

15867 - Recomendação de calagem para pastagens em função do método de amostragem: convencional e sistemática em duas profundidades

Danilo Ferreira Mendes¹, Samuel Ferreira da Silva², Pedro Quarto Junior³, Wallace Luís de Lima⁴, Jéferson Luiz Ferrari⁴

¹Graduando no Curso Superior de Cafeicultura do Instituto Federal do Espírito Santo, Campus de Alegre. E-mail: danilofmendes@gmail.com.

²Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Produção Vegetal, Universidade Federal do Espírito Santo. Bolsista da FAPES. E-mail: samuelfd.silva@yahoo.com.br.

³Agrimensor da Empresa *Quality Geomatics* Ltda ME. E-mail: quartojunior@yahoo.com.br.

⁴Professor do Instituto Federal do Espírito Santo, Campus de Alegre. E-mail: wallace@ifes.edu.br, ferrarijuliz@gmail.com.

Resumo: O objetivo do trabalho foi recomendar a calagem para a pastagem com base na interpretação das análises químicas de amostras de solo provenientes de dois métodos de amostragem: convencional e sistemática em duas profundidades. O experimento foi desenvolvido em uma área de pastagem (1,5 ha) cultivada há 8 anos com “Capim marundum” (*Urochloa brizantha*), pertencente ao Setor de Bovinocultura do Instituto Federal do Espírito Santo - Campus de Alegre, ES. O sistema convencional de amostragem de solo foi obtido por meio da coleta, em caminhamento ziguezague, de 20 subamostras simples. A amostragem sistemática compreendeu amostras de solo georreferenciadas pelo método de posicionamento *Real Time Kinematic* (RTK), em uma malha regular de 20x20 m. As amostras foram coletadas na profundidade de 0 a 10 e 10 a 20 cm. Os resultados demonstram que o método convencional superestima a recomendação de calagem. Sendo assim, recomenda-se amostragem sistemática para ambas as profundidades estudadas.

Palavras-chave: agricultura de precisão, *Urochloa brizantha*, manejo racional de pastagens

Liming pastures due to the sampling method: conventional and systematic at two depths

Abstract: The objective of this study was to recommend liming pasture based on the interpretation of chemical analyzes of soil samples from two sampling methods: conventional and systematic in two depths. The experiment was conducted in a pasture (1.5 ha) cultivated for 8 years with "Grass marundum" (*Urochloa brizantha*) belonging to the Livestock Sector of the Federal Institute of the Espírito Santo - Campus Alegre, ES. The conventional soil sampling was obtained by collecting, in zigzag single 20 subsamples. Systematic sampling comprised georeferenced soil samples by the method of positioning Real Time Kinematic (RTK) into a regular grid of 20x20 m. Samples were collected at a depth of 0 to 10 and 10 to 20 cm. The results demonstrate that the conventional method overestimates the liming. Therefore, it is recommended systematic sampling for both depths studied.

Keywords: *Urochloa brizantha*, precision agriculture, rational management of pastures

Introdução

A representatividade de uso da *Urochloa brizantha* na formação campestre cultivada e no papel importante na prevenção dos processos erosivos do solo, entre outras, demonstram a necessidade de se desenvolverem cada vez mais estudos sobre esta gramínea (SILVA e FERRARI, 2012).

Quanto ao número de amostras, o método convencional de amostragem de solo usado por muitos produtores rurais de estados como Minas Gerais, Espírito Santo, entre outros, prevê a coleta de no mínimo 20 amostras simples de solo para compor uma amostra composta representativa de uma área não superior a 10 hectares (PREZOTTI et al., 2007).

Esta particularidade do método convencional faz com que a tomada de decisão sobre a realização do manejo químico do solo seja feita em função da média dos valores das propriedades químicas das amostras, levando-se em consideração que a inexistência de dependência espacial possibilita o uso da estatística clássica para descrever o fenômeno. Entretanto, Souza et al. (2008) advertem que isso nem sempre acontece, podendo acarretar sérios prejuízos econômicos e/ou ambientais seja por aplicação excessiva ou insuficiente de determinado fertilizante ou corretivo.

O objetivo do presente trabalho foi recomendar a calagem para a pastagem com base na interpretação das análises químicas de amostras de solo provenientes de dois métodos de amostragem: convencional e sistemática em duas profundidades.

Material e Métodos

O experimento foi desenvolvido em uma área de pastagem (1,5 ha) cultivada há 8 anos com “Capim marundum” (*Urochloa brizantha*), pertencente ao Setor de Bovinocultura do Instituto Federal do Espírito Santo-Campus de Alegre, Alegre, Espírito Santo, Brasil (20°45'52"S, 41°27'25"W e 132 m de altura em relação ao nível médio do mar).

O sistema convencional de amostragem foi caracterizado por amostras do tipo composta obtidas por meio da coleta, em caminhamento ziguezague, de 20 subamostras simples. O sistema de amostragem sistemática compreendeu amostras de solo georreferenciadas pelo método de posicionamento *Real Time Kinematic* (RTK), obedecendo a uma formatação regular de malha de 20x20 m, totalizando 32 pontos de coordenadas geográficas conhecida. As amostragens de solo pelo método convencional e sistemático foram realizadas na profundidade de 0 a 10 e 10 a 20 cm.

Todas as amostras de solo foram retiradas no dia 03 de abril de 2013 e enviadas para o Laboratório de Análises Físicas e Químicas de Solo de Manhuaçu, MG, para determinar os teores da acidez ativa (pH em água), fósforo (P), potássio (K), cálcio (Ca), magnésio (Mg), alumínio (Al), acidez trocável (H+Al) e matéria orgânica (MO). Ao total foram realizadas 66 amostras de solo. A análise da variabilidade espacial dos dados foi realizada por meio da estatística descritiva e da geoestatística, utilizando o *software* GS+® (ROBERTSON, 2000).

