

## POTENCIAL FISIOLÓGICO E SUPERAÇÃO DE DORMÊNCIA EM SEMENTES DE CORTICEIRA-DO-BANHADO (*Erythrina crista-galli* L.)

**DANIELOWSKI, Rodrigo<sup>1</sup>; LARRÉ, Cristina Ferreira<sup>1</sup>; PETERS, José Antonio<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas; Deptº de Botânica; Campus Universitário – Caixa Postal 354  
CEP 96010-900.

[rodrigodanielrs@gmail.com](mailto:rodrigodanielrs@gmail.com)

### 1 INTRODUÇÃO

A *Erythrina crista-galli* L., conhecida comumente por eritrina ou corticeira-do-banhado, é uma árvore de porte médio, fixadora de nitrogênio, que ocorre no Brasil, desde o Maranhão até o Rio Grande do Sul, em várzeas pantanosas ou alagadiças, estando listada como planta imune ao corte pelo Conama (REITZ et al, 1988), tamanha a devastação de seu habitat natural. As eritrinas além de serem ornamentais e adequadas para o paisagismo (BACKES & IRGANG, 2002), são amplamente empregadas na recuperação de ecossistemas degradados e restauração de mata ciliar.

A produção de sementes de espécies florestais costuma ser irregular, com safras inconstantes e sempre baixas (COSTA & MORAIS, 2008). As causas parecem residir tanto no comportamento intrínseco da espécie quanto na devastação dos habitats, que aumenta a endogamia e reduz ainda mais a produção de sementes (NEILL, 1993). Além de produzirem poucas sementes estas perdem o poder germinativo em cerca de 180 dias (LONGHI, 1995). A possibilidade de utilização de espécies nativas, tanto para fins ornamentais como para a recuperação de áreas desprotegidas ou degradadas, depende da disponibilidade de sementes e do conhecimento dos métodos de produção de mudas. Por ser tão escasso o material disponível na literatura, alguns estudos complementares são necessários para aperfeiçoar a produção e uso da espécie.

Assim, o estudo da germinação de sementes desta espécie torna-se importante, uma vez que não consta nas Regras para Análises de Sementes (BRASIL, 2009), para fornecer informações que venham a incrementar a produção de mudas e dar suporte aos programas de recuperação de ecossistemas degradados.

### 2 MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido no Laboratório de Fisiologia de Sementes e em Casa de Vegetação, do Departamento de Botânica, da Universidade Federal de Pelotas (UFPel). Sementes de *E. crista-galli* foram coletadas de duas plantas matrizes localizadas no Campus da UFPel, durante os meses de janeiro e fevereiro de 2010. O potencial fisiológico das sementes de *E. crista-galli* foi avaliado através dos seguintes testes: teste de germinação (TG) – avaliando-se o método mais eficiente para superação da dormência. Foram utilizados cinco tratamentos: sementes sem escarificação (T1); sementes submetidas à escarificação mecânica, nas duas extremidades longitudinais da semente (T2); sementes submetidas à escarificação química em ácido sulfúrico comercial por quinze minutos (T3); embebição em água destilada esterilizada por 24 horas (T4) e embebição em água destilada esterilizada por 24 horas seguido da retirada do tegumento (T5). O teste foi realizado em 20 sementes divididas em duas subamostras de 10 sementes e cinco repetições para cada tratamento. As sementes foram colocadas para germinar em gerbox, com

