



## **Emergência de plântulas de *Colubrina glandulosa* Perkins após superação da dormência**

Natália Marinho Silva Crisóstomo<sup>1</sup>, Laís Gonzaga da Silva<sup>1</sup>, Thaíse dos Santos Berto<sup>1</sup>, Marcus Gabriel de Carvalho Ramos<sup>1</sup>, Luan Danilo Ferreira de Andrade Melo<sup>2</sup>, João Luciano de Andrade Melo Junior<sup>2</sup>, Wesley Oliveira de Assis<sup>3</sup>, Reinaldo de Alencar Paes<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Alunos do Curso de Agroecologia do Centro de Ciências Agrárias (CECA), Universidade Federal de Alagoas (UFAL). E-mail: natymarinhos@gmail.com, lais.gonzaga@gmail.com, thaiseberto7@gmail.com, marcus\_gabriel132@hotmail.com.

<sup>2</sup> Professores do Centro de Ciências Agrárias (CECA), Universidade Federal de Alagoas (UFAL). E-mail: luan.danilo@yahoo.com.br, luciano.andrade@yahoo.com.br, reinaldoapaes@yahoo.com.br.

<sup>3</sup> Técnico em agropecuária do Centro de Ciências Agrárias (CECA), Universidade Federal de Alagoas (UFAL). E-mail: wesley.assis@ceca.ufal.br.

**Resumo:** A *Colubrina glandulosa* Perkins pertencente à família da Rhamnaceae, é uma espécie florestal nativa do Brasil. Apresenta interesses econômicos na utilização da madeira em construções civis e navais e também na recuperação de áreas degradadas. Estudos mostram que essa espécie contém dormência em suas sementes, sendo assim, o presente trabalho objetivou verificar a emergência, tempo médio de emergência e índice de sincronismo de *C. glandulosa* após tratamentos pré-germinativos de escarificação mecânica com lixas na região oposta ao hilo e em imersão a água em 0 (sem imersão), 8, 16, 24, 32, 40 e 48 horas. Os frutos foram coletados na região de Bom Conselho no estado de Pernambuco, foram utilizadas bandejas plásticas com areia lavada e esterilizada durante 45 dias. Concluiu-se que as sementes que foram escarificadas e submetidas à imersão em água obtiveram resultados superiores as que não sofreram o tratamento pré-germinativo.

**Palavras-chave:** Sagaraji, espécie florestal, áreas degradadas.

### ***Colubrina glandulosa* Perkins seedling emergence after dormancy overcoming**

**Abstract:** *Colubrina glandulosa* Perkins belonging to the Rhamnaceae family is a native forest species of Brazil. It has economic interest in the use of wood in civil and naval constructions and also in the recovery of degraded areas. Studies show that this species contains dormancy in its seeds, so the present study aimed to verify the emergence, mean emergence time and synchronization index of *C. glandulosa* after pre-germ mechanical scarification treatments with sandpaper in the opposite region to the hilum and in water immersion at 0 (no water), 8, 16, 24, 32, 40 and 48 hours. The fruits were collected in the region of Bom Conselho in the state of Pernambuco, were used plastic trays with washed and sterilized sand for 45 days. It was concluded that the seeds that were scarified and immersed in water had better results than those that did not undergo the pre-germinative treatment.

**Keywords:** Sagaraji, thread, degraded areas.

## **INTRODUÇÃO**

A *Colubrina glandulosa* ou também conhecida como Sagaraji, é uma espécie florestal nativa do Brasil de grande abundância no bioma da Mata Atlântica. Essa árvore pode atingir alturas de 15 metros e tem madeira de grande interesse econômico na fabricação de construções civis e navais. Destaca-se o seu potencial para utilização em projetos de restauração florestal por expressar grande ocorrência em

várias regiões do Brasil (LORENZI et al., 2008).

