

DOSES DE FÓSFORO EM CAFEEIROS EM PRODUÇÃO, NO SUL DE MINAS

A.V. Fagundes, A.W.R. Garcia e J.B. Matiello - Eng^{os} Agr^{os} e S. V. Ramos Tec. Agr. MAPA/e Fundação Procafé.

O fósforo é um nutriente importante em todo o ciclo do cafeeiro, pois participa da fotossíntese, respiração e principalmente do desenvolvimento do sistema radicular. A fixação desse nutriente no solo tem sido considerada o maior limitante à manutenção, em níveis adequados, desse nutriente na solução do solo, dificultando assim a nutrição do cafeeiro. Por outro lado, a ação de micorrizas pode favorecer na disponibilização do fósforo para as plantas.

O uso do fósforo é essencial na formação do cafeeiro, já na lavoura adulta as respostas às adubações fosfatadas tem sido pequenas.

Ultimamente, surgiu um trabalho de pesquisa, cujos resultados levaram um grupo de técnicos a indicar o uso de doses elevadas de fósforo em lavouras de café adultas. No entanto, trabalhos experimentais, em seguida, realizados em diversas regiões, mostraram que esses resultados não se reproduziam em outras condições.

No presente trabalho procurou-se testar varias doses de fósforo, normais e altas, visando avaliar o seu efeito em cafeeiros em produção, nas condições de cerrado do Sul de Minas, agregando informações para sua indicação mais segura.

Foi conduzido um ensaio na Fazenda Experimental da Fundação Procafé/Capebe em Boa Esperança-MG, no período 2008 a 2017, sobre solo do tipo latossolo vermelho, textura argilosa, estrutura granular e baixos teores de fósforo (tabela 1). O cultivar utilizado foi o Mundo Novo IAC 376-4, plantado em janeiro de 2007, no espaçamento de 3,5 x 0,7 m. No plantio (sulco) foi usada a dose padrão de 400 g/m de Super Fosfato Simples e revolvido com o subsolador.

A análise inicial do solo consta da tabela 1, evidenciando que o solo era muito pobre em fósforo(+ 2,6 ppm de 0-20 cm).

Tabela 1. Resultados da análise de solo inicial do ensaio de dose de fósforo, Fazenda Experimental de Boa Esperança. Boa Esperança MG; julho de 2008.

Profundidades	H	Mg/dm ³		cmol./dm ³					mg/dm ³				
		P	K	Ca	Mg	Al	H+Al	T	V%	Zn	B	Cu	Mn
0-20	5,0	2,6	50	0,84	0,32	0,3	5,0	6,3	20,5	1,8	0,1	1,4	7,4
20-40	4,9	0,6	33	0,42	0,19	0,3	5,0	5,7	12,1	1,5	0,1	1,2	5,4

O experimento foi delineado em blocos ao acaso, com 5 tratamentos e 5 repetições, com parcela de 8 plantas, sendo as 6 centrais úteis. Os tratamentos constaram da aplicação anual, em cobertura, a partir do 2º ano da lavoura, de duas fontes de fósforo (Super fosfato simples e Super fosfato triplo), ambas em 5 doses de P₂O₅ (0, 60, 120, 240 e 480 Kg/ha). A partir de 2013 substituímos o Super fosfato triplo por MAP (Mono amônio fosfato), devido à maior facilidade de obtenção desse adubo no mercado. As avaliações do ensaio constaram do acompanhamento por análises do solo e foliar e pela produtividade nas safras, em 2009 a 2017.

Resultados e conclusões:

Os resultados de análise de solo, de folhas e a produtividade dos cafeeiros no ensaio estão colocados nas tabelas 2 a 4.

Nos resultados da análise de solo em 2017 (tabela 2) foram observadas diferenças significativas no nível de P, com aumento desse teor na medida em que foi aumentada a adubação fosfatada no solo. Esse aumento foi observado com ambas as fontes e em ambas as profundidades.

