



# EFEITO DO TAMANHO DAS SEMENTES E DE TRATAMENTOS DE ESCARIFICAÇÃO NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE *TABEBUIA AUREA* (MANSO) BENTH. & HOOK. F. EX S. MOORE - BIGNONACEAE

P.L. Rodrigues <sup>1</sup>

G.R. Luz <sup>1</sup>; L.L. Braga <sup>1</sup>; M.A.Ávila <sup>1</sup>; W.A. Silva <sup>1</sup>; Y.R.F. Nunes <sup>1</sup>; M.D.M. Veloso <sup>1</sup>; G.W. Fernandes <sup>2</sup>

1 - Universidade Estadual de Montes Claros, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Departamento de Biologia Geral, Laboratório de Ecologia e Propagação Vegetal, Campos Universitário Prof. Darcy Ribeiro, CP 126, 39401 - 089, Montes Claros, MG. Telefone: (38) 32298187-poliannalimma@yahoo.com.br

2 - Universidade Federal de Minas Gerais, Instituto de Ciências Biológicas, Laboratório de Ecologia Evolutiva e Biodiversidade, CP 486, 30161 - 970, Belo Horizonte, MG.

## INTRODUÇÃO

Pertencente a família Bignoniaceae, *T. aurea*, também conhecida como caraíba (18), é uma espécie bastante disseminada pelo Brasil, estando presente em quase todos os estados e em diferentes biomas como o Cerrado, a Caatinga e o Pantanal (13). Utilizada para fins medicinais, essa espécie tem sua madeira largamente aplicada na confecção de móveis e diversos objetos domésticos e esportivos (1). Além disso, devido ao seu grande potencial ornamental e rápido crescimento tornou-se também muito útil na arborização urbana e no reflorestamento de áreas degradadas (13). Possui folhas compostas, opostas e cruzadas, flores em geral com oito pétalas de coloração amarela e frutos cilíndricos, que possuem em seu interior sementes aladas (21).

As sementes de *T. aurea* são estenospérmica, com bordas salientes, hilo bem visível (7) e ainda alas que apresentam assimetria, o que pode ter ligação com sua dispersão pelo vento, permitindo que essas cheguem a locais mais longínquos (17). Autores (10) ressaltam que espécies do gênero *Tabebuia* são consideradas pioneiras, ou seja, espécies que iniciam a ocupação de uma área desabitada e, como tais, desenvolveram mecanismos adaptáveis que favorecem a dispersão das sementes e um rápido estabelecimento, no entanto possuindo pouca quantidade de reservas nutricionais, o que implica em um curto período de viabilidade das mesmas. Sendo assim, se torna necessário um estudo mais aprofundado da ecofisiologia dessas sementes, com o intuito de se descobrir uma melhor forma de manejo da espécie.

A germinação é a capacidade da semente de produzir uma plântula que, pelas características de suas estruturas essenciais, demonstre aptidão para produzir plântula normal sob condições favoráveis de campo (19). No entanto, algumas sementes falham ao retomar o desenvolvimento, após

a sua dispersão, paralisado nas fases finais da maturação (11; 6). Este fenômeno é conhecido como dormência. De forma geral, a germinação de sementes dormentes necessita da utilização de métodos que possam superá-la com eficiência. Entre os mais utilizados estão a escarificação térmica, através da imersão das sementes em água quente e a escarificação mecânica, que ocorre através de um lixamento na semente, o que facilita a entrada de água (19; 14).

Outro fator que pode estar ligado ao processo germinativo é o tamanho das sementes. Essas, quando grandes, por possuírem mais reservas energéticas que sementes médias ou pequenas, são capazes de germinar em locais sombreados, formando um banco de plântulas, até o surgimento de situações propícias para o seu crescimento (9). Da mesma forma, outros autores constataram uma correlação positiva entre frutos de palmitero (*Euterpes edulis* Mart.) de tamanho mediano e plântulas mais uniformes e vigorosas (8).

