

**CLASSIFICAÇÃO FISIOLÓGICA DE SEMENTES DE *Citharexylum myrianthum*  
Cham. (VERBENACEAE) DURANTE O ARMAZENAMENTO**

DANIELE NOGUEIRA DOS REIS<sup>1</sup>, OLÍVIA ALVINA OLIVEIRA TONETTI<sup>2</sup>, ANTONIO  
CLAUDIO DAVIDE<sup>3</sup>, EDVALDO APARECIDO AMARAL DA SILVA<sup>4</sup>, JULIANO PAULO DOS  
SANTOS<sup>5</sup>.

**RESUMO** - Pau viola, *Citharexylum myrianthum* Cham. (Verbenaceae), é uma espécie florestal típica das formações ciliares que com frequência aparece em regeneração natural em vários estágios da sucessão secundária. No entanto, as baixas taxas de germinação em laboratório e viveiro da espécie podem influenciar programas de produção de mudas, fato que sugere o estudo do seu comportamento no armazenamento. O objetivo deste trabalho foi classificar sementes de *Citharexylum myrianthum* quanto à tolerância à dessecação e armazenamento a baixas temperaturas. O grau de umidade das sementes foi determinado logo após a coleta. As sementes foram dessecadas em sala climatizada (20°C; 60%U.R.) até 12% de umidade e em sílica gel até 5% de umidade. O armazenamento foi realizado durante 90 dias à -18°C. Pela manutenção da viabilidade das sementes após a secagem e após secagem seguida de armazenamento à -18°C, as sementes de pau-viola caracterizam-se pelo comportamento provavelmente ortodoxo.

**Palavras-chaves:** sementes florestais; dessecação; semente ortodoxa.

## INTRODUÇÃO

O pau-viola pertence à família Verbenaceae e é popularmente conhecida também por tucaneiro, pau-de-viola, tucaneira, jacareúba, бага-de-tucano, pombeiro, tarumã e tarumã-branco. A espécie é característica das florestas de galeria e pluvial atlântica e ocorre desde o Estado da Bahia até o Estado do Rio Grande do Sul, em terrenos úmidos e brejosos. Apresenta regeneração natural no estágio de sucessão secundária e produz anualmente grande quantidade de sementes disseminadas pela avifauna. O ambiente de ocorrência e as características da espécie demonstram sua relevância em plantios mistos destinados à recomposição de áreas ciliares degradadas (LORENZI, 2002).

A conservação de espécies florestais pode ser realizada “*in situ*”, nas áreas de preservação permanente, reservas legais e parques nacionais e/ou pela conservação “*ex situ*”, sendo que uma das formas mais comuns constitui do armazenamento de sementes sob condições controladas, originando os bancos de sementes. Todavia, o sucesso de um banco de sementes depende do conhecimento do comportamento das sementes durante o armazenamento. Para Hong & Ellis (1996), a sensibilidade à dessecação impossibilita seu armazenamento por longo prazo.

Hong & Ellis (1996) propuseram uma metodologia para a classificação de sementes em três grupos. O primeiro grupo é formado por sementes que toleram a dessecação a 5% de umidade e posterior armazenamento sob a temperatura de -18°C, sem perda significativa da viabilidade inicial, o que corresponde ao comportamento ortodoxo. O segundo grupo é formado por sementes que apresentam redução da viabilidade inicial após a dessecação abaixo de 10-12% de umidade e que não tolera temperaturas abaixo de zero durante o armazenamento, correspondendo ao comportamento intermediário. O terceiro, e último grupo, composto por sementes que perdem a viabilidade após a dessecação abaixo de valores de umidade que variam entre 20 e 45% conforme a espécie, e perdem a viabilidade em armazenamento que correspondem ao comportamento recalcitrante. Esta sensibilidade

---

<sup>1</sup> Eng. Florestal. Doutoranda em Ciência do Solo, Universidade Federal de Lavras – UFLA; daniele.nog@gmail.com

<sup>2</sup> Eng. Florestal. Doutoranda em Ciências Florestais, UFLA; oaotonetti@yahoo.com.br

<sup>3</sup> Eng. Agrº Dr. Professor Titular. Departamento de Ciências Florestais – UFLA; email: acdavide@dcf.ufla.br

<sup>4</sup> Eng. Agrº Dr. Professor Assistente. Universidade Estadual Paulista Julio Mesquita Filho - UNESP – FCA-Botucatu;

<sup>5</sup> Eng. Florestal. Professor Assistente. Universidade Federal do Mato Grosso- UFMT – Sinop; juliano\_engflorestal@yahoo.com.br

à dessecação representa um empecilho ao armazenamento das sementes. Portanto, para se ter sucesso em programas de conservação e produção de mudas é necessário conhecer o comportamento das sementes durante a secagem e armazenamento (HONG & ELLIS, 1996).

