



TRATAMENTOS PRÉ-GERMINATIVOS EM SEMENTES DE *Plathymenia reticulata* Benth

Renata Moysés Carrione¹, Fernanda Ventorim Pacheco², Carlos Rodrigues Pereira³ Ivan Caldeira Almeida Alvarenga⁴

1-Engenheira Florestal-Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Avenida Ministro Fernando Costa Seropédica - CEP 23890-000, Seropédica/RJ.

2-Doutoranda em Fisiologia Vegetal-Universidade Federal de Lavras, Campus Universitário, Caixa Postal 3037- CEP 37200-000, Lavras/MG. (fventorimpacheco@yahoo.com.br)

3-Professor Doutor-Universidade Federal Fluminense-Departamento de Engenharia Agrícola e do Meio Ambiente- CEP-24210-240, Niterói/RJ.

4-Doutorando em Fitotecnia- Universidade Federal de Lavras, Campus Universitário, Caixa Postal 3037, CEP 37200-000, Lavras/MG.

Recebido em: 06/10/2012 – Aprovado em: 15/11/2012 – Publicado em: 30/11/2012

RESUMO

Avaliaram-se os efeitos de diferentes tratamentos pré-germinativos em sementes de vinhático (*Plathymenia reticulata*), submetendo-as à escarificação térmica (água a 100 °C por dez minutos), química (H₂SO₄ 10% (v/v) por dez minutos) e mecânica (lixa nº 80). A escarificação mecânica se mostrou a mais eficiente, apresentando o maior percentual de germinação (93%) e a escarificação química inibiu em parte a germinação das sementes. Devido ao seu baixo custo, fácil aplicação e eficácia indicam-se a escarificação mecânica como método de quebra da dormência de sementes de *P. reticulata*.

PALAVRAS-CHAVE: Escarificação, dormência, germinação, vinhático.

PRE-GERMINATIVE TREATMENTS OF *Plathymenia reticulata* Benth. SEEDS

ABSTRACT

The effects of different pre-germinative were evaluated on germination of (*Plathymenia reticulata*) seeds, submitting them to the thermal scarification (water to 100 °C for ten minutes), chemistry (10% H₂SO₄ (v/v) for ten minutes) and mechanics (abrasive nº 80). The mechanical scarification was shown the most efficient, introducing the percentile largest of germination (93%) and the chemical scarification inhibited the germination of the seeds partly. Due to your low cost, easy application and effectiveness the mechanical scarification are indicated as method of breakdown dormancy of *P. reticulata*.seeds.

KEYWORDS: Scarification, dormancy, germination, vinhático.

INTRODUÇÃO

As sementes de algumas espécies arbóreas nativas apresentam baixa germinação, ainda que mantidas sob condições favoráveis de temperatura e umidade (LORENZI, 2002). A presença de um tegumento impermeável, dormência primária, (CARVALHO; NAKAGAWA, 1988; POPINIGIS, 1985), pode resultar em atraso na germinação e desuniformidade de plântulas durante o processo de produção de mudas (LORENZI, 2002).

A espécie *Plathymenia reticulata* pertencente à família Fabaceae (Mimosoideae) é considerada decídua, heliófita e seletiva xerófita, sendo característica de formações abertas de cerrado e de sua transição para as florestas (LORENZI, 2002). Conhecida vulgarmente como vinhático, vinhático-do-campo, vinhático-rajado, pau-de-candeia, essa espécie é economicamente importante devido à sua madeira de alta qualidade e o seu uso potencial em recuperação de áreas degradadas (LACERDA, 2002). Todavia, a taxa de germinação de suas sementes é reduzida e a emergência normalmente ocorre entre 10 a 30 dias após a semeadura devido à existência de dormência tegumentar comum na família Leguminosae (VILLIERS, 1972).

Do ponto de vista ecológico, 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. Entretanto, a dormência é freqüentemente prejudicial às atividades dos viveiristas, os quais desejam que grandes quantidades de sementes germinem em curto espaço de tempo, permitindo a produção de mudas uniformes.

