

## AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DO FERTILIZANTE ORGANOMINERAL VALORIZA NO DESENVOLVIMENTO E PRODUTIVIDADE DO CAFEIEIRO

P.R.C, Nascentes – EngºAgrº Diretor Valoriza Agronegócios, C.E.O, Magalhães EngºAgrº Pesquisa e Desenvolvimento – Valoriza Agronegócios; MJ da Silva Filho -EngºAgrº Fundação Procafé; GL Ferreira e RM Cintra-Bolsistas Fundação Procafé;

Com a necessidade de aumentar a eficiência agrônômica dos fertilizantes na agricultura, algumas empresas têm ofertado a linha de fertilizantes organominerais, que consiste em uma combinação de material orgânico, normalmente resíduos agrícolas industriais e animais, com uma menor parte mineral, passando pelo processo de compostagem, posteriormente transformados em pellets. A parte orgânica do fertilizante serve para dar liga ao pellet além de atuar como condicionadora de solo e fornecedora de micronutrientes, enquanto a fase mineral se encarrega da nutrição da planta. À medida que a microbiota do solo é ativada pela matéria orgânica presente no fertilizante organomineral, os minerais vão sendo liberados gradativamente para as plantas, possibilitando assim reduzir os parcelamentos da adubação, pelo fato de ocorrer uma menor perda da parte mineral, seja por volatilização de nitrogênio, fixação de fósforo e lixiviação de potássio.

O presente projeto tem como objetivo avaliar o efeito da utilização do fertilizante organomineral VALORIZA, em cafeeiros de primeira safra após esqueletamento, no desenvolvimento vegetativo, produtividade das plantas e parâmetros nutricionais da cultura.

O trabalho foi conduzido na Fazenda Experimental de Franca, SP, em lavoura do cultivar Catuaí IAC 62, plantadas em fevereiro de 2006 no espaçamento de 3,5 x 0,7 m com 4081 plantas/ha, podadas em junho/2014. O ensaio foi montado em delineamento de blocos ao acaso, com seis tratamentos e cinco repetições. Cada parcela foi constituída de 12 plantas.

**Tabela 1.** Discriminação dos tratamentos do ensaio, doses de NPK e épocas aplicadas:

TRATAMENTOS	Total NPK (kg/ha)			Datas
	N	P	K	
100 % - Adubação mineral	300	75	225	out/dez/jan/fev
75 % - Adubação mineral	225	56,2	168,7	
50 % - Adubação mineral	150	37,5	112,5	
100 % - Om. VALORIZA	300	75	225	out/jan
75 % - Om. VALORIZA	225	56,2	168,7	
50 % - Om. VALORIZA	150	37,5	112,5	

Fórmulas utilizada na adubação mineral: **10-45-00/21-00-21/33-00-00**;

Fórmula utilizada na adubação organomineral: **08-02-06 + 3,0% Ca+1,0% Mg+6,0% S+0,1%B+0,05% Zn (VALORIZA)**

As avaliações para este segundo ano do ensaio, constou-se dos seguintes parâmetros: desenvolvimento vegetativo dos ramos plagiotrópicos, produtividade, análise química de solo e análise dos teores nutricionais foliares, através da seleção de oito plantas centrais dentro de cada parcela experimental. Para avaliação do desenvolvimento vegetativo, foram contabilizados 25 ramos por parcela, amostrados ao acaso no terço médio das plantas, totalizando 125 ramos por tratamento. Para contabilizar a produção, foram selecionadas as seis plantas centrais por parcela, colhidas e aferidas separadamente. Para determinação dos teores de macro e micronutrientes na planta, foram coletadas folhas do terceiro par das plantas úteis de cada parcela, sendo a primeira coleta realizada em dezembro, a segunda no mês de fevereiro e a última em maio. As coletas para análise química de solo foram realizadas nos meses de setembro (2015) e maio (2016), sendo a primeira, coletada antes do primeiro parcelamento da adubação.

