

PRODUTIVIDADE DE VAGENS VERDES DE FEIJÃO-CAUPI SOB LÂMINAS DE IRRIGAÇÃO EM PLANTIO DIRETO NO CERRADO RORAIMENSE

Viviana da Encarnação Rodrigues Locatelli¹; Roberto Dantas de Medeiros² Oscar José Smiderle² José de Anchieta Alves de Albuquerque³

¹Engº Agrícola, Mestranda em Agronomia, Universidade Federal de Roraima. CAPES/Reuni, e-mail: viviana_en@yahoo.com.br.

² Engº Agr. DSc., Pesquisador Embrapa Roraima. Boa Vista-RR

³Engº Agr. DSc., Professor, Universidade Federal de Roraima. Boa Vista-RR.

Resumo: Objetivou-se determinar o desempenho de feijão-caupi sob cinco lâminas de irrigação, cultivado sobre palhada, avaliando-se a produtividade de feijão verde em vagem. Conduziu-se o experimento no “Campo experimental Água Boa” da Embrapa-Roraima, sob lâminas de irrigação, no período de fevereiro a maio de 2012. Foram testadas cinco lâminas de irrigação 30, 60, 90, 120 e 150% da evapotranspiração de referência (ET_o) e três cultivares caupi: BRS Guariba, BRS Novaera e BRS Pajeú. Estabeleceu-se as lâminas com base em frações da ET_o diária do tanque classe A. O delineamento foi em blocos casualizados com tratamentos dispostos em faixas, com parcelas subdivididas, e cinco repetições. Avaliou-se a produtividade de feijão verde em vagem. Para a cultivar BRS Novaera a produtividade de feijão verde na vagem ajustou-se ao modelo de regressão polinomial quadrático, atingindo a máxima eficiência técnica com a lâmina de 87,84% da ET_o para (8395,5 kg ha⁻¹). A BRS Guariba apresentou produtividade média de 5615,6 kg ha⁻¹, não se ajustando a nenhum modelo de regressão polinomial. Já para a BRS Pajeú houve efeito linear decrescente na produtividade de feijão verde em vagem com o incremento das lâminas de irrigação.

Palavras-chave: *Vigna unguiculata*, savana, cultivares, cultivo irrigado, feijão-verde

Introdução

Na última década, 23 cultivares de feijão-caupi foram lançadas pela Embrapa para as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste do Brasil, apresentando alto potencial produtivo, de porte semi-prostrado a semiereto, ciclo de maturidade fisiológica de médio a precoce, tipos comerciais diferentes e resistentes a pragas e doenças. Em Roraima destacam-se, BRS Guariba e BRS Novaera de portes semiereto, e BRS Pajeú de porte semi-prostrado (VILARINHO et al., 2009).

A resposta das cultivares a irrigação geralmente é elevada podendo sua produção ser direcionada tanto a grãos secos quanto a grãos verdes ou vagens. Segundo Alves et al. (2009) observaram diferença significativa na produção de vagem verde entre as cultivares de feijão-caupi. Sendo que a cultivar UFRR Grão Verde mostrou um maior potencial para produção de vagem verde, com uma produção de 3.459,90 kg ha⁻¹, correspondendo a uma renda bruta por hectare de R\$ 5.189,85 pago ao produtor no mercado de Boa Vista, Roraima.

Na agricultura irrigada a presença de palhada na superfície do solo em quantidade adequada é muito importante, por alterar a relação solo-água, reduzindo a taxa de evapotranspiração das culturas, principalmente nos estádios em que o dossel destas não cobre totalmente o solo, o que resulta em redução na frequência de irrigação e economia nos custos de operação do sistema (STONE et al., 2006).

Devendo-se, portanto, realizar um criterioso manejo do sistema solo-água-planta de modo que se possa alcançar elevados retornos econômicos (MOUSINHO et al., 2008). Para isso deve-se levar em consideração a

lâmina de irrigação adequada para suprimento hídrico, evitando reduzir o crescimento das plantas, e conseqüentemente os componentes de produção, a qualidade e a produtividade de grãos (BEZERRA et al., 2003).

Partindo dessa premissa, objetivou-se determinar o desempenho de feijão-caupi sob cinco lâminas de irrigação, cultivado sobre palhada, avaliando-se a produtividade de feijão verde em vagem.

Material e Métodos

No período de fevereiro a maio de 2012 realizou-se o experimento no Campo Experimental Água Boa – CEAB, pertencente a Embrapa Roraima no município de Boa Vista Estado de Roraima, cujas coordenadas geográficas de referência são: 02°49'11''N, 60°40'24''W e 85 m de altitude. O clima da região segundo a classificação de Köppen é do tipo 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.

