

RENDIMENTO DE HÍBRIDOS DE MILHO (*ZEA MAYS L.*) EM DIFERENTES LÂMINAS DE IRRIGAÇÃO

M. I. G. dos Santos¹; T. P. S. Lira²; D. R. Brito³

RESUMO: No agreste alagoano observam-se dificuldades no cultivo de Milho (*Zea Mays L.*) devido ao período chuvoso na região, que se dá apenas nos meses de maio, junho e julho, os demais são de déficit hídrico marcante. Objetivou-se avaliar o rendimento de híbridos de milho em diferentes lâminas de irrigação. O experimento foi realizado no Polo Tecnológico Agroalimentar de Arapiraca, de novembro de 2017 a fevereiro de 2018. O espaçamento foi 0,80m entre fileiras e 0,10m entre plantas. A adubação foi de acordo com as análises do solo. O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados, num esquema fatorial 3x2, representado por três lâminas de irrigação e dois híbridos de milho. As lâminas foram 2,5; 5,0 e 7,5 mm dia⁻¹ correlacionadas a dois híbridos AG 1051 e Jabrano, com 3 blocos, totalizando 18 parcelas experimentais. As variáveis testadas foram o peso do caule, da folha, da inflorescência masculina e da espiga. Os órgãos foram coletados no ponto de silagem e pesados separadamente. Constatou-se maior rendimento de biomassa nos maiores níveis de irrigação, resultado esperado, contudo, observou-se rendimento satisfatório com o uso de irrigação deficitária.

PALAVRAS-CHAVE: produção vegetal; estiagem; semiárido

INTRODUÇÃO

O milho (*Zea mays L.*) é uma das culturas mais importantes mundialmente, seja do ponto de vista econômico, seja do ponto de vista social (SOLOGUREM, 2015). No Brasil, a produção de grãos de milho decorre principalmente de sementes híbridas (FREITAS et al., 2009). De acordo com Oliveira et al. (2010) citado por Araújo et al. (2016), essa utilização dos híbridos de milho constitui um dos fatores responsáveis pelo aumento da produtividade na cultura.

Santos Junior et al. (2012) citado por Braga (2015), falam que já se encontra vários híbridos de milho disponíveis no mercado, com grandes variações genéticas, quanto à produção de volumoso desses híbridos não se tem informação. Por isso, é importante desenvolver estudos comparativos, que combinem características agrônomicas destas cultivares. O processo de ensilagem vem sendo estudado com o objetivo de torná-lo mais eficiente para oferecer aos animais um produto de melhor qualidade e menor valor econômico. E também com o aumento da oferta de híbridos no mercado nacional, crescem as incertezas do agricultor quanto à escolha correta dos híbridos (SILVA et al., 2015),

¹Graduanda, Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Alagoas, R. Gov. Luís Cavalcante, CEP 57312-000, Arapiraca, AL. Fone (82)9 81773661. E-mail: isabelsantos4273@gmail.com.

²Graduanda, Ciências Biológicas, UNEAL, Arapiraca, AL.

³Prof. Doutor, Universidade Estadual de Alagoas, UNEAL, Arapiraca, AL.

principalmente no que diz respeito à sua produtividade utilizando uma menor quantidade de água.

A irrigação melhora a produtividade do milho, porém a maioria dos agricultores da região não possui água disponível para irrigação e os que possuem é em pequenas quantidades, o que não é suficiente para a irrigação durante o ciclo da cultura em condições de fornecimento de água normal, portanto é necessário economizar o máximo possível de água. Logo, uma das alternativas é reduzir o uso de água por irrigação aproveitando o máximo possível de rendimento da cultura por área de forma economicamente viável.

Portanto, objetivou-se realizar um experimento para testar o híbrido de milho AG 1051 e o novo híbrido de milho Jabrano. E assim, comparar seus rendimentos para produção de silagem em diferentes níveis de irrigação, buscando reduzir os prejuízos causados aos animais em razão da falta de alimentação durante o período de estiagem.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada no Polo Tecnológico Agroalimentar, localizado no município de Arapiraca, região agreste do estado de Alagoas (9°50'36.9"S 36°34'33.1"W), região caracterizada por clima quente e seco. O delineamento foi em blocos casualizados com três repetições. Os testes para os dois híbridos foram efetuados em uma área experimental com 08 parcelas, onde cada qual possuía 04 linhas com 5 metros de comprimento e espaçadas entre si por 0,80m. Foram utilizados dois diferentes espaçamentos entre plantas que foram 0,80m entre linhas e 0,10m entre plantas para o milho AG 1051 e para o híbrido Jabrano, um novo híbrido de milho a ser testado.

