

FRAÇÕES DE CARBONO ORGÂNICO EM AGREGADOS DO SOLO EM RESPOSTA APLICAÇÃO DE FERTILIZANTES ORGÂNICOS E MINERAIS EM SISTEMA CONSERVACIONISTA¹

Maytê Cechetto², Álvaro Luiz Mafra³, Gustavo Ferreira de Oliveira⁴, Juliano Corulli Correa⁵, Paulo Hentz⁶

¹ Vinculado ao projeto “Frações de carbono orgânico no solo em resposta à aplicação de fertilizantes orgânicos e minerais em sistema de integração lavoura pecuária”

² Acadêmica do Curso de Agronomia – CAV/UDESC – Bolsista PIBIC/CNPq.

³ Orientador, Departamento de Solos e Recursos Naturais – CAV/UDESC – alvaro.mafra@udesc.br.

⁴ Acadêmico do Curso de Doutorado em Ciência do Solo - CAV/UDESC

⁵ Pesquisador da Embrapa Suínos e Aves

⁶ Professor do Instituto Federal Catarinense –IFC Concórdia.

O Brasil é um dos maiores produtores de alimentos do planeta, no entanto nos últimos anos o país vem sofrendo com o elevado preço dos fertilizantes minerais, os quais representam fração importante do custo total de produção. Deste modo, a utilização de fertilizantes orgânicos de origem animal, aplicados na agricultura é uma alternativa que pode diminuir esses custos, pois melhora agregação, porosidade, infiltração e armazenamento de água do solo, favorece a ciclagem de nutrientes na produção agrícola e protege frações de carbono orgânico do solo (COS) contra degradação (ANDA, 2021).

Portanto, pesquisas sobre as frações de COS em agregados do solo com a aplicação de fertilizantes orgânicos são importantes para mostrar a produtividade e qualidade dos sistemas conservacionistas como integração lavoura pecuária (ILP) e por ser alternativa aos fertilizantes minerais na produção agrícola. Assim, este trabalho teve como objetivo, avaliar as frações de carbono orgânico em agregados do solo em resposta à aplicação de fertilizantes orgânicos e minerais.

O experimento foi implantado a campo em Concórdia, SC, em um Nitossolo Vermelho Eutroférrico típico (0-5, 5-10 e 20 cm), em 2009, em ILP, com milho e soja no verão, aveia preta e centeio no inverno, com pastoreio por ovelhas neste período. O delineamento utilizado foi blocos casualizados, com tratamentos em fatorial 5 x 3 + 1, com quatro repetições, cinco fontes de fertilizantes, três doses e o testemunha sem adubação. Os fertilizantes eram três orgânicos, cama de aves, dejetos líquidos suínos e composto a partir de deste, dois minerais M1 e M2, combinados com três doses equivalentes a 75, 100 e 150% da recomendação para a cultura de interesse, com base no elemento com maior exigência da mesma. As avaliações foram as concentrações de carbono orgânico total (COT), e suas frações particulado (COP) e associado aos minerais (COAM)), determinadas por combustão seca em analisador elementar, em agregados do solo (8 a 4 mm), realizadas em 2020/2021 na Embrapa Suínos e Aves. Os resultados foram analisados por meio de análise de variância (teste F; Pr<0,05), comparação de médias de fontes pelo teste de Tukey (Pr<0,05) e análise de regressão polinomial para doses de fertilizantes.

Houve resultado significativo para interação fertilizantes e doses para as frações de COT na camada de 0-5 cm de profundidade nos agregados de 8 a 4 mm. Os fertilizantes orgânicos cama, dejetos e composto aumentaram os teores de COT, COP e COAM em comparação aos fertilizantes minerais M1 e M2 e testemunha respectivamente, para as doses de recomendação de adubação (Tabela 1). Para o COT houve comportamento quadrático para os fertilizantes orgânicos e minerais, exceto a cama. Na fração COP apenas o M2 não apresentou resposta significativa ao aumento das doses, o composto apresentou comportamento linear. Para o COAM,

o M2 e o composto, mostraram comportamento quadrático e linear respectivamente, ao aumento das doses de adubação. Esses resultados mostram que as frações de COS aumentaram com as doses crescentes dos fertilizantes (Figura 1). Portanto, os fertilizantes orgânicos proporcionaram melhor proteção das frações de COS nos agregados de 8 a 4 mm na camada de 0-5 cm. Assim se tornando uma alternativa de baixo custo e ambientalmente sustentável.

