

XXX CBA CONGRESSO BRASILEIRO DE AGRONOMIA

12 à 15
SETEMBRO DE 2017
FORTALEZA - CE

Produtividade e eficiência de uso da água de cultivares de feijão-caupi no cerrado em Roraima ⁽¹⁾

Rock Dennys Patrício Diógenes de Qureiroz ⁽²⁾; Roberto Dantas de Medeiros ⁽³⁾; Fernando Barreto Diógenes de Queiroz ⁽⁴⁾; Ignácio Lund Gabriel da Silva Carmo ⁽⁵⁾; Eduardo Medeiros de Oliveira ⁽⁶⁾.

(1) Trabalho executado com recursos da Embrapa Roraima.

(2) Estudante de Graduação em Agronomia; Faculdade Roraimense de Ensino Superior; Boa Vista, Roraima; Ceará; (3) Pesquisador; Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária; Boa Vista, Roraima; (4) Especialista em Gestão Municipal de Recursos Hídricos; Instituto Federal do Ceará; Fortaleza; (5) Mestre em Agronomia; Universidade Federal de Roraima; Boa Vista, Roraima; (6) Estudante de Pós-Graduação em Agronomia; Universidade Federal de Roraima; Boa Vista, Roraima; eduardo-medeiros@outlook.com.

RESUMO: Objetivou-se avaliar o efeito de diferentes lâminas de irrigação sobre a produtividade de grãos secos e eficiência de uso da água de cultivares de feijão-caupi irrigadas no Cerrado de Roraima. O experimento foi conduzido de novembro de 2015 a janeiro de 2016. Em área de cerrado. O clima da região é tropical chuvoso e o solo Latossolo Amarelo. Foram testadas três cultivares de feijão-caupi: BRS Guariba, BRS Nova era e BRS Tumucumaque. Combinadas com cinco lâminas de água correspondentes a 30%, 60%, 90%, 120% e 150% ETo. O delineamento foi em blocos ao acaso em parcela subdividida com quatro repetições. As parcelas foram constituídas pelas lâminas de irrigação e as subparcelas pelas cultivares. O plantio foi realizado no sistema convencional, e irrigado por aspersão convencional. A colheita foi realizada com os grãos secos, aos 65 dias após a emergência das plântulas. Avaliou-se o número de vagens por planta (NVP), o número de grãos por vagem (NGV), a produtividade de grãos secos kg ha⁻¹ e a eficiência de uso da água. Os dados foram submetidos à ANOVA com aplicação do teste F (p<0,05). As cultivares BRS Guariba, BRS Tumucumaque e BRS Nova era chegam ao ponto máximo do NVP sob os manejos de 60%, 120% e 150% da ETo, respectivamente. As maiores produtividades são obtidas com as cv BRS Guariba, BRS Nova era e Tumucumaque sob os manejos 3, 2 e 3, respectivamente. A lâmina de 30% da ETo (84,3 mm), favorece a eficiência de uso da água, independentemente da cultivar.

Termos de indexação: *Vigna unguiculata* (L.) Walp; lamina de irrigação; manejo da irrigação.

INTRODUÇÃO

O feijão caupi, conhecido em Roraima como feijão regional [*Vigna unguiculata* (L.) Walp] é uma das fontes alimentares mais importantes e estratégicas para as regiões tropicais e subtropicais do mundo adaptando-se relativamente bem a uma ampla faixa de clima e solo (de areias quartzosas a solos de textura argilosa).

No Brasil, principalmente nas regiões Norte e Nordeste, o feijão-caupi foi e ainda é cultivado como cultivo secundário, visando garantir alimento por determinado período e o excedente é comercializado como grãos verdes (em vagens) e, ou grãos secos em feiras de produtores nas

PROMOÇÃO



REALIZAÇÃO



ORGANIZAÇÃO



XXX CBA CONGRESSO BRASILEIRO DE AGRONOMIA

12 à 15
SETEMBRO DE 2017
FORTALEZA - CE

áreas urbanas mais próximas.

Essa realidade vem mudando, ao longo dos anos com a inserção de tecnologias inovadoras como a utilização de cultivares altamente produtivas com resistência às doenças e tolerantes à seca e o cultivo irrigado podem levar resultados economicamente satisfatórios para agricultores familiares e empresariais, garantindo emprego, renda e alimento à população.

