

SUPRESSÃO HÍDRICA SOBRE PARÂMENTROS MORFOFISIOLÓGICOS EM GENÓTIPOS DE FEIJOEIRO NO SEMI-ÁRIDO PARAIBANO

A. F. DUTRA¹, R. L. S. FERRAZ², F. S. COSTA⁴, R. S. FERREIRA¹, C. F. F. LIMA², P. R. M. MELO¹, A. S. MELO³, M. E. B. BRITO⁵

RESUMO – A presente pesquisa foi desenvolvida no Setor Experimental de Fruticultura do Campus IV da Universidade Estadual da Paraíba, tendo como objetivo identificar as implicações da falta de água em genótipos de feijoeiro, por meio de variáveis de crescimento. O delineamento experimental empregado foi em blocos casualizados com três repetições, quatro níveis de estresse hídrico E₁, E₂, E₃ e E₄, correspondendo a 15% (testemunha), 30%, 45% e 60% de esgotamento da água do solo respectivamente, 3 variedades de feijoeiro: BRA 130583 CIAT G6490, BRS Pontal e FT 84-292, advindos do programa de melhoramento genético de feijão da Embrapa Arroz e Feijão. As variáveis analisadas foram: área foliar (AF)(m²), índice de área foliar (IAF)(m²m⁻²) e altura de plantas (AP). Na ausência do estresse hídrico, a planta desenvolve por completo as variáveis analisadas nas suas fases fonológicas, não obstante ao aumento dos níveis de estresse.

PALAVRAS-CHAVE – *Phaseolus Vulgaris* L., restrição de água, genótipos.

WATER SUPPRESSION UNDER MORPHOPHYSIOLOGICS VARIABLES IN GENOTYPES OF BEAN IN SEMI-ARIDO PARAIBANO

SUMMARY – To present research was developed in Experimental Fruticulture Sector of Campus IV of University of Paraíba State, with order of identify the implications of water lower in bean genotypes, for growth variables. The experimental design was in randomized blocks with three repetitions, four levels of hydric stress E₁, E₂, E₃ and E₄, corresponding at 15% (control), 30%, 45% and 60% of water reduction in soil humidity from maximum average, respectively; thre bean varieties: BRA 130583 CIAT G6490, BRS Pontal and FT 84-292, of program of improvement genetic of bean of 'Embrapa Arroz and Bean'. The analyzed

⁽¹⁾ Graduandos do curso de Licenciatura Plena em Ciências Agrárias, Campus IV da UEPB, CEP: 58884-000. Catolé do Rocha-PB. Fone: (83) 88837143. e-mail: alexsonbrejo@hotmail.com

⁽²⁾ Graduandos do Curso de Licenciatura Plena em Ciências Agrárias, Campus IV da UEPB. CEP: 58884-000 Catolé do Rocha-PB. Bolsistas de Iniciação Científica PIBIC/CNPQ/UEPB.

⁽³⁾ Prof. Dr. do Departamento de Ciências Agrárias e Exatas, Campus IV da UEPB. CEP: 58884-000. Catolé do Rocha-PB. e-mail: alberto@uepb.edu.br

⁽⁴⁾ Mestrando em Ciências Agrárias. Universidade Federal do Recôncavo Baiano, Cruz das Almas - BA.

⁽⁵⁾ Doutorando do curso de Engenharia Agrícola da UFCG. Av. Aprígio Veloso, Bodocongó. Campina Grande-PB. e-mail: mebbrito@yahoo.com.br

variables were: leaf area (AF)(m²), leaf area index (IAF)(m² m⁻²) and plants height (AP). In the absence of water stress, the plant develops the variables analyzed in its phonological phases completely, nevertheless to the increase of the stress levels.

KEYWORDS – *Phaseolus Vulgaris L.*, water lower, genotypes.

INTRODUÇÃO

A cultura do feijão constitui-se numa das mais importantes culturas agrícolas do Brasil, não só pela área cultivada e pelo valor da produção como também por se tratar da principal fonte de proteína das camadas sociais de menor poder aquisitivo (MEGDA et al., 2008). A produção total de feijão no Brasil é de, aproximadamente, 3,4 milhões de toneladas, sendo ainda considerada uma produção muito baixa devido ao uso de cultivares pouco produtivas, incidência de pragas e doenças e condições adversas do meio ambiente. Dentre elas, destaca-se o clima, importante para a semeadura de feijão, que é muito dependente da chuva; quando atípico com chuvas irregulares, acarreta decréscimo significativo na produção dessa cultura (OLIVEIRA et al., 2005). Não diferindo de outras cultivares, feijoeiro é bastante sensível ao estresse hídrico, seja pelo déficit de água ou pelo excesso, sendo necessário, dessa forma, propiciar condições ambientais mais aderentes para otimizar a produtividade da cultura.

