



## GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE MAMONA SOB ESTRESSE SALINO

**Luã Gabriel Santos Barreto<sup>\*</sup>, Adriana Dias Cardoso<sup>1</sup>, Alcebíades Rebouças São José<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista, BA.

<sup>\*</sup>E-mail para correspondência do autor expositor/apresentador: luangsb@gmail.com

**RESUMO:** Objetivou-se avaliar o potencial germinativo das sementes de mamona ‘Cultivar BRS 149 Nordestina’ sob estresse salino. O trabalho foi realizado no Laboratório de Biotecnologia da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, *campus* Vitória da Conquista-BA. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado (DIC), com sete tratamentos (0, 2, 4, 6, 8, 10, 12 dS.m<sup>-1</sup>) e quatro repetições. As soluções foram feitas com NaCl. As sementes foram submetidas ao teste de germinação (%), utilizando-se quatro repetições de 25 sementes. Para tanto, foram distribuídas sobre papel germitest, umedecido com cada uma das seis soluções salinas em 2,5 vezes o peso do papel seco. Os rolos obtidos foram mantidos em B.O.D, com temperatura de 25°C constantes. As contagens foram realizadas aos 14 dias após a semeadura; primeira contagem de germinação (%) juntamente com o teste de germinação e sementes mortas (%). Foi realizada a análise de regressão em que os modelos foram definidos com base na significância ( $p < 0,05$ ). A análise dos dados foi efetuada com o auxílio do *software* estatístico R. As sementes de mamona ‘Cultivar BRS 149 Nordestina’ permaneceram com o mesmo potencial germinativo até a salinização com 4 dS.m<sup>-1</sup>. A condutividade elétrica de 10 dS.m<sup>-1</sup> inibe sua germinação ou causa a morte das sementes.

**PALAVRAS-CHAVE:** Qualidade fisiológica; *Ricinus communis*; Salinidade.

### INTRODUÇÃO

Dentre as espécies cultivadas pela agricultura familiar, a mamoneira (*Ricinus communis* L.) destaca-se como oleaginosa pela composição química e qualidade do óleo extraído de suas sementes, o qual é altamente valorizado para a indústria ricinoquímica, o que contribuiu para que o semiárido se tornasse a principal região produtora de mamona no Brasil (CHAN et al., 2010; RIBEIRO et al., 2014). Alternativamente, o alto teor de óleo e a importância socioeconômica regional justificou a indicação da mamona como uma das principais fontes de matéria prima potencial para a fabricação de biodiesel.

Para que as sementes germinem é necessário que existam condições favoráveis de luz, temperatura e disponibilidade de água (Carvalho e Nakagawa, 2000). Mas, nem sempre essas condições são adequadas, especialmente em solos salinos e sódicos. Normalmente, solos afetados por sais são encontrados em zonas áridas e semiáridas, onde a evaporação é superior à precipitação ocasionando assim, o acúmulo de sais solúveis e o incremento do sódio trocável na superfície dos solos (Barros et al., 2004).

### OBJETIVO

Avaliar o potencial germinativo de sementes de mamona ‘Cultivar BRS 149 Nordestina’, sob estresse salino.



### MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado no Laboratório de Biotecnologia da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, *campus* Vitória da Conquista-BA. Foram utilizadas sementes de mamona, provenientes da zona rural do município de Irecê-BA a 11°18'14" Sul e 41°51'21" Oeste, com altitude média de 722m. O clima da região, segundo a classificação de Köppen é do tipo BSwH - clima semiárido (Polígono das Secas), com pluviosidade média anual de 642 mm, sendo 80 % das chuvas concentradas entre novembro e março, com acentuado déficit hídrico entre abril e outubro. A temperatura média anual é de 23,7 °C, variando entre 15,1 e 30,9 °C.

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado (DIC), com sete tratamentos (0, 2, 4, 6, 8, 10, 12 dS.m<sup>-1</sup>) e quatro repetições. As soluções foram preparadas com NaCl. Sementes de mamona 'Cultivar BRS 149 Nordestina' foram submetidas ao teste de germinação, utilizando-se quatro repetições de 25 sementes. Para tanto, foram distribuídas sobre papel germitest, umedecido com cada uma das soluções salinas em 2,5 vezes o peso do papel seco, sendo mantidos em estufa incubadora *Biochemical Oxygen Demand* (BOD), com temperatura de 25°C constante. As contagens foram realizadas aos 14 dias após a semeadura e os dados foram expressos em percentagem; primeira contagem de germinação, realizada em conjunto com o teste de germinação, determinando-se a porcentagem de plântulas normais no sétimo dia após a sua instalação (Brasil, 2009); no final do teste de germinação, foi calculado também o percentual de sementes mortas.