Uma das características dessa espécie é a dormência, recurso que atribui resistência às condições desfavoráveis do ambiente e assim, prolongando a germinação (CARVALHO; NAKAGAWA, 2012). A intensidade da dormência pode ser diretamente afetada pelo tempo de armazenamento e suas condições as quais estejam armazenadas (MARCOS FILHO, 2015).

O tipo mais comum de dormência é relacionado à impermeabilidade do tegumento à água (CARDOSO, 2004), nesse caso existem tratamentos pré-germinativos para superá-los como métodos mecânicos, químicos ou térmicos. Apesar da dormência favorecer a longevidade da semente, ela também pode ser um obstáculo em sua germinação, podendo desfavorecer alguns padrões de germinação e com base nisso dificultar o plantio. (BRANCALION et al., 2011).

Apesar de ser uma espécie de múltiplos usos e de grande relevância, os procedimentos para condução dos testes de germinação ainda não estão padronizados pelas Regras para Análise de Sementes (BRASIL, 2009), publicação que normatiza a metodologia de testes de germinação, com recomendações de tratamentos de superação de dormência, uso de substratos, quantidade de água no substrato e a temperatura a ser utilizada.

Com base nisso, presente trabalho objetivou verificar a emergência, tempo médio de emergência e índice de sincronismo de plântulas oriundas de sementes de *C. glandulosa* imersas em água (com e sem escarificação manual das sementes).

## MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi conduzido em casa de vegetação na Universidade Federal de Alagoas - Centro de Ciências Agrárias.

Os frutos de *C. glandulosa* foram colhidos com a coloração castanho-escuro diretamente de dez árvores do município de Bom Conselho, no Estado de Pernambuco (coordenadas 9° 10' 11" S 36° 40' 47" W, altitude de 654 m), cujo clima desta região é classificado em semiárido quente (BSH) com precipitação anual de 918 mm.

As determinações do teor de água das sementes foram feitas por meio do método da estufa, com duas subamostras de 1 g de sementes mantidas a 105 ± 3 °C durante 24 horas (BRASIL, 2013).

Sementes intactas e sementes escarificadas com lixa na região oposta ao hilo foram submetidas a diferentes períodos de imersão em água: 0 (sem imersão), 8, 16, 24, 32, 40 e 48 horas.

Em seguida, foram semeadas a um centímetro de profundidade em bandejas plásticas preenchidas com areia lavada e esterilizada. As bandejas devidamente identificadas foram mantidas sob bancada durante 45 dias, com iluminação indireta de 8 horas, e umedecimento diário do substrato, 60% de sua capacidade de retenção. Após esse período, considerou-se a porcentagem de plântulas normais emersas (BRASIL, 2013).

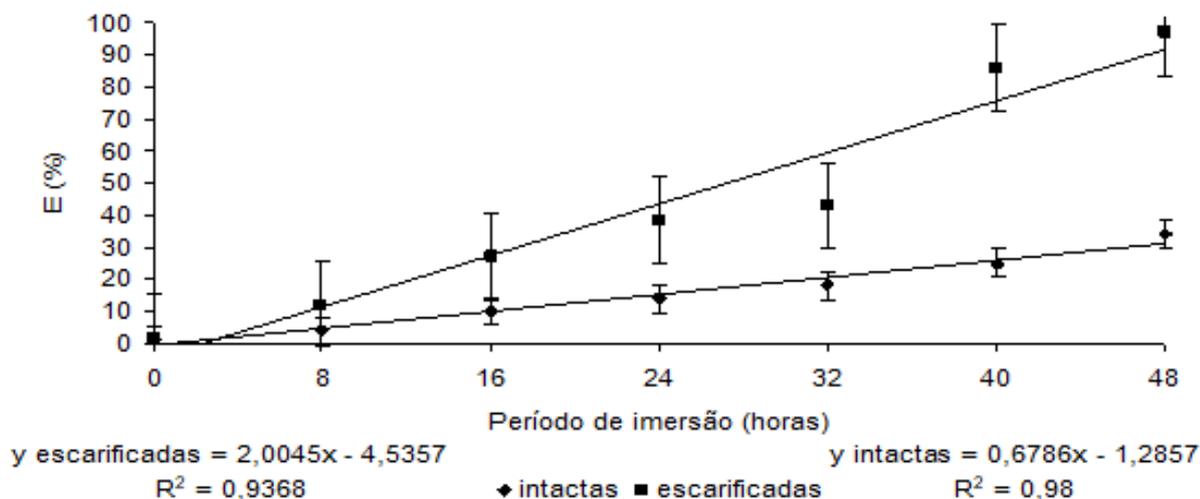
As variáveis analisadas foram: emergência, tempo médio de emergência e índice de sincronia de emergência.