Nessa cultivar, o estresse hídrico ocorrido no período vegetativo causa efeito indireto no rendimento de grãos, pela redução da área foliar das plantas. No entanto, a perda de produção pode não ser significativa mesmo sem a utilização da irrigação, possibilitando a melhoria na eficiência do uso da água, devido a menor transpiração e manutenção do turgor como foi descrito por (GUIMARÃES et al., 2006) estudando adaptações de espécies de feijoeiro sob estresse hídrico. A irrigação quando inferior a necessidade hídrica da cultura acarretará no estresse hídrico do vegetal afetando número e tamanho das folhas e área foliar total. Com área foliar menor, há menos transpiração, conservando, efetivamente, o suprimento de água no solo, por período mais longo (TAIZ & ZEIGER, 2004).

Objetivou-se com este trabalho, analisar as variáveis morfofisiológicas em ecotipos de feijoeiro sob diferentes níveis de esgotamento de água no solo.

MATERIAL E MÉTODOS

O referente trabalho foi realizado em condições de campo no Setor Experimental de Fruticultura localizado no Campus IV do Centro de Ciências Humanas e Agrárias da Universidade Estadual da Paraíba, localizado no município de Catolé do Rocha, PB. A cidade

está situada a 6° 21' de latitude S e 37° 48' de longitude O Gr., a uma altitude de 250m. A região apresenta clima segundo classificação de Kppen, do tipo BSw'h'. A precipitação média anual é de 870 mm, temperatura média de 27°C com período chuvoso concentrando-se entre os meses de fevereiro e abril. O solo onde foi instalado o experimento é classificado como NEOSSOLO FLÚVICO Eutrófico com textura arenosa (EMBRAPA, 1999).

O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados com três repetições, seguindo um arranjo fatorial 4x3, sendo 4 níveis de estresse hídrico E₁, E₂, E₃ e E₄, correspondendo a 15% (testemunha), 30%, 45% e 60% de esgotamento da água do solo respectivamente e 3 variedades de feijão: BRA 130583 CIAT G6490(ECO₁), BRS Pontal (ECO₂) e FT 84292(ECO₃), tendo a unidade experimental composta por 10 plantas úteis.

Foram realizadas lâminas de irrigação com intuito de repor a água esgotada pela evapotranspiração, sendo esta relacionada ao estresse hídrico, na qual E₁ não recebia estresse hídrico, E₂ recebia dois dias de estresse, E₃ três dias de estresse e E₄ quatro dias de estresse. Estas lâminas eram acumuladas de acordo com os dias de estresse, isto é, a E₂ recebia a água acumulada dos dois dias que permaneceu sem receber, E₃ recebia dos três dias de estresse e E₄ dos quatro dias. Isso era realizado seguindo um sistema de irrigação localizada por gotejamento, utilizando-se tubo PVC, e conectada a este por fitas gotejadoras com emissores com vazão de 1,49 L hora⁻¹, situados de 30 em 30 cm. A aplicação dessa irrigação foi definida em função do nível de esgotamento de água do solo relativo ao tratamento, sendo determinado pela evapotranspiração de referência (ET_o). Nesse contexto as variáveis estudadas foram às seguintes: área foliar (AF); índice de área foliar (IAF); e altura de plantas (AP). Os dados das variáveis respostas foram submetidos à análise de variância pelo teste F, até 5% de significância, e os respectivos modelos de regressão foram ajustados de acordo com o coeficiente de determinação até 5% de significância (STORCK et al., 2000).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observa-se na figura 1, uma redução abrupta relacionada à área foliar e ao índice de área foliar, visto que resultados satisfatórios para os três ecotipos foram obtidos com níveis de estresse hídrico de 15%, exercendo valores redutivos perante o aumento do estresse. Os ecotipos 1, 2 e 3 evidenciaram redução de 49,6%, 49,5% e 54,9%, respectivamente, da AF e IAF para o nível de estresse hídrico de 60% quando comparado com o nível de 15%. PIMENTEL & PEREZ (2000); AGUIAR et al., (2008) encontraram resultados semelhantes para área foliar e índice de área foliar, ressaltando que o déficit hídrico influencia diretamente na diminuição da capacidade fotossintética.

