

## CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS DE UM SOLO DE CAMPO NATURAL FERTILIZADO COM CALSITE®<sup>1</sup>

RODRIGO FLORES ESCOBAR<sup>2</sup>; FRANCO DE ALMEIDA OLLÉ<sup>2</sup>; KAROLINE  
BARCELLOS DA ROSA<sup>2</sup>; IGOR NEUTZLING SCHNEID<sup>3</sup>; OTONIEL GETER  
LAUZ FERREIRA<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Trabalho desenvolvido no Grupo de Ovinos e Outros Ruminantes (GOVI) – UFPel/FAEM/DZ

<sup>2</sup>UFPel/FAEM/PPGZ – rodrigoescobar94@gmail.com

<sup>3</sup>TMF Fertilizantes – igor.schneid@tmffertilizantes.com.br

<sup>4</sup>UFPel/FAEM/DZ – ogferreira@gmail.com

### 1. INTRODUÇÃO

O solo é constituído por fatores, físicos, químicos e biológicos, sendo o equilíbrio destes importante na obtenção de altas produtividades. Os solos brasileiros são em geral, designados como solos de baixa fertilidade natural, considerando seu alto grau de intemperismo. Como consequência, são caracterizados pela acidez e baixa saturação de bases trocáveis ( $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$  e  $\text{K}^{+}$ ) na CTC do solo, ou seja, altos teores de hidrogênio ( $\text{H}^{+}$ ) e presença de alumínio ( $\text{Al}^{3+}$ ) (CASTRO *et al.*, 2016).

Nos sistemas de produção agrícola a presença do alumínio e ausência de cálcio e magnésio no perfil do solo causam impactos negativos no sistema radicular da planta, afetando sua produtividade. A utilização de calagem e a aplicação de fertilizantes levam a modificações químicas no solo que podem beneficiar o crescimento e desenvolvimento de pastagens.

Nesse contexto, o Calsite® pode ser uma alternativa eficaz para o fornecimento de cálcio às plantas. Trata-se de um fertilizante à base de cálcio (Ca) e silício (Si), desenvolvido para promover ação imediata e melhorar a fertilidade dos solos. O Calsite® oferece cálcio em alta concentração e maior solubilidade no perfil do solo, proporcionando ação rápida e liberação gradual dos nutrientes.

Diante do exposto, o objetivo do trabalho foi avaliar o efeito da fertilização com Calsite® nas características químicas do solo de um campo natural da Serra do Sudeste do RS.

### 2. METODOLOGIA

O trabalho foi desenvolvido em uma propriedade particular do município de Canguçu - RS (31° 35' 10"S e 52° 46' 53"O), altitude de 287m. O clima da região é do tipo Cfa e o solo é classificado como NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico típico. A vegetação se caracteriza por mosaicos de floresta-campo e, segundo Boldrini *et al.* (1998), considerando o número de espécies, é a região do RS que apresenta maior equilíbrio entre gramíneas e compostas, com menor número de representantes de outras famílias (27%), exceto leguminosas, ciperáceas e rubiáceas.

Em uma área de 3,2ha de campo natural, 1,3ha receberam 960Kg (738Kg/ha) de Calsite® (Cálcio + Silício), divididos em duas aplicações (12/01 e 24/05/2023) de 480Kg (369 Kg/ha) cada, a lançar sem incorporação. Para fins de comparação, os restantes 1,9ha não receberam o referido insumo.

No verão de 2023 os 3,2ha permaneceram somente com campo natural, sem receber nenhum tipo de fertilização. No inverno de 2023, toda a área foi cultivada com azevém anual (*Lolium multiflorum*) cv. São Gabriel como técnica de