Tabela 1: Frações de carbono orgânico (g kg^{-1}) em agregados do solo (8 a 4 mm) na camada de 0-5 cm após seis anos de aplicação dos fertilizantes orgânicos e minerais em Nitossolo Vermelho Distroférico típico.

Fertilizante	Recomendação de adubação (%)			
	0	75	100	150
Carbono orgânico total				
Cama	31,0	39,7 A	31,7 A	39,5 A
Dejeto	31,0	32,3 B	32,1 A	30,8 B
M1	31,0	28,0 C	30,0 A	27,3 C
M2	31,0	26,7 C	26,2 B	32,4 B
Composto	31,0	33,3 B	31,4 A	42,2 A
Carbono orgânico particulado				
Cama	4,0	7,3 A	8,0 A	7,1 B
Dejeto	4,0	5,0 C	5,9 C	4,9 D
M1	4,0	4,0 E	4,8 D	3,7 E
M2	4,0	4,3 D	4,7 D	6,3 C
Composto	4,0	6,6 B	7,7 B	11,4 A
Carbono orgânico associado aos minerais				
Cama	25,5	31,8 A	25,7 B	31,1 A
Dejeto	25,5	30,7 B	26,5 A	27,2 C
M1	25,5	23,4 D	25,9 B	23,8 D
M2	25,5	21,3 E	21,3 C	26,5 C
Composto	25,5	24,4 C	25,0 B	29,3 B

Médias seguidas de letras maiúsculas na coluna diferem pelo Teste de Tukey ($p \leq 0,05$). Legenda – M1= fertilizante mineral 1, espelho do dejeto; M2= fertilizante mineral 2, espelho da cama de aves. Fonte: Elaborado pelo autor 2021.

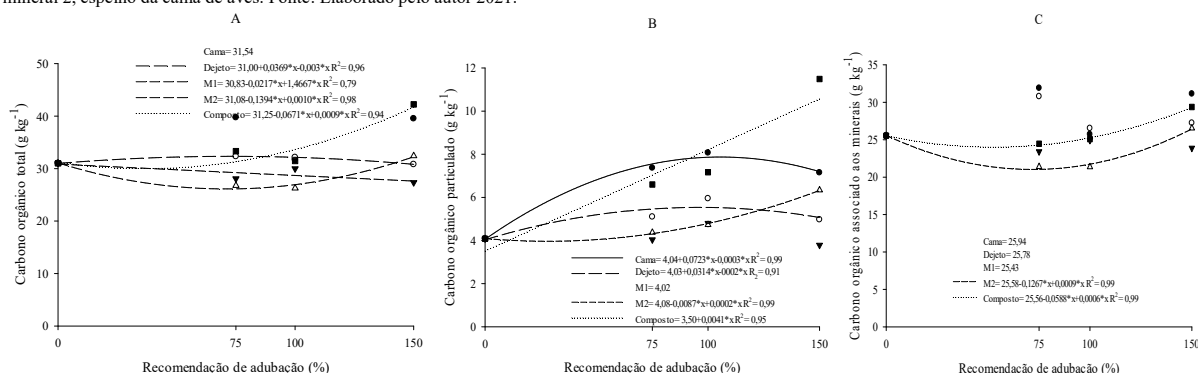


Figura 1. Frações de carbono orgânico (g kg^{-1}) em agregados do solo (8-4 mm) de um Nitossolo Vermelho Distroférico típico em resposta à aplicação de doses crescentes de fertilizantes orgânicos e minerais. A=Carbono orgânico total, B= Carbono orgânico particulado, C= Carbono orgânico associado aos minerais. Equações de regressão ($*p \leq 0,05$; $**p \leq 0,01$). Fonte: Elaborado pelo autor 2021.

Palavras-chave: Adubação orgânica, Manejo do solo, Qualidade física do solo.

Referências bibliográficas

ANDA - ASSOCIAÇÃO NACIONAL PARA DIFUSÃO DE ADUBOS. Estatísticas [internet]. São Paulo, SP [acesso em 17 jul. 2021]. Disponível em: <http://www.anda.org.br/index.php?mpg=03.01.00&ver=por/>