

# INFLUÊNCIA DE DOSES DE NITROGÊNIO EM COBERTURA E DO MANEJO QUÍMICO DE PLANTAS DANINHAS SOBRE O FEIJOEIRO IRRIGADO<sup>1</sup>

Paulo César Ribeiro da CUNHA<sup>2</sup>; Pedro Marques da SILVEIRA<sup>3</sup>; Adriano JAKELAITIS<sup>4</sup>; Wilson Mozena LEANDRO<sup>5</sup>

<sup>(1)</sup>Parte do trabalho de Tese de Doutorado do Primeiro autor no Programa de Pós-Graduação em Agronomia (Produção Vegetal) da Universidade Federal de Goiás; <sup>(2)</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, Campus Urutaí, Urutaí, Goiás, pcdacunha@hotmail.com; <sup>(3)</sup>Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, Goiás, pmarques@cnpaf.embrapa.br; <sup>(4)</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, Campus Rio Verde, Rio Verde, Goiás, ajakelaitis@yahoo.com.br; <sup>(5)</sup>Universidade Federal de Goiás, Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos, Goiânia, wilson-ufg@bol.com.br.

**Palavras chave:** adubação nitrogenada, competição, *Phaseolus vulgaris*.

## INTRODUÇÃO

A cultura do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris*) é exigente em nutrientes, principalmente nitrogênio (N). Em decorrência do sistema radicular superficial e ciclo curto, os nutrientes devem ser disponibilizados às plantas, em épocas e locais específicos. Resultados de vários trabalhos relacionados à adubação nitrogenada em feijoeiro evidenciam a complexa dinâmica desse nutriente no sistema solo-planta, permitindo afirmar que o manejo adequado do N é tido como um dos mais difíceis.

Também devido ao ciclo vegetativo curto, o feijoeiro é bastante sensível à competição com plantas daninhas, principalmente nos estádios iniciais de desenvolvimento. Quando as plantas daninhas não são manejadas adequadamente, são estabelecidas condições de competição por fatores essenciais e ocasionados danos indiretos à cultura (Salgado et al., 2007). Segundo Shafiq et al. (1994) entre os nutrientes, a maior competição entre plantas daninhas e espécies cultivadas se dá por N. Em contrapartida, aplicações de N podem reduzir a pressão de competição das plantas daninhas com determinadas culturas, por melhorar o crescimento e o desenvolvimento das plantas cultivadas. Nesse contexto, Procópio et. al (2004) avaliaram a absorção e utilização de nitrogênio nas culturas da soja, feijão e plantas daninhas, verificaram que o fornecimento de N favoreceu mais as espécies de plantas daninhas não pertencentes à leguminosas do que as culturas da soja e do feijão.

A adubação nitrogenada em lavouras isentas de plantas daninhas apresenta benefícios evidentes, porém a sua eficiência em áreas infestadas ainda gera dúvidas

(Eberhardt et al., 1999). Este trabalho teve por objetivo avaliar a resposta do feijoeiro cultivado no período de inverno, à aplicação de doses de N em cobertura, com e sem o manejo químico de plantas daninhas em pós-emergência.

## **MATERIAL DE MÉTODOS**

O experimento foi conduzido no período de outono-inverno do ano 2010 na Fazenda Experimental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, campus Urutaí, localizado em Urutaí, Goiás. Foi adotado o delineamento experimental de blocos casualizados, com os tratamentos arranjados em parcelas subdivididas, com quatro repetições. Os tratamentos foram constituídos por quatro doses de nitrogênio (0, 50, 100 e 150 kg ha<sup>-1</sup>) aplicadas em cobertura, e pelo manejo químico ou não de plantas daninhas com aplicação dos herbicidas Fomesafen na dose de 1,25 litro do produto comercial Flex<sup>®</sup> e Fluazifop-p-butil com 1,00 litro de Fusilade<sup>®</sup> por hectare em pós emergência da cultura e das plantas daninhas.

As parcelas experimentais foram constituídas por oito linhas de semeadura do feijoeiro, cultivar Pérola do grupo carioca, espaçadas de 0,45 metro, com cinco metros de comprimento, totalizando área de 18 metros quadrados. A semeadura foi realizada mecanicamente em área irrigada por pivô central, cultivada pelo segundo ano no Sistema de Plantio Direto, com existência de apenas 0,78 Mg ha<sup>-1</sup> de resíduos vegetais de *Brachiaria decumbens*. As sementes foram depositadas a 0,004 metro de profundidade com densidade de 15 sementes viáveis por metro. Na adubação de base foram aplicados por hectare 400 quilos da formulação 04-30-16 (N; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>; K<sub>2</sub>O) a uma profundidade de 0,008 metro.