papel mata-borrão umedecido com quantidade de água destilada equivalente a 2,5 vezes a massa do substrato e colocadas para germinar em câmara de germinação à temperatura de  $25 \pm 1$  °C. Os resultados do teste foram obtidos aos 28 dias após a semeadura (DAS) e expressos em porcentagem de germinação; índice de velocidade de germinação (**IVG**) - foi determinado conjuntamente ao teste de germinação, conforme descrito por Vieira & Carvalho (1994), sendo efetuada a contagem do número de plântulas germinadas diariamente, até a estabilização do estande. O IVG foi calculado segundo a fórmula proposta por Maguirre (1962), computando o número de sementes germinadas ao dia; condutividade elétrica (**CE**) - foram utilizadas três subamostras de 10 sementes, que tiveram suas massas previamente aferidas, com quatro repetições, não sendo submetidas a nenhum tratamento. As amostras foram colocadas em Becker contendo 80ml de água deionizada e mantidas à temperatura de 20°C. A condutividade elétrica foi medida em condutivímetro Digimed CD-21 após três, seis e 24 horas de embebição e os resultados foram expressos em  $\mu\text{S m}^{-1} \text{g}^{-1}$  de semente; teste de emergência de plântulas em casa de vegetação (**E**) – para o teste de emergência foram utilizados três tratamentos descritos anteriormente (T1, T2 e T3). Foram utilizadas 20 sementes por repetição, utilizando-se cinco repetições estatísticas. As sementes foram semeadas a uma profundidade de 30 milímetros em bandeja multicelular contendo areia lavada como substrato. A contagem das plântulas emersas foi realizada aos 21 DAS e os resultados expressos em porcentagem de plântulas emergidas; índice de velocidade de emergência de plântulas em casa de vegetação (**IVE**) - determinado conjuntamente ao teste de emergência de plântulas, conforme descrito anteriormente para o índice de velocidade de germinação (IVG); comprimento da parte aérea e do sistema radicular (**CPA e CR**) - no final do teste de emergência, 21 DAS, as plântulas emersas em cada tratamento, foram utilizadas para determinar o comprimento da parte aérea e do sistema radicular, medidos por meio de uma régua graduada e os resultados expressos em mm plântula<sup>-1</sup>. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado. As médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste de Duncan a 5% de probabilidade, através do software WinStat (MACHADO & CONCEIÇÃO, 2002).

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos para o teste de condutividade elétrica (Tab. 1) mostrou que houve diferença significativa entre os tempos de embebição. Porém, os valores encontrados são baixos para a variável analisada permitindo inferir que, mesmo tendo aumentado a quantidade de íons lixiviados ao longo do tempo, as sementes de *E. crista-galli* utilizadas mantiveram estáveis seus constituintes de membranas e conseqüentemente seu vigor.

Os valores médios da germinação das sementes de *Erythrina* diferem significativamente em todos os tratamentos quando relacionados ao tratamento sem escarificação, (Tab. 2) mostrando que qualquer um dos métodos de superação de dormência testados é eficiente em promover a germinação, no entanto a escarificação mecânica caracterizou-se como o que é capaz de promover o melhor potencial germinativo às sementes desta espécie. Da mesma forma, a eficiência da escarificação mecânica foi verificada por Medeiros Filho et al. (2002) em trabalho realizado *Operculia alata* (Ham.) Urban (colocar pelo menos o nome popular e/ou a família da espécie), cujas sementes apresentavam dureza. Os resultados do índice de velocidade de germinação (Tab. 2) corroboram com os resultados da

germinação, coincidindo o melhor potencial germinativo com a aceleração da velocidade do processo quando a escarificação mecânica foi utilizada. A embebição em água associada à retirada do tegumento permite uma aceleração na velocidade de germinação, porém não favorece o percentual final de sementes germinadas, tendo em vista que a rápida absorção de água decorrente da ausência do tegumento favoreceu o apodrecimento das mesmas.

**Tabela 1** - Valores médios para a variável condutividade elétrica (CE) em sementes de *Erythrina crista-galli* L. após três, seis e 24 horas de embebição. Laboratório de Análise de Sementes, Departamento de Botânica/UFPel, Pelotas, RS, 2009

CE ( $\mu\text{Sm}^{-1}\text{g}^{-1}$ )	Período de embebição (h)		
	3	6	24
	1,4 c	2,59 b	3,78 a

\*Médias seguidas da mesma letra minúsculas na linha não diferem entre si pelo teste de Duncan, a 5% de probabilidade.

**Tabela 2** - Valores médios para as variáveis germinação (G) e índice de velocidade de germinação (IVG) em sementes de *Erythrina crista-galli* L. submetidas a diferentes métodos de superação de dormência. Laboratório de Análise de Sementes, Departamento de Botânica/UFPel, Pelotas, RS, 2009

Tratamentos	G(%)	IVG
Não escarificadas	0 d	0 e
Esc. Mecânica	46 a	0,734 a
Esc. Química	15 c	0,128 d
Embebição 24h	26 b	0,349 c
Retirada tegumento	17 c	0,437 b

\*Médias seguidas da mesma letra minúscula na coluna não diferem entre si pelo teste de Duncan, a 5% de probabilidade.