Os dados das variáveis analisadas no experimento foram tabulados e submetidos à análise estatística com auxílio do programa Sisvar, utilizando o teste de Skott-Knott para comparação de médias.

Na avaliação de crescimento vegetativo, os tratamentos 75 % e 100 %, OM e AM proporcionaram ramos maiores. Com relação aos parâmetros nutricionais de macronutrientes foliares (tabela 3), na coleta realizada no mês de janeiro, teores maiores de Cálcio e Magnésio foram encontrados em todos os níveis de adubação com OM-Valoriza, diferindo estatisticamente dos tratamentos que receberam Adubação Mineral. Na segunda análise, os maiores níveis de nitrogênio mantiveram para os tratamentos AM (100 % e 75 %) e para organomineral VALORIZA penas onde recebeu 100 % da adubação. Foram observados níveis maiores de enxofre em todas as doses do OM-Valoriza. Para coleta realizada no mês de maio não foram observadas diferenças significativas.

Com relação aos teores de micronutrientes foliares (tabela 4), no mês de janeiro, nível maior de boro e zinco foi observado para todos os tratamentos OM-Valoriza, sendo para o último micro-nutriente a Adubação Mineral em 50 % também apresentou-se superior. Já na segunda e terceira amostragem, o nível maior de boro apresentou apenas no tratamento OM-Valoriza 100 % diferindo estatisticamente dos demais tratamentos testados.

**Tabela 2.** Resultados do desenvolvimento vegetativo dos cafeeiros submetidos a diferentes fontes, doses e épocas de adubação, Fazenda Experimental de Franca, SP, Maio, 2016.

Tratamentos	Nº de nós
100 % - Adubação mineral	7,2 a
75 % - Adubação mineral	7,2 a
50 % - Adubação mineral	6,6 b
100 % - Om. VALORIZA	7,0 a
75 % - Om. VALORIZA	7,0 a
50 % - Om. VALORIZA	6,7 b
Média	<b>6,9</b>
CV (%)	<b>4,58</b>

Médias seguidas da mesma letra minúscula não diferem entre si na coluna, pelo Teste Scott-Knott a 10 % de probabilidade.

**Tabela 3.** Níveis médios de macro nutrientes foliares (g/Kg) em diferentes épocas amostradas, Fazenda Experimental de Franca - SP, 2016.

TRATAMENTO	Janeiro - 2016						Março - 2016						Maio - 2016					
	N	P	K	Ca	Mg	S	N	P	K	Ca	Mg	S	N	P	K	Ca	Mg	S
<b>100 % AM</b>	30,3	1,92	22,6	9,52	2,70	2,39	31,9	1,52	22,7	16,3	3,7	2,4	27,1	1,03	17,6	14,4	3,30	2,20
<b>75 % AM</b>	30,2	1,89	23,2	10,0	2,50	2,41	30,5	1,5	23,7	15,7	3,4	2,3	26,1	0,93	19,1	15,5	3,33	2,14
<b>50 % AM</b>	29,1	1,83	22,8	10,9	2,68	2,31	29,2	1,49	24,3	15,9	3,2	2,3	25,3	0,90	17,2	14,8	3,40	2,15
<b>100 % OM</b>	28,5	1,94	22,1	11,5	3,00	2,58	30,8	1,35	22,3	15,0	3,4	2,9	25,1	0,82	14,2	12,8	3,50	2,50
<b>75 % OM</b>	30,6	1,96	22,8	12,3	3,12	2,55	30,1	1,44	23,8	15,5	3,4	2,6	26,1	1,05	20,7	13,6	3,10	2,40

