

AVALIAÇÃO DA LINHA DE FERTILIZANTES FOLIAR E DE SOLO DA EMPRESA ADUBOS TRIÂNGULOS NO DESENVOLVIMENTO VEGETATIVO E PRODUTIVO DO CAFEIEIRO IRRIGADO POR GOTEJAMENTO E CULTIVADO EM CONDIÇÕES DE CERRADO

ALT Fernandes – Dr. Engenharia de Água e Solo, Prof. Uniube; R SANTINATO, Eng. Agrônomo MAPA Procafé, RO Silva, Gerente do Campo Experimental Izidoro Bronzi, Araguari, MG. A.R. Silva, Departamento Técnico, Adubos Triângulo Indústria Comércio e Importação Ltda.; M.L. Moraes, Gerente Comercial, Adubos Triângulo Indústria Comércio e Importação Ltda.

A adubação foliar é uma prática amplamente utilizada na cafeicultura; muitas vezes, porém, sem benefícios definidos. A capacidade das folhas do cafeeiro absorverem nutrientes na forma de pulverizações foliares depende de uma série de fatores que influem na absorção foliar, entre os quais luz e temperatura. Deve-se observar também o pH da calda para facilitar a absorção dos nutrientes. A adubação foliar não substitui a adubação de solo, devendo ser usada para auxiliar nas deficiências.

Para a correção das deficiências de micronutrientes através da utilização de sais em misturas de tanque, no café, se generalizou a prática de aplicação de micronutrientes, principalmente de zinco e boro, mais de uma vez durante o ano agrícola. Porém, a aplicação deve ser feita com critério, quando necessária, sempre baseado numa análise química das folhas.

O objetivo do presente trabalho foi comparar os teores de nutrientes, no solo e nas folhas, com o resultado de produtividade após a aplicação da linha de fertilizantes (foliar e solo) comerciais associados à correção de magnésio do Programa Fertilidade em Tempo Real da Empresa Adubos Triângulos em relação à recomendação tradicional de sais isolados, na produção do cafeeiro. O ensaio foi conduzido em um período de 4 safras (2009 a 2013), a fim de comparar o Tratamento "Padrão MAPA/PROCAFÉ" com o Tratamento "Fertilidade em Tempo Real" da FERTILIZE Nutrição Vegetal e o Equilíbrio de solo do TRIMAG.

O experimento foi instalado no Campo experimental da ACA (Associação dos cafeicultores de Araguari), MG, em solo Latossolo Amarelo Distrófico, altitude 930 m, declividade de 3%, com a cultivar Catuaí Vermelho IAC 15, no espaçamento de 3,7 x 0,7 m totalizando 3861 plantas ha⁻¹. O delineamento experimental foi o de blocos casualizados, sendo dois tratamentos, quatro repetições, parcelas de 30 plantas, destas, úteis às seis centrais. A precipitação anual é de 1606 mm e a temperatura média anual é de 21,9°C.

Os tratamentos nutricionais foram feitos de acordo com recomendações técnicas e as avaliações conforme os parâmetros utilizados. Todas as avaliações e resultados estão descritos nas Tabelas 1 e 2.

Tabela 01 – Tratos culturais via Folha, Campo Experimental Izidoro Bronzi, Araguari – MG.

Programa Nutricional Foliar Utilizado						
Fertilidade em Tempo Real	Pré Florada	Pós Florada	Chumbinho	Granação	Ind. Floral	Maturação
	Flororgan 21-2,5 Lts/ha	Flororgan 21-2,5 Lts/ha	Triamino – 2,0 Lts/ha	Triamino – 2,0 Lts/ha	Flororgan 21-2,5 Lts/ha	Triamino – 2,0 Lts/ha
	CaB II – 2,0 Lts/ha	CaB II – 2,0 Lts/ha	Ferro 6 – 0,5 Lt/ha	Ferro 6 – 0,5 Lt/ha	Cálcio 14 – 2,5 Lts/ha	Ferro 6 – 0,5 Lt/ha
	Clor. Magnésio - 2,0 Lts/ha	Flororgan Uran – 2,0 Lts/ha		CoMoNi 324 – 0,3 Lt/ha	CoMoNi 324 – 0,3 Lt/ha	Clor. Zinco 21
		Boro 10 – 1,0 Lt/ha	Clor. Zinco 21 – 0,5 Lt/ha	Boro 10 – 1,0 Lt/ha	Clor. Magnésio – 1,0 Lt/ha	Boro 10 – 1,0 Lt/ha
			Clor. Manganês – 1,0 Lt/ha		Clor. Manganês – 1,0 Lt/ha	Clor. Manganês – 1,0 Lt/ha
Padrão	Viça Nutrição – 1,5 Kgs/ha	Viça Nutrição – 1,5 Kgs/ha	Viça Café 5,0 Kgs/ha + Cal 0,5 Kg/ha	Viça Café 5,0 Kgs/ha + Cal 0,5 Kg/ha	Viça Café 5,0 Kgs/ha + Cal 0,5 Kg/ha	Viça Café 5,0 Kgs/ha + Cal 0,5 Kg/ha
Programa Fitossanitário Utilizado						
Geral	Pré/Pós Florada	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr
	Rovral 0,5 + Folicur 0,5 L/ha	Opera 1,0 L/ha	Kocide 2,0 L/ha	Opera 1,0 L/ha	Kocide 2,0 L/ha	Opera 1,0 L/ha

