

## Resposta do Feijoeiro Comum sob Cultivo Orgânico a Plantas de Cobertura e ao Manejo do Solo no Cerrado Goiano

*Response of Common Bean Under Organic Production to Cover Crops and Soil Management in Cerrado of Goiás*

MATA, Wagner Mendanha. Embrapa Arroz e Feijão, [wmagronomia@hotmail.com](mailto:wmagronomia@hotmail.com); BARBOSA, Luis Henrique Antunes. Embrapa Arroz e Feijão, [luish@cnpaf.embrapa.br](mailto:luish@cnpaf.embrapa.br); FERREIRA, Enderson P. Brito, Embrapa Arroz e Feijão, [enderson@cnpaf.embrapa.br](mailto:enderson@cnpaf.embrapa.br); DIDONET, Agostinho Dirceu, Embrapa Arroz e Feijão, [didonet@cnpaf.embrapa.br](mailto:didonet@cnpaf.embrapa.br)

### Resumo

Este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito de diferentes culturas de cobertura do solo na produção do feijoeiro comum em sistema convencional (SPC) e direto (SPD) de preparo de solo, sob sistema orgânico de produção. Foram utilizadas como plantas de cobertura do solo o guandu, a crotalária, a mucuna; o sorgo e o pousio (vegetação espontânea) como tratamentos controle. O delineamento experimental utilizado foi blocos inteiramente casualizados, em parcelas subdivididas, com quatro repetições. Foram avaliados o número de nódulos (NN), percentual de nódulos ativos (%NA), índice de área foliar (IAF) e a produtividade do feijoeiro comum. Todos os parâmetros estudados foram maiores em SPD. O efeito das culturas de cobertura do solo foi observado somente sob SPD, para o NN. A maior produtividade do feijoeiro comum foi obtida sob SPD.

**Palavras-chave:** Nodulação, produção orgânica, culturas de cobertura.

### Abstract

*This study aimed to evaluate the effect of different cover crops on the production of upland rice under no tillage system (NTS) and conventional soil management (CS), both under organic production system. It were used as cover crops pigeon pea, mucuna and crotalaria, and sorghum and fallow (spontaneous vegetation) as control treatments. The experimental design was a split-plot completely randomized blocks with four replications. It were determined the number of nodules (NN), percentage of active nodules (%AN), leaf area index (LAI) and grain yield of common bean. All of the studied parameters were greater under NTS. The effect of the cover crops it was only observed under NTA and for NN. The greater grain yield was obtained under NTS.*

**Keywords:** Nodulation, organic production, cover crops.

### Introdução

O feijão representa uma importante fonte protéica na dieta humana, principalmente nos países em desenvolvimento das regiões tropicais e subtropicais. As Américas são responsáveis por 43,2% do consumo mundial, seguidas da Ásia (34,5%), África (18,5%), Europa (3,7%) e Oceania (0,1%) (SILVA et al., 2005).

O feijoeiro comum (*Phaseolus Vulgaris* L.) é a espécie mais cultivada entre as do gênero *Phaseolus*. Em 2005, aproximadamente 66,2% da produção foram oriundos de apenas sete países, sendo o Brasil o maior produtor mundial, responsável por 16,2% da produção e a Índia por 15,3%. Os países em desenvolvimento são responsáveis por 86,7% do consumo mundial e por 89,2% da produção. Sendo que a Ásia é o maior produtor mundial, seguido das Américas, África, Europa e Oceania (SILVA et al., 2005).

## Resumos do VI CBA e II CLAA

O Brasil é o maior produtor mundial de feijão comum, cultivado por pequenos e grandes produtores, em diversificados sistemas de produção e em todas as regiões brasileiras (AIDAR, 2003), sendo o Paraná o maior produtor nacional. O Brasil é também o maior consumidor dessa leguminosa, com um consumo *per capita*, em 2003, de cerca de 16 Kg/ano, equivalente a 44 g/dia (VIEIRA et al., 2006).

Apesar do exposto em relação à sua importância, as pesquisas sobre produção orgânica do feijoeiro comum são muito recentes, de forma que ainda não existe um sistema de produção orgânica estabelecida para a cultura. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho agrônomico do feijoeiro comum sob diferentes culturas de cobertura e sistemas de manejo do solo.

