



## Pesquisa em andamento

Número 10

3p.

100 exemplares

dez./1999

ISSN 1517-4921

### EFICIÊNCIA DA ADUBAÇÃO FOSFATADA EM DOIS SISTEMAS DE CULTIVO EM UM LATOSSOLO DE CERRADO

Djalma M. Gomes de Sousa<sup>1</sup>; Lourival Vilela<sup>1</sup>; Thomaz A. Rein<sup>1</sup>; Edson Lobato<sup>1</sup>

Um experimento visando a avaliar a adubação fosfatada através da recuperação do fósforo (P), aplicado em dois sistemas de cultivos com culturas anuais e pastagem, vem sendo conduzido desde 1976 em um Latossolo Vermelho-Amarelo muito argiloso, no campo experimental da Embrapa Cerrados, em Planaltina-DF.

O delineamento experimental é o de blocos ao acaso com três repetições. Os tratamentos de adubação fosfatada constituem-se de doses de P aplicadas a lanço apenas no primeiro ano na forma de superfosfato simples (100, 200 e 400 kg ha<sup>-1</sup> de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) ou fosfato natural de Patos de Minas (200 e 800 kg ha<sup>-1</sup> de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>), combinadas com doses de superfosfato simples, aplicadas anualmente no sulco de semeadura (0, 50 e 100 kg ha<sup>-1</sup> de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>). Tratamentos extras consistiram de superfosfato simples nas doses de 50 e 100 kg ha<sup>-1</sup> de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, aplicados anualmente no sulco de semeadura (sem adubação a lanço com P) e superfosfato simples e fosfato natural de Patos de Minas, aplicados a lanço apenas no primeiro ano (sem adubação anual no sulco com P), nas doses de 800 e 1600 kg ha<sup>-1</sup> de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, respectivamente. Foram estudados dois sistemas de cultivo: o anual onde se cultivou soja por 10 anos, milho por dois anos e a partir do décimo terceiro cultivo, a seqüência soja-milho; o anual/pastagem onde se cultivou soja por dois anos, *Brachiaria humidicola* por nove anos, soja por um ano e, a partir do décimo terceiro cultivo, a seqüência soja-milho. Para a *B. humidicola*, os tratamentos de adubação anual com superfosfato simples foram suspensos após o terceiro ano de seu estabelecimento. As parcelas medem 12,0 m por 4,8 m. Diferentes implementos foram utilizados no preparo do solo para culturas anuais durante esse período. A correção da acidez no início do experimento foi realizada com calcário dolomítico, e a saturação por bases do solo foi mantida próxima a 50%, exceto quando a pastagem estava estabelecida, não recebendo mais calcário. As adubações anuais com nitrogênio e potássio para *B. humidicola*, e milho e potássio para a soja (inoculada anualmente) são diferenciadas entre os tratamentos, de acordo com classes de rendimento de grãos ou matéria seca, que variaram amplamente em função da disponibilidade de P. Foram aplicados micronutrientes e enxofre, este último na dose de 30 kg ha<sup>-1</sup>. ano<sup>-1</sup> para todos os tratamentos. Anualmente, são avaliados o rendimento de grãos e a matéria seca do capim (dois cortes por ano) e respectivos teores de nutrientes. Para as análises de solo (camada de 0 a 20 cm) são coletadas 20 subamostras determinando-se os teores de P extraível (Mehlich 1) e de outros nutrientes.

Na Figura 1, é apresentada a relação obtida entre o P extraível (Mehlich 1) do solo e a produção de grãos de soja no décimo terceiro cultivo das áreas. Observa-se que no sistema anual/pastagem a produtividade da soja foi superior ao sistema anual para o mesmo teor no solo, evidenciando maior eficiência do uso de P no

<sup>1</sup> Pesquisadores da Embrapa Cerrados, Cx. Postal 08223, CEP 73301-970, Planaltina, DF.



primeiro sistema. Como exemplo, pode-se observar que para produzir 3 t ha<sup>-1</sup> de soja no sistema anual foi necessário que o solo contivesse 6 mg dm<sup>-3</sup> de P, enquanto no anual/pastagem esse valor foi de 3 mg dm<sup>-3</sup>, ou seja a metade. Esses resultados podem ser explicados em parte pela reciclagem de P, proveniente da mineralização da matéria orgânica, acumulada durante o período da pastagem, após a sua substituição por cultura anual.