## OBJETIVOS

Nesse sentido, este trabalho teve como objetivo verificar se sementes de *Tabebuia aurea* apresentam dormência e qual o método mais adequado para superá-la, bem como testar se o tamanho da semente afeta o processo de germinação e com isso, compreender melhor o comportamento germinativo dessa espécie.

## MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo

A coleta dos frutos foi realizada em outubro de 2008, na Área de Proteção Ambiental (APA) do Rio Pandeiros (S

15°30'33.5" e WO 44°45'12.7"), que abrange os municípios de Januária, Bonito de Minas e Cônego Marinho, a aproximadamente 220 km da cidade de Montes Claros, norte de Minas Gerais. A APA apresenta uma área de 393.060,474 ha, dividida em várias fisionomias vegetais, onde se destaca o cerrado, a mata seca, matas ciliares, e áreas de planícies alagáveis (3).

#### Coleta dos dados

Frutos maduros foram coletados de dez indivíduos arbóreos e acondicionados em sacos plásticos devidamente identificados e conduzidos ao Laboratório de Ecologia e Propagação Vegetal (LEPV), no campus da Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES). Posteriormente, estes foram abertos e selecionadas 900 sementes, aparentemente sem danos, para realização do teste de germinação. Tomadas as medidas de comprimento, largura, espessura e peso das sementes, foi selecionada a variável largura, após análise de regressão, uma vez que esta variável possui correlações mais representativas com as outras variáveis biométricas. Sendo assim, as sementes foram divididas em três classes de tamanho: pequenas (8,67 a 14,86 cm), médias (14,87 a 16,35 cm) e grandes (16,36 a 30,92 cm). Posteriormente, foram realizados os seguintes tratamentos com cada uma das classes: (1) escarificação térmica (com imersão em água quente a 70°C durante 5 minutos); (2) escarificação mecânica (friccionando - se a semente com lixa nº 80 até desgaste visível do tegumento no lado oposto à micropila), e (3) controle, ou seja, sementes intactas, sem sofrer algum tipo de escarificação, totalizando - se nove tratamentos. Em seguida, as sementes foram acondicionadas em placas de petri, e alocadas em câmara de germinação (FANEM; modelo 347 CDG) com temperatura e luz alternadas (30°C luz/12 horas; 20°C escuro/12 horas). A avaliação ocorreu diariamente, em horário previamente estabelecido, durante 30 dias. Foi realizado um delineamento experimental inteiramente casualizado, com 10 repetições de 10 sementes, sendo considerada germinada a semente com visível emergência da radícula (6).

#### Análise dos dados

Para verificar diferenças quanto ao comportamento germinativo (porcentagem) de sementes de distintas classes de tamanho, bem como entre os tratamentos pré - germinativos foi realizada a Análise de Variância (ANOVA). Além disso, os dados foram submetidos ao pós - teste de Tukey a 5% de probabilidade. Para isto, anteriormente as análises, os dados foram transformados através do arcoseno da raiz quadrada da porcentagem para melhor linearização dos dados (20).

## RESULTADOS

Foram observadas diferenças significativas na porcentagem de germinação das sementes quanto aos tratamentos de escarificação (gl = 2; F = 4,711; P < 0,05; n = 90), tamanho da semente (gl = 2; F = 4,103; P < 0,05 n = 90) e na interação entre os dois grupos (gl = 4; F = 5,035; P < 0,005; n = 90). As sementes grandes submetidas à escarificação mecânica apresentaram maior porcentagem de germinação (X = 74% ± 0, 184), seguido do tratamento média