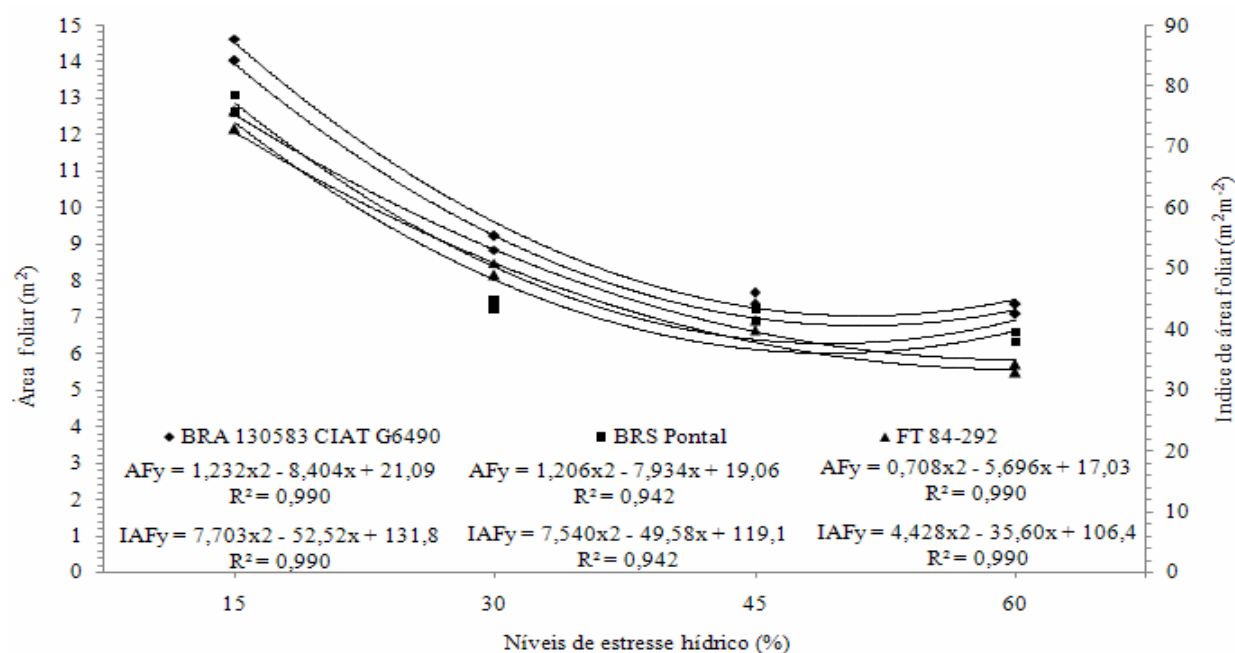
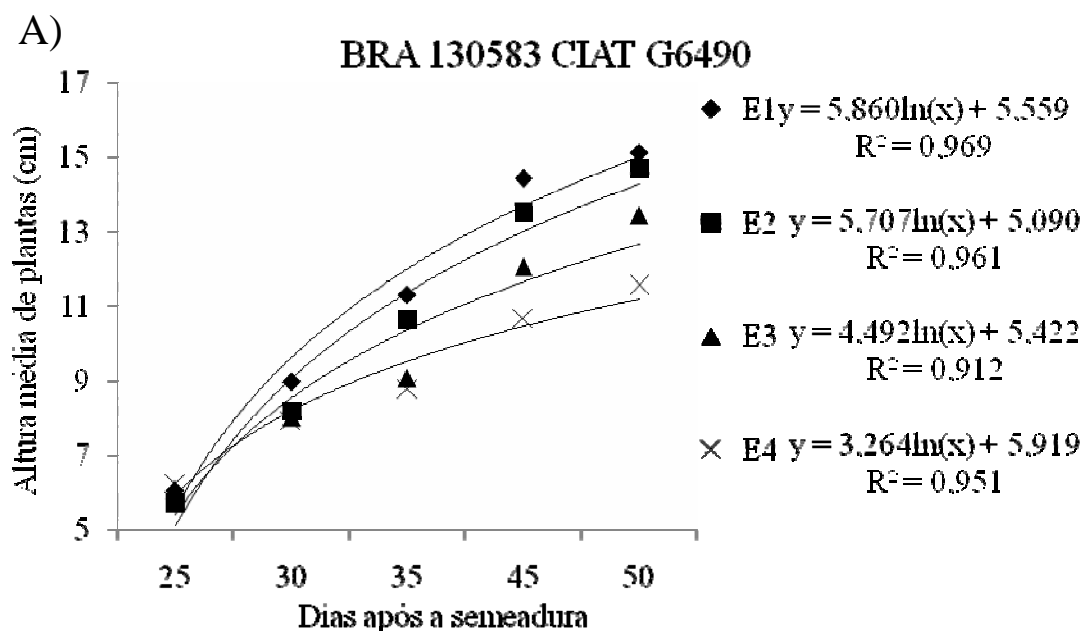
