



GERMINAÇÃO DE DIÁSPOROS DE *VATAIREA MACROCARPA*(BENTH) DUCKE (FABACEAE - FABOIDEAE) EM RELAÇÃO A DIFERENTES TAMANHOS E TRATAMENTOS PRÉ - GERMINATIVOS.

C.A. Coutinho¹

L.L. Braga¹; W.A. Silva¹; G. S. Mota¹; G. R. Luz¹; Y.R.F Nunes¹; M.D.M Veloso¹; G. W. Fernandes²

1 - Universidade Estadual de Montes Claros, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Departamento de Biologia Geral, Av: Dr. Ruy Braga, s/n, Vila Mauricéia, Laboratório de Ecologia e Propagação Vegetal, 39401 - 089, Montes Claros, Minas Gerais. Telefone: (38) 32298187-chirleycoutinho@yahoo.com.br. 2-Universidade Federal de Minas Gerais, Laboratório de Ecologia Evolutiva e Biodiversidade.

INTRODUÇÃO

Há pouco conhecimento sobre a produção de mudas com espécies nativas no Brasil, e geralmente

está concentrado naquelas que apresentam algum valor econômico (Galvão, 2000). Desta forma, são necessários estudos com germinação de sementes para auxiliar na produção de mudas em reflorestamento ou repovoamento de áreas onde ocorreu exploração intensa da espécie de forma extrativista (Smiderle & Souza, 2003).

A germinação é um processo que inicia com a embebição de água pelas sementes (Nunes *et al.*, 2006). Nessa fase, ocorre ativação de enzimas, resultando na mobilização de reservas e principalmente na digestão da parede celular, enfraquecendo - a e permitindo que a radícula rompa o tegumento (Ferreira & Borgetti, 2004). No entanto, muitas sementes têm sua germinação bloqueada pela barreira que os tegumentos impõem à sua embebição (Santarém & Áquila, 1995). Para quebrar essa dormência, uniformizando e acelerando o processo germinativo das sementes, são usados alguns métodos como escarificação mecânica e imersão em água quente, entre outros (Bianchetti & Ramos, 1982).

O método de imersão em água quente é bastante eficiente na superação da dormência tegumentar de algumas espécies florestais (Galvão, 2000). Enquanto, a escarificação mecânica é uma técnica empregada para sobrepor os efeitos de uma cobertura impermeável à água e aos gases feita através de uma punção do tegumento no lado oposto ao da emissão da radícula (Ferreira & Borghetti, 2004). Este procedimento pode ser feito também usando uma lixa para desgastar o tegumento e, assim, permitir que a água entre e inicie o processo de germinação (Galvão, 2000).

Além da dormência física, outros fatores, como o tamanho das sementes pode influenciar no

processo de germinação (Pivetta, 2008), uma vez que a diferença de tamanho determina o vigor das sementes, as pequenas possuem menos vigor e poder germinativo que as medias e grandes (Popinigis, 1987).

OBJETIVOS

Sendo assim, este trabalho teve como objetivo conhecer melhor a germinação de *Vatairea macrocarpa*, verificando se o tamanho dos diásporos e tratamentos pré - germinativos interferem na germinação desta espécie.

MATERIAL E MÉTODOS

Espécie estudada

Vatairea macrocarpa (Fabaceae - Faboideae), conhecida popularmente como angelim e amargosa, é uma planta decídua, característica de cerrados, campos cerrados e cerradões, onde apresenta baixa frequência e dispersão irregular e descontínua (Lorenzi, 1998). A floração ocorre entre os meses de agosto e setembro, período em que recebe a visita de abelhas, seu agente polinizador, a frutificação ocorre no período de setembro e novembro, com dispersão anemocórica, e tem sua casca utilizada na medicina popular para doenças de estômago e diarreias (Siva - Júnior, 2005).

Coletas dos dados

Foram coletados diásporos de dez indivíduos em novembro de 2008, na Área de proteção Ambiental (APA) do Rio Pan-deiros, com área de abrangência dos municípios de Januária, Bonito de Minas e Cônego Marinho (IGA, 2006). Posteriormente, os diásporos foram levados ao Laboratório de Ecologia e Propagação Vegetal (LEPV), no campus da Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES), onde

foram triados e separados 90 diásporos normais (fruto e semente) por indivíduo, que não estivessem com orifício indicando ataque por insetos, totalizando 900 diásporos. Após essa etapa foi medido o tamanho (comprimento) de cada diásporo, com paquímetro digital DIGIMESS®, para criar três classes de acordo o tamanho dos diásporos pequenos que variou de 18 a 29 mm, os médios de 29 a 38 mm e os grandes 38 a 47 mm, sendo 300 diásporos para cada classe. Cada uma dessas classes foi submetida a três tratamentos pré-germinativos: escarificação térmica, escarificação mecânica e controle, com 100 diásporos em cada tratamento, totalizando nove tratamentos. Na escarificação mecânica, foi utilizada uma lixa para retirada do tegumento, do lado oposto à emissão da radícula; na escarificação térmica, os diásporos foram submetidos à água quente a 70°C e esperou baixar para 50°C (em torno de 30 min) e no grupo controle estes foram mantidos intactos.