### Metodologia

O experimento foi conduzido na Unidade de Pesquisa em Produção Orgânica (UPPO), localizada na Estação Experimental da Embrapa Arroz e Feijão, em Santo Antônio de Goiás/GO, cujas coordenadas geográficas são: latitude 16°29'S, longitude 49°17' W e altitude de 823 m. O solo de ocorrência na área do ensaio é um Latossolo Vermelho distrófico, textura argilosa, com 48% de argila, 17% de silte e 34,5% de areia. O solo apresenta em sua composição química 2,01% de matéria orgânica, 5,8 mg dm<sup>-3</sup> de fósforo, 145,96 mg dm<sup>-3</sup> de potássio, 36,46 mmol dm<sup>-3</sup> de cálcio, 11,5 mmol dm<sup>-3</sup> de magnésio e pH igual a 6,2.

Foram usadas cinco diferentes plantas cobertura de solo: crotalária (*Crotalaria juncea*), mucuna preta (*Mucuna aterrina*), guandu (*Cajanus cajan*), sorgo (*Sorghum bicolor* L.) e pousio (vegetação espontânea). As plantas de cobertura do solo foram semeadas no final das chuvas (03/2008) e manejadas na floração. A cultura feijoeiro comum (*Phaseolus vulgaris* L.) cv. BRS Pontal foi semeada no início da estação chuvosa subsequente (11/2008). As plantas de cobertura do solo foram implantadas em sistema de plantio direto (SPD) e o feijoeiro comum em SPD e em sistema de preparo convencional do solo, com uso de grade aradora e niveladora (SPC). A semeadura das espécies de plantas de cobertura do solo foi efetuada sob espaçamento de 0,45 m entre linhas, utilizando, por metro, 15 sementes de sorgo forrageiro, 30 de crotalária, 20 de guandu e 10 de mucuna. Para o feijoeiro comum utilizou-se 20 sementes por metro em um espaçamento de 0,45 m entre linhas.

O experimento foi instalado em um delineamento de blocos inteiramente casualizados com 4 repetições, com parcelas subdivididas de aproximadamente 50 m<sup>2</sup> de área útil. A cultivar de feijoeiro comum introduzida no sistema de produção foi escolhida com base na resistência a doenças, produtividade e rusticidade.

Foram avaliados os números de nódulos por planta (NN), o percentual de nódulo ativos (%NA) e o índice de área foliar (IAF) nos estágios fenológicos de desenvolvimento V4 e R6. A avaliação da produtividade, expressa em kg ha<sup>-1</sup>, foi realizada no estágio fenológico de desenvolvimento R9, em uma área útil de 6 linhas de cultivo de 2 m de comprimento, totalizando 32,4 m<sup>2</sup>. Os dados foram submetidos a uma análise de variância e as médias foram testadas pelo teste de Tukey a 5% de significância.

### Resultados e discussão

Foram observadas diferenças significativas para NN, %NA e IAF entre os sistemas de manejo do solo (SPD e SPC) no estágio fenológico de desenvolvimento V4, em que o SPD apresentou valores superiores ao SPC. Por outro lado, não foram observadas diferenças significativas entre SPD e SPC no estágio fenológico de desenvolvimento R6. Observou-se ainda que a produtividade sob SPD foi cerca de 25% maior do que em SPC (Tabela 1).

## Resumos do VI CBA e II CLAA

Sob SPC observou-se que do estágio fenológico V4 para R6 ocorreram aumentos de 50, 360 e 90% em relação ao NN, %NA e IAF, respectivamente (Tabela 1). Apesar do aumento no NN, %NA e IAF sob SPC e, considerando que na fase de floração (R6) não foi observada diferença significativa entre SPD e SPC para NN, %NA e IAF, estes resultados indicam que o desempenho da cultura em relação à produtividade é determinado até o estágio fenológico de desenvolvimento V4.

TABELA 1. Número de nódulos (NN), percentual de nódulos ativos (%NA) e índice de área foliar (IAF) nos estágios fenológicos de desenvolvimento V4 e R6 e, produtividade do feijoeiro comum, sob sistema de plantio direto (SPD) e manejo convencional do solo (SPC).

	NN (N° planta <sup>-1</sup> )		%NA		IAF (m <sup>2</sup> m <sup>-2</sup> )		Produtividade (kg ha <sup>-1</sup> )	
V4								
SPD	46,95	a	35,9	A	5,82	a	-	-
SPC	14,65	b	7,4	B	1,70	b	-	-
R6								
SPD	55,0	a	34,5	A	3,4	a	-	-
SPC	22,5	a	34,7	A	3,2	a	-	-
R9								
SPD	-	-	-	-	-	-	2.027,65	a
SPC	-	-	-	-	-	-	1.533,84	b

As plantas de cobertura do solo não apresentaram efeito significativo sobre o NN do feijoeiro comum, sob SPC. Por outro lado, sob SPD, influenciaram significativamente o NN, sendo encontrado maior NN sob mucuna e o menor sob guandu (Figura 1).

