

FRAÇÃO DE COBERTURA E ÍNDICE DE ÁREA FOLIAR DO AMENDOINZEIRO EM FUNÇÃO DO ESTRESSE HÍDRICO

ANTONIO MICHAEL PEREIRA BERTINO ¹, ROGERIO TEIXEIRA DE FARIA ², JOSÉ DE ARRUDA BARBOSA ³, THAYANE LEONEL ALVES ⁴, ANCELMO CAZUZA NETO ⁵, EDUARDO DA SILVA BOM JESUS ⁶

¹ Doutorando, UNESP, Jaboticabal-SP. Fone: (16) 3209-7289 antonio.bertino@unesp.br

² Prof. Dr., UNESP, Jaboticabal-SP. Fone: (16) 3209-7289

³ Mestre, UNESP, Jaboticabal-SP. Fone: (16) 3209-7289

⁴ Doutorando, UNESP, Jaboticabal-SP. Fone: (16) 3209-7289

⁵ Doutorando, UNESP, Jaboticabal-SP. Fone: (16) 3209-7289

⁶ Graduando, UNESP, Jaboticabal-SP. Fone: (16) 3209-7289

Apresentado no
XLIX Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2020
23 a 25 de novembro de 2020 - Congresso On-line

RESUMO: O estresse hídrico é considerado o fator ambiental mais crítico para a cultura do amendoim, ele causa fechamento estomático, tendo como consequência redução dos processos metabólicos e redução da área foliar. O objetivo deste trabalho é avaliar o efeito do estresse hídrico na fração de cobertura e o índice de área foliar e sua correlação. O experimento foi conduzido na Área Experimental de Irrigação da FCAV/UNESP, onde foram avaliados os efeitos de cinco níveis de irrigação deficitária, correspondentes às reposições de 10%, 29%, 56%, 81% e 100% da evapotranspiração da cultura - ET_c, com estresse na fase reprodutiva. O estresse hídrico não afetou a fração de cobertura e o índice de área foliar na cultura do amendoim.

PALAVRAS-CHAVE: *Arachis hypogaea*, Regime hídrico, canopeo

FRACTION OF COVERAGE AND INDEX OF FOLIAR AREA OF THE PEANUT IN FUNCTION WITH THE HYDRIC STRESS

ABSTRACT: Water stress is considered the most critical environmental factor for peanut culture, it causes stomatal closure, resulting in reduction of metabolic processes and reduction of leaf area. The objective of this work is to evaluate the effect of water stress on the coverage fraction and the leaf area index and its correlation. The experiment was conducted in the Experimental Irrigation Area of FCAV / UNESP, where the effects of five levels of deficit irrigation were evaluated, corresponding to the reposition of 10%, 29%, 56%, 81% and 100% of the crop evapotranspiration - ET_c, with stress in the reproductive phase. Water stress did not affect the coverage fraction and the leaf area index in the peanut culture.

KEYWORDS: *Arachis hypogaea*, regime water, canopy

INTRODUÇÃO: O déficit hídrico pode afetar negativamente em um conjunto de fatores fisiológicos da planta, tais como respiração, fotossíntese e outras reações metabólicas, podendo repercutir diretamente no crescimento, na reprodução e no desenvolvimento das plantas (SILVA & BELTRÃO, 2000), e também pode refletir no índice de área foliar e fração de cobertura. A supressão de água em qualquer fase do ciclo causa redução de produtividade

(AZEVEDO et al., 2014), porém a sensibilidade do amendoineiro ao estresse hídrico é menor no período compreendido após a emergência das plântulas até o início da formação dos órgãos florais, tornando-se altamente exigente por ocasião do florescimento e frutificação (NAKAGAWA & ROSOLEM, 2011). Na literatura há falta de informações sobre a magnitude de estresse que o amendoineiro é capaz suportar sem que ocorra reduções significativas de produtividade e como a irrigação deficitária afeta a produtividade da água. O objetivo deste trabalho é avaliar o efeito do estresse hídrico na fração de cobertura e o índice de área foliar e sua correlação.

