



141

Análise Multivariada de Atributos do Solo em Diferentes Áreas e Cargas de Dejetos de Suínos

Luiz Paulo Rauber¹; Andréia Patrícia Andrade²; Álvaro Luiz Mafra³; Estefânia Silva Camargo⁴; Juliano Corulli Corrêa⁵.

(1) Mestrando do Curso de Pós-Graduação em Manejo do Solo – Bolsista Capes – Universidade do Estado de Santa Catarina – Centro de Ciências Agroveterinárias CAV-UDESC, Bairro Conta Dinheiro, Lages-SC, CEP 64048-550 sr_roiber@yahoo.com.br; (2) Doutoranda do Curso de Pós-Graduação Manejo do Solo, - Bolsista Capes - CAV UDESC andreiapatricia74@yahoo.com.br; (3) Professor do Departamento de Solos e Recursos Naturais, CAV UDESC a2alm@cav.udesc.br; (4) Mestranda do Curso de Pós-Graduação em Manejo do Solo – Bolsista CNPq – CAV-UDESC, tefaem@yahoo.com.br; (5) Pesquisador Embrapa Suínos e Aves, Concórdia-SC, CEP: 89700-000 juliano@cnpas.embrapa.br.

RESUMO: O impacto do uso de dejetos suínos sobre o solo depende das condições de uso e das quantidades adicionadas. Neste estudo avaliou-se o efeito da aplicação decargas de dejetos de suínos em diferentes áreas sobre atributos do solo como estabilidade de agregados, acúmulo de carbono orgânico e disponibilidade de P e K em áreas localizadas em um Nitossolo Vermelho eutrófico, no município de Concórdia-SC, abrangeram diferentes usos e tempos de aplicação de dejetos, a saber: erva mate (EM20 anos); pastagem perene (PN20 anos); pastagem azevém (P3anos); milho para silagem (M7anos); pastagem azevém (P15anos); milho para silagem (M20 anos); pastagem nativa sem aplicação de dejetos (P0 anos) e mata nativa (MN). As amostras de solo foram coletadas nas camadas 0-5; 5-10 e 10-20 cm. As propriedades avaliadas foram: estabilidade de agregados, carbono orgânico total, P e K. Os resultados foram submetidos à análise canônica discriminante. O COT foi o principal atributo do solo a diferenciar as áreas avaliadas, separando a mata nativa das demais condições de uso do solo, um coeficiente de correlação linear (r) de 0,99 para as três profundidades. Não houve diferença entre as áreas agrícolas relacionadas ao tempo (carga) de aplicação de dejetos de suínos.

Palavras-chave: carbono orgânico, estabilidade de agregados, manejo do solo.

INTRODUÇÃO

A suinocultura constitui uma atividade de reconhecida importância econômica e social para o Brasil, especialmente na região Sul, com destaque para o Vale do Rio do Peixe, no Oeste de Santa Catarina (Seganfredo, 2007).

O uso agrícola dos solos altera suas propriedades, onde os principais atributos do solo relacionados à sua qualidade é a formação de agregados estáveis, os quais são responsáveis pela estrutura do solo, entre suas propriedades emergentes (Silva, 2006).

A matéria orgânica do solo é em grande parte, responsável pela qualidade física dos solos, ou seja, interfere na formação de agregados estáveis, (Brancalhão e Morais, 2008), mediante sua estrutura complexa e longas cadeias de carbono (Dufranc et al., 2004

A utilização dejetos de suínos pode melhorar as condições de baixa disponibilidade de nutrientes e os altos teores de Al em solução em solos com baixa fertilidade. No entanto pode ser um potencial poluente para o solo e água, se não for usado criteriosamente (Cereta et al., 2003).

O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito da aplicação de dejetos de suínos quanto ao tempo de aplicação (carga) e diferentes condições de uso, e suas relações com atributos do solo.

MATERIAL E MÉTODOS

Um estudo observacional foi realizado no município de Concórdia SC, em um Nitossolo Vermelho eutrófico.

Áreas foram selecionadas consistiram de diferentes históricos e tempos de aplicação de dejetos de suínos, no modo tradicional de descarte, abrangendo oito tratamentos, a saber: erva mate com 20 anos de aplicação de dejetos (EM20); pastagem perene com 20 anos de aplicação de dejetos sem pastejo (PN20); pastagem azevém com 3 anos de aplicação de dejetos (P3); milho para silagem com 7 anos de aplicação (M7); pastagem azevém com 15 anos de aplicação (P15); milho para silagem com 20 anos de aplicação (M20); pastagem nativa sem aplicação de dejetos (P0) e mata nativa (AMN). As



XVIII REUNIÃO BRASILEIRA DE MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO E DA ÁGUA Novos Caminhos para Agricultura Conservacionista no Brasil

2

coletas foram realizadas de forma sistemática em transectos em oito pontos espaçados de 10 metros em cada área amostral.

