

# Avaliação de Tratamentos de Superação de Dormência em Sementes do *Delonix regia* (Boger ex Hook.) Raf coletadas no Horto Florestal Tote Garcia, Cuiabá, Mato Grosso

## Overcoming Treatment Evaluation of Numbness in seeds *Delonix regia* seeds (Boger ex Hook.) Raf collected in the Horto Florestal Tote Garcia, Cuiabá, Mato Grosso

Ana Carolina Amorim Marques<sup>a\*</sup>; Osvaldo Borges Pinto Junior<sup>b</sup>; Vera Lucia Lopes Vieira<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Universidade de Cuiabá, Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ciências Ambientais. Cuiabá, MT.

<sup>b</sup>Universidade Federal de Mato Grosso, Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Física Ambiental. Universidade de Cuiabá. Cuiabá, MT.

\*E-mail: amarques091@outlook.com

### Resumo

A árvore *Delonix regia* (flamboyant) pertence à família Fabaceae, subfamília Caesalpinioideae, originário da ilha de Madagascar. Tem potencial valor econômico ornamental, pois se trata de uma espécie extremamente florífera e exuberante, indicada para programas de arborização, como parques, praças e jardins, sendo inadequada para ruas e avenidas, devido a suas raízes serem caracterizadas como superficiais. Essa espécie exótica, adaptada as condições ambientais de clima tropical, tem porte de 10 – 12m de altura, de tronco volumoso, espesso, com raízes tabulares. Por apresentar características de dormência tegumentar, este trabalho teve objetivo de avaliar alguns tratamentos para superação de dormência das sementes do *Delonix regia*. O experimento foi do tipo quantitativo, em que as sementes foram submetidas a três tratamentos e uma testemunha, em um total de 4 tratamentos, com 75 sementes cada. A emergência foi observada *in locu*, por meio de contagem manual. Os tratamentos utilizados foram: escaurificação mecânica com lixa (n° 120); imersão em água em temperatura ambiente por 72 horas, choque térmico com imersão das sementes em água a 80 °C por 05 min e a testemunha em que não houve nenhuma intervenção. Observou-se que a escaurificação mecânica e o choque térmico proporcionaram os melhores resultados para superação de dormência das sementes do *Delonix regia*.

**Palavras-chave:** Paisagismo. Dormência. Emergência.

### Abstract

The tree *Delonix regia* (flamboyant) belongs to the family Fabaceae, subfamily Caesalpinioideae, originally from the island of Madagascar. It has the potential ornamental economic value, because it is an extremely floriferous and exuberant species suitable for reforestation programs such as parks, and gardens, being inappropriate for streets and avenues, because its roots are characterized as superficial. This exotic species, adapted to the environmental conditions of tropical climate, reaches size of 10-12 m tall, large trunk, dense with tabular roots. It is renowned for being an extremely floriferous and exuberant species. By presenting cutaneous numbness characteristics, the objective of this study was to evaluate some treatments to overcome dormancy of seeds *Delonix regia*. The experiment was the quantitative type, in which the seeds were subjected to three treatments and a control, a total of 4 treatments with 75 seeds each. The emergence was observed *in locus* through manual counting. The treatments were mechanical scarification with sandpaper (#120); immersion in ambient temperature water for 72 hours, thermal shock deep soaking the seeds in water at 80 °C for 5 minutes and the control, which had no intervention. It was observed that the mechanical scarification and thermal shock provided the best results for breaking dormancy of seeds *Delonix regia*.

**Keywords:** Landscaping. Emergency Seedling. Dormancy.

### 1 Introdução

A árvore *Delonix regia* (flamboyant) pertence à família Fabaceae, subfamília Caesalpinioideae, originário da ilha de Madagascar.

Esta árvore tem potencial valor econômico ornamental, pois se trata de uma espécie extremamente florífera e exuberante, indicada para programas de arborização, como parques, praças e jardins, sendo inadequada para ruas e avenidas, devido a suas raízes serem caracterizadas como superficiais.

Essa espécie exótica, adaptada as condições ambientais de clima tropical, tem porte de 10-12m de altura, de tronco volumoso, espesso, com raízes tabulares. Folhas compostas, inflorescências com numerosas flores grandes e vermelhas com cinco pétalas, formadas de outubro a janeiro. Frutos do tipo legume, longos, achatados, tardiamente deiscentes que

permanecem sobre à árvore durante meses, marrom-escuros, com sementes alongadas e muito duras.

A espécie é variável quanto ao colorido das flores, desde de vermelho – sanguíneo a alaranjado – claro e alaranjado – escuro. Ocorre também a variedade de flores amarelas, e é multiplicada exclusivamente por sementes (LORENZI; SOUZA, 2003).

