

**USO DE MATÉRIA ORGÂNICA AFETA NO INCREMENTO DE CARBONO EM
Gliricídia sepium SOB ESTRESSE SALINO**

**ISMAEL DE O. CAVALCANTE^{1*}, ANDERSON C. VIEIRA¹, MAIRTON O. DE
LIMA¹, MATEUS LIMA SILVA¹, PEDRO FELIPE S. LIMA¹, REIVANY EDUARDO
M. LIMA²**

¹Graduando em Engenharia Agrícola, IFCE – Instituto Federal do Ceará, Campus Iguatu, Iguatu-CE,
^{*}ismael.oliveira.cavalcante61@aluno.ifce.edu.br

²Prof. Doutor em Engenharia Agrícola, IFCE – Instituto Federal do Ceará, Campus Iguatu, Iguatu/CE.

Apresentado no
LIII Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2024
6 a 8 de agosto de 2024 – Natal – RN, Brasil

RESUMO: Buscou-se apresentar os impactos no incremento de carbono em gliricídia irrigada com diferentes teores de sais e aplicação ou não de matéria orgânica no solo. O experimento foi conduzido sob delineamento estatístico inteiramente casualizado em delineamento de tratamento fatorial 5 x 2, com cinco níveis de salinidade da água de irrigação (0,5; 1,0; 2,0; 3,0 e 4,0 dS m⁻¹) e dois níveis de fertilização orgânica (sem e com suplementação de matéria orgânica), utilizando cinco repetições. As variáveis de massa fresca e seca de caule e folhas foram analisadas. Os resultados demonstram que os fatores salinidade e matéria orgânica isoladamente influenciaram significativamente as massas fresca e seca na 3ª semana de avaliação, porém na 6ª semana houve interação entre os fatores. O incremento de carbono das plantas de gliricídia foi comprometido pela salinidade da água, porém à medida que a planta vai se desenvolvendo o uso de matéria orgânica mitiga o efeito nocivo da salinidade.

PALAVRAS-CHAVE: tolerância, salinidade, adubo.

**ORGANIC MATTER USE AFFECTS CARBON INCREASE IN *Gliricidia sepium*
UNDER SALINE STRESS**

ABSTRACT: This work sought to present the impacts on the increase in carbon by gliricidia irrigated with different levels of content salt and application or not of organic matter in the soil. The experiment was conducted under a completely randomized statistical design in a 5 x 2 factorial treatment design, with five salinity levels of the irrigation water (0.5; 1.0; 2.0; 3.0 and 4.0 dS m⁻¹) and two levels of organic fertilization (without and with organic matter supplementation), using five replications. The fresh and dry mass variables of stem and leaves were analyzed. The results demonstrate that the factors salinity and organic matter alone significantly influenced the fresh and dry masses in the 3rd week of evaluation, however in the 6th week there was an interaction between the factors. The carbon increase of gliricidia plants was compromised by the salinity of the water, however, as the plant develops, the use of organic matter mitigates the harmful effect of salinity.

KEYWORDS: tolerance, salinity, fertilizer

INTRODUÇÃO: A busca por alternativas alimentares eficientes de baixo custo e que atendam às necessidades dos animais no Semiárido do Brasil tem sido um dos grandes entraves da produção animal, visto que nessa região a precipitação é dispersa e ocorre em poucos meses do ano, interferindo na qualidade da água disponível para irrigação. A possibilidade do uso de águas com qualidade inferior está ligada diretamente com a tolerância da cultura à salinidade. Para a utilização dessas águas na agricultura deve-se utilizar um manejo racional, através de alternativas economicamente viáveis, de modo que a cultura desenvolva a produtividade esperada, boa qualidade dos produtos e com mínimos riscos pelo efeito de salinização dos solos (MEDEIROS et al., 2007). Para Filgueiras 2013, a aplicação de adubo orgânico se constitui como uma das principais formas de adubação utilizadas, devido aos benefícios que pode proporcionar a microbiótica, macronutrientes e micronutrientes do solo, como também, o baixo custo de aquisição. Sem esquecer que, a espécie escolhida deve visar maior produtividade de matéria seca e conteúdo de proteína bruta, com equilíbrio estacional e aceitabilidade pelos animais (NASCIMENTO JÚNIOR, et al., 1999). A *Gliricidia sepium* (Jacq.) Steud., pertence a família Fabaceae, conhecida como gliricídia, é uma leguminosa arbórea e resistente a seca, que vem sendo considerada uma forrageira de interesse comercial e econômico no Semiárido nordestino, devido suas características de uso múltiplo (OLIVEIRA et al. 2018). Diante do exposto, o presente trabalho visa apresentar os impactos no incremento de carbono em gliricídia irrigada com diferentes águas salinas e com suplementação ou não de matéria orgânica no solo.