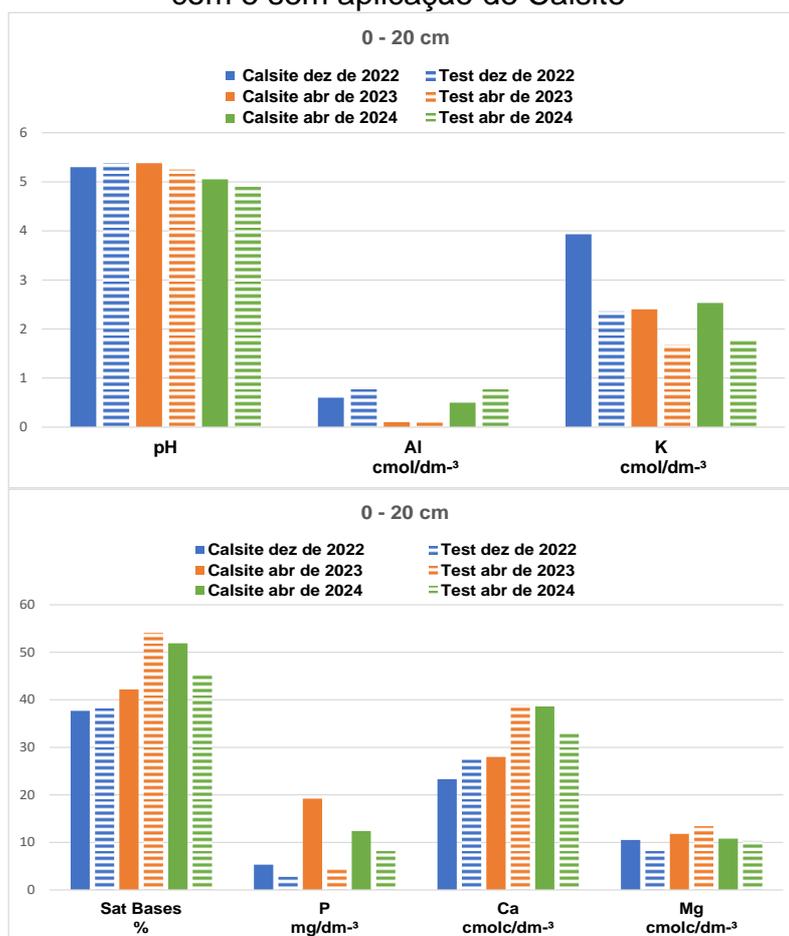
“melhoramento de campo”, tendo recebido 800kg (250kg/ha) de MAP (monoamônio fosfato), ambos em cobertura sem incorporação. No verão de 2024, e até a última coleta de solo, novamente toda a área permaneceu somente com campo natural, sem receber nenhum tipo de fertilização. Durante todo o período experimental a área foi pastejada por bovinos de corte em pastoreio contínuo com ajuste de carga.

Em dezembro de 2022, abril de 2023 e abril de 2024 foram realizadas coletas do solo, separadamente das áreas com e sem Calsite®, nas profundidades de 0-20 e 20-40cm para avaliação das características químicas. Os resultados foram plotados em gráficos do Microsoft Excel® para fins de análise e comparação.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme os resultados das análises de solo o Calsite® não apresentou efeito no pH (Figura1). O alumínio (Al) reduziu no segundo ano (2023) e aumentou no terceiro ano (2024) principalmente nas áreas onde o insumo foi aplicado. Quanto ao potássio (K) observou-se redução nas áreas de aplicação no segundo e terceiro ano em comparação com o primeiro, embora tenha permanecido superior às áreas testemunha durante os três anos.

Figura 1 – Características químicas do solo na camada de 0-20 cm em áreas com e sem aplicação de Calsite®



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Em relação a saturação por bases (%) o efeito do Calsite® é notável no segundo e principalmente no terceiro ano após aplicação, com considerável

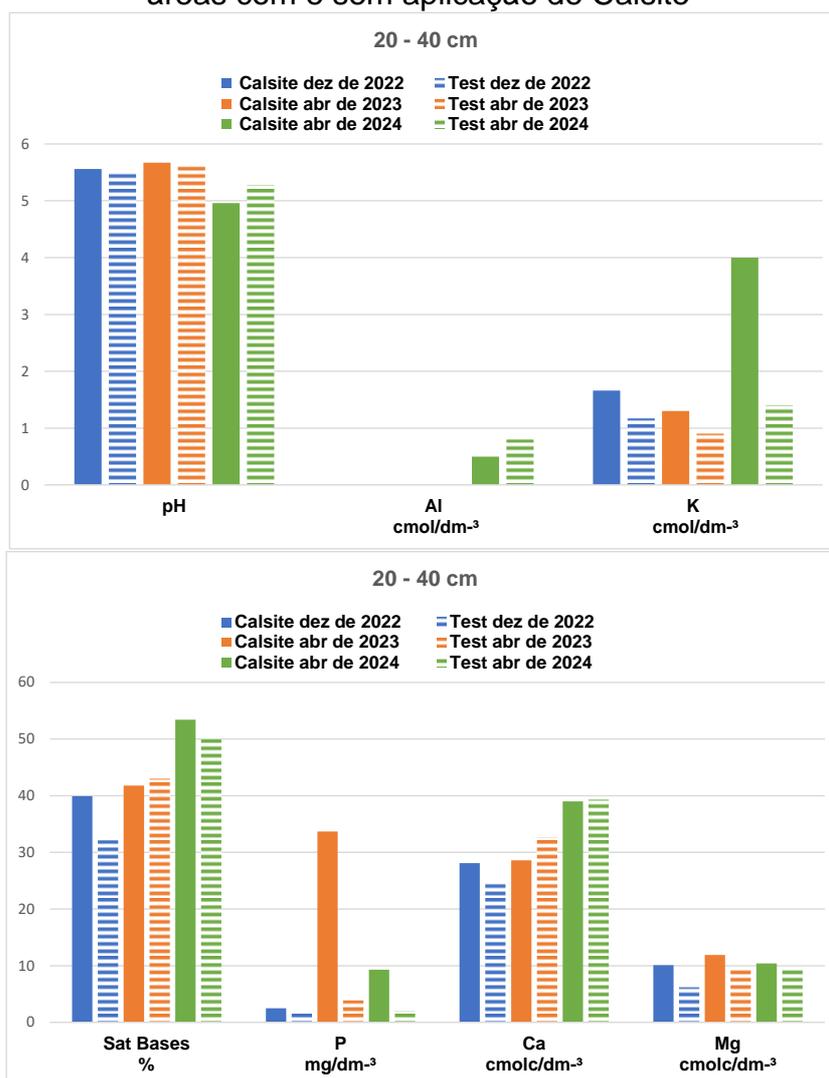
aumento. A saturação por bases é um excelente indicativo das condições gerais de fertilidade do solo, um índice baixo significa que há pequenas quantidades de cátions, como  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$  e  $\text{K}^+$ , saturando as cargas negativas dos colóides e que a maioria delas está sendo neutralizada por  $\text{H}^+$  e  $\text{Al}^{3+}$  (EMBRAPA, 2010).

