



ALTERAÇÕES NOS ATRIBUTOS QUÍMICOS DE LATOSSOLOS SOB INTENSA ATIVIDADE ANTROPOGÊNICA

Filipe Augusto Bengosi Bertagna¹, Alini Taichi da Silva Machado², Ivan Granemann de Souza Junior³, Antonio Carlos Saraiva da Costa⁴

RESUMO: Esse trabalho teve o objetivo de identificar, quantificar e avaliar os atributos químicos dos óxidos de ferro presentes em solos que sofreram intensa atividade antropogênica e compará-los com o sistema de vegetação original da área. Foram selecionadas duas áreas de Latossolos em Campo Mourão e São Miguel do Iguçu, sob plantio direto e após a aplicação de efluentes líquidos da produção de suínos, respectivamente. As amostras de solos foram trazidas ao laboratório e processadas para sua determinação da sua capacidade de troca catiônica e teor de carbono orgânico total conforme metodologias descritas em EMBRAPA (1997). O solo sob plantio direto apresentou maior CTC dos colóides orgânicos quando comparado com o tratamento efluentes da suinocultura.

PALAVRAS-CHAVE: CTC, plantio direto, COT.

1 INTRODUÇÃO

No final da década de 70, no Estado do Paraná, teve início um movimento conservacionista que recomendava o não revolvimento do solo, a aplicação de calagem e de adubos fosfatados na máxima profundidade possível, controle de ervas daninhas, num sistema de rotação de culturas que promova o acúmulo de resíduos orgânicos na superfície do solo que o protegerá das intempéries. O acúmulo da matéria orgânica, atividade biológica (macro e microfauna), nutrientes, gesso e calcário, alteram profundamente o equilíbrio químico entre as fases sólidas, líquida e gasosa do solo.

Efluentes líquidos da produção de suínos podem ser considerados condicionadores químicos do solo, alterando seus atributos químicos dependendo da concentração aplicada em determinadas áreas. Quando aplicado em altas concentrações pode reduzir a aptidão agrícola dos solos e, conseqüentemente, alterar a distribuição e os atributos químicos dos óxidos de ferro e de outros minerais presentes nestes locais (Seidel et al., 2009). Dentre os atributos químicos do solo está a capacidade de troca catiônica (CTC). A CTC é a medida da distribuição das cargas elétricas disponíveis na superfície das partículas do solo para a retenção de água e cátions dispersos na solução do solo, e dependem da classe textural, do tipo de mineral de argila presente e do teor de matéria orgânica do solo (Costa et al., 1999).

¹ Acadêmico do curso de graduação de Agronomia da Universidade Estadual de Maringá (Maringá – PR), bolsista PIBIC/CNPq, filipe.bertagna21@hotmail.com.

² Discente do curso de Pós Graduação em Agronomia da Universidade Estadual de Maringá (Maringá – PR).

³ Eng. Agrônomo, Doutor em Agronomia.

⁴ Eng. Agrônomo, Professor Doutor da Universidade Estadual de Maringá (Maringá – PR), antoniocscosta@gmail.com.

Esse trabalho teve o objetivo de identificar, quantificar e avaliar os atributos químicos dos óxidos de ferro presentes em solos que sofreram intensa atividade antropogênica e compará-los com o sistema de vegetação original da área

2 MATERIAL E MÉTODOS

Foram selecionadas duas áreas de Latossolos (Campo Mourão e São Miguel do Iguaçu) em plantio direto e após a aplicação de efluentes líquidos da produção de suínos.

Em cada situação foi dada preferência a posições no relevo onde ocorram Latossolos, por serem solos com maior intensidade de intemperismo e acumularem maiores teores de óxidos de ferro. Em cada situação foram amostradas várias profundidades do solo que sofreu o impacto antropogênico e em área próxima foi amostrado o solo em condição natural (Mata, campo, etc.) ou que apresente o menor impacto, nas mesmas profundidades. As amostras de solos foram trazidas ao laboratório e processadas para sua determinação da sua capacidade de troca catiônica e teor de carbono orgânico total (COT) conforme metodologias descritas em EMBRAPA (1997).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Considerando as várias amostras de solo sob plantio direto de Campo Mourão e as relações entre a CTC e o teor de COT, pode-se observar que o incremento de carbono (Figura 1) embora apresente crescimento linear com a CTC, pode se desdobrar em vários segmentos que demonstram que a atividade da matéria orgânica, neste sistema de cultivo, muda com o teor de carbono (Figura 2). No caso do alumínio trocável é importante a observação da sua presença nos solos sob mata e não após o início da atividade antropogênica, devido a aplicação de calcário em superfície que se transloca em subsuperfície, eliminando a presença do alumínio tóxico em todo o perfil do solo.