Resultados e Discussão

Nos mapas das necessidades de calagem maiores e menores que a observada na amostragem convencional (Figura 1), à cor clara corresponde às áreas em excesso e a cor escura as áreas em déficit, devidamente acompanhadas das porcentagens das áreas em excesso e déficit.

Os cálculos da necessidade de calagem, realizados pelo método de elevação da saturação por bases (PREZOTTI et al., 2007) para o método de amostragem convencional, recomendam 0,40 t ha⁻¹ de calcário para a camada de 0 a 10 cm, e 0,50 t ha⁻¹ para a camada de 10 a 20 cm.

Ao comparar os resultados de recomendação de calagem obtidos pelos dois métodos verifica-se que a aplicação de calcário pela média (0,40 t ha⁻¹ e 0,50 t ha⁻¹) proporciona adições desnecessárias de calcário em, aproximadamente, 84,13% e 86,87% para as camadas de 0 a 10 cm e 10 a 20 cm, respectivamente, e insuficientes em 15,87% (camada de 0 a 10 cm) e 13,13% (camada de 10 a 20 cm).

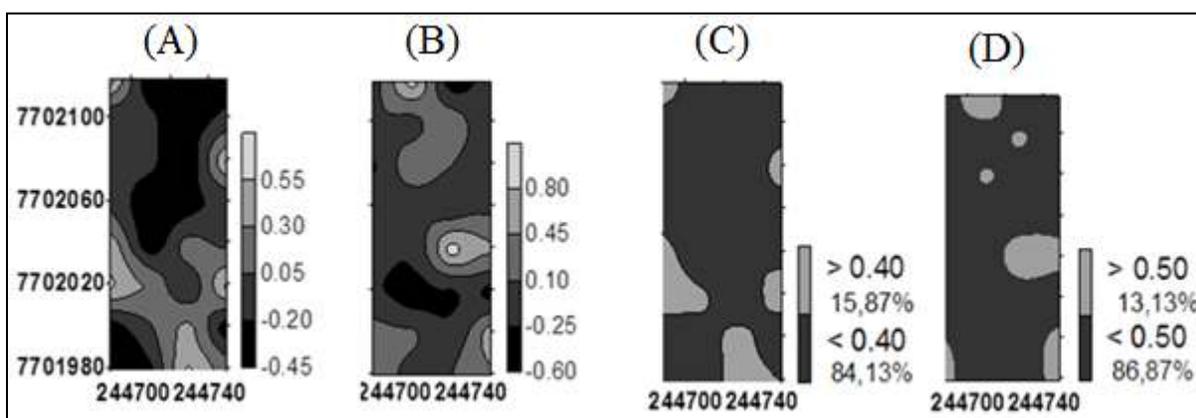


Figura 1. Recomendações especializadas das necessidades de calagem para a pastagem nas profundidades de 0 a 10 cm (A) e 10 a 20 cm (B) e mapas das necessidades de calagem maiores e menores que a observada na amostragem convencional, na profundidade de 0 a 10 cm (C), na profundidade 10 a 20 cm (D).

Esses resultados de recomendação de aplicação de corretivos e fertilizantes utilizando taxas variáveis, em regiões específicas no solo, em função do método de amostragem estão de acordo com os trabalhos de Oliveira et al. (2008) e Silva et al. (2010). Tais resultados corroboram com o uso de zonas de manejo, princípio da agricultura de precisão, como estratégia válida para aumentar a eficiência do uso dos recursos naturais e reduzir o impacto da agricultura no ambiente.

Conclusões

O método convencional superestimou a recomendação de calagem. Sendo assim, recomenda-se amostragem sistemática para ambas as profundidades estudadas.

Literatura citada

- OLIVEIRA, R. B.; LIMA, J. S. S.; XAVIER, A. C.; PASSOS, R. R.; SILVA, S. A.; SILVA, A. F. Comparação entre métodos de amostragem do solo para recomendação de calagem e adubação do cafeeiro conilon. **Engenharia Agrícola**, v.28, n.1, p.176-186, 2008.
- PREZOTTI, L. C., GOMES, J. A., DADALTO, G. G., OLIVEIRA, J. A. **Manual de recomendação de calagem e adubação para o estado do Espírito Santo**. 5ª Aproximação. Vitória: SEEA/INCAPER/CEDAGRO, 2007. 305p.
- ROBERTSON, G. P. **GS+**: Geoestatistic for the enviroment sciences. User's Guide. Phainwell, Gamma Design Software, 2000. 152p.
- SILVA, S. A.; LIMA, J. S. S.; XAVIER, A. C.; TEIXEIRA, M. M. Variabilidade espacial de atributos químicos de um latossolo vermelho-amarelo húmico cultivado com café. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v.34, p.15-22, 2010.
- SILVA, S. F.; FERRARI, J. L. Descrição botânica, distribuição geográfica e potencialidades de uso da *Brachiaria brizantha* (Hochst. ex. A. Rich) Stapf. **Enciclopédia Biosfera**, v.8, n.14, p.302-314, 2012.
- SOUZA, G. S.; LIMA, J. S. S.; SILVA, S. A. Variabilidade espacial do fósforo, potássio e da necessidade de calagem numa área sob pastagem. **Revista Ciência Agrônômica**, v.39, n.3, p.384-391, 2008.