

## Superação de dormência em sementes da leguminosa arbórea *Pseudosamanea guachapele* (Kunth) Harms

## Superación de la dormición en semillas de la leguminosa árbol *Pseudosamanea guachapele* (Kunth) Harms

## Dormancy breaking in seeds of the legume tree *Pseudosamanea guachapele* (Kunth) Harms

Juliana Cristina Cunha Labre <sup>1</sup> ; Patrícia Siqueira Conceição <sup>1</sup> ; Maria Carolina Souza da Cruz <sup>2</sup> ; Tiago Böer Breier <sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Florestais PPGCAF, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brazil.

<sup>2</sup> Departamento de Silvicultura, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brazil.

\*Autor de correspondência: tiagobreier@ufrj.br

Recibido: 15/10/2021    Aceptado: 05/01/2022    Publicado: 25/01/2022

**Resumo:** A espécie *Pseudosamanea guachapele* (Kunth) Harms é uma leguminosa arbórea fixadora de nitrogênio com potencial de utilização em recuperação de áreas degradadas, plantios consorciados de eucalipto, sistemas agroflorestais e sistemas silvipastoris. Suas sementes apresentam dormência por impermeabilidade do tegumento à água e essa dormência deve ser superada no processo de produção de mudas. O objetivo deste trabalho foi testar em laboratório diferentes métodos para superação de dormência de *P. guachapele* considerando o percentual de germinação. O experimento foi conduzido em germinadores com iluminação constante e temperatura de 25 °C. As sementes foram colocadas em caixas de germinação utilizando areia como substrato. Ao todo foram testados sete tratamentos para superação de dormência e um tratamento controle. Os tratamentos com ácido sulfúrico e escarificação mecânica apresentaram os melhores resultados.

**Palavras-chave:** Fabaceae; germinação; recuperação de áreas degradadas; sementes florestais; sistemas agropastoris

**Resumen:** La especie *Pseudosamanea guachapele* (Kunth) Harms es una leguminosa fijadora de nitrógeno con potencial de uso en la recuperación de áreas degradadas, plantaciones intercaladas de eucalipto, sistemas agroforestales y silvopastoriles. Sus semillas tienen dormición debido a que el tegumento es impermeable al agua y esta dormición debe superarse en el proceso de producción de plántulas. El objetivo de este trabajo fue probar en laboratorio diferentes métodos para romper la dormición de *P. guachapele* considerando el porcentaje de germinación. El experimento se realizó en germinadores con iluminación constante y temperatura de 25 °C. Las semillas se colocaron en cajas de germinación utilizando arena como sustrato. En total, se probaron siete tratamientos para superar la dormición y un tratamiento de control. Los tratamientos con ácido sulfúrico y escarificación mecánica mostraron los mejores resultados.

**Palabras clave:** Fabaceae; germinación; recuperación de áreas degradadas; semillas forestales; sistemas agropastoriles

**Abstract:** The species *Pseudosamanea guachapele* (Kunth) Harms is a nitrogen-fixing legume tree with potential for use the recovery of degraded areas, mixed eucalyptus plantations, agroforestry and silvopastoral systems. Its seeds present dormancy because of an impermeability of the integument to water and this dormancy must be broken in the process of seedlings production. The aim of this study was to test in laboratory different

methods for breaking the dormancy of *P. guachapele* considering the percentage of germination. The experiment was conducted in a germination chamber with constant lighting and temperature of 25 °C. The seeds were placed in germination boxes using sand as substrate. Altogether we tested seven treatments of dormancy breaking and one control treatment. The treatments with sulfuric acid and mechanical scarification showed the best results.

**Keywords:** agropastoral systems; Fabaceae; forest seeds; germination; recovery of degraded areas

## 1. Introdução

Conhecida popularmente como “guachapele”, a espécie arbórea *Pseudosamanea guachapele* (Kunth) Harms, pertence à família Fabaceae, subfamília Mimosoideae e ocorre naturalmente na Colômbia, Equador, Venezuela, México, Costa Rica, Panamá, El Salvador e Guatemala. A espécie *P. guachapele* não é nativa do Brasil. Contudo, apresenta potencial para uso na recuperação de áreas degradadas e reflorestamentos, bem como em plantios silviculturais consorciados e sistemas agropastoris (Balieiro et al., 2005).

