

# ALTAS DOSES DE GESSO (IRRIGAÇÃO BRANCA) NA FORMAÇÃO E PRODUÇÃO DO CAFEIEIRO

A,V, Fagundes - -Engº Agrº Mestre Fitotecnia – Procafé, A,W,R, Garcia e J,B, Matiello - Engº Agrº MAPA/Procafé e S,V, Ramos - Procafé

O gesso agrícola é indicado, normalmente, como fonte de cálcio, enxofre e corretivo, reduzindo o alumínio tóxico e carregando bases para camadas mais profundas do solo. Para essas finalidades, trabalhos de pesquisa realizados dão base para a recomendação de doses em condições de solo que oferecem respostas adequadas. Outra alternativa de uso do gesso nas lavouras cafeeiras tem sido levantada, nos últimos anos, por um grupo de técnicos, os quais vem difundido o uso do produto, em doses muito elevadas, para atuar como um condicionador de solo, buscando melhoria na condição de suprimento de água para o cafeeiro, o que denominam de irrigação branca. Ocorre que este efeito, proposto como responsável por altas produtividades em lavouras comerciais, ainda não foi comprovado cientificamente. A prática, uma vez bem estudada e se comprovada, seria interessante para economia na irrigação, podendo viabilizar novas áreas cafeeiras em regiões hoje consideradas marginais.

O objetivo do presente trabalho foi avaliar o efeito de varias doses elevadas de gesso, cobrindo o solo junto à linha de cafeeiros, no pós-plantio, na fase de formação e produção do cafeeiro.

Foi conduzido um ensaio na Fazenda Experimental da Fundação Procafé/Capebe em Boa Esperança-MG, no período 2007-13, sobre solo do tipo latossolo vermelho, textura argilosa, estrutura granular e baixa fertilidade (ver análise química inicial na tabela 1). O experimento foi delineado em blocos ao acaso, com 7 tratamentos e 4 repetições, com parcela de 7 plantas, sendo as 5 centrais úteis.

Os tratamentos constaram de doses de gesso, as quais foram aplicadas em cobertura, em uma faixa de um metro de largura (0,5 m de cada lado da linha de cafeeiros) em uma lavoura da cultivar Catuaí Amarelo IAC 62, com 6 meses de campo, com espaçamento de 3,5 x 0,7 m. Os tratos, as adubações e demais correções nutricionais foram aplicadas de forma semelhante para todo o ensaio, observando-se as recomendações usuais e os resultados das análises de solo e folhas, efetuadas para acompanhamento. Foram feitas correções iniciais, com 200 g de sulfato de magnésio, semelhantes em todos os tratamentos, a fim de reduzir o efeito competitivo do cálcio no solo. Nos anos seguintes, as correções foram feitas com óxido de magnésio na dose de 1 tonelada por hectare.

Os tratamentos ensaiados foram: 1) Testemunha sem gesso, 2) 1,5 Kg de gesso por metro (= 4,3 t/ha), 3) 3 Kg de gesso por metro (8,6 t/ha), 4) 4,5 Kg de gesso por metro (12,9 t/ha), 5) 6 Kg de gesso por metro (17,1 t/ha), 6) 7,5 Kg de gesso por metro (21,4 t/ha), 7) 9 Kg de gesso por metro (25,7 t/ha).

As avaliações do ensaio constaram do acompanhamento por análises do solo e foliar e pela produção nas 5 primeiras safras, de 2009 a 2013.

**Tabela 1,** Níveis de fertilidade inicial do solo (nov/06) na área do ensaio de gesso, em 2 profundidades, determinados pela análise química, Boa Esperança MG.

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

## Resultados e conclusões:

Com relação aos dados de análise de folhas (tabela 2), não foram observadas diferenças significativas entre os tratamentos nesse último ano de análise.

Na tabela 3 são apresentados os resultados de análise de cálcio no solo dos anos de 2008 até 2013 nas camadas de 0 a 60 centímetros de profundidade, estratificados de 20 em 20 centímetros. Foi possível observar que nos primeiros anos os desequilíbrios de cálcio foram severos e com o passar dos anos esse desequilíbrio foi diminuindo até chegar ao ano de 2013, quando não se observa mais diferenças significativas em nenhuma das camadas analisadas. No entanto, na média desses seis anos de análises foi possível observar diferenças significativas, com efeito diretamente proporcional ao aumento das doses de gesso.

**Tabela 2,** Resultados de análise de folhas, em cafeeiros sob diferentes doses de gesso como irrigação branca, Boa Esperança-MG, maio 2013.

