



## ALTERAÇÕES NOS TEORES DE MATÉRIA ORGÂNICA DO SOLO OCASIONADAS PELA APLICAÇÃO DE CALCÁRIO E GESSO

Gustavo Adalcio Reis Dias<sup>1</sup>, Marcos Renan Besen<sup>2</sup>, Antonio Feijo Goes Neto<sup>2</sup>, Bruno Maia Abdo Rahmen Cassim<sup>1</sup>, Vitor Rodrigues Cordioli<sup>1</sup>, Éder Junior de Oliveira Zampar<sup>2</sup>, Lucas Simas de Oliveira Moreira<sup>3</sup>, Tadeu Takeyoshi Inoue<sup>4</sup>, Marcelo Augusto Batista<sup>4</sup>

**RESUMO:** Os teores de matéria orgânica do solo (MOS) são influenciados diretamente pelo manejo do solo. O objetivo do presente trabalho foi avaliar o efeito da calagem e gessagem sobre os teores de MOS de um Latossolo Vermelho distroférico. O delineamento experimental foi de blocos completos ao acaso em quatro repetições. Os tratamentos constituíram-se num fatorial 4 x 2 + 3, referentes a quatro níveis de saturação por bases (V%): 50, 60, 70 e 90 e dois modos de aplicação de calcário: superficial e incorporado. Adicionalmente foram avaliados três tratamentos envolvendo uso de gesso (G) associado a calagem em superfície: V% 60 + 3,71 Mg de G ha<sup>-1</sup>, V% 70 + 3,71 Mg de G ha<sup>-1</sup> e V% 70 + 7,42 Mg G ha<sup>-1</sup>. Aos 48 meses após aplicação de calcário e gesso foram retiradas amostras de solo em 6 profundidades (0,00- 0,05, 0,05-0,10, 0,10-0,20, 0,20-0,30, 0,30-0,40 e 0,40-0,60 m) para determinação da matéria orgânica pelo método colorimétrico. Não houve interação entre os níveis de V% e modo de aplicação de calcário, e tampouco efeito do G sobre os teores de MOS. Contudo a forma de aplicação de calcário alterou os teores de MOS de forma distinta. Quando se incorporou calcário, houve redução nos teores de MOS da camada mais superficial do solo, porém aumento dos teores na camada de 0,10-0,20 m.

**PALAVRAS-CHAVE:** revolvimento, saturação por bases, sistemas de manejo.

### INTRODUÇÃO

O aumento ou mesmo manutenção dos teores de matéria orgânica é fundamental para o êxito do sistema de semeadura direta, visto os benefícios decorrentes da adição de carbono ao solo. A matéria orgânica, influência de forma direta aspectos químicos, físicos e biológicos do solo (Nascimento et al., 2010), com reflexos na produtividade das culturas.

Os teores de matéria orgânica do solo são resultantes de uma série de fatores, como

<sup>1</sup>Estudante Curso de Agronomia, UEM.

<sup>2</sup>Estudante Pós-Graduação em Agronomia-UEM.

<sup>3</sup>Chefe de Departamento Fazenda Experimental COAMO-Campo Mourão.

<sup>4</sup>Professor Adjunto do Curso de Agronomia UEM.

temperatura, aeração, água e nutrientes disponíveis, além do pH do solo, sendo que em sua grande maioria esses fatores são influenciados pelo manejo do solo (Nascimento et al., 2010). Uma alternativa para incremento do sequestro de C é o uso do gesso agrícola, de tal modo que em estudo realizado por Araújo et al. (2019) ao fazer uso de 5 Mg ha<sup>-1</sup> de gesso em cultivo de cana, foi constatado aumento no sequestro de C em camadas profundas (até 200 cm) em virtude das melhores condições ao crescimento radicular.