O total de P extraído nos dois sistemas após 17 anos de cultivo para alguns tratamentos é apresentado na Tabela 1. De maneira geral, o sistema anual/pastagem, independente da fonte de P usada, recuperou mais P do que o anual. Em média, o sistema anual/pastagem recuperou 54% do P aplicado e o anual recuperou 31%.

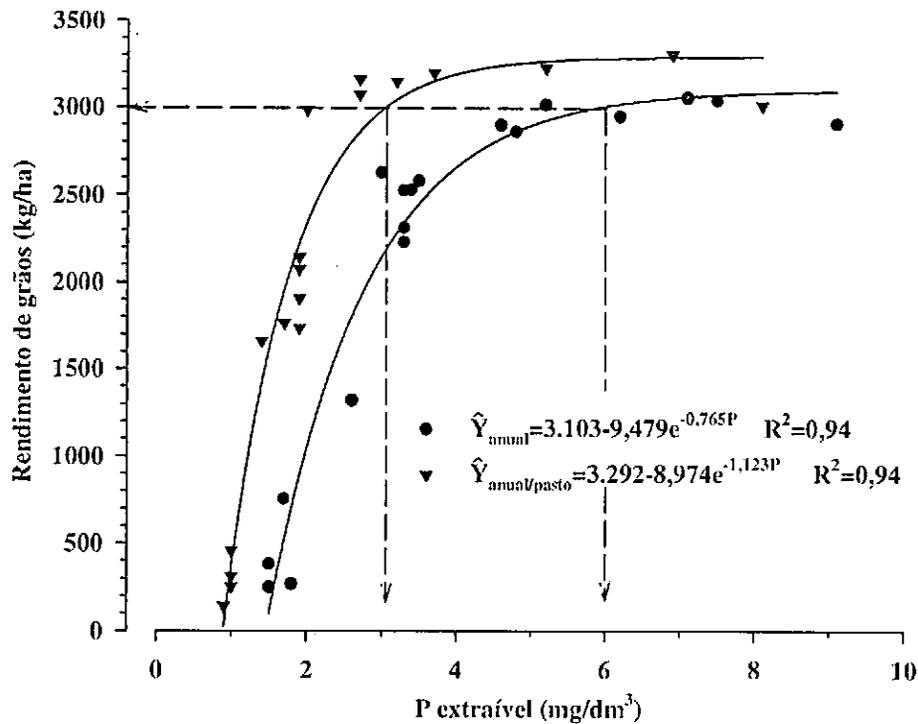


FIG. 1. Efeito de dois sistemas de rotação de culturas na relação entre o P extraível (Mehlich 1) na camada de 0 a 20 cm de profundidade e o rendimento de grãos de soja cv. Cristalina no décimo terceiro cultivo.

TABELA 1. Quantidade total de P exportado de alguns tratamentos de P aplicados a lanço por ocasião do primeiro cultivo, em 17 anos de cultivo das áreas nos sistemas anual/pastagem e anual.

Fonte de P	Doses de P	P exportado	
		Anual/pastagem	Anual
..... kg ha <sup>-1</sup> de P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> .....			
Superfosfato simples	100	69 (69) <sup>1</sup>	38 (38) <sup>1</sup>
	200	134 (67)	75 (37)
	400	227 (57)	136 (34)
	800	411 (52)	294 (37)
Patos de Minas	200	111 (56)	45 (22)
	800	350 (44)	238 (30)
	1.600	553 (34)	368 (23)

<sup>1</sup> Os valores entre parênteses expressam a relação percentual entre o P exportado e o P aplicado.

A maior eficiência do sistema anual/pastagem em utilizar o P pode ser atribuída à maior capacidade da forrageira que participou desse sistema por nove anos, em absorver esse nutriente e transformá-lo em biomassa (parte aérea e raízes), resultando em aumento significativo no teor de matéria orgânica do solo.

Com base nestes resultados conclui-se que a introdução de pastagens no sistema de produção de grãos aumentou a eficiência do uso do P aplicado no solo.



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária*  
*Embrapa Cerrados*  
*Ministério da Agricultura e do Abastecimento*  
BR 020, km 18, Rodovia Brasília/Fortaleza, Caixa Postal 08223  
CEP 73301-970, Planaltina, DF  
Telefone: (61) 389-1171 FAX: (61) 389-2953