Na grande maioria, as espécies da família Fabaceae, como o *Delonix regia*, apresentam dormência tegumentar, em que o tegumento impermeável dificulta a entrada de água e oxigênio, oferecendo resistência física ao crescimento do embrião, restringindo a sua germinação (BEWLEY; BLACK, 1994; MOUSSA *et al.*, 1998; CARVALHO; NAKAGAWA, 2000; COSSA *et al.*, 2009), sendo o tipo de dormência mais predominante entre espécies arbóreas (FOWLER; BIANCHETTI, 2000).

De acordo com Costa *et al.* (2010), a dormência pode ser caracterizada como um fenômeno em que as sementes, mesmo viáveis, demoram para germinar, sendo uma característica evolutiva positiva e, ao mesmo tempo, pode ser considerada uma característica negativa, quando o objetivo for a produção de mudas.

Segundo Silva *et al.* (2011), as sementes que apresentam dormência dificultam o planejamento e a produção de mudas da espécie, tornando imprescindível o conhecimento do mecanismo e os tratamentos de superação da dormência para uma otimização na produção das mudas.

Nesse contexto, pelas sementes do *Delonix regia* apresentarem características de dormência tegumentar, este trabalho foi importante para o conhecimento de alguns tipos de tratamentos, que poderão ser utilizados para se obter um desenvolvimento e otimização mais adequados para produção de mudas em um curto espaço de tempo.

Este trabalho teve como objetivo conhecer quatro tratamentos de superação de dormência, que apresentam melhores resultados de emergência das plântulas do *Delonix regia*, como também, analisar e avaliar o tempo de emersão em relação a cada tratamento realizado na quebra de dormência das sementes da espécie em estudo.

## 2 Material e Métodos

O experimento foi do tipo quantitativo, realizado no Bairro Coopamil, quadra 29, nas coordenadas geográficas: 15°37'18" S e 56°07'46" W, situado no município de Cuiabá – MT, em condições naturais, ou seja, não foram usados sombrite, controle de temperatura ou ambiente controlado.

As sementes foram obtidas a partir da coleta de frutos (legumes) no Horto Florestal Tote Garcia, Cuiabá – MT, em abril de 2015.

A sementeira foi realizada no período do mês de agosto de 2015 em duas bandejas de plástico, de dimensão 53,2cm x 37,3cm x 8,6cm, preenchidas com solo do viveiro Toti Garcia, em temperatura ambiente (temperatura média: 25 °C) e a irrigação foi feita uma vez ao dia, com utilização de regador manual com capacidade de 5 litros. A observação foi feita durante 30 dias consecutivos.

Foram realizados três tratamentos e uma testemunha, em um total de 4 tratamentos, com 75 sementes cada. A emergência foi observada *in locu*, por meio de contagem manual.

Os tratamentos consistiram em: testemunha, escarificação mecânica com lixa (n°120), imersão em água em temperatura ambiente por 72 horas e choque térmico com água quente a 80 °C por cinco minutos de imersão.

Foi avaliado o tempo de emergência de plântulas para cada tratamento, estabelecida com base na observação *in locu* da emergência diária, ao longo de trinta dias após a sementeira.

O início das avaliações ocorreu a partir do 4º dia após a sementeira (DAS), sendo realizadas as demais avaliações diariamente ao longo de 30 dias.

Foram consideradas plântulas emergidas quando os cotilédones ficaram expostos na superfície do solo (NOGUEIRA; LIMA, 2012).

## 3 Resultados e Discussão

Na primeira semana, apenas dois tratamentos tiveram êxito na emergência em temperatura média de 33 °C, em que a escarificação obteve 12% de emergência e o choque térmico teve 16% de emergência.

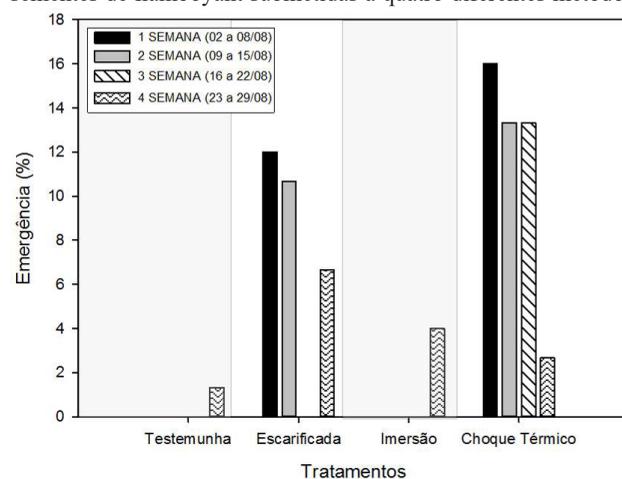
Na segunda semana, os tratamentos de escarificação e choque térmico mantiveram êxito na emergência, em que a escarificação apresentou 10,66% de emergência e choque térmico teve 13,33% de emergência, em uma temperatura média de 32 °C.

