

## ESTRESSE SALINO E COBERTURA MORTA NA CULTURA DO AMENDOIM

Elane Bezerra da Silva<sup>1</sup>, Carla Ingrid Nojosa Lessa<sup>2</sup>, Francisco Barroso da Silva Junior<sup>3</sup>, Samara Ester Lima Saraiva<sup>4</sup>, José Thomas Machado de Sousa<sup>5</sup>, Geocleber Gomes de Sousa<sup>6</sup>

**RESUMO:** O objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho de seis genótipos de amendoim, sob quatro tipos de cobertura morta e dois níveis de salinidade da água de irrigação. O experimento foi conduzido na área experimental da Unidade de Produção de Mudanças Auroras (UPMA) localizada na Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), campus Auroras, Redenção-CE. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado (DIC), em arranjo fatorial 2 x 6 x 4, com 4 repetições, referentes aos valores de condutividade elétrica da água de irrigação (2,0 e 5,0 dS m<sup>-1</sup>), seis genótipos de amendoim (cultivar BR-1, Acessos 08, 26, 28, 43, 130) e quatro tipos de cobertura morta (SC= sem cobertura, BC= bagana de carnaúba, PA= palha de arroz, RC= restos culturais triturados). Foram avaliadas as seguintes variáveis: matéria seca da parte aérea (MSPA), condutividade elétrica do extrato de saturação (Ce) e o pH. A cobertura com BC proporcionou maiores valores de pH no acessos 26, 08, 130, 28 e o BR-1. Os sais na água de irrigação reduziram a matéria seca da parte aérea e elevou a condutividade elétrica do extrato de saturação do solo. A condutividade elétrica foi maior para os acessos 08, 130 e BR-1. Estes acessos possivelmente toleram maior concentração de sais no solo.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Arachis hypogae* L.; Proteção do solo; Salinidade

<sup>1</sup> Mestranda em ciência do solo, Universidade Federal do Ceará, Av. Humberto Monte, s/n - Campus do Pici; CEP 60130-240, Fortaleza-CE. fone (85)987691590, e-mail: elanebdsilva@live.com

<sup>2</sup> Graduanda em agronomia, Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, fone: (85)987906107, email: ingrydnojosal@gmail.com

<sup>3</sup> Graduando em agronomia, Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, fone: (88)996460784, juniorbarroso\_99@hotmail.com

<sup>4</sup> Graduanda em agronomia, Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, fone: (85)989282210, estersaraiva21@gmail.com

<sup>5</sup> Graduando em agronomia, Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, fone: (85) 987714857, thssousa2015@gmail.com

<sup>6</sup> Professor Doutor, Instituto de Desenvolvimento Rural, Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, fone: (85)997923104, e-mail: sousagg@unilab.edu.br

## SALINE STRESS AND MULCHING IN PEANUT CULTURE

**ABSTRACT:** The objective of this work was to evaluate the initial growth of six peanut genotypes under four types of mulch and two levels of salinity in irrigation water. The experiment was conducted in the experimental area of the Unit of Production of Auroras Saplings (UPMA) located at the University of International Integration of Afro-Brazilian Lusophony (UNILAB), Auroras campus, Redenção-CE. The experimental design was completely randomized (DIC), in a 2 x 6 x 4 factorial arrangement, with three replications, referring to the electrical conductivity values of irrigation water (2.0 and 5.0 dS m<sup>-1</sup>), six genotypes (cultivar BR-1, accesses 08, 26, 28, 43, 130) and four types of mulch (SC = no cover, BC = carnauba bagana, PA = rice straw, RC = crushed cultural remains). The following variables were evaluated: dry mass of the aerial part (MSPA), electrical conductivity of the saturation extract (Ce) and hydrogenation potential (pH). The coverage with BC provided higher pH values in accesses 26, 08, 130, 28 and BR-1.

