

PRODUTIVIDADE DE GRÃOS DE FEIJÃO-CAUPI EM CONSÓRCIO COM PLANTAS DE COBERTURA SEMEADAS EM DIFERENTES ÉPOCAS

Ignácio Lund Gabriel da Silva Carmo¹; Alexandre Prado da Silva¹; Roberto Dantas de Medeiros²; Roberto Tadashi Sakazaki³; Victor Spies de Lima¹

¹Aluno de Agronomia da Universidade Federal de Roraima. Boa Vista-RR. Bolsista PIBIC/CNPq, e-mail: myamotho_musashy@hotmail.com.

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

³Engº Agrônomo, Mestrando em Agronomia, Universidade Federal de Roraima. CAPES

Resumo - O feijão-caupi (*Vigna unguiculata* (L) Walp.) é uma das culturas de grande importância socioeconômica na região Norte, Nordeste do Brasil e conseqüentemente para o Estado de Roraima, constituindo-se na principal fonte de proteína vegetal de baixo custo para a alimentação humana especialmente para a população de menor poder aquisitivo. O presente trabalho foi realizado com objetivo de avaliar a produtividade de grãos de feijão caupi, consorciado com espécies de plantas de cobertura, semeadas em diferentes épocas em área de transição mata/cerrado em Roraima. Foram testadas as espécies de feijão-guandu cv. Regional, braquiárias brizantha, ruzizensis, plantadas em consórcio com feijão caupi cv BRS Mazagão, semeadas em três épocas: simultaneamente com a cultura do caupi; semeadura aos 15 e 30 dias após a emergência das plântulas de feijão-caupi e uma testemunha sem consórcio. Os dados foram submetidos a análise de variância, e as médias comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade. As braquiarias brizantha e ruzizensis, semeadas, simultaneamente com o caupi, reduzem a produtividade de grãos do feijão, no entanto o feijão guandu não afeta a produtividade de grãos, independentemente da época de semeadura.

Palavras-chave: *vigna unguiculata*, espécies de coberturas, palhada.

Introdução

O feijão-caupi (*Vigna unguiculata* (L) Walp.) é uma das culturas de grande importância socioeconômica na região Norte, Nordeste do Brasil e conseqüentemente para o Estado de Roraima, constituindo-se na principal fonte de proteína vegetal de baixo custo para a alimentação humana, especialmente para a população de menor poder aquisitivo.

Apresenta características agrônômicas desejáveis, como ciclo curto, baixa exigência hídrica e reconhecida capacidade de se desenvolver satisfatoriamente em solos de baixa fertilidade, o que lhe confere rusticidade e capacidade de ser cultivado em quase todos os tipos de solo (FREIRE FILHO *et al.*, 2005).

Em Roraima, onde é conhecido como feijão-regional, também é produzido principalmente por pequenos produtores, embora existam alguns poucos produtores que utilizam tecnologia para produção do feijão-caupi. Na safra 2009/2010 foram plantados em Roraima 3.000 ha de feijão-caupi, com produtividade média de 670 kg ha⁻¹ (CONAB, 2011).

O Estado de Roraima possui 1,5 milhões de hectares aptos para a agricultura em áreas de cerrado e de mata. Uma das formas de exploração sustentável destas áreas é por meio do sistema de plantio direto. Para tanto é necessário que o produtor adote um sistema de cultivo que atenda as exigências para adoção do sistema de plantio direto tais como: não revolvimento do solo, rotação de cultura e presença de restos vegetais (palhada) no solo com espécies de plantas de cobertura adaptadas para o Estado.

Assim, uma alternativa para viabilizar a implantação destas espécies para cobertura do solo é por meio do consórcio das mesmas com a cultura do feijão caupi, efetuando-se a semeadura das espécies, simultaneamente com a cultura (Sistema Santa Fé).

Medeiros et al, (2007) recomendam as espécies de *brachiaria brizantha* (braquiária brizantha), *brachiaria ruziziensis* (braquiária ruziziensis) e *Cajanus cajan* (feijão-guandu) como plantas de cobertura adaptadas para o sistema de plantio direto nas áreas de cerrado e de mata de transição no Estado de Roraima.

A cobertura do solo com capins do gênero *Brachiaria* pode ser utilizada com êxito para o plantio direto de feijão, propiciando maior quantidade de palhada e aumento da produção de grãos (Lolatto et al., 2002).

De acordo com Vieira (2006), destacam-se como principais vantagens do consórcio: o uso mais intensivo da área; a redução do risco de insucesso cultural; o aumento da proteção do solo contra a erosão; o melhor controle de plantas daninhas (maior velocidade de cobertura vegetativa do solo). No entanto, uma das limitações enfrentadas pelos produtores, para a adoção do sistema de plantio direto no está relacionada à dificuldade de se estabelecer as espécies de plantas para a cobertura do solo (formação da palhada), após a colheita da cultura do feijão caupi devido acentuado déficit hídrico que ocorre no período de outubro a março (Araújo et al, 1999).