A semeadura do feijão foi realizada no sistema de plantio direto sobre a palhada de *Brachiaria ruziziensis*, apresentando 7764 kg ha⁻¹ de massa seca da palhada, 15 dias após a dessecação das plantas de cobertura, feita com Glyphosate. As sementes foram inoculadas no dia do plantio com *Bradyrhizobium elkanii*, na proporção de 100 g de inoculante, misturado com 30 mL de água para 50 kg de sementes. A adubação de plantio foi realizada com 70 kg ha⁻¹ de P₂O₅ na forma de superfosfato simples. Em cobertura foi aplicado 40 kg ha⁻¹ de K₂O na fonte Cloreto de Potássio oito dias após a emergência das plantas.

O sistema de irrigação utilizado foi por aspersão convencional fixo-portátil disposto em faixas, foi composto por uma linha principal fixa com ramais contendo sete aspersores espaçados de 6 m x 24 m. Foram utilizados aspersores: *Asperjato*, diâmetro dos bocais de 3,2 x 2,0 m; pressão de serviço de 28 m.c.a.; vazão de 980 litros.h⁻¹ com intensidade de aplicação de 13,6 mm.h⁻¹. As irrigações ocorreram diariamente repondo-se a lâmina de irrigação correspondente ao percentual de cada tratamento de acordo com a evaporação do tanque classe A.

Três cultivares de feijão-caupi foram testadas, sendo BRS Guariba e BRS Novaera de porte semi-ereto, maturação uniforme e ciclo entre 60-65 dias e a BRS Pajeú de porte semi-prostrado, maturação desuniforme e ciclo entre 65-70 dias todas de hábito de crescimento indeterminado. 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, instalado próximo à área experimental, adotando-se coeficiente do tanque (Kt) 0,75 ao longo do experimento.

O delineamento experimental foi em parcela subdividida com cinco repetições, onde as parcelas 282,75 m² (6,5 m x 43,5 m) foram constituídas pelas lâminas de irrigação e as sub-parcelas 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. A área útil foi formada por três fileiras eliminando 0,5 m em cada extremidade.

Aos 45 dias após a emergência foi realizada a colheita de grãos verdes em vagem e avaliado sua produtividade por meio da colheita na área útil de cada subparcela.

Os resultados foram submetidos à análise de variância com aplicação do teste F (p<0,05). Realizou-se análise de regressão na presença de efeito significativo para lâminas e interações. Foram consideradas as médias ajustadas com R² ≥ 50%. Na presença de efeito significativo para cultivar e interações foi realizado comparação de médias pelo teste de Tukey (p≤0,05), utilizando o software SISVAR versão 5.3 (FERREIRA, 2010).

Resultados e Discussão

A produtividade de vagens verdes foi influenciada pelas lâminas de irrigação ($p \leq 0,05$), pelas cultivares bem como pela interação lâmina de irrigação *versus* cultivar. Quanto ao desdobramento dos efeitos das lâminas de irrigação dentro de cultivares (Figura 1) verifica-se que a produtividade de vagens verdes para a cultivar BRS Novaera ajustou-se ao modelo de regressão polinomial quadrático, atingindo a máxima eficiência técnica para produtividade de $8395,5 \text{ kg ha}^{-1}$ com a lâmina 87,84% da ETo correspondente a (186 mm).

A BRS Guariba não se ajustou a nenhum modelo de regressão polinomial apresentando produtividade média de $5615,6 \text{ kg ha}^{-1}$. Já para a BRS Pajeú houve uma diminuição na produtividade vagens verdes com o incremento das lâminas de irrigação.

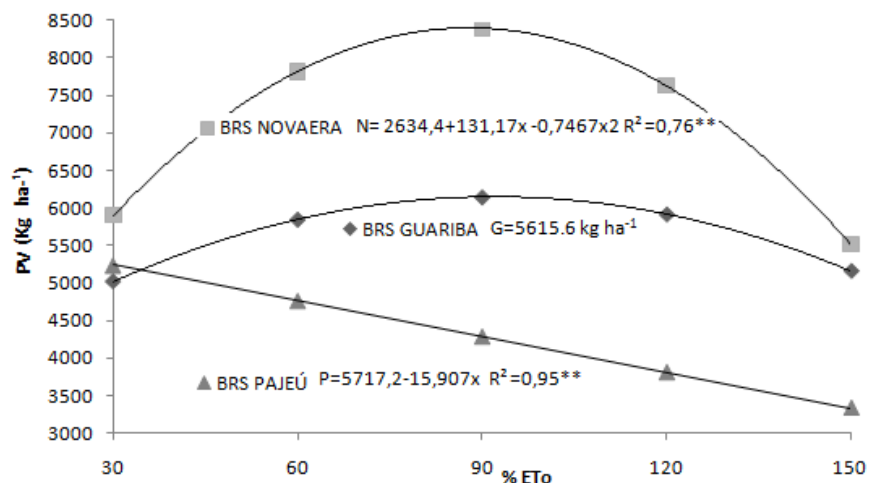


Figura 1 - Produtividade vagens verdes (PV) em função de lâminas de irrigação para as três cultivares de feijão-caupi no cerrado de Roraima, Boa Vista-RR, 2012

