

**EMBRAPA**Unidade de Execução de Pesquisa
de Âmbito Estadual de Dourados
Caixa Postal 661
79800 Dourados-MS

ISBN (Nº)

**COMUNICADO
TÉCNICO**

Nº 14 NOV. 1983 p.1-7

**EFEITO DE DIFERENTES TEORES DE FÓSFORO NO SOLO SOBRE O RENDIMENTO
DE GRÃOS DO MILHO**Luiza H.I. Nakayama¹Régio Francisco Santos²

Os solos de Mato Grosso do Sul, geralmente, apresentam baixo teor de fósforo em forma disponível para as plantas, limitando a obtenção de melhores rendimentos de milho. Assim a correção da deficiência de fósforo exige grandes quantidades de adubos fostatados.

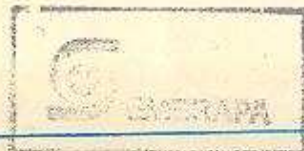
O meio mais prático de se avaliar a necessidade de adubação é a análise de solo, e para se recomendar adubações adequadas e eficientes para a cultura, os métodos de análise devem ser calibrados através de experimentação a campo.

Neste trabalho é apresentado a calibração de fósforo no solo para a cultura do milho, baseada na relação entre o teor do elemento no solo e a resposta da cultura à adubação.

O experimento foi instalado em 1976, na Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Dourados (UEPAE Dourados), em um latossolo roxo distrófico, textura argilosa, fase campo. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com parcelas sub-subdivididas e quatro repetições. No primeiro ano

¹ Eng^o Agr^o, M.Sc. da EMBRAPA-UEPAE Dourados, Caixa Postal 661, 79800 - Dourados, MS.

² Técnico Agrícola da EMPAER à disposição da EMBRAPA.



CT/14 - IEPAE Dourados - nov./83 - p.2

(1976), as parcelas (20,0 x 9,6 m) receberam as doses de 0, 150, 300, 600 e 1.200 kg/ha de P_2O_5 , como corretivo na forma de superfosfato triplo. A partir do segundo ano, cada parcela foi dividida em quatro subparcelas, medindo 10,0 x 4,8 m onde aplicaram-se anualmente a mesma fonte de manutenção, até 1980, nas doses de 0, 50, 100 e 150 kg/ha de P_2O_5 e dessa forma criando diferentes níveis de fertilidade. De 1976 a 1980 este experimento foi conduzido com a cultura da soja. Em 1982, plantou-se milho nesta área com objetivo de verificar o efeito residual das diferentes doses de fósforo aplicadas. Cada parcela, na cultura do milho, recebeu as mesmas quantidades de cloreto de potássio, na dose de 60 kg/ha de K_2O e uréia na dose de 60 kg/ha de N, parcelada em 1/3 no plantio e 2/3 em cobertura (37 dias após a emergência). Utilizou-se a cultivar XL 560 da Dekalb, com população de 50.000 plantas/ha e espaçamento entre linhas de 0,9 m. O plantio foi realizado em 4.10.82 e a colheita em 10.2.83, com área útil de 16,2 m². Foram avaliados os seguintes parâmetros: rendimento de grãos, análise química do solo, altura de plantas, altura de espigas, peso de 100 sementes e número de espigas por área útil. Os dados obtidos na safra 1982/83 encontram-se na Tabela 1.

As análises estatísticas de rendimento de grãos, altura de espigas e número de espigas por área útil, revelaram que o residual do fósforo aplicado a lanço, (1976) como manutenção (doses anuais de 1976 a 1980) e a interação entre ambos foram significativos. Para o peso de 100 sementes houve significância somente para o residual do fósforo de manutenção, e para altura de plantas foi significativo o residual do fósforo para os dois tipos de aplicação. Após seis anos de cultivo com soja, verificou-se que o tratamento 150 kg/ha de P_2O_5 como manutenção, continuou fornecendo fósforo para o milho e igualando-se no rendimento de grãos ao tratamento de 1.200 kg/ha de P_2O_5 colocado a lanço numa única aplicação (1976).