A adubação de fundação dos blocos foi feita no dia 16 de novembro de 2017 em conformidade com a análise do solo local, a semeadura se deu nos dias 21, 23, 24 e 27 de novembro de 2017 e foi plantada as variedades de milho *Zea mays* L., híbrido AG 1051 e Jabrano. Foi realizado também os desbastes das plantas, estes ocorreram nos dias 04, 05, 07 de dezembro de 2017. A adubação de base dos blocos se deu no dia 18 de dezembro de 2017, e a colheita ocorreu nos dias 15, 16 e 22 de fevereiro de 2018 quando os grãos estavam no ponto de silagem.

Os tratamentos foram três níveis de irrigação diferentes: Lâmina bruta de água A = 2,5mm/dia, lâmina bruta de água B = 5,0 mm/dia e lâmina de bruta de água C = 7,5 mm/dia. Utilizou-se irrigação por gotejamento alimentado por um sistema gerador de energia

alternativa, eólica e solar com quantidade de água utilizada como lâmina bruta média diária foi a média utilizada durante o ciclo da cultura.

Foram avaliadas as seguintes variáveis: peso dos caules, peso das folhas, peso das espigas, peso das inflorescências masculinas e peso da biomassa total. Foram selecionadas as plantas de cada parcela, selecionando as plantas das 3 fileiras centrais. Foram retirados os órgãos vegetais das plantas, caule, folha, inflorescência masculino e espiga excetuando as raízes. As plantas foram cortadas a 5cm do solo. Para pesar utilizou-se balança, sendo os órgãos pesadas separadamente e a soma dos pesos dos órgãos forneceram o peso total da biomassa. Os resultados foram tabulados e submetidos à análise de regressão, utilizando-se o Programa Estatístico Sisvar.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No híbrido de milho AG 1051, observou-se que houve rendimento de biomassa maior para a variável caule com lâmina bruta média de irrigação de 7,5mm/dia, 1.600 kg/ha ($p < 0,05$) e para o híbrido de milho Jabrano houve maior rendimento do caule quando também se utilizou lâmina bruta média de irrigação de 7,5mm/dia, com rendimento de 26.791,7 kg.ha⁻¹ (Figura I).

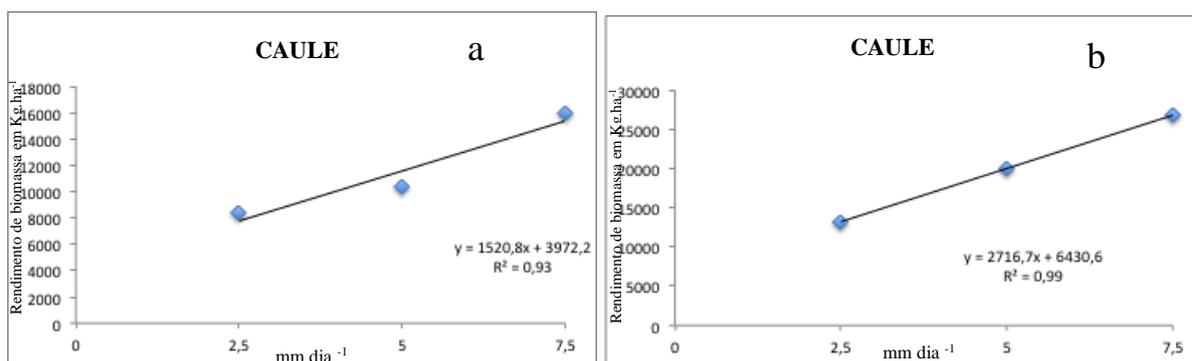


Figura I. Rendimento de biomassa do caule do híbrido de milho AG 1051 (a) e Jabrano (b) em kg.ha⁻¹ em três níveis de irrigação. Arapiraca, Alagoas. 2018. Fonte: Dados da pesquisa.

