

Serie Coffea : Pesquisa cafeeira aplicada

Fundação Procafé, número 6, jan/2021 - ISSN 1807-8192



DOSES DE FÓSFORO EM CAFFEEIROS 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. 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 junto às raízes do cafeeiro pode favorecer na disponibilização do fósforo para as plantas.

O uso do fósforo tem sido demonstrado como essencial na formação do cafeeiro, porém, 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 2019, 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	pH	Mg/dm ³		cmol _c /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 o Super fosfato triplo foi substituído pelo 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 2018.

Resultados e conclusões:

Os resultados de análise de solo, comprimento de ramos/número de nós e a produtividade dos cafeeiros no ensaio estão colocados nas tabelas 2 a 4.

Nos resultados da análise de solo em 2019 (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 de crescimento vegetativo (número de nós e comprimento do ramo) não foram observadas diferenças significativas.

Os resultados de produtividade dos cafeeiros, na média das dez primeiras safras (tabela 4), não mostraram diferenças significativas.

Observando as produtividades anuais, verifica-se que, nas condições do ensaio, até a oitava safra, não foram constatadas 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. Já na décima safra, em 2018, após o

esqueletamento da lavoura em 2016, a produtividade foi inferior na testemunha em relação aos tratamentos que receberam fósforo em qualquer dosagem (60 a 240 Kg/ha de P₂O₅). Não houve diferença de produtividade entre as doses, sendo, portanto, até a 12ª safra, a dose anual de 60 Kg/ha de P₂O₅ foi suficiente para manter boas produtividades.

Conclui-se que – A resposta de cafeeiros à aplicação de adubos fosfatados, seja na forma de Superfosfato simples, seja MAP, é pequena, sendo que o suprimento de P efetuado no sulco se torna suficiente a longo prazo. Também, a partir de uma tendência de resposta ao P, ocorrida apenas a partir da 10ª safra, não se observa efeito de aumento de dose, sendo a menor, de 60 Kg de P₂O₅ por ha, de efeito semelhante às doses mais elevadas.

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 décima safra, sob efeito de doses de fósforo. Boa Esperança-MG, 2020.

Tratamentos	Super Fosfato Simples		MAP		Média	
	0 a 20	20 a 40	0 a 20	20 a 40	S.F.S	MAP
Testemunha	3,51 b	10,17	5,91 b	3,51 b	6,84 b	4,71 b
60 Kg/ha	15,21 b	5,48	7,18 b	6,39 b	10,34 b	6,785 b
120 Kg/ha	6,70 b	6,36	10,32 b	5,61 b	6,53 b	7,96 b
240 Kg/ha	8,40 b	44,46	14,40 b	6,40 b	26,43 b	10,40 b
480 Kg/ha	79,28 a	24,18	85,94 a	32,26 a	51,73 a	59,10 a
CV	170,41	201,15	132,82	93,68	185,78	113,25
Média	22,62	18,13	24,75	10,83	20,375	17,79

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

Tabela 3. Resultados de análise de comprimento de ramos e número de nós, após esqueletamento, sob diferentes doses de fósforo. Boa Esperança-MG, maio 2019.

Tratamentos	Número de Nós/ramo			Comprimento do Ramo (cm)		
	S. F. Simples	MAP	Média	S. F. Simples	MAP	Média
Testemunha	10,57	10,80	10,69	50,22	46,77	48,50
60 Kg /ha	10,42	11,02	10,72	49,65	47,45	48,55
120 Kg /ha	10,72	11,00	10,86	50,60	48,85	49,73
240 Kg /ha	10,30	11,02	10,66	49,97	48,82	49,40
480 Kg /ha	10,72	11,00	10,86	50,27	49,85	50,06
Média	10,55	10,97	10,76	50,14	48,35	49,25

(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 2020, dos tratamentos submetidos a diferentes doses de fósforo. Boa Esperança- MG, 2020.

Fertilizante	Super Simples												
ano	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Média
Testemunha	9,4	60,2	5,8	55,3	53,1	59,5	7,7	95,8	0	48	0	71,4	38,9
60 Kg/ha	7,9	56,1	3,9	55,3	44,6	59,5	5,5	129,9	0	72	0	69,9	42,0
120 Kg/ha	11	65,6	2,6	54,4	51	59,5	6,8	114,4	0	71	0	80,6	43,1
240 Kg/ha	10,2	56,1	2,7	51,9	55,3	57,4	19,1	86,6	0	73	0	78,0	40,9
480 Kg/ha	10,5	72,1	4,4	60,4	63,8	57,4	12,8	98,9	0	69	0	80,6	44,2
Média	9,8	62	3,9	55,5	53,6	58,7	10,4	105,1	0	67	0	76,1	41,8
Fertilizante	MAP												
ano	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Média
Testemunha	13	61,2	2,9	49,9	38,3	51,9	6,4	95,8	0	43	0	59,2	35,1
60 Kg/ha	15,6	63,9	2,9	58,3	59,5	53	11,9	98,9	0	61	0	64,7	40,8
120 Kg/ha	16,3	61,6	4,9	58,2	46,8	54,1	2,6	102	0	77	0	83,1	42,2
240 Kg/ha	18,4	70,7	2,7	70,8	59,5	59,8	6	92,8	0	78	0	83,1	45,1
480 Kg/ha	21,2	62,9	4,8	81,5	53,1	63,9	7,7	77,3	0	77	0	73,5	43,6
Média	16,9	64,1	3,6	63,7	51,4	56,6	6,9	93,4	0	67	0	72,7	41,4

NS

Efeitos práticos da pesquisa – Os resultados da pesquisa evidenciam que – realizada a adubação fosfatada no sulco/cova de plantio, a resposta de doses de fósforo, aplicadas em seguida, é pequena e com efeitos produtivos só depois de muitas safras. Também, mostram que não há necessidade de aplicações de altas doses de fósforo, o que representaria um gasto elevado.