Para os tratamentos que receberam 150 e 300 kg/ha de P_2O_5 a lanço em 1976, observou-se que os maiores rendimentos foram obtidos na maior dose do residual de fósforo em manutenção. Este fato mostra que doses de fósforo em manutenção que acumularam-se, equivalem e ultrapassam com o tempo as doses de fósforo aplicado a lanço, (até 600 kg/ha de P_2O_5), em termo de fósforo disponível no solo (Tabela 1) e conseqüentemente no rendimento de grãos. Já a dose de 1.200 kg/ha de P_2O_5 de fósforo a lanço, se mostra suficiente no fornecimento de fósforo à planta dispensando as de manutenção.

De maneira geral em função do tratamento aplicado, o peso de 100 sementes,

TABELA 1. Efeito residual dos níveis de fósforo a lanço e da manutenção, sobre rendimento de grãos, peso de 100 sementes, altura de planta, altura de espiga e número de espiga do milho XL 560 (média de quatro repetições). Dourados, MS, 1982/83.

Fósforo a lanço (kg/ha P ₂ O ₅)	Fósforo manutenção (kg/ha P ₂ O ₅)	Rendimento de grãos (kg/ha)	Peso de 100 sementes (g)	Altura de planta (cm)	Altura de espiga (cm)	Número de espigas por área útil
	0	1.523 c	16,4 c	140 c	68 c	27 c
	50	2.301 b	18,9 a	151 bc	78 a	37 bc
	100	2.841 a	18,9 b	161 ab	84 ab	42 ab
	150	3.088 a	21,3 a	167 a	83 a	50 a
		2.441				
	0	1.976 c	17,0 c	153 b	74 b	31 c
	50	2.651 b	19,6 b	166 a	86 a	45 b
	100	2.908 ab	20,0 b	182 ab	86 a	47 ab
	150	3.064 a	22,1 a	164 a	86 a	58 a
		2.650				
	0	2.210 c	18,0 b	154 a	75 b	39 c
	50	2.737 b	19,7 ab	150 a	81 ab	49 ab
	100	2.731 b	20,4 a	161 a	84 a	46 ab
	150	3.592 a	20,1 a	161 a	89 a	52 a
		2.743				
	0	2.450 b	18,2 b	159 a	78 b	43 a
	50	3.082 a	20,8 a	163 a	83 ab	51 a
	100	3.011 a	20,5 a	163 a	81 b	50 a
	150	3.161 a	20,2 a	164 a	90 a	53 a
		2.930				
	0	3.028 a	18,9 b	167 a	92 a	49 a
	50	3.183 a	21,0 a	167 a	86 a	53 a
	100	3.001 a	21,0 a	189 a	87 a	52 a
	150	3.148 a	21,2	168 a	90 a	50 a
		3.089				
Valores de F:						
Fósforo a Lanço (P _L) *		9,05**	1,03 n.s.	4,25*	1,70*	6,47**
Fósforo manutenção (P _M) *		51,12**	20,04**	6,07**	16,10**	27,68**
[P _L] x [P _M] *		4,73**	1,14 n.s.	1,59 n.s.	2,70**	2,92**
D.V. (P _L)		12,0 %	17,3 %	6,12 %	8,30 %	15,69 %
C.V. (P _M)		8,8 %	7,2 %	5,15 %	6,22 %	11,32 %

*Diferenças significativas de mesmas letras não diferem entre si (Duncan, 5 %).

CT/14 - UEPAE Dourados - nov./83 - p.4.

número de espigas por área útil e altura de espigas tiveram os mesmos comportamentos que o rendimento de grãos.

Utilizando os extratores de Mehlich e de Olsen para a determinação do fósforo disponível no solo, observa-se que o nível crítico é de 6,8 e 3,5 ppm respectivamente para os dois métodos, considerando-se um rendimento relativo de 90 % (Fig. 1 e 2); e em função dos dados estabeleceu-se as classes de fertilidade para o LRd argiloso (Tabela 2). Dessa maneira, a utilização de quatro classes diminui os desvios que por ventura ocorram na calibração.

Os resultados deste trabalho servem como base para o desenvolvimento de trabalhos mais detalhados, conseqüentemente há necessidade de maior número de ensaios para confirmação das classes de teor de fósforo.

Conclusões

- a) Doses altas de fósforo aplicados a lanço (1.200 kg/ha de P_2O_5) se mantêm por mais tempo e dispensa a adubação de manutenção;
- b) o nível crítico atingido pelos extratores de Mehlich e Olsen é de 6,8 e 3,5 ppm, respectivamente.

