

CRESCIMENTO DO MILHO CULTIVADO SOB DIFERENTES LÂMINAS DE IRRIGAÇÃO EM JUAZEIRO, BA

**GABRIELA VIEIRA DE SÁ SANTOS¹; GERTRUDES MACÁRIO DE OLIVEIRA²;
LUCIANO RONIÊ CALADO DE ALMEIDA³; DAISE FEITOZA DA ROCHA¹;
ALLAN VICTOR ARAÚJO PEREIRA³ E JOSEMAR DA SILVA JÚNIOR³**

¹ Bolsista de Iniciação Científica e graduanda do Curso de Engenharia Agrônômica, Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais, Universidade do Estado da Bahia, Av. Edgar Chastinet, S/N, São Geraldo, 48900-000, Juazeiro, Bahia, Brasil, gabrielavieira.sa@gmail.com, daiserocha11@gmail.com

² Professora Doutora, Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais, Universidade do Estado da Bahia, Av. Edgar Chastinet, S/N, São Geraldo, 48900-000, Juazeiro, Bahia, Brasil, gmacariodeoliveira@yahoo.com.br

³ Graduando do Curso de Engenharia Agrônômica, Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais, Universidade do Estado da Bahia, Av. Edgar Chastinet, S/N, São Geraldo, 48900-000, Juazeiro, Bahia, Brasil, caladoroni@gmail.com, allan.v1997@gmail.com, josemars929@gmail.com

1 RESUMO

A suplementação da precipitação, através da irrigação nas regiões áridas e semiáridas é relevante, pois atende as necessidades hídricas das culturas evitando déficits hídricos em fases primordiais ao desenvolvimento e produção da cultura. Objetivou-se no presente estudo, avaliar o crescimento do milho cultivado sob diferentes lâminas de irrigação na região de Juazeiro, BA. O ensaio foi conduzido na área experimental do DTCS/UNEB, em Juazeiro, no período de setembro a dezembro de 2018. As cultivares utilizadas foram: BRS Caatingueiro e BRS Assum Preto. Adotou-se delineamento casualizado em blocos, no esquema de parcelas subdivididas, sendo as parcelas constituídas por cinco lâminas de irrigação, correspondentes a percentual da evapotranspiração da cultura - ETc (60%, 80%, 100%, 120% e 140% da ETc) e as subparcelas, as duas cultivares de milho, três repetições. As variáveis de crescimento do milho analisadas foram: altura de planta, número de folhas e altura de inserção da primeira espiga. A cultivar BRS Caatingueiro apresentou maior porte, comparado a BRS Assum Preto. Lâminas de irrigação superiores a 100% da (ETc) produzem efeito negativo na altura de inserção da primeira espiga das cultivares de milho BRS Caatingueiro a BRS Assum Preto.

Palavras-chave: *Zea mays* L.; desempenho vegetativo; evapotranspiração.

SANTOS, G. V. de S.; OLIVEIRA, G. M. de; ALMEIDA, L. R. C. de; ROCHA, D. F. da; PEREIRA, A. V. A.; SILVA JÚNIOR, J.

GREEN MAIZE GROWTH UNDER DIFFERENT IRRIGATION BLADES IN JUAZEIRO, BA

2 ABSTRACT

The supplementation of precipitation, through irrigation in arid and semi-arid regions, is relevant since it meets the water needs of the crops, avoiding water deficits in primordial phases to the development and production of the crop. This study aimed to evaluate the green maize growth under different irrigation blades in the region of Juazeiro, BA. The test was

conducted in the experimental area of DTCS / UNEB, in Juazeiro, from September to December 2018. The cultivars used were BRS Caatingueiro and BRS Assum Preto. A randomized block design was adopted, in the subdivided plot scheme, with plots consisting of five irrigation blades, corresponding to the percentage of crop evapotranspiration - ETc (60%, 80%, 100%, 120% and 140% of ETc) and the subplots, the two maize cultivars, three replicates. The maize growth variables analyzed were plant height, number of leaves and insertion height of the first cob. The cultivar BRS Caatingueiro was larger, compared to BRS Assum Preto. Irrigation blades greater than 100% of (ETc) produce a negative effect on the insertion height of the first cob of BRS Caatingueiro to BRS Assum Preto maize cultivars.

Keywords: *Zea mays* L.; vegetative performance; evapotranspiration.

