

## TROCAS GASOSAS NA CULTURA DO AMENDOIM IRRIGADA COM ÁGUA SALINA EM SOLO COM COBERTURA MORTA

Carla Ingrid Nojosa Lessa<sup>1</sup>, Geocleber Gomes de Sousa<sup>2</sup>, Henderson Castelo Sousa<sup>3</sup>, Juvenaldo Canjá<sup>4</sup>, Andreza de Melo Mendonça<sup>5</sup>, Claudivan Feitosa de Lacerda<sup>6</sup>

**RESUMO:** O objetivo deste trabalho foi avaliar as trocas gasosas da cultura do amendoim irrigada com água salina em solo com cobertura morta. O experimento foi conduzido na unidade de produção de mudas do Campus das Auroras, Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), Redenção, Ceará, em arranjo fatorial 2 x 2 x 2, com 4 repetições, referentes aos valores de condutividade elétrica da água de irrigação (1,0 e 3,0 dS m<sup>-1</sup>), dois genótipos de amendoim (cultivar BR-1 e Acesso 43) e dois tipos de cobertura morta (SC = sem cobertura e BC = bagana de carnaúba). Foram avaliadas aos 34 e 55 dias após a semeadura (DAS) as seguintes variáveis: fotossíntese líquida e a condutância estomática. O uso de cobertura morta e a irrigação com água de baixa salinidade (2,0 dS m<sup>-1</sup>) propiciaram melhores condições as plantas, observadas pelos valores de fotossíntese e condutância estomática. A cultivar BR-1 apresentou maior valor de condutância estomática e fotossíntese comparado ao Acesso 43.

**PALAVRAS-CHAVE:** Salinidade; proteção do solo; índice fisiológico.

## GAS EXCHANGES ON PEANUT IRRIGATED WITH SALINE WATER IN DEAD COVERED SOIL

**ABSTRACT:** The objective of this work was to evaluate the gas exchange of two peanut genotypes under two types of mulch and two salinity levels in irrigation water. The experiment was conducted at the UNILAB. The experimental design was completely randomized (DIC),

<sup>1</sup> Graduanda em Agronomia, Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro- Brasileira, (85) 987906107, E-mail: ingrydnojosal@gmail.com

<sup>2</sup> Doutor, Bolsista de produtividade da FUNCAP Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, E-mail: sousagg@unilab.edu.br

<sup>3</sup> Graduando em Agronomia, Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro- Brasileira, E-mail: castelohenderson@gmail.com

<sup>4</sup> Mestrando em Engenharia Agrícola, Universidade Federal do Ceará, E-mail: batchijuve@gmail.com

<sup>5</sup> Mestranda em Ciência do Solo, Universidade Federal do Ceará, E-mail: andreza.melo2911@gmail.com

<sup>6</sup> Doutor, Universidade Federal do Ceará, E-mail: cfeitosa@ufc.br

in a 2x2x2 factorial arrangement, with 4 replications, referring to the electrical conductivity values of irrigation water (1.0 and 3.0 dS m<sup>-1</sup>), two peanut genotypes (cultivar BR-1 and Access 43) and two types of mulch (SC = unsheathed and BC = carnauba bagana). They were evaluated between 34 and 55 days after sowing (DAS), according to the following variations: liquid photosynthesis and stomatal conductance. The use of mulch and irrigation with low salinity water (2.0 dS m<sup>-1</sup>) provides better conditions as plants, observed by photosynthesis and stomatal conductance values. The cultivar BR-1 presented higher value of stomatal conductance and photosynthesis compared to Access 43.

**KEY WORDS:**Salinity; soil protection; physiological index.

## INTRODUÇÃO

O amendoim (*Arachis hypogea*, L.) é originário da América do Sul, (GREGORY et al., 1980). É considerado para os pequenos produtores como uma alternativa de rentabilidade, sendo que suas sementes podem ser processadas e utilizadas diretamente na alimentação humana e no biodiesel (TASSO JÚNIOR et al., 2004).

As águas salinas estão cada vez mais sendo usadas como alternativa para a irrigação, no entanto, pode ocasionar perdas significativas na produção agrícola nas condições nordestinas, (COSTA et al., 2017), dada a elevada evapotranspiração e acúmulo de sais nos solos agrícolas. O acúmulo de sais provoca o estresse osmótico que reduz a disponibilidade de água para os vegetais e pode, por consequência afetar as trocas gasosas (NEVES et al., 2009).