CT/14 - UEPAE Dourados - nov./83 - p.5.

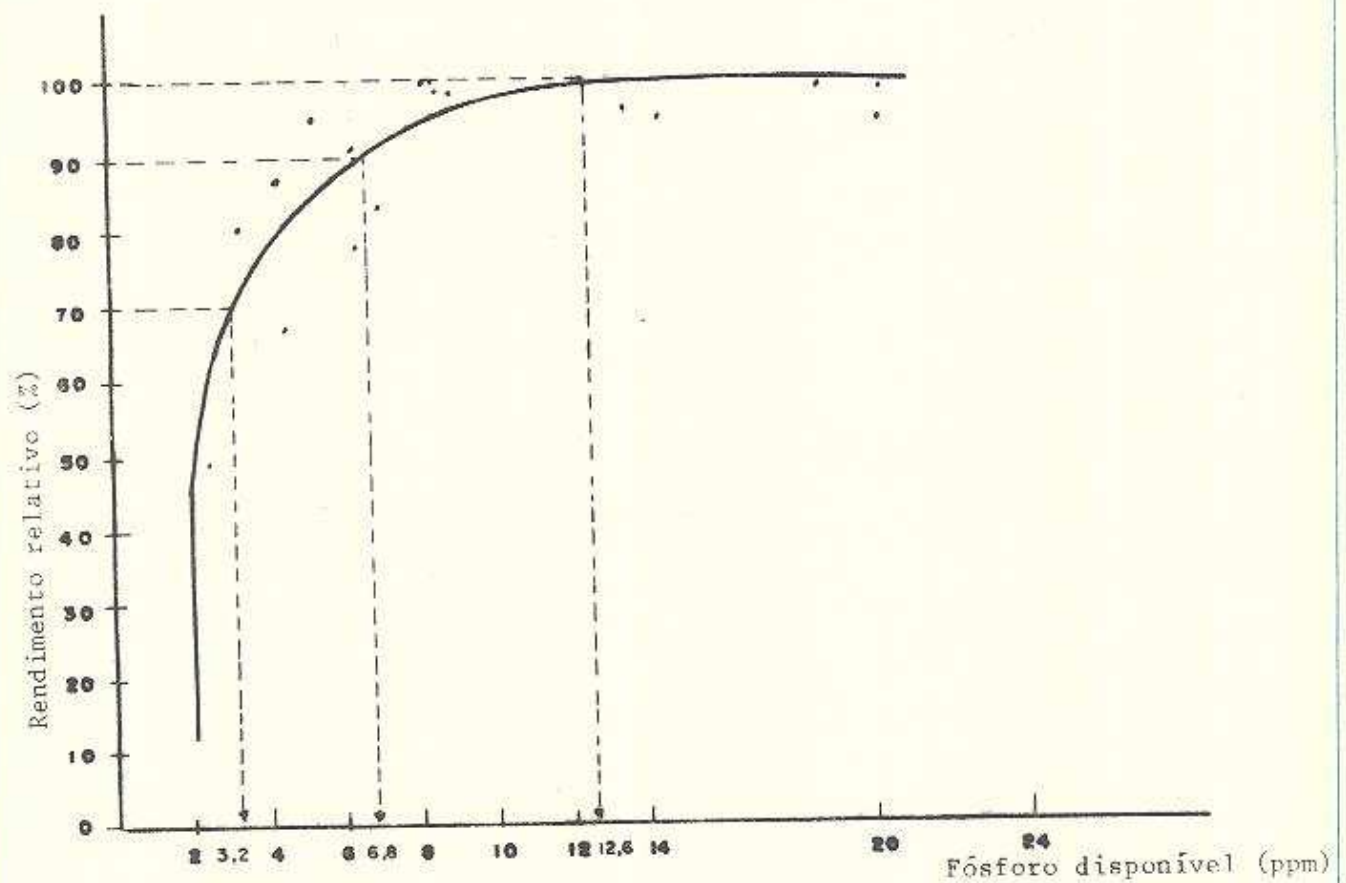


FIG. 1. Rendimento relativo do milho XL 560, em função dos teores de fósforo extraível pelo método de Mehlich em LRd argiloso. Dourados, MS, 1983.

CT/14 - UEPAE Dourados - nov./83 - p.6.