O experimento de germinação foi realizado em casa de vegetação com teto de plástico e laterais de sombrite, simulando as condições ambientais da região. Os diásporos foram semeados a 1,5 cm de profundidade do solo, em sacos plásticos pretos de polietileno de 3 kg, contendo uma mistura de solo e areia de 3:1, respectivamente. Para o experimento foram utilizados dez blocos com 10 sacos, como unidade amostral (fatorial de 3 tamanhos x 3 tratamentos x 10 repetições). O experimento foi monitorado diariamente ao longo de 70 dias e molhado duas vezes ao dia (manhã e tarde).

Análise dos dados

Para verificar diferenças significativas entre os diferentes tratamentos de escarificação e classes de tamanho foi feita uma análise de variância (ANOVA) e o pós-teste de Tukey (Zar, 1996). Anterior ao teste, os dados foram transformados em arco-seno da raiz da porcentagem de germinação, para linearização dos mesmos (Santana & Ranal, 2004).

RESULTADOS

A germinação teve início no 16º dia, com pico no 24º dia após a semeadura. (Lorenze, 1998), descreve que a emergência da radícula desta espécie ocorre de 3 a 5 semanas após a semeadura, mostrando que nesse estudo a germinação iniciou-se em tempo menor.

Verificou-se variação significativa entre a germinação de sementes nos diferentes tamanhos ($gl = 2$; $F = 3,456$; $p > 0,001$; $n = 90$) e entre os tratamentos de escarificação ($gl = 2$; $F = 65,039$; $p > 0,001$; $n = 90$). No entanto, a interação entre o tamanho e tratamento não foi significativa ($gl = 4$; $F = 0,610$; $p < 0,657$; $n = 90$). Para a variável tamanho houve relação significativa apenas entre diásporos pequenos e grandes. Os pequenos apresentaram maior taxa de germinação ($X = 59\% \pm 0,22$), seguido dos diásporos de tamanhos médios ($X = 56\% \pm 0,22$) e grandes ($X = 51\% \pm 0,20$). Mediante esses resultados os diásporos pequenos apresentaram maior taxa de germinação. Esse resultado não era o esperado, pois geralmente em estudos com germinação de sementes, as grandes apresentam maior

porcentagem de germinação como no trabalho com *E. grandis* e *E. urophylla* em que as sementes médias e grandes apresentaram melhores resultados na germinação do que as sementes pequenas (Aguiar, 1979). Desta forma, os resultados desse estudo não corroboram com a teoria do vigor em que sementes maiores apresentam maior germinação e vigor (Popinigis, 1987).

Em relação aos tratamentos pré-germinativos, os diásporos do grupo controle apresentaram maior porcentagem ($X = 59\% \pm 0,22$) do que a escarificação mecânica ($X = 55\% \pm 0,15$) e a escarificação térmica ($X = 20\% \pm 0,13$). Houve relação significativa entre os diásporos intactos e aqueles submetidos à escarificação térmica, e também, entre os do tratamento de escarificação mecânica com o controle. Isto demonstra que a espécie não apresenta dormência tegumentar, uma vez que não foram necessários tratamentos de escarificação para facilitar o processo germinativo. Além disso, a escarificação térmica, nas condições utilizadas, não é recomendada como tratamento pré-germinativo para a espécie, devido ao menor número de diásporos germinados. Na escarificação mecânica, a porcentagem de germinação superou a da escarificação térmica, porém, comparando-se com os diásporos intactos, o método mais indicado entre os três tratamentos testados é mantê-los intactos. (Nunes *et al.*, 2008) estudando aroeira (*Myracrodruon urundeuva*), também verificou resultados semelhantes, em que a espécie estudada não apresentou dormência física, portanto, sendo desnecessários tratamentos pré-germinativos.

Nesse estudo, avaliando a porcentagem de germinação, os diásporos do grupo controle e da escarificação mecânica tiveram mais de 50% de germinação. No entanto, a germinação desta espécie é descrita como inferior a 50% (Lorenzi, 1998). Isso demonstra que durante esse estudo houve uma superação na porcentagem germinativa encontrada na literatura.

O presente estudo com germinação de *V. macrocarpa*, poderá auxiliar de forma significativa na produção de mudas dessa espécie, tendo demonstrado que existe relação entre tamanho dos diásporos com a porcentagem de germinação, o que contribui para escolha dos diásporos a serem submetidos nos testes de germinação.

