

**VII CONGRESSO  
NACIONAL DE PESQUISA  
DE FEIJÃO**

**8 a 12 de setembro de 2002  
Viçosa-MG**

**RESUMOS EXPANDIDOS**

Departamento de Fitotecnia  
Universidade Federal de Viçosa  
Viçosa-MG  
2002

## EFEITO DO MANEJO DO SOLO E DA ADUBAÇÃO SOBRE O RENDIMENTO DO FEIJOEIRO

João Kluthcouski<sup>1</sup> e Homero Aidar<sup>1</sup>

O Sistema Plantio Direto (SPD) tem sido expressivamente adotado no cerrado brasileiro e vem sendo uma das melhores opções de sistema conservacionista tanto quanto em produtividade das culturas anuais. Seu uso continuado em regiões tropicais, no entanto, com freqüente insuficiência de cobertura do solo, aliado às sucessivas adubações superficiais, pode resultar em alterações nos parâmetros físicos e químicos do solo, tais como compactação e acúmulo excessivo de nutrientes na superfície, com conseqüente inibição no desenvolvimento radicular das plantas e na expressão do potencial produtivo das culturas. Poucas pesquisas envolvendo variados manejos do solo foram realizadas com a cultura do feijão. Siqueira et al. (1993) mencionaram que o revolvimento do solo através da aração, independente da cobertura vegetal, sempre proporcionou melhores rendimentos ao feijoeiro. Landers (1995) mencionou que, em nível de produtor, na região de Barreiras-BA, maiores produtividades de feijão tendem a ser obtidas no SPD. Em outros estudos, Merten (1994) e Silva et al. (1996) destacaram ligeira superioridade do SPD no rendimento de grãos do feijoeiro em relação aos manejos com grade, aração ou escarificação.

Este estudo teve como objetivo avaliar o efeito da descompactação do solo e/ou homogeneização da fertilidade no perfil mais explorado pelas raízes. Utilizou-se uma área cultivada por oito anos no SPD e com cerca de três cultivos por ano agrícola, sendo com irrigação por aspersão no período seco. Avaliou-se, sobre a cultivar de feijão Pérola, o efeito de quatro manejos do solo: SPD; grade aradora; escarificação profunda; e aração profunda com arado de aiveca. Usaram-se três níveis de adubação P e K em fundação: testemunha (30 kg/ha de N); recomendação oficial para a região (30, 60 e 30 kg/ha de N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e K<sub>2</sub>O, respectivamente) e equivalente às quantidades exportadas pela colheita, estimada em 2,5 t/ha (30, 23 e 45 kg/ha de N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e K<sub>2</sub>O, respectivamente). Todos os tratamentos receberam 30 kg/ha de FTE BR 12 na base e 70 kg/ha de N em cobertura, tendo como fonte o sulfato de amônio. O experimento foi conduzido em um Latossolo Roxo eutrófico, de alta fertilidade, no município de Santa Helena-GO, e implantado no esquema de faixas e delineamento de blocos completos casualizados, com quatro repetições. As parcelas foram de

<sup>1</sup>Embrapa Arroz e Feijão, Caixa Postal 179, CEP 75375-000 Santo Antônio de Goiás, GO, Brasil. E-mail: joaok@cnpaf.embrapa.br.

15,75 m<sup>2</sup>.

Observou-se superioridade significativa da aração com aivecas sobre todos os demais manejos, nas médias de rendimento de grãos, seguido do SPD, escarificação e grade aradora (Tabela 1), estando em consonância com os resultados obtidos por Mullins & Straw (1988). Estes resultados diferem, no entanto, dos obtidos por Stone & Silveira (1996) e Urchei (1996), os quais observaram ligeira superioridade do SPD sobre o manejo convencional, sob irrigação, no período de inverno. Silva et al. (1996) concluíram que os menores rendimentos do feijoeiro foram obtidos no manejo do solo com grade aradora, enquanto Silveira et al. (1994) não verificaram diferenças entre aração superficial e profunda.

Nenhum dos componentes da produção, entretanto, foi afetado pelos manejos do solo, sendo a diferença no rendimento de grãos melhor explicada pela variação na população final de plantas, afetada significativamente pelo aumento na adubação potássica, possivelmente como reflexo da salinidade. Ainda assim, o nível mais alto de adubação potássica resultou no maior rendimento de grãos, consequência do maior número de vagens por planta. Isto implica que, no SPD, é importante manejar adequadamente os níveis e a disposição do adubo no solo, e que, corrigido isto, poderá não haver necessidade de descompactação cíclica do solo no SPD. No final do ciclo da cultura, não se observaram diferenças nas principais propriedades do solo nos diferentes tratamentos, cuja massa específica foi maior e menor nos tratamentos SPD e aração, respectivamente. A homogeneização da fertilidade, através da aração profunda, reduziu significativamente as concentrações foliares de P, K, Mg, Zn, Ca, Mn e Fe, aumentando a de B.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- LANDERS, J.N. Fascículo de experiências de plantio direto no cerrado. Goiânia: APDC, 1995a. 261p.
- MERTEN, G.H. Rendimento de grãos de feijão em diferentes sistemas de preparo do solo com tração animal. In: REUNIÃO BRASILEIRA DE MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO E DA ÁGUA, 10., 1994, Florianópolis, SC. Resumos. Florianópolis: SBCS, 1994. p.178-179.
- MULLINS, C.A.; TOMPKINS, F.D.; PARKS, W.L. Effects of tillage methods on soil nutrient distribution, plant nutrient absorption, stand and yield of snap beans and lima beans. *Journal of the American Society for Horticultural Science*, Alexandria, v.113, n.5, p.667-669, 1988.
- SILVA, V.A. da; ANDRADE, M.J.B. de; RAMALHO, M.A.P. Efeitos de

