

DESEMPENHO GERMINATIVO E CRESCIMENTO INICIAL DE PAINEIRA DE ESPINHO (*Chorisia speciosa* A. St.-Hill) – (BOMBACACEAE) SOB ESTRESSE SALINO

Karen Vitória Sousa Boto¹, Cintia de Almeida Marques², Maria Gerlene Tomaz de Oliveira³,
Sirineu Bezerra de Oliveira², Francisco José Carvalho Moereira⁴

RESUMO: O excesso de sais na solução do solo prejudica a absorção de água e nutrientes pelas plantas, afetando seu crescimento, especialmente nos estágios iniciais. Assim, objetivou-se avaliar a germinação de sementes e o crescimento inicial da paineira de espinho (*Chorisia speciosa*), em condições de estresse salino. O experimento foi realizado no Laboratório de Fitossanidade e Sementes, no Instituto Federal do Ceará - IFCE - *campus* Sobral, em janeiro e fevereiro de 2024. Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado (DIC) com cinco tratamentos, compostos pelos níveis de salinidade da água destilada de irrigação (0,27; 1,5; 3,0; 4,5 e 6,0 dS m⁻¹), com quatro repetições de 20 sementes cada, constituindo, assim, as unidades experimentais. Foram avaliados a primeira contagem de germinação aos 7 dias após a semeadura (DAS), a porcentagem final de germinação (aos 14 DAS), quando foram mesurados também: altura da planta, número de folhas, comprimento da raiz, peso da matéria seca da parte aérea e peso da matéria seca da raiz. De posse dos resultados, verificou-se que o estresse salino reduziu drasticamente o potencial germinativo das sementes, não havendo germinação de plântulas em níveis de salinidade superiores a 0,27 dS m⁻¹, podendo ser explicado devido a habilidade de sobrevivência das plantas, a partir de mecanismos de escape que acarretam uma redução da atividade metabólica, ocorrendo assim um estado de dormência. Portanto, a espécie *C. speciosa* pode ser considerada altamente sensível a salinidade.

PALAVRAS-CHAVE: emergência, estresse osmótico, paisagismo, barriguda.

GERMINATIVE PERFORMANCE AND INITIAL GROWTH OF (*Chorisia speciosa* A. St.-Hill) – (BOMBACACEAE) UNDER SALINE STRESS

ABSTRACT: Excess salts in the soil solution impair the absorption of water and nutrients by plants, affecting their growth, especially in the early stages. Thus, the objective was to evaluate seed germination and initial growth of paineira de espinho (*Chorisia speciosa*), under saline stress conditions. The experiment was carried out at the Plant Health and Seeds Laboratory, at the Federal Institute of Ceará - IFCE - Sobral campus, in January and February 2024. A completely randomized design (DIC) was used with five treatments, composed of water salinity levels irrigation distillate (0.27; 1.5; 3.0; 4.5 and 6.0 dS m⁻¹), with four repetitions of 20 seeds each, thus constituting the experimental units. The first germination count was evaluated at 7 days after sowing (DAS), the final percentage of germination (at 14 DAS), when the following were also measured: plant height, number of leaves, root length, dry matter weight of the aerial part and root dry matter weight. With the results, it was found that saline stress drastically reduced the germination potential of seeds, with no seedling germination at salinity levels higher than 0.27 dS m⁻¹, which can be explained due to the plants' ability to survive, from escape mechanisms that lead to a reduction in metabolic activity, thus resulting in a state of dormancy. Therefore, the species *C. speciosa* can be considered highly sensitive to salinity.

KEYWORDS: emergence, osmotic stress, landscaping, barriguda.

¹ Estudante do Curso de Agronomia do IFCE – campus Sobral¹. karen.boto07@aluno.ifce.edu.br ;

² Estudante do Curso Técnico em Agropecuária do IFCE – campus Sobral²;

³ Estudante do Curso Técnico em Fruticultura do IFCE – campus Sobral³;

⁴ Eng. Agrônomo, Prof. do Eixo de Recursos Naturais - IFCE – campus Sobral. franze.moreira@ifce.edu.br

INTRODUÇÃO

A paineira de espinho (*Chorisia speciosa* A. St.-Hill) é uma espécie arbórea brasileira, pertencente à família *Bombacaceae*, caracterizada por ser uma árvore caducifólia e de grande porte, com ampla distribuição, difundindo-se da Paraíba ao Rio Grande do Sul, podendo suportar longos períodos de seca, que adapta-se à solos com baixa fertilidade, porém requer uma boa drenagem; sendo extremamente utilizada para ornamentação durante o pleno florescimento, para fins apícolas e medicinais, e possuindo também forte importância ecológica sendo usada no reflorestamento na recuperação ambiental (Carvalho et al., 2003).

