

# 35° Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras

## **ACÚMULO DE MATÉRIA SECA DE CAFÉ ARÁBICA EM FUNÇÃO DE CORRETIVOS ALTERNATIVOS DE ACIDEZ DO SOLO EM UM LATOSSOLO DE TEXTURA MÉDIA**

Lima Deleon Martins<sup>1</sup>, Natiélia Oliveira Nogueira<sup>2</sup>, Sebastião Vinícius Batista Brinate<sup>3</sup>, Amarilson de Oliveira Candido<sup>4</sup>, Edvaldo Fialho dos Reis<sup>5</sup>, Marcelo Antonio Tomaz<sup>6</sup> Centro de Ciências Agrárias-UFES, deleon\_lima@hotmail.com

A maior parte dos solos do Brasil devido ao grau de intemperismo, o material de origem e ao clima tropical possuem níveis de fertilidade do solo que necessitam de correções para entrarem em uma faixa apropriada de cultivo, dentro destes níveis a acidez do solo destaca-se na cultura do café e também em outras culturas, pois solos com elevado grau de acidez inviabilizam vários processos fisiológicos na planta, como absorção de nutrientes, resistência ao déficit hídrico e tolerância a pragas e doenças.

Dentro deste contexto o estudo de novos corretivos de acidez de solos e suas influências no desenvolvimento da cultura se faz necessário para tornar a cafeicultura economicamente rentável e ecologicamente sustentável. Destacam-se como promissores na correção do solo e no fornecimento de nutrientes os corretivos alternativos escória de siderurgia e o óxido de magnésio.

Convencionalmente a correção da acidez do solo é feita com materiais a base de carbonatos de cálcio e magnésio, denominados calcários, alternativo a estes, a escória de siderurgia, um silicato de cálcio, apresenta-se com efeito positivo na correção de acidez do solo e no fornecimento de alguns elementos como Ca, Mg, Si e P (PRADO, 2002).

O óxido de magnésio, obtido da calcinação da Magnesita ( $MgCO_3$ ) é um mineral de carbonato de magnésio, produto intermediário do processo industrial de produção de refratários, cuja composição química teórica é 47,7% de MgO e 52,3% de  $CO_2$ , e apresenta até 94% de óxido de magnésio (MgO). Esta característica evidencia um grande potencial para seu uso na cultura do café como fonte de magnésio e condicionador das características de acidez do solo (NOGUEIRA et al., 2009)

A utilização de resíduos na agricultura possui embasamento na afirmativa ambiental, ou seja, estes produtos são acumulados em extensas áreas, sendo que não possuem um destino com alto volume de consumo, assim o impacto ambiental causado por subprodutos produzidos por processos industriais é muito grande, desta forma sua utilização na agricultura seria uma solução sustentável, pois diminuiria o impacto ambiental causa pelos rejeitos e forneceria condições propícias de crescimento para as plantas de forma sustentável e rentável ao produtor.

Este trabalho teve como objetivo verificar a influência no acúmulo de matéria seca de mudas de café em função da aplicação de doses dos corretivos calcário, escória de siderurgia e óxido de magnésio em um latossolo de textura média.

O experimento foi desenvolvido em casa de vegetação no Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Espírito Santo, na cidade de Alegre.

A combinação fatorial dos tratamentos foi três materiais utilizados para correção da acidez do solo (calcário, escória de siderurgia e óxido de magnésio) e 5 doses dos materiais corretivos (0%, 25%, 50%, 75%, 100% e 125 % da necessidade de calagem em função do nível de saturação de bases do solo), que foram distribuídos em arranjo fatorial de blocos casualizados, com três repetições.

O solo foi seco ao ar, destorroado e passado em peneira de 2,0 mm, em laboratório o mesmo foi caracterizado (tabela 1) como Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico de textura média. Depois de caracterizado o solo foi separado em volumes de 10 dm<sup>3</sup>, para aplicação dos tratamentos e incubados por 21 dias, mantendo-se a umidade do mesmo a 60% do VTP (volume total de poros). As doses foram estabelecidas em função da recomendação pelos pelo método da elevação da saturação de bases Prezotti et al. (2007).

