

## RESPOSTA DO FEIJOEIRO A DOSES DE FÓSFORO E A LÂMINAS DE ÁGUA DE IRRIGAÇÃO\*

*O emprego de irrigação no plantio do feijão de inverno, em terras altas, na Região Centro-Oeste, é uma técnica indispensável para assegurar a produção de grãos. Nesse plantio, ainda são poucas as informações sobre os efeitos dos diferentes fatores de produção e suas interações. A água e os nutrientes são os fatores que limitam com maior frequência os rendimentos.*

*O estudo teve o objetivo de verificar o efeito de diferentes lâminas de água, e de doses de fósforo aplicadas ao solo, sobre o rendimento do feijoeiro.*

### METODOLOGIA

O experimento foi realizado em condições de campo, em Latossolo Vermelho-Escuro, textura argilosa, por dois anos. O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados com parcelas subdivididas e quatro repetições. Plantou-se a cultivar Emgopa 201 Ouro. A adubação com fósforo foi realizada no sulco de plantio, utilizando-se as doses de 0, 25 kg, 50 kg, 100 kg, 200 kg e 400 kg/ha de  $P_2O_5$ , na forma de superfosfato triplo. As adubações com nitrogênio e potássio foram de, respectivamente, 50 kg/ha (20 kg no plantio e 30 kg em cobertura, 25 dias após a emergência) e de 70 kg/ha, nas formas de sulfato de amônio e cloreto de potássio. A água foi aplicada num sistema de "aspersão em linha". Os tratamentos de lâminas de água foram iniciados 17 dias após a emergência das plantas e corresponderam, no total, por tratamento, no primeiro ano, a  $L_1 = 416$ ;  $L_2 = 354$ ;  $L_3 = 277$  e  $L_4 = 187$ mm, e no segundo ano, a  $L_1 = 477$ ;  $L_2 = 421$ ;  $L_3 = 331$  e  $L_4 = 221$ mm de água. Os dados de produção de grãos de cada ano foram submetidos à análise de variância. Obteve-se uma função de produção, com as médias dos dados obtidos nos dois anos, para a estimativa do rendimento de grãos, em função das duas variáveis: doses de  $P_2O_5$  e lâminas de água de irrigação ( $L_1 = 447$ ;  $L_2 = 388$ ;  $L_3 = 304$  e  $L_4 = 204$ mm de água por ciclo, média dos dois anos).

### RESULTADOS

Os valores médios do rendimento de grãos, em função das diferentes doses de  $P_2O_5$  e das lâminas de água, para os dois anos, estão expostos na Tabela 1. Nota-se que houve diferença de valores entre ambos os anos. Para a mesma dose de  $P_2O_5$  aplicada, as produtividades foram, maiores no segundo ano. Entre outros fatores, as maiores lâminas de água nesse ano podem justificar tal superioridade. Todavia, a mesma tendência de resposta de rendimento, devido às duas variáveis, foi observada nos dois anos de

plantio. Obteve-se uma função de produção, para a estimativa da produtividade de grãos em função das duas variáveis, dose de  $P_2O_5$  (F) e lâmina total de água (L), considerando os valores médios dos dois anos. A superfície de resposta é representada na Figura 1, onde verifica-se que, para a mesma dose de  $P_2O_5$ , o rendimento de grãos de feijão foi crescente à medida que se aumentou a lâmina total de água aplicada. Os maiores rendimentos, ainda dentro de uma mesma dose de fósforo, foram conseguidos com a aplicação de lâmina de água de 447 mm/ciclo. Os maiores teores de água do solo, por essa lâmina de irrigação, durante os dois anos de estudo, podem justificar essa superioridade de rendimento.

Com relação ao efeito do fósforo, observou-se que o rendimento de grãos cresceu com a dose de fósforo aplicada nas lâminas totais de água de 304 mm, 388 mm e 447 mm (Figura 1). Nessas lâminas, a resposta do feijoeiro ao fósforo foi maior na dose de 400 kg de  $P_2O_5$ /ha. Na lâmina de 204 mm, a resposta da cultura ao fósforo foi muito pequena. Pode-se inferir que essa baixa lâmina de água, que foi a média das lâminas  $L_4$  nos dois anos de plantio, promoveu um baixo teor de água no solo, o qual foi insuficiente para manter uma boa difusão do fósforo.