Para a variável folha do milho AG 1051 o rendimento maior foi de 10.083,3 kg/ha, quando se utilizou lâmina de irrigação de 7,5mm/dia e para o híbrido de milho Jabrano quanto ao rendimento da folha observou-se que os tratamentos B (5,0mm/dia) e C (7,5mm/dia) não houve diferença significativa entre eles, com as melhores produtividades, 11.187,5 kg.ha⁻¹ e 10.875,00 kg.ha⁻¹. O tratamento C teve rendimento superior em 4.062,5 quilos por hectare em relação a tratamento A e o tratamento B teve rendimento superior ao tratamento A de 3,750 quilos por hectare (Figura II).

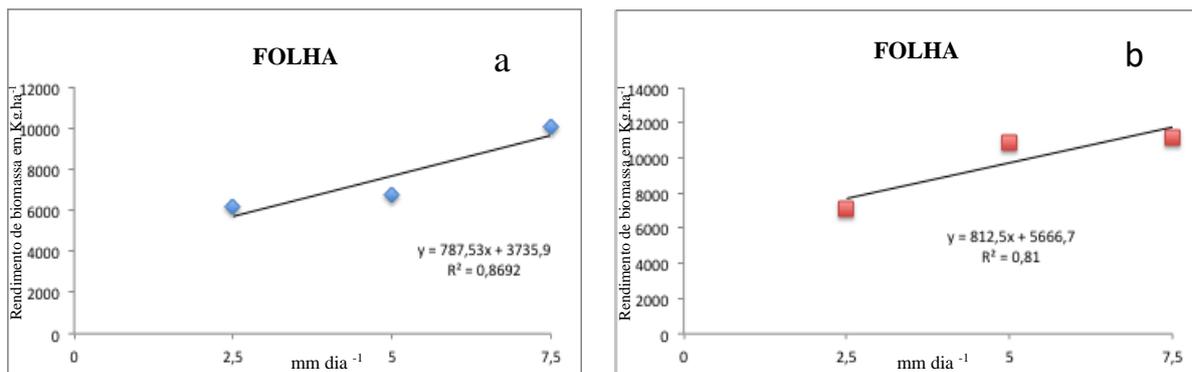


Figura II. Rendimento de biomassa da folha do híbrido de milho AG 1051 (a) e Jabrano (b) em kg.ha⁻¹ analisado em três níveis de irrigação. Arapiraca, Alagoas. 2018. Fonte: Dados da pesquisa.

Na variável espiga do milho AG 1051 o rendimento de biomassa maior foi observado com lâmina de irrigação de 7,5mm/dia, 11.296kg/há e do milho Jabrano o tratamento C (7,5mm/dia) foi o melhor com 9.125 kg/ha⁻¹ (Figura III).

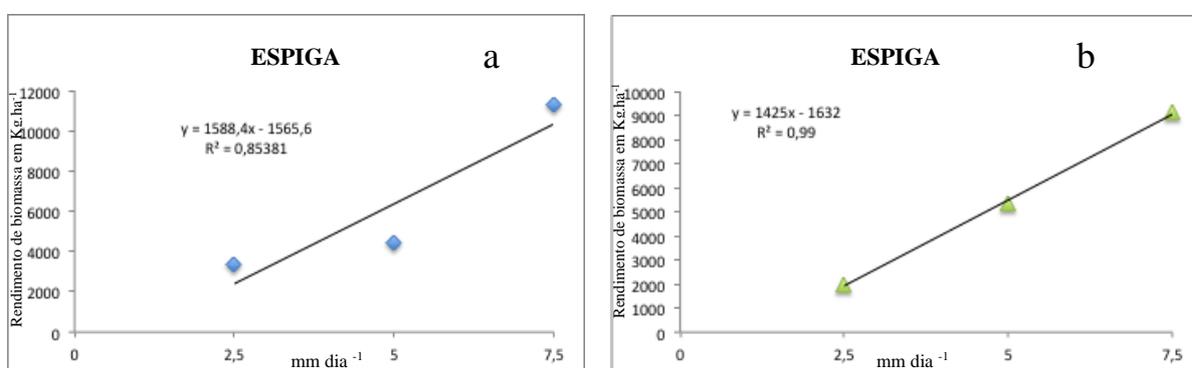


Figura III. Rendimento de espiga do híbrido de milho AG 1051 (a) e Jabrano (b) em kg.ha⁻¹ em três níveis de irrigação. Arapiraca, Alagoas. 2018. Fonte: Dados da pesquisa.