**Tabela 1** – Atributos físicos e químicos dos solos, na profundidade de 08-20 cm.

Atributos	LVA1	LVA2
Areia Grossa (g kg <sup>-1</sup> ) <sup>1</sup>	457,4	340,1
Areia Fina (g kg <sup>-1</sup> ) <sup>1</sup>	158,4	134,7
Silte (g kg <sup>-1</sup> ) <sup>1</sup>	35,1	63,7
Argila (g kg <sup>-1</sup> ) <sup>1</sup>	349,1	461,6
Densidade do solo (kg dm <sup>-3</sup> ) <sup>2</sup>	1,2	1,05
pH <sup>3</sup>	4,0	4,2
Ca (cmolc dm <sup>-3</sup> ) <sup>4</sup>	2,0	0,7
Mg (cmolc dm <sup>-3</sup> ) <sup>4</sup>	0,4	0,4
Al (cmolc dm <sup>-3</sup> ) <sup>4</sup>	0,6	0,9
H+Al (cmolc dm <sup>-3</sup> ) <sup>5</sup>	3,5	8,5
CTC (cmolc dm <sup>-3</sup> ) <sup>6</sup>	6,0	9,7
t (cmolc dm <sup>-3</sup> ) <sup>7</sup>	3,1	2,1
V (%) <sup>8</sup>	41,8	12,0

<sup>1/</sup> Método da Pipeta ; <sup>2/</sup> Método da Proveta; <sup>3/</sup> Relação solo-água 1: 2,5; <sup>4/</sup> Extrator KCl 1 mol/L; <sup>5/</sup> Acetato de Cálcio ; <sup>6/</sup> CTC efetiva; <sup>7/</sup> CTC a pH 7,0; <sup>8/</sup> Porcentagem de saturação por bases.

Após este período foi realizada a adubação com P e K de acordo com Prezotti et al (2007) utilizando-se KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> p.a. para os vasos cujo tratamentos foram calcário e escória, e para as vasos que foram tratados com óxido de magnésio utilizou-se CaHPO<sub>4</sub>, CaSO<sub>4</sub> e KCL p.a, objetivando-se igualar a relação Ca e Mg entre os corretivos (3:1). Em seguida cada unidade amostral (10 dm<sup>3</sup>) foi colocada em vasos vedados e identificados e efetuou-se o plantio das mudas de café da cultivar Catuaí 44 com três pares de folhas, utilizando uma planta por vaso. A adubação nitrogenada foi feita com sulfato de amônio p.a dividida em cinco parcelas, aos 30, 60, 90, 120 e 150 dias após o plantio. O controle de plantas daninhas e pragas quando necessário foi realizado mecanicamente, e a irrigação foi feita diariamente com água destilada, mantendo-se uma umidade constante para todos os vasos através de pesagens diárias.

As mudas de café foram cultivadas em vasos plásticos durante 180 dias, após este período foram separadas as raízes da parte aérea. A parte aérea (caule, ramos e folhas) e raiz, foram pesadas separadamente e colocadas em sacolas de papel. Foram levadas à estufa com ventilação forçada a 65°C por 72 horas (massa seca) e depois pesadas.

Realizaram-se análises estatísticas, utilizando-se o teste de Tukey a 5% de probabilidade para comparação de tratamentos, usando o software Sisvar (FERREIRA, 2003).

## Resultados e conclusões

Os resultados de acúmulo de matéria seca da raiz e da parte aérea em função da influência dos corretivos calcário, escória de siderurgia e óxido de magnésio foram semelhantes (Tabela 2).

A escória de siderurgia apresentou maiores valores que o óxido de magnésio e valores semelhantes ao calcário, tanto para o acúmulo de MSR e MSPA (Tabela 2).

O óxido de magnésio e o calcário apresentaram valores semelhantes para as duas variáveis em estudo.