O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados com quatro repetições de 25 sementes. Usou-se a análise de variância em arranjo fatorial 2 x 7 (escarificação ou não do tegumento x sete períodos de imersão em água), houve significância ao nível de 5% de probabilidade e aplicação de regressão polinomial, adotando-se as equações cujos coeficientes de determinação ( $R^2$ ) foram superiores. As análises estatísticas foram realizadas pelo programa SISVAR (FERREIRA, 2011).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Por ocasião da instalação do experimento, as sementes de *C. glandulosa* se encontravam com teor de umidade igual a 12%. O comportamento de emergência das plântulas, em função dos diferentes tratamentos (com/sem escarificação e imersas em água), pode ser observado na Figura 1. Plântulas oriundas de sementes intactas apresentaram uma menor emergência quando comparadas com as sementes escarificadas. Para muitas espécies, a literatura relata que entre diferentes populações pode haver variação na quantidade de sementes dormentes e não dormentes, dependendo das condições ambientais de umidade do ambiente daquela população (PINTO, 2013). Conforme Marcos Filho (2015), as sementes são liberadas da planta-mãe com diferentes graus de dormência, fenômeno conhecido como heteroblastia ou polimorfismo. Embora apresentando certa porcentagem de sementes não dormentes, a germinação foi baixa o suficiente para que as sementes fossem consideradas dormentes.

**Figura 1.** Emergência de plântulas de *C. glandulosa* intactas e escarificadas, submetidas a diferentes períodos de imersão em água.



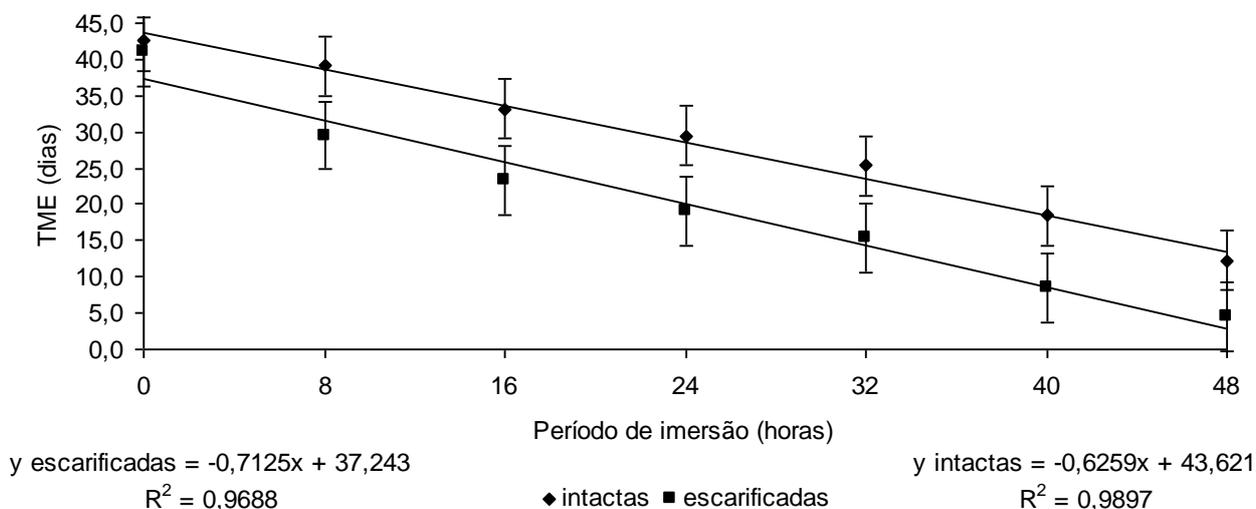
A ruptura física do tegumento das sementes contribuiu com o aumento da permeabilidade à água e aos gases, beneficiando, dessa forma, o processo de emergência (98% - 48 horas). A maior porcentagem de germinação em tratamentos submetidos ao desponte também foi verificada em sementes de *Piptadenia stipulacea* (Benth.) Ducke (FARIAS et al., 2013).