Detectou-se maior rendimento para inflorescência masculina do milho AG 1051, com o uso de irrigação de 7,5 mm/dia, 291,67 kg/há, seguido do tratamento B, com a lâmina de água de 5,0 mm/dia, 270,833 kg/há e o tratamento C que obteve 250 kg/há com a lâmina de água de 2,5 mm/dia. No caso do milho Jabrano o rendimento de inflorescência masculina, não houve diferença significativa, com rendimentos de 458,33, 500,00 e 487,50, respectivamente para os tratamentos A, B e C.

Deste modo, para o híbrido de milho AG 1051, observou-se que houve rendimento de biomassa maior para todas as variáveis em lâmina de irrigação de 7,5mm/dia, proporcionando um rendimento total de 37.670,83 kg/ha. Quanto ao rendimento de massa verde total, verificou-se que o melhor tratamento utilizado para o milho Jabrano, foi o tratamento C com o uso de uma lâmina bruta média de água de 7,5mm/dia que obteve-se rendimento de 47.591,67 kg.ha⁻¹, (p<0,05) ; superior em 10.820 quilos por hectare em relação a tratamento B e 24.800

kg.ha⁻¹ em relação ao tratamento A. Para o tratamento B observou-se o segundo melhor rendimento, 36.770,67 kg.ha⁻¹, com a lâmina de água de 5,0 mm/dia, e com menor rendimento o tratamento A, 22.791,67 kg.ha⁻¹ com a lâmina de água de 2,5 mm/dia (Figura IV).

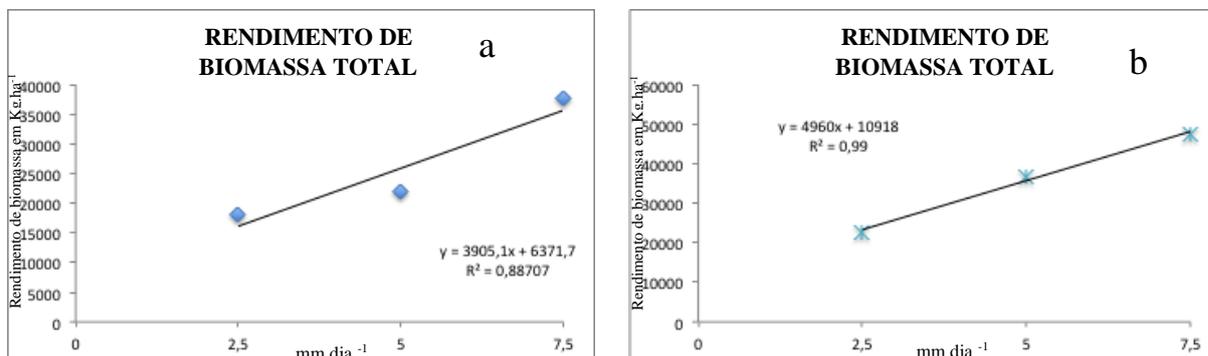


Figura IV. Rendimento de biomassa total do híbrido de milho AG 1051 (a) e Jabrano (b) em kg.ha⁻¹ em três níveis de irrigação. Arapiraca, Alagoas. 2018. Fonte: Dados da pesquisa.

Mesmo o rendimento maior de biomassa sendo no maior nível de irrigação deficitária com média diária de 7,5 mm/dia, observou-se rendimento satisfatório com o uso de pouca água para ambas variedades, além de evitar desperdício de água que outros métodos tradicionais de irrigação.