A grande disponibilidade de recursos hídricos presente no Estado de Roraima faz com que parte dos produtores locais banalizem o uso da água, sem se preocupar com o consumo ideal e o manejo adequado para cada cultura. Atitude esta que leva ao desperdício e certamente proporciona possíveis impactos ambientais futuros. Assim, preconiza-se um manejo da água de irrigação, constituído por um conjunto de procedimentos que deve ser adotado para garantir o suprimento de água à cultura, durante suas diferentes fases de desenvolvimento de forma eficiente e econômica, diminuindo as perdas de água e nutrientes, mas sem redução da produtividade de grãos.

Para tanto o presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito de diferentes lâminas de irrigação sobre a produtividade de grãos secos e na eficiência de uso da água de cultivares de feijão-caupi irrigadas no Cerrado de Roraima.

MATERIAL E MÉTODOS

Conduziu-se um experimento, no período de novembro de 2015 a janeiro de 2016, no Campo Experimental Água Boa – CEAB, pertencente a Embrapa Roraima no município de Boa Vista, cujas coordenadas geográficas de referência são: 02°49'11"N e 60°40'24"W e 85 m de altitude. O clima da região é classificado como Aw, tropical chuvoso, com precipitação média anual de aproximadamente 1.700 mm e umidade relativa do ar em torno de 70% (Araújo *et al.*, 2001). O solo da área de estudo é classificado como Latossolo Amarelo.

Foram testadas três cultivares de feijão-caupi: BRS Guariba, BRS Nova era e BRS Tumucumaque, de porte semi-ereto, maturação uniforme e ciclo entre 60-65 dias. Combinadas com cinco lâminas de água correspondentes a 30%, 60%, 90%, 120% e 150% ETo, estabelecidas com base em frações de evapotranspiração de referência (ETo) diária, estimada por meio do tanque classe A.

O delineamento foi em blocos ao acaso no esquema de parcela subdividida com quatro repetições. As parcelas com área de 282,75 m² (6,5 m x 43,5 m) foram constituídas pelas lâminas de irrigação e as subparcelas de 12,5 m² (2,5 m x 5,0 m) pelas cultivares. Cada subparcela foi formada por cinco fileiras de 5,0 m de comprimento X 0,5 m entre linhas e com área útil 6,0 m² formada por três fileiras com quatro metros.

O preparo do solo constou de uma aração profunda e duas gradagens niveladoras. A adubação constou de 200 kg ha⁻¹ da fórmula 8-28-16 aplicada no plantio e 100 kg ha⁻¹ de cloreto de potássio, aplicado em cobertura 25 dias após a emergência das plantas. O plantio foi realizado no sistema convencional, semeando-se 8 sementes por m de linha de plantas, espaçadas de 0,5 m, as quais foram inoculadas no dia do plantio com *Bradyrhizobium elkanii*,

O sistema de irrigação utilizado foi por aspersão convencional. Para medir as precipitações pluviométricas disponibilizada pela irrigação, e para não ocorrer erros e aplicar exatamente a quantidade de água determinada para cada manejo, foram distribuídos mini pluviômetros de plástico cristal com escala de 0 a 130 mm (Locatelli, 2013).

Efetou-se o manejo de pragas e doenças conforme as recomendações técnicas para a cultura. A colheita foi realizada com os grãos secos, aos 65 dias após a emergência das plântulas.

Foram avaliados o número de vagens por planta (determinado em 10 plantas por parcela) o número de grãos por vagem (utilizando 10 vagens por planta), a produtividade de grãos secos kg ha⁻¹ e a eficiência de uso da água. A qual foi obtida pela relação entre produtividade de grãos e a lâminas de irrigação (Freire Filho *et al.*, 2005).

Os dados foram submetidos à análise de variância com aplicação do teste F (p<0,05). As médias dos manejo foram mensurados por análise de regressão, consideradas as médias ajustadas com R² > 50% e para cultivares foi aplicado teste de Tukey (p≤0,05).

