

## INFLUÊNCIA DO ESTRESSE SALINO NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE PINHÃO-MANSO

Maria Aline Peixoto Lira<sup>3</sup>; Bárbara França Dantas<sup>1</sup>; Yara Andréo de Souza<sup>2</sup>; Daiane Aparecida Buzzatto de Oliveira<sup>3</sup>; Marcelo Nascimento Araújo<sup>3</sup>; Armando Pereira Lopes<sup>4</sup>; Fabricio Francisco Santos Silva<sup>5</sup>; Renata Conduro Ribeiro-Reis<sup>6</sup>.

**Resumo:** O presente trabalho teve como objetivo gerar informações sobre a germinação de sementes de pinhão-manso quando submetidas à condição de estresse salino. Frutos de pinhão-manso foram coletados em 2008/2009 de área experimental e beneficiadas manualmente no Laboratório de Análise de Sementes, Embrapa Semi-Árido, Petrolina-PE. Foram utilizados dois lotes de sementes (22 e 23) cujos frutos foram coletados em diferentes épocas. O estresse salino foi obtido com diferentes concentrações de NaCl de condutividades elétricas (CE) aferidas em: 0, 2, 4, 6 dSm<sup>-1</sup>. Foram utilizadas quatro repetições de 25 sementes, distribuídas sobre papel de germinação umedecido com as diferentes soluções salinas e mantidas em germinador a 30°C com fotoperíodo de 12h. As sementes foram analisadas diariamente, quanto à porcentagem de germinação (G%), durante 16 dias, sendo que após o 9º dia as sementes dos diferentes tratamentos foram transferidas para papel umedecido com água destilada. A qualidade inicial do lote 23 foi maior que do lote 22 apresentando 84% e 47% de germinação sem imposição do estresse. As sementes do lote 22 submetidas a 2 dSm<sup>-1</sup> mantiveram sua germinação. O lote 23 apresentou queda na germinação das sementes submetidas à mesma CE. Após transferidas para a água destilada as sementes de ambos os lotes conseguiram recuperar seu potencial germinativo. As sementes submetidas a 6 dSm<sup>-1</sup> tiveram queda em sua G%, não recuperando seu potencial germinativo quando transferidas para água.

Termos de indexação: condutividade elétrica, salinidade, biodiesel.

### Introdução

*Jatropha curcas* L., ou pinhão-manso, como é conhecido popularmente, é um grande produtor de óleo viável para a obtenção do biodiesel. Por ser uma espécie exigente em insolação e com forte resistência a seca tornou-se opção agrícola para a região Nordeste do Brasil. Com a iniciativa do Programa Brasileiro de Biodiesel, o pinhão manso foi incluído como uma alternativa de matéria-prima, baseando-se na expectativa de que a planta possua alta produtividade de óleo, tenha baixo custo de produção, por ser perene, e seja extremamente resistente ao estresse hídrico (SATURNINO et al., 2005).

A alta concentração de sais é um fator de estresse para as plantas, pois reduz o potencial osmótico e proporciona a ação dos íons sobre o protoplasma. A água é osmoticamente retida na solução salina, de forma que o aumento da concentração de sais a torna cada vez menos disponível para as plantas (RIBEIRO et al., 2001). Assim, com o aumento da salinidade, ocorre a diminuição do potencial osmótico do solo, dificultando a absorção de água pelas raízes (AMORIM et al., 2002; LOPES & MACEDO, 2008).

O presente trabalho teve como objetivo gerar informações sobre a germinação de sementes de pinhão-manso quando submetidas à condição de estresse salino.

### Material e Métodos

Frutos de pinhão manso foram colhidos na área pertencente à Fazenda Gabriela, localizada à latitude 9°2'59''E e longitude 39°58'43''W em Santa Maria da Boa Vista-PE, nos anos de 2007 e 2008, sendo levados ao Laboratório de Análise de Sementes da Embrapa Semi-Árido, Petrolina-PE, onde foram beneficiados manualmente para obtenção das sementes. Foram utilizados dois lotes de sementes (22 e 23) cujos frutos foram coletados em diferentes épocas.

- 
1. Eng<sup>a</sup>. Agr., Pesquisadora, Embrapa Semiárido. Laboratório De Análise De Sementes E Fisiologia Vegetal. Email: [barbara@cpatsa.embrapa.br](mailto:barbara@cpatsa.embrapa.br)
  2. Bióloga, Bolsista Desenvolvimento Científico Regional - FACEPE/CNPq, Embrapa Semiárido. Laboratório de Análise de Sementes e Fisiologia vegetal. C.P 23, CEP 56302-970, Petrolina-PE. Email: [yara\\_andreo@yahoo.com.br](mailto:yara_andreo@yahoo.com.br)
  3. Graduação em Ciências Biológicas – Licenciatura, Universidade de Pernambuco (UPE), estágio pela Embrapa Semiárido. Laboratório de Análise de Sementes e Fisiologia Vegetal. C.P 23, CEP 56302-970, Petrolina-PE. Email: [daianebuzzatto@yahoo.com.br](mailto:daianebuzzatto@yahoo.com.br); [aline\\_peixoto15@hotmail.com](mailto:aline_peixoto15@hotmail.com)
  4. Biólogo, Bolsista Desenvolvimento Tecnológico Industrial – CNPq- Renorbio, Embrapa Semiárido. Email: [armando.lopes@cpatsa.embrapa.br](mailto:armando.lopes@cpatsa.embrapa.br)
  5. Biólogo, Mestrando, UFPB, Areia-Paraíba. Email: [fabriciofrancisco2005@hotmail.com](mailto:fabriciofrancisco2005@hotmail.com)
  6. Bióloga, Doutoranda, UEFS, Feira de Santana- BA Email: [renata.ribeiro@cpatsa.embrapa.br](mailto:renata.ribeiro@cpatsa.embrapa.br)