Na terceira semana, apenas o tratamento de choque térmico apresentou 13,33% de emergência de plântulas, temperatura média de 32 °C.

Na quarta semana, os quatro tratamentos apresentaram índice de emergência, em uma temperatura média de 35 °C, em que a testemunha teve 1,33%, escarificação obteve 6,66%, imersão em água/temperatura ambiente apresentou 4% e choque térmico apontou 2,66% de emergência.

Os resultados obtidos apontam diferenças na emergência das plântulas de *Delonix regia* para os quatro tratamentos utilizados na superação da dormência tegumentar, no período de 30 dias do estudo (Figura 1).

**Figura 1:** Percentual de avaliação de tempo de emergência das sementes de flamboyant submetidas a quatro diferentes métodos



Fonte: Dados da pesquisa.

Foi observado que a porcentagem de emergência para o tratamento testemunha apresentou-se baixa, com apenas 1,33% do total emergido aos 30 dias, comprovando que em condições naturais as sementes necessitariam de um período maior para a emergência e, por isso, ficam suscetíveis aos ataques de pragas e doenças.

A escarificação mecânica com lixa foi eficiente, pois obteve emergência de 29,32% das plântulas após 30 dias do plantio. A imersão em água/temperatura ambiente por 72 horas obteve apenas 4% de emergência. O tratamento com choque

térmico com água a 80°C, por 5 min de imersão, apresentou a melhor média de emergência aos 30 dias, com 45,32% das sementes emergidas.

Sementes de Fabaceae escarificadas mecanicamente se mostraram mais eficientes, quando comparadas com outros tratamentos recomendados para a superação de dormência tegumentar (MARTINELLI-SENEME *et al.*, 2006; RIBEIRO; BRAZ; BRITO, 2009; OLIVEIRA *et al.*, 2010).

Segundo Lucena *et al.* (2006), foram testados métodos de superação de dormência em *Delonix regia*, em que foram identificados 40% de emergência para o método de escarificação lateral e 33,4% para imersão em água a 50 e 60 °C.

Os resultados obtidos para a escarificação foram inferiores e a imersão em água superior aos apresentados nesse estudo.

A escarificação mecânica e química, promovendo fissuras no envoltório das sementes, foi um método bastante eficaz na superação da dormência de sementes de *Adenantha pavonina* (carolina) (SILVA *et al.* 2009). A escarificação mecânica por lixa mostrou-se eficiente, também, na superação da dormência em sementes de *Bauhinia unguolata* (mororó) (ALVES *et al.* 2000).

A escarificação mecânica em lixa promoveu maior aumento do índice de velocidade de emergência, quando comparado com os demais tratamentos, possivelmente, a escarificação proporcionou que o tegumento ficasse exposto favorecendo a emergência da plântula.

Embora provoque fissuras no tegumento das sementes, a escarificação mecânica aumenta a permeabilidade, permitindo a embebição e a aceleração do início do processo de germinação (FRANKE; BASEGGIO, 1998).

Segundo Zaidan e Barbedo (2004), quando a dormência é causada pela impermeabilidade do tegumento à água, devem ser priorizados tratamentos que promovam a embebição.

Nesse sentido, provavelmente, a escarificação mecânica tenha promovido a entrada de água nas sementes do *Delonix regia* e, posteriormente, a reativação dos processos metabólicos, acelerando a velocidade de emergência de plântulas (BORGES; RENA, 1993).

Para Ludvichak *et al.* (2011), utilizando três métodos, o primeiro com imersão em ácido sulfúrico (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) concentrado por 5 minutos, o outro com imersão em água (80 °C) por 10 minutos e, por último, utilizando escarificação mecânica das sementes com lixa. O melhor resultado foi a escarificação lateral com 49,33% de emergência, seguido da imersão em água a 80 °C com 33,33% e, por fim, a imersão em ácido sulfúrico com 9,33%.

Por isso, em viveiros, a imersão em água quente é um método de superação de dormência mais empregado por causa da facilidade do tratamento, baixo custo e pequeno risco ao trabalhador (MARTINS *et al.* 2008).

#### 4 Conclusão

A escarificação com lixa e o choque térmico em água a

80 °C, por 5 minutos de imersão, apresentaram os melhores resultados aos 30 dias, comprovando desta forma a escolha e utilização destes dois tratamentos para a superação da dormência tegumentar em sementes de flamboyant, proporcionando um desenvolvimento e uma otimização mais adequada para a produção de mudas, em um curto espaço de tempo.