Uma estratégia que vem usada com intuito de atenuar o estresse salino é a cobertura morta, que exercer influência positiva nas qualidades físicas, químicas, e biológicas do solo, dando ótimas condições para o desenvolvimento radicular (FAVARATO et al., 2017).

O objetivo deste trabalho foi avaliar as trocas gasosas da cultura do amendoim irrigada com água salina em solo com cobertura morta.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na unidade de produção de mudas do Campus das Auroras, na Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), Redenção, Ceará. O experimento foi realizado no período de janeiro a março de

2019. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, em arranjo fatorial 2 x 2 x 2, com 4 repetições, referentes aos valores de condutividade elétrica da água de irrigação (1,0 e 3,0 dS m<sup>-1</sup>), dois genótipos de amendoim (cultivar BR-1 e Acesso 43) e dois tipos de cobertura morta (SC = sem cobertura e BC = bagana de carnaúba). A aplicação das coberturas foi realizada 10 DAS.

A água de irrigação foi preparada através da diluição de sais solúveis (NaCl, CaCl<sub>2</sub>.2H<sub>2</sub>O e MgCl<sub>2</sub>.6H<sub>2</sub>O), na proporção equivalente de 7:2:1 entre Na, Ca e Mg, obedecendo a relação entre CEa e a sua concentração (mmol c L<sup>-1</sup> = CE × 10), conforme metodologia contida em Rhoades (2000), sendo a irrigação aplicada manualmente em uma frequência diária.

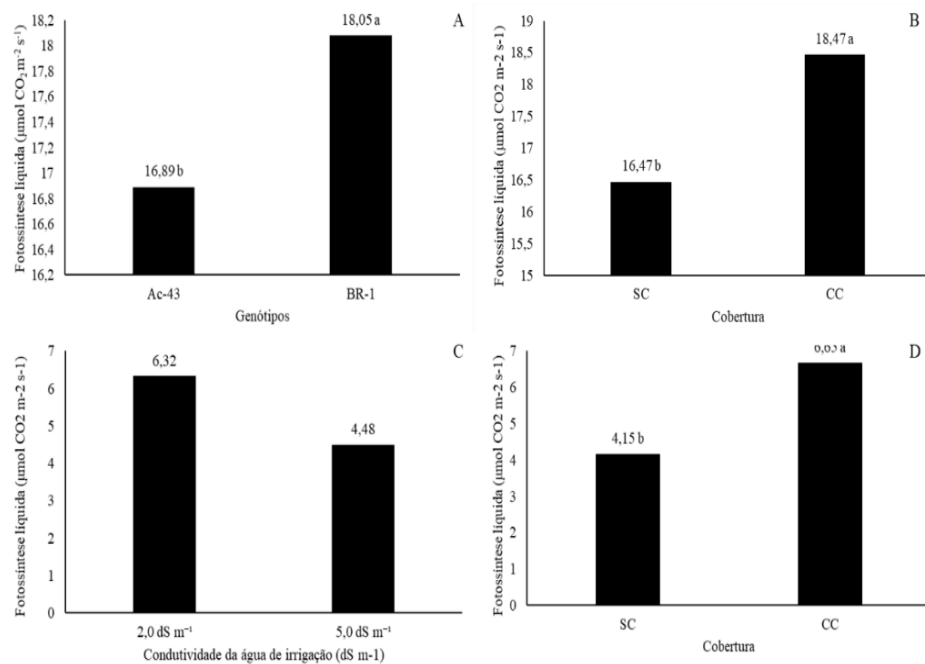
Aos 34 e 55 DAS, foram realizadas medições das variáveis de trocas gasosas na folha (fotossíntese líquida (A - expressa em μmol CO<sub>2</sub> m<sup>-2</sup> s<sup>-1</sup>) e condutância estomática (g - mol m<sup>-2</sup> s<sup>-1</sup>)), com o auxílio do analisador de gás carbônico a infravermelho portátil (IRGA). Os dados das variáveis avaliadas foram submetidos à análise de variância (ANOVA), pelo teste de Tukey (P<0,05), utilizando-se o programa computacional ASSISTAT. 7.6 Beta

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na figura 1A, o genótipo BR-1 apresentou maiores valores de fotossíntese em comparação ao Ac-43. Esse resultado pode ser explicado pela anatomia foliar, ou seja, a folha maior, apresenta maior captação de CO<sub>2</sub> ou pelo maior acúmulo de nitrogênio nessa fase fenológica. Erismann et al. (2006), descrevem que a provável diferença de resposta, observada entre os materiais genéticos diferentes, pode estar associado aos estádios fisiológicos distintos, ou seja, exige maior exigência por fotoassimilados, que ocorre durante o florescimento.