Tabela 2 – Tratos culturais via solo, Campo Experimental Izidoro Bronzi, Araguari – MG.

Insumos	Época Aplicação	Doses Kgs/ha Utilizados em 04 Safras	
		T1	T2
Calcário Dolomítico	Set./Out.	3.500	2.200
MAP	Set./Out.	325	0
Uréia	Nov; Dez; Jan; Fev.	4.200	1.200
Cloreto Potássio	Nov; Dez; Jan; Fev.	3.100	340
Sulfato de Amônio	Set./Out.	2.000	2.000
Esterco de Galinha	Set./Out.	0	20.000
Ácido Bórico	Set./Out.	60	60
Gesso	Set./Out.	0	6.000
Trimag 35S	Set./Out.	0	450
SFTriplo	Set./Out.	734	350
Ntri Bokashi	Nov / Dez	0	1.370
<i>Ascohyllum sp</i>	Nov / Dez	0	13,5 Lts

Na Tabela 3 apresentam-se os resultados das análises de solo, onde se observa a tendência de elevação dos valores de praticamente todos os nutrientes ao longo da condução do experimento.

Tabela 3 - Análises de Solo - Área Adubos Triângulo

Data	Prof.(00-20cm)	V%	CTC	Ca/Mg	pH	P	K	Ca	Mg	S
09/11/2009	Inicial	29	8,76	1,1	5,1	8,4	102	1,2	1,1	21
13/09/2012	Fertilidade	46	10,78	2,4	5,4	84,5	111	3,3	1,4	135
13/09/2012	Padrão	27	8	2,3	4,8	35,5	110	2,1	0,9	30

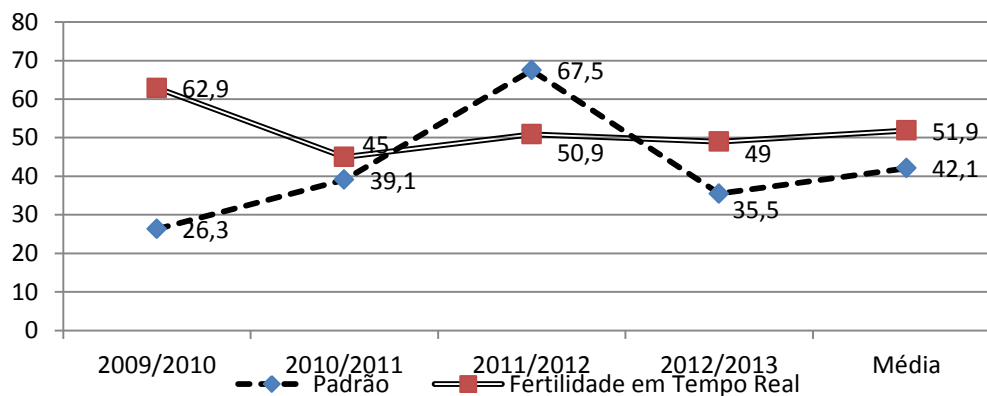
Resultados e conclusões

Observa-se na Tabela 4 e na Figura 1 que o tratamento Fertilidade em Tempo Real foi, na primeira safra, superior à testemunha que utilizou somente fertilizantes minerais, não apresentando diferenças significativas. Na segunda safra houve o mesmo comportamento. Já na terceira safra, o melhor tratamento foi o padrão Mapa/Procafé. Na quarta safra, o tratamento fertilidade em tempo real voltou a apresentar superioridade, embora sem diferença estatística. Na média de 4 safras, não houve diferença significativa entre os tratamentos, apesar da superioridade absoluta de praticamente 10 sacas beneficiadas/ha.