The salts in the irrigation water reduced the dry matter of the aerial part and raised the electrical conductivity of the soil saturation extract. The electrical conductivity was higher for the accesses 08, 130 and BR-1. These accessions possibly tolerate a higher concentration of salts in the soil.

**KEYWORDS:** *Arachis hypogaeae* L.; Soil protection; Salinity.

## INTRODUÇÃO

O amendoim (*Arachis hypogaeae* L.) tem grande importância econômica devido a sua alta produção de óleo, sendo responsável por 10% da produção de óleo comestível, e por consumo direto da amêndoa (Canziani, 1995). Para viabilizar a exploração dessa cultura em diferentes ecossistemas é necessário conhecer o seu desenvolvimento quando esta é submetida a diferentes tipos de estresse (Graciano et al., 2011). Quando se trata de estresse salino, esta cultura tolera salinidade da água de 3,2 dS m<sup>-1</sup> e pode ser considerada sensível quanto ao sódio, tolerando valores de Percentagem de Sódio Trocável (PST) menores que 15% (Dias et al., 2016; Holanda et al., 2016). Um dos atuais desafios da produção agrícola é o desenvolvimento de estratégias que possam permitir o uso de água de menor qualidade na agricultura, uma vez que a salinidade do solo ou da água afeta negativamente o desenvolvimento de plantas em diferentes etapas (Guimarães et al., 2013). Segundo Peres et

al. (2010), a cobertura do solo com restos vegetais diminui a evaporação da água disponibilizada às plantas, evitando o incremento da concentração salina e promovendo diminuição da quantidade de sais na superfície do solo e próximo à zona radicular das plantas. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar a resposta de seis genótipos de amendoim cultivados em solo com quatro tipos de cobertura morta e irrigados com dois níveis de salinidade.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na área experimental da Unidade de Produção de Mudanças Auroras (UPMA) localizada na Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), Redenção, Ceará. O experimento foi realizado no período de janeiro a fevereiro de 2019. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, em arranjo fatorial 2 x 6 x 4, com 3 repetições, referentes aos valores de condutividade elétrica da água de irrigação (2,0 e 5,0 dS m<sup>-1</sup>), seis genótipos de amendoim (cultivar BR-1, Acessos 08, 26, 28, 43, 130) e quatro tipos de cobertura morta (SC= sem cobertura, BC= bagana de carnaúba, PA= palha de arroz, RC= restos culturais triturados). A aplicação das coberturas foi realizada 14 DAS. As águas para irrigação foram preparadas utilizando-se os sais NaCl, CaCl<sub>2</sub>.H<sub>2</sub>O, MgCl<sub>2</sub>.6H<sub>2</sub>O, a quantidade dos mesmos foi determinada de modo a se obter a CEa desejada, na proporção 7:2:1, obedecendo sua relação entre CEa e sua concentração (mmol<sub>c</sub> L<sup>-1</sup> = CE x 10) (Medeiros, 1992). Aos 55 DAS foram analisadas as seguintes variáveis: matéria seca da parte aérea (MSPA), condutividade elétrica do extrato de saturação (Ce) e pH. Os dados das variáveis avaliadas foram submetidos à análise de variância (ANOVA), pelo teste de Tukey ao nível de 5% (\*) e 1% (\*\*) de significância, utilizando-se o programa computacional ASSISTAT. 7.6 Beta.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme apresentado na tabela 1, os acessos 26, 08 e 130 apresentaram valores de pH superiores nos tratamentos SC e PA; os acessos 26, 08, 130, 28 e o BR-1 no BC; 26 e 08 no RC. Observa-se que apenas o acesso 130 apresentou diferença estatística no tratamento restos culturais triturados (RC), neste caso a diminuição no valor de pH pode estar associada ao

