

## EFEITO DE LEGUMINOSAS ISOLADAS E CONSORCIADAS COM MILHETO NO CRESCIMENTO DE FEJJOEIRO ORGÂNICO EM PLANTIO DIRETO

MARISOL RIVERO HERRADA<sup>1</sup>, JORDANA BORGES GOMES<sup>2</sup>, RANIERI RAMADHAM LINO DE SOUZA MOREIRA<sup>2</sup>, WILSON MOZENA LEANDRO<sup>3</sup>, ENDERSON PETRÔNIO DE BRITO FERREIRA<sup>4</sup>

**INTRODUÇÃO:** Cultivado por pequenos e grandes produtores, em diversificados sistemas de produção e em todas as regiões brasileiras, o feijoeiro comum reveste-se de grande importância econômica e social. Dependendo da cultivar e da temperatura ambiente, pode apresentar ciclos variando de 65 a 100 dias, o que o torna uma cultura apropriada para compor, desde sistemas agrícolas intensivos irrigados, altamente tecnificados, até aqueles com baixo uso tecnológico, principalmente de subsistência (DEL PELOSO; MELO, 2005). Segundo Ambrosano et al. (2004), com a prática da adubação verde, é possível recuperar a fertilidade do solo proporcionando aumento do teor de matéria orgânica, da capacidade de troca de cátions e da disponibilidade de macro e micronutrientes: formação e estabilização de agregados; melhoria da infiltração de água e aeração; diminuição diuturna da amplitude de variação térmica; controle de nematóides e, no caso das leguminosas, incorporação ao solo do nutriente nitrogênio (N), efetuada através da fixação biológica. Por meio do consórcio de leguminosas e gramíneas, com elevada produção de fitomassa, podem-se conciliar proteção e adubação do solo (OLIVEIRA et al., 2002). A escolha das espécies adequadas para cobertura vegetal é fundamental para a manutenção ou elevação da fertilidade do solo, influenciando a produtividade das culturas em sucessão. Nogueira et al. (2006), afirmam que os resíduos da cobertura vegetal, em especial das leguminosas interferem positivamente, de forma geral, nos componentes produtivos e na produtividade do feijoeiro. Os estudos preliminares da agricultura orgânica mostram que existe viabilidade técnica e econômica para estabelecimento da produção orgânica usando o plantio direto. No entanto, em termos técnicos o grande desafio ainda está no manejo das infestantes sem o uso de herbicidas (DAROLT, 2000). O objetivo do presente trabalho foi de avaliar o efeito de leguminosas isoladas e consorciadas com milho no crescimento do feijoeiro comum orgânico em sistemas de plantio convencional e direto.

**MATERIAL E MÉTODOS:** O trabalho foi conduzido em solo Latossolo Vermelho-Amarelo, textura média, distrófico, na Fazenda Agroecológica Experimental de Embrapa Arroz e Feijão, no município de Santo Antônio de Goiás, Estado de Goiás (“16°40’22” de latitude sul, 49°15’19” a Oeste de Greenwich, altitude média de 730 m), relevo caracterizado por ser moderadamente plano a levemente ondulado. O clima enquadra-se com B2 WB 42’ (Lobato, 1978). Apresenta temperatura média de 21 °C, com máxima de 29°C e com mínima de 15 °C. Umidade relativa anual 41,5%, precipitação pluviométrica média anual de 1487,2 mm e insolação total 2645,7 horas. Se avaliaram quatro espécies de leguminosas, dois sistemas de consorcio e dois sistemas de cultivo. As espécies de coberturas foram: *Mucuna rajada* (*Stizolobium dierrigianum*), Guandu (*Cajanus cajan*), Feijão de porco (*Canavaria ensiformes*), Crotalária (*Crotalaria juncea*). Os sistemas de consorcio utilizados foram: isoladas e consorciadas com milho (*Penicetum typhoides*). Os sistemas de cultivo foram: plantio convencional e plantio direto. O delineamento foi em blocos casualizados em arranjo fatorial 4x2x2 (quatro leguminosas x dois forma de consorcio x dois sistemas de cultivo) e quatro repetições. As parcelas foram constituídas de nove linhas da cultura com espaçamento de 0,50 m e com comprimento de cinco metros, totalizando área de 22,5 m<sup>2</sup>, sendo que a área útil das parcelas foi constituída das cinco linhas centrais, desprezando-se as duas linhas laterais, em ambos os lados, e 0,50

