

ATRIBUTOS QUÍMICOS DO SOLO EM ÁREA AGROECOLÓGICA SUBMETIDA À APLICAÇÃO DE DIFERENTES TIPOS DE ADUBAÇÃO ORGÂNICA

ANDRÉ FERRAZ DE CAMARGO BARBOSA^{1*}, FERNANDO PEROBELLI
FERREIRA², EVANDRO SPAGNOLO³

¹ Acadêmico do curso de Agronomia da Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Chapecó; ² Docente do curso de Agronomia da Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Chapecó. ³ Pesquisador da EPAGRI/CEPAF - Chapecó-SC

*Autor para correspondência: André Ferraz de Camargo Barbosa (a.ferraz.camargo@outlook.com)

1 Introdução

Uma prática comumente utilizada por produtores rurais da região de Chapecó/SC como alternativa para a adubação química do solo é o emprego de fertilizantes orgânicos de origem animal. É uma prática que se mostra vantajosa, não só por se tratar de um adubo relativamente barato e abundante em várias regiões do país, mas também por dar um destino os dejetos que viriam a se tornar um transtorno para os produtores, como salienta Agne et al. (2014).

Contudo, deve-se ter cuidado com a adição de fertilizantes orgânicos aos solos, haja vista que sua aplicação excessiva pode ocasionar alterações indesejáveis na qualidade do solo por superar a capacidade de suporte e transporte de nutrientes e metais pesados do mesmo ocasionando problemas de contaminação ambiental, principalmente nos locais de aplicação. Além disso, problemas como a desnitrificação, a imobilização de nutrientes essenciais às plantas ou, até mesmo, a redução nos teores de matéria orgânica do solo em casos extremos como os relatados por Giacomini (2009) também têm sido observados.

2 Objetivo

O objetivo deste estudo foi analisar a influência de diferentes fontes de adubação orgânica nos atributos químicos do solo.

3 Metodologia

O experimento utilizado neste estudo localiza-se na área experimental da EPAGRI/CEPAF, no município de Chapecó/SC. O experimento foi implantado no sistema

blocos ao acaso e tem sido conduzido a mais de 15 anos sob sistema de plantio direto (SPD) sem aplicação de herbicidas e com aplicações periódicas de diferentes tipos de compostos orgânicos em superfície tais como: **i)** composto de esterco de aves (CEA); **ii)** cama de aviário (maravalha; CAV); **iii)** composto de esterco de suínos (CES); **iv)** dejetos líquidos de suínos (DLS); **v)** composto de esterco de bovinos (CEB); e **iv)** uma testemunha (TEST), sem adubação.

As amostras de solo foram coletadas em triplicatas nas profundidades de 0 – 5 cm, 10 – 20 cm e 20 – 30 cm em minitrincheiras abertas nos diferentes tratamentos da área de estudo com o auxílio de uma pá de corte. Depois de coletadas, as amostras foram transportadas ao Laboratório de Solos da UFFS – Campus Chapecó/SC, onde foram secas em estufa a 50 °C, moídas, peneiradas a 2 mm e armazenadas em potes plásticos até a realização da caracterização química e física do solo (% argila, %M.O.; Ca^{+2} , Mg^{+2} , K^+ , P e H^+Al ; $\text{pH}_{\text{H}_2\text{O}}$, CTC pH 7,0 e V%). As análises foram realizadas no Laboratório de Solo da EPAGRI/CEPAF seguindo metodologias descritas por Tedesco et al. (1995).

Considerando que os dados foram normais pelo teste de Kolmogorov-Smirnov, os mesmos foram analisados num esquema fatorial (6 tratamentos x 3 profundidades) a 5% de probabilidade e as médias comparadas pelo teste de Scott-Knott a 5% probabilidade. Utilizou-se o software ASSISTAT® para a realização das análises.

4 Resultados e Discussão

Na Tabela 1, a qual apresenta os teores dos atributos químicos analisados neste estudo, foram observadas diferenças significativas apenas para os teores de K^+ , P e Mg^{+2} , destacando-se o Mg^{+2} no DLS, o qual apresentou os teores mais elevados, o que ocorre devido ao maior contato com o solo desse fertilizante em relação aos sólidos (Scherer, 2011). Ainda em relação ao Mg^{+2} , a testemunha apresentou semelhança estatística ao DLS, isso ocorreria na hipótese de os tratamentos terem ocasionado perda do nutriente no solo (ou manutenção no melhor dos casos). O tratamento com CEA apresentou os valores mais elevados para P, o que está de acordo com o observado por Scherer (2011). Os teores de K^+ foram maiores para o CES, com semelhança estatística com CAV. De acordo com Scherer (2011), os fertilizantes a base de esterco de aves e suínos possuem teores de K^+ mais elevados que os demais, contudo, a pequena variação observada entre os tratamentos estaria relacionada a alta mobilidade deste no solo.

As médias obtidas para os parâmetros químicos em função da profundidade de coleta

das amostras apresentam diferença estatística significativa. Isso ocorre graças à dinâmica dos nutrientes no solo. Segundo Fiorin (2008), é comum encontrar diferenças dos atributos químicos em amostras de diferentes profundidades no solo quando este é manejado sob SPD. Além disso, no SPD, os fertilizantes são aplicados superficialmente, sem posterior incorporação, o que faz com que o acúmulo de elementos seja maior na camada mais superficial do solo.

5 Conclusão

Somente os teores de Mg^{+2} , K^+ e P foram afetados pelos diferentes tipos de compostos orgânicos utilizados e os maiores teores foram observadas para o CEA, CES e CAV.

A camada mais superficial do solo (0 – 5 cm) apresentou os maiores valores para os atributos químicos analisados.