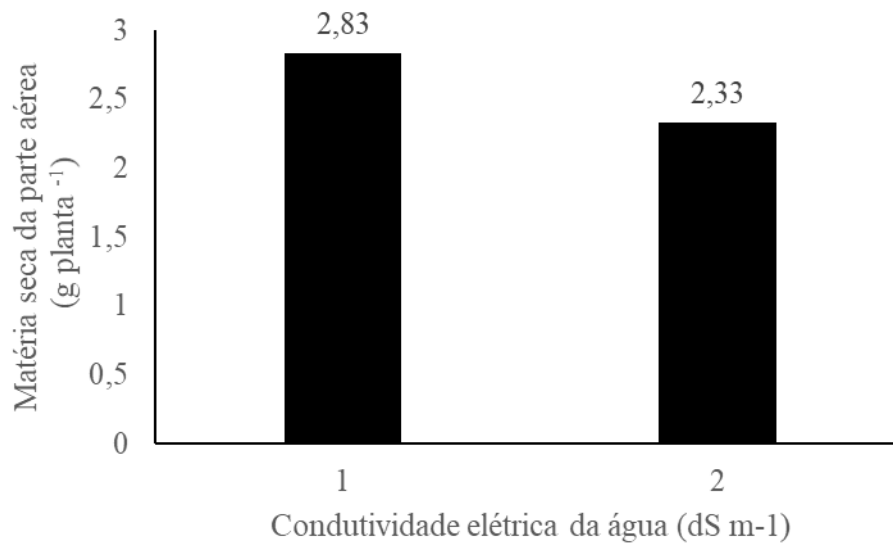
aumento na saturação por bases, visto que os íons  $H^+$  e  $Al^{3+}$ , responsáveis pela acidez, substituem as bases  $K^+$ ,  $Ca^{2+}$  e  $Mg^{2+}$  na fase lábil, ou pode ser atribuído ainda à produção de ácidos orgânicos provenientes da decomposição do material orgânico (Moraes, 1991; Costa et al., 2008).

**Tabela 1.** Valores de pH do solo cultivados com genótipos de amendoim cultivados sob diferentes tipos de cobertura morta (SC=sem cobertura; BC= bagana de carnaúba; PA= palha de arroz e RC= resto de culturas).

Genótipos	Cobertura				CV%
	SC	BC	PA	RC	
Ac 26	7,26 abA	7,03 abA	7,41 aA	7,33 abA	5,32
Ac 08	7,55 aA	7,28 aA	7,45 aA	7,73 aA	
Ac 130	7,73 aA	7,35 aA	7,30 abA	6,7 cB	
Ac 28	6,61 cA	6,73 abA	6,71 bcA	6,78 bcA	
Ac 43	6,75 bcA	6,60 bA	6,65 cA	6,65 cA	
BR-1	6,51 cA	6,85 abA	6,88 abcA	7,00 bcA	

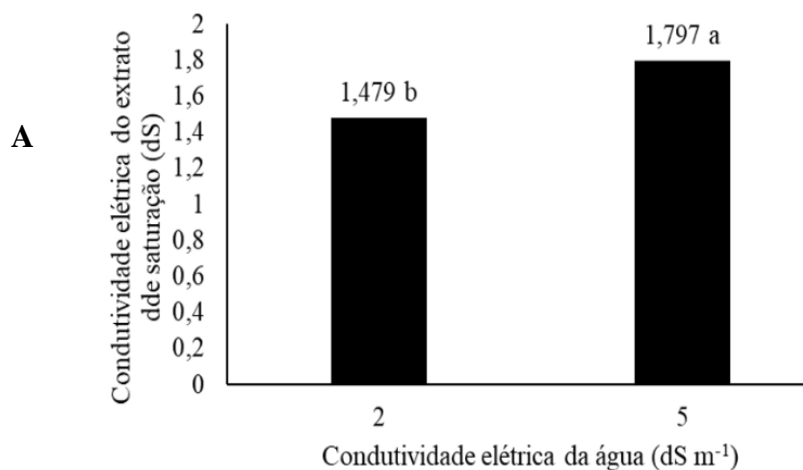
As médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna e maiúscula na linha não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey a 5 % de significância.