<sup>1</sup> Doutorando, Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos – UFG, Goiânia, GO, mriveroh59@ @gmail.com

<sup>2</sup> Estudante de graduação, Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos – UFG, Goiânia, GO; jordanaborges48@gmail.com

<sup>3</sup> Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos – UFG, Goiânia, GO, Bolsista Prod. Pesquisa CNPq; wilsonufg@gmail.com

<sup>4</sup> Pesquisador, Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, enderson@cnpaf.embrapa.br

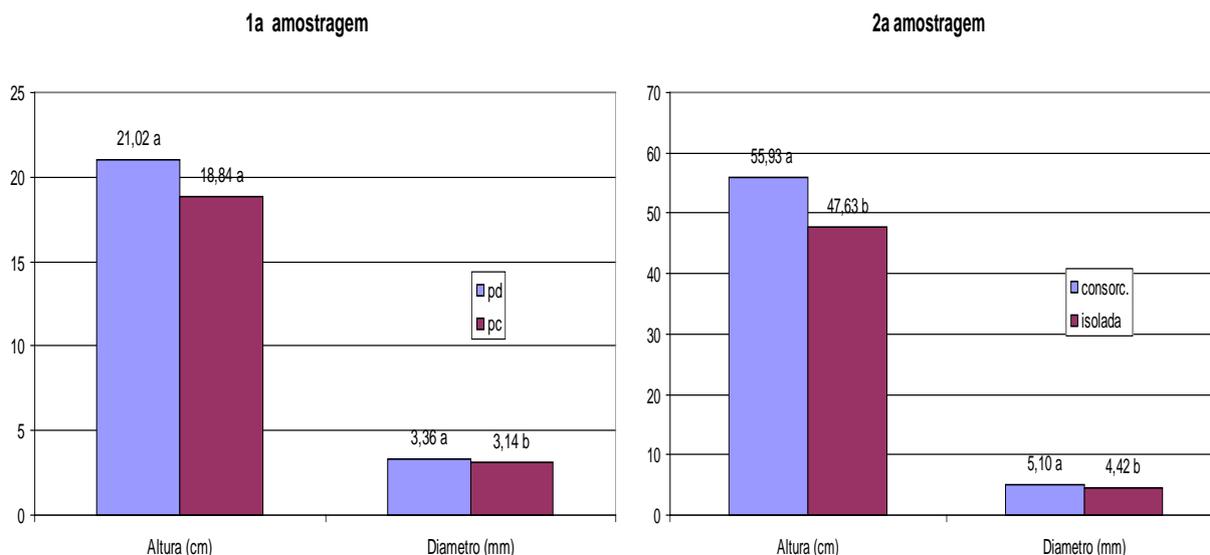
m nas extremidades de cada linha da área útil da parcela. Após o manejo mecânico das leguminosas (uso do triton) realizou-se o plantio de feijoeiro comum com semeadura adubadora com sistema de rompimento do solo tipo facas (rampão). As avaliações de altura e diâmetro basal da haste (3 cm do solo) foram efetuadas aos 30 e 40 dias após a semeadura com um de régua graduada e paquímetro digital respectivamente. Os dados foram submetidos à análise de variância, e comparação de médias utilizando o programa estatístico *Statistical Analysis System* – SAS.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Os resultados das análises de variância são apresentados na Tabela 1. Verifica-se que nas variáveis altura e diâmetro da haste das plantas de feijão houve diferenças significativas quanto ao sistema de cultivo. Os efeitos que apresentaram diferenças significativas foram diferentes conforme a época amostrada para as variáveis altura de planta e diâmetro da haste. O incremento médio de altura e diâmetro basal da haste da primeira para a segunda amostragem foi respectivamente de 162% e 48%. Verifica-se ainda na Tabela 1 que na primeira amostragem houve efeito significativo para o sistema de produção. Na primeira amostragem, por outro lado, indicou efeito da consorciação. As médias são apresentadas na Figura 1. Verifica-se que o melhor desenvolvimento de planta (altura e diâmetro basal de haste) foi observado no sistema de plantio direto na 1ª amostragem. Segundo (DAROLT, 2000), ainda é grande o uso de implementos que promovem revolvimento excessivo do solo, o que não está totalmente de acordo com os princípios orgânicos. A consorciação das leguminosas com o milho proporcionou maior altura de planta e diâmetro basal de haste na 2ª amostragem. Maior desenvolvimento da planta possibilita maior área efetiva para realizar a fotossíntese e por conseqüência possibilitará maior produtividade do feijoeiro comum.