Tratamentos de quebra de dormência têm sido bastante utilizados para reverter a dormência e acelerar o processo de germinação, embora observa-se que tais tratamentos variam muito entre as espécies. Para a superação da dormência de sementes de leguminosas como *Caesalpineia ferrea*, *Cassia grandis*, *Samanea saman* e *Leucaena diversifolia*, é recomendado tanto imersão em ácido sulfúrico concentrado (escarificação química), como a escarificação mecânica (BERTALOT; NAKAGAWA 1998; LOPES et al., 1998). A escarificação em água fervente (escarificação térmica) também tem sido indicada para sementes de *Acacia longifoliae* de *Crambe abyssinica* (MEDEIROS; ZANON, 1999; MARTINS et al., 2011)

Baseado nessas considerações, o objetivo do trabalho foi avaliar o efeito de diferentes métodos de escarificação na germinação de sementes de *P. reticulata*, com o intuito de indicar o melhor método a ser aplicado na produção de mudas.

METODOLOGIA

O experimento foi realizado no Departamento de Silvicultura da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), no município de Seropédica (RJ). Sementes de *Plathymenia reticulata* foram adquiridas em casa comercial e submetidas a diferentes métodos para quebra de dormência. Após a triagem (uniformização das sementes) e retirada da película membranácea que as envolve, essas foram superficialmente desinfestadas com solução de hipoclorito de sódio 1% (v/v) por dez minutos.

Os tratamentos consistiram em três formas de escarificação (térmica, química e mecânica) e um controle, totalizando quatro tratamentos. A escarificação térmica

foi feita através da submersão das sementes em água à temperatura de 100°C, por um período de dez minutos. A escarificação química foi realizada através de solução de H₂SO₄ na concentração de 10% (v/v) por dez minutos, seguida de lavagem em água destilada estéril. Para a escarificação mecânica, utilizou-se lixa manual número oitenta, onde as sementes foram friccionadas no lado oposto ao hilo, até rompimento do tegumento. O controle foi o qual não recebeu nenhum tratamento de superação de dormência.

Após receberem os tratamentos, as sementes foram colocadas para germinar em caixas plásticas de germinação (gerbox), tendo como substrato areia peneirada e autoclavada. A umidade do substrato era complementada quando necessário. Cada gerbox recebeu 25 sementes e mantida em câmara de germinação do tipo Mangelsdorf (Biomatic) em temperatura de 30°C e luz constante, pelo período de 41 dias, verificado o início da germinação, as observações realizaram-se semanalmente. As sementes consideradas germinadas apresentavam radícula com tamanho maior ou igual a doze milímetros. Foi comparada também a velocidade de germinação, de acordo com a metodologia proposta por MAGUIRE (1962). A percentagem de germinação foi transformada em arcsin antes das análises estatísticas (SNEDECOR; COCHAN, 1980).

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, com oito repetições por tratamento, sendo cada gerbox considerada uma unidade experimental. Os resultados foram submetidos a análise de variância (ANOVA) e as médias comparadas pelo teste de Tukey à 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se que o percentual de germinação das sementes foi afetado pelo tipo de escarificação (Figura 1). A maior germinação foi verificada para o tratamento com escarificação mecânica (93%), isso possivelmente indica uma dormência tegumentar na espécie estudada. A eficácia do método da escarificação mecânica na superação da impermeabilidade do tegumento é observada para diversas espécies florestais (SANTOS et al., 2004, ALVES et al., 2007, DUTRA et al., 2007, MENDES et al., 2009, NASCIMENTO et al., 2009, ROSA et al., 2012).