**Tabela 3-** Valores médios para as variáveis emergência (E), índice de velocidade de emergência (IVE), comprimento da parte aérea (CPA) e comprimento do sistema radicular (CR) em sementes de *Erythrina crista-galli* L. submetidas a três tratamentos de escarificação. Casa de Vegetação, Departamento de Botânica/UFPel, Pelotas, RS, 2009

Tratamentos	E(%)	IVE	CPA (mm plântula <sup>-1</sup> )	CR (mm plântula <sup>-1</sup> )
Não escarificadas	7 c	0,066 b	22,0 c	31,66 c
Esc. Mecânica	86 a	1,371 a	74,3 a	115,4 a
Esc. Química	17 b	0,131 b	37,7 b	44,0 b

\*Médias seguidas da mesma letra minúscula na coluna não diferem entre si pelo teste de Duncan, a 5% de probabilidade.

Os resultados obtidos para o teste de emergência (Tab. 3), em casa de vegetação, corroboram com os obtidos em laboratório para o teste de germinação (Tab. 2), evidenciando tanto um percentual maior de plantas emergidas como uma aceleração do processo quando as sementes são submetidas à escarificação mecânica. A escarificação química não permitiu uma aceleração do processo de emergência, porém possibilitou um incremento no percentual final de plantas emergidas, quando comparada às sementes não escarificadas.

Os resultados de comprimento do sistema radicular e da parte aérea mostraram-se semelhantes ao do percentual de emergência (Tab. 3). A escarificação mecânica mostrou-se significativamente mais eficiente em promover a emergência das plântulas, assim como de forma mais rápida (IVE), tendo como consequência plantas maiores em sua parte aérea e com maior comprimento do sistema radicular.

#### 4 CONCLUSÃO

A escarificação mecânica é o melhor método de superação de dormência para sementes de *Erythrina crista-galli* L. , promovendo também o maior crescimento das plântulas tanto da parte aérea como do sistema radicular.

#### 5 REFERÊNCIAS

BACKES, P.; IRGANG, B. **Árvores do Sul** : guia de identificação & interesse ecológico – as principais espécies nativas sul-brasileiras. Instituto Souza Cruz, Rio de Janeiro, 322p., 2002.

BRASIL. Ministério da Agricultura e da Reforma Agrária. **Regras para análise de sementes**. Brasília, DF, 398p., 2009.

CARVALHO, P. E. R. **Espécies arbóreas brasileiras**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, Colombo, Embrapa Florestas, v.1, 1039p., 2003.

COSTA, R. A. V. C; MORAIS, A. B. B. Fenologia e visitantes florais de *Erythrina crista-galli* L. (Leguminosae:Faboideae) em Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Biotemas**, v. 21, n. 2, jun. 2008.

LONGHI, R. **Livro das Árvores**: arvores e arvoretas do Sul. Porto Alegre: L & PM, 174p., 1995.

MAGUIRRE, J. D. Speed of germination aid in selection and evaluation for seedling and vigour. **Crop Science**, Madison, v. 2, n. 2, p. 176-177, Mar./Apr. 1962.

MEDEIROS FILHO, S.; FRANÇA, E. A.; INNECCO, R. Germinação de Sementes de *Operculina macrocarpa* (L.) Farwel e *Operculina alata* (Ham.) Urban. **Revista Brasileira de Sementes**, Brasília, v. 24, n. 2 , p.102-107, 2002.

NEILL, D.A. Interspecific hybridization in *Erythrina* : a homogamic complex. In: Westley, S. B.; Powell, M.H. ed. ***Erythrina in the New and Old Worlds***. Paia: Nitrogen Fixing Tree Association, 1993. p.250-257.

REITZ, P; KLEIN, R. M; REIS, A. **Projeto Madeira de Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: H.B.R., SUDESUL, DRNR, 1988. 525 p.

VIEIRA, R.D. & CARVALHO, N.M. **Testes de vigor em sementes**. Jaboticabal: FUNEP, 1994. 164p.