3 INTRODUÇÃO

O milho (*Zea mays* L.) é uma das principais commodities agrícolas, apresentando boa adaptação às condições edafoclimáticas brasileiras. Além disso, esta cultura tem alto valor socioeconômico, destacando-se como uma importante fonte de carboidratos e minerais. O milho possui uma grande versatilidade na forma de consumo, *in natura*, o milho verde tem grande relevância e é comercializado em grande parte do território nacional, durante todo o ano (MELO et al., 2018).

Para obtenção de melhores rendimentos da cultura, Souza et al. (2015) enfatizam a importância da determinação das necessidades hídricas; e, Fenner et al. (2015) apontam a disponibilidade hídrica, como um dos principais fatores que afetam o desenvolvimento e a adaptabilidade de culturas. A cultura do milho possui alta sensibilidade ao déficit hídrico, e quando o mesmo ocorre em períodos críticos de desenvolvimento, como o pendramento e o enchimento de grãos, a sua produção final pode ser bastante afetada, devido à água ser essencial na absorção e transporte de nutrientes (CARVALHO et al., 2013; FENNER et al., 2015). Considerando que a irrigação nas regiões áridas e semiáridas é primordial, pois suplementa a precipitação atendendo as necessidades hídricas das culturas, o presente trabalho teve como objetivo, avaliar o crescimento do milho

cultivado sob diferentes lâminas de irrigação no Submédio do Vale do São Francisco.

4 MATERIAL E MÉTODOS

O ensaio foi conduzido na área experimental localizada em frente à estação meteorológica do Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais - DTCS, da Universidade do Estado da Bahia-UNEB, no município de Juazeiro (Lat. 09° 24' 50" S; Long. 40° 30' 10" W; Alt. 368 m), no período de setembro a dezembro de 2018. O solo da área experimental foi classificado como Neossolo Flúvico. Utilizou-se duas cultivares de milho super precoces: BRS Caatingueiro e BRS Assum Preto.

A semeadura do milho foi realizada no dia 28 de setembro de 2018, utilizando o sistema convencional; o espaçamento utilizado foi de 0,20 m entre plantas e 1,0 m entre fileiras. O sistema de irrigação utilizado foi gotejamento, com emissores espaçados em 0,20 m, vazão de 1,75 L h⁻¹ e pressão de serviço de 1,0 kgf cm⁻². O teste de uniformidade de distribuição de água (KELLER; KARMELI, 1974) apresentou coeficiente de 97%. Considerou-se o delineamento casualizado em blocos, no esquema de parcelas subdivididas, sendo as parcelas constituídas por cinco lâminas de irrigação, correspondentes a percentual da evapotranspiração da cultura - ETc (60%,

80%, 100%, 120% e 140% da ETc) e as subparcelas, as duas cultivares de milho, três repetições. Cada unidade experimental foi formada por três linhas de 18 m de comprimento, contendo as duas cultivares. Foi considerada como parcela útil a linha central, descartando as plantas da bordadura.

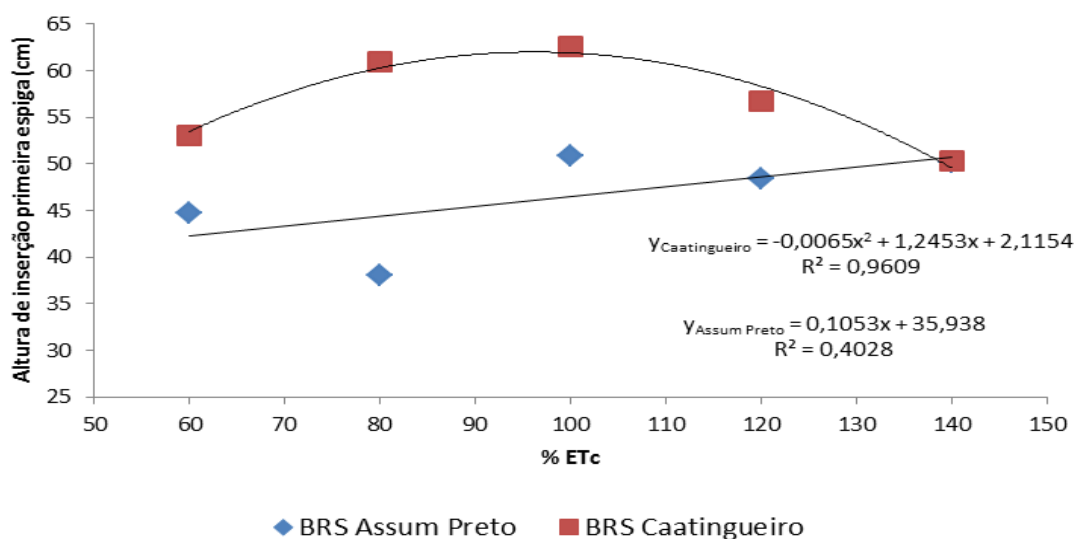
A irrigação correspondeu a reposição de água com base em 60, 80, 100, 120 e 140% da (ETc), obtida pela expressão: $ETc = Kc \ ETo$. A evapotranspiração de referência (ETo) foi determinada diariamente através do método do tanque classe A, instalado na área da estação meteorológica, situada a 12 m da área experimental. Foram utilizados valores de Kc para os diferentes estádios de desenvolvimento do milho propostos por Souza et al. (2010): inicial – 0,86; crescimento – 1,23; reprodutivo – 0,97; e final – 0,52. Dentre o estande da parcela útil, foram selecionadas cinco plantas para a avaliação das variáveis de crescimento do milho; aos 31, 46 e 59 dias após o plantio (DAP) foram analisadas as características: altura da planta e número de folhas e aos 59 e 82 DAP, altura de inserção da primeira

