

DETERMINAÇÃO DE METODOLOGIA PARA SUPERAÇÃO DE DORMÊNCIA EM SEMENTES DE SANSÃO-DO-CAMPO (*Mimosa caesalpiniaefolia* BENTH.)

Maria Elessandra Rodrigues ARAÚJO (1), Andreza Pereira MENDONÇA (1), Rita Morgana Souza de MELO (1), Megmar Nunes SALTÃO (1), Claudemir Carlos RIBEIRO (1), José Eduardo Toledo JUNIOR (1)

(1) Instituto Federal de Rondônia – IFRO, Campus Ji-Paraná, elessandra.cg@gmail.com, mendonca.andreza@gmail.com, ifrofloresta2009@gmail.com

RESUMO

As sementes de sansão do campo têm dormência devido à impermeabilidade do tegumento à água que é um tipo de dormência bastante comum em sementes da família Fabaceae. Na maioria das vezes, a dormência é vantajosa para a sobrevivência das espécies em condições naturais, uma vez que distribui a germinação ao longo do tempo. Por outro lado, a dormência é, freqüentemente, prejudicial às atividades de viveiros onde se deseja que grandes quantidades de sementes germinem em curto espaço de tempo, permitindo a produção de mudas uniformes. O trabalho foi desenvolvido em duas etapas com o objetivo de avaliar a eficiência de diferentes tratamentos pré-germinativos, e estabelecer metodologia para superação de dormência de sementes de sansão-do-campo (*Mimosa caesalpiniaefolia* BENTH). No primeiro, as sementes foram submetidas aos tratamentos: imersão das sementes em água quente, ácido sulfúrico e escarificação mecânica, visando à superação de dormência. Na segunda etapa, as sementes foram imersas em ácido sulfúrico concentrado por períodos de 5 a 30 minutos. A característica avaliada foi germinação. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado (DIC) com quatro repetições. Os resultados revelaram que entre os tratamentos testados, os melhores foram o ácido sulfúrico e escarificação mecânica. A imersão em ácido sulfúrico por 5 a 15 minutos é suficiente para superar a dormência causada pela impermeabilidade do tegumento à água.

Palavras-chave - *Mimosa caesalpiniaefolia*, dormência, ácido sulfúrico.

INTRODUÇÃO

Sansão-do-campo (*Mimosa caesalpiniaefolia* BENTH) é uma árvore de pequeno porte pertencente à família Fabaceae, nativa da região Nordeste do Brasil, também conhecida por sabiá, é planta de rápido crescimento, ideal para reflorestamentos destinados à recomposição de áreas degradadas. Sua madeira é utilizada como mourões, postes, dormentes, lenha e carvão. As folhas, verdes ou secas, assim como as vagens, são consideradas valiosas fontes de alimento para grandes e pequenos ruminantes, principalmente na época seca no sertão nordestino. A mesma também apresenta características ornamentais, podendo ser empregada no paisagismo (Garcia *et al.*, 2002).

As sementes desta espécie têm dormência devido à impermeabilidade do tegumento à água que é um tipo de dormência bastante comum em sementes da família Fabaceae. Na maioria das vezes, a dormência é vantajosa para a sobrevivência das espécies em condições naturais, uma vez que distribui a germinação ao longo do tempo ou permite que a germinação ocorra somente quando as condições forem favoráveis à sobrevivência das plântulas. Por outro lado, a dormência é, freqüentemente, prejudicial às atividades de viveiros onde se deseja que grandes quantidades de sementes germinem em curto espaço de tempo, permitindo a produção de mudas uniformes. Neste caso, o conhecimento de suas causas é de significativa importância prática, visto que permite a aplicação de tratamentos apropriados para se obter melhor germinação (Melo *et al.*, 1998).

Entre os vários tratamentos utilizados com sucesso para superação da dormência tegumentar se destacam as escarificações mecânicas e químicas, além da imersão das sementes em água quente. A aplicação e a eficiência desses tratamentos dependem do grau de dormência, que é variável entre diferentes espécies, procedências e anos de coleta (Passos *et al.*, 2007).

