

CIRCULAR TÉCNICA

n. 153 - fevereiro - 2012

ISSN 0103-4413



Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais
Av. José Cândido da Silveira, 1.647 - União - 31170-495
Belo Horizonte - MG - site: www.epamig.br - Tel. (31) 3489-5000



Importância da calagem e gessagem no cafeeiro¹

*Paulo Tácito Gontijo Guimarães²
Alex Mendonça de Carvalho³
Vanessa Castro Figueiredo⁴
André Dominghetti Ferreira⁵
Ramiro Machado Rezende⁶
Alessandro Leite Meireles⁷*

INTRODUÇÃO

A grande maioria dos solos brasileiros, notadamente aqueles em que estão ocorrendo a expansão da fronteira agrícola, como os solos sob cerrados, apresenta características de acidez, toxidez de alumínio (Al) e/ou manganês (Mn) e baixos níveis de cálcio (Ca) e Mn.

Para incorporar esses solos ao processo produtivo brasileiro, é imprescindível a correção desses problemas por meio da calagem e da gessagem, que são alternativas simples e baratas.

A calagem é considerada uma das práticas que mais contribui para o aumento da eficiência dos adubos e, conseqüentemente, da produtividade e da rentabilidade agropecuária. Além do mais, o calcário é um insumo relativamente barato, abundante no Brasil, essencial para o aumento da produtividade, de tecnologia de produção simples e, sobretudo,

poucas práticas agrícolas com retornos elevados a curto prazo (GUIMARÃES et al., 2010).

Já a gessagem é uma prática que melhora a fertilidade do solo em camadas mais profundas, propiciando condições favoráveis para maior crescimento em profundidade do sistema radicular da planta. Isso implica em melhor aproveitamento de água e nutrientes por causa do maior volume de solo explorado pela raiz e, conseqüentemente, maior resistência das plantas a períodos de estresse hídrico.

CALAGEM

A maioria dos solos brasileiros apresenta limitações ao estabelecimento e desenvolvimento de sistemas agrícolas de produção em decorrência dos efeitos da acidez. Sendo assim, a calagem é fundamental para proporcionar ganhos de produtividade pelas melhorias conferidas ao ambiente ra-

¹Circular Técnica produzida pela EPAMIG Sul de Minas. Tel.: (35) 3821-6244. Correio eletrônico: uresm@epamig.br

²Eng^o Agr^o, Dr., Pesq. EPAMIG Sul de Minas/EcoCentro/Bolsista FAPEMIG, Caixa Postal 176, CEP 37200-000 Lavras-MG. Correio eletrônico: paulotgg@epamig.br

³Eng^o Agr^o, Dr. Fitotecnia, Pesq. UFLA, Caixa Postal 3037, CEP 37200-000 Lavras-MG. Correio eletrônico: carvalho.am@hotmail.com

⁴Eng^a Agr^a, Mestranda Fitotecnia UFLA, Caixa Postal 3037, CEP 37200-000 Lavras-MG. Correio eletrônico: vcfigueiredo.agro@gmail.com

⁵Eng^o Agr^o, Dr. Fitotecnia, Pesq. UFLA, Caixa Postal 3037, CEP 37200-000 Lavras-MG. Correio eletrônico: agroadf@yahoo.com.br

⁶Eng^o Agr^o, Mestrando Fitotecnia UFLA, Caixa Postal 3037, CEP 37200-000 Lavras-MG. Correio eletrônico: ramiromr@globo.com

⁷Téc. Agrícola, Bolsista Consórcio Pesquisa Café/EPAMIG Sul de Minas, Caixa Postal 176, CEP 37200-000 Lavras-MG. Correio eletrônico: leitemeirelles@yahoo.com.br

dicular das plantas, tais como: correção da acidez do solo e da toxidez por alumínio (Al), fornecimento de Ca e manganês (Mg) para as plantas como um insumo de baixo custo, proporciona aumento das cargas negativas do solo elevando assim a sua capacidade de troca catiônica (CTC) efetiva, aumenta a atividade biológica do solo e proporciona às plantas melhores condições para absorção de água e nutrientes em decorrência de um melhor desenvolvimento do sistema radicular (SOUZA; MIRANDA; OLIVEIRA, 2007).

A calagem é uma prática utilizada para corrigir a camada superficial dos solos, sendo todos os métodos de recomendação padronizados para uma área de 10 mil metros quadrados (1 ha), profundidade de 20 cm e poder relativo de neutralização total (PRNT) do calcário de 100%.