As sementes de *P. guachapele* apresentam dormência do tipo tegumentar e deste modo estudos de superação de dormência são de grande relevância para a produção de mudas florestais. A presença de um tegumento impermeável dificulta a absorção de água e restringe as reações básicas da germinação e para a superação deste tipo de dormência, alguns métodos como a escarificação mecânica e química, e a imersão em água quente, são muito utilizados, e com sucesso. Considerando a variação entre as sementes das espécies florestais, a eficiência destes tratamentos depende da intensidade de dormência que cada espécie apresenta (Azeredo et al., 2010; Cortines et al., 2010; Nascimento, 2012; Silva et al., 2007), fator também relacionado com o conteúdo de lignina presente no tegumento das sementes de espécies de leguminosas (Costa et al., 2011), o que pode variar com as condições ambientais encontradas pelas sementes após o processo dispersivo característico de dormência do tipo secundária ou induzida.

O objetivo deste trabalho foi testar a eficiência de diferentes métodos de superação de dormência para a espécie *P. guachapele* com relação à germinação, e recomendar as técnicas de maior eficiência para produção de mudas.

## 2. Material e métodos

As sementes usadas neste trabalho foram provenientes de um lote composto por sementes de diversos indivíduos da leguminosa arbórea *Pseudosamanea guachapele*, coletadas após sua dispersão (Figura 1). As sementes foram beneficiadas manualmente e armazenadas em câmara fria (10 °C) por uma semana, até a instalação dos experimentos.



**Figura 1.** Fruto do tipo legume deiscente e sementes de *Pseudosamanea guachapele*.

Os testes de germinação foram conduzidos em germinadores do tipo BOD, com luz constante e temperatura de 25 °C. Os testes foram instalados em caixas de germinação transparentes (gerbox) usando como substrato areia lavada. Os materiais utilizados foram esterilizados com hipoclorito de sódio a 2% e o substrato foi autoclavado por 30 minutos. As sementes foram imersas em hipoclorito de sódio a 2% por 3 minutos. Após a montagem, os testes foram borrifados com fungicida composto por Captafol (1,2-Dicarboximida) e Quintozene (Pentacloronitrobenzeno) na dose recomendada pelo fabricante.

Ao todo foram testados sete tratamentos para superação de dormência e um tratamento controle (Tabela 1). Para cada tratamento foram montadas quatro repetições de 25 sementes. A umidade do substrato foi acompanhada durante o experimento e a contagem das sementes germinadas foi realizada a cada sete dias.

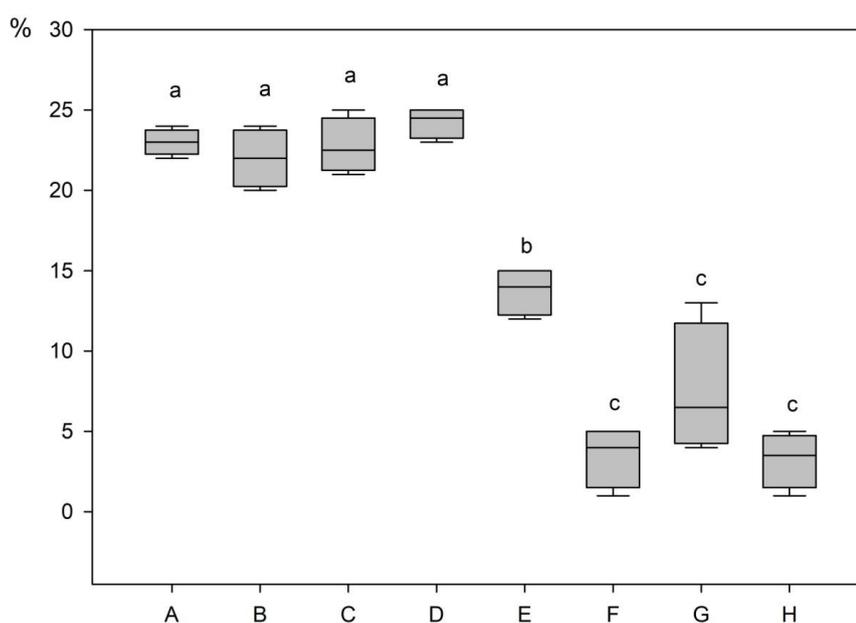
**Tabela 1.** Tratamentos utilizados para superação de dormência de sementes de *Pseudosamanea guachapele*

Código	Tratamento
A	Escarificação mecânica com lixa no lado oposto ao embrião
B	Imersão em ácido sulfúrico por 5 minutos
C	Imersão em ácido sulfúrico por 15 minutos
D	Imersão em ácido sulfúrico por 30 minutos
E	Imersão em água a 80 °C e esfriamento natural
F	Imersão em água a 100 °C e esfriamento natural
G	Imersão em água a 100 °C seguida de choque térmico com água a 25 °C
H	Controle

Na análise dos resultados foi usado o teste de normalidade de Lilliefors e os dados foram considerados paramétricos. Então foi usado ANOVA um critério a 5% de probabilidade e as médias foram comparadas com o teste de Tukey, com o Programa Bioestat 5.0 (Ayres et al., 2005).