Algumas regiões brasileiras possuem fatores limitantes aos vegetais, como o alto teor de salinidade nos solos e na água, que são aspectos comuns no Nordeste brasileiro, por possuir clima semiárido, podendo a salinidade afetar a porcentagem de germinação e o índice de velocidade da germinação das sementes, ocasionando prejuízos principalmente por sua elevada pressão osmótica na solução do solo, reduzindo o acesso à água pela a planta, tendo por consequência o comprometimento de vários processos fisiológicos e bioquímicos, como a respiração, fotossíntese, síntese de proteína e o metabolismo como um todo, além de acarretar reduções na produção de biomassa (Pessoa-Neto et al., 2016; Sivritepe et al., 2003; Gonçalves et al., 2011).

Tendo em vista que a disponibilidade de água de boa qualidade ser escassa em determinadas regiões, a utilização de práticas de manejo para a viabilização de águas salinas como alternativa ao uso de recurso naturais vem sendo amplamente explorada em projetos de irrigação (Barreto, 2010; Pessoa-Neto et al., 2016), estudos tem sido realizados no intuito de mitigar o efeito danoso dos sais sobre a germinação e desenvolvimento das plantas e também de se conhecer a resposta de plantas nativas ao estresse salino, de forma a conhecermos espécies com potencial de uso em áreas degradas por sais e/ou que necessitem ter os seus suprimentos hídricos com águas salinas.

Diante desse contexto, objetivou-se, com este trabalho, analisar a germinação, a emergência e o crescimento inicial de paineira de espinho (*Chorisia speciosa* A. St.-Hil) sob estresse salino.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Laboratório de Fitossanidade e Sementes, no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – *Campus Sobral*, no período de janeiro a fevereiro de 2024 na cidade de Sobral-CE, o qual está situado sob as coordenadas geográficas (03°40' S e 40°14' W). O clima é tropical quente semiárido, segundo classificação climática de Köppen com temperatura média de 30 °C e altitude de 70 metros.

As sementes foram coletadas na Margem Esquerda do Rio Acaraú, no município de Sobral-CE, foram levadas ao Laboratório de Fitossanidade e Sementes, do IFCE, para a realização do ensaio.

Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado (DIC), com cinco tratamentos, compostos pelos níveis de salinidade da água destilada de irrigação (0,27; 1,5; 3,0; 4,5 e 6,0 dS m⁻¹), com quatro repetições de 20 sementes cada, representando, assim, as unidades experimentais.

Os diferentes níveis de salinidade em soluções de NaCl foram encontrados com a relação entre a condutividade elétrica da solução (CEs) e os totais de sais dissolvidos, nas proporções desejadas, utilizou-se como referência a equação proposta por Richards (1954), apresentada na equação (1):

$$C = CEs \times 640 \quad (1)$$

Em que: C = concentração dos sais, mg L⁻¹; CEs = condutividade elétrica da solução, dS m⁻¹.

As sementes foram postas para germinar em papel Germiteste (3 folhas), umedecidas com 3,5 vezes seu peso em água destilada, conforme as Regras para Análise de Sementes (Brasil, 2009). Logo em seguida, foram feitos os rolos e postos em BOD a temperatura constante de 27 °C e fotoperíodo de 8 horas/luz e 16 horas/escuro.

Realizaram-se duas avaliações, onde foram determinadas a primeira contagem de germinação (1ª CG), aos 7 dias após a semeadura e percentagem final de germinação, aos 14 dias após a semeadura, sendo mensurados ainda altura da planta, número de folhas, comprimento da raiz, peso da matéria seca da parte aérea e peso da matéria seca do sistema radicular. As medições foram realizadas com régua, graduada em centímetros; paquímetro digital, graduado em milímetros (marca Digimess®); a secagem do material vegetal foi realizada em estufa com circulação forçada de ar, a 105 °C por 24 horas; as pesagens foram realizadas em balança analítica de precisão de 0,001 g.