MATERIAL E MÉTODOS: O experimento foi conduzido na FCAV/UNESP, em Jaboticabal, SP (latitude 21°14'50" S, longitude 48°17'05" O e altitude 570 m), no período de fevereiro a agosto de 2019. O clima da região, segundo a classificação de Köppen, é do tipo Aw, tropical, com precipitação anual normal (1971-2000) de 1424,6 mm, A temperatura média anual é de 22,2°C. O solo da área experimental é classificado como Latossolo Vermelho Eutrófico (EMBRAPA, 2018). Os valores de temperaturas ficaram na faixa ideal de cultiva para o amendoim com valores inferiores no final do cultivo, a chuva ficou superior aos valores históricos para a região (Figura 1A e B) respectivamente.

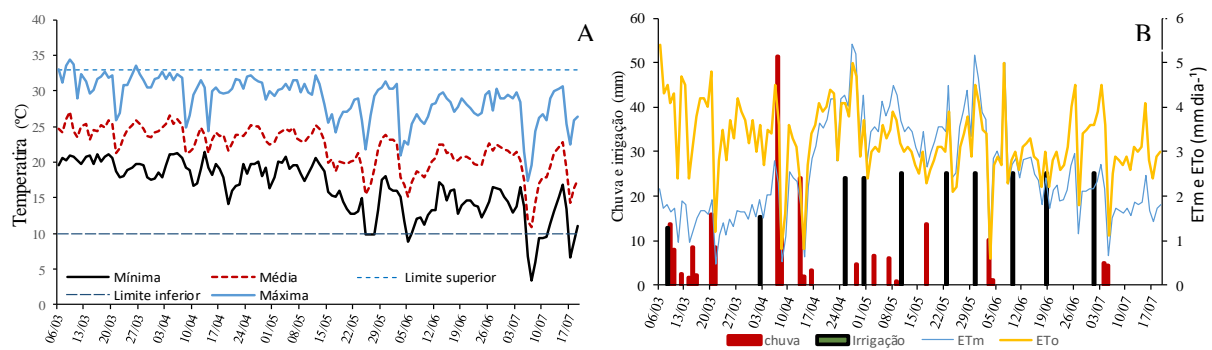


Figura 1. Temperatura máxima mínima e média do período experimental de 2019, delimitação máxima e mínima da temperatura ideal para o desenvolvimento da cultura do amendoineiro (A), dinâmica da água no sistema de cultivo durante todo o experimento (B).

Foram avaliados os efeitos de cinco níveis de irrigação deficitária, L1, L2, L3, L4 e L5, correspondentes às reposições de 10%, 29%, 56%, 81% e 100% da evapotranspiração da cultura – Etc na fase reprodutiva da cultura. Na fase anterior a aplicação do déficit hídrico, a cultura foi mantida com irrigação plena (L5). A evapotranspiração de referência (ETo) foi estimada diariamente pela equação de Penman-Monteith (ALLEN et al., 1998). Os tratamentos foram distribuídos em delineamento em faixas, com quatro repetições. As parcelas tiveram dimensões de 6 m x 2,4 m, com bordadura externas de 1,2 m (Figura 3).

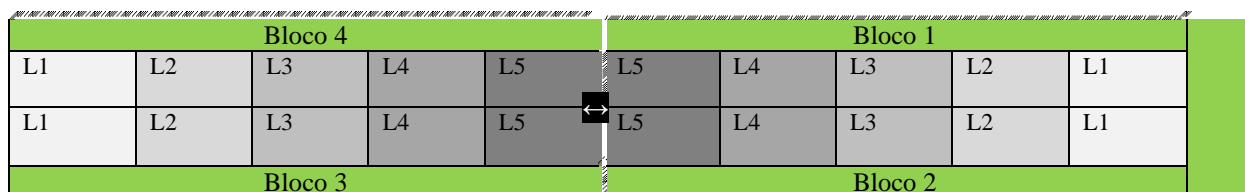


Figura 2. Esquema experimental com linhas de distribuição de água e tratamentos: irrigação plena na fase reprodutiva. L1, L2, L3, L4 e L5, correspondentes às reposições de 10%, 29%, 56%, 81% e 100% da (ETc).