Tabela 4: Produção sacas beneficiadas por Hectare.

Tratamento	2009/2010	2010/2011	2011/2012	2012/2013	Média
Padrão MAPA/PROCAFÉ	26,3 a	39,1 a	67,5 a	35,5 a	42,1 a
Fertilidade em Tempo Real	62,9 a	45,0 a	50,9 a	49,0 a	51,9 a
C.V. %	57,93	35,55	20,72	17,32	43,16

Médias seguidas pela mesma letra não se diferem entre si estatisticamente a 5% de probabilidade no teste de Tukey.

**Figura 1 – Produtividade dos tratamentos, sacas beneficiadas por hectare, 4 safras, Campo Experimental Izidoro Bronzi, Araguari, MG.**

É importante notar que, mesmo não havendo diferença significativa entre os tratamentos, a utilização da tecnologia proporciona uma produção com menor dispêndio financeiro, pela economia dos nutrientes. É viável para a nutrição do cafeeiro, na medida em que permite redução na adubação necessária, com aumento de produtividade. Na Tabela 4 e na Figura 2 constam as rentabilidades médias nas quatro safras avaliadas.

Tabela 4 - Rentabilidade média nas quatro safras avaliadas

Tratamentos		Custo/ha (R\$)	Receita	Lucro (R\$)
Padrão MAPA/PROCAFÉ	Solo	4.453,33		
	Foliar	294,1		
	TOTAL	4.747,43	12.209,00	7.461,57
Fertilidade em Tempo Real	Solo	3.434,98		
	Foliar	288,24		
	TOTAL	3.723,22	15.051,00	11.268,63

- Fontes consultadas e calculadas até 03 de setembro de 2013.
- Café comercializado a R\$ 290,00 Saca/60 kg.

Conclui-se após 4 safras que:

- O programa fertilidade em tempo real condiciona maior produtividade que a adubação mineral exclusiva, provavelmente pelos efeitos benéficos de fornecer à planta apenas os elementos necessários, na hora certa.
- O programa promove melhoria nas condições químicas do solo;
- O programa permite melhor rentabilidade no negócio café.

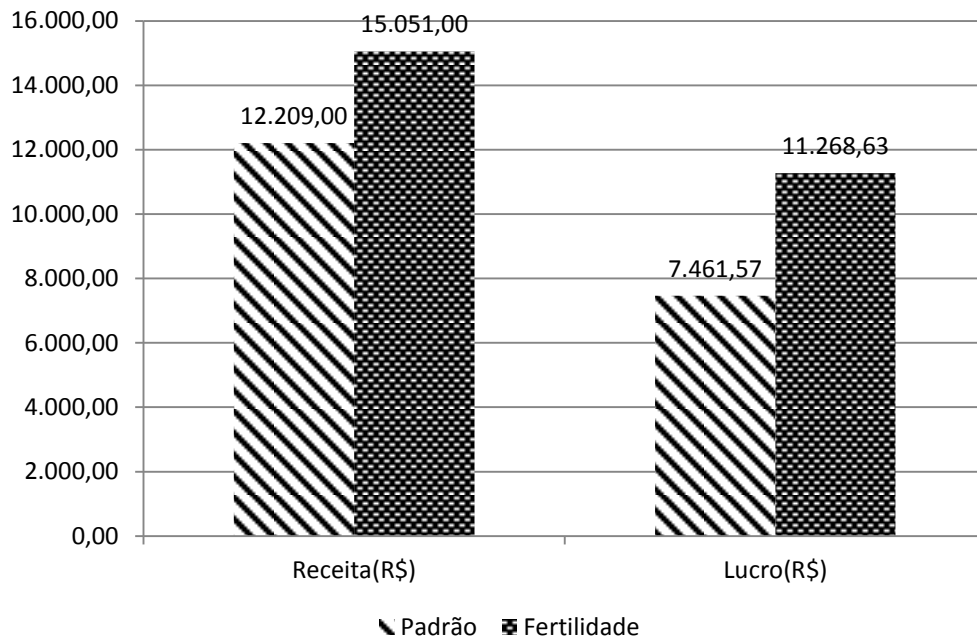


Figura 2 – Rentabilidade média dos dois tratamentos, 4 safras, Campo Experimental Izidoro Bronzi, Araguari, MG.