

## GERMINAÇÃO E VIGOR DE SEMENTES DE JOÁ EM DIFERENTES CONCENTRAÇÕES SALINAS

**Solange Aparecida Alho Sarnaglia<sup>1</sup>, Abel Souza da Fonseca<sup>1</sup>, José Carlos Lopes<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal do Espírito Santo – Centro de Ciências Agrárias /Departamento de Produção Vegetal, CP 16, 29500-000 Alegre-ES, [solange-soli@hotmail.com](mailto:solange-soli@hotmail.com), [jcufes@bol.com.br](mailto:jcufes@bol.com.br)

**Resumo-** Este trabalho teve como objetivo avaliar a germinação e o vigor de sementes de joá submetidas a estresse salino. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado com quatro repetições de 25 sementes, com distribuição fatorial 2 x 4 (duas variedades de joá x quatro concentrações salinas de NaCl: 0,0; -0,4; -0,8; -1,2 Mpa.. Utilizou-se para o teste de germinação placas de Petri forradas com papel germintest umedecido com as diferentes soluções salinas. Foram avaliadas a porcentagem de germinação (%), o índice de velocidade de acordo com Maguire (1962), massa fresca e massa seca da parte aérea (mg) e altura das plântulas (mm). A comparação de média foi feita pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Sementes de joá-vermelho apresentam melhor germinação e maior vigor que as sementes de joá bravo. A redução do potencial osmótico reduz a capacidade germinativa das sementes de joá. O joá bravo apresenta maior tolerância à salinidade que o joá vermelho.

**Palavras-chave:** *Solanum viarum* D., *Solanum capsicoides* All, capacidade germinativa, salinidade.

**Área do Conhecimento:** Ciências Agrárias

### Introdução

O gênero *Solanum* pertence à família *Solanaceae*, que é uma família cosmopolita, com cerca de 96 gêneros e 2000 a 3000 espécies. É um dos mais amplos do reino vegetal, extensivamente estudado sob o enfoque das atividades biológicas principalmente farmacológicas, apresentadas por muitas de suas espécies (OLIVEIRA et al., 2006). O joazeiro é uma planta espontânea da família *Solanaceae*, anual e reproduzida somente por sementes. O joá-bravo (*Solanum viarum* Dunal), conhecido como arrebenta-cavalo ou mata-cavalo é uma planta comum, que no Brasil ocorre espontaneamente ao longo de rodovias e caminhos. É uma planta nativa medianamente frequente na região sul e sudeste do território nacional. Infesta principalmente áreas de lavouras anuais, pastagens, terrenos baldios, pomares e beira de estradas, preferindo geralmente solos úmidos e arenosos (KISSMANN e GROTH, 1995; LORENZI, 2000).

O joá vermelho (*Solanum capsicoides* All.), em relação a sua origem, é relativo a *Capsicum*, devido à coloração dos frutos. Assim como o joá bravo, também infesta pastagens, áreas desocupadas e, algumas vezes, em culturas. BRAGA (1976) mencionou que a ingestão de folhas são tóxicas ao gado. É uma planta nativa na faixa litorânea do Brasil, onde sua ocorrência ainda é mais intensa. Ambas plantas possuem inúmeros espinhos que podem causar ferimentos quando tocados, sendo que em animais esses

ferimentos são portas de entrada para agentes infecciosos.

Segundo Prisco (1980), a salinidade afeta negativamente o crescimento e o desenvolvimento das plantas e seus efeitos dependem não somente da espécie vegetal como também do tipo de sal existente no solo. Quando há um excesso de sais solúveis no solo, o potencial hídrico do solo é reduzido, induzindo uma menor capacidade de absorção de água. Esta redução do potencial hídrico associada com os efeitos tóxicos dos sais interferem inicialmente no processo de absorção de água pelas sementes influenciando na germinação (BEWLEY; BLACK, 1978). A elevada concentração de sais no solo, especialmente cloreto de sódio, pode inibir a germinação devido a seca fisiológica e a redução do potencial hídrico, além do aumento da concentração de íons no embrião, que pode ocasionar um efeito tóxico (PRISCO; O'LEARY, 1970).

O objetivo do trabalho foi avaliar o potencial de germinação e vigor de duas espécies de joá sob condições distintas de concentrações salinas.