espiga. Os dados foram submetidos à análise de variância utilizando o Software SISVAR, versão 5.6 (FERREIRA, 2010). Para interação significativa entre genótipos de milho, as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade e interação entre fatores e o fator lâmina isolado, a análise foi feita através de regressão polinomial.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de variância aplicada revelou efeito significativo de interação entre cultivar e lâminas de irrigação apenas para a variável altura de inserção da primeira espiga (AIE), aos 82 dias; considerando os fatores isolados, apenas o fator cultivar apresentou efeito significativo para as variáveis: altura de planta aos 31, 46 e 59 DAP, número de folhas aos 46 DAP e altura de inserção da primeira espiga aos 59 e 82 DAP. Os efeitos das diferentes lâminas aplicadas através da análise de regressão polinomial revelaram ajuste linear crescente para a BRS Assum Preto e quadrático, para a BRs Caatingueiro (Figura 1).

Figura 1. Altura de inserção da primeira espiga em função das lâminas de irrigação correspondentes a percentuais da ETc para cultivares de milho: BRS Caatingueiro e BRS Assum Preto, Juazeiro, BA.



A cv. BRS Caatingueiro apresentou alto coeficiente de determinação ($R^2 = 96,09\%$), indicando aumento da altura de inserção da primeira espiga com o acréscimo das lâminas, atingindo um máximo para a lâmina de 100% da ETc, diminuindo para lâminas maiores. Comparando a altura de inserção da primeira espiga para as duas cultivares de milho (Tabela 1), observa-se diferença significativa apenas para as lâminas correspondentes a 80 e 100% da ETc, com a cv. BRS Caatingueiro apresentando maior altura comparada a BRS Assum Preto.

Segundo Ávila et al. (2011), os genótipos que apresentam maior estatura também apresentam maior altura de inserção da primeira espiga. Os resultados encontrados no presente estudo, corroboram com a afirmação de Ávila et al. (2011); conforme pode ser observado na Tabela 2, o genótipo BRS Caatingueiro apresentou maior altura de planta, comparado ao BRS Assum Preto, com a maior diferença, 53,32% acontecendo aos 46 DAT. Observa-se ainda na tabela, que aos 46 DAT, o número de folhas do genótipo BRS Caatingueiro foi superior ao do BRS Assum Preto.

Tabela 1. Médias para altura de inserção da primeira espiga das cultivares de milho BRS Caatingueiro e BRS Assum preto, em função das lâminas de irrigação correspondentes a percentuais da ETc.

ALTURA DA 1ª ESPIGA					
Cultivar	%ETc				
	60	80	100	120	140
BRS Caatingueiro	53,06 a	61,00 a	62,60 a	56,73 a	50,13 a
BRS Assum Preto	44,80 a	38,06 b	50,86 b	48,46a	50,26 a

* Médias seguidas de mesma letra minúscula na coluna não diferem entre si pelo teste de tukey a 5% de probabilidade.

Tabela 2. Médias para altura da planta (AP), número de folhas (NF) e altura de inserção da primeira espiga (AIE) das cultivares de milho: BRS Assum preto e BRS caatingueiro.

Cultivar	AP (cm)			NF	AIE (cm)	
	31 DAP	46 DAP	59 DAP	46 DAP	59 DAP	82 DAP
BRS Caatingueiro	20,35 a	66,42 a	119,41 a	9,10 a	48,94 a	56,73a
BRS Assum Preto	17,51 b	43,32 b	98,14 b	7,62 b	30,03 b	46,46b

* Médias seguidas de mesma letra minúscula na coluna não diferem entre si pelo teste de tukey a 5% de probabilidade.