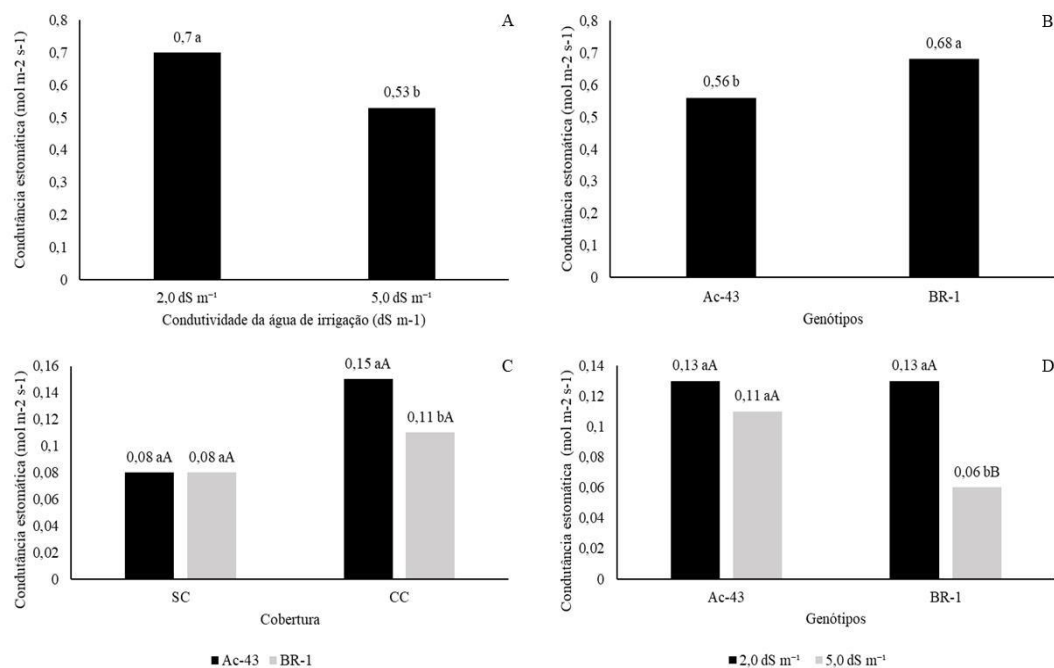
Na figura 1-B e 1-D, apresentaram diferença estatística e os tratamentos com cobertura foram superiores aos sem cobertura. Ou seja, a cobertura morta proporciona menor temperatura no solo, promovendo melhor a absorção de água e conseqüentemente maior regulação estomática e entrada de CO<sub>2</sub> pelas plantas no período de avaliação. Em seu trabalho, Silva et al. (2015) afirmam que a baixa disponibilidade de água no solo causa o fechamento estomático e, com isso, limita a entrada de carbono na célula, além de aumentar os danos ao fotossistema causados pelo excesso de energia. Na figura 1-C, os tratamentos com condutividade da água de irrigação com 2,0 dS m<sup>-1</sup> apresentaram valores superiores aos

tratamentos com  $5,0 \text{ dS m}^{-1}$ . O mesmo foi verificado por Gomes et al., (2015), onde o aumento da condutividade elétrica da água de irrigação reduziu as taxas de fotossíntese. Silva et al. (2011), investigando o efeito da irrigação com águas salinas na cultura do feijão-de-corda (*Vigna Unguiculata* L.), concluíram que o estresse salino reduziu os valores de fotossíntese.



**Figura 1.** Fotossíntese líquida na cultura do amendoim na primeira avaliação (34 DAS) em função dos genótipos (A) e cobertura (B); e na segunda avaliação (55 DAS) em função da condutividade da água de irrigação (C) e cobertura (D).