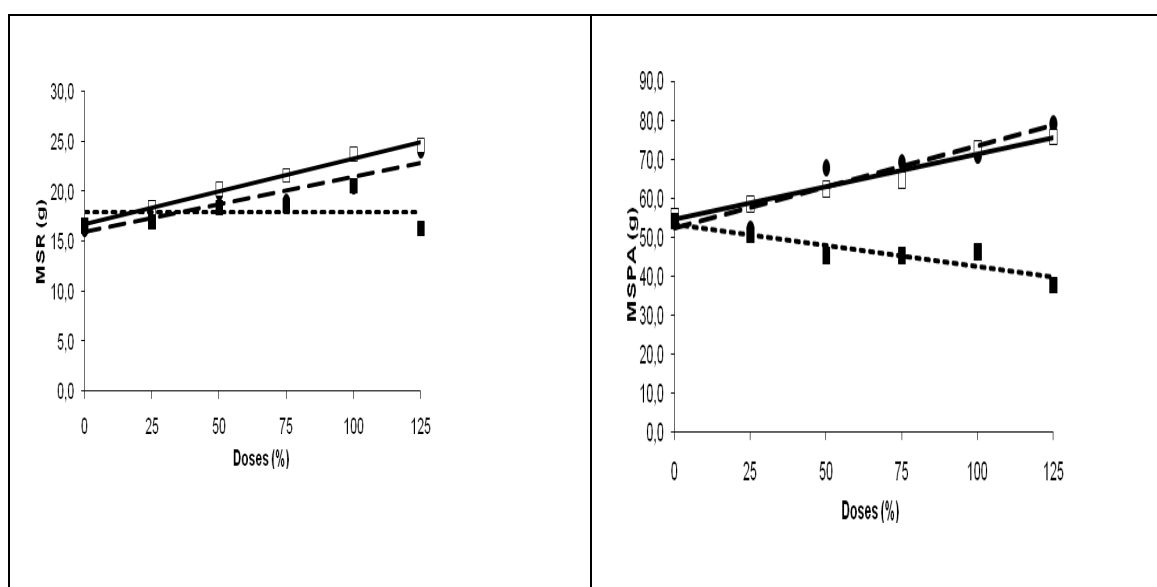
**Tabela 2** - Matéria seca da raiz (MSR) e da parte aérea (MSPA) em materiais de café submetidos ao tratamento com calcário, escória de siderurgia e óxido de magnésio, um latossolo vermelho amarelo distrófico de textura média.

Corretivo	MSR	MSPA
	----- g/vaso -----	
Calcário	18.46 ab	82.46 ab
Escória de siderurgia	20.86 a	88.43 a
Óxido de magnésio	16.92 b	72.37 b

Na coluna, médias seguidas da mesma letra, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5%.

Quando estuda-se o acúmulo de matéria seca em função das doses aplicadas nota-se que para o corretivo óxido de magnésio o aumento de suas doses foi inversamente proporcional ao acúmulo de matéria seca da parte aérea e para o acúmulo de matéria seca da raiz sua reação foi linear e constante em função do aumento das doses.

Para os corretivos calcário e escória de siderurgia a proporção de acúmulo de matéria seca tanto da raiz como da parte aérea foi diretamente proporcional ao aumento das doses, nota-se uma certa superioridade da escória de siderurgia no acúmulo de MSPA, e uma semelhança com o calcário no acúmulo de MSR.



- - - - - MSPA = 0,0553D + 16,008 R<sup>2</sup> = 0,87  
 \_\_\_\_\_ MSPA = 0,0661x + 16,735 R<sup>2</sup> = 0,99  
 ..... MSPA = 17,925

- - - - - MSPA = 0,2098D + 52,497 R<sup>2</sup> = 0,89  
 \_\_\_\_\_ MSPA = 0,1671D + 54,504 R<sup>2</sup> = 0,95  
 ..... MSPA = -0,1081D + 53,43 R<sup>2</sup> = 0,82

**Figura 1**- Matéria seca da raiz (MSR) e matéria seca da parte aérea (MSPA) em função das doses aplicadas, dos corretivos calcário, escória e óxido de magnésio.

Em um estudo com gramíneas do gênero *brachiaria* Stocco (2008) concluiu que o acúmulo de matéria seca depende, em partes, da natureza do rejeito.

**Conclusão:** Para acúmulo de matéria seca da raiz e da parte aérea do café arábica os corretivos escória de siderurgia e óxido de magnésio apresentaram potencial alternativo de uso ao calcário.