

# **TROCAS GASOSAS DE PLÂNTULAS DE CAJUEIRO COMUM SOB ESTRESSE SALINO**

Alan Bernard Oliveira de Sousa<sup>1</sup>; Marlos Alves Bezerra<sup>2</sup>; Fábio Costa Farias<sup>3</sup>; Claudivan Feitosa de Lacerda<sup>4</sup>

1 Engo. Agrônomo, Mestrando em Irrigação e drenagem, Depto. Engenharia Agrícola, UFC, Fortaleza-CE, Fone: (0xx85)87865249, e-mail:alan2b@gmail.com.; 2 Engo. Agrônomo, Pesquisador, Embrapa Agroindústria Tropical, Fortaleza-CE.;3 Engo. Agrônomo, Mestre em Fitotecnia, UFC, Fortaleza-CE. 4 Engo. Agrônomo, Professor adjunto, Depto. Engenharia Agrícola, UFC, Fortaleza-CE.

## **INTRODUÇÃO**

A expressiva presença da amêndoa da castanha do caju na pauta de exportação da região Nordeste do Brasil, aliado ao elevado número de empregos que esse agronegócio proporciona e a grande área que ocupa, chegando a mais de 730.000 ha plantados (IBGE, 2007), torna essa cultura uma das mais importantes para essa região do Brasil

Atualmente, quase toda a propagação do cajueiro é feito de maneira assexuada, a partir de matrizes selecionadas, sendo um dos fatores que vem contribuindo para o aumento na competitividade do agronegócio caju.

Como a maioria dos pomares de cajueiro no Brasil está localizada no trópico semi-árido, onde a água é escassa e apresenta problemas de salinidade (GHEYI, 2000), os pomares irrigados e especialmente os viveiros de produção de mudas são forçados a utilizarem água de baixa qualidade.

Dessa forma, trabalhos que visem a oferta de mudas e plantas de qualidade superior e com tolerância aos estresses citados são de extrema importância. Em função do exposto, objetivou-se avaliar o efeito da salinidade nas trocas gasosas de plântulas de cajueiro comum, clones BRS 274 e BRS 275.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O Experimento foi conduzido em casa de vegetação da Embrapa Agroindústria Tropical, Fortaleza, CE, Brasil. Sementes oriundas dos clones BRS 274 e BRS 275 foram semeadas em recipientes plástico contendo 500 ml de vermiculita. A partir da semeadura se iniciou os tratamentos, que consistiram da aplicação a cada dois dias de 150 mL de solução salina, de acordo com o tratamento estabelecido.

As soluções salinas foram preparadas pela adição de diferentes quantidades de sais de NaCl, CaCl<sub>2</sub>.2H<sub>2</sub>O e MgCl<sub>2</sub>.6H<sub>2</sub>O, na proporção de 7:2:1, obedecendo-se a relação entre CEa e a concentração dos sais ( $\text{mmol}_c \text{ L}^{-1} = \text{CE} \times 10$ ), extraída de Rhoades et al. (1992), proporcionando condutividades elétricas (CEs) de 0.0, 3.0, 6.0, 9.0 e 12.0 dS m<sup>-1</sup>.

Os tratamentos foram dispostos em esquema fatorial 5x2 com quatro repetições, referentes aos tratamentos salinos (fator 1) e aos clones de cajueiro BRS 274 e BRS 275 (fator 2).

A taxa fotossintética líquida (*A*), a condutância estomática ao vapor de água (*g<sub>s</sub>*), a taxa transpiratória (*E*) e a radiação fotossinteticamente ativa (RFA) foram mensuradas com o auxílio de um analisador de gás no infravermelho (IRGA), trinta dias após o início da aplicação dos tratamentos.

