



ATRIBUTOS QUÍMICOS DO SOLO EM PROFUNDIDADE COM O USO DE GESSO AGRÍCOLA ASSOCIADO À DIFERENTES DOSES DE CALCÁRIO EM SISTEMA PLANTIO DIRETO

LEANDRO SEBASTIANY MARSCHALL^{1,2*}, RENAN COSTA BEBER VIEIRA^{2,3}

1 Introdução

Os solos tropicais geralmente apresentam baixa fertilidade natural, com expressiva acidez do solo e saturação por alumínio, necessitando frequentemente da aplicação de corretivos e fertilizantes ao solo (CQFS–RS/SC, 2004).

O manejo da fertilidade do solo e dos seus atributos de acidez para culturas de grãos tradicionalmente é abordado em conformidade com os atributos químicos das camadas superficiais, sobretudo quando em sistema plantio direto (PD). Neste sistema de manejo há uma estratificação gradual no teor dos nutrientes e nos índices de acidez do solo em profundidade, que se intensifica com o tempo de cultivo neste sistema de manejo conservacionista (Oliveira & Pavan, 1996).

A avaliação da fertilidade restrita à camada superficial desconsidera o potencial das camadas subsuperficiais na nutrição das plantas, as quais tem papel fundamental no suprimento de nutrientes, em especial sob condições de estresse hídrico. Assim, é importante ter bons níveis de fertilidade em subsuperfície, pois as raízes presentes nessas camadas em diversos momentos são amplamente responsáveis pelo suprimento de água e minimização das quebras na produtividade das culturas, comumente decorrentes na região das Missões, RS.

2 Objetivos

Avaliar os atributos químicos de um Latossolo em profundidade com o uso superficial de gesso agrícola associado à diferentes doses de calcário em sistema plantio direto.

3 Metodologia

A pesquisa foi realizada na área experimental da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), no município de Cerro Largo (28°08'49" S e 54°44'17" O), região das Missões, noroeste do Rio Grande do Sul, em um Latossolo Vermelho (Embrapa 2006).

O experimento foi instalado em novembro de 2016, em delineamento experimental de blocos

1- Acadêmico do curso de Agronomia, Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Cerro Largo, contato: leandro.marschall@outlook.com

2 - Grupo de Pesquisa: Solos & Ambiente

3 - Doutor, Professor Adjunto, Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Cerro Largo, Orientador.



casualizados com quatro repetições. Os tratamentos (parcelas principais de 6 x 8 m) consistiram da aplicação de corretivos e condicionantes embasados no manual de adubação e calagem para o RS e SC (CQFS-RS/SC, 2016) da seguinte forma: (i) testemunha, sem calcário e sem gesso; (ii) recomendação atual de calcário de $\frac{1}{4}$ SMP para pH 6,0 em superfície; (iii) aplicação de calcário para 1 SMP pH 6,0 + 3 t ha⁻¹ de gesso em superfície; (iv) aplicação de calcário para 1 SMP pH 6,5 + 3 t ha⁻¹ de gesso em superfície; (v) aplicação de 3 t ha⁻¹ de gesso em superfície; (vi) recomendação de calcário de alta reatividade.

O experimento foi conduzido em sistema plantio direto com rotação de culturas, objetivando produção de grãos e alto aporte de resíduos orgânicos. Dessa forma, desde a implantação em novembro de 2016 foi cultivada a sucessão de culturas com soja (2016/17), aveia preta + ervilhaca (2017), milho (2017/18), aveia preta + centeio + ervilhaca + nabo forrageiro (2018) e milho (2018/19), inverno de 2019 (aveia + ervilhaca), e no verão 2019/20 foi cultivado milho.

As avaliações químicas do solo foram realizadas no Laboratório de Química e Fertilidade do solo da UFFS em Cerro Largo-RS, utilizando amostras de solo previamente coletadas nas camadas de 0-5, 5-10, 10-20, 20-40, 40-60 e 60-80 cm, em abril de 2018. Foi determinado o pH, SMP e os teores de Al, P, K, Ca e Mg conforme a metodologia descrita em Tedesco et al. (1995).