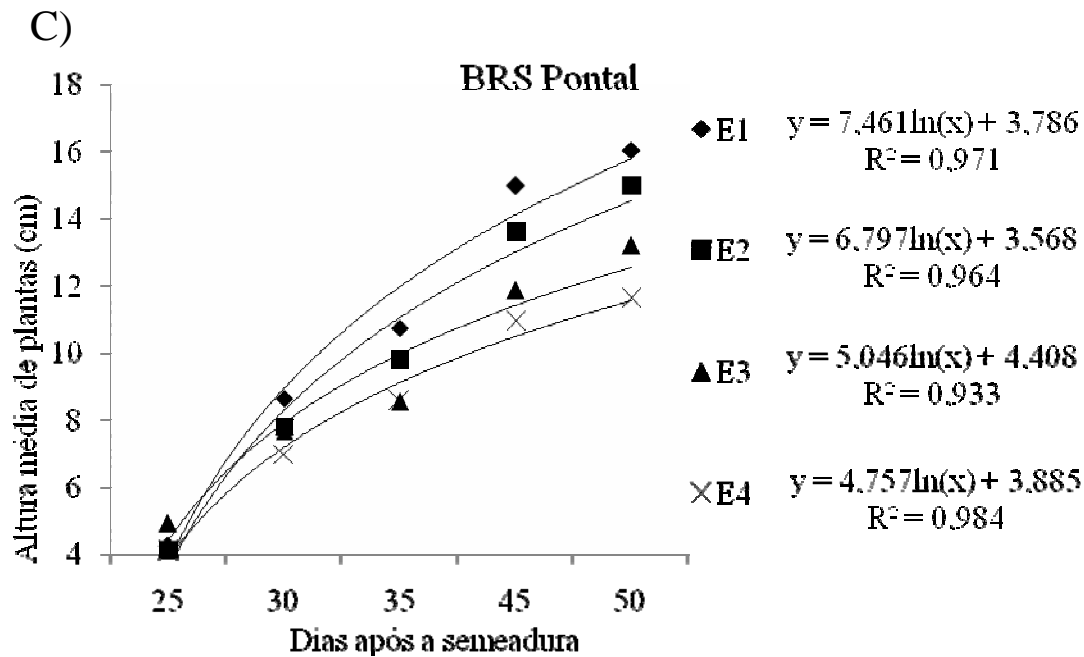
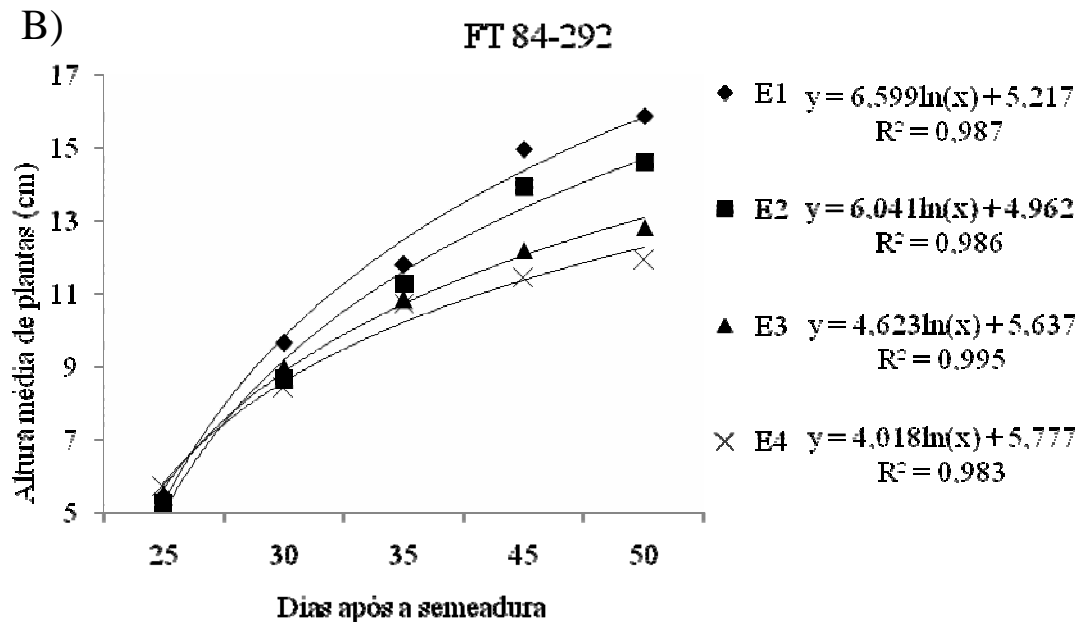