MATERIAL E MÉTODOS: O experimento foi desenvolvido por um período de 6 semanas, no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), Campus Iguatu, no município de Iguatu – CE, de coordenadas 6°23'3" S e 39°15'59" O, altitude de 220 m, com caracterização climática do tipo BSw'h' de acordo com a classificação de Koppen. As plantas foram conduzidas em telado com sombrite de 50% de sombreamento. Foi adotado um delineamento estatístico inteiramente casualizado em esquema fatorial 5 x 2, de forma que o fator principal era composto por cinco diferentes níveis de salinidade da água de irrigação (CEa: 0,5; 1,0; 2,0; 3 e 4,0 dS m⁻¹) e o fator secundário sendo a aplicação (CMO) ou não (SMO) de matéria orgânica. Foram utilizadas cinco repetições e em cada uma foram semeadas sementes de gliricídia em vasos de 8L. O manejo da irrigação foi baseado nas condições climáticas, a partir da estimativa diária da evapotranspiração da cultura (ETc). A ETc foi obtida através da evapotranspiração de referência (ETo) e do coeficiente de cultivo da cultura (Kc = 1,0). Os valores de ETo utilizados nas estimativas das lâminas de água foram multiplicados por 0,70; tendo em vista que a evapotranspiração no interior do ambiente protegido fica em torno de 70 % da externa. O solo utilizado como substrato é pertencente à classe dos Neossolos, e para os tratamentos com aplicação de matéria orgânica utilizou-se o esterco bovino na proporção em volume de 1:1. As avaliações foram realizadas na 3ª e 6ª semanas de cultivo, por meio da mensuração da Massa Fresca do Caule (MFC) e da Folha (MFF), e Massa Seca do Caule (MSC) e da Folha (MSF). Os dados foram submetidos à análise da variância pelo teste F. Os tratamentos de natureza qualitativa (MO) foram submetidos ao teste de Tukey ao nível de 5% de significância, enquanto os de natureza quantitativa (CEa) foram submetidos à análise de regressão. Todas as análises realizadas no software SISVAR ®.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Não havendo interação entre os fatores para a 3ª semana de cultivo, os resultados demonstram que o fator salinidade (Figura 1) e matéria orgânica (Figura 2), isoladamente, influenciaram significativamente as variáveis. O aumento da concentração de sais na água de irrigação reduziu o incremento de carbono em todas as partes analisadas (MFC, MFF, MSC e MSF), apresentando respostas lineares decrescentes. A MFC caiu de

0,72g ($0,5 \text{ dS m}^{-1}$) para 0,31g ($4,0 \text{ dS m}^{-1}$), e semelhante a MFF caiu de 1,59g para 0,62g, resultando em decréscimo entre 57 e 60% no geral. Para às massas secas: a do caule (MSC) decresceu 63,9%, com reduções de 0,097g ($0,5 \text{ dS m}^{-1}$) para 0,035g ($4,0 \text{ dS m}^{-1}$), a da folha (MSF) decresceu de 67,8% (Figura 1). Segundo Abrantes et.al (2017), em meio salino há redução no consumo de água em função do aumento da pressão osmótica, reduzindo a absorção de nutrientes e água pelas plantas, e desta forma, a produção de fitomassa da planta pode ser afetada. A suplementação de matéria orgânica no solo, na 3ª semana, aumentou o incremento de carbono em todas as partes da planta, com exceção do caule quando fresco (MFC) (Figura 2). A MFF aumentou de 0,98g para 1,17g (19,4%) quando comparamos os solos sem (SMO) e com matéria orgânica (CMO), e mesmo sem o aumento na MFC. A MSC aumentou em 15,8%, a MSF aumentou em 23%, quando comparamos a não suplementação com a suplementação de MO (Figura 2). Possivelmente a matéria orgânica tenha agido aumentando o suprimento de nutriente nas plantas (Souza et al., 2017). Ao avaliar o incremento de carbono na 6ª semana de cultivo, os resultados demonstraram que os fatores apresentaram interação entre si (Figura 3). Tal interação mostra até cerca de $3,8 \text{ dS m}^{-1}$, a aplicação de matéria orgânica ao solo mitiga o estresse salino, porém a partir desses níveis os efeitos nocivos não são mais atenuados.

