

FRAÇÕES DE CARBONO NO SOLO EM RESPOSTA À APLICAÇÃO DE FERTILIZANTES ORGÂNICOS E MINERAIS EM SISTEMA DE INTEGRAÇÃO LAVOURA PECUÁRIA

Roberta Padilha Macedo¹, Gustavo Ferreira de Oliveira,² Álvaro Luiz Mafra³.

¹ Acadêmica do Curso de Agronomia- CAV-bolsista PIBIC/CNPq.

² Acadêmico do Curso de Doutorado em Ciência do Solo - CAV.

³ Orientador, Departamento de Solos e Recursos naturais – CAV- alvaro.mafra@udesc.br.

Palavras-chave: Manejo do solo, adubação orgânica, matéria orgânica.

Objetivo do trabalho foi determinar teores e frações de carbono do solo em sistema de produção integração lavoura pecuária (iLP), adubado com fertilizantes orgânicos e minerais.

O experimento é conduzido a campo em Nitossolo Vermelho Distroférrico típico. Os tratamentos e o delineamento experimental são: blocos casualizado, com fatorial 5×3+1, com quatro repetições. Os tratamentos foram constituídos de cinco fertilizantes: três orgânicos (cama de aves, dejetos líquidos de suínos e composto) e dois minerais (M1/espelho dejetos e M2/espelho cama) com doses crescentes de 75, 100 e 150% da recomendação para cultura de interesse e controle sem adubação.

Amostras de solo foram coletadas nas camadas de 0-5, 5-10 e 10-20 cm, em junho de 2018, no Instituto Federal Catarinense, campus de Concórdia, em sistema iLP, com as culturas de milho e soja no verão, aveia preta no inverno, e pastagem pastoreada por ovelhas.

Os atributos avaliados foram, fracionamento do carbono orgânico do solo para determinar o carbono orgânico total (COT) e o estoque de carbono orgânico total (eCOT) na camada equivalente do solo, analisados segundo a metodologia preconizada por Yeomans; Bremner, (1998) pelo método de combustão a seco, foi utilizado um analisador COT modelo multi/NC2100, equipado com módulo para sólidos, fabricado pela Analytik Jena AG. Para cada amostra de solo, foi pesado uma média de 14 mg, em balança analítica com precisão de pesagem de 0,0001g.

Os resultados foram submetidos à análise da homogeneidade e normalidade da variância. Os tratamentos foram comparados pelo teste de Tukey ($P < 0,05$), protegido pela significância do teste F global. Foi realizada análise de regressão para determinar o comportamento das variáveis em resposta à aplicação das doses dos diferentes fertilizantes.

As doses crescentes dos fertilizantes aumentaram o eCOT para todos os tratamentos da camada de 0-5 e 10-20 cm (Tabela 1). O eCOT foi eficiente para demonstrar variação entre diferentes fertilizantes no sistema iLP. O eCOT aumentou na dose de 150%. Houve resposta em ocasiões isoladas para determinado fertilizante e na camada específica, com comportamento linear crescente para dejetos e M2 nas duas primeiras camadas, composto na camada de 5-10 cm e comportamento quadrático crescente para cama e M1. A camada de 10-20 cm apresentou o maior eCOT para todos os tratamentos nas doses de 100 e 150%, evidenciando uma maior proteção da MOS em profundidade.

Tabela 1 – Estoque de carbono orgânico total no solo (Mg ha^{-1}) nas camadas de 0-5, 5-10 e 10-20 cm com de aplicação dos fertilizantes orgânicos e minerais em Nitossolo Vermelho Distroférico típico.

Fertilizante	Recomendação de adubação (%)				Equação *
	0	75	100	150	
0-5 cm					
Cama	21,72	22,36 bA	22,43 bA	26,26aA	$\hat{y} = 20,96 + 0,027^{**}x \quad R^2=0,63$
Dejeto	21,72	22,87 abAB	23,76 abA	25,43aA	$\hat{y} = 21,46 + 0,024^{**}x \quad R^2=0,62$
M1	21,72	20,15abB	15,88 aC	18,33bcB	$\hat{y}= 21,33-0,028^{**}R^2=0,66$
M2	21,72	20,88 AB	21,53 A	23,86A	$\hat{y} = 22,29$
Composto	21,72b	23,90abAB	24,64 abA	26,42 aA	$\hat{y}= 21,65+0,031^{*}R^2=0,49$
5-10 cm					
Cama	18,96ab	17,67 b	19,18 abAB	21,11 aA	$\hat{y}=18,9-0,37^{*}x+0,0003^{**}x^2R^2=0,65$
Dejeto	18,96	18,27	18,92 AB	17,84 B	$\hat{y}=22,00$
M1	18,96	17,79 ab	17,61 bB	18,83 aAB	$\hat{y}= 18,99-0,43^{**}x+0,0003^{**}x^2R^2=0,74$
M2	18,96	18,87	21,04 A	20,75 A	$\hat{y}= 22,29$
Composto	18,96	17,65 b	17,91 bB	20,83 aA	$\hat{y}= 18,92-0,051^{**}x+0,0004^{**}x^2R^2=0,84$
10-20 cm					
Cama	32,87	33,75	37,10	37,10 AB	$\hat{y}=32,68+0,03^{**}xR^2=0,63$
Dejeto	32,87	33,89 b	35,40 b	40,67 aA	$\hat{y}= 31,67+0,005^{**}x \quad R^2=0,63$
M1	32,87	34,13	37,26	36,50 AB	$\hat{y}= 35,2$
M2	32,87 b	33,09 b	34,36 b	39,79 aA	$\hat{y}= 34,9$
Composto	32,87	34,68	33,15	34,11 B	$\hat{y}= 33,7$

Médias seguidas de letras distintas maiúsculas na coluna diferem pelo Teste de Tukey ($p \leq 0,05$). *Equações de regressão (* $p \leq 0,05$; ** $p \leq 0,01$). Legenda – M1= fertilizante mineral 1, espelho do dejeto; M2= fertilizante mineral 2, espelho da cama de aves.

A aplicação de fertilizantes orgânicos (cama, dejeto e composto) permite elevar o eCOT, enquanto doses menores de fertilizante mineral (M1) promove a redução na camada superficial do solo.