<b>50 % OM</b>	29,3	1,96	22,2	12,3	3,02	2,52	28,7	1,41	23,3	15,9	3,3	2,6	25,9	1,05	17,0	16,3	3,53	2,50
<b>Média</b>	29,7	1,92	22,6	11,1	2,84	2,46	30,3	1,4	23,4	15,7	3,4	2,5	25,9	0,97	17,6	14,6	3,3	2,3
<b>CV (%)</b>	<b>5,2</b>	<b>10,6</b>	<b>4,2</b>	<b>10,1</b>	<b>8,8</b>	<b>8,4</b>	<b>3,5</b>	<b>6,4</b>	<b>3,7</b>	<b>8,5</b>	<b>5,1</b>	<b>9,5</b>	<b>6,0</b>	<b>19</b>	<b>20,9</b>	<b>15,8</b>	<b>7,6</b>	<b>13,1</b>

Médias seguidas da mesma letra minúscula não diferem entre si na coluna, pelo Teste Scott-Knott a 5 % de probabilidade.

**Tabela 4.** Níveis médios de micro nutrientes foliares (mg/Kg) em diferentes épocas amostradas, Fazenda Experimental de Franca - SP, 2016.

TRATA MENTOS	Janeiro - 2015				Março - 2015				Maio - 2015			
	B	Fe	Mn	Zn	B	Fe	Mn	Zn	B	Fe	Mn	Zn
<b>100 % AM</b>	33,6 b	103,3	96,8	7,5 b	78,1 c	128,9	140,7	23,3	83,2 c	148,7	138,8	36,3
<b>75 % AM</b>	33,6 b	101,0	90,9	7,0 b	79,4 c	125,6	137,6	25,0	87,6 c	145,1	138,3	35,8
<b>50 % AM</b>	35,2 b	101,8	88,7	9,2 a	78,0 c	119,2	140,0	27,0	89,7 c	150,2	144,5	39,6
<b>100 % OM</b>	52,3 a	107,2	97,0	9,6 a	133,3 a	132,7	161,6	28,8	158,1 a	151,1	153,5	38,6
<b>75 % OM</b>	51,3 a	106,6	107,1	9,4 a	118,9 b	141,9	163,8	24,1	133,2 b	152,8	167,4	36,5
<b>50 % OM</b>	47,3 a	110,3	89,2	10,1	116,6 b	139,0	141,5	27,7	135,2 b	157,4	140,6	36,5
<b>Média</b>	42,2	105,0	94,9	8,80	100,7	131,2	147,5	26	114,5	150,9	147,2	37,2
<b>CV (%)</b>	<b>10,7</b>	<b>7,0</b>	<b>15,6</b>	<b>14,7</b>	<b>10,2</b>	<b>8,3</b>	<b>13,4</b>	<b>12,5</b>	<b>14,5</b>	<b>8,8</b>	<b>15,9</b>	<b>16,5</b>

Médias seguidas da mesma letra minúscula não diferem entre si na coluna, pelo Teste Scott-Knott a 5 % de probabilidade.

Os parâmetros químicos da análise de solo estão dispostos na tabela 5, onde no mês de novembro todas as doses do organomineral Valoriza mantiveram níveis maiores de boro no solo sendo estatisticamente superiores aos demais tratamentos testados. Nas análises retiradas no mês de maio, níveis superiores de cálcio e magnésio foram observados para todas as doses do organomineral Valoriza e 50 % da AM. O micronutriente boro nessa época amostrada, obteve superior apenas no tratamento 100 % OM Valoriza, diferindo estatisticamente dos demais tratamentos.

**Tabela 5.** Níveis médios de nutrientes no solo, em diferentes épocas amostradas, Fazenda Experimental de Franca - SP, 2016.