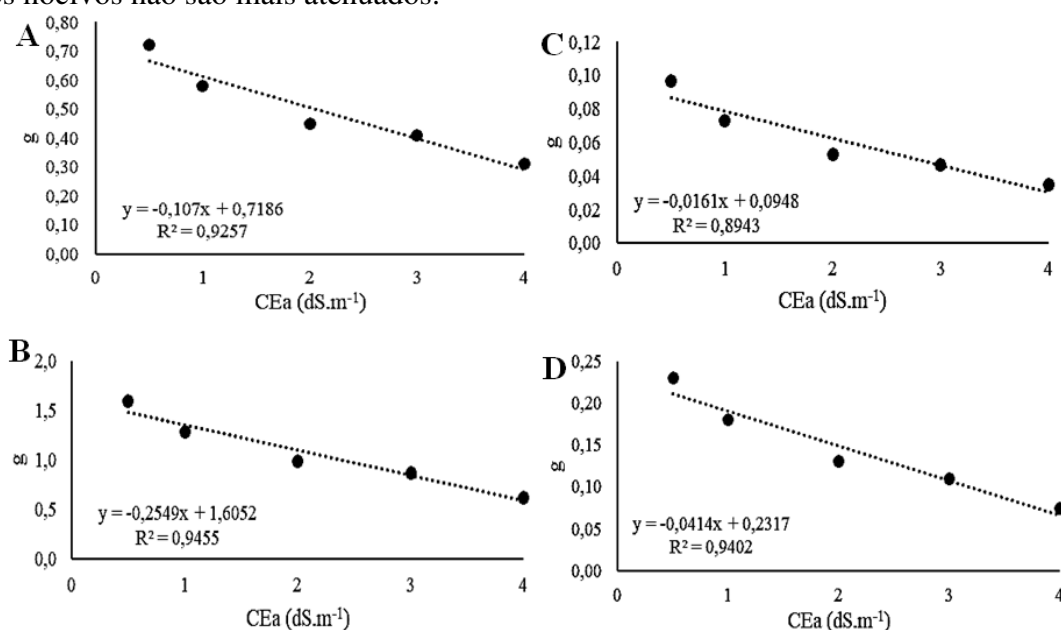


FIGURA 1 – Massa fresca de caule (MFC) (A) e folha (MFF) (B), e massa seca de caule (MSC) (C) e folha (MSF) (D) na 3ª semana de cultivo de *Gliricidia sepium* submetidas a diferentes níveis de CEa (0,5; 1,0; 2,0; 3,0 e $4,0 \text{ dS m}^{-1}$).

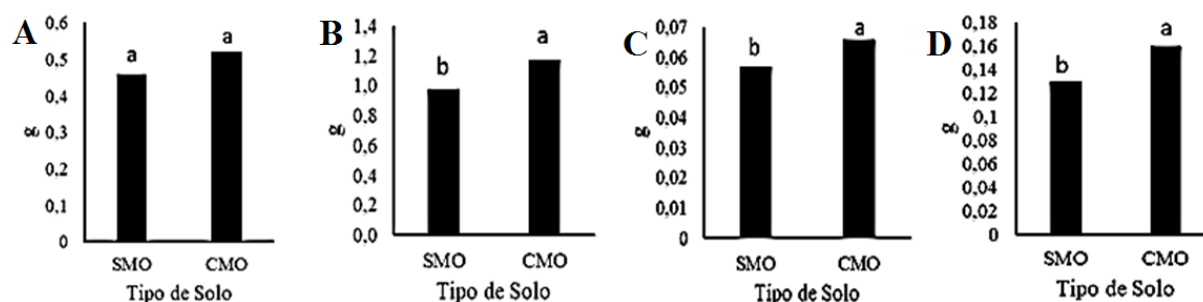


FIGURA 2 – Massa fresca de caule (MFC) (A) e folha (MFF) (B), e massa seca de caule (MSC) (C) e folha (MSF) (D) analisadas na 3ª semana de cultivo de *Gliricidia sepium* em solo com ausência (SMO) ou presença (CMO) de matéria orgânica.