Os dados obtidos foram analisados estatisticamente, por meio de análise da variância, comparando-se as médias pelo teste de Tukey em nível de probabilidade de 5%.

4 Resultados e Discussão

A aplicação superficial de corretivos e condicionantes teve efeito nos atributos químicos do solo restrito a camada de 0-5 cm, em alguns tratamentos, para os teores de pH, Ca, Mg e saturação por bases (Figura 1). Os tratamentos com calcário a 1 SMP pH 6,0 + 3 t ha⁻¹ de gesso e 1 SMP pH 6,5 + 3 t ha⁻¹ de gesso aumentaram o pH do solo para 6,13 e 6,35 em 2018, sendo superiores aos demais tratamentos. A correção da acidez do solo com estes tratamentos na camada de 0-5 cm, foram corroborados pela redução na acidez potencial (H+Al) nesta camada.

Nos teores de cálcio trocável observou-se incremento na camada de 0-5 cm de profundidade em dois tratamentos: calcário a 1 SMP pH 6,0 + 3 t ha⁻¹ de gesso e 1 SMP pH 6,5 + 3 t ha⁻¹ de gesso, refletindo as maiores quantidades de Ca adicionadas. As maiores doses de calcário juntamente com o gesso nestes tratamentos aumentaram o teor de Ca na camada de 0-5 cm de 7,6 cmol_c dm⁻³ (2016) para 14,3 e 13,0 cmol_c dm⁻³ (2018), respectivamente. Entretanto, não foi



observado incremento de Ca em nenhuma camada de solo nos tratamentos com a aplicação da menor dose de calcário ($\frac{1}{4}$ SMP para pH 6,0), da dose de 3 t ha^{-1} de gesso e do calcário de alta reatividade (Figura 1).

Os três tratamentos com adição de calcário aumentaram o teor de Mg na camada de 0-5 cm. Nas demais camadas, não houve diferença entre os tratamentos. Cabe destacar que no tratamento com 3 t ha^{-1} de gesso, o teor de Mg nesta camada reduziu de 1,7 para $0,3 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$ após dois anos e meio de condução do experimento.

A saturação por bases resultou em diferença significativa na camada de 0-5 cm do solo, expressando os maiores valores de V% nos tratamentos com calcário a 1 SMP pH 6,0 + 3 t ha^{-1} de gesso, e calcário a 1 SMP pH 6,5 + 3 t ha^{-1} de gesso, não diferindo entre si, porém com diferença significativa entre os demais tratamentos. A saturação por bases nos dois tratamentos, evoluíram de 65,7% no solo inicial de 2016 na camada de 0-5 cm, para 87,0 e 87,3% em 2018, nos respectivos tratamentos. Esse resultado tem relação direta com as concentrações maiores de Ca e Mg no solo, e teores menores de H+Al nos tratamentos descritos anteriormente, aumentando assim os valores da soma de bases. Apesar do aumento da saturação por bases com as calagens e gesso, não foram encontradas alterações entre os tratamentos, para os valores de saturação por alumínio em nenhuma das camadas amostradas.

5 Conclusão

Os tratamentos de calcário a 1 SMP pH 6,0 + 3 t ha^{-1} de gesso e calcário a 1 SMP pH 6,5 + 3 t ha^{-1} de gesso em superfície aumentaram os valores de pH, Ca, Mg e V% na cama de 0-5cm de profundidade, e reduziram os teores de H+Al na referida camada após o decorrer de 2,5 anos. A adição de gesso não aumentou os teores de Ca em profundidade.

Referências

COMISSÃO DE QUÍMICA E FERTILIDADE DO SOLO - CQFS-RS/SC. Manual de calagem e adubação para os estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina. 11 ed.: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo/Núcleo Regional Sul, 2016. 376 p.

EMBRAPA. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. 2.ed. Rio de Janeiro, Embrapa, 2006. 306p.

OLIVEIRA, E. L. & PAVAN, M. A. Control of soil acidity in no-tillage system for soybean production. Soil Till. Res., 38:47-57, 1996

TEDESCO M. J. et al. Análises de solo, plantas e outros materiais. 2 ed. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1995. 174 p.