Nesse sentido, a hipótese desse trabalho é de que a forma de aplicação de calcário (superficial ou incorporado) e uso de gesso agrícola influenciam os teores de matéria orgânica do solo. O objetivo do trabalho foi o de avaliar o efeito da calagem incorporada, superficial e da gessagem sobre os teores de matéria orgânica.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi implantado no ano de 2012, na fazenda experimental da Cooperativa Agroindustrial Mourãoense-COAMO, localizada em Campo Mourão, estado do PR. O solo da área foi classificado como Latossolo Vermelho distroférrico, textura muito argilosa (74% de argila), e apresentava antes da implantação do experimento as seguintes características químicas, na profundidade de 0,00-0,20 m: pH (CaCl<sub>2</sub>): 5,25; Carbono: 25,05 g dm<sup>-3</sup>; P: 20,7 mg dm<sup>-3</sup>; K<sup>+</sup>: 0,50 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>; Ca<sup>2+</sup>: 3,82 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>; Mg<sup>2+</sup>: 0,81 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>; Al<sup>3+</sup>: 0,0 e V%: 50,0.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos completos com tratamentos ao acaso em esquema fatorial cruzado 2 x 4 + 3, referente a duas formas de aplicação de calcário (incorporado e superficial) e 4 níveis de saturação por bases (V%): 50 (natural), 60, 70 e 90. Foram avaliados três tratamentos adicionais envolvendo o uso de gesso agrícola (G) sendo: V% 60 + 3,71 Mg de G ha<sup>-1</sup> (60G50); V% 70 + 3,71 Mg de G ha<sup>-1</sup> (70G50) e V% 70 + 7,42 Mg G ha<sup>-1</sup> (70G100). As doses de 3,71 e 7,14 Mg ha<sup>-1</sup> de G foram calculadas multiplicando o teor de argila (%) por 50 e 100, respectivamente.

Foi utilizado calcário dolomítico, com PRNT de 74%. As doses de calcário aplicadas foram de 1,5, 2,9 e 5,5 Mg ha<sup>-1</sup> para V% de 60, 70 e 90, respectivamente. A incorporação do calcário foi realizada por meio de arado de aiveca de duas hastes com profundidade efetiva de incorporação de 0,20 m, seguida de gradagem com grade aradora contendo 20 discos de 28" e posteriormente efetuou-se a gradagem leve com grade contendo discos de 20" visando o nivelamento do solo. Foram cultivadas quatro safras da sucessão soja-trigo, até a amostragem.

Aos 48 meses após a aplicação foram realizadas duas amostragens de solo em cada

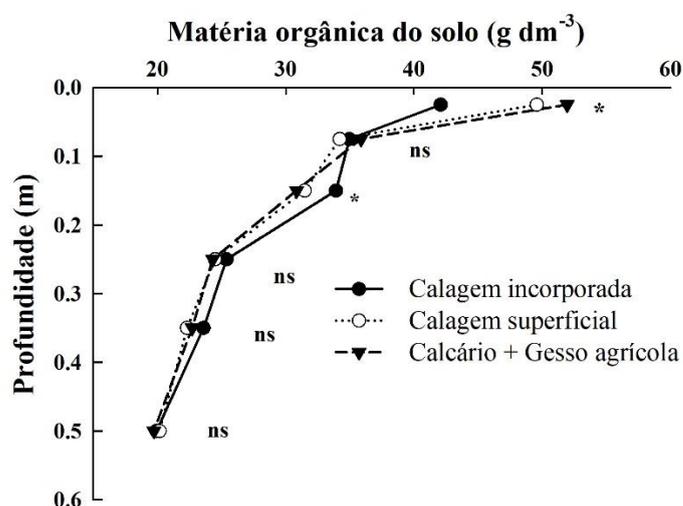


unidade experimental, a fim de compor uma amostra composta, divididas em seis profundidades, sendo: 0,00-0,05; 0,05-0,10 e 0,10-0,20 realizadas com pá de corte e de 0,20-0,30; 0,30-0,40 e 0,40-0,60 efetuadas com auxílio de trado holandês. A matéria orgânica foi determinada pelo método colorimétrico (Quaggio e Raij, 1979).