Para o tempo médio de emergência, as sementes que obtiveram melhores resultados foram as que passaram por escarificação e imersão em água por 48 horas, emergiram com a média de 10 dias (Figura 2). As sementes que não foram escarificadas, mas imersas há 48 horas em água levaram mais de 10 dias para emergir,

confirmando que sem o tratamento pré-germinativo a dormência não foi superada.

A velocidade de germinação está associada à velocidade da entrada de água na semente, e, conseqüentemente, a ativação dos processos metabólicos. Neste caso, o desponte promove desgaste do tegumento da semente, fazendo com que os processos de embebição e germinação sejam mais rápidos. Por isso, poderá ser recomendado para a condução de testes padrão de germinação para a espécie. Resultados semelhantes foram encontrados por Benedito et al. (2017), os quais observaram aumento significativo da velocidade de emergência com o desponte das sementes de *Mimosa tenuiflora* Willd.

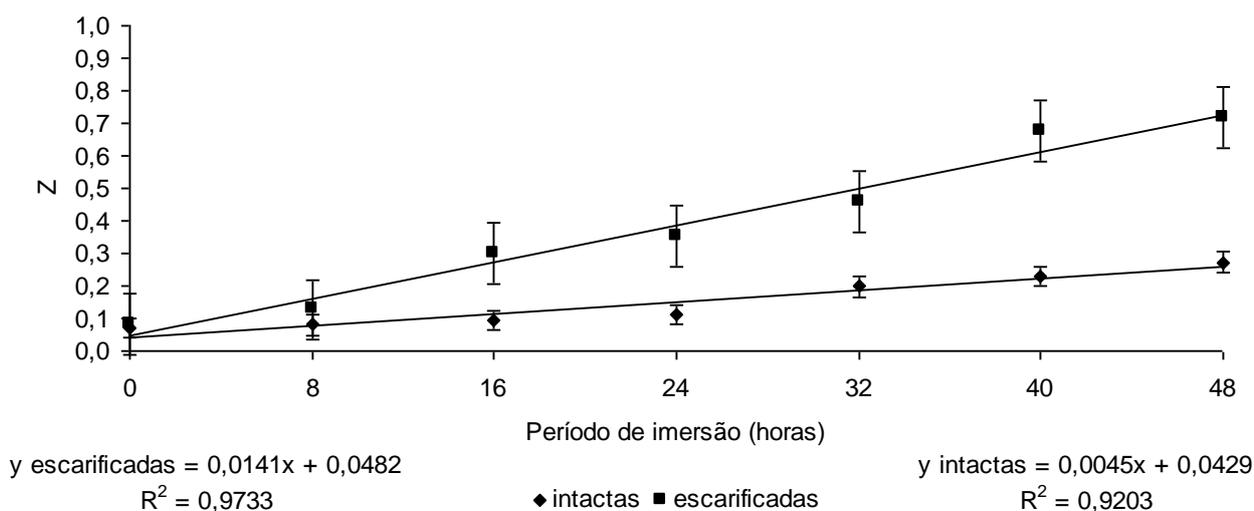
**Figura 2.** Tempo médio de emergência (TME) de plântulas de *C. glandulosa* intactas e escarificadas, submetidas a diferentes períodos de imersão em água.