- métodos de preparo do solo e níveis de fertilizante NPK sobre o feijão da “seca” (*Phaseolus vulgaris* L.) em seqüência à cultura do milho. In: REUNIÃO NACIONAL DE PESQUISA DE FEIJÃO, 5., 1996, Goiânia, GO. Anais. Goiânia: EMBRAPA-CNPAP, 1996. v.1. p.418-420. (EMBRAPA-CNPAP. Documentos, 69).
- SILVEIRA, P.M. da.; SILVA, S.C. da; SILVA, O.F. da Estudos de sistemas agrícolas irrigados. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v.29, n.8, p.1243-1252, 1994.
- SIQUEIRA, R.; YAMAOKA, R.S.; CASÃO JUNIOR, R. Sistemas de preparo e coberturas vegetais em um solo de baixa aptidão agrícola. In: ENCONTRO LATINO AMERICANO SOBRE PLANTIO DIRETO NA PEQUENA PROPRIEDADE, 1., 1993, Ponta Grossa, PR. Anais. Ponta Grossa: IAPAR, 1993. p.221-237.
- STONE, L.F.; SILVEIRA, P.M. da. Efeito do preparo do solo na compactação e disponibilidade de água do solo e no desenvolvimento radicular e produtividade do feijoeiro irrigado por aspersão. In: REUNIÃO NACIONAL DE PESQUISA DE FEIJÃO, 5., 1996, Goiânia, GO. Anais. Goiânia: Embrapa-CNPAP, 1996.
- URCHEI, M.A. Efeitos do plantio direto e do preparo convencional sobre alguns atributos físicos de um Latossolo Vermelho Escuro argiloso e no crescimento e produtividade do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.) sob irrigação. Botucatu: UNESP, 1996. 131p. (Tese Doutorado).

Tabela 1. Efeito do manejo do solo e da adubação sobre o rendimento e seus componentes na cultura do feijão<sup>1</sup>.

Tratamentos		Rendimento <sup>2</sup> (kg/ha)	População (plantas/ha)	Nº de vagens por planta		Nº de sementes por vagem <sup>3</sup>	Massa de 100 grãos (g) <sup>4</sup>
				Cheias <sup>3</sup>	Vazias <sup>3</sup>		
<b>Manejo<sup>5</sup>/Adubação<sup>6</sup></b>							
PD	T	2247	182222	9,1	1,8	4,16	36,27
	To	2328	162500	10,6	1,9	4,49	36,56
	Eg	2525	145000	13,4	3,1	4,30	36,05
		<b>2367 b</b>	<b>163241 a</b>	<b>11,05 a</b>	<b>2,27 a</b>	<b>4,32 a</b>	<b>36,29 a</b>
GA	T	2174	191972	9,8	1,7	4,13	35,46
	To	2041	156944	10,2	2,0	4,28	32,12
	Eg	2517	128055	15,6	2,7	4,21	36,59
		<b>2244 b</b>	<b>158991 a</b>	<b>11,88 a</b>	<b>2,13 a</b>	<b>4,20 a</b>	<b>34,72 a</b>
EP	T	2315	196111	9,6	1,8	4,28	36,96
	To	2273	173055	9,6	3,1	4,45	33,63
	Eg	2460	154444	11,2	3,0	4,30	35,75
		<b>2349 b</b>	<b>174537 a</b>	<b>10,15 a</b>	<b>2,62 a</b>	<b>4,35 a</b>	<b>35,11 a</b>
AP	T	2565	196694	9,7	2,3	4,23	37,61
	To	2681	181972	9,8	2,4	4,10	36,70
	Eg	2826	150556	12,6	2,9	4,27	36,94
		<b>2691 a</b>	<b>176407 a</b>	<b>10,72 a</b>	<b>2,51 a</b>	<b>4,20 a</b>	<b>37,08 a</b>
DMS		213,90	26408,00	1,85	1,06	0,36	3,59
CV (%)		9,83	17,41	13,25	35,05	6,58	11,13
<b>Adubação</b>							
T		2325 b	191750 a	9,54 b	1,88 b	4,20a	36,30 a
To		2331 b	168618 b	10,08 ab	2,35 ab	4,30a	34,70 a
Eg		2582 a	144514 c	13,23 a	2,91 a	4,37 a	36,33 a
DMS		219,80	19711,00	3,26	0,87	0,32	2,04
CV (%)		11,87	15,27	27,44	33,68	22,07	7,43
<b>Manejo x Adubação</b>		<b>ns</b>	<b>ns</b>	<b>ns</b>	<b>ns</b>	<b>ns</b>	<b>ns</b>

<sup>1</sup>Média de quatro repetições. <sup>2</sup>Média de duas amostras de 4,95 m<sup>2</sup>, com 13% de umidade. <sup>3</sup>Média de dez plantas/parcela. <sup>4</sup>Média de duas amostras/parcela. <sup>5</sup>PD = plantio direto; GA = Grade aradora; EP = escarificação profunda; AP = aração profunda. <sup>6</sup>T = testemunha; To = recomendação oficial para a região; Eg = reposição das exportações pela colheita. Médias seguidas da mesma letra, nas colunas, não diferem no nível de P = 0,05 pelo teste de Tukey.