Antecedendo a semeadura foi realizado tratamento das sementes com fungicida e inseticida. As doses de N foram parceladas em duas aplicações, efetuadas manualmente, sendo a primeira com plantas apresentando o primeiro trifólio expandido, estágio V<sub>3</sub>, e a segunda, na abertura do terceiro trifólio V<sub>4</sub>, ambas em solo úmido. O fertilizante foi distribuído sobre a superfície do solo, distante aproximadamente, 0,10 m das fileiras de plantas. Após as aplicações, foram realizadas irrigações com aplicação de lâmina líquida de 17 mm. Durante o desenvolvimento da cultura, foram realizados todos os tratos culturais e fitossanitários recomendados para a cultura do feijoeiro.

Os resultados obtidos foram submetidos à análise estatística, utilizando o programa Assistat V. 7.6 beta. Determinando-se a análise de variância pelo teste F,

sendo as médias dos tratamentos comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade. Os efeitos das doses do nutriente foram analisados por meio de análise de regressão dos resultados, sendo os modelos escolhidos com base na significância dos coeficientes da equação, no coeficiente de determinação e na adequação.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não houve efeito significativo do manejo químico de plantas daninhas sobre a produtividade do feijoeiro, permitindo afirmar que, nas condições experimentais, a aplicação dos herbicidas Flex<sup>®</sup> e Fusilade<sup>®</sup>, nas doses de 1,25 e 1,00 litro do produto comercial, respectivamente, não proporcionou incrementos na produtividade do feijoeiro e nos seus componentes. No entanto, a aplicação dos herbicidas, proporcionou obtenção de uma massa de grãos mais densa, conforme evidenciado pelo resultado significativo da maior massa de grãos por hectolitro (Tabela 1).

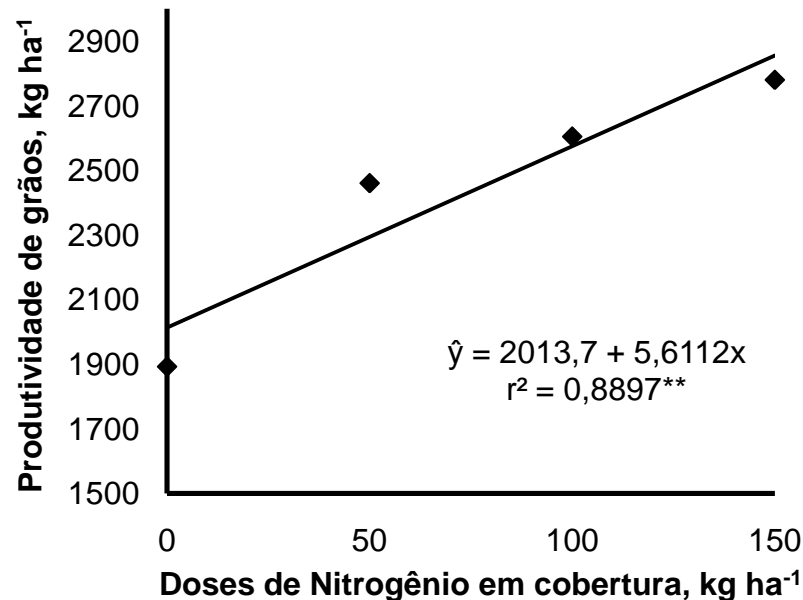
A aplicação de N em cobertura, tendo como fonte uréia, propiciou aumento na produtividade do feijoeiro. As doses de N influenciaram ( $p < 0,01$ ) a produtividade de grãos. Não tendo sido verificados efeitos significativos sobre os componentes da produção avaliados (Tabela 1).

**Tabela 1.** Massa por hectolitro, vagens por planta, grãos por vagem, massa de 100 grãos e produtividade do feijoeiro cultivar Pérola, em função da adubação nitrogenada em cobertura e do manejo químico de plantas daninhas. Urutaí, Goiás, 2010<sup>(1)</sup>.

Tratamento	Massa por hectolitro (kg)	Vagens por planta	Grãos por vagem	Massa de 100 grãos (g)	Produtividade de grãos (kg ha <sup>-1</sup> )
<b>Manejo (M)</b>					
Sem herbicida	79,11a	17,61	5,70	28,80	2431,68
Com herbicida	78,21b	18,95	5,33	29,50	2437,44
Teste F	11,81**	0,69 <sup>ns</sup>	2,34 <sup>ns</sup>	0,86 <sup>ns</sup>	0,01 <sup>ns</sup>
CV (%)	0,95	24,97	12,59	7,34	10,69
<b>Doses de N (kg ha<sup>-1</sup>) (D)</b>					
0	78,34	15,90	5,38	28,23	1892,95
50	79,14	18,68	5,66	29,09	2460,51
100	78,26	20,19	5,73	28,84	2604,66
150	78,90	18,36	5,29	30,45	2780,10
Teste F	0,60 <sup>ns</sup>	1,10 <sup>ns</sup>	0,67 <sup>ns</sup>	2,23 <sup>ns</sup>	7,83**
M x D	0,64 <sup>ns</sup>	0,05 <sup>ns</sup>	0,38 <sup>ns</sup>	0,21 <sup>ns</sup>	0,25 <sup>ns</sup>
CV (%)	1,98	26,11	13,43	6,10	15,94