Os valores médios apresentados na figura 2A, revelam que a água de baixa salinidade apresenta maiores de condutância estomática. De forma similar foi verificado por Gomes et al., (2015), estudando o efeito da irrigação com água salina na cultura do girassol, que a aplicação de água salina reduziu as taxas de condutância estomática. O teste de comparação de médias mostra que o genótipo BR-1 apresenta valores médios para condutância estomática (figura 1b). Esse comportamento deve estar relacionado a maior adaptação a BR1, ou seja, é a que mantém resistência estomática menor, apresenta os menores valores de potencial hídrico foliar, que leva a crer que seja a variedade mais adaptada à região Nordeste (Nogueira; Santos, 2000).



**Figura 2.** Condutância estomática na cultura do amendoim na primeira avaliação (34 DAS) em função da condutividade da água de irrigação (A), genótipos (B); e na segunda avaliação (55 DAS) em função da cobertura sob os dois genótipos (C) e em função dos genótipos sob os níveis da condutividade da água de irrigação (D).

Na figura 2-C, D, não houve diferença significativa para os acessos nos tratamentos sem cobertura aso 55 DS, já nos tratamentos com cobertura houve diferença significativa. Na figura 2-D, não houve diferença significativa para as condutividades da água de irrigação para os tratamentos do acesso 43, para os tratamentos do acesso BR-1 houve diferença significativa entre as condutividades da água de irrigação. Com o aumento da condutividade da água de irrigação os dois acessos diminuíram o valor de condutância estomática. O mesmo está de acordo com Graciano et al., (2011) onde a condutância estomática da cv. BR-1 reduziu significativamente com o incremento da salinidade.

## CONCLUSÕES

O uso de cobertura morta e a irrigação com água de baixa salinidade (2,0 dS m<sup>-1</sup>) aumentam os valores de fotossíntese e a condutância estomática.

A cultivar BR-1 apresenta maior valor de condutância estomática e fotossíntese comparado ao Ac-43.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Costa, A. R. F. C. da; Medeiros, J. F. de. Água salina como alternativa para irrigação de sorgo para geração de energia no Nordeste brasileiro. **Water Resources and Irrigation Management (WRIM)**, v.6, n.3, p.169-177, 2017.
- Gomes, K. R., Sousa, G. D., Lima, F. A., Viana, T. D. A., Azevedo, B. D., & Silva, G. D. Irrigação com água salina na cultura do girassol (*Helianthus annuus* L.) em solo com biofertilizante bovino. **Irriga**, v. 20, n. 4, p. 680-693, 2015.
- 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 de Engenharia Agrícola e Ambiental-Agriambi**, v. 15, n. 8, 2011.
- Gregory, W. C.; Krapovickas, A.; Gregory, M. P. Structure, variation, evolution, and classification in *Arachis*. In: SUMMERFIELD, RJ.; BUNTING, AH. (Ed.) *Advances in Legume Science*. Kew, **Royal Botanical Garden**, p.469-481, 1980.
- Neves, A. L. R. Lacerda, C. F.; Guimarães, F. V. A.; hernandez, F. F. F.; SILVA, F. B. DA.; Prisco, J. T.; gheyi, H. R. Trocas gasosas e teores de minerais no feijão de corda irrigado com água salina em diferentes estádios. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 13, suplemento, p. 873-881, 2009.
- Nogueira, R. J. M. C.; DOS Santos, R. C. Alterações fisiológicas do amendoim submetido ao estresse hídrico. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v.4, n.1, p.41-45, 2000.
- Silva, F. L. B.; Lacerda, C. F.; Sousa, G. G.; Neves, A. L. R.; Silva, G. L.; Sousa, C. H. C. Interação entre salinidade e biofertilizante bovino na cultura do feijão-de-corda. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 15, n. 4, p.383-389, 2011.
- Silva, F. G.; Dutra, W. F.; Dutra, A. F.; Oliveira, I. M.; Filgueiras, L. M. B.; Melo, A. S. Trocas gasosas e fluorescência da clorofila em plantas de berinjela sob lâminas de irrigação. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.19, n.10, p.946-952, 2015.

Tasso JR.; Marques, M. O.; Nogueira, G. A. L. **A cultura do amendoim**. 1. ed. Jaboticabal: UNESP, 2004. 218 p.