



## ALTERAÇÕES NOS ATRIBUTOS QUÍMICOS DO SOLO POR APLICAÇÃO DE DEJETO SUÍNO E VINHAÇA

*Alini Taichi da Silva Machado<sup>1</sup>, Filipe Augusto Bertagna<sup>2</sup>, Ivan Granemann de Souza Junior<sup>3</sup>, Antonio Carlos Saraiva da Costa<sup>4</sup>.*

**RESUMO:** O objetivo desse trabalho foi avaliar as alterações em atributos de fertilidade em solos sob aplicação de dejetos suíno e vinhaça comparados a solos de mata, em profundidade. O tratamento dos solos com os resíduos aumentaram os teores de bases trocáveis como o cálcio, o magnésio e o potássio, assim como a capacidade de troca de cátions. O teor de fósforo também sofreu aumento, principalmente sob tratamento com dejetos suíno. As alterações foram maiores nos primeiros centímetros do perfil.

**PALAVRAS-CHAVE:** Adubação orgânica, nutrientes do solo, resíduo orgânico.

### 1 INTRODUÇÃO

Os diferentes sistemas de manejo do solo empregados na agricultura têm influência nos atributos químicos. Práticas como o não revolvimento do solo, proporcionado pelo plantio direto, resultam na manutenção e no aumento dos teores de nutrientes, oriundos da ciclagem de nutrientes, aumento do teor de matéria orgânica e aumento da CTC (Brady, 1979).

Atualmente a aplicação de resíduos orgânicos, oriundos de centros urbanos e agrícolas, como efluentes líquidos da produção de suínos, lodo de esgoto urbano, lodos industriais, efluentes industriais e vinhaça, tem sido utilizada com intuito de aumentar o teor de nutrientes. Estes resíduos podem ser ricos em elementos como o potássio, o cálcio, o magnésio e/ou o fósforo.

O objetivo desse trabalho foi avaliar o efeito da utilização de dejetos suíno e vinhaça oriunda da produção de açúcar e álcool em algumas propriedades químicas dos solos.

### 2 MATERIAL E MÉTODOS

Foram coletados solos sob dois diferentes sistemas de utilização de resíduos orgânicos: área com deposição de vinhaça oriunda da produção de açúcar e álcool com 1 e 20 anos de deposição, coletados na cidade de Campo Mourão-PR e área com

<sup>1</sup> Discente do Curso de Pós Graduação em Agronomia da Universidade Estadual de Maringá – UEM, Maringá – Paraná. Bolsista Fundação Araucária. atsmachado@gmail.com.

<sup>2</sup> Acadêmico do Curso de Agronomia da Universidade Estadual de Maringá – UEM, Maringá – Paraná.

<sup>3</sup> Eng. Agrônomo da Universidade Estadual de Maringá.