As amostras de solo foram coletadas nas camadas 0-5; 5-10 e 10-20 cm. A avaliação física do solo foi estabilidade de agregados. Para a caracterização química coletaram-se 10 subamostras próximas do local a coleta das amostras deformadas, compondo uma amostra composta.

A estabilidade de agregados (DMP) foi determinada pelo método de peneiramento úmido em amostras destorroadas e tamisadas entre 8,0 e 4,75 mm, conforme método descrito por Kemper e Chepil (1965).

Determinou-se os teores de carbono orgânico total (COT) e nos agregados das classes 1 (diâmetro entre 8,0 e 4,75 mm), classe 2 (diâmetro entre 4,75 e 2 mm) e classes 3 e 4 juntamente (diâmetro entre 2,0 e 0,25mm) por combustão úmida, com oxidação por dicromato de potássio e determinação por titulometria.

As análises dos teores de P e K foram realizadas de acordo com metodologia de Tedesco et al. (1995).

Os resultados foram submetidos à análise discriminante canônica (ADC) para verificar as diferenças entre as áreas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Embora as cinco variáveis canônicas analisadas tenham sido significativas para explicar as diferenças entre as áreas, as duas primeiras já são suficientes para explicá-las. Para as três profundidades avaliadas, o primeiro eixo canônico representa a maior parte da variação (Fig.1), com valores de 93,97%, 92,55% e 91,16% para as profundidades de 0-5, 5-10 e 10-20cm respectivamente.

A separação do tratamento AMN (mata nativa) dos demais foi em função do teor de COT, que sozinho explica 99% (r) da diferença entre as áreas (Tab. 1) e apresenta uma taxa de discriminação paralela (TDP) referente à função canônica discriminante 1, com valores de 12,29, 11,83 e 11,33% (Tab. 1) para as três profundidades, respectivamente.

A partir disso pode-se dizer que mesmo áreas com vários anos de aplicação de dejetos suínos como é o caso dos tratamentos EM20, PN20, M20 e P15 não tiveram alterações significativas para os

atributos do solo avaliados. Logo, o tratamento AMN foi o que se diferenciou das demais áreas pelo alto teor de COT, relacionado à presença da vegetação natural.

Tabela 1: Coeficientes canônicos padronizados (CCP), coeficiente de correlação linear (r) e Taxa de discriminação paralela (TDP) das variáveis relacionadas com as áreas contendo aplicação de dejetos suínos em diferentes anos.

Variável	Função canônica discriminante 1.		
	r	CCP	TDP
Profundidade 0-5 cm			
COT	0,99	12,42	12,29
pH água	0,12	1,37	0,16
Profundidade 5-10			
COT	0,99	11,95	11,83
pH água	0,19	1,48	0,28
Profundidade 10-20cm			
COT	0,99	11,45	11,33
pH SMP	0,17	0,86	0,14

CONCLUSÕES

Com o auxílio da análise canônica discriminante identificou-se a separação entre a condição de mata nativa em relação aos demais usos agrícolas do solo, sendo tal diferenciação atribuída a variações nos teores de carbono orgânico total. Os diferentes tempos de aplicação de dejetos de suínos não ocasionaram diferenças entre as áreas estudadas.

REFERÊNCIAS

BRANCALÃO, S. R.; MORAES, M. H. Alterações de alguns atributos físicos e das frações húmicas de um nitossolo vermelho na sucessão milho-soja em sistema plantio direto. *R. Bras. Ci. Solo*, 32:393-404,2008.

CERETTA, C. A.; DURIGON, R.; BASSO, C. J.; BARCELLOS, L. A. R.; VIEIRA, F. C. B. Características químicas de solo sob aplicação de esterco líquido de suínos em pastagem natural. *Pesq. Agropec. Bras.*, v.38, p.729-735, 2003.



XVIII REUNIÃO BRASILEIRA DE MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO E DA ÁGUA
Novos Caminhos para Agricultura Conservacionista no Brasil

3

DUFRANC, G.; DECHEN, S.C.F.; FREITAS, S.S.; CAMARGO, O.A. Atributos físicos, químicos e biológicos relacionados com a estabilidade de agregados de dois latossolos em plantio direto no Estado de São Paulo. **R. Bras. Ci. Solo** vol.28 no.3 Viçosa Maio/Junho 2004.