O elemento fósforo (P) aumentou tanto nas áreas de aplicação quanto na testemunha, uma vez que toda área experimental recebeu adubação com MAP (monoamônio fosfato), porém o Calsite® pode ter potencializado a disponibilidade do fósforo.

O cálcio (Ca) apresentou aumento no segundo e principalmente no terceiro ano na área de aplicação. Em contraste o magnésio (Mg) não apresentou grandes variações, considerando que a área testemunha no segundo ano apresentou os melhores resultados no segundo ano. A aplicação superficial de corretivos a base de cálcio pode reduzir a acidez e melhorar a disponibilidade de nutrientes (Caires *et al.*, 2005), podendo também interferir na produção de biomassa e na acumulação de nutrientes pelas pastagens anuais de inverno.

Os resultados apresentados na Figura 2, referem-se às análises do solo na camada de 20-40cm, realizadas em três anos consecutivos sob a aplicação do fertilizante Calsite®.

Figura 2 - Características químicas do solo na camada de 20-40 cm em áreas com e sem aplicação de Calsite®



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Na camada de 20-40cm do solo o pH apresentou redução somente no terceiro ano na área de aplicação. O alumínio (Al) foi reduzido consideravelmente no primeiro e segundo ano, mas no terceiro ano houve um pequeno aumento na área de aplicação, embora esse valor ainda seja inferior ao observado na área testemunha. Esse resultado possivelmente ocorreu porque a calagem também satura o complexo de troca com cálcio e magnésio e eleva o pH até um nível em que o Al se torne praticamente indisponível para as culturas (EMBRAPA, 2010).

O potássio (K) apresentou aumento significativo, principalmente, no terceiro ano na área de aplicação em comparação com a testemunha.

A saturação por bases também apresentou aumento, principalmente no terceiro ano na área de aplicação em relação aos valores observados no segundo e terceiro ano.

O fósforo (P) aumentou principalmente no segundo ano na área de aplicação, devido a realização da adubação, reduzindo no terceiro ano.

O cálcio (Ca) apresentou elevação no terceiro ano em comparação com os anos anteriores na área de aplicação. Por outro lado, o magnésio (Mg) manteve-se em níveis semelhantes ao longo dos anos, sendo sempre superior nas áreas de aplicação.

#### 4. CONCLUSÕES

A aplicação de Calsite® sobre o campo natural proporcionou melhoria nas características químicas do solo nas camadas 0-20cm e 20-40cm.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOLDRINI, I. I. **Campos do Rio Grande do Sul: caracterização fisionômica e problemática ocupacional.** Boletim do Instituto de Biociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. v. 56, p. 1-39, 1997.

CAIRES, E.F.; ALLEONI, L.R.F.; CAMBRI, M.A.; BARTH, G. **Surface application of lime for crop grain production under a no-till system.** 2005.

CASTRO, G. S. A., CRUSCIOL, C. A. C., COSTA, C. et al. Surface application of limestone and calcium-magnesium silicate in a tropical no-tillage system. **Journal of Soil Science and Plant Nutrition.** V. 16, p. 362–379, 2016.

EMBRAPA. Conceitos de fertilidade do solo e manejo adequado para as regiões tropicais. **Embrapa Monitoramento por Satélite.** Campinas, 2010.