Se considerarmos as relações entre a CTC e os diferentes teores de COT (Figura 2) pode-se observar que os teores de COT inferiores a 1 g dm^{-3} praticamente não alteram os valores de CTC. Já entre os valores de 10 a 20 g dm^{-3} de COT, a cada 1% de COT incrementa-se a CTC do solo em $5,67 \text{ cmol}_c \text{ kg}^{-1}$ de solo e entre os valores de 20 a 30 a cada 1% de COT, a CTC do solo incrementa-se de $10,5 \text{ cmol}_c \text{ kg}^{-1}$ de solo.

Os valores de CTC da matéria orgânica observada nos diferentes teores de carbono confirmam a hipótese de que a qualidade da matéria orgânica varia com o conteúdo de COT do solo, isto é, quando mais material orgânico fresco se decompõe na superfície do solo, maior será a produção de compostos orgânicos de menor peso molecular e com maior CTC.

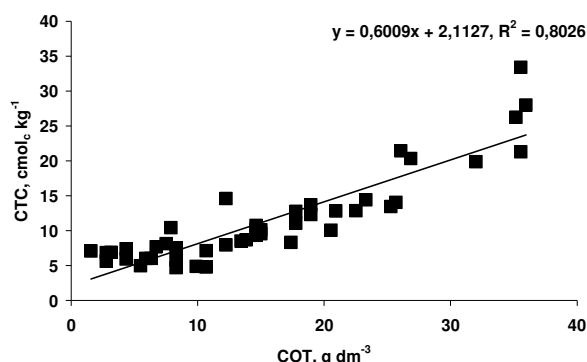


Figura 1. Valores de capacidade de troca catiônica (CTC) e carbono total das amostras em Plantio Direto da região de Campo Mourão).

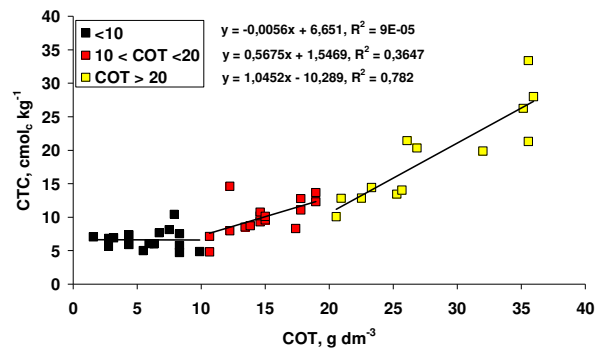


Figura 2. Valores de capacidade de troca catiônica (CTC) e carbono total das amostras em plantio direto da região de Campo Mourão.

Se considerarmos a aplicação dos resíduos de suinocultura em comparação aos solos de mata da região de São Miguel do Iguçu as diferenças nos valores de CTC dos compostos orgânicos e inorgânicos foram menores quando comparadas com os solos sob plantio direto, visto que o grande aporte de compostos orgânicos aplicados são coloidais e solúveis e facilmente decompostos pela atividade biológica do solo alterando pouco a CTC dos colóides orgânicos e inorgânicos do solo (Figura 3).

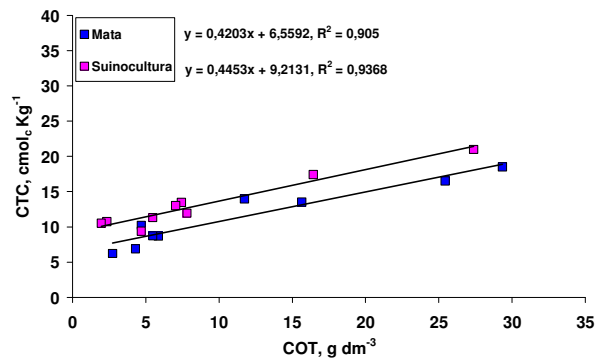


Figura 3. Valores de capacidade de troca catiônica (CTC) e carbono total das amostras em Mata e com resíduos de suinocultura da região de São Miguel do Iguçu.

4 CONCLUSÃO

A atividade antropogênica promove alterações significativas nos atributos químicos dos solos. O grande incremento de matéria orgânica seja através da palha dos cultivos em plantio direto ou resíduos da suinocultura incrementam diferentemente a CTC do solo, reduzem o teor de alumínio trocável, favorecendo os atributos químicos necessários ao cultivo de plantas. O solo sob plantio direto apresentou maior CTC dos colóides orgânicos quando comparado com o tratamento efluentes da suinocultura.

REFERÊNCIAS

COSTA, A.C.S. da; TORINO, C. A.; RAK, J. G.. Capacidade de troca catiônica dos colóides orgânicos e inorgânicos de latossolos do Estado do Paraná. **Acta Scientiarum** (UEM), Maringá-PR, v. 21, n. 3, p. 491-496, 1999.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Manual de métodos de análises de solo**. 2. ed. Rio de Janeiro, 1997. 212p.

SEIDEL, E. P.; COSTA, A.C.S. da; LANA, M. do C.. Fitodisponibilidade de cobre e produção de matéria seca por plantas de milho em resposta à aplicação de dejetos de suínos. **Revista Brasileira de Ciência do Solo** (Impresso), v. 33, p. 1871-1878, 2009.