SEGANFREDO, M. **Gestão Ambiental na Suinocultura**. Embrapa Suínos e Aves. 301p. 2007.

SILVA, M.A.S. da; MAFRA, A. L.; ALBUQUERQUE, J. A. ROSA, J.D.; BAYER, C. MIELNICZUK. Propriedades físicas e teor de carbono orgânico de um argissolo vermelho sob distintos sistemas de uso e manejo. **R. Bras. Ci. Solo**,30:329-337,2006.



XVIII REUNIÃO BRASILEIRA DE MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO E DA ÁGUA
Novos Caminhos para Agricultura Conservacionista no Brasil

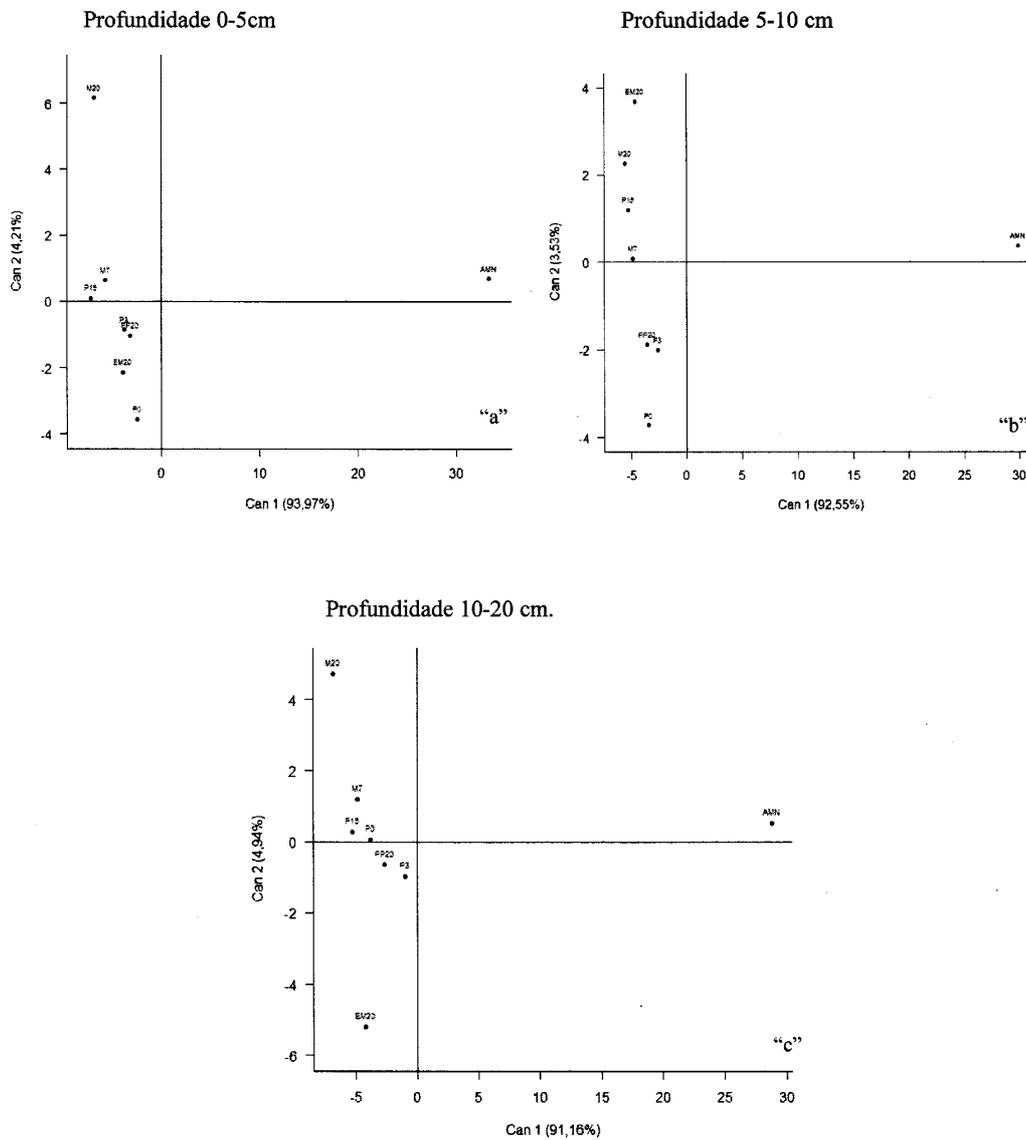


Figura 1: Variáveis canônicas padronizadas das funções discriminantes 1 e 2 em diferentes anos de aplicação de dejetos suínos em solos com diferentes usos, em três profundidades: "a", "b" e "c".