

POR QUE *Erythrina crista-galli* APRESENTA BAIXA GERMINAÇÃO? O PAPEL DA DORMÊNCIA E DA INVIABILIDADE DE SEMENTES

LUISE CALABUIG MACHADO¹; MARCELO DOS SANTOS SILVA²;
JULIANA APARECIDA FERNANDO³; MARÍLIA SHIBATA⁴

¹Universidade Federal de Pelotas — luisecalabuig1@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas — marcelssa@hotmail.com

³Universidade Federal de Pelotas — juli_fernando@yahoo.com.br

⁴Universidade Federal de Pelotas — mariliashibata@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Pertencente à família Fabaceae, a *Erythrina crista-galli* L. ou corticeira-do-banhado, é uma árvore nativa do Brasil com ocorrência preferencialmente em áreas úmidas ou alagadas, com distribuição do Mato Grosso ao Rio Grande do Sul (MARTINS, 2025). Essa espécie possui alta importância ecológica, pois abriga diversas espécies de plantas epífitas, aves e insetos, enriquecendo a biodiversidade local (GRATIERI-SOSSELLA et al., 2005). Além de apresentar elevado potencial ecológico, contribuiu para a restauração de matas ciliares e ecossistemas degradados, assim como para a conservação da diversidade biológica de áreas com inundações frequentes (CARVALHO, 2003).

Embora *E. crista-galli* frutifique anualmente entre os meses de novembro e março, a espécie apresenta baixo potencial de regeneração natural. Esse fato está relacionado ao intenso ataque de insetos às sementes, à presença de dormência - característica comum em espécies do mesmo gênero - e à baixa relação entre a produção de frutos e o número de flores (NEVES et al., 2006). Além disso, suas sementes são impermeáveis à água, o que dificulta a germinação natural. Por isso, geralmente é necessário submetê-las a tratamentos de escarificação química ou mecânica para quebrar a dormência e favorecer a germinação (GRATIERI-SOSSELLA et al., 2008). Dessa forma, tanto a inviabilidade das sementes quanto a dormência constituem obstáculos significativos à regeneração natural da espécie.

No estado do Rio Grande do Sul, o gênero *Erythrina* é protegido por lei estadual (Lei nº 9.519/1992) e, segundo o Artigo 33, os indivíduos são protegidos ao corte e, em caso de remoção, é obrigatória a reposição imediata (RIO GRANDE DO SUL, 1992). Nesse contexto, *E. crista-galli* mostra-se promissora para a recuperação de áreas degradadas e ecossistemas afetados por eventos climáticos extremos, como as chuvas que acometeram o Estado em 2024, destacando a importância de técnicas que otimizem a produção de mudas nativas para restauração destes ecossistemas (CANESIN et al., 2012).

Dessa forma, o objetivo deste estudo foi avaliar o efeito da escarificação química, com ácido sulfúrico, na superação da dormência de sementes de *E. crista-galli*, considerando que a baixa germinação natural da espécie pode estar associada à impermeabilidade do tegumento e à elevada incidência de sementes inviáveis, como chochas ou infestadas por insetos.

2. METODOLOGIA

Frutos de *E. crista-galli* foram coletados em Capão do Leão, RS, na época de dispersão natural. As sementes extraídas foram classificadas em viáveis (

visualmente sem danos), chochas e perfuradas, a partir de oito repetições de 100 sementes. Em seguida, agruparam-se em viáveis e inviáveis (chochas + perfuradas), sendo cada grupo pesado para determinação do peso de cem sementes (8 repetições de 100).

As sementes viáveis foram submetidas a dois tratamentos: controle e escarificação química com ácido sulfúrico por 30 minutos (SILVA; CARPANEZZI; LAVORANTI, 2011). Em seguida, realizou-se o teste de germinação e análise do tegumento em microscópio eletrônico de varredura.

Para teste de germinação, após os tratamentos descritos anteriormente, realizou-se a assepsia das sementes em solução de hipoclorito de sódio a 2% por 3 minutos. As sementes foram semeadas em caixas transparentes do tipo gerbox, utilizando papel mata-borrão. O teste foi conduzido em câmara de germinação do tipo BOD, a 30 °C, com fotoperíodo de 12 horas, por 41 dias. Ao longo do experimento foi monitorado o número de plântulas germinadas a cada três dias para o cálculo do índice de velocidade de germinação (IVG) (MAGUIRE, 1962), e ao final do experimento, dez plântulas de cada repetição foram selecionadas aleatoriamente e medidas com régua milimetrada (comprimento das plântulas) e, secas em estufa de secagem a 60 °C por 72h (massa seca das plântulas).