A produtividade média alcançada neste estudo para as três cultivares foi superior a obtida por Alves et al. (2009), os quais realizando uma avaliação agroeconômica do consórcio entre cultivares de feijão-caupi e mandioca para mesa no cerrado de Boa Vista, observaram que a cultivar UFRR Grão Verde mostrou um maior potencial para produção de vagem verde, com $3.459,90 \text{ kg ha}^{-1}$.

Como destaque, neste experimento teve-se a BRS Novaera que apresentou elevado potencial produtivo para vagens verdes com média de produtividade de 7048 kg ha^{-1} seguida da BRS Guariba com $5615,6 \text{ kg ha}^{-1}$ que por sua vez superou a média alcançada pela BRS Pajeú com $4285,6 \text{ kg ha}^{-1}$.

Esse resultado pode estar relacionado a cobertura de palhada utilizada neste experimento, pois, segundo Stone et al. (2006) na agricultura irrigada a presença de palhada na superfície do solo em quantidade adequada altera a relação solo-água, reduzindo a taxa de evapotranspiração das culturas, principalmente nos estádios em que o dossel destas não cobre totalmente o solo.

Outra questão importante quanto a diferença de desempenho entre as cultivares estudadas poderia estar relacionada às características inerentes a cada cultivar. Onde a BRS Guariba não foi afetada pelas lâminas de irrigação mantendo seu potencial produtivo acima de 5000 kg ha^{-1} e a BRS Pajeú apresentou queda significativa na produtividade com o incremento das lâminas de irrigação, com 5240 kg ha^{-1} para a menor lâmina e 3331 kg ha^{-1} para a maior lâmina demonstrando ser sensível ao excesso de água.

Conclusões

A lâmina correspondente a 30% da ETo propicia condições ambientais favoráveis ao desempenho do potencial produtivo de vagem verde para as cultivares BRS Guariba e BRS Pajeú.

A BRS Novaera atinge sua máxima eficiência técnica em produtividade de vagens verdes com a lâmina correspondente a 87% da ETo.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao Programa de pós-graduação em Agronomia da Universidade Federal de Roraima, a Embrapa Roraima e a CAPES – REUNI.

Referencias

ALVES, J. M. A.; ARAÚJO, de N. P.; UCHÔA, S. C. P.; ALBUQUERQUE, J. A. A.; SILVA, A, J. da.; RODRIGUES, G. S.; SILVA, D. C. O. da. Avaliação agroeconômica da produção de cultivares de feijão-caupi em consórcio com cultivares de mandioca em Roraima. **Revista Agro@mbiente On-line**, v. 3, n. 1, p. 15-30, 2009.

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**, Campina Grande, v.5, n.3, p.563-567, 2001.

BEZERRA, F. M. L.; ARARIPE, M. A. E.; TEÓFILO E. M.; CORDEIRO, L. G; SANTOS, J.J.A. dos. Feijão-caupi e déficit hídrico em suas fases fenológicas. **Revista Ciência Agronômica** v. 34, n 01, p. 13-18, 2003.

FERREIRA, D. F. **SISVAR, Versão 5.3 (Build 75) DEX/UFLA**, 2010.

MOUSINHO, F. E. P.; ANDRADE JÚNIOR, A. S de; FRIZZONE, J.A. Viabilidade econômica do cultivo irrigado do feijão-caupi no estado do Piauí. **Acta Science Agronomic**. Maringá, v. 30, n. 1, p. 139-145, 2008.

STONE, L. F.; SILVEIRA, P.M. da; MOREIRA, J. A. A; BRAZ, A.J.B.P. Evapotranspiração do feijoeiro irrigado em plantio direto sobre diferentes palhadas de culturas de cobertura. **Pesquisa agropecuária brasileira**. 2006, v.41, n.4, pp. 577-582. ISSN 0100-204X.

VILARINHO, A.A.; LOPES, A.M; FREIRE FILHO, F. R; GONÇALVES, J.R.P; ALVES, J.M.A.; MARINHO, J.T. de S.; VIEIRA JUNIOR, J.R.; CAVALCANTE, E. da S. **Melhoramento** 105 -130p In: ZILLI, J.E.; VILARINHO, A.A.; ALVES, J.M.A. A cultura do feijão-caupi na Amazônia Brasileira, Boa Vista, RR. Embrapa RR, 356p. 2009.