

DESEMPENHO GERMINATIVO DE VARIEDADES DE GERGELIM CRIOULO SOB ESTRESSE SALINO

Samara Ferreira Costa¹, Francisca Fabrina Alves da Rocha¹, José Davi Rodrigues Andrade², Jorge Alberto Bezerra Fernandes³, Francisco José Carvalho Moreira³

RESUMO: A região semiárida do Nordeste brasileiro apresenta condições favoráveis ao cultivo do gergelim. No entanto, a redução da disponibilidade hídrica e problemas de salinidade interferem na produção do mesmo, é necessário identificar genótipos mais tolerantes a seca e a salinidade que possibilitem seu cultivo em regiões com estresse salino. Objetivou-se com o estudo avaliar o desempenho germinativo de duas variedades de gergelim crioulo (preto e branco) sob diferentes níveis de salinidade com as seguintes condutividades elétricas: 0,0; 1,5; 3,0; 4,5 e 6,0 dS m⁻¹. O trabalho foi desenvolvido no Laboratório de Fitossanidade e Sementes, do IFCE - *Campus* Sobral, em fevereiro de 2024. As variáveis avaliadas foram primeira 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. Com base nos resultados do índice de germinação, observou-se que apenas as sementes testemunhas apresentaram índices de plântulas germinadas. O gergelim branco teve 95% das sementes germinadas, enquanto o gergelim preto apresentou apenas 55%, indicando um menor vigor em comparação à variedade branca. Dessa forma, conclui-se que a salinidade da água impactou negativamente a germinação e os demais aspectos fisiológicos de ambas as variedades de gergelim crioulo.

PALAVRAS-CHAVE: *Sesamum indicum*, semiárido, agricultura familiar.

GERMINATIVE PERFORMANCE OF VARIETIES OF CRIOULO SESAME UNDER SALINE STRESS

ABSTRACT: The semi-arid region of Northeastern Brazil offers conditions for sesame cultivation. However, the reduction in water availability and salinity problems interfere with its Productions, it is necessary to identify more tolerant genotypes and adopt management practices that enable its cultivation in regions affected by salts or under irrigation with water with salinity higher than the crop threshold. The aim of the study was to evaluate the germination quality of two varieties of Creole sesame (black and white) under different levels of salinity with the following electrical conductivities: 0.0; 1.5; 3.0; 4.5 and 6.0 dS m⁻¹. The work was developed at the Plant Health and Seeds Laboratory, at IFCE - *campus* Sobral, in February 2024. The variables evaluated were, 1st germination count (%), germination percentage (%), plant height, number of leaves, root length, shoot dry weight and root dry weight. Given the results obtained, it is concluded that water salinity affected germination and other physiological developments of the culture for both varieties of the two varieties of Creole sesame.

KEYWORDS: *Sesamum indicum*, semiarid, family farming.

¹ Estudantes do curso superior em Irrigação e Drenagem do IFCE – Campus Sobral. Av. Dr. Guarani, 317 – Derby Clube, Sobral–CE,62042-030; e-mail:samara.ferreira.costa05@aluno.ifce.edu.br; francisca.fabrina.alves08@aluno.ifce.edu.br

²Estudante do curso Técnico em Fruticultura do IFCE – Campus Sobral. E-mail:davi.rodrigues07@aluno.ifce.edu.br

³Eng. Agrônomo,Prof.do Eixo de Recursos Naturais – IFCE- Campus Sobral. jorge.alberto@ifce.edu.br; franze.moreira@ifce.edu.br

INTRODUÇÃO

O gergelim (*Sesamum indicum* L.) pertence à família Pedaliaceae, tem origem na África (Sousa et al., 2014), conhecida como uma das oleaginosas mais antigas do mundo (EMBRAPA, 2012). A espécie tem se destacado pela importância comercial de suas sementes, pelo consumo in natura, pela indústria alimentícia e pela produção de óleo (PATHAK et al., 2014). Pode fornecer uma fonte alternativa de renda, especialmente para pequenos e médios agricultores (ANTONIASSI et al., 2013).