A escala de pH varia de 0 a 14. Em solos podem ser encontrados valores de 3 a 10, com variações mais comuns em solos brasileiros entre 4,0 e 7,5. Solos com pH abaixo de 7 são considerados ácidos; os com pH acima de 7 são alcalinos. O Gráfico 1 ilustra a tendência da disponibilidade dos diversos elementos químicos às plantas em função do pH do solo. A disponibilidade varia como consequência do aumento da solubilidade dos diversos compostos na solução do solo.

A calagem adequada é uma das práticas que mais benefício traz ao agricultor, sendo uma combinação favorável de vários efeitos, dentre os quais mencionam-se os seguintes:

- a) eleva o pH;
- b) fornece Ca e Mg como nutrientes;
- c) diminui ou elimina os efeitos tóxicos do Al, Mn e ferro (Fe);
- d) diminui a "fixação" de fósforo (P);
- e) aumenta a disponibilidade do nitrogênio (N), P, potássio (K), Ca, Mg, enxofre (S) e molibdênio (Mo) no solo;
- f) aumenta a eficiência dos fertilizantes;
- g) aumenta a atividade microbiana e a liberação de nutrientes, tais como N, P, S e boro (B), pela decomposição da matéria orgânica;
- h) melhora as propriedades físicas do solo e proporciona melhor aeração, circulação de água, favorecendo o desenvolvimento das raízes das plantas;
- i) aumenta a produtividade de grãos, o teor de N foliar, o teor de proteína e óleo.

A necessidade de calagem (NC) para o cafeeiro pode ser obtida pelo critério da saturação por bases (V), visando um valor de $V_e = 60\%$, quando este for inferior a 50%, pela equação:

$$NC(t/ha) = \frac{(V_e - V_a) \times T}{100}$$

em que:

V_e = saturação por bases esperada (60% para o cafeeiro);

V_a = saturação por bases atual;

T = CTC potencial.

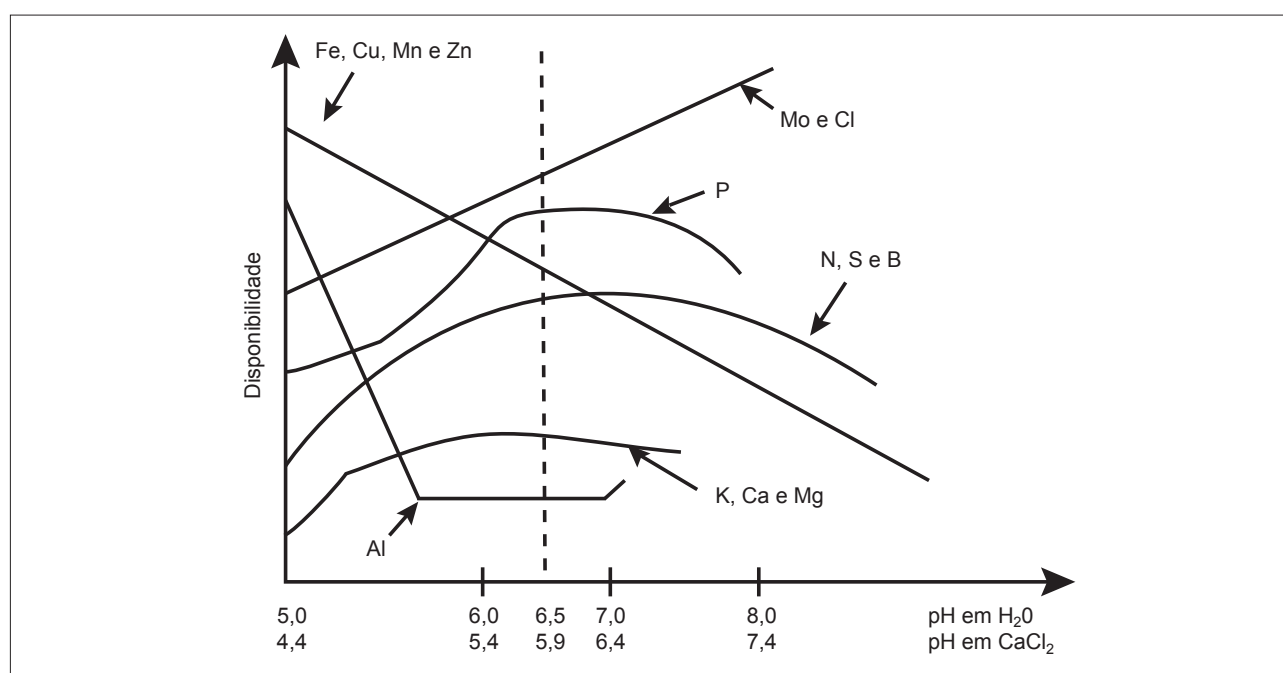


Gráfico 1 - Disponibilidade dos nutrientes em função do pH do solo

GESSAGEM

A gessagem é uma prática para correção da fertilidade do solo em profundidade, pela melhoria das condições do ambiente radicular, abaixo da camada corrigida pela calagem, diminuindo a saturação por Al^{3+} e adicionando Ca^{+2} em subsuperfície.