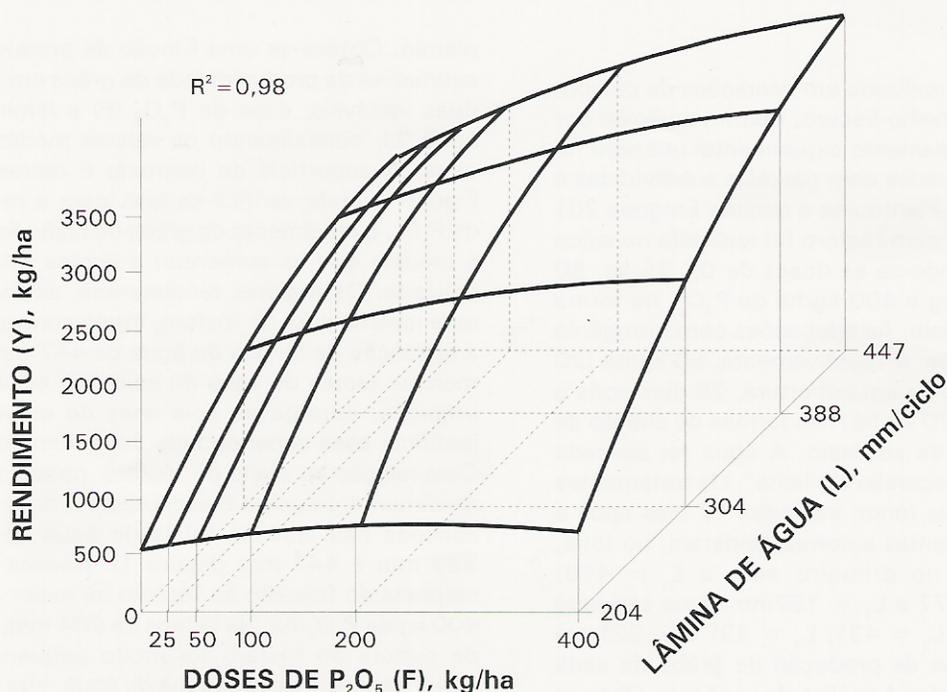
\* *Pedro Marques da Silveira e José Aloísio Alves Moreira, Embrapa Arroz e Feijão, Caixa Postal 179, 74001-970 Goiânia, GO.*

*E-mail pmarques@cnpaf.embrapa.br*

**TABELA 1** Rendimento de grãos de feijão, em função das diferentes doses de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e das lâminas de água aplicadas no solo, em dois anos.

Ano	Lâmina de Água (mm/ciclo)	Doses de P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>					
		0	25	50	100	200	400
		kg/ha					
Primeiro	187	466,8	554,1	608,5	580,0	658,0	565,6
	277	1.356,7	1.501,7	1.556,1	1.386,5	1.614,2	1.642,6
	354	1.449,4	1.608,5	1.838,6	1.761,1	1.899,0	2.127,6
	416	1.476,2	1.667,6	1.852,9	1.878,3	2.183,7	2.332,2
Segundo	221	510,3	665,4	747,2	709,2	876,6	1.028,1
	331	1.314,7	1.622,6	1.793,8	1.774,9	2.073,3	2.331,4
	421	1.750,8	1.954,7	2.343,6	2.252,9	2.998,8	3.515,3
	477	1.788,9	2.044,4	2.346,1	2.388,9	3.102,4	3.687,3

$$Y = 2754,8177 - 0,04339F + 21,136558**L - 0,004454**F^2 + 0,024842**L^2 + 0,011528**FL$$



**FIG. 1** Rendimento (Y) do feijoeiro em função da dose de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (F) e da lâmina total de água (L).

**A aplicação de maiores doses de fósforo e/ou maiores lâminas de água de irrigação aumentou o rendimento de grãos do feijoeiro.**



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
 Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão  
 Ministério da Agricultura e do Abastecimento  
 Rod. Goiânia Nova Veneza km 12 Sto. Antônio de Goiás GO  
 Caixa Postal 179 74001-970 Goiânia GO  
 Telefone (062) 833 2110 Fax (062) 833 2100  
 E-mail cnpaf@cnpaf.embrapa.br