Os dados obtidos foram tabulados e as médias calculadas em planilha eletrônica do Microsoft Excel®. Os dados tabulados foram submetidos à análise de variância pelo teste F (p≤0,01) no programa Sisvar (Ferreira, 2011). Os resultados foram expressos em Gráficos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Figura 1, estão apresentados os dados referentes a primeira contagem da germinação (% 1CTG) e porcentagem final de germinação (%GER) - (A) e de altura da planta e, comprimento de raiz (B), em plantas de paineira de espinho submetidas a cinco níveis de salinidade da água de irrigação.

Durante a primeira avaliação de germinação realizada 7 dias após a semeadura (DAS) foi constatado a exclusiva germinação apenas no nível de salinidade controle 0,27 dS m⁻¹, sendo confirmado tal resultado pela segunda avaliação de germinação realizada 14 dias após a semeadura

Conforme se verificou para as demais variáveis já estudadas, houve crescimento das plantas apenas no nível 0,27 dS m⁻¹ de salinidade. Assim, o número de folhas, PSPA e PSR foi mensurado apenas quando não houve adição de sal na água da irrigação.

Dutra et al. (2007) e Spadeto et al. (2012) em estudos sobre *Peltophorum dubium* (Sprengel) Taubert, *Enterolobium contortisiliquum* (Vell.) Morong, *Triplaris americana* L e *Apuleia leiocarpa* (Vogel.) J. F. Macbr, respectivamente notaram que elevadas concentrações de NaCl proporcionam queda nos valores médios de velocidade de germinação, afetando de forma negativa o crescimento inicial das plântulas, apresentando redução no comprimento da parte aérea e da raiz. Dados semelhantes ocorreram o estudo de Maciel et al. (2015) estudando *Beta vulgaris* L., onde as sementes tiveram uma demora na absorção de água devido a toxicidade do sal.

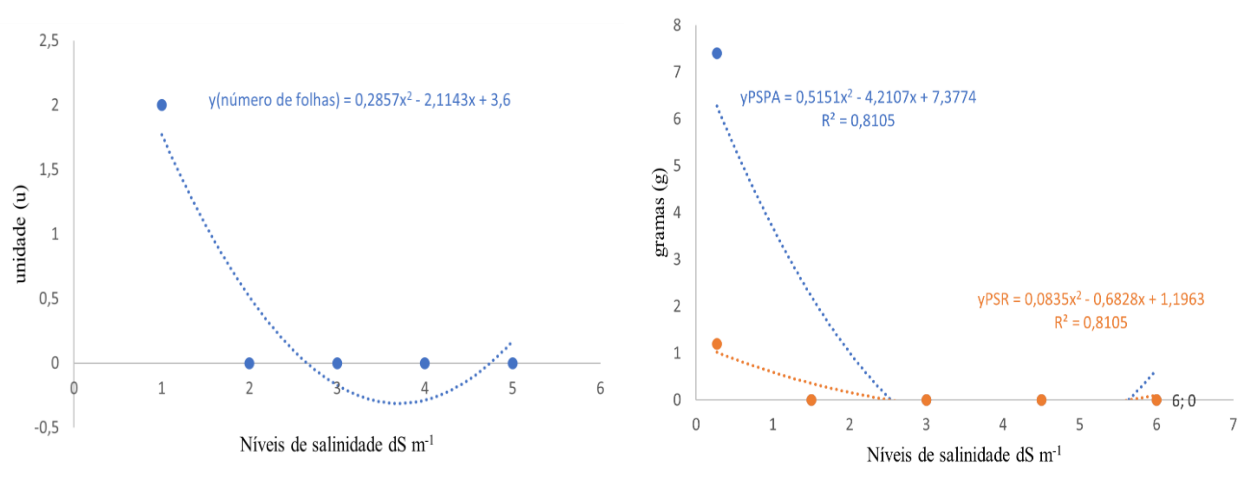


Figura 2. Medidas correspondentes ao número de folhas - (A) e ao peso seco da parte aérea (PSPA) e peso seco da raiz (PSR) - (B), em plantas de paineira de espinho submetidas a cinco níveis de salinidade da água de irrigação (0,27; 1,5; 3,0; 4,5 e 6,0 dS m⁻¹). IFCE - campus Sobral, Sobral-CE, 2024.