água quente (X = 69% ± 0, 099), grandes e pequenas, ambas do grupo controle (X = 66% ± 0, 190; X = 0,66% ± 0,165, respectivamente), médias controle (X = 58% ± 0,204), pequenas lixa (X = 55% ± 0,190), médias lixa (X = 53% ± 0,283), grandes água quente (X = 50% ± 0,211) e, com menor porcentagem as sementes pequenas submetidas a imersão em água quente (X = 27% ± 0,095). Através da análise do pós - teste foi observado diferenças significativas apenas entre o tratamento de imersão de sementes pequenas em água quente em relação ao de sementes pequenas controle, médias controle, grandes lixa e médias água quente. A baixa porcentagem observada no tratamento pequenas água quente em relação aos demais, pode ser justificada pela fragilidade das sementes pequenas em relação à alta temperatura da água. Sendo assim, os diferentes tratamentos utilizados para quebra de dormência podem aumentar, acelerar ou prejudicar a germinação, interferindo na sua porcentagem (2). De maneira geral, a espécie estudada não apresenta dormência tegumentar e por isso não necessita de tratamentos pré - germinativos, que venham contribuir com o aumento da capacidade de germinação das suas sementes. Em relação ao tamanho, alguns autores relatam que sementes maiores apresentam maior vigor, portanto, maior porcentagem de germinação (19; 4; 15). Além disso, de maneira geral, o tamanho da semente é indicativo de sua qualidade fisiológica e por isso, dentro de um mesmo lote àquelas sementes pequenas apresentam menor germinação do que as sementes de tamanho médio e grande, o que evidencia possivelmente uma melhor formação e acúmulos de nutrientes pelos maiores embriões (19; 12). Entretanto, no presente estudo, isso não pode ser afirmado, uma vez que este resultado foi observado somente no tratamento de sementes grandes submetidas à escarificação mecânica, sugerindo então que outros fatores possivelmente interferem na germinação de *T. aurea*.

Apesar de existir um grande número de estudos envolvendo o processo de germinação de sementes de espécies nativas, ainda há muitas pesquisas a serem feitas, visto que existe enorme diversidade de espécies e de contradições científicas a serem testadas. Assim, trabalhos que abordem este assunto são de grande importância para contribuir com o desenvolvimento de medidas de conservação, além do manejo e restauração de habitats naturais (16).

## CONCLUSÃO

A espécie estudada não apresenta dormência tegumentar e, portanto, não se justifica o uso de tratamentos de escarificação para superá - la, além disso, estes podem, ao invés de ajudar, prejudicar as sementes, como observado naquelas de tamanho pequeno submetidas à escarificação térmica. Neste estudo não foi constatada a relação entre tamanho da semente e vigor da mesma, uma vez que somente o tratamento lixa das sementes grandes apresentou maior porcentagem de germinação, indicando que outros fatores interferem neste processo.

#### Agradecimentos

Ao CNPq pelo financiamento do projeto (Edital CTHIDRO 35/2006 - Processo 555980/2006 - 5), pela bolsa de Apoio Técnico de L.L. Braga (Processo: 577460/2008) e pela

bolsa de Iniciação Científica de W.A. Silva (Processo: 577460/2008); à FAPEMIG pelas bolsas de Doutorado de M.D.M. Veloso, de BIPDT de Y.R.F. Nunes e pela bolsa de Iniciação Científica de M.A. Ávila; ao IEF pelo apoio logístico, principalmente a Walter Viana Neves e Ricardo de Almeida Souza; à UNIMONTES pela bolsa de Iniciação Científica de P.L. Rodrigues e pelo apoio logístico.