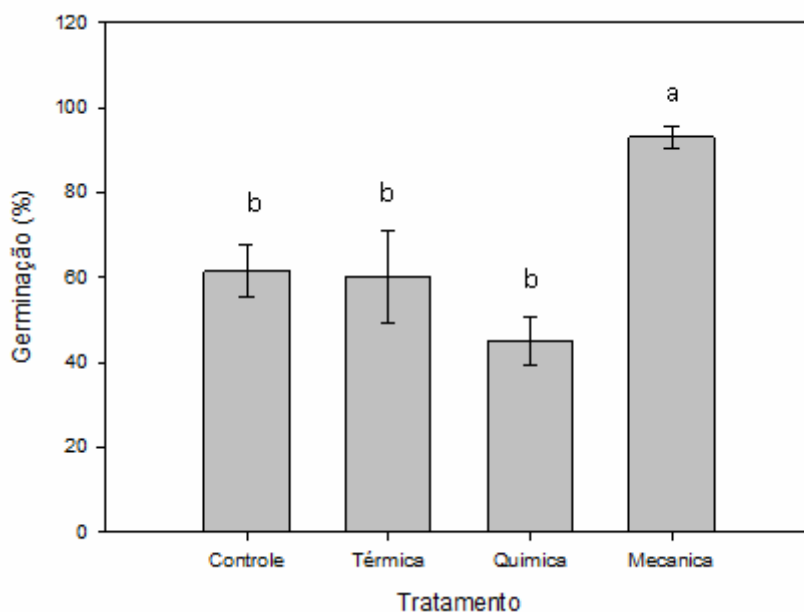


FIGURA 1. Percentual de germinação de sementes de vinhático (*Phathymenia reticulata*) submetidas a diferentes tratamentos para a quebra de dormência. A barra vertical representa erro padrão da média (EPM) (n=4). (Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste Tukey à 5% de probabilidade). Seropédica,(RJ), 2009.

O menor percentual de germinação (45%) foi observado no tratamento com escarificação química ($p < 0,05$) (Figura 1), segundo Rolston (1978), a escarificação química propicia a degradação do tegumento, sendo que, a concentração do ácido e o tempo de imersão podem causar a ruptura de células essenciais, favorecendo as injúrias mecânicas e o ataque de patógenos, prejudicando assim a emergência. Resultados semelhantes foram encontrados em sementes de *Leucaena diversifolia* (SOUZA et al., 2007), entretanto, a escarificação química tem sido eficiente na quebra de dormência de sementes de *Bowdichia virgilioides* (Abuquerque et al., 2007), *Sideroxylon obtusifolium* (REBOUÇAS et al., 2012) *Mimosa caesalpiniaefolia* (BRUNO et al., 2001), *Apuleia leiocarpa* (Vogel) (MARCO et al., 2012). Isso demonstra o aspecto espécie-específico de método de quebra de dormência em sementes.

Embora o percentual de germinação no tratamento com escarificação térmica não tenha diferenciado estatisticamente do controle, verificou-se um atraso na germinação das sementes deste tratamento (Figura 2).

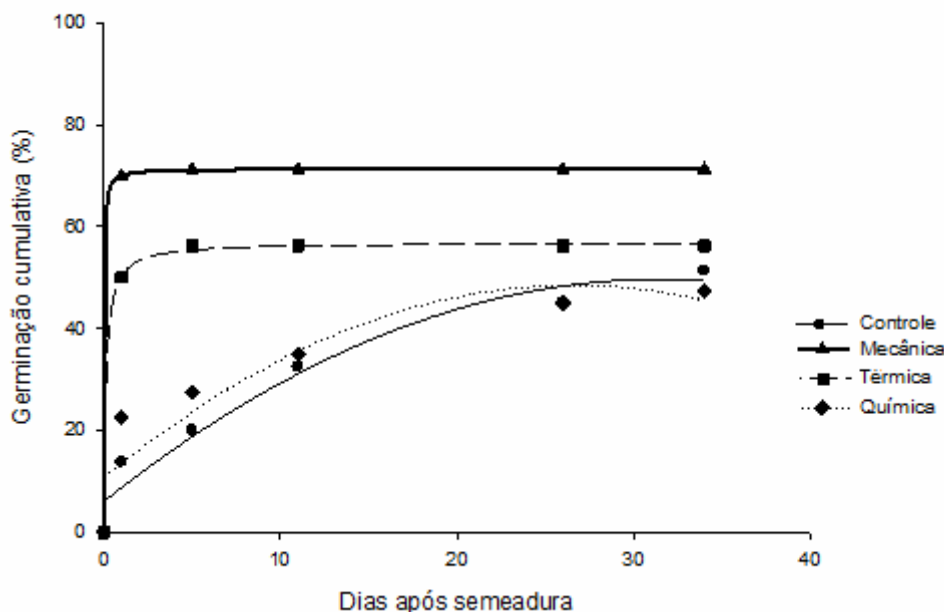


FIGURA 2. Germinação acumulada de sementes de vinhático (*Phathymenia reticulata*) submetidas a diferentes tratamentos para a quebra de dormência. Seropédica (RJ), 2009.