O estresse salino foi obtido com diferentes concentrações de NaCl de condutividades elétricas (CE) de aferidas em: 0, 2, 4, 6  $\text{dSm}^{-1}$  (Richards, 1980). A partir da CE obtida foi calculado o potencial osmótico ( $\Psi_o$ ), conforme equação proposta por Rowel (1994), sendo  $\Psi_o$  (Mpa) =  $-0,04 \text{ CE } (\text{dS.m}^{-1})$ . Os tratamentos, representados pelos valores de concentração de NaCl, CE e  $\Psi_o$ , estão descritos na Tabela 1.

**Tabela 1.** Concentrações de NaCl, condutividade elétrica e potencial osmótico de soluções utilizadas para salinizar o solo.

NaCl ( $\text{g.L}^{-1}$ )	Condutividade elétrica- CE ( $\text{dSm}^{-1}$ )	Potencial osmótico ( $\Psi_o$ ) (MPa)
0	0	0
2	2	0,08
4	4	0,16
0,64	6	0,24

Foram utilizadas quatro repetições de 25 sementes, distribuídas sobre papel de germinação umedecido com as diferentes soluções salinas, no volume de 2,5 vezes o peso do papel quando seco. Os rolos de germinação obtidos foram conduzidos a germinador a  $30^\circ\text{C}$  com fotoperíodo de 12h.

As sementes foram analisadas diariamente durante 9 dias, quanto à porcentagem de germinação (G%), sendo considerada germinadas plântulas com 2mm de radícula. Após o 9 dias submetidas ao estresse salino as sementes dos diferentes tratamentos foram transferidas para papel umedecido com água destilada, para verificar a recuperação das sementes.

## Resultados e Discussão

A qualidade inicial do lote 23 foi maior que do lote 22, apresentando respectivamente, 84% e 47% de germinação sem imposição do estresse (Tabela 2). Devido a esse fato, as sementes de pinhão-manso provenientes do lote 23 toleraram mais o estresse salino (Tabela 2) e recuperaram o potencial germinativo após transferidas para a água destilada (Figura 2b).