Referências

AGNE, S. A. A.; KLEIN, V. A. **Matéria orgânica e atributos físicos de um latossolo vermelho após aplicações de dejetos de suínos**. R. Bras. Eng. Agríc. Ambiental, v.18, n.7, p.720–726, 2014.

FIORIN, J. E.; BERTOLLO, G.M.; WYZYKOWSKI, T. **Efeito da profundidade de amostragem do solo nos indicadores de fertilidade em plantio direto**. In: XVII Seminário Interinstitucional de Ensino, Pesquisa e Extensão, XV Mostra de Iniciação Científica e X Mostra de Extensão, 2012, Cruz Alta – RS.

GIACOMINI, S. J.; AITA, C.; JANTALIA, C. P.; URQUIAGA, S.; SANTOS, G. F. **Imobilização do nitrogênio amoniacal de dejetos líquidos de suínos em plantio direto e preparo reduzido do solo**. Revista Brasileira Ciência do Solo, Viçosa, MG, v. 33, n. 1, p. 41-50, jan./fev. 2009.

SCHERER, E. E. **Efeitos de fontes de esterco e composto orgânico na produção de milho e feijão no sistema orgânico sob plantio direto**. Agropecuária Catarinense, v.24, n.2, jul. p. 60–64, 2011.

TEDESCO, M.J.; GIANELLO, C.; BISSANI, C.A.; BOHNEN, H. & WOLKWEISS, S.J. **Análises de solo, plantas e outros materiais**. 2.ed. Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1995. 174p. (Boletim Técnico, 5)

Palavras-chave: Agroecologia. Dinâmica de nutrientes no solo. Adubação orgânica.

Fonte de Financiamento

CNPq, PRO-ICT/UFFS e EPAGRI/CEPAF Chapecó/SC

Tabela 1. Atributos químicos determinados nos diferentes tratamentos e profundidades da área de estudo.

Prof (cm)	Arg. (%)	pH _{H2O} *	MO (%)	Ca ⁺²	Mg ^{+2**}	K ⁺	H+Al	CTC	V (%)	P (mg kg ⁻¹)
cmolc kg ⁻¹										
Composto esterco de aves (CEA)										
0 a 5	58,0	6,9 a	3,8 a	11,4 a	4,1 aB	0,7 aB	2,3 b	18,5 a	86,4 a	168 aA
10 a 20	69,0	6,6 a	3,0 b	7,7 b	3,2 bB	0,2 bB	2,6 b	13,7 b	80,0 a	9 bA
20 a 30	71,3	6,4 b	3,0 b	6,1 b	3,0 bB	0,1 bB	3,3 a	12,5 b	72,3 b	4bA
Composto esterco de bovinos (CEB)										
0 a 5	54,7	6,8 a	3,6 a	9,0 a	4,6 aB	0,5 aC	2,3 b	16,4 a	85,4 a	57 aD
10 a 20	64,3	6,5 a	3,0 b	6,4 b	3,4 bB	0,2 bB	2,7 b	12,7 b	78,2 a	8 bA
20 a 30	69,0	6,1 b	3,0 b	7,0 b	3,6 bB	0,1 bB	3,7 a	14,4 b	74,6 b	4 bA
Composto esterco de suínos (CES)										
0 a 5	50,7	6,6 a	3,6 a	8,6 a	4,6 aB	1,1 aA	2,7 b	17,0 a	84,1 a	93 aC
10 a 20	66,7	6,5 a	3,0 b	6,2 b	3,4 bB	0,7 bA	2,6 b	12,9 b	78,8 a	7 bA
20 a 30	69,0	6,1 b	3,0 b	4,9 b	2,9 bB	0,3 cA	3,3 a	11,4 b	70,0 b	4 bA
Dejeto Líquido Suínos (DLS)										
0 a 5	56,3	6,6 a	3,7 a	10,7 a	5,5 aA	0,3 aC	2,9 b	19,5 a	84,7 a	32 aD
10 a 20	61,7	6,6 a	3,0 b	9,4 b	4,7 bA	0,1 bB	2,8 b	17,1 b	83,5 a	5bA
20 a 30	71,3	6,1 a	3,0 b	7,8 b	3,5 bA	0,1 bB	4,0 a	15,3 b	74,1 a	3bA
Cama de aviário (CAV)										
0 a 5	51,7	7,0 a	3,5 a	12,4 a	4,2 aB	1,0 aA	2,1 b	19,8 a	89,1 a	130 bB
10 a 20	68,3	6,7 a	3,0 b	8,8 b	3,4 bB	0,8 bA	2,7 b	15,6 b	82,6 a	8 bA
20 a 30	74,3	6,4 b	3,0 b	6,8 b	2,9 bB	0,5 cA	2,9 a	13,0 b	77,5 a	3 bA
Testemunha (TEST)										
0 a 5	57,7	6,6 a	3,4 a	9,9 a	5,2 aA	0,4 aC	2,7 b	18,3 a	84,7 a	33aD
10 a 20	66,3	6,8 a	3,1 b	8,8 b	3,9 bA	0,1 bB	2,2 b	15,0 b	84,9 a	6 bA
20 a 30	69,7	6,4 b	3,0 b	7,3 b	3,3 bA	0,1 bB	2,9 a	13,5 b	78,8 a	3 bA

Fonte: Elaborada pelo autor;

Nota: *Para médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna, as profundidades de cada tratamento não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott em nível α de erro ($\alpha < 0,05$);

** Para médias seguidas pela mesma letra maiúscula na coluna, os tratamentos não diferem estatisticamente pelo teste Scott-Knott em nível α de erro ($\alpha < 0,05$).