Na microscopia eletrônica de varredura (MEV), amostras dos dois tratamentos foram metalizadas com ouro utilizando o metalizador Denton Vacuum Desk V e analisadas em microscópio eletrônico de varredura JEOL JSM-6610LV no Centro de Microscopia Eletrônica do Sul (CEME-Sul) da Universidade Federal do Rio Grande (FURG).

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com quatro repetições de 20 sementes cada. Os resultados foram submetidos ao teste de normalidade dos resíduos por Shapiro-Wilk e homogeneidade das variâncias por Levene. Em seguida, realizou-se a análise de variância. Todas as análises estatísticas foram conduzidas no software R (R Core Team, 2024).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As sementes foram classificadas em 69,5% viáveis, 5% chochas e 26,5% perfuradas, valor considerado satisfatório, e usualmente aceito como indicativos de boa viabilidade fisiológica em sementes (MARCOS FILHO, 2015). As sementes viáveis e inviáveis apresentaram 216,96 g e 89,76 g respectivamente, dado que reforça possível predação por insetos das sementes classificadas como inviáveis (ZHANG et al., 1997).

Os efeitos do tratamento para a superação da dormência de sementes de *E. crista-galli* foram superiores em relação ao controle, com diferenças em todos os parâmetros avaliados (Tabela 1). A germinação foi superior no tratamento com ácido sulfúrico, com 76% de sementes germinadas, em contraste com apenas 2% no controle, evidenciando o elevado potencial germinativo do método (SILVA; CARPANEZZI; LAVORANTI, 2011).

Tabela 1: Porcentagem de germinação, índice de velocidade de germinação (IVG), comprimento e massa seca de plântulas de *Erythrina crista-galli* L. (Fabaceae) submetidas a diferentes tratamentos.

	Germinação (%)	IVG	Comprimento (cm)	Massa seca (g)
Controle	2	0,02	0,22	0,079

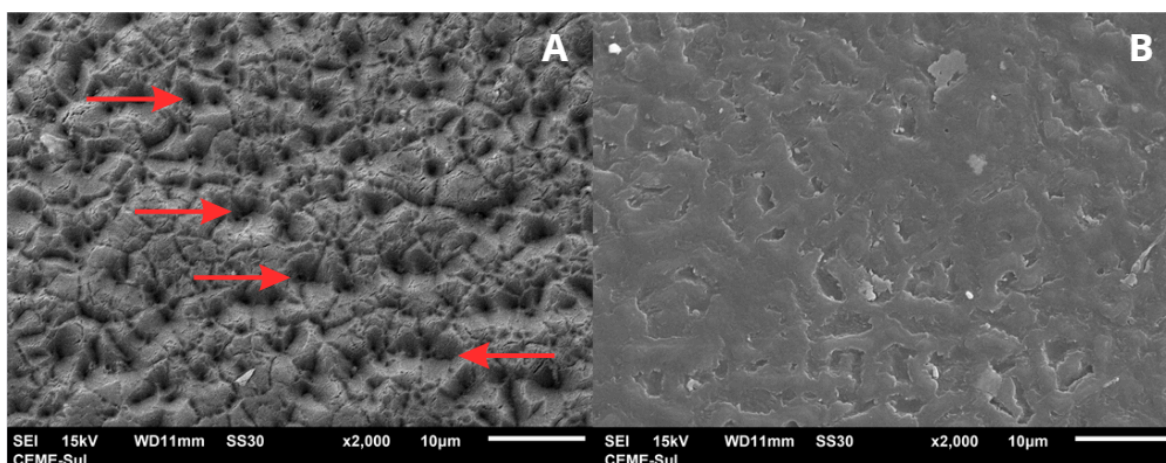
Ácido	76*	0,55*	11,03*	0,256*
-------	-----	-------	--------	--------

* Diferença significativa $p < 0,05$

O IVG revelou diferenças entre os dois tratamentos, no controle apresentaram IVG de 0,02 e com ácido sulfúrico atingiram 0,55. Esse aumento indica que o tratamento químico elevou a taxa de germinação e também acelerou a emergência das plântulas. O comprimento das plântulas também foi positivamente influenciado, alcançando 11,03 cm no tratamento com ácido, evidenciando maior desenvolvimento inicial. Da mesma forma, a massa seca das plântulas tratadas com ácido foi maior (0,256 g) em comparação ao controle (0,079 g).