A região semiárida do Nordeste brasileiro apresenta condições favoráveis ao cultivo do gergelim, no entanto, a disponibilidade limitada de água e de altas concentrações de sais a água pode reduzir a taxa de germinação e retardar o início do processo (LIMA et al., 2016). O plantio desta cultura ocorre principalmente nas pequenas propriedades em condições de sequeiro, região onde é comum a ocorrência de águas salinas. Trata-se de uma cultura extremamente sensível a salinidade e à alcalinidade (GRILO JÚNIOR; AZEVEDO, 2013).

O excesso de sais na água e/ou no solo afeta o crescimento e a produção das plantas devido ao aumento da pressão osmótica no solo e à interferência na absorção de nutrientes pelas plantas (MACHADO; SERRALHEIRO, 2017). Nas sementes, os principais efeitos observados na literatura são: redução na percentagem de germinação, redução da raiz primária e hipocótilo e aumento no tempo médio de germinação (FREIRE et al., 2018). Muitos efeitos da salinidade no gergelim foram relatados na literatura (ABBASDOKHT et al., 2012).

Os efeitos da salinidade apresentam grande variabilidade na capacidade de as plantas se ajustarem ao estresse, visto que, dentro de uma mesma espécie, pode haver variações entre genótipos e, ainda, para um mesmo genótipo, o nível de tolerância pode variar entre fases de desenvolvimento (GHEYI et al., 2016) Assim, é fundamental se investigar genótipos mais tolerantes e identificar a fase de maior limitação, pois a salinidade exerce efeitos sobre as plantas em todos os seus estádios de desenvolvimento (DIAS et al., 2011).

Devido à ocorrência de águas com elevada concentração de sais na região semiárida, especialmente no nordeste brasileiro e a sensibilidade de algumas plantas cultivadas ao estresse salino, torna-se necessário estudar esses aspectos afim de otimizar a produção de gergelim em regiões suscetíveis à salinidade e ao estresse hídrico (FREIRE et al., 2014).

Diante do exposto, o objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos do estresse salino sobre a germinação e o crescimento inicial de duas variáveis de gergelim sob irrigação com águas salinizadas.

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, a qual está situada sob as coordenadas geográficas (03°40' S e 40°14' W). O clima é tropical quente semiárido, BSh segundo Köppen (1948), classificação climática de Köppen com temperatura média de 30 °C e altitude de 70 metros.

As sementes foram oriundas de agricultores familiares, que mantém as sementes crioulas no distrito de Rafael Arruda no município de Sobral - CE, foram encaminhados ao Laboratório de Fitossanidade e Sementes, do IFCE, onde passaram por uma série de análises e testes para garantir a qualidade e a sanidade das sementes até a realização do ensaio. Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado (DIC), em esquema de análise fatorial 2 x 5, referente aos dois genótipos de gergelim (branco e preto) e cinco níveis de salinidade da água de irrigação (0,0; 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, representando assim a unidade experimental.

As sementes foram postas para germinar em placas de Petri (9,0 cm de diâmetro), com três camadas de papel germiteste, umedecido com 3,5 vezes seu peso em água destilada. Em seguida, as placas de Petri foram alocadas em BOD à temperatura de 27 °C com foto período de 16h/luz e 8h/escuro. As placas foram mantidas nesse ambiente por nove dias, onde foram realizadas as seguintes avaliações: primeira contagem de germinação (%) – total de sementes germinadas após cinco dias de alocação; Percentagem de Germinação (%) – determinado pelo total de sementes germinadas ao fim do ensaio.

Ao final do ensaio, realizou-se a avaliação final, mensurando-se: a altura das plantas e o comprimento das raízes, esta foi determinada por meio de uma régua milimetrada após as mesmas terem sido separadas da parte aérea das plantas; para o número de folhas foram consideradas apenas as folhas ativas. Para determinação da massa de matéria seca, as plantas foram separadas em parte aéreas e raízes, sendo, em seguida, acondicionadas em sacos de papel. Posteriormente, foram postas para secar em estufa de circulação forçada, à temperatura de 105±2 °C, por 24 horas, sendo, em seguida, pesadas 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 Sisvar[®].

