



Classificação Quanto a Tolerância à Dessecação e ao Armazenamento de Sementes de *Cassia fistula* L.

Classification for Tolerance and the Storage to Desiccation Seed *Cassia fistula* L.

F. Pelissari¹; C. J. Silva; C. V. Vieira

¹ Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Sinop
Autor correspondente: fabieli_ufmt@yahoo.com.br

Resumo

O conhecimento do comportamento das sementes durante o armazenamento é imprescindível para manter a viabilidade das mesmas por um longo período de tempo. Por isso, este trabalho teve o objetivo de classificar as sementes de *Cassia fistula* quanto à capacidade de armazenamento e a tolerância à dessecação. As sementes foram desseccadas em recipientes fechados com sílica gel até obterem 5% de teor de água, e em seguida, foram realizados testes de germinação em placas de Petri com ágar, acondicionadas em câmara BOD a 30°C. Para classificação das sementes foi utilizado o protocolo adaptado de Hong e Ellis (1996). As sementes dessa espécie são tolerantes à dessecação e podem ser classificadas como ortodoxas, pois, mesmo após serem acondicionadas em baixa temperatura não perderam sua viabilidade.

Palavras-chave: armazenamento, sementes, viabilidade.

Abstract

The Knowledge of behavior of seed during storage is essential to maintain their viability for a long time. Therefore, this study aimed to classify the seeds of *Cassia fistula* on the storage capacity and desiccation-tolerance. The seeds were dried in sealed containers with silica gel to obtain 5% moisture content, and then the germination tests were carried out in Petri dishes with agar, placed in growth chamber at 30 ° C. Seeds were classified using adapted protocol from Ellis and Hong (1996). The seeds of this species are desiccation-tolerance and can be classified as orthodox, because, even after being placed in low temperature did not lose their viability.

Keywords: storage, seed, viability.

Introdução

Estudos sobre armazenamento e tolerância à dessecação das sementes são fundamentais para o acondicionamento correto. Pesquisas têm aumentado o surgimento dos Bancos de Sementes, que possuem o objetivo de armazenar sementes de várias espécies mantendo pelo maior tempo possível sua viabilidade, método conhecido como conservação *ex situ*.

As sementes podem ser classificadas em: ortodoxas, que suportam dessecação de até 5% de teor de água e armazenamento a baixa temperatura; recalcitrante, que não suportam dessecação abaixo de 12% de teor de água e baixa temperatura (Roberts, 1973). As sementes recalcitrantes possuem um período de vida muito limitado no armazenamento, morrendo devido à secagem. Seu tempo de vida curto causa sérios problemas para a conservação de germoplasma dessas espécies em longo prazo (Castro et al., 2004). Uma terceira categoria foi proposta por Ellis et al. (1990), as intermediárias, que suportam dessecação, mas não suportam armazenamento em baixas temperaturas.

A tolerância à dessecação é a capacidade dos organismos de recuperar as funções biológicas quando são reidratados após terem sido submetidos à desidratação natural ou artificial (Filho, 2005). Esta é uma importante estratégia de adaptação, pois mantém sua viabilidade por um longo período de tempo em condições favoráveis (Medeiros e Eira, 2006).

Cassia fistula, popularmente chamada de chuva de ouro, pertence a família Fabaceae, é uma planta exótica, originária da Índia, muito utilizada no paisagismo de praças, ruas e residências (Lorenzi et al., 2003). Este trabalho objetivou classificar as sementes de *Cassia fistula*

quanto à capacidade de tolerância à dessecação e ao armazenamento.

Métodos

O trabalho foi desenvolvido no Laboratório de Análise de Sementes da Universidade Federal de Mato Grosso, na cidade de Sinop. As sementes foram coletadas e levadas ao laboratório para beneficiamento. Em seguida, foi verificado o teor de água inicial das sementes e sua viabilidade.

