

GERMINAÇÃO DE ESPINHEIRA DE JERUSALÉM (*Parkinsonia aculeata* L.) – (FABACEAE) EM ÁGUA SALINA

Maria Luana de Aguiar¹, Cíntia de Almeida Marques², Danielle Almeida Marques², Antonio Adriano Moreira Sousa¹, Francisco José Carvalho Moreira³

RESUMO: A espinheira de Jerusalém (*Parkinsonia aculeata* L.) é uma espécie arbórea nativa das regiões semiáridas da América tropical, pertencente à família Fabaceae e é reconhecida por sua natureza espinhosa como arbusto ou árvore de porte pequeno. O experimento foi conduzido no Laboratório de Fitossanidade e Sementes, no IFCE – campus Sobral, no período de janeiro a fevereiro de 2024, em Sobral-CE. Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado (DIC), com cinco tratamentos, compostos pelos níveis de salinidade (0; 1,5; 3,0; 4,5 e 6,0 dS m⁻¹). Para o preparo das soluções salinas, utilizou-se água destilada e cloreto de sódio (NaCl); com quatro repetições de 20 sementes cada. 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 - RAS. 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. As variáveis avaliadas foram 1º contagem de germinação (%), porcentagem de germinação (%), altura da planta, número de folhas, comprimento da raiz, peso seco da parte aérea e peso seco da raiz, além do peso de 1000 sementes e umidade (%). De posse dos resultados, pode-se concluir que a salinidade influenciou negativamente sobre todas as variáveis estudadas, não obtendo mais respostas a partir do nível de 4,5 dS m⁻¹.

PALAVRAS-CHAVE: espinheira de Jerusalém; turco; planta exótica; forrageira.

GERMINATION OF JERUSALEM THORN PLANT (*Parkinsonia aculeata* L.) – (FABACEAE) IN SALINE WATER

ABSTRACT: The *Parkinsonia aculeata* is a tree species native to the semi-arid regions of tropical America, belonging to the Fabaceae family and is recognized for its thorny nature as a shrub or small tree. The experiment was conducted at the Plant Health and Seeds Laboratory, at the Federal of Ceará – campus Sobral, from January to February 2024 in the city of Sobral-CE. A completely randomized design (DIC) was used, with five treatments, composed of the salinity levels of the irrigation water (0; 1.5; 3.0; 4.5 and 6.0 dS m⁻¹). To prepare the saline solutions, distilled water and sodium chloride (NaCl) were used; with four replications of 20 seeds each. The seeds were placed to germinate on germitest paper (3 sheets), moistened with 3.5 times their weight in distilled water, in accordance with the Rules for Seed Analysis. Soon after, the rolls were made and placed in BOD at a constant temperature of 27 °C and a photoperiod of 8 hours/light and 16 hours/dark. The variables evaluated were 1st germination count (%), germination percentage (%), plant height, number of leaves, root length, dry weight of the aerial part and dry weight of the root, in addition to the weight of 1000 seeds and humidity (%) of seeds. With the results in hand, it can be concluded that salinity had a negative influence on all variables studied, no longer obtaining responses based on the level of 4.5 dS m⁻¹.

KEYWORDS: Jerusalem thorn tree; Turkish; native plant; Fabaceae

¹Estudantes do Curso de Agronomia, Bolsista PIBIC-Jr/IFCE-CNPq, IFCE – campus Sobral. Av. Dr. Guarany, Nº 317, Derby Clube, Sobral – CE. E-mail: luana.aguiar62@aluno.ifce.edu.br; antonio.adriano.moreira02@aluno.ifce.edu.br

²Técnicas em Agropecuária, IFCE – campus Sobral. Av. Dr. Guarany, Nº 317, Derby Clube, Sobral – CE. E-mail: cintia.marques61@aluno.ifce.edu.br; danielle.almeida61@aluno.ifce.edu.br

³Eng. Agrônomo, Prof. do IFCE – campus Sobral. Av. Dr. Guarany, Nº 317, Derby Clube, Sobral – CE. franze.moreira@ifce.edu.br

de água pelas raízes (AMORIM et al., 2002; LOPES; MACEDO, 2008). A condição de salinidade do solo exerce uma influência significativa nas sementes. Elevados níveis de sais, principalmente de cloreto de sódio (NaCl), têm o potencial de inibir a germinação, devido à redução do potencial osmótico. Isso pode resultar em prejuízos para as diferentes etapas do processo de germinação (LIMA et al., 2005).

Diante do exposto, o objetivo deste ensaio experimental foi avaliar o efeito do estresse salino sobre a germinação de espinheira de Jerusalém (*Parkinsonia aculeata* L.) – (Fabaceae).