PROMOÇÃO

REALIZAÇÃO

ORGANIZAÇÃO



RESULTADOS E DISCUÇÃO

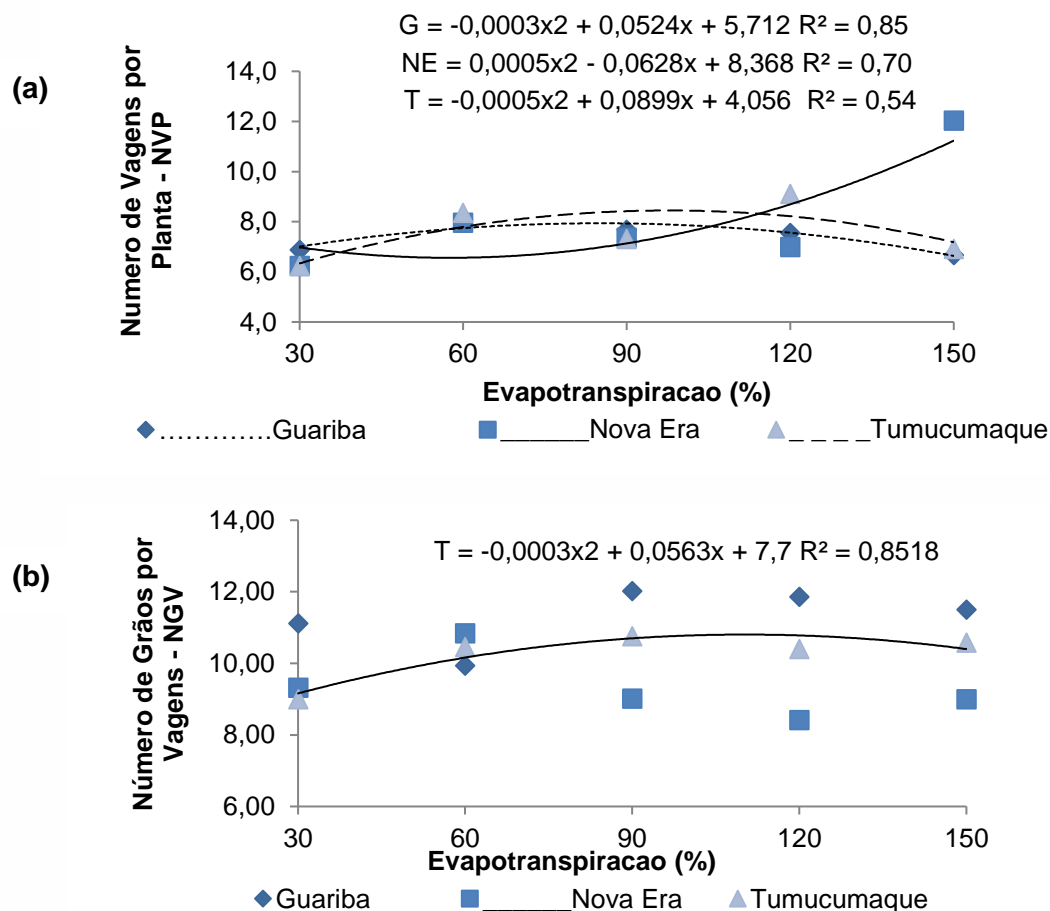
A aplicação dos manejos de água fracionados em 30%, 60%, 90%, 120% e 150% da ETo, corresponderam as lâminas de água de 84,3 mm, 168,7 mm, 253,1 mm, 337,4 mm e 421,7 mm, respectivamente.

O número de vagens por planta (NVP), o número grãos por vagem (NGV) e a produtividade de grãos secos foram afetados pela interação dose x cultivares cujas médias das cultivares obtidas dentro dos manejos estão apresentadas nas **figuras 1 (a e b) e 2**, respectivamente.

As médias de todas as características avaliadas se ajustaram ao modelo de regressão polinomial quadrático. As cultivares BRS Guariba e BRS Tumucumaque atingiram o número máximo de vagens por planta nos manejos (M2 e M4) com as lâminas de 168,7 mm e 337m, obtendo-se as médias de 8,08 e 9,12 vagens por planta respectivamente. Já a cultivar BRS Nova era proporcionou a maior NVP com o M5 lâmina de 421,7 mm, alcançando a média 12,04 VPP.

Por sua vez as médias o NVP só foi afetado na cultivar Tumucumaque, ajustando-se ao modelo de regressão polinomial quadrático, atingindo seu ponto máximo no manejo M3 (253,1 mm), com a média de 10,76 grãos por vagens (**Figura 1b**).

Figura 1 – Número de vagem por planta (a) e número de grãos por vagens (b) de cultivares de feijão-caupi sob manejos de irrigação, Boa Vista, Roraima.