Os métodos apresentados foram todos artesanais e de baixo custo, viável para qualquer pessoa ou comunidade interessada em trabalhar com reposição, sugerindo assim uma via econômica alternativa para comunidades de baixa renda.

O tratamento testemunha e a imersão em água/temperatura ambiente por 72 horas sugerem a necessidade de observação em um espaço de tempo superior ao do estudo realizado.

#### Referências

- ALVES, M.C.S. *et al.* Superação da dormência em sementes de *Bauhinia monandra* Britt. e *Bauhinia unguolata* L.-Caesalpinoideae. *Rev. Bras. Sementes*, v.22, n.2, p.139-144, 2000.
- BEWLEY, J.D.; BLACK, M. *Seeds: physiology of development and germination*. New York: Plenum, 1994.
- BORGES, E.E.L.; RENA, A.B. Germinação de Sementes. In: AGUIAR, I.B.; PIÑA-RODRIGUES, F.C.M.; FIGLIOLIA, M.B. (Ed.). *Sementes florestais tropicais*. Brasília: Abrates, 1993.
- CARVALHO, N.M.; NAKAGAWA, J. *Sementes: ciências, tecnologia e produção*. Jaboticabal, São Paulo: FUNEP, 2000.
- COSSA, C.A. *et al.* Aspectos da germinação de sementes de *Delonix regia* (Bojer ex Hook.) Raf. *Rev. Bras. Agroecologia*, 2009.
- COSTA, P.A. *et al.* Quebra de dormência em sementes de *Adenantha pavonina* L. *Pesq. Agropec. Trop.*, v.40, n.1, p.83-88, 2010.
- FOWLER, A.J.P.; BIANCHETTI, A. *Dormência em sementes florestais*. Colombo: Embrapa Florestas, 2000.
- FRANKE, L.B.; BASEGGIO, J. Superação da dormência de sementes de *Desmodium incanum* DC. e *Lathyrus nervosus* Lam. *Rev. Bras. Sementes*, v.20, n.2, p.420-424, 1998.
- LORENZI, H.; SOUZA, H.M. *Árvores exóticas no Brasil madeireira, ornamentais e aromáticas*. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2003.
- LUCENA, A.M.A. Emprego de substratos irrigados com água de abastecimento e residuária na propagação do flamboyant. *Rev. Biol. Ciênc. Terra*, v.6, n.1, 2006.
- LUDVICHAK, A.A. *et al.* Métodos para quebra de dormência de sementes de flamboyant (*Delonix regia* (Bojer ex Hook.) Raf.). In: CONGRESSO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA UTFPR, 1. *Anais...* Campus Dois Vizinhos, Curitiba, Paraná, 2011.
- MARTINELLI-SENEME, A. *et al.* Germinação e sanidade de sementes de *Bahinia variegata*. *Rev. Árvore*, v.30, n.5, p.719-724, 2006.
- MARTINS, C.C. *et al.* Métodos de superação de dormência de sementes de barbatimão. *Acta Sci. Agron.*, v.30, n.3, p.381-385, 2008.
- MOUSSA, H. *et al.* Factors affecting the germination of doum palm (*Hyphaene thebaica* Mart.) seeds from the semi-arid of Nger, West Africa. *Forest Ecol. Manag.*, v.104, n.1/3, p.27-34, 1998.

- NOGUEIRA, N.W.; LIMA, J.S.S. Efeito da salinidade na emergência e crescimento inicial de plântulas de flamboyant. *Rev. Bras. Sementes*, v.34 n.3, p.466-472, 2012.
- OLIVEIRA, L.M. *et al.* Tratamentos pré-germinativos em sementes de *Aesalpinia plherrima* (L.) SW. – Leguminosae. *Rev. Caatinga*, v.23, n.1, p.71-76, 2010.
- RIBEIRO, V.V.; BRAZ, M.S.S.; BRITO, N.M. Tratamentos para superar a dormência de sementes de tento. *Rev. Biotemas*, v.22, n.4, p.25-32, 2009.
- SILVA, P.E.M. *et al.* Quebra de dormência em sementes de *Sesbania virgata* (Cav.) Pers. *Idesia*, v.29, n.2, p.39-45, 2011.
- SILVA, A.I.S. *et al.* Efeito da temperatura e de tratamentos pré-germinativos na germinação de sementes de *Adenantha pavonina* L. *Rev. Semina: Ciênc. Agrárias*, v.30, n.4, p.815-824, 2009.
- ZAIDAN, L.B.P.; BARBEDO, C.J. Quebra de dormência em sementes. *In: FERREIRA, A.G.; BORGHETTI, F. (Ed.). Germinação: do básico ao aplicado.* Porto Alegre: Artmed, 2004.