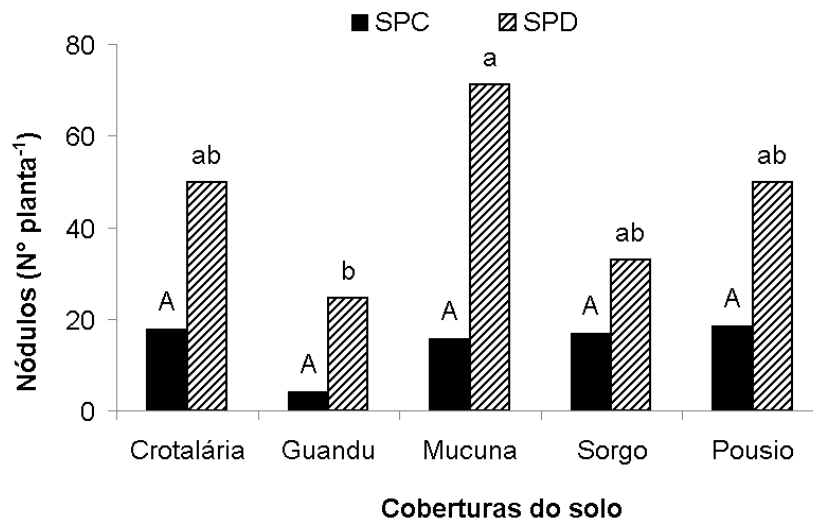


FIGURA 1. Número de nódulos do feijoeiro no estágio fenológico de desenvolvimento V4 em diferentes coberturas do solo, sob SPD e SPC.

No estágio fenológico de desenvolvimento V4, o NN e o IAF apresentaram alta correlação, sendo significativa ao nível de 5 e 1% para SPC e SPD, respectivamente (Figura 2). A maior correlação entre o NN e o IAF em SPD no estágio fenológico de desenvolvimento V4 indica que o número de

## Resumos do VI CBA e II CLAA

nódulos e a área foliar foram determinantes para a maior produtividade do feijoeiro comum sob SPD.

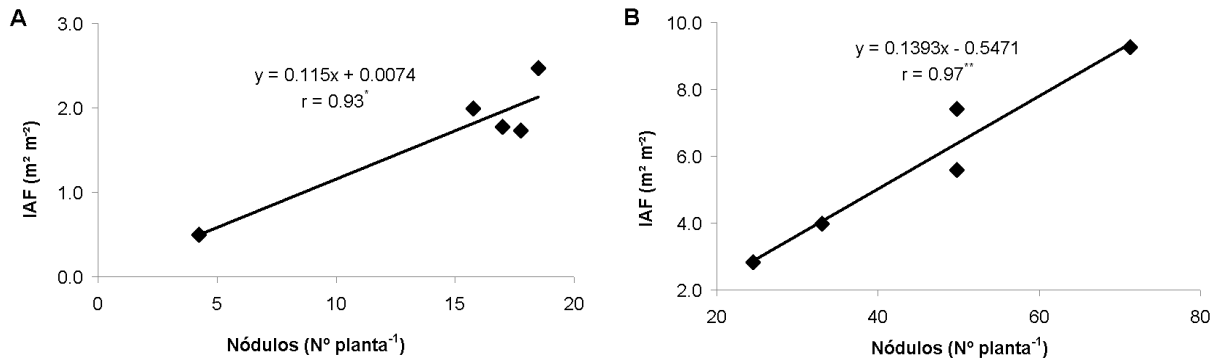


FIGURA 2. Correlação entre o NN e IAF do feijoeiro comum sob SPC (A) e SPD (B) no estágio fenológico de desenvolvimento V4.

### Conclusões

O número de nódulos e a área foliar do feijoeiro comum no estágio fenológico de desenvolvimento V4 foram fatores importantes para a produtividade do feijoeiro comum. Nas condições testadas, do feijoeiro comum apresentou maior produtividade sob SPD quando comparado ao SPC.

### Agradecimentos

Ao convênio Inkra/FAPED/Embrapa.

### Referências

AIDAR, H. Cultivo do Feijoeiro Comum. 2003. Disponível em: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Feijao/CultivodoFeijoeiro/index.htm>>. Acesso em: 20 jun. 2009.

SILVA, C.C.; PELOSO, M.J.D. Informações Técnicas para o Cultivo do Feijoeiro Comum na Região Central-Brasileira 2005-2007. Documentos 193. Embrapa Arroz e Feijão. Santo Antônio de Goiás, GO, 2006. 15-16 p.

VIEIRA, C.; JÚNIRO, T.J.P.; BORÉM, A. Feijão. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. 2006. 14-p.