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), em esquema de análise fatorial 2 x 5, em quatro níveis de salinidade da água de irrigação (0; 1,5; 3,0; e 4,5 dS m⁻¹), para o preparo das soluções salinas, utilizou-se água destilada e cloreto de sódio (NaCl); com quatro repetições de 20 sementes cada, representando assim a unidade experimental.

As sementes foram postas para germinar em papel germitest (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.

Realizou-se duas avaliações, onde foram determinadas a primeira contagem de germinação (1ªCG), 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®. E posteriormente submetidos a análise de variância pelo teste F ($p \leq 0,05$) no programa Avast®. Os resultados foram expressos em Gráficos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O resultado do peso de mil sementes foi de 7,24 e o teor de umidade deste lote foi de 7,84%. O peso de mil sementes é um dado importante, que pode nos fornece um indicativo da qualidade de sementes, assim como gerar informações para se calcular a densidade de semeadura de uma determinada cultura.

Na observação da Figura 1, verifica-se que a taxa de germinação foi obtida através de duas contagens que foram feitas no decorrer da condução desse trabalho. A primeira contagem de germinação foi realizada 7 dias após a semeadura e a porcentagem final de germinação foi realizada após 21 dias da semeadura.

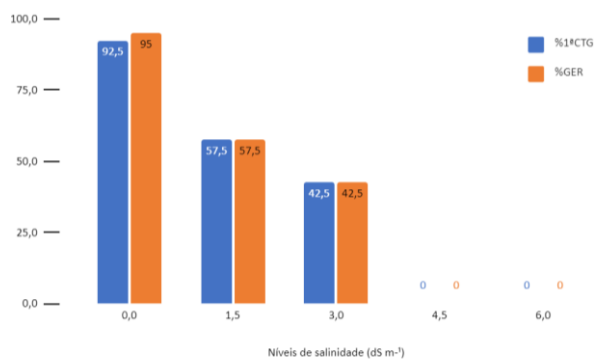


Figura 1. Primeira contagem de germinação (%1ªCTG) e germinação final (%GER) de sementes de espinheira de Jerusalém (*Parkinsonia aculeata* L.), em cinco níveis de salinidade da água de irrigação. IFCE – campus Sobral. Sobral-CE, 2024.

De acordo com o que mostra o Gráfico da Figura 1, as taxas de germinação foram aumentando após os dias da semeadura. De acordo com (Rebouças et al., 1989), o aumento da concentração de sais determina redução no potencial hídrico, resultando em menor capacidade de absorção de água pelas sementes, o que geralmente influencia a capacidade germinativa e o desenvolvimento das plântulas.

Verifica-se na análise da Figura 2A, que as variáveis: altura da planta, comprimento da raiz e número de folhas nos diferentes níveis de salinidades. É possível constatar no Gráfico, que, de acordo com o aumento dos níveis de salinidade que a taxa de desenvolvimento das plantas foi diminuindo gradativamente.

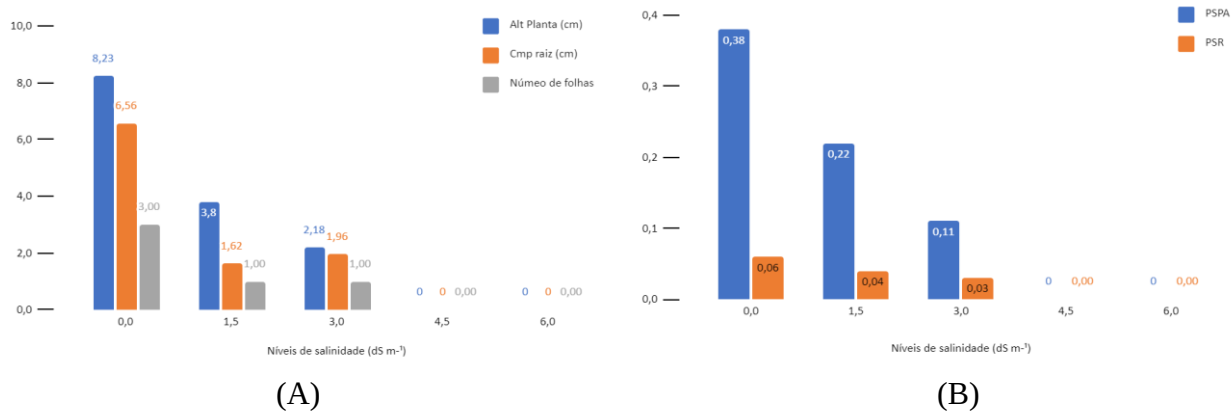


Figura 2. Altura da planta, comprimento da raiz e número de folhas (A); e Massa seca da parte aérea e peso da raiz (B), de espinheira de Jerusalém (*Parkinsonia aculeata* L.), em cinco níveis de salinidade da água de irrigação. IFCE – campus Sobral. Sobral-CE, 2024.