## REFERÊNCIAS

1. Almeida, S.P., Proença, C.E.B., Sano, S.M., Ribeiro, J.F. *Cerrado* : espécies vegetais úteis. Planaltina: EMBRAPA - CPAC, 1998, p 464.
2. Amaral, L.I.V., Pereira, M.F.A., Cortelazzo, A.L. Quebra de dormência em sementes de *Bicham orellana* . *Revista Brasileira de Fisiologia Vegetal* , 7: 151 - 157, 1995.
3. Azevedo I. F. P., Nunes Y. R. F., Veloso M. D. M., Neves W. V. E Fernandes G. W. Preservação Estratégica para Recuperar o São Francisco. *Scientific American Brasil* , ano 7 (83): 74 - 79, 2009.
4. Castro, J.R., Dutra, A.S. Influência do tamanho das sementes de leucena ( *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit) cv. Cunningham na germinação e no vigor. *Revista Brasileira de Sementes* , 19 (1): 88 - 90, 1997.
5. Costa, R.S., Oliveira, I.V.M., Mõro, F.V., Martins, A.B. Aspectos morfológicos e influência do tamanho da semente na germinação do jambo - vermelho. *Revista Brasileira de Fruticultura* , Jaboticabal - SP, 28 (1): 117 - 120, 2006.
6. Ferreira, A.G., Borghetti, F. Dormência embrionária. In: *Germinação: do básico ao aplicado* . Artmed, Porto Alegre, 2004, p 323.
7. Ferreira, R.A., Cunha, M.C.L. Aspectos morfológicos, plântulas e desenvolvimento da muda de craibeira ( *Tabebuia Caraíba* (Mart.) Bur.) - Bignonaceae e Pereiro ( *Aspidosperma pyrifolium* Mart.)-Apocynaceae. *Revista Brasileira de Semente s* , 22 (1): 134 - 143, 2000.
8. Fleig, F.D., Rigo, S.M. Influência do tamanho dos frutos do palmitero *Euterpes edulis* mart. na germinação das sementes e crescimento de mudas. *Ciência Florestal* , Santa Maria, 8 (1): 35 - 41, 1998.
9. Garwood, N.C. Functional morphology of tropical tree seedling. In: *Swaine* , M.D. (Ed). *The ecology of tropical Forest tree seedling* . New York, UNESCO, 1997, p 59 - 129.
10. Kageyama, P. Y., Marquez, F. C. M. Comportamento de sementes de curta longevidade armazenadas com diferentes teores de umidade inicial: gênero *Tabebuia*. *Instituto Nacional de Investigaciones Forestales*, 35: 347 - 352, 1981.
11. Labouriau, L.G. *A germinação das sementes* . OEA, Washington, 1983, p 174.
12. Limas, J.D., Silva, B.M.S., Moraes, W.S. Germinação e armazenamento de *virola surinamensis* (Rol.) Warb. (MYRISTICACEAE). *Revista Árvore* , Viçosa - MG, 31 (1): 37 - 42, 2007.
13. Lorenzi, H. *Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil* . Plantarum, São Paulo, 1992, v 1, p 352.
14. Martins, C.C., Carvalho, N.M., Oliveira, A.P. Quebra de dormência de sementes de sabiá ( *Mimosa caesalpiniaefolia* Benth.). *Revista Brasileira de Sementes* , Brasília, 14 (1): 5 - 8, 1992.
15. Nietsche, S., Gonçalves, V.D.P., Toledo, M.C., Santos, F.A., Abreu, S. C., Mota, W.F. Tamanho da semente e substratos na germinação e crescimento inicial de mudas de cagaiteira. *Ciência Agrotécnica* >, Lavras, 28 (6): 1321 - 1325, 2004.
16. Nunes, Y.R.F., Fagundes, M., Santos, M.R., Braga, R.F., Gonzaga, A.P. D. Germinação de sementes de *Guazuma ulmifolia* Lam. (Malvaceae) e *Heteropterys byrsomimifolia* A. Juss (Malpighiaceae) sob diferentes tratamentos de escarificação tegumentar. *Unimontes Científica* , 8 (1): 43 - 52, 2006.
17. Oliveira, A.K.M., Schleder, E.D., Favero, S. Caracterização morfológica, Viabilidade e vigor de sementes de *Tabebuia aurea* (Silva Manso) Benth. & Hook. f. ex. S. Moore. *Revista Árvore* , Viçosa - MG, 30 (1): 25 - 32, 2006.
18. Oliveira - Filho, A.T. *Catálogo das árvores nativas de Minas Gerais: mapeamento e inventário da flora nativa e dos reflorestamentos de Minas Gerais* . UFLA, Lavras, 2006, p 423.
19. Popinigis, F. *Fisiologia de sementes* . AGIPLAN, Brasília, 1997, p 288.
20. Santana, D.G., Ranal M.A. Análise da germinação: Um enfoque estatístico. Brasília. Editora universitária de Brasília, 2004, p 248.
21. Silva Junior, M.C. 100 árvores do cerrado: Guia de campo. Brasília. Rede de sementes do cerrado, 2005, p 278.