Tratamentos (Doses de gesso/m e t/ha)	Ca	Mg	K
Testemunha	1,73	0,38	2,00
1,5 Kg/m (4,3 ton/ha)	1,64	0,39	1,97
3 Kg/m (8,6 ton/ha)	1,92	0,38	1,94
4,5 Kg/m (12,9 ton/ha)	2,15	0,43	1,86
6 Kg/m (17,1 ton/ha)	1,80	0,38	1,97
7,5/m (21,4 ton/ha)	2,10	0,37	1,88
9 Kg/m (25,7 ton/ha)	2,16	0,37	1,90
Média	1,92	0,38	1,93
CV	12,33	11,29	20,23

**Tabela 3-**Resultados de análise de Cálcio no solo, nas camadas de 0 a 20, de 20 a 40 e de 40 a 60 cm, em cafeeiros sob diferentes doses de gesso como irrigação branca, Boa Esperança-MG, maio 2013.

Cálcio 0 a 20							
Dose/Ano	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Média
0	3,98	1,73	1,43	1,97	2,90	2,97	2,50 c
4,3 T/ha	3,78	2,84	2,88	2,81	2,60	3,49	3,07 c

<b>8,6 T/ha</b>	6,50	3,10	2,38	4,47	3,30	2,36	<b>3,69 c</b>
<b>12,9 T/ha</b>	8,10	6,60	2,49	5,14	4,70	3,33	<b>5,06 b</b>
<b>17,1 T/ha</b>	22,50	6,50	2,52	7,33	4,90	2,91	<b>7,78 b</b>
<b>21,4 T/ha</b>	32,60	18,80	2,51	6,71	5,20	5,70	<b>11,92 a</b>
<b>25,7 T/ha</b>	38,10	24,50	3,10	10,80	8,90	2,94	<b>14,72 a</b>

**Cálcio 20 a 40**

Dose/Ano	2008	2009	2010	2011	2012	2013	<b>Média</b>
<b>0</b>	3,00	1,01	1,08	2,32	2,60	2,04	<b>2,01 d</b>
<b>4,3 T/ha</b>	3,50	1,80	1,45	2,54	4,50	2,34	<b>2,69 c</b>
<b>8,6 T/ha</b>	6,60	3,17	1,55	5,04	2,30	2,71	<b>3,56 c</b>
<b>12,9 T/ha</b>	10,80	3,50	1,87	5,98	3,60	2,66	<b>4,73 b</b>
<b>17,1 T/ha</b>	24,30	3,60	1,41	8,25	5,70	2,85	<b>7,68 b</b>
<b>21,4 T/ha</b>	35,50	16,30	1,70	15,77	5,10	4,38	<b>13,13 a</b>
<b>25,7 T/ha</b>	35,40	16,60	2,76	9,85	8,30	3,66	<b>12,76 a</b>

**Cálcio 40 a 60**

Dose/Ano	2008	2009	2010	2011	2012	2013	<b>Média</b>
<b>0</b>	x	0,52	1,16	1,48	1,20	1,18	<b>1,11 d</b>
<b>4,3 T/ha</b>	x	1,80	1,17	1,90	3,70	1,83	<b>2,08 c</b>
<b>8,6 T/ha</b>	x	2,70	1,18	3,37	1,70	2,01	<b>2,19 c</b>
<b>12,9 T/ha</b>	x	3,10	1,70	3,87	3,00	2,09	<b>2,75 b</b>
<b>17,1 T/ha</b>	x	3,60	1,48	7,06	3,70	2,54	<b>3,68 b</b>
<b>21,4 T/ha</b>	x	9,60	1,85	7,71	4,20	2,74	<b>5,22 a</b>
<b>25,7 T/ha</b>	x	9,70	3,14	9,33	8,30	4,16	<b>6,93 a</b>

(Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo teste de Skott-Knot a 5%), Ca e Mg em Cmolc/Dm<sup>3</sup> e P e K em ppm,

**Tabela 4** - Resultados de análise de Magnésio no solo nas camadas de 0 a 20, de 20 a 40 e de 40 a 60 cm, em cafeeiros sob diferentes doses de gesso como irrigação branca, Boa Esperança-MG, maio 2013.