Para redução do conteúdo de água, as sementes foram acondicionadas em recipiente fechado contendo sílica gel, até obter um teor de água de aproximadamente 5%, realizando através do método de estufa a 105°C por 24 horas o teste para verificar a umidade.

A determinação da viabilidade foi realizado o teste de germinação com 4 repetições de 25 sementes cada, em placas de Petri contendo ágar a 0,7% e postas para germinar em câmaras BOD a 30°C sem fotoperíodo. Todas as sementes foram desinfetadas com hipoclorito de sódio a 2% por 3 minutos, seguida de lavagem com água destilada. Após foram imersas em fungicida Maxim a 1% por 10 minutos.

Para superação de dormência causada pela impermeabilidade do tegumento foi utilizado a escarificação mecânica em esmeril elétrico no lado oposto ao embrião. O critério de avaliação utilizado foi a protrusão da radícula (2mm) com avaliações diárias. Para classificação das sementes foi utilizado o protocolo adaptado de Hong e Ellis, 1996 (Figura 1).

Os resultados foram submetidos à análise de variância ($F=0,05$) e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

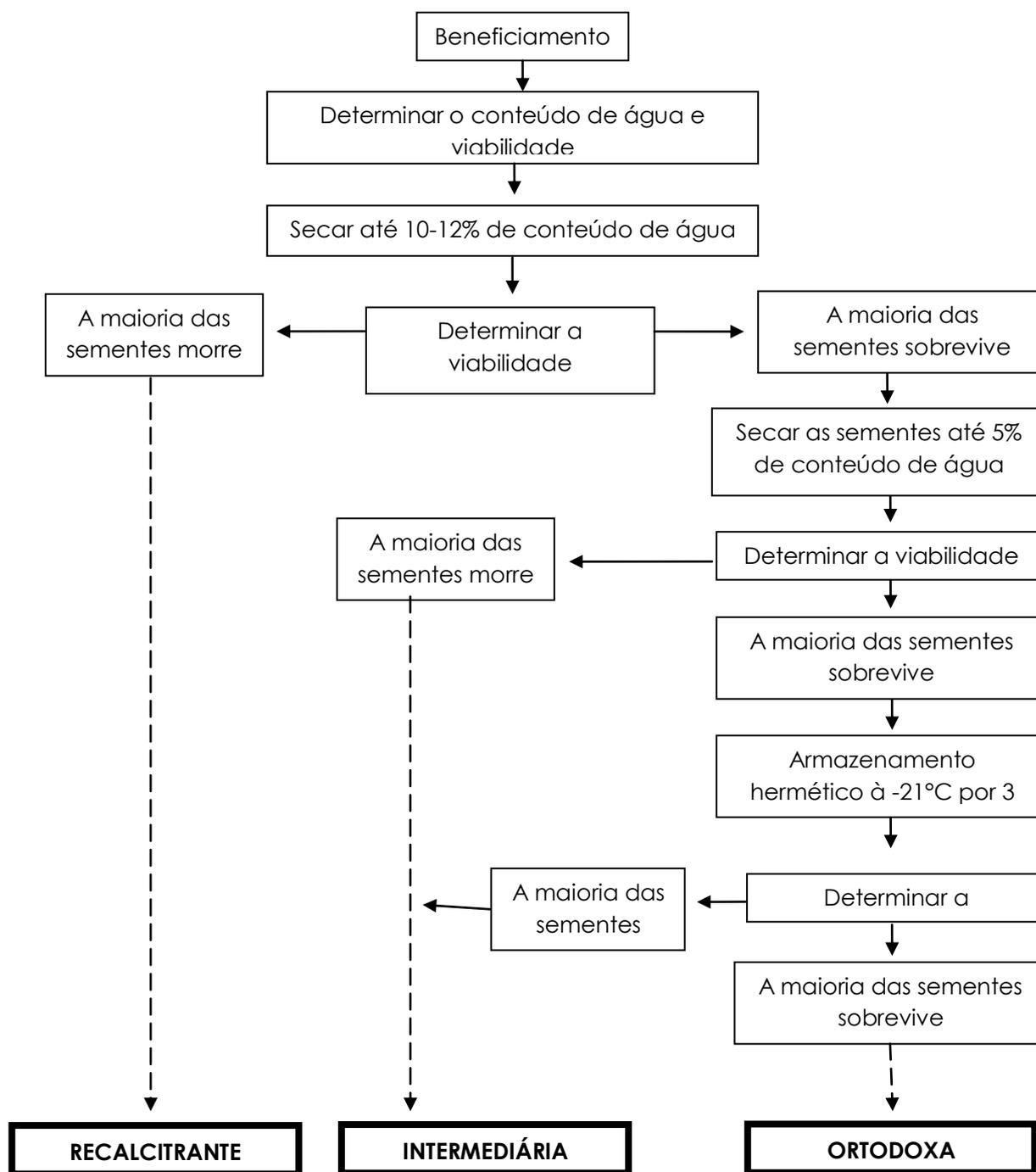


Figura 1. Esquema do protocolo utilizado para a classificação fisiológica de sementes de *Cassia fistula* quanto a tolerância à dessecação e ao armazenamento (adaptado de Hong e Ellis, 1996).

Resultados e discussão

As sementes de *Cassia fistula* apresentaram teor de água inicial de 9,52% e germinação de 95%. A dispersão das sementes com um baixo conteúdo de água é característico de sementes ortodoxas (Davide et al., 2001).