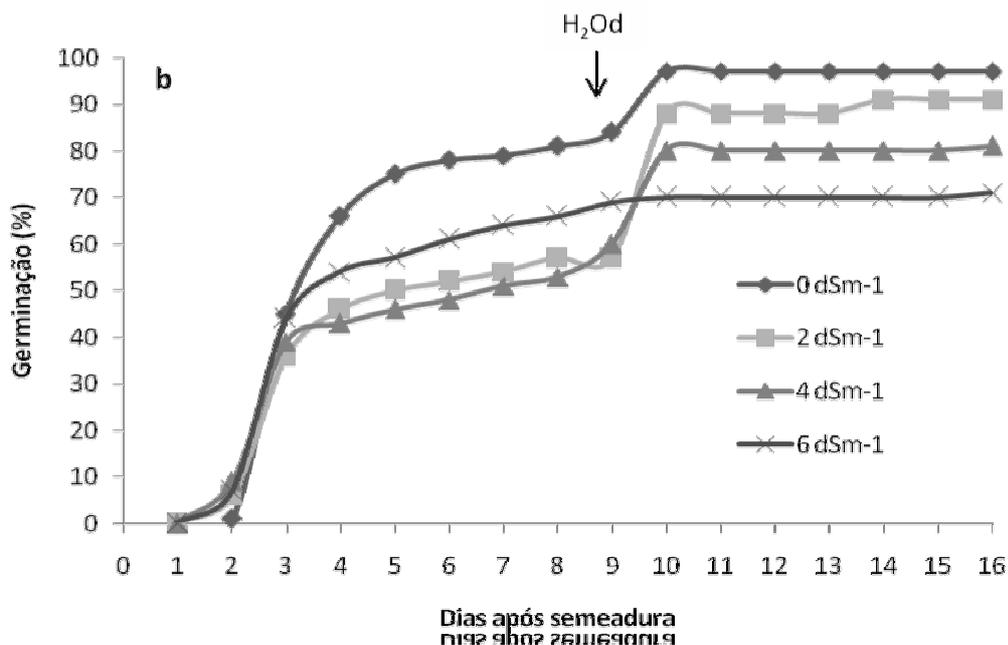
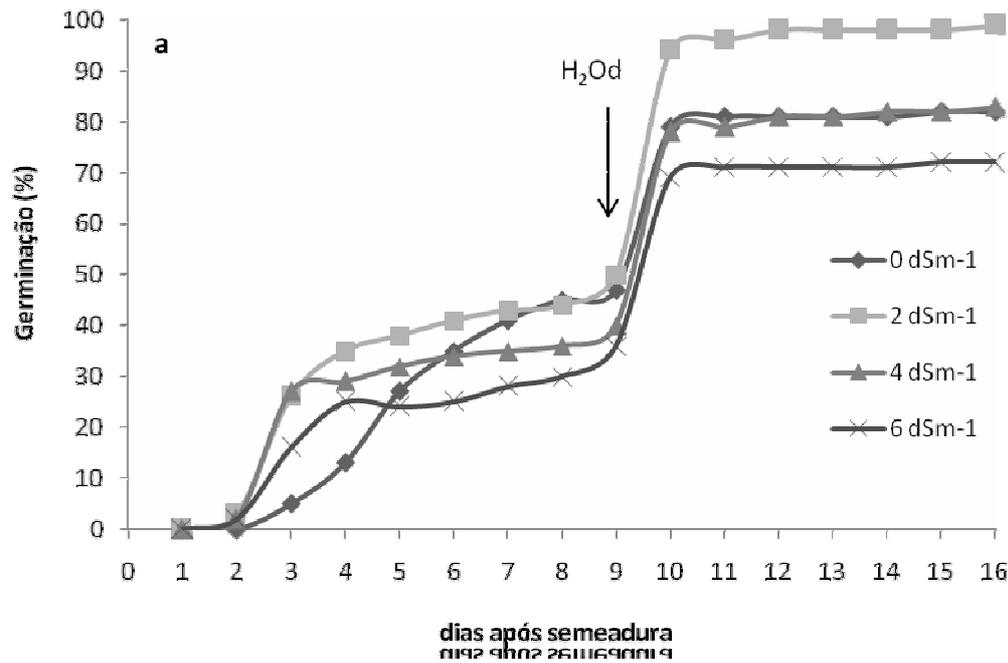
As sementes do lote 22 submetidas a  $2 \text{ dSm}^{-1}$  mantiveram valores de porcentagem de germinação semelhantes àqueles em condições não salinizadas (Tabela 2), devido ao menor dano de embebição promovido por essa concentração de sal. No entanto, como essas sementes encontravam com menor vigor o potencial germinativo não foi totalmente recuperado após transferência das sementes para condições não estressantes (Figura 1b).

**Tabela 2.** Germinação (% plântulas normais) de diferentes lotes de sementes de pinhão-manso submetidos a diferentes condutividades elétricas durante nove dias.

CE ( $\text{dS.m}^{-1}$ )	Germinação (% plântulas normais)		
	Lote 22	Lote 23	Média
0	47,00 aB	84,00 aA	65,50
2	50,00 aA	57,00 bA	53,50
4	40,00 aB	60,00 aA	50,00
6	36,00 aB	69,00 abA	52,50
<b>Média</b>	<b>43,25</b>	<b>67,50</b>	

Médias seguidas de mesma letra minúscula nas colunas e maiúscula nas linhas, não diferem entre si à 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey.

Após transferidas para a água destilada as sementes de ambos os lotes conseguiram recuperar parte de seu potencial germinativo. As sementes submetidas a  $6 \text{ dSm}^{-1}$  tiveram queda em sua porcentagem de germinação, não recuperando seu potencial germinativo quando transferidas para água (Tabela 2. Figura 1).



**Figura 1.** Germinação (% emissão de radículas) de diferentes lotes de sementes de pinhão-mansão, lote 22 (a) e lote 23 (b) submetidos a diferentes condutividades elétricas durante nove dias e transferidas para condições não estressantes (H<sub>2</sub>Od) até 16 dias após semeadura.

### Conclusão

De acordo com os resultados apresentados neste trabalho pode-se concluir que a germinação de sementes de pinhão-mansão são influenciadas pela salinização do substrato, mas recuperam parte do potencial germinativo ao serem retiradas da condição estressante.

### Referências

AMORIM, J.R.A.; FERNANDES, P.D.; GHEYI, H.R.; AZEVEDO, N.C. Efeito da salinidade e modo de aplicação da água de irrigação no crescimento e produção de alho. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.37, n.2, p.167-176, 2002.

SATURNINO, H. M.; PACHECO, D. D.; KAKIDA, J.; TOMINAGA, N.; GONÇALVES, N. P. Cultura do pinhão. Informe Agropecuário, v.26, n. 229, 2005, p. 44-78.

Série Registros, 14. CARVALHO, N.M.; NAKAGAWA, J. Sementes: ciência, tecnologia e produção. Jaboticabal: FUNEP, 2000. p.98-118.

LOPES, J.C.; MACEDO, C.M.P. Germinação de sementes de sob influência do teor de substrato e estresse salino. **Revista Brasileira de Sementes**, Brasília, v.30, n.3, p.79-85, 2008.