### Metodologia

O trabalho foi conduzido no Laboratório de Tecnologia e Análise de sementes do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Espírito Santo, Alegre-ES (CCA-UFES), no período de março a abril de 2010. Foram utilizadas sementes de joá bravo (*Solanum viarum* D.) e de joá vermelho (*Solanum capsicoides* All.), extraídas de frutos adquiridos em pastagens nas

proximidades da cidade de Alegre-ES. Foram utilizadas quatro repetições de 25 sementes colocadas em placas de Petri usando o substrato papel germitest umedecido com 7 mL de solução salina (RICHARDS, 1954).

As concentrações utilizadas foram 0,0; -0,4; -0,8 e -1,2 MPa, As unidades experimentais foram encubadas em câmara tipo BOD sob na temperatura constante de 25°C, em câmara de germinação tipo BOD por 28 dias. A avaliação da germinação foi feita diariamente, até a estabilização do processo germinativo, sendo consideradas germinadas as sementes que apresentaram extensão radicular igual ou maior que 2 mm. Com os resultados obtidos foi calculado o índice de velocidade de germinação (MAGUIRE, 1962).

Os dados de germinação foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Os dados foram analisados estatisticamente com a ajuda do software SAEG.

## Resultados

Os resultados de germinação e o valores indicativos de vigor das sementes do joá bravo obtidos no experimento encontram-se na Tabela 1. A germinação inicial foi de 15% e o índice de velocidade de emergência de 0,17. O tratamento das sementes com cloreto de sódio na concentração de -0,4 MPa reduziu a germinação a apenas 1%, e nas demais concentrações não houve germinação.

Tabela 1 – Germinação (%) e índice de velocidade de germinação (IVG) das sementes de joá bravo (*Solanum viarum* D.) tratadas e não tratadas com cloreto de sódio.

Concentração (NaCl)	Germinação (%)	IVG
0	15,00 A	0,17 A
0,4	1,00 B	0,02 B
0,8	0,00 B	0,00 B
1,2	0,00 B	0,00 B

\*As médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de tukey 5%.

Os resultados de germinação e o valores indicativos de vigor das sementes do joá vermelho obtidos no experimento encontram-se na Tabela 2. A germinação inicial foi de 31% e o índice de velocidade de emergência de 0,52. O tratamento das sementes com cloreto de sódio inibiu o processo germinativo das sementes.

Tabela 2 – Germinação (%) e índice de velocidade de germinação (IVG) das sementes de joá-vermelho (*Solanum capsicoides* All.) tratadas e não tratadas com cloreto de sódio.

Concentração (NaCl)	Germinação (%)	IVG
0	31,00 A	0,52 A
0,4	0,00 B	0,00 B
0,8	0,00 B	0,00 B
1,2	0,00 B	0,00 B

\*As médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de tukey 5%.

Comparando-se a germinação e IVG do joá-bravo com o joá-vermelho, como pode ser observado na Tabela 3, é possível verificar que a variedade 1 (joá bravo) apresentou 15% de germinação enquanto a variedade 2 (joá vermelho) apresentou uma porcentagem significativamente maior que as sementes da variedade 1, cujo valor foi 31%.

Tabela 3- Comparação entre a variedade 1 e 2 da avaliação da germinação das sementes (GER) mediante aplicação dos tratamentos e índice de velocidade de germinação (IVG).

Variedades	Germinação (%)	IVG
1	15 A	0,17 A
2	31 B	0,52 B

\*As médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de tukey 5%.

## Discussão

A germinação e o vigor das sementes do joá vermelho foi significativamente maior que a germinação e o vigor das sementes do joá bravo. Apesar dessa diferença significativa verificada entre as sementes dos dois lotes, a germinação total foi relativamente baixa, quando compara aos valores obtidos por Lopes et al. (2006) trabalhando com joá vermelho. Diferença que possivelmente esteja associada à temperatura utilizada na germinação destas sementes (25°C) em relação à sugerida por este autor que é a alternada de 20-35°C.

A água é um dos fatores que mais influencia o processo de germinação das sementes. Embora o excesso de água possa determinar redução na germinação por impedir a penetração de oxigênio, e conseqüentemente reduzir todo o processo metabólico celular (BORGES; RENA, 1993), o estresse hídrico causado por potenciais hídricos muito negativos, principalmente no início da

embebição, afeta a absorção de água pela semente, reduzindo a turgescência celular, e, conseqüentemente redução na expansão, alongamento e crescimento (YASSEEN; ALOMARY, 1994). O índice de velocidade de germinação (Figura 1) foi superior para o jóá vermelho (variedade 2). Vieira e Krzyzanowsky (1999) afirmam que para essa variável quanto maior o valor apresentado, maior é capacidade das sementes expressarem seu potencial, o que demonstra que a salinidade influenciou no vigor das sementes de jóá. É importante salientar que sementes com alta qualidade fisiológica apresentam maior tolerância ao estresse, entretanto, altas concentrações de cloreto de sódio reduzem o potencial hídrico e afetam a absorção de água, com resultados negativos na velocidade e porcentagem de germinação das sementes, conforme verificado em sementes de cenoura (LOPES; DIAS, 2004), couve chinesa (LOPES; MACEDO, 2008), sementes de gliricidia (FARIAS et al., 2009).