Épocas	Tratamentos	pH	mg/dm <sup>3</sup>		cmol <sub>c</sub> /dm <sup>3</sup>			V %	(dag/Kg) MO	mg/dm <sup>3</sup>				
			P	K	Ca	Mg	T			Zn	B	Cu	Mn	S
Novembro - 2015	<b>100 % AM</b>	5,4	17,5	132	2,7	1,01	6,43	61,9	4,9 a	5,8	0,4b	2,0	9,7	20,1
	<b>75 % AM</b>	5,5	18,3	119	3,2	1,14	7,05	64,9	5,0 a	7,1	0,5b	2,4	13,2	16,6
	<b>50 % AM</b>	5,2	32,0	163	3,1	1,10	7,62	58,8	3,7 b	7,5	0,7b	2,8	14,8	16,1
	<b>100 % OM</b>	5,3	12,3	150	3,1	1,13	7,50	61,3	3,4 b	5,5	1,0a	2,2	9,6	22,1
	<b>75 % OM</b>	5,3	17,1	149	3,0	1,23	7,35	61,5	3,4 b	8,4	1,2a	2,3	11,0	30,9
	<b>50 % OM</b>	5,7	13,6	162	3,7	1,31	7,40	73,2	3,3 b	8,3	1,2a	2,4	12,2	26,3
	<b>Média</b>	5,4	18,5	146	3,15	1,15	7,2	63,6	4,00	7,1	0,84	2,34	11,7	22,0
<b>CV (%)</b>	6,5	105,9	25,4	34,9	28,6	10,1	23,3	22,8	54,5	43,4	21,3	53,3	70,6	
Maio - 2016	<b>100 % AM</b>	5,1	46,3	62	2,2b	0,7b	6,3	48,5	3,2	5,4	0,70c	1,7	8,8	30,4
	<b>75 % AM</b>	5,5	15,3	55	2,7b	0,9b	6,5	57,8	3,5	5,1	0,6c	1,9	9,2	29,5
	<b>50 % AM</b>	5,7	23,7	50	3,4a	1,0a	6,5	69,6	4,0	10,7	0,9c	1,7	15,4	22,9
	<b>100 % OM</b>	5,4	75,7	90	3,3a	1,1a	7,5	62,3	3,4	11,2	2,8a	1,5	13,0	112,
	<b>75 % OM</b>	5,8	37,6	59	3,6a	1,1a	7,0	69,5	3,5	9,4	1,7b	1,9	11,3	53,8
	<b>50 % OM</b>	5,7	28,3	214	3,3a	1,1a	7,2	68,5	3,6	11,4	1,9b	2	16,2	77,8
	<b>Média</b>	5,5	37,8	88,6	3,1	1,0	6,8	62,7	3,54	8,9	1,43	1,8	12,3	54,5
<b>CV (%)</b>	8,0	121,7	144,3	21,9	21,4	10,0	20,2	14,21	56,0	43,5	20,6	47,0	79,0	

Médias seguidas da mesma letra minúscula não diferem entre si na coluna, pelo Teste Scott-Knott a 5 % de probabilidade.

Na tabela 6 estão dispostos os dados da 1<sup>o</sup> safra após o esqueletamento, onde todos os níveis de adubação dos tratamentos Valoriza (50, 75 e 100 %) e apenas os níveis de adubação mineral 100 % e 75 % foram superiores.

Analisando os resultados iniciais do presente trabalho conclui-se que a formulação organomineral VALORIZA®, manteve uma boa adubação, elevando teores de macro e micronutrientes no solo e folha, mantendo uma boa manutenção nutricional das plantas e produtividade superior quando comparado à metade da dose da adubação mineral. Os dados obtidos neste ensaio sugerem, assim, a sua condução por mais alguns anos, para a confirmação dos benefícios da adubação com organomineral e produtividade dos tratamentos testados.

**Tabela 6.** Resultados da produtividade dos cafeeiros submetidos a diferentes fontes, doses e épocas de adubação, Fazenda Experimental de Franca, SP, junho, 2016.

Tratamentos	Produtividade (sc/ha)
100 % - Adubação mineral	108,4 a
75 % - Adubação mineral	110,4 a
50 % - Adubação mineral	93,1 b
100 % - Om. VALORIZA	117,6 a
75 % - Om. VALORIZA	113,6 a
50 % - Om. VALORIZA	120,3 a
<b>Média</b>	<b>110,5</b>
<b>CV (%)</b>	<b>10,81</b>

Médias seguidas da mesma letra minúscula não diferem entre si na coluna, pelo Teste Scott-Knott a 5 % de probabilidade.