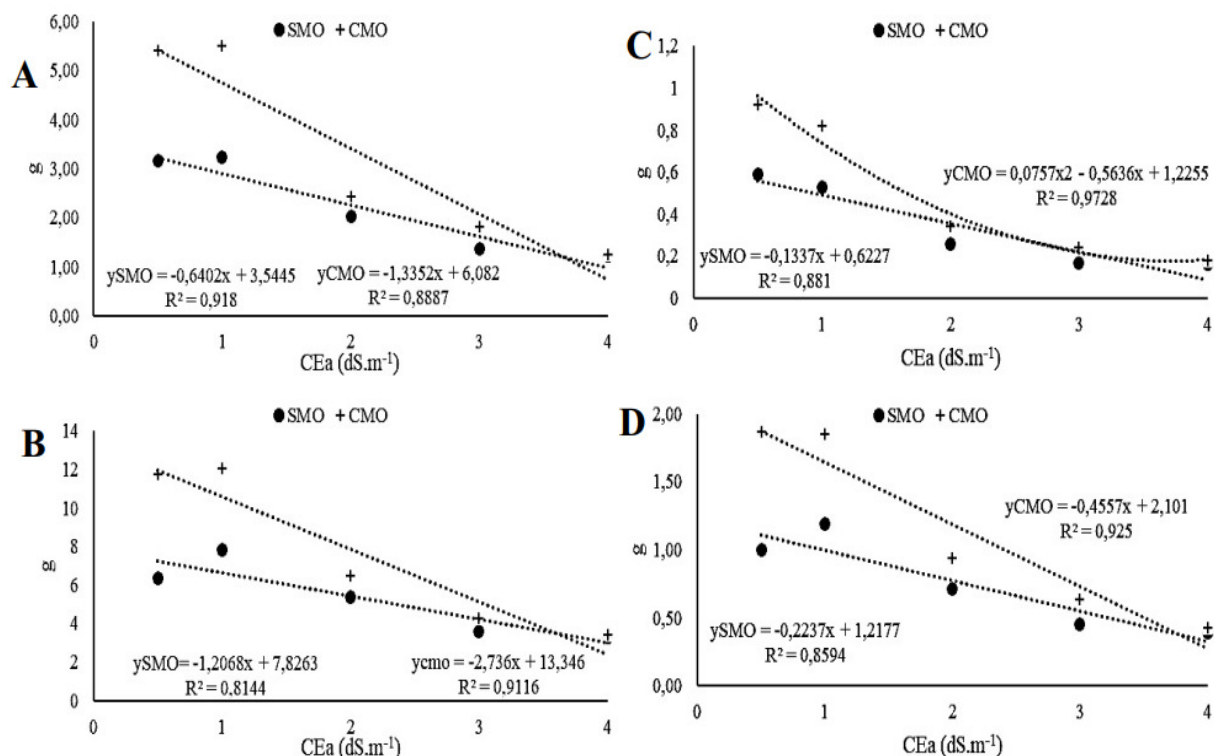


FIGURA 3 – Massa fresca de caule (MFC) (A) e folha (MFF) (B), e massa seca de caule (MSC) (C) e folha (MSF) (D) de plantas *Gliricidia sepium* sob diferentes níveis de CEa (0,5; 1,0; 2,0; 3,0 e 4,0 dS m⁻¹) e solo sem (SMO) ou com (CMO) aplicação de matéria orgânica.

CONCLUSÃO: O incremento de carbono nas plantas de gliricídia foi comprometido pela salinidade da água de irrigação, porém a suplementação de matéria orgânica ao solo se apresentou capaz de mitigar esse efeito danoso até cerca de 3,8dS m⁻¹.

REFERÊNCIAS:

- ABRANTES, D. F.; NOBRE, R. G.; SOUZA, L. P.; GOMES, E. M.; SOUZA, A. S.; SOUSA, F. F. Produção de mudas enxertadas de goiabeira irrigadas com águas salinizadas sob adubação nitrogenada. **Revista Espacios**, v. 38, n. 31, p. 6, 2017.
- FILGUEIRA, F. A. R. **Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. 3. ed. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2013. 421 p.
- MEDEIROS, P. R. F. **Manejo da fertirrigação em ambiente protegido visando o controle da salinidade para a cultura do pepino enxertado**. 2007. 82p. Dissertação Mestrado - ESALQ/USP, Piracicaba, 2007.
- NASCIMENTO JÚNIOR, D.; OLIVEIRA, R. L.; DIOGO, J. M. S. **Manejo de pastagens**. In: **SIMPÓSIO DE BRASILÂNDIA**, 1., 1999, Brasilândia de Minas. Anais... Brasilândia de Minas: DZO/UFV, 1999. p. 6198.
- OLIVEIRA, A. P. D., BADALGO, A. R., LOURES, D. R. S., BEZERRA, L. R., MORAES, S. A., YAMAMOTO, S. M., ARAÚJO, F. L., CIRNE, R. L., & OLIVEIRA, R. L. Effect of ensiling gliricidia with cassava on silage quality, growth performance, digestibility, ingestive behavior and carcass traits in lambs. **Animal Feed Science and Technology**, 241, 198-209, 2018.
- SOUZA, L de P. NOBRE, R. G. BARBOSA, J. L. LIMA, G. S de. ALMEIDA, L. L. de S. PINHEIRO, F. W. A. Cultivo do algodoeiro cv. BRS Topázio em solos salino sódico com adição de matéria orgânica. **Revista Espacios**, v. 38, n.14, p. 18, 2017.