Em sementes de *Mimosa caesalpiniaefolia*, submetidas a tratamentos para a superação de dormência, Garcia *et al.*, (2002) verificaram a eficiência do tratamento com ácido sulfúrico de cinco a quinze minutos, no sentido de acelerar o seu processo germinativo. Lopes *et al.* (2003) avaliando diferentes métodos para superar a dormência de *Cassia fistula* L concluíram que as sementes tratadas com ácido sulfúrico apresentaram superação da dormência progressiva na medida em que se aumentou o tempo de exposição ao ácido sulfúrico até 60 minutos. Já Medeiros & Zanon (1999) verificaram que a imersão das sementes de *Acacia longifolia* em água quente por 96 °C e posterior repouso por 18 horas foi o tratamento mais efetivo, prático, econômico por não exigir maiores cuidados na sua aplicação. Nesse contexto, o presente estudo teve como objetivos avaliar a eficiência de diferentes tratamentos pré-germinativos, e estabelecer metodologia para superação de dormência de sementes de sansão-do-campo.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi conduzido no Laboratório de Sementes do Instituto Federal de Rondônia, Campus Ji-Paraná. Foram utilizadas sementes de sansão-do-campo (*Mimosa caesalpinifolia* Benth.), as quais foram coletadas na Fazenda Cerca Viva, BR-364, no município de Ouro Preto D' Oeste /RO.

Os experimentos foram conduzidos em duas etapas, em que na primeira avaliaram-se os tratamentos pré-germinativos, e na segunda considerando-se o tratamento mais eficiente quanto a germinação, estabeleceu-se a metodologia para a superação de dormência das sementes de sansão do campo.

Etapa I avaliação dos tratamentos pré-germinativos - Foram utilizados cinco métodos para superar a dormência das sementes de sansão do campo, conforme descritos na continuação:

T₀ – Testemunha: Sementes sem tratamento pré-germinativo

T₁ - Imersão em água quente 90°C, até atingir temperatura constante, seguida de repouso por 24 horas. A água foi acondicionada em Becker de 250 ml e aquecida em aquecedor elétrico até atingir a

temperatura de 90°C. Em seguida as sementes foram imersas por um período de 24 horas. Após período de repouso foram retiradas e colocadas sobre papel absorvente para remoção do excesso de umidade.

T₂ e T₃ - Ácido sulfúrico por 10 e 20 minutos, respectivamente. Nos tratamentos T₂ e T₃, foram utilizados Becker, para colocar as sementes em contato com o ácido sulfúrico concentrado, por 10 e 20 minutos. Após o tempo de exposição, as sementes foram retiradas dos recipientes e, com o auxílio de uma peneira, lavadas em água corrente para eliminar a ação do produto.

T₄ - Escarificação mecânica com lixa. Escarificação mecânica, atritando-se parte do tegumento correspondente à extremidade oposta ao embrião, com uma lixa abrasiva.

Etapa II Estabelecimento de metodologia para superação de dormência - Os experimentos realizados para estabelecimento de metodologia para superação de dormência das sementes em estudo constituíram nos seguintes tratamentos:

T₀ - Testemunha: Sementes sem tratamento pré-germinativo

T₁, T₂, T₃, T₄, T₅ e T₆ - Ácido sulfúrico por 5, 10, 15, 20, 25, 30 minutos, respectivamente.

Nos tratamentos, foram utilizados copos-de-Becker, para colocar as sementes em contato com o ácido sulfúrico concentrado, em cada período. Após o tempo de exposição, as sementes foram retiradas dos recipientes e, com o auxílio de uma peneira, lavadas por 2 minutos em água corrente para eliminar a ação do produto.

Após os tratamentos pré-germinativos, foi avaliado o potencial fisiológico das sementes por meio de testes de germinação.

Germinação - Este teste foi avaliado em 200 sementes por tratamento, distribuídas em 4 repetições de 50 sementes. O substrato utilizado foi o papel *germitest*, com duas folhas na base e uma em cobertura, as quais foram previamente embebidas em um volume de água destilada, na proporção de três vezes o peso do papel. Após a sementeira, foram formados os rolos e colocados em recipientes plásticos com inclinação de 45° em um germinador a uma temperatura constante de 25° C. As contagens foram realizadas aos quatro e doze dias após a sementeira, segundo critérios estabelecidos pelas Regras para Análise de Sementes (Brasil, 1992).