O menor acúmulo de fitomassa seca da parte aérea e da raiz observados nas duas variedades de gergelim pode estar relacionado à variabilidade dos materiais genéticos (EMBRAPA, 2015). Em pesquisa desenvolvida por Suassuna (2013), avaliando-se a emergência e o crescimento inicial de seis

genótipos de gergelim (*Sesamum indicum* L.) sob irrigação com águas salinas (0,6 a 4,6 dS m⁻¹), foi constatado redução da FSPA com aumento da salinidade da água de irrigação.

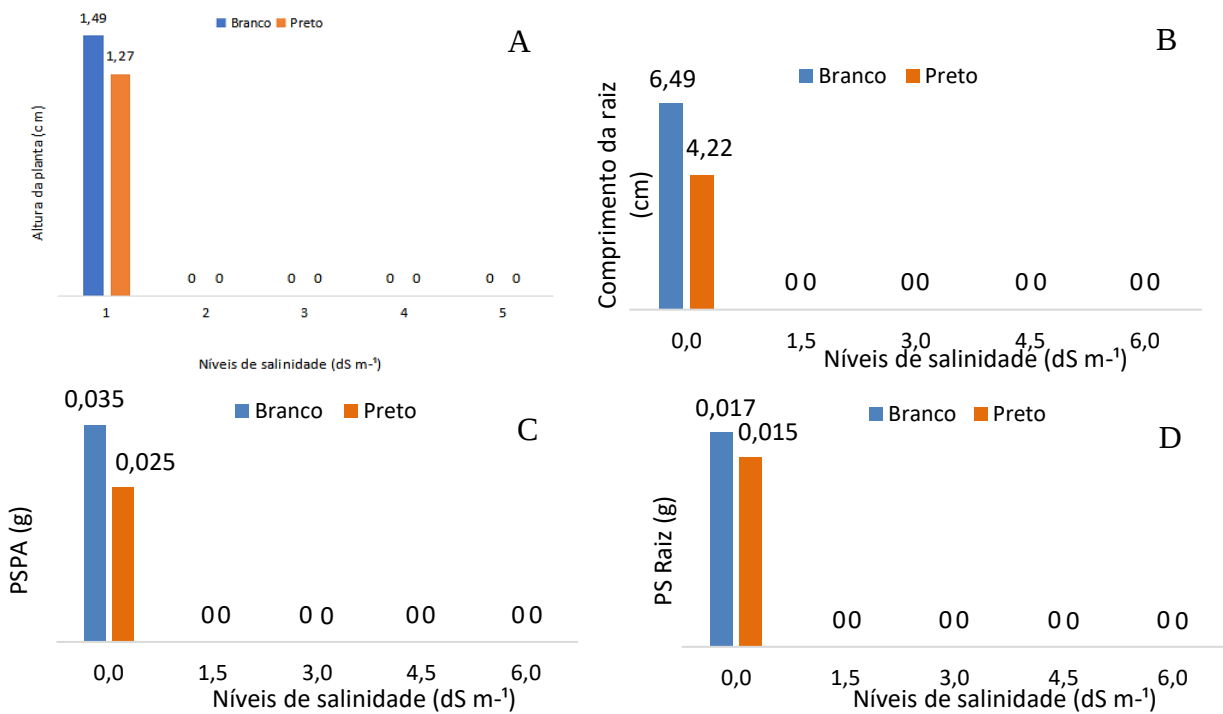


Figura 2. Variáveis altura da planta (AP), comprimento da raiz (CR), peso seco da parte aérea (PSPA) e peso seco da raiz (PSRaiz) das sementes de gergelim crioulo. Sobral - CE, 2024.

CONCLUSÕES

O potencial fisiológico das sementes do gergelim crioulo, das variedades branca e preta, demonstrou sensibilidade ao aumento da salinidade na água de irrigação. A variedade de gergelim branco apresentou um melhor desenvolvimento germinativo e das plântulas, considerando o tratamento sem nenhuma dose salina.