### Conclusão

Sementes de jóá vermelho apresentam melhor germinação e maior vigor que as sementes de jóá bravo.

A redução do potencial osmótico reduz a capacidade germinativa das sementes de jóá.

O jóá bravo apresenta maior tolerância à salinidade que o jóá vermelho.

### Referências

- BEWLEY, J.D.; BLACK, M. **Physiology and biochemistry of seeds: Development, germination and growth.** Berlim: Springer Verlag, 1978. v.1, 306p.
- BRAGA, R. **Plantas do Nordeste, especialmente do ceará.** 2.ed. São Paulo, Imprensa Oficial. 540p. 1960.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. **Regras para análise de sementes.** Brasília: Mapa/ACS. 2009. 399p.
- FARIAS, S.G.G.; FREIRE, A.L.O.; SANTOS, D.R.; BAKKE, I.A.; BEZERRA E SILVA, R. efeitos dos estresses hídrico e salino na germinação de sementes de gliricidia [gliricidia sepium (jacq.) steud.] **Revista Caatinga**, v.22, n.4, 2009.
- JINDAL, P.C.; SINGH, J.P.; GUPTA, O.P. Studies on salt tolerance in mango-injurious effects

of salt on young mango seedlings. *Prog. Hort.* v. 8, n. 1, p. 65-71, 1976.

- KISSMANN, K.G.; GROTH, D.; **Plantas infestantes e Nocivas.** Basf S.A., São Paulo: 1995. p. 573-575.
- LOPES, J.C.; DIAS, M.A. Efeito do estresse salino no vigor e na germinação de sementes e desenvolvimento inicial de plântulas de cenoura. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 44. Campo Grande. **Horticultura Brasileira.** v. 22. 2004.
- LOPES, J. C. ; MACEDO, C.M.P. Germinação de sementes de couve chinesa sob influência do teor de água, substrato e estresse salino. **Revista Brasileira de Sementes**, v.30, p.079-085, 2008.
- LORENZI, H. **Plantas daninhas do Brasil:** terrestres, aquáticas, parasitas e tóxicas. Instituto Plantarum. 3. ed. Nova Odessa, São Paulo: 2000. p. 568.
- MAGUIRE, J.D. Speed of germination-aid in selection and evaluation for seedling emergence and vigour. **Crop Science**, Madison, v.2, n.1, p. 176-177, 1962.
- PRISCO, J.T. Alguns aspectos da fisiologia do estresse salino. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo. v.2, p.85-94. 1980.
- PRISCO, J.T.; O'LEARY, J.W. Osmotic and toxic effects of salinity on germination of *Phaseolus vulgaris* L. seeds. **Turrialba**, San José. v.20, p.177-184. 1970.
- RICHARDS, L.A. Diagnosis and improvement of saline and alkali soils. **Washington: US Department of Agriculture**, 1954. 160p. USDA Agricultural Handbook, 60
- OLIVEIRA, R.C.M., MONTEIRO, F.S., SILVA, J.L.V., RIBEIRO, L.A.A., SANTOS, R.F., NASCIMENTO, R.J.B., DUARTE, J.C., AGRA, M.F., SILVA, T.M.S., ALMEIDA, F.R.C. & SILVA, B.A. Extratos metanólico e acetato de etila de *Solanum megalonyx* Sendtn. (Solanaceae) apresentam atividade espasmolítica em íleo isolado de cobaia: um estudo comparativo. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, João Pessoa-PB, v.16, n.2, p.146-151, 2006.
- VIEIRA, R.D.; KRZYZANOWSKI, F.C. Teste de condutividade elétrica. In: KRZYZANOWSKI, F.C.; VIEIRA, R.D.; FRANÇA NETO, J.B. (Ed.). **Vigor de sementes: conceitos e testes.** Brasília: ABRATES, 1999. Cap. 4, p. 1-26.

XIV INIC

Encontro Latino Americano  
de Iniciação Científica

X EPG

Encontro Latino Americano  
de Pós Graduação

IV INIC Jr

Encontro Latino Americano  
de Iniciação Científica Júnior