Mayer e Poljakoff-Mayber (1989) afirmam que a escarificação térmica pode desnaturar as proteínas do tegumento, influenciando na capacidade de absorção de água da semente, o que poderia explicar o atraso verificado. O tempo de exposição e temperatura utilizadas nesse método pode influenciar no processo germinativo. Maiores percentuais de germinação foram verificadas por outros autores, porém com variações nestes fatores: Passos et al. (1988) em sementes de *Leucaena leucocephala* (100 °C por quatro segundos); Varela et al. (1991) em sementes de *Stryphnodendron pulcherrimum* (90 C por 5, 10 e 15 min); Benedito et al. (2008) em sementes de *Piptadenia monilliformis* (100 °C por 10-15 min).

CONCLUSÃO

O tratamento com escarificação mecânica, pelo seu baixo custo, fácil aplicação e eficácia na quebra da dormência de *Plathymenia reticulata*, constitui-se uma alternativa eficaz para a aceleração da germinação e homogeneidade na obtenção de mudas dessa espécie.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, K. S.; GUIMARAES, R.M.; ALMEIDA, I.F.; CLEMENTE, A.C.S. Métodos para a superação da dormência em sementes de sucupira-preta (*Bowdichia virgilioides* Kunth.). **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 31, n. 6, p. 1716-1721, 2007.

ALVES, A. F. ; ALVES, A. F.; GUERRA, E.C.; MEDEIROS FILHO, S. Superação de dormência de sementes de braúna (*Schinopsis brasiliense* Engl). **Revista Ciência Agronômica**, Fortaleza, v.38, n.1, p.74-77, 2007.

BENEDITO, C. P.; TORRES, S. B.; RIBEIRO, M. C. C.; NUNES, T. A. Superação da dormência de sementes de catanduva (*Piptadenia moniliformis* Benth.). **Revista Ciência Agronômica**, Fortaleza, v.39, n.1, p. 90-93, 2008.

BERTALOT, M. J. A.; NAKAGAWA, J. Superação da dormência em semente de *Leucaena diversifolia* (Schlecht.) Benth. K156. **Revista Brasileira de Sementes**, Brasília, v.20, n.1, p. 39-42, 1998.

BRUNO, R. L.A.; ALVES, E. U.; ADEMAR, P. O.; PAULA, R. C. Tratamentos pré-germinativos para superar a dormência de sementes de *Mimosa Caesalpiniaefolia* Benth. **Revista Brasileira de Sementes**, Brasília, v. 23, n. 2, p. 136-143, 2001.

CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciências, tecnologia e produção**. Campinas: Fundação Cargill, 1988. p. 120-138.

DUTRA, A. S., MEDEIROS-FILHO, S., DINIZ, F. O. Dormência, substrato e temperatura para germinação de sementes de albizia (*Albizia lebbek L.*). **Revista Ciência Agronômica**, Fortaleza, v. 38, n. 3, p. 291-296, 2007.

LACERDA, D.R.; LEMOS-FILHO, J.P.; ACEDO, M.D.P.; LOVATO, M.B. Molecular differentiation of two vicariant neotropical tree species, *Plathyenia foliolosa* and *P. reticulata* (Mimosoidae), inferred using RAPD markes. **Plant Systematics and Evolution**, Viena, v. 235, n. 1-4, p. 67-77, 2002.

LOPES, C. J.; CAPUCHO, M. T.; KROHLING, B.; ZANOTTI, P. Germinação de sementes de espécies florestais de *Caesalpinia ferrea* Mart.ex Tul. var. *leiostachya* Benth., *Cassia grandis* L. e *Samanea saman* Merrill, após tratamentos para superar a dormência. **Revista Brasileira de Sementes**, Brasília, v. 20, n. 1, p. 80-86, 1998.

LORENZI, H. **Árvores Brasileiras: Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil**. Nova Odessa: Plantarum, 4 ed, v.1, 2002.