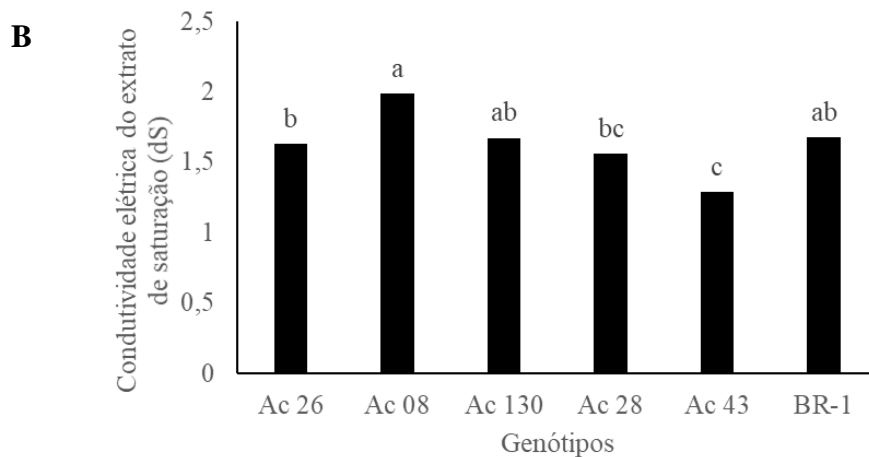
Quanto à matéria seca da parte aérea, observa-se, na figura 1, que a condutividade elétrica da água de irrigação com  $2 \text{ dS m}^{-1}$  (2,83 g) foi superior a água com  $5 \text{ dS m}^{-1}$  (2,33 g), constatando um acréscimo de 0,50 g. Segundo Ayers e Westcot (1999), a redução do potencial osmótico do solo causado pelos sais solúveis presentes prejudica os processos fisiológicos das culturas, como a atividade meristemática e o alongamento celular devido à redução na absorção de água pelas raízes. Trabalhando com a cultura do feijão, Sousa et al. (2014), verificaram também, que com o aumento do nível de salinidade da água de irrigação os valores de MSPA foram diminuindo.



**Figura 1.** Matéria seca da parte aérea da cultura do amendoim em função de diferentes níveis de condutividade elétrica da água. Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de significância.

A condutividade elétrica do extrato de saturação (dS) foi superior para a condutividade elétrica da água de irrigação de 5 dS m<sup>-1</sup>, verificando um acréscimo de 0,318 dS em relação a água de 2 dS m<sup>-1</sup>, conforme apresentado na figura 2-A. Resultados semelhantes foram encontrados por Souto et al. (2013), ao irrigar com água salina a cultura do noni,. Na figura 2-B, mostra que a condutividade elétrica foi maior para os acessos 08, 130 e BR-1. Estes acessos possivelmente toleram maior concentração de sais no solo do que os acessos 26, 28 e 43. Algumas plantas desenvolvem mecanismos fisiológicos capazes de assegurar seu crescimento, fato considerado uma estratégia adaptativa a ambientes salinos; entre os mecanismos mais inerentes à resistência, o sistema radicular e os pigmentos fotossintéticos são os de maior resposta (Graciano et al., 2011)





**Figura 2.** Condutividade elétrica do extrato de saturação em função da condutividade elétrica da água (A) e diferentes genótipos (B). Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de significância.

## CONCLUSÕES

A cobertura com BC proporcionou maiores valores de pH no acessos 26, 08, 130, 28 e o BR-1. Os sais na água de irrigação reduziram a matéria seca da parte aérea e elevou a condutividade elétrica do extrato de saturação do solo. A condutividade elétrica foi maior para os acessos 08, 130 e BR-1. Estes acessos possivelmente toleram maior concentração de sais no solo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AYERS, R. S.; WESTCOT, D. W. **A qualidade da água na agricultura**. 2.ed. Campina Grande: UFPB, 1999.