<sup>(1)</sup>Médias seguidas de letras distintas diferem entre si, pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.  
<sup>ns</sup>Não significativo. \* e \*\*Significativo a 5% e 1% de probabilidade, respectivamente, pelo teste F.

A produtividade do feijoeiro respondeu de forma linear às doses de N em cobertura (Figura 1). Resultado semelhante foi obtido por Crusciol et al. (2007), onde com a dose máxima de 120 kg ha<sup>-1</sup> de N também foi verificado aumento linear na produtividade de grãos do feijoeiro.



**Figura 1.** Produtividade de grãos do feijoeiro, cultivar Pérola, em função de doses de nitrogênio aplicadas em cobertura, utilizando como fonte uréia. Urutaí, Goiás, 2010.

Os resultados obtidos neste trabalho evidenciam que há elevada demanda de N pelo feijoeiro, principalmente em sucessão a gramíneas, e condizem com o observado por Silveira et al. (2005). Maior exigência de N, nestas condições, também foi observada por Carvalho et al. (2003), que avaliaram a resposta do feijoeiro à aplicação de doses de N, em plantio direto, e verificaram que a produtividade máxima seria alcançada com dose superior a 140 kg ha<sup>-1</sup>. De fato, Soratto et al. (2004) relataram que, em sucessão à cultura do milho, a dose de N estimada para obtenção da máxima produtividade foi de 182 kg ha<sup>-1</sup>.

## CONCLUSÕES

- Mesmo no início de implantação do Sistema de Plantio Direto, a cultura do feijoeiro responde a elevadas doses de nitrogênio aplicadas em cobertura.
- Nas condições em que este trabalho foi conduzido, a aplicação de herbicidas para o manejo químico das plantas daninhas em pós-emergência, não proporciona incrementos significativos no rendimento do feijoeiro.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARVALHO, M. A. C.; FURLANI JUNIOR, E.; ARF, O.; SÁ, M. E.; PAULINO, H. B.; BUZETTI, S. Doses e épocas de aplicação de nitrogênio e teores foliares deste nutriente e de clorofila em feijoeiro. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, v. 27, n. 3, p. 445-450, 2003.

CRUSCIOL, C. A. C.; SORATTO, R. P.; SILVA, L. M.; LEMOS, L. B. Fontes e doses de nitrogênio para o feijoeiro em sucessão a gramíneas no sistema plantio direto. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, v. 31, n. 6, p. 1545-1552, 2007.

EBERHARDT, D. S.; SILVA, P. R. F.; RIEFFEL NETO, S. R. Eficiência de absorção e utilização de nitrogênio por plantas de arroz e de dois ecótipos de arroz vermelho. **Planta Daninha**, Viçosa, v. 17, n. 2, p. 309-323, 1999.

PROCÓPIO, S. O.; SANTOS, J. B.; PIRES, F. R.; SILVA, A. A.; MENDONÇA, E. S. Absorção e utilização do nitrogênio pelas culturas da soja e do feijão e por plantas daninhas. **Planta Daninha**, Viçosa, v. 22, n. 3, p. 365-374, 2004.

SALGADO, T. P. SALLES, L. S.; MARTINS, J. F. V.; ALVES, P. L. C. A. Interferência das plantas daninhas no feijoeiro carioca. **Planta Daninha**, Viçosa, v. 25, n. 3, p. 443-448, 2007.

SHAFIQ, M.; HASSAN, A.; AHMAD, N.; RASHID, A. Crop yields and nutrient uptake by rainfed wheat and mungbean as affected by tillage, fertilization, and weeding. **Journal of Plant Nutrition**, London, v. 17, n. 4, p. 561-577, 1994.

SILVEIRA, P. M.; BRAZ, A. J. B. P.; KLIEMANN, H. J.; ZIMMERMANN, F. J. P. Adubação nitrogenada no feijoeiro cultivado sob plantio direto em sucessão de culturas. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 40, n. 4, p. 377-381, 2005.

SORATTO, R. P.; CARVALHO, M. A. C.; ARF, O. Teor de clorofila e produtividade do feijoeiro em razão da adubação nitrogenada. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 39, n. 9, p. 895-901, 2004.