### 3. Resultados e discussão

Após 21 dias de duração dos testes os resultados dos diferentes tratamentos usados na superação de dormência de *Pseudosamanea guachapele* são apresentados na Figura 2, onde fica evidente a estratificação dos resultados com tratamentos eficientes na superação de dormências representado pela letra "a", tratamentos pouco eficientes na superação de dormência "b" e tratamentos que não superaram a dormência "c". Os valores totais dos percentuais de germinação para cada tratamento foram: A- Escarificação mecânica com lixamento no lado oposto ao embrião: 92%; B- Imersão em ácido sulfúrico por 5 minutos: 88%; C- Imersão em ácido sulfúrico por 15 minutos: 91%; D- Imersão em ácido sulfúrico por 30 minutos: 97%; E- Imersão em água a 80 °C e esfriamento natural; 55%; F- Imersão em água a 100 °C e esfriamento natural: 14%; G- Imersão em água a 100 °C seguida de choque térmico com água a aproximadamente 25 °C: 30% e H- Controle 13%.



**Figura 2.** Número de sementes germinadas de *Pseudosamanea guachapele* em diferentes tratamentos de superação de dormência. A. Escarificação mecânica. B. Imersão em ácido sulfúrico por 5 minutos. C. Imersão em ácido sulfúrico por 15 minutos. D. Imersão em ácido sulfúrico por 30 minutos. E. Imersão em água a 80 °C e esfriamento natural. F. Imersão em

água a 100 °C e esfriamento natural. G. Imersão em água a 100 °C seguida de choque térmico. H. Controle. As caixas indicam média, desvio padrão e valores máximo e mínimo em quatro unidades amostrais por tratamento, cada unidade amostral com 25 sementes. Letras minúsculas iguais indicam que as médias não diferem entre si, a 5% de probabilidade de erro pelo teste de Tukey.

A presença de dormência em sementes de *P. guachapele* se torna evidente ao comparar os resultados dos tratamentos que obtiveram sucesso na superação de dormência com os resultados do tratamento controle (Figura 1). A existência de dormência e o destaque para os tratamentos de superação com uso de escarificação mecânica e ácido sulfúrico também foram evidenciados em trabalhos realizados com *Albizia lebbbeck* (L.) Benth. (Dutra & Filho, 2009), destacando que o gênero *Albizia* era o gênero no qual *P. guachapele* era anteriormente classificada. Além disso, parece bem estabelecido na literatura que há eficiência destes tratamentos na superação de dormência de diversas espécies, como é o caso de *Ceiba glaziovii* (Kuntze) K.Schum. (Nascimento, 2012) e *Abrus precatorius* L. (Cortines et al., 2010). Enquanto outras espécies como *Tectona grandis* Linn f. possui dormência que não é superada pelos tratamentos de escarificação mecânica e ácido sulfúrico (Coimbra et al., 2014).

O tratamento de imersão em água a 80 °C e esfriamento natural levou a uma porcentagem de germinação significativamente maior que o tratamento controle. Contudo, este tratamento precisa ser melhorado, de modo a obter resultados equivalentes aos tratamentos que obtiveram melhores resultados, seja pela exposição das sementes a um tempo menor, uso de choque térmico, ou temperaturas menores que 80 °C. Resultados similares foram encontrados por Dutra & Filho (2009) para *A. lebbbeck*. No entanto, estes resultados diferem dos encontrados por Fowler & Bianchetti (2000), que sugerem justamente a imersão em água à 80 °C, seguida de repouso até resfriamento, como tratamento ideal para quebra de dormência em *P. guachapele*. Outra leguminosa arbórea conhecida popularmente como flamboyant, *Delonix regia* (Bojer ex Hook.) Raf. apresentou como melhor resultado na superação de dormência considerando o índice de velocidade de germinação o tratamento com uso de imersão em água a 90 °C por 1 minuto (Ataíde et al., 2013).