Figura 1. Área foliar e Índice de área foliar de ecotipos de feijoeiro submetidos à supressão hídrica. Setor Experimental do Campus IV UEPB 2009.

Nos ecotipos ECO₁, ECO₂ e ECO₃, perceberam-se valores mais expressivos para altura de planta no nível de sem estresse (E₁), ocorrendo redução de 23,8%, 24,6% e 27,5%, respectivamente, para o nível de estresse de E₄ quando relacionado à situação E₁.





Resultados semelhantes à altura de planta foram encontrados por (AGUIAR et al., 2008) estudando avaliação de linhagens promissoras de feijoeiro tolerantes ao déficit hídrico, observando que genótipos de feijão, quando submetidos a estresse hídrico, apresentaram uma sensível redução acentuada para altura de planta.

Os resultados relacionados ao efeito do estresse hídrico sobre as variáveis foram similares aos encontrados por (PEGORARE ET al., 2009), verificando que a supressão da água atua diretamente e fisicamente na redução do crescimento das plantas pela diminuição da turgescência celular, exercendo efeito negativo, sobretudo na intensa redução da taxa de crescimento da área foliar.

CONCLUSÕES

- 1- Valores mais significativos para área foliar, índice de área foliar e altura de plantas são encontrados aplicando níveis de estresse de 15%.
- 2- Níveis superiores a 15% estresse hídrico provoca redução intensa sobre as variáveis estudadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUIAR, R. S. de; CIRINO, V. M.; FARIA, R. T.; VIDAL, L. H. 1. Avaliação de linhagens promissoras de feijoeiro (*Phaseolus Vulgaris L.*) tolerantes ao déficit hídrico. Semina: Ciências Agrárias, Londrina, V 29, n. 1, p. 1-14, jan./mar. 2008.
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos (Rio de Janeiro - RJ). Sistema brasileiro de classificação de solos. Brasília: Embrapa Produção de Informação; Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 1999. 412p.
- GUIMARÃES, C. M.; STONE, L. F.; BRUNINI, O. Adaptação do feijoeiro comum à seca. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, Campina Grande, v. 10, n. 1, p. 70-75, 2006.
- MEGDA, M. M.; CARVALHO, M. P. e; VIEIRA, M. X. & PEREIRA, E. C. Correlação Linear e Espacial entre a Produtividade de Feijão e a Porosidade de um Latossolo Vermelho de Selvíria. Revista Brasileira de Ciência do Solo, 32: 781-788, 2008.
- OLIVEIRA, A. D. de; FERNANDES, E. J. & RODRIGUES, T. J. D. Condutância Estomática como Indicador de Estresse Hídrico em Feijão. Engenharia Agrícola, Jaboticabal, V.25, n.1, p.86-95, jan/abr. 2005.
- PEGORARE, A. B.; FEDATTO, E.; PEREIRA, S. B.; SOUZA, L. C. F.; FIETZ, C. R. Irrigação suplementar no ciclo do milho safrinha sob plantio direto. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola, V. 13, n 3, p. 262-271, 2009.
- PIMENTEL, C. & PEREZ, A. J. C. Estabelecimento de parâmetros para avaliação de tolerância à seca, em genótipos de feijoeiro. Revista Pesquisa Brasileira, Brasília, V. 35, n. 1, p. 31-39, jan. 2000.
- STORCK, L.; GARCIA, D.C.; LOPES, S.J.; ESTEFANEL, V. Experimentação agrícola. Santa Maria: Editora da UFSM, 2000. 198p.
- TAIZ, L; ZEIGER,E. Fisiologia vegetal. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2004, p. 75-93/ 143-197/614-623.