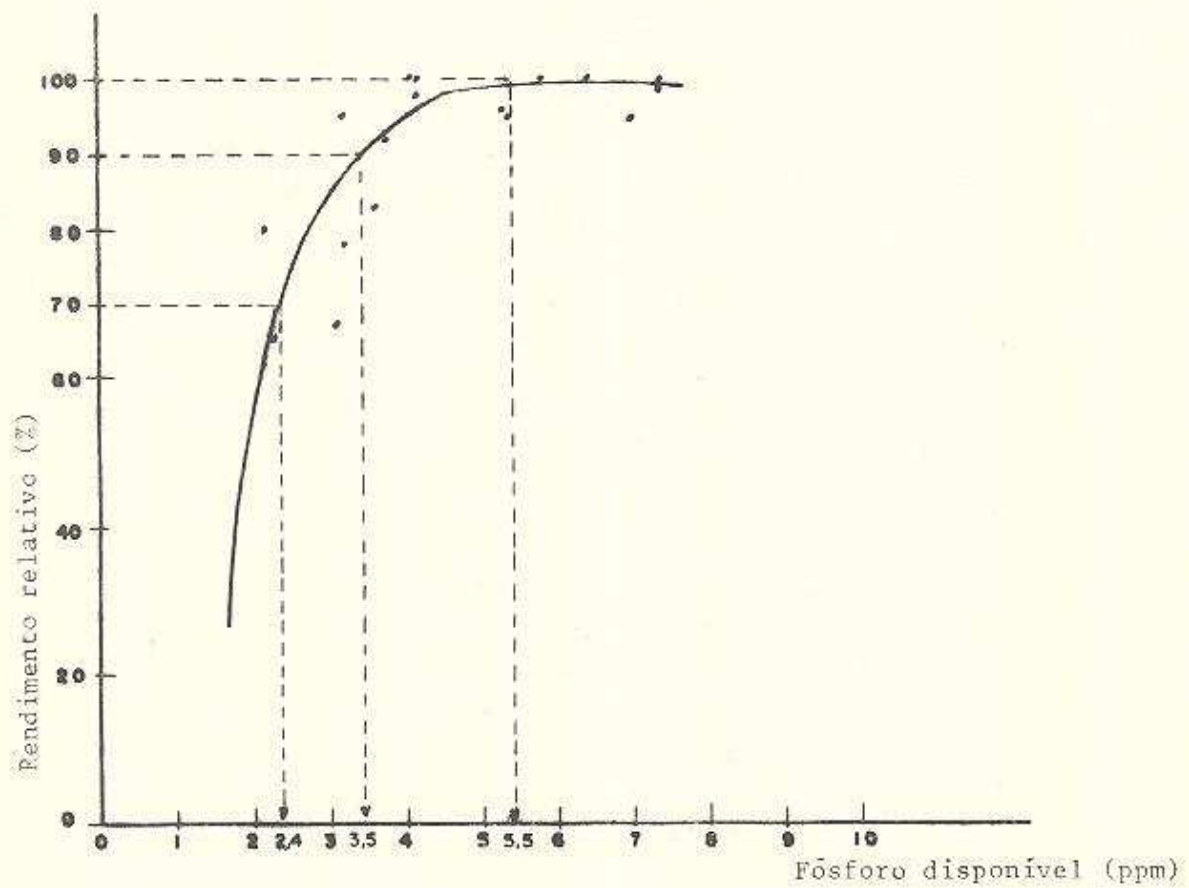


FIG. 2. Rendimento relativo do milho XL 560, em função dos teores de fósforo extraível pelo método de Olsen em um LRd argiloso. Dourados, MS, 1983.

CT/14 - UEPAE Dourados - nov./83 - p.7.

TABELA 2. Estabelecimento de classes de fertilidade do solo em função do teor de fósforo no LRd argiloso, avaliados pelos métodos de Mehlich e Olsen, e pelo rendimento relativo do milho. Dourados, MS, 1983.

Rendimento relativo (%)	Teor de fósforo (ppm)		Classes de fertilidade
	Mehlich	Olsen	
0 - 70	< 3,2	< 2,4	muito baixa
71 - 90	3,3 - 6,8	2,5 - 3,5	baixa
91 - 100	6,9 - 12,6	3,6 - 5,5	média
> 100	> 12,6	> 5,5	alta