Nas análises foliares (tabela 3) foram observadas diferenças significativas entre as parcelas adubadas com fósforo e a testemunha sem adubação. Todas as doses testadas aumentaram o teor do nutriente na folha, independentemente da fonte (Super Fosfato Simples ou MAP).

Os resultados de produtividade dos cafeeiros, na média das oito primeiras safras (tabela 4), não mostraram diferenças significativas. Portanto, nas condições do ensaio, até o presente momento, não houve diferenças significativas de produtividade entre os tratamentos, sugerindo que o fósforo aplicado no plantio foi suficiente para manter uma boa produtividade até a oitava safra. O ano de 2017 a safra foi zero devido à poda de esqueletamento realizada em agosto de 2016 após a alta safra daquele ano.

Tabela 2. Resultados de análise de solo, com níveis de fósforo em camadas de 0 a 20 e 20 a 40 cm de profundidade, em área de cafeeiros após a quinta safra, sob efeito de doses de fósforo. Boa Esperança-MG, maio 2017.

Tratamentos	Super Fosfato Simples		MAP		Média	
	0 a 20	20 a 40	0 a 20	20 a 40	S.F.S	MAP
Testemunha	12,3 b	5,12 b	6,3 c	3,7 c	8,7 c	5,0 c
60 Kg/ha	10,1 b	15,6 b	6,7 c	16,1 c	12,9 c	11,4 c
120 Kg/ha	14,5 b	28,8 b	12,6 c	23,0 c	21,7 b	17,8 c
240 Kg/ha	86,2 a	106,7 a	33,0 b	67,5 b	96,5 a	50,3 b
480 Kg/ha	117,9 a	141,0 a	127,1 a	166,3 a	129,5 a	146,7 a
Média	48,2	59,4	37,1	55,3	53,8	46,2

Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo teste de Skott-Knot a 5%). Ca e Mg em Cmol./dm³ e P e K em ppm.

Tabela 3. Resultados de análise de folhas de cafeeiros, após a quinta safra, sob diferentes doses de fósforo. Boa Esperança-MG, maio 2017.

Tratamentos	Níveis de fósforo nas folhas, em %		
	S. F. Simples	MAP	Média
Testemunha	0,110	0,120	0,115 b
60 Kg /ha	0,130	0,143	0,136 a
120 Kg /ha	0,135	0,148	0,141 a
240 Kg /ha	0,142	0,140	0,141 a
480 Kg /ha	0,156	0,153	0,154 a
Média	0,135	0,141	0,138

(Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo teste de Skott-Knot a 5%).

Tabela 4: Produtividade média em cafeeiros, em sacas/ha, nas safras de 2009 a 2017, dos tratamentos submetidos a diferentes doses de fósforo. Boa Esperança-2017.

Fertilizante	Super Simples									
ano	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Média
testemunha	9,4	60,2	5,8	55,3	53,1	59,5	7,7	95,8	0	38,5
60 Kg/ha	7,9	56,1	3,9	55,3	44,6	59,5	5,5	129,9	0	40,3
120 Kg/ha	11	65,6	2,6	54,4	51	59,5	6,8	114,4	0	40,6
240 Kg/ha	10,2	56,1	2,7	51,9	55,3	57,4	19,1	86,6	0	37,7
480 Kg/ha	10,5	72,1	4,4	60,4	63,8	57,4	12,8	98,9	0	42,3
Média	9,8	62	3,9	55,5	53,6	58,7	10,4	105,1	0	39,9
Fertilizante	MAP									
ano	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Média
testemunha	13	61,2	2,9	49,9	38,3	51,9	6,4	95,8	0	35,5
60 Kg/ha	15,6	63,9	2,9	58,3	59,5	53	11,9	98,9	0	40,4
120 Kg/ha	16,3	61,6	4,9	58,2	46,8	54,1	2,6	102	0	38,5
240 Kg/ha	18,4	70,7	2,7	70,8	59,5	59,8	6	92,8	0	42,3
480 Kg/ha	21,2	62,9	4,8	81,5	53,1	63,9	7,7	77,3	0	41,4
Média	16,9	64,1	3,6	63,7	51,4	56,6	6,9	93,4	0	39,6