**Magnésio 0 a 20**

Dose/Ano	2008	2009	2010	2011	2012	2013	<b>Média</b>
<b>0</b>	0,64	0,63	0,45	0,71	1,23	1,23	<b>0,82 a</b>
<b>4,3 T/ha</b>	0,27	0,33	0,37	0,71	0,67	1,29	<b>0,61 b</b>
<b>8,6 T/ha</b>	0,32	0,21	0,27	0,42	0,37	0,65	<b>0,37 b</b>
<b>12,9 T/ha</b>	0,11	0,21	0,38	0,71	0,68	1,74	<b>0,64 b</b>
<b>17,1 T/ha</b>	0,13	0,15	0,28	0,61	0,38	1,03	<b>0,43 b</b>
<b>21,4 T/ha</b>	0,15	0,14	0,25	0,38	0,41	0,60	<b>0,32 b</b>
<b>25,7 T/ha</b>	0,07	0,13	0,34	0,62	0,38	0,68	<b>0,37 b</b>

**Magnésio 20 a 40**

Dose/Ano	2008	2009	2010	2011	2012	2013	<b>Média</b>
<b>0</b>	0,58	0,41	0,27	0,58	0,90	0,70	<b>0,57 a</b>
<b>4,3 T/ha</b>	0,24	0,17	0,28	0,50	0,70	0,91	<b>0,47 b</b>
<b>8,6 T/ha</b>	0,24	0,17	0,18	0,23	0,49	0,65	<b>0,33 b</b>
<b>12,9 T/ha</b>	0,14	0,12	0,32	0,61	0,72	1,23	<b>0,52 b</b>
<b>17,1 T/ha</b>	0,14	0,10	0,21	0,50	0,49	0,75	<b>0,36 b</b>
<b>21,4 T/ha</b>	0,13	0,08	0,17	0,50	0,39	0,39	<b>0,28 b</b>
<b>25,7 T/ha</b>	0,10	0,08	0,19	0,65	0,33	0,37	<b>0,29 b</b>

**Magnésio 40 a 60**

Dose/Ano	2008	2009	2010	2011	2012	2013	<b>Média</b>
<b>0</b>	x	0,30	0,24	0,40	0,61	0,42	
<b>4,3 T/ha</b>	x	0,12	0,17	0,37	0,31	0,66	
<b>8,6 T/ha</b>	x	0,10	0,12	0,14	0,17	0,43	
<b>12,9 T/ha</b>	x	0,09	0,23	0,29	0,53	0,70	
<b>17,1 T/ha</b>	x	0,08	0,12	0,31	0,29	0,47	
<b>21,4 T/ha</b>	x	0,08	0,09	0,33	0,29	0,23	
<b>25,7 T/ha</b>	x	0,06	0,10	0,34	0,23	0,21	

(Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo teste de Skott-Knot a 5%), Ca e Mg em Cmolc/Dm<sup>3</sup> e P e K em ppm,

Na tabela 4 são apresentados os resultados de análise de magnésio no solo, dos anos de 2008 até 2013 nas camadas de 0 a 60 centímetros de profundidade, estratificados de 20 em 20 centímetros. Foi observado, ao longo desses seis anos de análise, que, da mesma forma que o cálcio, os desequilíbrios foram sendo reduzidos com as correções nos anos sucessivos. Na média, somente a testemunha apresentou níveis satisfatórios desse nutriente.

Na tabela 5 estão colocados os dados de produtividade nas 5 safras do ensaio. Verifica-se que não houve diferença significativa na produtividade, entre os diferentes tratamentos com gesso e a testemunha sem gesso.

**Tabela 5:** Produtividade média, em sacas/ha, na safra de 2009 a 2013, dos tratamentos submetidos a diferentes doses elevadas de gesso, Boa Esperança-MG, 2013

Tratamentos	Produtividade (sacas/ha)					
	2009	2010	2011	2012	2013	<b>Média</b>
Testemunha	12,2	71,3	12,2	48,5	59,4	40,7
1,5 Kg/m (4,3 ton/ha)	9,9	68	18,1	52,6	64,3	42,6
3,0 Kg/m (8,6 ton/ha)	8,4	71,7	9,1	51,2	58,1	39,7

4,5 Kg/m(12,9 ton/ha)	14,6	58,5	9,5	50,3	55,7	37,7
6,0 Kg/m(17,1 ton/ha)	7,5	61,2	9,9	58,5	55,7	38,5
7,5 Kg/m (21,4 ton/ha)	14,8	70,9	12,2	48,5	64,3	42,1
9,0 Kg/m (25,7 ton/ha)	15	66,7	8,62	54	55,7	40
Média	11,77	66,90	11,37	51,94	59,03	40,19

NS

Nessa primeira etapa do trabalho, na fase de formação e 5 primeiras produções dos cafeeiros, **pode-se concluir, para as condições do ensaio, que:**

- A aplicação de altas doses de gesso, ou a irrigação branca, não favoreceu o desenvolvimento e a produtividade do cafeeiro.
- O uso de altas doses de gesso provocou grandes desequilíbrios, principalmente nos primeiros anos. O equilíbrio foi restabelecido com as correções ao longo dos anos de ensaio.