O Gráfico da Figura 2A, mostra as variáveis, altura da planta, comprimento da raiz e número de folhas, se observa em geral, que com aumento nos níveis de salinidade, regridem o crescimento e desenvolvimento. Para a variável comprimento da raiz, de acordo com (MUNNS et al., 2002). Observou-se que a diminuição do crescimento das raízes após a indução do estresse pode resultar das mudanças nas relações hídricas da célula, levando ao comprometimento da divisão celular.

Pela análise da Figura 2B, constata-se que variáveis peso seco da parte aérea e peso seco da raiz de acordo com os diferentes níveis de salinidade adotados nesse trabalho, de acordo com o gráfico podemos observar que a parte aérea possui um maior peso, já a parte seca da raiz condiz com um menor peso.

De acordo com o Gráfico da Figura 2B, podemos observar as variáveis peso seco da parte aérea e peso seco da raiz, onde mostra que a parte aérea mesmo diminuindo de acordo com o aumento dos níveis da salinidade, conseguiu desenvolver melhor, ao contrário das raízes, que com o decorrer do experimento o seu peso foi diminuindo gradativamente. Reduções lineares na parte aérea e na raiz em função de diminuição do potencial osmótico pelo acréscimo de salinidade, foram observados por Dutra et al. (2014).

CONCLUSÕES

O aumento dos níveis de salinidade influenciou negativamente sobre a primeira contagem e germinação final de *Parkinsonia aculeata*.

Para as variáveis de crescimento, os níveis de salinidade influenciaram negativamente de forma diretamente proporcional a elevação do nível de salinidade, não obtendo mais respostas a partir do nível de 4,5 dS m⁻¹.

AGRADECIMENTOS

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE – *campus* Sobral, onde foram realizadas os trabalhos e pesquisas presentes neste projeto, por fornecer todas as ferramentas necessárias para o desenvolvimento deste trabalho.

REFERÊNCIAS

ABRHA, G.; HINTSA, S.; GEBREMEDHIN, G. Screening of tree seedling survival rate under field condition in Tanqua Abergelle and Weri-Leke Weredas, Tigray, Ethiopia. **Journal of Horticulture and Forestry**, v. 12, n.1, p. 20-26, 2020.

AGRA, P.F.M. **Invasão biológica por *Parkinsonia aculeata* L. (Fabaceae) no semiárido paraibano: uma abordagem voltada para a ecofisiologia de sementes**. 73f. Dissertação (mestrado em Agronomia), Universidade Federal da Paraíba. Areia-PB. Brasil, 2010.

ARAÚJO, F. S.; MARTINS, F. R. Fisionomia e organização da vegetação do carrasco no planalto da Ibiapaba, Estado do Ceará. **Acta Botânica Brasilica**, v.13, n.1, p.1-13, 1999.

CARDOSO, V., V. J. M. **Dormência: Estabelecimento do processo**. In: FERREIRA, A.G., BORGHETTI, F. (Orgs.). Germinação: Do básico ao aplicado. Porto Alegre: Artmed, p.97-123, 2004.

COCHARD, R.; JACKES, B. R. Seed ecology of the invasive tropical tree *Parkinsonia aculeata*. **Plant Ecology**, Rotterdam, v. 180, n. 1, p. 13-31, 2005.

COUTINHO, L. M. O conceito de bioma. **Acta Botanica Brasilica**, v.20, n.1, p.13-23, 2006.

DUTRA, R, T. Efeito da salinidade na germinação e crescimento inicial de plântulas de três espécies arbóreas florestais. **Pesquisa Florestal Brasileira**, [S. l.], v. 37, n. 91, p. 323–330, 2017. DOI: 10.4336/2017.pfb.37.91.1447.

FABRICANTE, J. R.; FEITOSA, S. S. *Parkinsonia aculeata* L. ACSA - **Agropecuária Científica no Semiárido**, v.6, n. 2, p. 01 – 13, 2010.

FABRICANTE, J.R.; ANDRADE, L. A.; FEITOSA, R. C.; OLIVEIRA, L. S. B. Respostas da *Parkinsonia aculeata* L. ao corte e queima em área invadida no agreste paraibano. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v.4, n.3, p.293- 297, 2009.

KLINKEN, R. D. Biological control of *Parkinsonia aculeata*: what are we trying to achieve? **Australian Journal of Entomology**. v. 45, n. 4, p. 268-271, 2006.

LINDORF, H. Eco-anatomical wood features of species from a very dry tropical forest. **IAWA Journal**. v.15, n.4, p.361-376, 1994.

MUNNS, R. Comparative physiology of salt and water stress. **Plant, Cell and Environment** 25, 239–250, 2002.

SILVA, G. V.; ALMEIDA, E. P.; LIMÃO, M. A. R. et al. Avaliação de métodos pré-germinativos das sementes de turco (*Parkinsonia aculeata* L.) **Meio Ambiente (Brasil)**, v.1, n.1. 023-033, 2019.