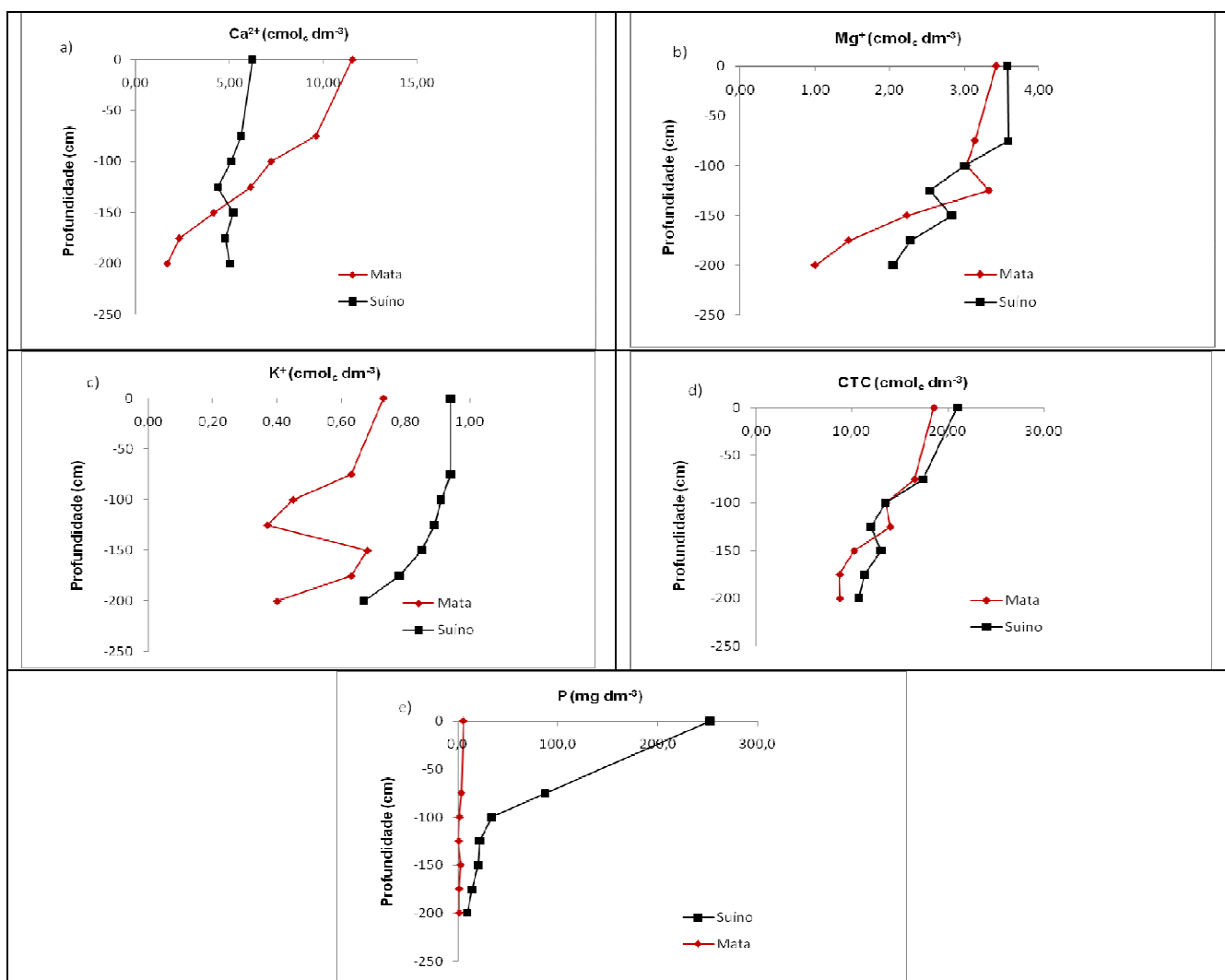
<sup>4</sup> Orientador, Professor Doutor do Curso de Agronomia da Universidade Estadual de Maringá – UEM, Maringá – Paraná. antoniocscosta@gmail.com.

deposição de dejetos suíno, coletado na cidade de São Miguel do Iguçu-PR. A Mata (solo em condição natural) mais próxima de cada sistema de manejo foi coletada para fins de comparação.

As amostras foram coletadas em nove profundidades (0-5, 5-10, 10-20, 20-40, 40-60, 60-80, 80-100, 100-150 e 150-200 cm). A análise de fertilidade de rotina foi feita com base em metodologia proposta em EMBRAPA, 1997. A CTC a pH 7,0 foi determinada pela soma dos teores extraíveis de  $\text{Ca}^{2+} + \text{Mg}^{2+} + \text{K}^+ + \text{H}^+ + \text{Al}^{3+}$ .