A cultivar IAC 503, tipo Virginia Runner, foi semeada mecanicamente dia 6 de

março de 2019, utilizando sementes com 80% de germinação, na densidade de 20 sementes m^{-1} e espaçamento de 0,9 m entre linhas. A adubação foi aplicada na semeadura, de acordo com a necessidade indicada na análise de solo (AMBROSANO et al., 1997), realizada previamente à semeadura. Foram realizados controles fitossanitários conforme a infestação de patógenos e a colheita foi feita manualmente. As variáveis avaliadas foram índice de área foliar (IAF) e fração de cobertura foliar (determinada com o auxílio do aplicativo de celular Canopeo® (PATRIGNANI & OCHSNER, 2015).

RESULTADOS E DISCUSSÃO: A fração de cobertura ficou semelhante nas diferentes lâminas, sendo que a menor lâmina de reposição ficou com valores inferiores. (Figura 3, A). Avaliando as lâminas de reposição o IAF foi semelhante. Apesar de não ter apresentado sintomas de estresse a redução nas lâminas de reposição reduziu o IAF. A redução da área foliar e como consequência o IAF depende do grau de estresse que a planta foi submetida, o déficit hídrico pode não afetar essas variáveis (TAIZ et al., 2017).

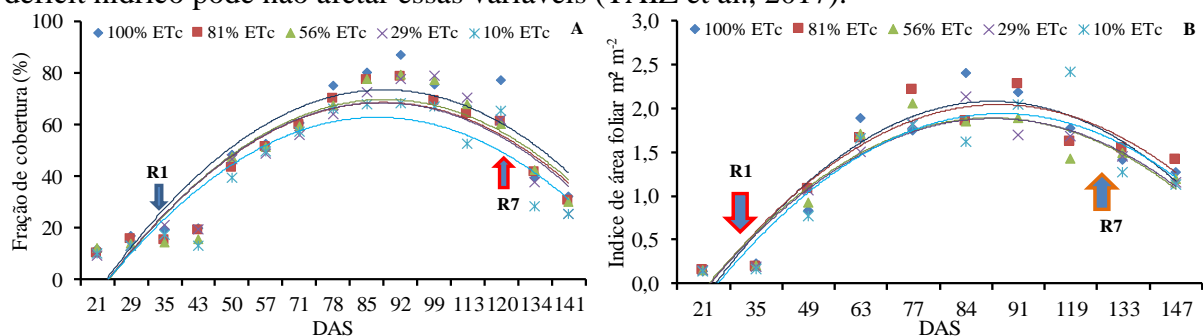


Figura 3. Fração de cobertura foliar (A) e Índice de área foliar (B) para estresse na fase reprodutivo na cultura do amendoineiro.

Os valores de área foliar e índice de área foliar (IAF) correlacionaram-se com o canopeo para as diferentes lâminas (Figura 4), essa relação pode ser expressa pelas equações com r acima de 89%, sendo assim possível estimar a área foliar e IAF com margens de erro inferior a 21% de probabilidade. Em ambos os casos, os modelos conseguem produzir os valores observados com exatidão, os ajustes ficaram semelhantes a os encontrados por (CARDOZO et al., 2009) avaliando área foliar. Os modelos apresentaram ainda valores de índice r acima de 0,89, desempenho considerado “ótimo” segundo classificação proposta por Camargo e Sentelhas (1997).