Devido ao tegumento espesso, a escarificação mecânica com esmeril elétrico foi necessária para superação de dormência das mesmas. A dormência possui duas funções básicas: impedir a germinação precoce da semente durante a maturação e evitar que as sementes germinem todas ao mesmo tempo (Cardoso, 2004).

Foram necessárias 144 horas de secagem em sílica gel para que as sementes atingissem 4,91% de teor de água, apresentando 93% de germinação. A curva de dessecação (Figura 2) mostra que mesmo com a redução do teor de água as sementes mantiveram sua viabilidade.

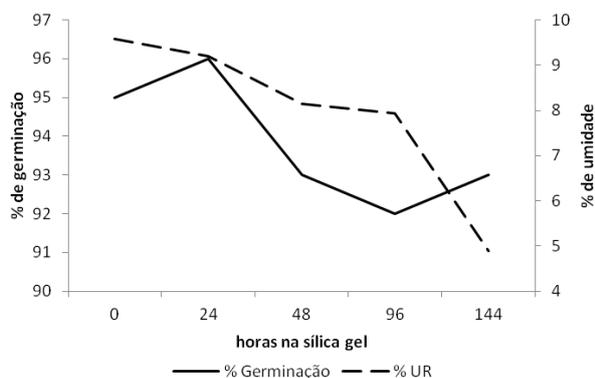


Figura 2. Porcentagem do teor de água e de germinação de sementes de *Cassia fistula* em função do tempo de dessecação na sílica gel.

Mesmo com diferenças estatísticas, as variações existentes na porcentagem de germinação entre os diferentes teores de água são naturais do próprio lote (Tabela 1).

O conhecimento do teor de água a partir do qual se inicia a perda de viabilidade da semente é de fundamental importância para um armazenamento

correto e significativo (Delgado e Barbedo, 2007). Durante o desenvolvimento da semente algumas proteínas e açúcares específicos são sintetizados de forma tardia que podem estar associados à capacidade de tolerância à dessecação. Entre elas estão as proteínas LEA, que tem a função na adaptação e na proteção das células contra a desidratação (Castro et al., 2004).

Após a secagem até 5% de conteúdo de água e o armazenamento por 90 dias a -21°C as sementes mantiveram germinação de 97%. Com esse resultado pode-se classificar as sementes de *Cassia fistula* como ortodoxas quanto à capacidade de tolerância à dessecação e ao armazenamento.