Para tanto, o presente trabalho foi realizado com objetivo de avaliar a produtividade de grãos de feijão caupi, consorciado com espécies de plantas de cobertura, semeadas em diferentes épocas de semeadura no Estado de Roraima.

Material e métodos

O experimento foi conduzido no ano de 2005 no campo experimental Serra da Prata pertencente a Embrapa Roraima localizado no município de Mucajaí, RR, nas coordenadas geográficas (60° 58'40" W e 02° 23'49,5" N). A precipitação anual na faixa de 1.840 a 2090 mm.ano⁻¹ e clima Ami segundo a classificação de Köppen.

Foram testados as espécies de feijão-guandu cv. Regional, braquiárias brizantha, ruziziensis, plantadas em consórcio com feijão caupi cv BRS Mazagão, semeadas em três épocas: simultaneamente com a cultura do caupi; aos 15 e 30 dias após a emergência das plântulas (dae) de feijão-caupi e uma testemunha sem consórcio. O delineamento foi em bloco ao acaso no esquema fatorial 4 x 3 (quatro espécies de plantas de cobertura e três épocas de semeadura) com três repetições.

O preparo do solo foi efetuado no sistema convencional por meio de duas gradagens com grade aradora e uma gradagem com grade niveladora, efetuadas aos 15 e 10 dias antes da semeadura do feijão caupi.

A cultura do feijão foi semeada em linhas, espaçadas de 60 cm com densidade de 5 plantas por metro linear e as espécies de plantas de cobertura foram semeadas nas entrelinhas das plantas de feijão, em parcelas com área de 18 m² (3,6 m x 5,0 m) nas densidades de semeadura 15 kg.ha⁻¹ para as braquiárias brizantha e ruziziensis, 30 kg há⁻¹ para o feijão-guandu .

A adubação foi feita apenas na cultura do feijão caupi, aplicada nas linhas de plantio espaçadas de 0,6m, utilizando no plantio 250 kg/ha da fórmula 04-28-20 e 0,3 Zn, e uma coberturas aplicando-se 30 kg.ha⁻¹ de

cloreto de potássio efetuada aos 25 dias após a emergência do feijão-caupi. O controle de plantas daninhas foi efetuado por meio de uma capina manual, realizada aos 20 dias após a emergência das plântulas de feijão e o controle de pragas foi realizado, conforme a ocorrência, utilizando os produtos específicos para cada espécie.

Avaliou-se produção de grãos cujas medias foram submetidos a analise de variância com aplicação de teste F e comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

As épocas de semeadura e as espécies de plantas de cobertura afetaram, significativamente, a produtividade de grãos de caupi bem como houve efeito significativo da interação entre as espécies de plantas de cobertura e as épocas de semeadura, cujos resultados se encontram na tabela 1.

Tabela 1. Produtividade (kg ha^{-1}) de grãos de feijão caupi em consórcio com espécies de plantas de cobertura semeadas em diferentes épocas do ano, no campo experimental Serra da Prata Boa, Boa Vista-RR, 2013

Espécie	Época de semeadura		
	simultâneo	15dae	30dae
Braquiaria Ruziziense	870 b	1468 a	1503 a
Braquiaria Brizantha	1095 b	1399 a	1337 a
Sem Consórcio	1356 a	1472 a	1495 a
Guandu Regional	1343 a	1343 a	1395 a
Média	1166 b	1421 a	1457 a
Cv %	7,9		

Médias seguidas de mesma letra, minúscula nas colunas e maiúscula, na linha não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

A semeadura das espécies de cobertura efetuada simultaneamente com a semeadura da cultura do feijão caupi afetou negativamente a produtividade de grãos, proporcionando média de 1166 kg.ha^{-1} , cerca de 18% inferior as média (1421 e 1457 kg.ha^{-1}), obtidas sob as espécies de cobertura semeadas aos 15 e 30 dae, respectivamente.

Quanto ao efeito das espécies dentro das épocas de semeadura verifica-se que com a semeadura efetuada simultaneamente, as braquiarias brizantha e ruziziensis interferiram negativamente na produtividade de grãos, cuja médias (870 e 1095 kg.ha^{-1}) foram estatisticamente iguais e cerca 35% a 19% inferiores as medias (1343 e 1356 kg.ha^{-1}) obtidas nas parcelas sob feijão guandu e na testemunha sem consorcio, respectivamente.

Isto mostra que as braquiárias brizantha e ruziziensis semeadas simultaneamente competem com a cultura do feijão caupi, reduzindo a produtividade de grãos. Já o feijão guandu, mesmo, semeado simultaneamente com o caupi não afetou a produtividade de grãos de feijão, proporcionando média estatisticamente igual a obtida nas parcelas sem consórcio (Tabela 1).

Nas demais épocas de semeadura, aos 15 e 30 dae, as espécies de plantas de cobertura não influenciaram na produtividades de grãos do caupi, obtendo-se médias iguais às alcançadas com a testemunhas (sem consórcio).