A análise por microscopia eletrônica de varredura evidenciou diferenças na superfície dos tegumentos. A semente submetida à escarificação química (Figura 1A) apresentou maior porosidade no tegumento em comparação com a semente controle (Figura 1B), condição que favoreceu a absorção de água e, consequentemente, o início do processo de embebição de água para ocorrer a germinação.

Figura 1: Eletromicrografia obtida com microscopia eletrônica de varredura do tegumento de sementes de *Erythrina crista-galli* L. (Fabaceae) submetidas ao tratamento com ácido sulfúrico (A) e o controle (B). As setas vermelhas indicam o aumento na porosidade do tegumento das sementes.



4. CONCLUSÕES

Conclui-se que a baixa germinação natural de *E. crista-galli* está associada à elevada proporção de sementes inviáveis e a presença de dormência tegumentar. A escarificação química com ácido sulfúrico mostrou-se eficaz na superação da dormência, promovendo maior absorção de água pelo tegumento, conforme observado nas análises de microscopia eletrônica de varredura, e consequentemente, aumento da germinação e vigor das sementes. Dessa forma, embora a inviabilidade das sementes constitua um fator limitante à regeneração natural da espécie, a aplicação de tratamentos para quebra de dormência representa uma estratégia eficiente para otimizar a produção de mudas de *E. crista-galli*, especialmente em programas de recuperação de ambientes degradados e impactados por eventos climáticos extremos.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CANESIN, Â.; et al. Bioestimulante no vigor de sementes e plântulas de faveiro (*Dimorphandra mollis* Benth.). **Cerne, Lavras**, v. 18, n. 2, p. 309–315, 2012.
- CARVALHO, P. E. R. **Espécies arbóreas brasileiras**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica; Colombo: Embrapa Florestas, 2003.
- GRATIERI-SOSSELLA, A.; PETRY, C.; NIENOW, A. Propagação da corticeira-do-banhado (*Erythrina crista-galli* L.) (Fabaceae) pelo processo de estaquia. **Revista Árvore**, Viçosa – MG, v. 32, n. 1, p. 163–171, 2008.
- GRATIERI-SOSSELLA, A. **Potencialidade ornamental e paisagística, caracterização morfo-anatômica e propagação de *Erythrina crista-galli* L.** 2005. 162 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia/Produção Vegetal) – Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, 2005.
- MAGUIRE, J.D. 1962. Speed of germination - aid in selection and evaluation for seedling emergence and vigor. **Crop Science** 2:176-177
- MARCOS FILHO, J. **Fisiologia de sementes de plantas cultivadas**. Piracicaba, 2015.
- MARTINS, M.V. *Erythrina* in Flora e Funga do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB29674>>. Acesso em: 28 ago. 2025
- NEVES, T. S.; et al. Enraizamento de corticeira-da-serra em função do tipo de estaca e variações sazonais. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 41, n. 12, p. 1699–1705, 2006.
- RIO GRANDE DO SUL. Lei n.º 9.519, de 21 de janeiro de 1992. **Institui o Código Florestal do Estado do Rio Grande do Sul e dá outras providências**. Porto Alegre, RS: Palácio Piratini, 1992.
- R CORE TEAM. **R: A Language and Environment for Statistical Computing**. Vienna, Austria: R Foundation for Statistical Computing, 2024.
- SILVA, A. J. C.; CARPANEZZI, A. A.; LAVORANTI, O. J. Quebra de dormência de sementes de *Erythrina crista-galli*. **Pesquisa Florestal Brasileira**, n. 53, p. 65, 2011. Disponível em: <https://pfb.sede.embrapa.br/pfb/article/view/206>. Acesso em: 15 ago. 2025.
- ZHANG, J.; DRUMMOND, F. A.; LIEBMAN, M.; HARTKE, A. **Insect predation of seeds and plant population dynamics**. Orono: University of Maine, 1997. 32 p. (Technical Bulletin 163).