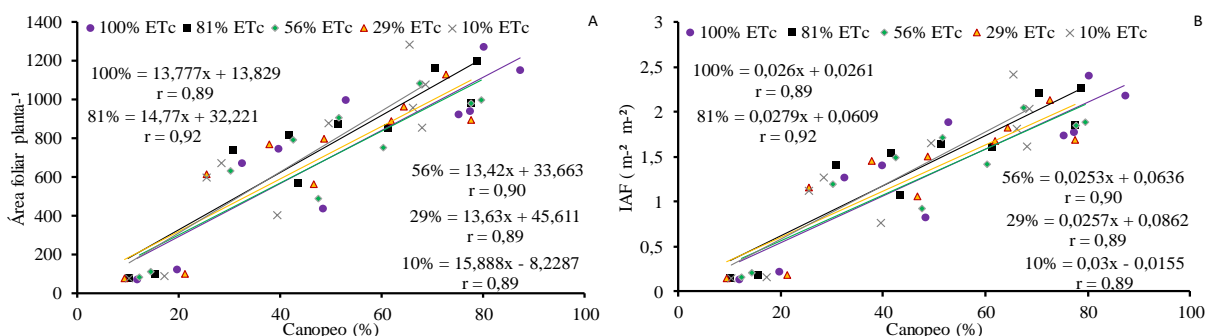


Figura 4. Correlação obtida mediante análise de regressão linear entre os parâmetros de fração de cobertura foliar (A) e índice de área foliar (B) em função do canopeo para diferentes lâminas na fase reprodutivo na cultura do amendoineiro.

CONCLUSÕES: O estresse hídrico não afetou a fração de cobertura e o índice de área foliar na cultura do amendoim.

Ocorreu excelentes correlações entre a área foliar e canopeo e o índice de área foliar e o canopeo na cultura do amendoim, sendo possível estimar as duas variáveis de forma confiável a partir do canopeo.

AGRADECIMENTOS: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela concessão da bolsa de doutorado para o primeiro autor, processo:156219/2019-0.

REFERÊNCIAS: AMBROSANO, E. J.; TANAKA, R. T.; MASCARENHAS, H. A. A. Leguminosas e oleaginosas. In: RAIJ, B. van.; CANTARELLA, H.; QUAGGIO, J. A.; FURLANI, A. M. C. (Eds.). **Recomendações de adubação e calagem para o Estado de São Paulo**. Campinas: Instituto Agronômico de Campinas, 1997. p. 187-202. (IAC. Boletim Técnico, 100).

ALLEN, R. G.; PEREIRA, L. S.; RAES, D.; SMITH, M. Crop evapotranspiration - Guidelines for computing crop water requirements-FAO **Irrigation and drainage paper 56**, Fao, Rome, v. 300, n. 9, D05109, 1998.

AZEVEDO, B. M.; SOUSA, G. G.; PAIVA, T. F. P.; MESQUITA, J. B. R.; VIANA T.V.A. Manejo da irrigação na cultura do amendoim. **Magistra**, 26: 11 - 18, 2014.

CAMARGO, A. P.; SENTELHAS, P. C. Avaliação do desempenho de diferentes métodos de estimativa da evapotranspiração potencial no estado de São Paulo, Brasil. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, Santa Maria, v. 5, n. 1, p. 89-97, 1997.

CARDOZO, N. P.; VOLPE, C. A.; ARAÚJO JÚNIOR, I. P. (2009) Consumo hídrico de dois cultivares de amendoim em função da época de semeadura-Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROMETEOROLOGIA. **Anais...**Belo Horizonte MG:SB Agro. 5 p.: il.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 3.ed. Brasília, 2018. 353p.

NAKAGAWA, J.; ROSOLEM, C.A. **O amendoim: tecnologia de produção**. Bauru: Fepaf, 1. Ed. 2011. 325p.

PATRIGNANI, A.; OCHSNER, T. E. Canopeo: A powerful new tool for measuring fractional green canopy cover. **Agronomy journal**, v. 107, p. 2312-2320, 2015. Disponível em: <<https://dl.sciencesocieties.org/publications/aj/abstracts/107/6/2312>>. doi: 10.2134/agronj15.0150.

SILVA, L. C.; BELTRÃO, N. E. M. Incremento de fitomassa e produtividade do amendoim em função de lâmina e intervalos de irrigação. **Revista Brasileira de Oleaginosas e Fibrosas**, Campina Grande, v.4, n.2, p.111-121, 2000.

TAIZ, L.; ZEIGER, E., MOLLER, I.M. & MURPHY, A. **Fisiologia e Desenvolvimento Vegetal**. 6ª ed. Trad. Alexandra Antunes Mastroberti et al., Revisão técnica: Paulo Luiz de Oliveira, Porto Alegre: Artmed. 2017, 858p.