Os altos níveis de salinidade reduzem a disponibilidade de água e dificultam o processo nutritivo, impedindo a absorção de enzimas responsáveis pela fotossíntese e respiração, causando prejuízos nos processos metabólicos da germinação (Coser et al., 2010).

De acordo com o observado neste estudo, o estresse salino reduziu drasticamente o potencial germinativo das sementes de *C. speciosa*, não havendo germinação nos níveis de salinidade superiores a 0,27 dS m⁻¹ dentre os avaliados e, conseqüentemente, crescimento das plantas, fato este também observado no estudo de Fanti (2004), a qual a paineira de espinho demonstra-se uma espécie glicófito com moderada tolerância a NaCl. Portanto, a paineira de espinho pode ser considerada como uma espécie altamente sensível à salinidade.

CONCLUSÕES

As sementes de paineira de espinho (*Chorisia speciosa*) possuem alta sensibilidade ao estresse salino, não apresentado germinação e emergência em níveis de salinidade controle superiores a 0,27 dS m⁻¹.

AGRADECIMENTOS

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, IFCE – *campus* Sobral e ao Laboratório de Fitossanidade e Sementes, pelo apoio logístico na realização deste trabalho.

REFERÊNCIAS

- BARRETO, H. B. F. Efeitos da irrigação com água salina na germinação de sementes de sabiá (*Mimosa caesalpinhiifolia* Benth). **Revista Verde** (Mossoró – RN – Brasil) v.5, n.3, p. 125 - 130. 2010.
- CARVALHO, P. E. R. **Espécies Arbóreas brasileiras**. vol. 1. Embrapa. v.1, n.1, p 693-698, 2003.
- COSER, S. M; LOPES, J. C; MORAES, W. B. Efeito da salinidade sobre a germinação e o vigor de sementes de alface. **Horticultura Brasileira**, v. 28, p. 4233-4238, 2010.
- DUTRA, T. R.; MASSAD, M. D.; MOREIRA, P. R.; RIBEIRO, E. S. M. Efeito da salinidade na germinação e crescimento inicial de plântulas de três espécies arbóreas florestais. **Pesquisa Florestal Brasileira**, v. 37, n. 91, p. 323-330, 2017.
- FANTI, S. C.; PEREZ, S. C. J. G. DE A. Processo germinativo de sementes de paineira sob estresses hídrico e salino. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 39, n. 9, p. 903–909, set. 2004.
- FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v.35, n.6, p.1039-1042, 2011.
- GORDIN, C. R. B. et al. Estresse salino na germinação de sementes e desenvolvimento de plântulas de niger (*Guizotia abyssinica* (L.f.) Cass.). **Acta Botanica Brasilica**, v. 26, n. 4, p. 966–972, out. 2012.
- GONÇALVES, I. V. C.; FREIRE, M. B. G. S.; SOUZA, E. R.; FREIRE, F. J. Alterações químicas de um neossolo flúvico irrigado com águas salinas. **Revista Ciência Agronômica**, Fortaleza, v. 42, n. 3, p.589-596, 2011.
- MACIEL, K. S.; MORAES, J. C.; FARIAS, C. E. et al. Germinação de sementes de beterraba em condições de estresse hídrico e salino. **Nucleus**, Ituverava, v. 12, n. 2, p.189-200, 2015.
- PESSOA-NETO, J. A.; LIMA, J. F; MIELEZRSKI, F. et al. Qualidade fisiológica de sementes de milho sob condições de estresse salino. **Cultura Agronômica**, Ilha Solteira, v.25, n.4, p. 401-408. 2016.
- SOUZA, Y. A. et al. Efeito da salinidade na germinação de sementes e no crescimento inicial de mudas de pinhão-manso. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 32, n. 2, p. 83-92, 2010.
- SIVRITEPE, N.; SIVRITEPE, H. O.; ERIS, A. The effect of NaCl priming on salt tolerance in melon seedling grown under saline conditions. **Scientae Horticulturae**. 97: 229-237. 2003.
- SILVA, R. N. DA. et al. Physiological quality of barley seeds submitted to saline stress. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 29, n. 1, p. 40–44, abr. 2007.
- SPADETO, C. et al. Estresse salino e hídrico na germinação de sementes de garapa (*Apuleia leiocarpa* (VOGEL.) JF Macbr.). **Enciclopédia Biosfera**, Goiânia, v. 8, n. 14, 2012.