Foi adotado o delineamento experimental inteiramente casualizado. Os fatores testados foram tratamentos pré-germinativos no primeiro experimento, e períodos de imersão em ácido sulfúrico no segundo experimento. O software utilizado na análise foi o ASISITAT, Versão 7.5 (2008), e as médias, após análise de variância, comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos com os tratamentos para a superação da dormência das sementes de sansão do campo indicaram que o ácido sulfúrico juntamente com a escarificação mecânica foram eficientes para promover o aumento da germinação das sementes, com os resultados superiores aos dos demais métodos de estudos (Tabela 1).

Constatou-se que embora não havendo diferença significativa entre a escarificação física e química, as sementes submetidas à escarificação com ácido sulfúrico por períodos de 10 e 20 minutos (T₂ e T₃, respectivamente) apresentaram maiores valores de germinação (83 e 87 %, respectivamente). Segundo Perez (2004) em sementes impermeáveis à água, a ação do ácido sulfúrico no enfraquecimento do tegumento pode ser resultado da remoção da cutícula e conseqüente exposição das camadas de macroesclereídes. Resultados confirmados por Garcia *et al.* (2002) observaram que a imersão das sementes de sansão-do-campo em H₂SO₄ (ácido sulfúrico) por um período de cinco a quinze minutos produziu a maior percentagem de germinação (98%); Lopes *et al.* (1998) em *Caesalpineia ferrea* Mart. Ex Tul. var.. Da mesma forma a eficiência da escarificação mecânica foi também verificada em *Casalpineia ferrea*, *Cássia grandis* e *Samanea saman* (Lopes *et al.*, 2003); *Bauhinia unguolata* L. (Alves *et al.*, 2000). Para esses autores, os resultados podem ser

explicados pela ocorrência de injúrias nas sementes provocadas pela fricção mecânica ou pela diferença de constituição do tegumento de diferentes espécies de sementes.

Tabela 1. Valores médios da germinação (%) das sementes de sansão-do-campo (*Mimosa caesalpiniaefolia* L) em função de distintos tratamentos de quebra de dormência. Ji-Paraná, RO.

Tratamentos	Métodos	Germinação (%)
T ₀	Testemunha	0,00 b
T ₁	Imersão em água a 90 ° C	0,00 b
T ₂	Ác sulfúrico por 10 min	67.46a
T ₃	Ác sulfúrico por 20 min	70.23a
T ₄	Escarificação mecânica	62.58a
CV%		9,92

Média seguida pela mesma letra não diferem significativamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Na segunda etapa do trabalho optou-se pelo tratamento com ácido sulfúrico concentrado, embora este não tenha diferido do método de escarificação mecânica, por esta, a escarificação apresentar o inconveniente de sua aplicação prática pela dificuldade de execução em larga escala, neste método, normalmente alguns segundos são suficientes, pois qualquer aumento no tempo de escarificação pode causar danos físicos e fisiológicos, afetando a germinação e elevando o número de plântulas anormais (Câmara, 1997).

As sementes tratadas com ácido sulfúrico apresentaram superação da dormência progressiva na medida em que se aumentou o tempo de exposição ao ácido sulfúrico até 15 minutos, após este período, houve redução na porcentagem de germinação das sementes (Tabela 2). Fato que em parte é explicado por Lopes *et al.* (1998) que afirma que a exposição das sementes ao ácido sulfúrico por tempo superior ao necessário para superar a sua dormência, além da degradação do tegumento, pode determinar redução na porcentagem de germinação devido aos danos causados como a ruptura de células essenciais, podendo ainda provocar injúrias mecânicas, favorecendo a infestação por fungos.

Tabela 2. Valores médios da germinação (%) das sementes de sansão-do-campo (*Mimosa caesalpiniaefolia* L) em função de distintos períodos de imersão em ácido sulfúrico, Ji-Paraná, RO.