Sementes escarificadas apresentaram comportamento mais homogêneo e alta sincronização da emergência (0,7). Este resultado corrobora a rápida emergência de quase todas as plântulas já nos primeiros dias. Por sua vez, sementes intactas exibiram emergência desuniforme, com baixo sincronismo (Figura 3). A incerteza e a sincronia do processo de

emergência são raramente relatadas para estudos de quebra de dormência. Resultados similares foram obtidos por Ribeiro-Oliveira et al. (2013), com sementes de *Bowdichia virgilioides* Kunth. Esses autores explicaram em sementes intactas, desde que viáveis e com algum tipo de dormência, maior é a probabilidade de haver espalhamento da emergência.

**Figura 3.** Índice de sincronia de emergência (Z) de plântulas de *C. glandulosa* intactas e escarificadas, submetidas a diferentes períodos de imersão em água.



## CONCLUSÃO

Sementes escarificadas de *C. glandulosa* imersas em água (48 horas) obtiveram resultados superiores as que não passaram pelo tratamento, sendo assim, o mais recomendado para a condução do teste de emergência.

## REFERÊNCIAS

- BENEDITO, C. P.; RIBEIRO, M. C. C.; TORRES, S. B.; GUIMARÃES, I. P.; OLIVEIRA, K. J. B. de. Overcome dormancy, temperatures and substrates on germination of *Mimosa tenuiflora* Willd seeds. *Semina: Ciências Agrárias*, Londrina, v. 38, n. 1, p. 125-134, 2017.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instruções para análise de sementes de espécies florestais. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária/Coordenação Geral de Apoio Laboratorial. Brasília, DF: MAPA/SDA/CGAL, 2013. 97 p.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Regras para análise de sementes. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Brasília, DF: MAPA/ACS, 2009. 395 p.
- BRANCALION, P. H. S.; MONDO, V. H. V.; NOVEMBRE, A. D. L. C.; Escarificação Química Para A Superação Da Dormência De Sementes De Sagaraji-Vermelho (*Colubrina glandulosa* PERK. - RHAMNACEAE). *Revista Árvore* [en linea]. 2011, 35(1), 119-124. ISSN: 0100-6762.
- CARDOSO, V. J. M. Dormência: estabelecimento do processo. In: Ferreira, A. G.; BORGHETTI, F. (Org.). *Germinação: do básico ao aplicado*. Porto Alegre: Artmed, 2004. Cap. 17. 323 p.
- CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. Sementes: ciência, tecnologia e produção. 5. ed. Jaboticabal: Funep, 2012. 409 p.
- FARIAS, R. M.; FREITAS, R. M. O.; NOGUEIRA, W.; DOMBROSKI, J. L. D. Superação de dormência em sementes de jurema-branca (*Piptadenia stipulacea*). *Revista de Ciências Agrárias*, v. 56, n. 2, p. 160-165, 2013.
- FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. *Ciência e Agrotecnologia*, v. 35, n. 6, p. 1039-1042, 2011.
- LORENZI, H.; *Árvores Brasileiras: Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas*, v. 1, 5ed., Nova Odessa, SP; Instituto Plantarum, 2008.
- MARCOS FILHO, J. *Fisiologia de sementes de plantas cultivadas*. Piracicaba: Fealq, 2015. 465p.
- PINTO, T. T. Morfoanatomia e fisiologia de sementes com dormência física de *Colubrina glandulosa* Perkins (Rhamnaceae) e *Senna multijuga* (Rich.) H. S. Irwin & Barneby (Caesalpinioideae - Fabaceae). 2013. 71 f. Dissertação (Mestrado em Biologia de Fungos, Algas e Plantas: Área de Concentração em Fisiologia e Ecologia) – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Biológicas, Florianópolis, SC, 2013.
- RIBEIRO-OLIVEIRA, J. P.; RANAL, M. A.; SANTANA, D. G. de. A amplitude amostral interfere nas medidas de germinação de *Bowdichia virgilioides* Kunth? *Ciência Florestal*, Santa Maria, v. 23, n. 4, p. 623-634, 2013.