O desenvolvimento de sementes de espécies ortodoxas é dividido em três fases: histo-diferenciação, maturação e secagem (Faria, 2006). Durante a fase de maturação as sementes passam a adquirir a tolerância à dessecação. Iniciado o processo de secagem, estas podem atingir de 5% a 15% de umidade, entrando então no estado de quiescência, o que causa redução no seu metabolismo, permitindo que as sementes permaneçam vivas mesmo em condições adversas (Carvalho et al., 2006). Ao serem reidratadas e em condições favoráveis, reativam o metabolismo, iniciando então o processo germinativo.

Tabela 1. Germinação de sementes de *Cassia fistula* com diferentes teores de água, de acordo com o período de dessecação em sílica gel e pós-congelamento por 90 dias a 21°C .

Tempo na sílica gel (H)	Teor de água (%)	Germinação (%)
Inicial	9,59	95 acd
24 h	9,19	96 ad
48 h	8,15	93 ac
96 h	7,93	92 bc
144h	4,91	93 c
90 dias a -21°C	5,87	97d

Médias seguidas pela mesma letra, na vertical, não diferem entre si ao nível de 5% de significância pelo teste de Tukey.

Conclusão

As sementes de *Cassia fistula* foram classificadas como ortodoxas, sendo tolerantes à dessecação e ao armazenamento.

Referências

- CARDOSO, V. J. M. Dormência: estabelecimento do processo. In: BORGHETTI, Fabian e Ferreira, Alfredo Gui (org). Germinação: do básico ao aplicado. Porto Alegre: **Artmed**. P.95-108. 2004.
- CARVALHO, L.R. ET AL. Classificação de sementes florestais quanto ao comportamento no armazenamento. **Revista Brasileira de Sementes**, vol.28, nº2, p.15-25. 2006.
- CASTRO, R.D. et al. Desenvolvimento de sementes e conteúdo de água. In: Ferreira, A.G.; Borghetti, F. (Org.). Germinação: do básico ao aplicado. Porto Alegre: **Artmed**. p.51-67. 2004.
- DAVIDE, A.C. et al. Levantamento do grau de umidade de sementes de espécies florestais após o beneficiamento. **Informativo Abrates**, Curitiba,v.11, p.285-287. 2001.
- DELGADO, L.F.; BARBEDO, C.J. Tolerância à dessecação em sementes de espécie de Eugenia. **Pesq. agropec. bras.**, Brasília, v.42, n.2, p.265-272. 2007.
- ELLIS, R.H. et al. An intermediate category of seed storage behavior? I. Coffe. **Hournal of experimental of botany**. London, v. 41, n.230, p.1167-1174, sept. 1990.
- FARIA, J. M. Desiccation tolerance and sensitivity in *Medicago truncatula* and *Inga vera* seeds. 135f. (Tese PhD). **Wageningen University**. The Nethelands. 2006.
- FILHO, J. M. Fisiologia de sementes de plantas cultivadas. Piracicaba: **Fealq**. 2005.
- HONG, T.D.; ELLIS, R.H. A protocol to determine seed storage behavior. Rome: **International Plant Genetic Resources Institute (IPGRI)**. 55p. 1996.
- LORENZI, H. et al. Árvores exóticas do Brasil: madeiras, ornamentais e aromáticas. Nova Odessa, SP: **Instituto Plantarum**. 2003.
- MATHEUS, M.T. et al. Tolerância à dessecação em sementes de sucupira (*Bowdichia virgilioides* Kunth.) – Fabaceae. **Revista Caatinga**, Mossoró, v.22, n.4, p.89-92, out. 2009.
- MEDEIROS, A.C.S., EIRA, M.T.S. Comportamento fisiológico, secagem e armazenamento de sementes florestais nativas. **Embrapa**. 2006.
- ROBERTS, E.H. Predicting the storage life of seeds. **Seed Science and Technology**, Zürich, v.1, n.4, p.499-514. 1973.