Quanto à altura da inserção da primeira espiga, a maior diferença observada entre os genótipos ocorreu aos 59 DAT, 62,97%. Um fator importante e que está relacionado diretamente à altura da inserção da espiga é o acamamento (LI et al., 2007). Segundo esses autores, quanto mais alta estiver a espiga, mais suscetível a planta está ao acamamento. Entretanto, Campos et al. (2010), estudando a relação

da altura de planta e inserção de espiga com acamamento, não observaram nenhuma relação entre altura de planta e inserção de espiga com as taxas de acamamento. Por mais que as plantas de milho sigam o mesmo padrão de desenvolvimento, vários fatores, entre os quais, diferentes cultivares e práticas culturais, são capazes de interferir nos estádios fenológicos, no número total de folhas desenvolvidas, na produtividade e

na qualidade dos grãos de milho (OKUMURA; MARIANO; ZACCHEO, 2011).

6 CONCLUSÕES

Lâminas de irrigação superiores a 100% da (ET_c) produzem efeito negativo na altura de inserção da primeira espiga das cultivares de milho BRS Caatingueiro a BRS Assum Preto.

7 REFERÊNCIAS

- ÁVILA, M. R.; GOMES, E. P.; FEDRI, G.; SCAPIM, C. A.; BARIZÃO, D. A. O.; ALBRECHT, L. P.; RODOVALHO, M. A. Híbridos de milho de pipoca sob diferentes lâminas de irrigação. **Scientia Agraria**, Curitiba, v. 12, n. 4, p. 199-209, 2011.
- CAMPOS, M. C. C.; SILVA, V. A.; CAVALCANTE, Í. H. L.; BECKMANN, M. Z. Produtividade e características agronômicas de cultivares de milho safrinha sob plantio direto no Estado de Goiás. **Revista Acadêmica de Ciências Agrárias e Ambiental**, Curitiba, v. 8, n. 1, p. 77-84, 2010.
- CARVALHO, I. R.; KORCELSKI, C.; PELISSARI, G.; HANUS, A. D.; ROSA, G. M. Demanda hídrica das culturas de interesse agrônômico. **Enciclopédia Biosfera**, Goiânia, v. 9, n. 17, p. 969-985, 2013.
- FENNER, W.; DALLACORT, R.; MOREIRA, P. S. P.; QUEIROZ, T. M.; FERREIRA, F. S.; BENTO, T. S.; CARVALHO, M. A. C. Índices de satisfação de necessidade de água para o milho segunda safra em Mato Grosso. **Revista Brasileira de Climatologia**, Curitiba, v. 15, n. 2, p. 109-121, 2015.
- FERREIRA, D. F. **Sisvar**. Versão 5.6. Lavras: UFLA/DEX, 2010.
- KELLER, J.; KARMELI, D. Trickle irrigation design parameters. **Transactions of the ASAE**, St. Joseph, v. 17, n. 4, p. 678-684, 1974.
- LI, Y.; DONG, Y.; NIU, S.; CUI, D. The genetic relationship among plant-height traits found using multiple-trait QTL mapping of a dent corn and popcorn cross. **Genome**, Toronto, v. 50, n. 4, p. 357-364, 2007.
- MELO, R. F.; OLIVEIRA, A. R.; SIMÕES, W. L.; SANTOS, M. L. S. Desenvolvimento e produtividade do milho BRS Gorutuba sob diferentes lâminas de irrigação e adubação orgânica. **Revista Científica Intelletto**, Venda Nova do Imigrante, v. 3, n. 1, p. 1-14, 2018.
- SOUZA, L. S. B.; MOURA, M. S. B.; SEDIYAMA, G. C.; SILVA, T. G. F. Requerimento hídrico e coeficiente de cultura do milho e feijão-caupi em sistema exclusivo e consorciado. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 28, n. 4, p. 151-160, 2015.

SOUZA, L. S. B.; MOURA, M. S. B.; SEDIYAMA, G. C.; SILVA, T. G. F.; BRANDÃO, E. O. Determinação do coeficiente de cultura do milho (*Zea mays* L.) sob condições de semiárido brasileiro. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE METEOROLOGIA, 16., 2010, Belem. **Anais** [...]. Belém: SBMET, 2010. p. 1-5.

OKUMURA, R. S.; MARIANO, D. C.; ZACCHEO, P. V. Uso de fertilizante nitrogenado na cultura do milho: uma revisão. **Revista Brasileira de Tecnologia Aplicada nas Ciências Agrárias**, Guarapuava, v. 4, n. 2, p. 226-244, 2011.