Os dados obtidos foram submetidos a análise de variância por meio do teste F de Snedcor a 10% de probabilidade. Constatando-se variância significativa procedeu-se o teste de SNK a 10% de probabilidade, para comparação de média entre os tratamentos adicionais (com gesso). Para o fator modo de aplicação com apenas 1 grau de liberdade o F foi conclusivo. Os fatores quantitativos foram submetidos a análise de regressão, testando-se o efeito linear e quadrático.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os diferentes níveis de V% não influenciaram os teores de matéria orgânica do solo (MOS) em nenhuma profundidade, independentemente do modo de aplicação. No entanto, houve significância no modo de aplicação, sendo que a incorporação reduziu os teores da camada de 0,00-0,05 m em  $8,67 \text{ g dm}^{-3}$  (Figura 1).



**Figura 1.** Teores de matéria orgânica do solo em função da calagem e gessagem.

Os sistemas de manejo que aderem a processos mecânicos, como o revolvimento tendem a interferir na taxa de decomposição da matéria orgânica do solo, visto que o revolvimento mais intenso resulta em maior fracionamento dos agregados, os quais conferem proteção física à matéria orgânica do solo (Guimarães et al., 2015), por

<sup>1</sup>Estudante Curso de Agronomia, UEM.

<sup>2</sup>Estudante Pós-Graduação em Agronomia-UEM.

<sup>3</sup>Chefe de Departamento Fazenda Experimental COAMO-Campo Mourão.

<sup>4</sup>Professor Adjunto do Curso de Agronomia UEM.

consequente se expõem o material orgânico ao ataque dos microrganismos, acelerando a decomposição

No entanto, na camada de 0,10-0,20 m de profundidade, a incorporação do calcário ocasionou aumento nos teores de MOS equivalente a  $0,27 \text{ g dm}^{-3}$  (Figura 1). Provavelmente o pequeno incremento de MOS é resultante da incorporação da palhada e do material orgânico acumulado ao longo dos anos na superfície. Os resultados obtidos vão ao encontro de Alleoni et al. (2005) que não observaram efeito das doses de calcário em superfície ou incorporadas, aos seis, dezoito e trinta meses após a aplicação. Porém, esses autores observaram efeito do modo de aplicação, com maiores teores na camada de 0,00-0,05 m pela calagem superficial e maiores teores de MOS na camada de 0,05-0,10 m com a incorporação.

## CONCLUSÕES

O gesso agrícola e as doses de calcário não influenciaram os teores de matéria orgânica no perfil do solo 48 meses após a aplicação. A forma de aplicação de calcário altera os teores de matéria orgânica do solo de forma distinta. Quando se incorporou calcário, houve redução nos teores de matéria orgânica da camada mais superficial do solo, porém, aumento dos teores na camada de 0,10-0,20 m.

## AGRADECIMENTOS

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela concessão da bolsa de estudos do segundo autor e a COAMO.

## REFERÊNCIAS

- Alleoni, LRF., Cambri, MA.; Caires, EF. (2005). Atributos químicos de um Latossolo do Cerrado sob Plantio Direto, de acordo com doses e formas de aplicação de calcário. *Rev Bras Cienc Solo*. 2005; 29: 923-934. doi: 10.1590/S0100-06832005000600010.
- Araújo LC, Souza DMG, Figueiredo CC, Rein TA, Nunes RS, Santos Júnior JDG, Malaquias JV. How does gypsum increase the organic carbon stock of an Oxisol profile under sugarcane? *Geoderma*. 2019;343-196-204. <https://doi.org/10.1016/j.geoderma.2019.02.029>
- Guimarães TM, Carmeis Filho ACA, Costa CHM. Efeito da calagem no estoque de carbono em sistema de semeadura direta. *Journal of Agronomic Sciences*. 2015; 4: 71-90.
- Quaggio, JA & Raij, B.van. Comparação de métodos rápidos para a determinação da matéria orgânica em solos. *Rev Bras Cienc Solo*.1979; 3:184-187.
- Nascimento PC, Lani JL, Mendonça ES, Zoffoli HJO, Peixoto HTM. Teores e características da matéria orgânica de solos hidromórficos do Espírito Santo. *Rev Bras Cienc Solo*. 2010; 34: 339-348. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-06832010000200007>