PROMOÇÃO

REALIZAÇÃO

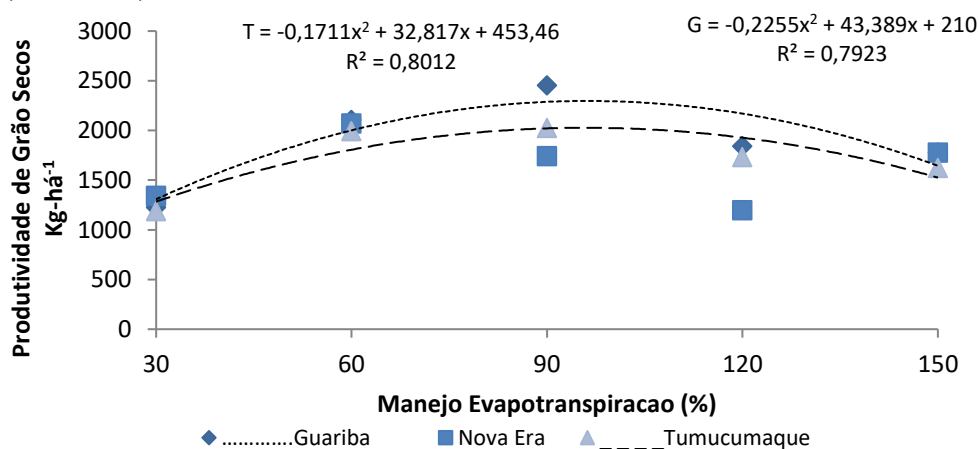
ORGANIZAÇÃO



Quanto a produtividade de grãos, as médias das cultivares BRS Guariba e Tumucumaque se ajustaram ao modelo de regressão quadrático, atingindo ponto máximo no manejo M3 (253,1 mm), com médias de 2454,36 e 2026,64 kg ha⁻¹, respectivamente. Já para as médias da cv Nova era não se ajustou a nenhum modelo testado (**Figura 2**).

As médias da eficiência de uso da água estão mostradas na **tabela 1**. Pela qual se verifica que independente da cultivar houve redução na eficiência do uso da água, pois com o incremento de volume de água, a produtividade não aumentou proporcionalmente.

Figura 2 – Produtividade de grãos de cultivares de feijão-caupi em funções dos manejos de irrigação, Boa Vista, Roraima.



Estes resultados foram superiores aos obtidos por *Locatelli (2013)* com as cultivares BRS Guariba (10,04 kg mm⁻¹) e BRS Novaera (13,94 kg mm⁻¹), mas em relação a eficiência indicaram a lâmina de 30% da ETo (107,3 mm) como a mais eficiente.

Tabela 1 - Produtividade de grãos e eficiência de uso da água (EUA) de cultivares de feijão-caupi sob diferentes manejos de água (% da Eto), Boa Vista, 2017.

Cultivar	Manejo de água (% da Eto)					Manejo de água (% da Eto)				
	30	60	90	120	150	30	60	90	120	150
	Produtividade de grãos (kg.ha ⁻¹)					Eficiência uso da água (kg.mm ⁻¹)				
Guariba	1228	2106	2454	1842	1779	14,6	12,0	9,7	5,5	4,2
Nova era	1342	2072	1742	1198	1778	15,9	12,3	6,9	3,6	4,2
Tumucum	1189	1993	2026	1732	1622	14,1	11,8	8,0	5,1	3,8

CONCLUSÕES

As cultivares BRS Guariba, BRS Tumucumaque e BRS Nova era chegam ao ponto máximo do NVP sob os manejos de 60%, 120% e 150% da ETo, respectivamente.

As maiores produtividades são obtidas com as cv BRS Guariba, BRS Nova era e Tumucumaque sob os manejos 3, 2 e 3, respectivamente.

A lâmina de 30% da ETo (84,3 mm), favorece a eficiência de uso da água, independente da cultivar.

PROMOÇÃO

REALIZAÇÃO

ORGANIZAÇÃO



XXX CBA CONGRESSO BRASILEIRO DE AGRONOMIA

12 à 15
SETEMBRO DE 2017
FORTALEZA - CE

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, W. F.; ANDRADE JUNIOR, A. S.; MEDEIROS, R. D.; SAMPAIO, R. A. Precipitação pluviométrica provável em Boa Vista, Estado de Roraima, Brasil. Revista Brasileira Engenharia Agrícola e Ambiental, 5(3): 563-567, 2001.

FREIRE FILHO, F. R.; RIBEIRO, V. Q.; BARRETO, P. D.; SANTOS, A. A. dos. Melhoramento genético. In: FREIRE FILHO, F. R.; LIMA, J. A. de A.; RIBEIRO, V. Q. (Ed.). Feijão-caupi: avanços tecnológicos. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2005. p. 28-92.

LOCATELLI, V. da E. R.; Desempenho de feijão-caupi sob lâminas de irrigação cultivado sobre palhada no cerrado de Roraima Boa Vista – RR 2013. Programa de pós-graduação em Agronomia – POSAGRO. 2013.

PROMOÇÃO



REALIZAÇÃO



ORGANIZAÇÃO