Diante disso, o objetivo do presente trabalho foi investigar o comportamento fisiológico de sementes de pau-viola quanto a sua capacidade de armazenamento.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Os frutos maduros de *Citharexylum myrianthum* foram colhidos de seis árvores matrizes nos meses de março e abril de 2004 em remanescentes ciliares na região de Pouso Alegre – MG e levados ao Laboratório de Sementes Florestais da Universidade Federal de Lavras (UFLA). O beneficiamento das sementes foi realizado de acordo com Davide et al (1995), por maceração dos frutos em peneira, sob água corrente para separar as sementes da polpa, seguido de secagem a sombra para a retirada da água superficial.

Para todos os testes foram consideradas sementes as unidades de dispersão formadas por um endocarpo lenhoso que pode conter 1, 2 ou nenhuma semente em seu interior. Esta estrutura foi denominada diásporo. Após o beneficiamento, foram avaliados o grau de umidade e a viabilidade por meio do teste de germinação das sementes recém-coletadas.

Em seguida as sementes foram secas em sala climatizada (20°C e 60%U.R.), até atingir 12% de umidade. Para alcançar conteúdos de água abaixo de 12%, as sementes foram colocadas em recipientes contendo sílica gel, trocada de acordo com a mudança na coloração do seu indicador de umidade, até atingir 5%. Terminado esta estapa, as sementes com 5% de umidade foram armazenadas em embalagens herméticas (sacos de polietileno com espessura de 0,07mm) por 90 dias à temperatura de -18°C.

A determinação do grau de umidade foi realizada pelo método da estufa, sob temperatura de 103°C ± 2°C, durante 17 horas. Os resultados foram expressos em porcentagem com base no peso fresco representando a média de quatro repetições conforme a Regra para Análise de Sementes (BRASIL, 1992).

A viabilidade foi avaliada pela germinação em cada um dos pontos de umidade (22; 12,3; 11,2 e 4,5%), sendo conduzidos com quatro repetições de 25 sementes, desinfestadas com solução de hipoclorito de sódio a 1% durante dois minutos. O substrato utilizado foi areia peneirada, lavada e esterilizada. A condução dos testes de germinação foi realizado em sala climatizada, regulada à temperatura de 25°C, sob luz constante. Foram consideradas sementes germinadas as que apresentaram plântulas normais. Aos 7 dias, foram iniciadas as avaliações, com intervalos de dois dias até que se estabilizasse a germinação, sendo esta observada aos 45 dias. Ao final da avaliação, foram contabilizadas sementes vazias, predadas e mortas. Para a verificação da distribuição dos valores de germinação, inicialmente foi realizado o teste de normalidade pelo método de Shapiro Wilk seguidos da análise pelo teste F, a 5% de probabilidade. Objetivando a maior distinção das classes, obtidas pelos valores médios de germinação, foi empregado o teste de Scott Knott, com o uso do programa SISVAR (FERREIRA, 2000).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A umidade inicial das sementes de pau viola foi 22%, sendo necessários 12 dias para que atingissem a umidade final (4,5%) (Figura 1); para as sementes atingirem conteúdos de água inferiores a 12% foi necessário acondicioná-las em recipientes contendo sílica gel. Sementes recém colhidas (22% de umidade) atingiram o percentual de germinação de 46%. Ao final do processo de secagem, a germinação foi de 35%.

Incrementos nos valores de germinação, atingindo valores de até 63% foram também observados com a secagem das sementes a 4,5% de umidade seguida pelo armazenamento em freezer (Tabela 1). Neste caso, sugere-se a existência de algum tipo de dormência que foi superada com o armazenamento sob baixas temperaturas. Harrington (1972) relata a influência benéfica do armazenamento na superação da dormência de várias espécies, conforme já observado, por exemplo, em sementes de *Aspidosperma cylindrocarpon*, *Aspidosperma polyneuron* e para espécies do gênero

*Tabebuia* (CARVALHO, 2000). Reis et al (2005), também verificaram o acréscimo no percentual de germinação após o armazenamento a  $-18^{\circ}\text{C}$  em sementes de *Dendropanax cuneatus*. Após redução de 20% para 5% de umidade e armazenamento em freezer por 90 dias, a porcentagem de germinação foi de 41% para 74%.

As sementes armazenadas a 4,5% de umidade por 90 dias a  $-18^{\circ}\text{C}$  mantiveram um padrão germinativo melhor do que a sementes recém-coletadas (63% e 46% de germinação, respectivamente) não havendo diferenças nas sementes com 12,3% e 11,2 % de umidade (56% e 61% de germinação, respectivamente).