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

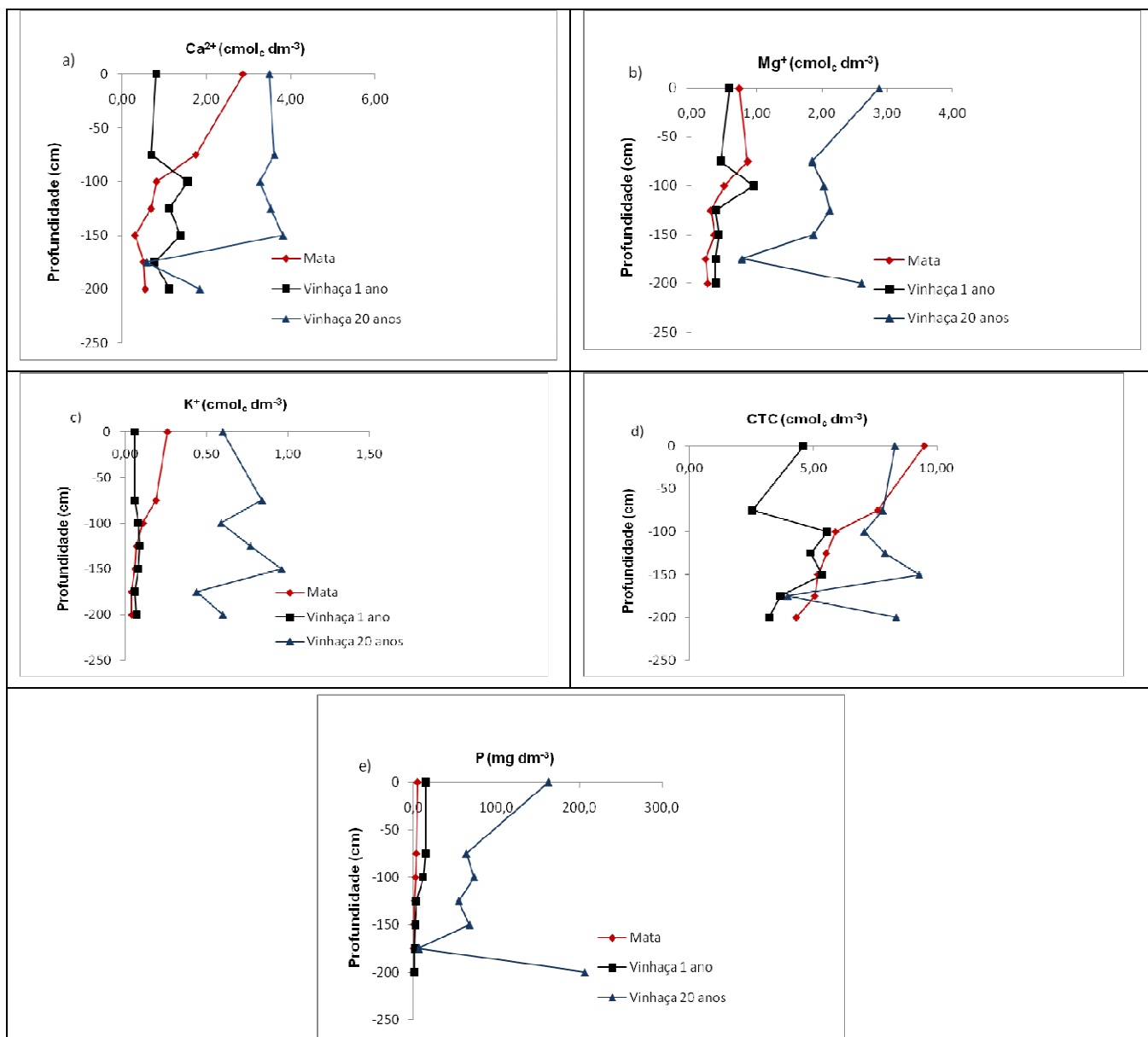
Os valores de  $\text{Ca}^{2+}$  nos primeiros 0,5 metros foram superiores no solo de mata em relação ao solo onde foi aplicado dejetos suíno (Figura 1a). A maior diferença nos teores de  $\text{Ca}^{2+}$ , em profundidade, ocorreu para o solo de mata, sendo o solo sob dejetos suíno mais homogêneo. Por outro lado foram observados aumentos nos teores de  $\text{Mg}^{2+}$  e  $\text{K}^+$ , principalmente nos primeiros 0,20 m (Figura 1b e 1c). Os valores de capacidade de troca catiônica (CTC) também foram superiores nos primeiros 0,2 m, sendo que este valor não diferiu entre o solo de mata e sob aplicação de dejetos suíno, na profundidade de 0,2-0,4 m.