CONCLUSÃO

Há influência do tamanho dos diásporos na germinação de sementes de *V. macrocarpa*, sendo que aqueles menores tiveram maior germinabilidade. Quanto aos tratamentos pré-germinativos, os diásporos mantidos intactos tiveram maior germinação, indicando que a espécie não apresenta dormência e que os tratamentos testados não contribuem para maximizar a germinação dessa espécie.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq pelo financiamento do projeto (Edital CTHidro 35/2006 - Processo 555980/2006 - 5) e pelas

bolsas de iniciação científica de C. A. Coutinho, W. A. Silva e de apoio técnico de L.L. Braga (Processo 577460/2008) e G. S. Mota (PIBIC - CNPq/UNIMONTES); à FAPEMIG pelas bolsas de Doutorado de M. D. M. Veloso e de BIPDT de Y. R. F. Nunes; ao IEF pelo apoio logístico, principalmente a Walter Viana Neves e Ricardo de Almeida Souza; e à UNIMONTES pelo apoio logístico.

REFERÊNCIAS

- Aguiar, I. B. Influencia do tamanho sobre a germinação e o vigor de sementes de eucapto. *Revista Brasileira de sementes*, 1(1): 53 - 58, 1979.
- Bianchetti, A., Ramos, A. Comparação de tratamentos para superar a dormência de canafístula (*Peltophorum dubium* (Sprengel) Taubert). (Comparison of treatments to break seed dormancy of canafístula (*Peltophorum dubium* (Sprengel) Taubert). *Boletim de Pesquisa Florestal*, Colombo, 4:91 - 99, 1982.
- Ferreira, A.G. Borghetti. F. *Germinação do básico ao aplicado*. Porto Alegre: Artmed. 2004. 323p.
- Galvão, A.P.M. *Reflorestamento de propriedades rurais para fins produtivos e ambientais*. Embrapa, Brasília, DF. 2000, 351p.
- IGA. Instituto de Geociências Aplicadas. *Áreas de proteção ambiental no Estado de Minas Gerais. APA Demarcação e estudos para pré - zoneamento ecológico*. Bacia do Rio Pan-deiros. Belo Horizonte. Relatório Técnico. 2006.
- Silva - Júnior, M.C., Santos, G.C., Nogueira, E.P., Nunhez, C.B.R., Ramos, A.E. *100 Árvores do Cerrado: guia de campo*. Brasília, ed. Rede de Sementes do Cerrado, 2005, 278p.
- Lorenzi, H. *Árvores brasileiras Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil*. v.2. Nova Odessa, SP: ed. Plantarum, 1998, 352p.
- Malavasi, U.C., Malavasi, M.M. Influência do tamanho e do peso da semente na germinação e no estabelecimento de espécies de diferentes estágios da sucessão vegetal. *Floresta e Ambiente*, 8 (1): 211 - , 2001.
- Nunes, Y.R.F., Fagundes, M., Almeida, H.S., Veloso, M.D.M. Aspectos ecológico da aroeira (*em Myracrodruon urundeuva* Allemão - Anacardiaceae): Fenologia e germinação de sementes. *R. Árvore, Viçosa - MG*, 32(2): 233 - 243, 2008.
- Nunes, Y.R.F., Fagundes, M., Santos, M.R., Braga, R.M., Gonzaga, A.P.D. Germinação de sementes de *Guazuma ulmifolia* Lam. (Malvaceae) e *Heteropterys byrsonimifolia* A. Juss (Malpighiaceae) sob diferentes tratamentos de escarificação tegumentar. *UNIMONTES CIENTÍFICA*. Montes Claros, 8(1), 2006.
- Pivetta, K.F.L. Tamanho do diásporo, substrato e temperatura na germinação de sementes de *Archontophoenix cunninghamii* (Arecaceae). *Revista de Biologia e Ciências da Terra*, 8 (1), 2008.
- Popinigis, F. *Fisiologia da semente*. AGIPLAN, Brasília. 1987, 289p.
- Santana, D.G. & Ranal, M.A. *Análise estatística*. In: Ferreira, A.G. & Borghetti, F. *Germinação: do básico ao aplicado*. Artmed, Porto Alegre. p.197 - 208, 2004.
- Santarém, E.R., Áquila, M.E.A. Influência de métodos de superação de dormência e do armazenamento na germinação de sementes de *Senna macranthera*. *Revista Brasileira de Sementes*, 17 (2): 205 - 209 1995.
- Smiderle, J., Souza, R.C.P. Dormência em sementes de *Paricana*. *Revista Brasileira de Sementes*, 25(2): 48 - 52, 2003.
- Zar, J.H. *Biostatistical analysis*. 3th ed. Prentice - Hall, New Jersey. 1996.