#### 4. Conclusões

Este trabalho traz informações originais sobre a superação de dormência sementes de *Pseudosamanea guachapele*. Os resultados encontrados indicam que as sementes desta espécie apresentam dormência tegumentar e os tratamentos de escarificação mecânica e imersão em ácido sulfúrico por 5, 15 e 30 minutos são recomendados para a superação de dormência desta espécie. O tratamento imersão em água a 80 °C e esfriamento natural não superaram a dormência das sementes de *P. guachapele*, e por isso não são recomendados. As recomendações descritas acima servem de apoio na elaboração de protocolos de germinação de sementes em laboratórios e para produção de mudas em viveiros florestais.

#### Financiamento

Este trabalho não teve nenhum financiamento.

#### Conflito de interesses

Os autores declaram não ter conflitos de qualquer natureza durante o desenvolvimento do estudo e sua publicação.

#### Contribuição do autor

Conceituação, Metodologia, Análise de Dados, Pesquisa, Redação (preparação da redação final), Redação (revisão e edição): Labre; Conceição; Cruz; Breier

#### Literatura citada

- Ataíde, G. da M., Bicalho, E. M., Dias, D. C. F. dos S., Castro, R. V. O., & Alvarenga, E. M. (2013). Superação da dormência das sementes de *Delonix regia* (Bojer ex Hook.) Raf. *Revista Árvore*, 37(6), 1145–1152. <https://doi.org/10.1590/S0100-67622013000600016>
- Ayres, M., Ayres Júnior, M., Ayres, D. ., & Santos, A. A. S. (2005). *BioEstat 5.0: aplicações estatísticas nas áreas das ciências Biológicas e médicas*. Belém: Sociedade Civil Mamirauá.
- Azaredo, G. A. de, Paula, R. C. de, Valeri, S. V., & Moro, F. V. (2010). Superação de dormência de sementes

- de *Piptadenia moniliformis* Benth. *Revista Brasileira de Sementes*, 32(2), 49–58.  
<https://doi.org/10.1590/S0101-31222010000200006>
- Balieiro, F. de C., Ceddia, M. B., Pereira, M. G., Resende, A. S., & Franco, A. A. (2005). Biomassa de raízes e regime hídrico do solo em plantio de *Pseudosamanea guachapele* (Kunth) Harms em um planossolo háplico. *FLORESTA*, 35(2), 221–230. <https://doi.org/10.5380/ufv.v35i2.5217>
- Coimbra, E. C., Vazquez, G. H., & Nogueira, T. O. (2014). Superação da dormência e o uso de fungicida em diásporos de teca. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, 18(12), 1281–1286.  
<https://doi.org/10.1590/1807-1929/agriambi.v18n12p1281-1286>
- Cortines, E., Bianchini, L. A., Dias, A. H. de S., Oliveira, J. Q. de, & Breier, T. B. (2010). Superação de Dormência em Sementes da Liana *Abrus precatorius* L. *Floresta e Ambiente*, 17(2), 98–103.  
<https://doi.org/10.4322/floram.2011.012>
- Costa, T. G., Dias, A. H. de S., Elias, T. de F., Breier, T. B., & Abreu, H. dos S. (2011). Lignina e a dormência em sementes de três espécies de leguminosas florestais da Mata Atlântica. *Floresta e Ambiente*, 18(2), 204–209. <https://doi.org/10.4322/floram.2011.039>
- Dutra, A. S., & Filho, S. M. (2009). Dormência e germinação de sementes de albizia (*Albizia lebeck* (L.) Benth). *Revista Ciência Agronômica*, 40(3), 427–432.  
<http://ccarevista.ufc.br/seer/index.php/ccarevista/article/view/764>
- Fowler, A. J. P., & Bianchetti, A. (2000). *Dormência em sementes florestais*. Colombo: Embrapa Florestas.
- Nascimento, I. L. do. (2012). Superação da dormência em sementes de paineira-branca. *CERNE*, 18(2), 285–291. <https://doi.org/10.1590/S0104-77602012000200013>
- Silva, K. B., Alves, E. U., Bruno, R. de L. A., Pereira, E., Gonçalves, Braz, M. do S. S., & Viana, J. S. (2007). Quebra de Dormência em Sementes de *Erythryna velutina* Willd. *Revista Brasileira de Biociências*, 5(2), 180–182.