Alguns trabalhos têm demonstrado que a cultura do feijão apresenta elevada capacidade competitiva devido ao rápido acúmulo inicial de biomassa (Passiniet al., 2003; Procópio et al., 2004), corroborando com os resultados aqui obtidos. Segundo carvalho et. al, (2012), o feijão-caupi é uma boa alternativa para o consórcio

com pastagem pois adapta-se aos sistemas consorciados, porém o crescimento excessivo da forragem pode dificultar a colheita.

Conclusões

As braquiárias brizantha e ruziziensis, semeadas, simultaneamente com o caupi, reduzem a produtividade de grãos do feijão. O feijão guandu não afeta a produtividade de grãos do caupi, independentemente da época de semeadura. A semeadura das espécies de plantas de cobertura, efetuadas aos 15 e 30 dae, não interfere na produtividade de grãos secos do caupi.

Agradecimento

Agradeço primeiramente à Deus por tudo que tem feito por mim. À minha família em especial à minha esposa e minha mãe pelo o amor e incentivo, e meu orientador Eng^o Agr. DSc., pesquisador Roberto Dantas de Medeiros pela contribuição no esforço e determinação da minha vida profissional.

Referências

- ARAÚJO W. F.; ANDRADE JÚNIOR, A.S.de; MEDEIROS R.D. de; BASTOS, E.A. Precipitação pluviométrica provável em Boa Vista-RR usando a distribuição gama. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA, 28. Pelotas, RS, 1999. **Anais...** Pelotas, RS, 1999. (CD ROM)
- BNDS / Embrapa. Potencialidades dos Cerrados de Roraima para a produção de grãos. Brasília, 1997 (não publicado).
- Companhia Nacional de Abastecimento. Acompanhamento brasileiro da safra de grãos 2007/2008: décimo segundo levantamento, 2008. Disponível em: <<http://conab.gov.br>>. Acesso em 27 de outubro de 2008.
- FREIRE FILHO, F. R.; LIMA, J. A. A.; RIBEIRO, V. Q. Feijão caupi: avanços tecnológicos. Brasília-DF: Embrapa **Informações Tecnológicas**, 2005. 519p.
- KLUTHCOUSKI, J.; COBUCCI, T.; AIDAR, A.; YOKOYAQMA, L.P.; OLIVEIRA, I.P.de; COSTA, F.L.S. da; SILVA, J.G.da; VILELA, L.; BARCELLOS, A.O.de; MAGNABOSCO, C.U. de. Sistema Santa Fé, Tecnologia Embrapa: Integração Lavoura-pecuária pelo consórcio de culturas anuais com forrageiras, em área de lavoura nos sistemas de plantio direto e convencional. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e feijão, 2000. 28p. (**Circular Técnica / Embrapa Arroz e feijão**, 38)
- LOLLATO, M. A.; PARRA, M. S.; SHIOGA, P. S. Efeitos de coberturas do solo com capins marmelada e braquiária sobre o desenvolvimento do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.). In: CONGRESSO NACIONAL DE PESQUISA DE FEIJÃO, 7., 2002, Viçosa. **Anais...** Viçosa: UFV/DFT, 2002. p. 610-611.
- MEDEIROS, R. D. de; ARAÚJO, W.F.; COSTA, M.C. Efeito de sistemas de preparo do solo e métodos de irrigação sobre a cultura do caupi em várzea em Roraima. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v.9, n.2 p.205-209, 2005
- MEDEIROS, R. D. de; SMIDERLE, O. J. MOURÃO, M.; BENDAHAN, A. B. Braquiárias brizantha, ruziziensis e Feijão guandu: Plantas de Cobertura do Solo para o Sistema de Plantio Direto em Roraima. Boa Vista: Embrapa Roraima, 2007, 9p (**Comunicado Técnico / Embrapa Roraima**, 22).
- MEDEIROS, R. D.; SILVA, E. E,da; BENDAHAN, A. B; LUCENA, N.;CORDEIRO, A.C.C. Estabelecimento de plantas de cobertura sob cultivo do feijão caupi para plantio direto e uso em sistema ILPF no Estado de Roraima. Boa Vista: Embrapa Roraima, 2011, (**Circular Técnica / Embrapa Roraima**, no prelo).
- PASSINI, T.; CHRISTOFFOLETI, P. J.; YADA, I. F. U. TI: Competitivity of the common bean plant relative to the weed alexandergrass [*Brachiaria plantaginea* (Link) Hitch.]. **Sci. Agríc.**, v. 60, n. 2, p. 259-268, 2003.

PROCÓPIO, S. O. et al. Características fisiológicas das culturas de soja e feijão e de três espécies de plantas daninhas. *Planta Daninha*, v. 22, n. 2, p. 211-216, 2004.

VIEIRA, C. Cultivos consorciados. In: VIEIRA, C.; PAULA JR, T.J. de, BORÉM, A. Feijão. 2. ed. **Viçosa: UFV, 2006**, p. 493 528.