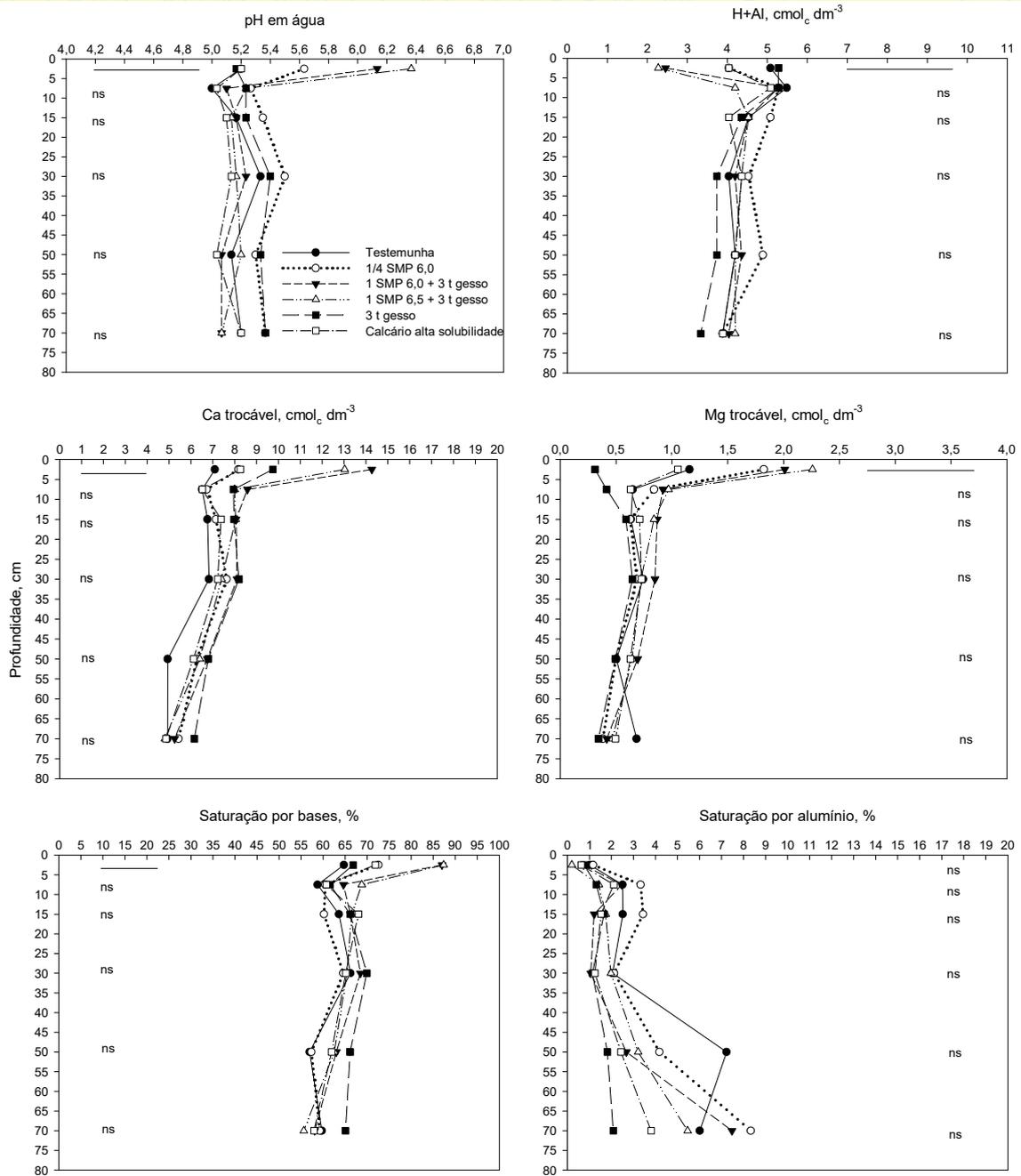


Figura 1. Atributos químicos do solo em diferentes profundidades submetido à calagem e gesso. As barras indicam a diferença mínima significativa para o teste de Tukey a 5%.

Palavras-chave: acidez do solo; calagem; condicionador; gessagem.

Financiamento: FAPERGS