As avaliações foram realizadas no início da manhã e por volta do meio dia, sempre após a irrigação com a respectiva solução e os resultados foram submetidos à análise de variância e de regressão, realizando-se a comparação entre as concentrações salinas e as variáveis observadas.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

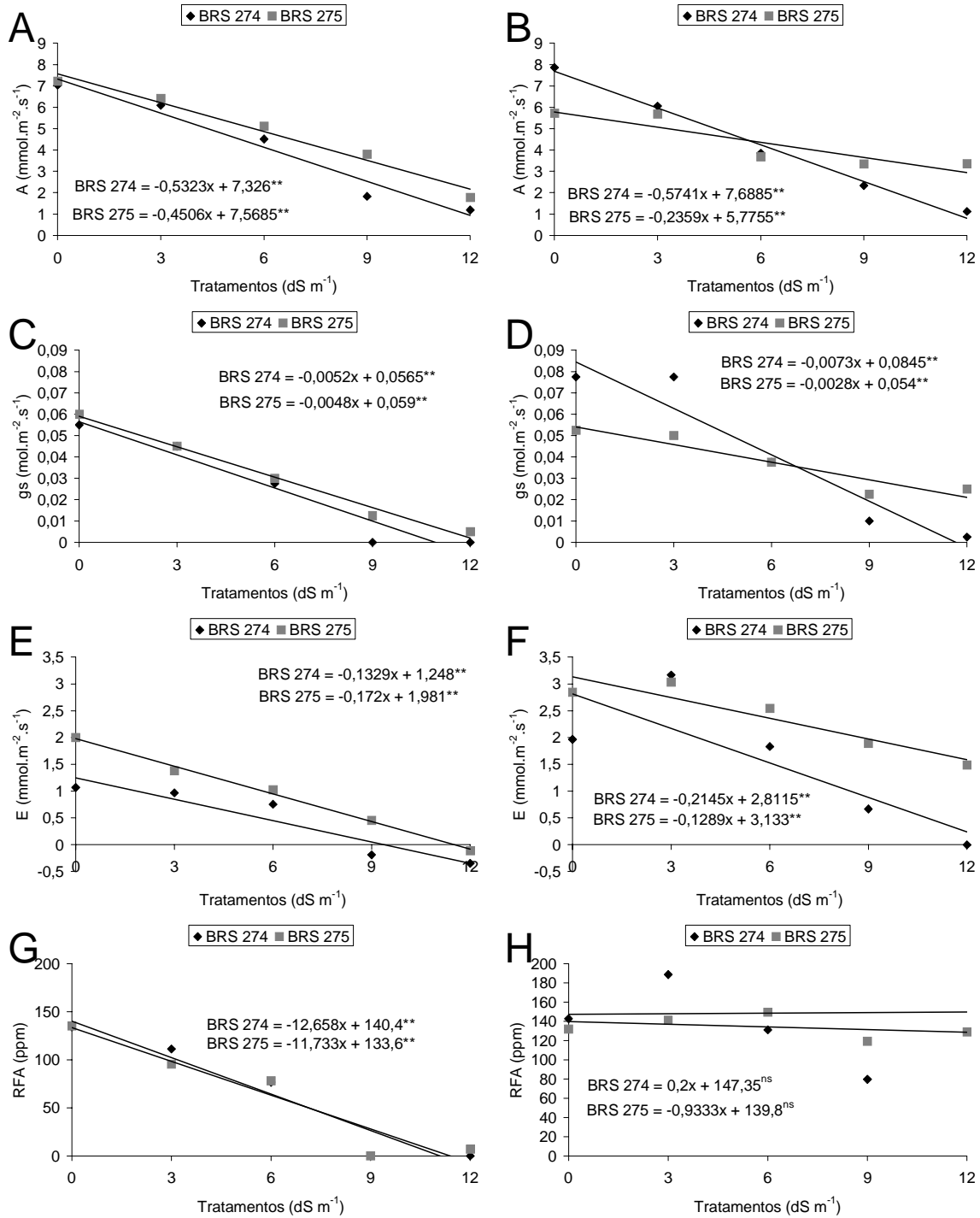
Na primeira avaliação (início da manhã) todas as variáveis avaliadas apresentaram decréscimo linear com o aumento da condutividade da água de irrigação (Figuras 1A, 1C e 1E). Para cada incremento unitário de CEs houve redução de 7,2%, 9,2% e 9,0% respectivamente para taxa fotossintética, condutância estomática e taxa transpiratória. A redução das trocas gasosas das plântulas se deveu principalmente à influência do estresse salino, já que nesse horário há pouca incidência dos raios solares e todas as plantas estavam irrigadas. Os dois clones apresentaram comportamentos similares.