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

ABBASDOKHT, H., ASHRAFI, E. E TAHERI, S. Efeitos de diferentes níveis de sal na germinação e no crescimento de mudas de cultivares de gergelim (*Sesamum indicum* L.). **Tecnologia. J. Eng. e Appl. Ciência**, v. 2, p.309-313, 2012.

ANTONIASSI, R., ARRIEL, N. H. C.; GONÇALVES, E. B. et al. Efeito das Condições de Cultivo na Composição da Semente e do Óleo de Gergelim. **Revista Ceres**, 60, 301-310. 2013. <https://doi.org/10.1590/S0034-737X2013000300001>.

CARVALHO, N.M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. Jaboticabal: FUNEP. 2012.

DIAS, N. S.; OLIVEIRA, A. M.; SOUSA NETO, O. N. et al. Concentração salina e fases de exposição à salinidade do meloeiro cultivado em substrato de fibra de coco. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 33, n. 3, p. 915-921, 2011.

EMBRAPA-CNPA. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Gergelim para alimentação e biodiesel. 2012. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/1480222/simpósio-discute-gergelim-para-alimentação-e-biodiesel>

FREIRE, J. L. O.; DIAS, T. J.; CAVALCANTE, L. F. et al. Rendimento quântico e trocas gasosas em maracujazeiro amarelo sob salinidade hídrica, biofertilização e cobertura morta. **Revista Ciência Agronômica**, 45(1), p.82-91. 2014. Doi: doi.org/10.1590/s1806-66902014000100011.

FREIRE, M. H. D. C., SOUZA, G. G. D., SOUZA, M. V. et al. Emergence and biomass accumulation in seedlings of Rice cultivars irrigated with saline water. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, 22(7), 471-475, 2018.

GHEYI, H. R.; DIAS, N. da S.; LACERDA, C. F. de; GOMES FILHO, E. (ed.) **Manejo da salinidade na agricultura: Estudos básicos e aplicados**, Fortaleza - CE, 2016.

GRILO JÚNIOR, J. A. S.; AZEVEDO, P. V. Crescimento, desenvolvimento e produtividade do gergelim ‘BRS Seda’ na agrovila de Canudos, em Ceará Mirim (RN). **Revista Holos**, Natal, v.2, p.19-33, 2013.

KOCHAK-ZADEH, A.; MOUSAVI, S.; ESHRAGHI-NEJAD, M. The effect os salinity stress on germination and seedling growth of native and breded varieties of wheat. **Journal of Novel Applied Sciences**, v.2, p.132-143, 2016. Disponível em: <http://jnasoci.org/wp-content/uploads/2013/10/703-709.pdf>

LIMA, G. S. D., GHEYI, H. R., NOBRE, R. G., et al. castor bean production and chemical attributes of soil irrigated with water with various cationic compositions. **Revista Caatinga**, 29(1), 54–65. <https://doi.org/10.1590/1983-21252016v29n107rc.>, 2016

MACHADO, R. M. A.; SERRALHEIRO, R. P. Soil salinity: Effect on vegetable crop growth: Management practices to prevent and mitigate soil salinization. **Horticulturae**, 30: 1-13, 2017.

NÓBREGA, J. S.; LOPES, K. P.; SANTOS, J. B. et al. Quality of sesame seeds produced under soil salinity levels1. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v.48, n.3, p.280-286, 2018. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1983-40632018000300280&script=sci_arttext.

PATHAK, N., RAI, A. K., KUMARIM, R. et al. **Cultura de gergelim: uma semente oleaginosa subexplorada possui um enorme potencial para aumentar o valor alimentar**. Ciências Agrárias, 5, 519-529. 2008. DOI: <https://doi.org/10.4236/as.2014.56054>.

SOUZA, T. M. A., SOUZA, T. A., SOLTO, L. S. et al. Crescimento e trocas gasosas do feijão caupi cv. BRS pujante sob níveis de água disponível no solo e cobertura morta. **Irriga**, v.21, n.4, p. 796-805, 2016.

SOUSA, G. G., VIANA, T. V. A., DIAS, C. N. et al. Lâminas de irrigação para cultura do gergelim com biofertilizante bovino. **Revista Magistra**, v.26, n.3, p.347-356, 2014.