CANZIANI, J.R.F. Óleos vegetais: produção mundial deve crescer 5,7%. **Óleos e Grãos**, v.5, n.23, p.39-40, 1995.

CARVALHO, D. F.; RIBEIRO, E. C.; GOMES, D. P. **Marketable yield of onion under different irrigation depths, with and without mulch**. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, v. 22, n. 2, p. 107-112, 2018.

COSTA, D. M. A.; MELO, H. N. S.; FERREIRA, S. R. Composição química da solução de solo após cultivo sob estresse salino e cobertura morta. **HOLOS**, v. 1, p. 4-14, 2008.

DIAS, N. S.; BLANCO, F. F.; SOUZA, E. R.; FERREIRA, J. F.S.; SOUSA NETO, O. N.; QUEIROZ, I. S. R. Efeitos dos sais na planta e tolerância das culturas à salinidade (Salinity effects on plants and tolerance of crops to salinity). In: Gheyi, H. R.; Dias, N. S.; Lacerda, C. F.; GOMES FILHO, E. **Manejo da salinidade na agricultura: Estudo básico e aplicados**. 2. a. edição, Fortaleza: INCTSal, 2016. p. 151-162.

GONÇALVES, I. V. C.; FREIRE, M. B. G. S.; SANTOS, M. A.; SOUZA, E. R.; FREIRE, F. J., **Alterações químicas de um Neossolo Flúvico irrigado com águas salinas**. Revista Ciência Agronômica, v. 42, n. 3, p. 589-596, 2011.

GRACIANO, E. S.; NOGUEIRA, R. J.; LIMA, D. R.; PACHECO, C. M.; SANTOS, R. C. Crescimento e capacidade fotossintética da cultivar de amendoim BR 1 sob condições de salinidade. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental-Agriambi**, v. 15, n. 8, 2011.

GUIMARÃES, I. P.; OLIVEIRA, F. N.; VIEIRA, F. E.; TORRES, S. B. Efeito da salinidade da água de irrigação na emergência e crescimento inicial de plântulas de mulungu. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v. 8, n. 1, p. 137-142, 2013.

HOLANDA, J. S.; AMORIM, J. R. A.; FERREIRA NETO, M.; HOLANDA, A. C.; SÁ, V. S.. Qualidade da água para irrigação. In: Gheyi, H. R.; Dias, N. S.; Lacerda, C. F.; GOMES FILHO, E. **Manejo da salinidade na agricultura: Estudo básico e aplicados**. 2. a. edição, Fortaleza: INCTSal, 2016. p. 151-162.

MEDEIROS, J. F. **Qualidade da água de irrigação utilizada nas propriedades assistidas pelo "GAT" nos Estados do RN, PB, CE e avaliação da salinidade dos solos**. 1992. 173f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola) – Universidade Federal da Paraíba, Campina Grande, 1992.

MORAES, J. F. V. Movimento de nutrientes em latossolo vermelho-escuro. Pesquisa **Agropecuária Brasileira**, v.26, p.85-97, 1991.

PERES, J. G.; SOUZA, C. F.; LAVORENTI, N. A. Avaliação dos efeitos da cobertura de palha de cana-de-açúcar na umidade e na perda de água do solo. **Engenharia Agrícola**. v. 30, n. 5, p. 875-886, 2010.

SOUSA, G. G.; VIANA, T. V. A.; LACERDA, C. F.; AZEVEDO, B. M.; SILVA, G. L.; COSTA, F. R. B. **Estresse salino em plantas de feijão-caupi em solo com fertilizantes orgânicos**. Revista Agro@mbiente On-line, v. 8, n. 3, p. 359- 367, 2014.

SOUTO, A. G. L.; CAVALCANTE, L. F.; NASCIMENTO, J. A. N.; MESQUITA, F. D. O.; LIMA NETO, A. J. **Comportamento do noni à salinidade da água de irrigação em solo com biofertilizante bovino**. Irriga, v.18, n.3, p.442-453, 2013.