Tratamentos	Período de imersão	Germinação (%)
T ₀	Testemunha	27.87c
T ₁	Ác sulfúrico por 5 min	61.36 ab
T ₂	Ác sulfúrico por 10 min	68.12 a
T ₃	Ác sulfúrico por 15min	67.51a
T ₄	Ác sulfúrico por 20 min	56.86 b
T ₅	Ác sulfúrico por 25 min	58.38b
T ₆	Ác sulfúrico por 30 min	57.59 b
CV%		7,41

Média seguida pela mesma letra não diferem significativamente entre si pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

Assim, para fins de produção de mudas, bem como para a condução do teste de germinação, com base nos resultados obtidos neste trabalho, recomenda-se para superação de dormência das sementes de Sansão-do-campo períodos de cinco a quinze minutos de imersão em ácido sulfúrico.

CONCLUSÃO

Entre os tratamentos testados para quebra de dormência de Sansão-do-campo (*Mimosa caesalpiniaefolia* L), os que se mostraram mais promissores foram: Ácido sulfúrico por períodos 10 e 20 minutos e escarificação mecânica.

A imersão em ácido sulfúrico por cinco a quinze minutos é suficiente para superar a dormência causada pela impermeabilidade do tegumento à água.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alves, M. C. S.; Filho, S. M.; Neto, M. A. ; Teófilo, E. M. 2000. Superação da dormência em sementes de *Bauhinia monandra* Kurz e *B. unguilata* L. -Caesalpinioideae. **Revista Brasileira de Sementes**, 22(2): 139-144.

Brasil. 1992. Ministério da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária - Secretaria Nacional de Defesa Agropecuária. **Regras para Análise de Sementes**. Brasília, DF. 365p.

Câmara, F. J. 1977. **Superação da dormência e condições para a germinação de sementes de malva** (*Ureana lobata* L.). 98f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Sementes) – Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas.

Garcia, J.; Duarte, J. B.; Frasseto, E. G. 2002. Superação de dormência em sementes de sansão-do-campo (*Mimosa caesalpiniaefolia* L.). **Pesquisa Agropecuária Tropical**, 32 (1): 29-31.

Lopes, J. C.; Capucho, M. T.; Krohling, B.;Zanotti, P. 1998. Germinação de sementes de espécies florestais de *Caesalpineia férrea* Mart. Ex Tul. Var. *leiostachya* Benth., *Cássia grandis* L. e *Samanea saman* Merrill, após tratamento para superar a dormência. **Revista Brasileira de Sementes**, Brasília, 20 (1): 80-86.

Lopes, J. C.; Silva,G.F.; Posse, S.C.P.; Ruy,J. Germinação e dormência de sementes de *Cassia fistula* L. **Brasil florestal** – Nº 78 – Dezembro de 2003.

Lula, A. A. **Estudos fisiológicos da germinação de *Setaria anceps* cv. Kazungula e *Paspalum paniculatum***.. Dissertação (Mestrado em Fisiologia Vegetal) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 59 p, 1998.

Medeiros, A. C. S.; Zanon, A. 1999. Superação de dormência em sementes de acácia marítima (*Acacia longifolia*)Colombo: Embrapa Florestas. (Embrapa Florestas. (Circular Técnica, 32), 12p.

Melo, J.T.; Silva, J.A. Da; Torres, R.A.A.; Silveira, C.E.S.; Caldas, L.S. 1998. Coleta, Propagação e Desenvolvimento Inicial de Espécies do Cerrado. In: Sano, S.M.; Alemida, S.P. (ed) **Cerrado: ambiente e flora**. Planaltina: EMBRAPA–CPAC, p.195-235.

Passos, M. A.; Tavares, K. M. P.; Alves, A. R. 2007.Germinação de sementes de sabiá (*Mimosa caesalpinifolia* Benth.). **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**. 2(1): 51-56.

Perez, S. C. J. G. A. 2004. Envoltórios. In: Ferreira, A. G.; Borghetti, F. (Org.). **Germinação**: do básico ao aplicado. Porto Alegre: Artmed, p.125-134.