A água é, de todas as substâncias absorvidas pela planta, a necessária em maior quantidade. Neste sentido, é de fundamental importância para o desenvolvimento de uma planta que seus tecidos apresentem, permanentemente, um alto conteúdo de água (FLOSS, 2006). O alto conteúdo de água está relacionado com a manutenção da turgescência dos tecidos, que é particularmente importante para a fotossíntese, floração, frutificação e qualidade de produtos de origem vegetal (FLOSS, 2006).

De acordo com Pes e Arenhardt (2015), o déficit hídrico nas plantas provoca mudanças, como, na transpiração, fotossíntese, respiração, crescimento e desenvolvimento, germinação de sementes, florescimento, frutificação, nutrição e hormônios.

Nota-se que com a maior disponibilidade de água o híbrido Jabrano e AG 1051 teve-se maior rendimento de biomassa verde. De acordo com Almeida (2016), a utilização da água e a produção de alimentos são processos estritamente relacionados, tornando-se as práticas de uso dos recursos hídricos da mais alta importância. Entretanto, se o objetivo for maximizar a eficiência de uso da água, pode-se adotar irrigação deficitária controlada, ou seja, irrigar deliberadamente abaixo do nível de máxima produção, que corresponda a máxima eficiência econômica (Pereira et al., 2002). Portanto, a adoção de métodos de utilização de água na agricultura capaz de garantir o mínimo de produção em uma região com problemas hídricos

acentuados justifica o uso de água deficitária, tendo-se, naturalmente, o cuidado com possíveis problemas no solo, como por exemplo, salinização.

Assim, mais uma vez percebe-se, que mesmo com uma maior oferta de água os híbridos Jabrano e AG 1051, obtém-se melhores resultados de rendimento de biomassa, o uso de água deficitária em irrigação possibilita a colheita, mesmo abaixo dos rendimentos médios para a cultura irrigada, garantindo produção, eliminando riscos de frustração da safra e garantindo segurança alimentar, sobretudo, para os pequenos produtores.

CONCLUSÃO

Os rendimentos obtidos com irrigação deficitária são satisfatórios visto que se obtém boa produtividade, garante alimentos na época seca e também em razão do sistema de irrigação utilizado, o gotejamento, que reduz consideravelmente o uso de água na irrigação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, B. M de. Déficit e excesso hídrico na cultura de milho (*Zea mays* L.) em ambiente protegido. São Paulo, 2016. 124 p. Tese (Doutorado em Ciências) – Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, USP.

ARAÚJO, L. S; SILVA, L. G. B; SILVEIRA, P. M; RODRIGUES, F; LIMA, L. M. P; CUNHA, P. C. R. Desempenho agrônomico e híbridos de milho na região Sudeste de Goiás. Revista Agro@mbiente On-line, v. 10, n. 4, p. 334-341, outubro-dezembro, 2016.

GRAGA, A. H. Produtividade de cultivares de milho para silagem em duas épocas de cultivo em cáceres. Mato Grosso, 2015. 19p. Monografia (Agronomia) - Faculdade de Ciências Agrárias e Biológicas – FACAB.

FREITAS, M. B.; RIBEIRO, J. M. M.; PERIN, A; JUNIOR, H.R.S.; SILVA, A. Produtividade e incidência de grãos ardidos em híbridos de milho cultivados no Sudeste de Goiás. Revista Agrarian, v. 2, p. 73-81, 2009.

SILVA, P. P. G; ANDRADE, C. L. T; MAGALÃES, B. G; MELO, B. F. Simulação da produtividade da água da cultura do milho irrigado em municípios de Minas Gerais. In: XXXI Congresso Nacional de Milho e Sorgo, Bento Gonçalves – RS, 2016.

SOLOGUREN, L. Visão agrícola: Milho. In. SOLOGUREN, L. Demanda mundial cresce e Brasil tem espaço para expandir produção. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2015. 8 – 11 p.

FLOSS, E. L. Fisiologia das plantas cultivadas: o estudo do que está por trás do que se vê. 3. ed. Passo Fundo: Ed. Universidade de Passo Fundo, 2006. 751 p.

PES, L. Z; ARENHARDT, M. H. Fisiologia vegetal. Santa Maria, RS : Universidade Federal de Santa Maria, Colégio Politécnico, Rede e-Tec Brasil, 2015.