Os dados obtidos foram submetidos ao teste de normalidade (Shapiro-Wilk). Em seguida, foi realizada a análise de regressão em que os modelos foram definidos com base na significância (p<0,05). A análise dos dados foi efetuada com o auxílio do *software* estatístico R.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não houve diferença significativa entre as sementes tratadas até a condutividade de 4 dS.m<sup>-1</sup>. Após essa concentração salina, houve uma redução na primeira contagem e na germinação (Figura 1).

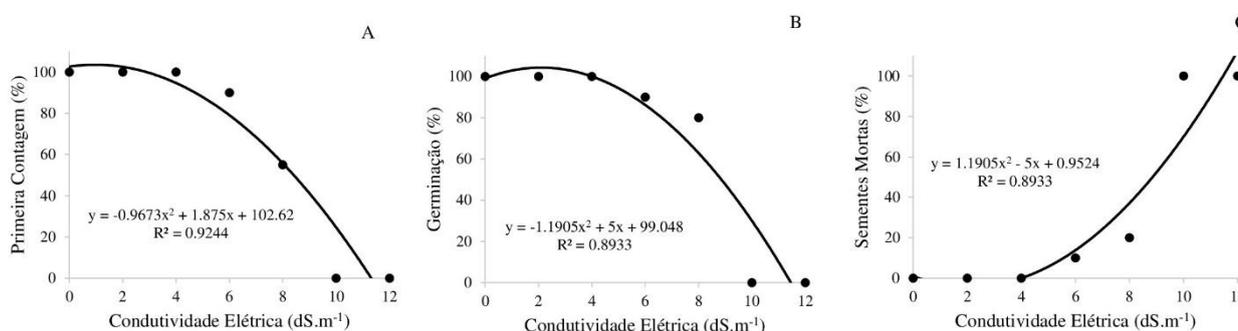


Figura 1. Primeira Contagem (A), Germinação (B) e Sementes mortas (C) de mamona 'Cultivar BRS 149 Nordestina'.

A concentração de 6 dS.m<sup>-1</sup> elevou a porcentagem de sementes mortas e a partir de 10 dS.m<sup>-1</sup> houve a inibição total de germinação das sementes, com 100% das sementes mortas.

Wang et al. (2001) afirmam que o estresse abiótico como o estresse hídrico, salino, temperaturas extremas e o oxidativo promove a uma série de mudanças morfológicas, fisiológicas,



bioquímicas e moleculares que afetam negativamente o crescimento e a produtividade vegetal. São muitas vezes, interligados e podem provocar danos celulares semelhantes. A salinização manifesta-se inicialmente como estresse osmótico, resultando na interrupção da homeostase e da distribuição iônica na célula (ZHU, 2001).

### CONCLUSÕES

Sementes de mamona ‘Cultivar BRS 149 Nordestina’ submetidas à salinização com até 4 dS.m<sup>-1</sup> permanecem com o mesmo potencial germinativo. A condutividade elétrica de 10 dS.m<sup>-1</sup> inibe totalmente sua germinação ou causa a morte das sementes.

### REFERÊNCIAS

BARROS, M.F.C.; FONTES, M.P.F.; ALVAREZ, V.H.; RUIZ, H.A. Recuperação de solos afetados por sais pela aplicação de gesso de jazida e calcário no Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.8, n.1, p.59-64, 2004.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. Regras para análise de sementes. Brasília: SNDA/DNDV/CLAV, 2009. 398p.

CARVALHO, N.M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. 4.ed. Jaboticabal: FUNEP, 2000. 588p.

CHAN, A. P.; CRABTREE, J.; ZHAO, Q.; LORENZI, H.; ORVIS, J.; PUIU, D.; MELAKE-BERHAN, A.; JONES, K. M.; REDMAN, J.; CHEN, G.; CAHOON, E. B.; GEDIL, M.; STANKE, M.; HAAS, F.; WORTMAN, J. R.; FRASER-LIGGETT, C. M.; RAVEL, J.; RABINOWICZ, P. D. Draft genome sequence of the oilseed species *Ricinus communis*. *Nature Biotechnology*, v.28, p. 951-959, 2010.

RIBEIRO, P. R.; FERNANDEZ, L. G.; DE CASTRO, R. D.; LIGTERINK, W.; HILHORST, H. Physiological and biochemical responses of *Ricinus communis* seedlings to different temperatures: a metabolomics approach. *BMC Plant Biology*, v. 14, n. 1, p. 223, 2014.

WANG, W. X.; VINO CUR, B.; SHOSEYOV, O.; ALTMAN, A. Biotechnology of plant osmotic stress tolerance: physiological and molecular considerations. *Acta Horticulturae*, Leuven, v. 560, p. 285-292, 2001.

ZHU, J. K. Plant salt tolerance. *Trends in Plant Science*, [London], v. 6, p. 66-71, 2001.