Como melhorador do solo em subsuperfície, proporciona maior desenvolvimento do sistema radicular, melhor aproveitamento de água e nutrientes pelo maior volume de solo explorado pela raiz e, conseqüentemente, maior resistência das plantas a períodos de estresse hídrico. Contudo, é importante ressaltar que o gesso necessita de umidade para percolar no solo e que a prática da gessagem não substitui a calagem um vez que não corrige o pH do solo. Com a calagem propõe-se corrigir a acidez na superfície do solo, além de fornecer Mg e a gessagem, uma ação em subsuperfície, que não dispensa a utilização em conjunto destas duas práticas.

Considerando a melhoria do ambiente radicular em profundidade e a impossibilidade de incorporação do calcário em lavouras cafeeiras já estabelecidas, o gesso deve ser recomendado nas seguintes situações: quando a camada subsuperficial (20-40cm) apresentar um teor inferior ou igual a $0,4 \text{ cmol}_c/\text{dm}^3$ de Ca^{2+} e/ou teores de Al^{+3} superiores a $0,5 \text{ cmol}_c/\text{dm}^3$ e/ou saturação por Al^{+3} (m%) superior a 30%.

Ainda não existe nenhum método consagrado para avaliar a necessidade de gessagem, sendo possível encontrar na literatura diferentes sugestões para aplicação de doses deste insumo, dentre estas, a classe textural do solo (Quadro 1).

QUADRO 1 - Recomendação de gesso agrícola em função da classificação textural do solo para o cafeeiro e demais culturas perenes

Textura do solo	Dose de gesso agrícola (kg/ha)
Arenosa (<15% argila)	1.050
Média (16 a 35% argila)	1.800
Argilosa (36 a 60% argila)	3.300
Muito argilosa (>60% de argila)	4.800

FONTE: Sousa et al. (2005).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A fertilidade do solo é um dos principais fatores que interferem na produtividade dos cafeeiros. Sendo assim, o uso racional de corretivos e fertilizantes

é de suma importância para a manutenção de uma cafeicultura sustentável, economicamente rentável e ambientalmente correta.

No caso da utilização de corretivos agrícolas, alguns cuidados devem ser tomados, dentre eles, destacam-se:

- em lavouras novas ou com espaçamento mais largo, o calcário deve ser aplicado em faixa na projeção da copa, por nela estar concentrado quase todo o sistema radicular e ser o grau de acidificação maior em função da aplicação localizada de fertilizantes;
- em lavouras com espaçamentos adensados, a aplicação deve ser feita sobre toda a superfície do terreno;
- cuidados devem ser tomados para evitar as calagens excessivas, que podem reduzir a disponibilidade de micronutrientes como Mn, Fe, zinco (Zn), B etc.;
- excessivas doses de gesso podem acarretar a lixiviação de macro e micronutrientes;
- o calcário deve ser aplicado pelo menos 30 dias antes dos fertilizantes fosfatados para que não ocorram problemas de incompatibilidade entre ambos pela precipitação de fosfatos de Ca pouco solúveis. À exceção deste caso, a calagem pode ser feita em qualquer época do ano, evitando-se o período chuvoso por dificuldade operacional de aplicação;
- a calagem e a gessagem devem ser feitas com base nos resultados das análises de solo, na zona das adubações e no meio da rua.

REFERÊNCIAS

GUIMARÃES, P.T.G.; REIS, T.H.P. Nutrição e adubação do cafeeiro. In: REIS, P.R.; CUNHA, R.L. da (Ed.). **Café arábica**: do plantio à colheita. Lavras: EPAMIG Sul de Minas, 2010. v.1, cap. 6, p.347-414.

SOUSA, D.M.G. de; MIRANDA, L.N. de; OLIVEIRA, S.A. de. Acidez do solo e sua correção. In: NOVAIS, R.F. et al. (Ed.). **Fertilidade do solo**. Viçosa, MG: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2007. p.205-274.