Devido à manutenção da viabilidade das sementes quando secas até 4,5% de umidade seguida de armazenamento à  $-18^{\circ}\text{C}$ , estas podem ser classificadas com o comportamento provavelmente ortodoxo no armazenamento.

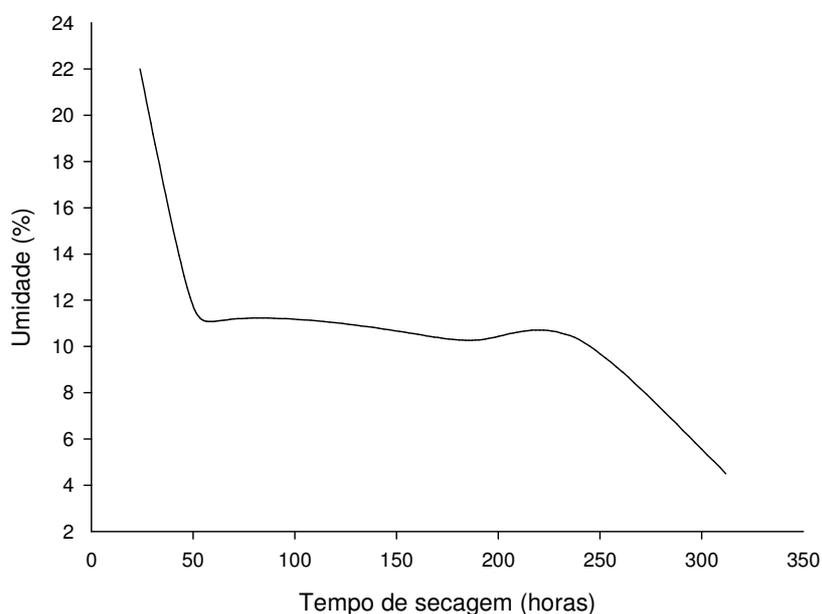


Figura 1 - Curva de secagem de sementes de *Citharexylum myrianthum*

Tabela 1 – Germinação durante a secagem e armazenamento de sementes de *Citharexylum myrianthum* sob diferentes graus de umidade.

Conteúdo de água (%)	Germinação (%)	Classificação Fisiológica
22	46b	
12,3	56a	
11,2	61a	Ortodoxa
4,5	35b	
4,5 <sup>(1)</sup>	63a	

<sup>(1)</sup> Diásporos armazenados por 90 dias à  $-18^{\circ}\text{C}$

## CONCLUSÃO

As sementes de *Citharexylum myrianthum* apresentaram comportamento ortodoxo no armazenamento pela manutenção da viabilidade após a dessecação e armazenamento a baixas temperaturas.

## **REFERÊNCIAL BIBLIOGRÁFICO**

BRASIL. Ministério da Agricultura e da Reforma Agrária. **Regras para análise de sementes**. Brasília: DNDV/CLV, 1992. 365p.

DAVIDE, A.C.; FARIA, J.M.R.; BOTELHO, S.A. **Propagação de espécies florestais**. Belo Horizonte: CEMIG/UFLA/FAEPE; Lavras: UFLA, 1995. 41p.

FERREIRA, D.F. Análises estatísticas por meio do SISVAR (Sistema para análise de variância) para Windows versão 4.0. In: REUNIÃO ANUAL DA REGIÃO BRASILEIRA DA SOCIEDADE INTERNACIONAL DE BIOMETRIA, 45., São Carlos, 2000. Anais. São Carlos, Universidade de São Carlos, 2000. p.255-258.

HONG, T.D.; ELLIS, R.H. **A protocol to determine seed storage behaviour**. Rome: International Plant Genetic Resources Institute, 1996. 55p. (IPGRI. Technical Bulletin, 1).

LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil**. Instituto Plantarum, vol. 1, 4º ed. 383p. 2002.

CARVALHO, L.R. **Classificação fisiológica de sementes de espécies florestais quanto à capacidade de armazenamento**. Lavras: UFLA, 2000. 97 p. (Dissertação – Mestrado em Ciências Florestais).

HARRINGTON, J.H. Seed storage and longevity. In: KOZLOWSKI, T.T. (ed.). **Seed Biology**. New York: Academic Press, 1972. v.3, p.145-245.

REIS, D.N.; DAVIDE, A.C.; SOUZA, L.A. Classificação de sementes de *Dendropanax cuneatus* (D.C.) Don. Et PLanch quanto à capacidade de armazenamento. **Informativo ABRATES**, Brasília, v. 15, nºs 1, 2, 3, p 317, ago.2005.