**Tabela 1.** Análise de variância para o crescimento (altura e diâmetro basal de haste) de plantas de feijoeiro comum orgânico sob solo manejado com adubos verdes (leguminosas), isolada e consorciadas com milho (*Penicetum typhoides*) em sistema de plantio convencional e plantio direto.

Causa da Variação	Altura 1ª aval.	Altura 2ª aval.	Teste F	
			Diâmetro 1ª aval.	Diâmetro 2ª aval.
Leguminosa	0,44 <sup>ns</sup>	2,12 <sup>ns</sup>	0,69 <sup>ns</sup>	2,32 <sup>ns</sup>
Consortio	0,21 <sup>ns</sup>	9,49 <sup>ns</sup>	0,01 <sup>ns</sup>	4,35 <sup>**</sup>
Leg x Cons	2,39 <sup>ns</sup>	0,01 <sup>ns</sup>	0,68 <sup>ns</sup>	1,12 <sup>ns</sup>
Sistema	7,24 <sup>**</sup>	0,01 <sup>ns</sup>	5,44 <sup>*ns</sup>	0,03 <sup>ns</sup>
Leg x Sist	0,77 <sup>ns</sup>	0,33 <sup>ns</sup>	0,25 <sup>ns</sup>	0,04 <sup>ns</sup>
Cons x Sist	0,07 <sup>ns</sup>	0,31 <sup>ns</sup>	0,40 <sup>ns</sup>	0,00 <sup>ns</sup>
Leg xConsxSist	0,42 <sup>ns</sup>	0,01 <sup>ns</sup>	0,93 <sup>ns</sup>	0,07 <sup>ns</sup>
Media	19,93 cm	52,30 cm	3,25 mm	4,80 mm
CV (%)	16,20	20,44	11,87	26,82

Teste de F, \*\* - significativo em níveis de  $p \leq 1\%$  de probabilidade; \* - significativo em níveis de  $p \leq 5\%$  de probabilidade e ns – não significativo.



**Figura 1.** Efeitos dos tratamentos na altura e diâmetro de plantas de feijoeiro em duas épocas amostradas.

**CONCLUSÕES:** O sistema de cultivo plantio direto e a consorciação das leguminosas com milho possibilitaram maior desenvolvimento do feijoeiro comum.

**AGRADECIMENTOS:** À Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela bolsa de estudo concedida ao primeiro autor, a Pós-graduação de Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos – UFG, Goiânia, GO por conceder estudos de Doutorado, a Embrapa Arroz e Feijão pelo auxílio com área experimental para ao desenvolvimento deste trabalho.

## REFERÊNCIAS

- AMBROSANO, J.E.; ROSSI, F., GUIRADO, N.; MENDES, P.C.D. Adubação verde em sistemas agroecológicos para agricultura familiar. In: **Curso de Capacitação em Agricultura Orgânica**. Piracicaba- SP, 2004. p. 32-69.
- DAROLT, M.R. **As Dimensões da Sustentabilidade: Um estudo da agricultura orgânica na região metropolitana de Curitiba-PR**. Curitiba, 2000. Tese de Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento, Universidade Federal do Paraná/ParisVII. 310 p.
- NOGUEIRA R.G.;FO RNASIERI D. F; MINTO F. B; DISNEI C. A; DE SOUZA J.R , VIEIRA R. M. **Influência das culturas de cobertura morta e de nitrogênio sobre componentes produtivos do feijoeiro de inverno em sucessão ao milho**. *Científica*, Jaboticabal, v.34, n.1, p.112-115, 2006.
- OLIVEIRA, T. K.; CARVALHO, G. J.; MORAES, R. N. S. Plantas de cobertura e seus efeitos sobre o feijoeiro em plantio direto. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.37, n.8, p.1079-1087, 2002.
- PELOSO, M.J. Del; MELO, L.C. **Potencial de rendimento da cultura do feijoeiro comum**. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2005. 131p.

RESENDE, P. M.; ANDRADE, M.J.B. de.; ANDRADE, L.A. de B. Consórcio soja-milho. II. Seleção de materiais genéticos de soja para consórcio com milho. **Ciência e Prática**, Lavras, v.16,n.3, p.333-341, jul/set.1992.