MAGUIRE, J. B. Speed of germination aid in selection and evaluation for seedling emergence and vigor. **Crop Science**, Madison, v. 2, n. 2, p. 176-177, 1962.

MARCO, R.; CONTE, B.; BALDIN. T.; PERTUZATTI, A.; CANTARELLI, E.B. Eficiência de diferentes métodos na superação da dormência de *Apuleia leiocarpa* (Vogel) J.F.Macbr. **ENCICLOPÉDIA BIOSFERA**, Goiânia, v.8, N.14; p. 2012.

MARTINS, L. D.; COSTA F. P.; LOPES, J. C. Influence of light on the germination of MAYER, A. M.; POLJAKOFF-MAYBER, A. **The germination o seeds**. New York: Pergamon Press, 4 ed, 1989.

MEDEIROS, A. C. S.; ZANON, A. **Superação de dormência em sementes de acácia marítima (*Acacia longifolia*)**. Colombo: Embrapa Florestas, 1999. (Circular técnica, 32.)

MENDES, R.C.; DIAS, D. C. F.S.; PEREIRA, M. D.; BERGER, P. G. B.. Tratamentos pré-germinativos em sementes de mamona (*Ricinus communis* L.). **Revista Brasileira de Sementes**, Brasília, v. 31, n. 1, p. 187-194, 2009.

NASCIMENTO, I. L. do; ALVES, E. U.; BRUNO, R. de L. A.; GONÇALVES, E. P.; COLARES, P. N. Q.; MEDEIROS, M. S. de. Superação da dormência em sementes de faveira (*Parkia platycephala* Benth). **Revista Árvore**, Viçosa, v. 33, n. 1, p. 35-45, 2009.

PASSOS, M.A.A.; LIMA, T.V. & ALBUQUERQUE, J.L. Quebra de dormência de sementes de leucena. **Revista Brasileira de Sementes**, Brasília, v. 10, n. 2, p. 97-102, 1988.

POPINIGIS, F. **Fisiologia de sementes** 2a ed. Brasília, s. e. 289p. 1985.

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 para supereção da dormência de sementes de quixabeira (*Sideroxylon obtusifolium* (Roem. & Schult.) T.D.Penn.). **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 22, n. 1, p. 183-192, jan.-mar., 2012

ROLSTON, M. P. Water impermeable seed dormancy. **The Botanical Review**, Lancaster, v. 44, n. 33, p. 365-396, 1978.

ROSA, F.C.; REINIGER, L.R.S.; SILVEIRA, L.R.; GOLLE, D.P; MUNIZ, F.B.; CURTI, A.R 5 Superação da dormência e germinação in vitro de sementes de bracinga (*Mimosa scabrella* Benth) **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 33, n. 3, p. 1021-1026, maio/jun. 2012.

SANTOS, T. O.; MORAIS, T. G. O. M.; MATOS, V. P. M. Escarificação mecânica em sementes de chichá (*Sterculia foetida* L.). **Revista Árvore**, Viçosa, v. 8, n. 1, p. 1-6, 2004.

seeds crambe (*Crambe abyssinica* Hochst). **Nucleus**, v. 8, p. 405-412, 2011.
SNEDECOR, G. W.; COCHRAN, W. G. **Statistical methods**. 7th edition, Iowa State University Press, Ames, Iowa. 1980.

SOUZA, E.R.B.; ZAGO, R.; GARCIA, J.; FARIAS, J.G.; CARVALHO, E.M.S.; BARROSO, M. R. Efeito de métodos de escarificação do tegumento em sementes de *L. diversifolia* L. **Pesquisa Agropecuária tropical**, v.37, n.3, p.142-146, 2007.

VARELA, V.P.; BROCKI, E.; SÁ, S.T.V. Tratamentos pré-germinativos de espécies da Amazônia. IV. Faveira camuzê - *Stryphnodendron pulcherrimum* (Willd.) Hochr.-Leguminosae. **Revista Brasileira de Sementes**, Brasília, v. 13, n. 2, p. 87-89, 1991.

VILLIERS, T. A. Seed dormancy. In: KOZLOWSKY, T.T. (Ed) **Seed biology**, New York: Academic Press, v. 2, 1972.