**Figura 1.** Teores de  $\text{Ca}^{2+}$  (a),  $\text{Mg}^{2+}$  (b),  $\text{K}^+$  (c), valores de capacidade de troca catiônica (d) e teor de P disponível (e), nas camadas de 0-5, 5-10, 10-20, 20-40, 40-60, 60-80, 80-100, 100-150 e 150-200 cm em condição de mata natural e solo com aplicação de dejetos suíno.

A aplicação de dejetos suíno causou um aumento no teor de fósforo principalmente nos primeiros centímetros de solo, elevando o teor desse elemento de 5,4 para 251,9 mg dm<sup>-3</sup> e 3,3 para 87,6 mg dm<sup>-3</sup> nas camadas de 0-0,05 e 0,05-0,1 m, respectivamente (Figura 1e). Este resultado foi similar ao obtido por Scherer et al. (2007), os quais verificaram maior teor de P nas camadas superficiais pela aplicação de dejetos suíno, o que pode ser atribuído à baixa mobilidade desse nutriente no solo (Novais et al., 2007).

Os valores de Ca<sup>2+</sup> determinados no solo onde foi aplicado vinhaça por 1 ano foi menor nos primeiros centímetros em relação ao solo de mata (Figura 2a). A aplicação de vinhaça por 20 anos resultou em um maior teor desse nutriente nos primeiros 0,6 m. Os teores de Mg<sup>2+</sup> foram semelhantes no solo de mata e sob aplicação de vinhaça por 1 ano, sendo os valores sob aplicação por 20 anos superiores aos demais em todo o perfil (até 2,0m) (Figura 2b). Fato semelhante foi observado para os teores de K<sup>+</sup>, onde os teores seguiram a seguinte ordem crescente para os primeiros 0,2 m: vinhaça 1 ano < solo de mata < vinhaça 20 anos (Figura 2c).



**Figura 2.** Teores de Ca<sup>2+</sup> (a), Mg<sup>2+</sup> (b), K<sup>+</sup> (c), valores de capacidade de troca catiônica (d) e teor de P disponível (e) nas camadas de 0-5, 5-10, 10-20, 20-40, 40-60, 60-80, 80-100, 100-150, 150-200 cm em condição de mata natural e solo com aplicação de vinhaça por 1 e 20 anos.

A capacidade de troca catiônica possivelmente foi afetada pela aplicação de vinhaça por um curto período de tempo, pois os valores de CTC observados nos solos com aplicação de vinhaça por 1 ano foram inferiores aos de mata e de vinhaça 20 anos. A aplicação de vinhaça por um longo período (20 anos) causou aumento nos teores de P disponível (Figura 2e), variando nos primeiros centímetros de 5,0 mg dm<sup>-3</sup> no solo de mata a 162,6 mg dm<sup>-3</sup> no solo onde foi aplicado o resíduo por 20 anos. Para esse mesmo atributo não foi observada grande diferença entre o solo de mata e solo com aplicação de vinhaça por um ano.

#### **4 CONCLUSÃO**

Os teores de P foram elevados após a aplicação de esterco suíno e vinhaça, principalmente nos primeiros centímetros de solo.

A aplicação de vinhaça por um longo período foi a que mais se diferenciou da condição de mata.

As alterações nas propriedades químicas avaliadas foram maiores nos primeiros centímetros do perfil.

#### **REFERÊNCIAS**

Brady, N. C. **Natureza e propriedades dos solos**. 5. ed. São Paulo: F. Bastos, 1979. 647 p.

EMBRAPA. **Manual de métodos de análises de solo**. 2. ed. Rio de Janeiro: EMBRAPA - CNPS, 1997.

Novais, R. F. et al. Fósforo. In: **Fertilidade do solo**. Viçosa:Viçosa, 2007. p.472-537.

Scherer, E.E.; Baldissera, I.T.; Nesi, C.N. Propriedades químicas de um Latossolo Vermelho sob plantio direto e adubação com esterco suíno. **R. Bras. Ci. Solo**, 2007, 31, 123-131.