Bezerra et al. (2002), trabalhando com cajueiro anão precoce que observaram que irrigação com água salina de CEs de até 3dS m<sup>-1</sup> não influenciou as taxa fotossintética das plântulas.

Já quando a avaliação ocorreu durante as horas com maiores taxas de irradiação (próximo ao meio dia), os clones apresentaram comportamentos diferenciados para as variáveis (*A*) e (*g<sub>s</sub>*) (Figuras 1B e 1D). O clone BRS 275 apresentou drástica diminuição das trocas gasosas em função do aumento da salinidade da água de irrigação, enquanto o BRS 274 teve um decréscimo menos acentuado (Figuras 1B, 1D e 1F). Tal fato pode ser observado como um mecanismo de defesa desse clone para evitar a perda excessiva de água para atmosfera nos períodos mais quentes ou uma inabilidade em prevenir essa perda, levando a um colapso no crescimento da plântula.

A salinidade da água de irrigação afetou negativamente as trocas gasosas, com efeito linear e redução de 7,4%, e 8,7% respectivamente para (*A*) e (*g<sub>s</sub>*), para cada incremento unitário de CEs (Figuras 1B e 1D). Os resultados foram semelhante aos obtidos por Bezerra et al. (2003), que trabalhando com

genótipos de cajueiro anão precoce obtiveram para cada incremento unitário na CE decréscimo de 11,5% para *A* e 11,35% para *gs*.



**Figura 1.** A e B Taxa fotossintética (*A*); C e D Condutância estomática (*gs*); E e F Taxa transpiratória (*E*); G e H Radiação fotossinteticamente ativa (RFA) no início da manhã (A, C, E e G) e por volta do meio dia (B, D, F e H) de plântulas de cajueiro comum, submetidas a irrigação com diferentes níveis de salinidade. \*\* regressão significativa, ao nível de 1% de probabilidade.

Por outro lado, a taxa de transpiração do clone BRS 275 tendeu a ser maior em comparação ao clone BRS 274, o que reforça a idéia que o primeiro clone não possui a capacidade de adaptação ao estresse salino, visto que mesmo fechando totalmente os estômatos (Figura 1D), praticamente impossibilitando a incorporação de carbono fotossintético (Figura 1B), a transpiração do mesmo ainda foi mais elevada do que a do clone BRS 274.

## CONCLUSÃO

O incremento na condutividade elétrica da água de irrigação influenciou as trocas gasosas dos dois clones. No horário de maior demanda transpiratória, o clone BRS 275 foi mais afetado pelo estresse salino.

## AGRADECIMENTOS

Ao CNPq pela bolsa de mestrado e ao INCTSal pelo financiamento da pesquisa.

## REFERÊNCIAS

- BEZERRA M.A., OLIVEIRA R.A., LACERDA C.F., PRISCO J.T., GOMES-FILHO E. Fotossíntese de plantas de cajueiro-anão precoce submetidas ao estresse salino. **Proc. Interamer. Soc. Trop. Hort.** v.47, p149-152, 2003.
- BEZERRA, M. A., SANTOS, F. J. S., LACERDA, C. F. AND GOMES FILHO, E. Fotossíntese de cajueiro-anão precoce submetido ao estresse salino. Embrapa Agroindústria Tropical. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 06, 2002.
- IBGE – PESQUISA DA AGROPECUÁRIA MUNICIPAL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Rio de Janeiro: IBGE, 2007. Disponível em < <http://www.sidra.ibge.gov.br/>> Acesso em; 13 abr. 2010.
- MUNNS, R. Comparative physiology of salt and water stress. **Plant Cell & Environment**, Oxford, v.25, n. 2, p.239-250, 2002.
- GHEYI, H.J. Problemas de salinidade na agricultura irrigada. In: Oliveira, T.S.; Assis Jr, R.N.; Romero, R.E.; Silva, J.R.C. (eds.). **Agricultura, sustentabilidade e o semi-árido**. Fortaleza: DCS/UFC, 2000. p.329-346.