Gestão Ambiental

TEOR DE MATÉRIA ORGÂNICA DO SOLO DE UM LATOSSOLO DO CERRADO MINEIRO SUBMETIDO A DIFERENTES USOS E FERTILIZADO COM DEJETOS DE ANIMAIS

Fernando Oliveira Franco [(1)]; Everton Martins Arruda [(1)]; José Renato Araújo [(1)]; Douglas da Silva Santos [(1)]; Thalita Mendes Resende [(2)]; Emmerson Rodrigues de Moraes [(3)]; Diego Francisco Fuentes Aguilera [(4)]; Elias Nascentes Borges [(5)]

[(1)] Mestrando no Programa de Pós Graduação em Agronomia da UFU Email: fernandooliveirafranco@yahoo.com; [(2)] Doutoranda no Programa de Pós Graduação em Geografia da UFU Av. João Naves de Ávila, nº 2.121, Santa Mônica, Uberlândia, MG, Brasil. CEP: 38408-100. [(3)] Doutorando no Programa de Pós Graduação em Agronomia da UFU. [(4)] Aluno de graduação Agronomia UFU. [(5)] Prof. Dr. do Instituto de Ciências Agrárias da UFU. Av. Pará, nº 1.720, Umuarama, Uberlândia, MG, Brasil. CEP: 38400-902.

INTRODUÇÃO

A atividade pecuária esta sendo uma das principais atividades responsáveis pelo crescimento econômico do país. O Brasil possui mais de 200 milhões de hectares em pastagens, em 2007 abateu mais de 27,4 milhões de suínos e com a produção de 10.962,0 toneladas de carne de frango (MOURA et al., 2010). Com este mercado em expansão, há um aumento no volume de resíduos produzidos em regime confinado, podendo gerar impactos tanto para a saúde pública como para o meio ambiente.

O uso de tais resíduos na agricultura é uma alternativa que deve ser incentivada em função do fornecimento de macro e micronutrientes, redução do impacto ambiental melhoria das características químicas, físicas e biológicas do solo (GOMIDES, 2009).

Os atributos físicos do solo são bons indicadores de sua qualidade e permitem o monitoramento de áreas que sofreram algum tipo de interferência, determinando o melhor uso daquele que provoca menor degradação. Entre esses atributos, destaca-se a matéria orgânica (MO) presente no solo (CENTURION et al., 2007).

Nos Latossolos do Cerrado a MO é fundamental para elevar a CTC, favorecer a ciclagem de nutrientes, tamponar o solo e manter uma boa agregação das partículas do solo (SILVA; RESCK, 1997).

O presente trabalho objetivou quantificar o teor de MO do solo, fazendo relações com a textura de um Latossolo vermelho distrófico, originalmente coberto pela vegetação de Cerrado, e hoje sob diferentes tipos de usos e manejo.

MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa foi conduzida na Fazenda Esplanada, no município de Uberlândia MG, entre as coordenadas 18º52'11,3" e 18º51'58,8" S e 48º33'08" e 48º 33" 06,8" O, a uma altitude média de 830 metros. O clima predominante é do tipo Aw segundo a classificação de Köppen, e solo caracterizado como Latossolo Vermelho distrófico típico (EMBRAPA, 2006).

Os tratamentos constituíram em áreas que apresentavam históricos de uso do solo e de manejo da adubação de modo distintos: Cerrado Natural (CN) vegetação tipo Cerradão utilizada como referência; (P2) Área de *Brachiaria decumbens* com sinais de degradação, não recebendo adubação ao longo dos anos; (P11) Área de Mombaça, recebendo nos últimos 2 anos aproximadamente 400 m^3 ha^{-1} de dejetos de suínos; (P12) Área de Tanzânia, recebendo nos últimos 2 anos aproximadamente 400 m^3 ha^{-1} de dejetos de suínos; (P16) Área de Tifton, recebendo nos últimos 2 anos aproximadamente 400 m^3 ha^{-1} de dejetos de suínos; (MI) Área cultivada por 2 anos com adubação mineral; (CA) Área cultivada por 2 anos recebendo 4 Mg ha^{-1} de cama de frango.

Para a coleta foram determinados três pontos aleatoriamente perfazendo, três repetições, onde foram coletadas amostras de solo das camadas 0–20, 20–40 e 40–60 cm.

A determinação da classe textural foi realizada pelo método da pipeta volumétrica, e o da MO do solo foi realizada pelo método do espectrofotômetro (EMBRAPA, 2009).

TABELA 1. Valores da análise granulométrica perante as diversas áreas manejadas.

	TEXTURA			Classe textural
Tratamentos[/1]	Areia	Silte	Argila	
CN	758,11	37,22	212,22	Franco Argilo Arenoso
P2	726,67	32,67	242,67	Franco Argilo Arenoso
P11	349,78	46,00	613,89	Argiloso
P12	273,11	76,56	651,67	Argiloso
P16	692,00	21,56	289,11	Franco Argilo Arenoso
MI	621,89	39,56	318,78	Franco Argilo Arenoso
CA	741.78	43,00	215,56	Franco Argilo Arenoso

[/1] Tratamentos, onde, CN = cerrado natural; P2= *Brachiaria decumbens*; P11 = Mombaça; P12 = Tanzânia; P16 = Tifton; MI = Milho; CA= Cana-de-açucar.

Utilizou-se um delineamento inteiramente casualisado em um esquema fatorial 7x3 sendo sete diferentes áreas com seus respectivos manejos e três profundidades com três repetições. A análise estatística envolveu a análise de variância (Teste de F, P<0,05) e comparação de médias pelo teste de Tukey a 5% de significância (FERREIRA, 2008).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com relação a profundidade observa valores de 2,56 % nos primeiros 0,2 m do solo reduzindo a teores de 1,36 % na profundidade de 0,4 a 0,6 m de profundidade no perfil do solo. Este é um fato lógico devido ao aporte de MO ocorrer na superfície do solo, apesar do sistema radicular persistente das forrageiras. Segundo Teixeira et al. (2003) o fato de os primeiros centímetros do solo apresentar maior teor de MO é devido ao aporte de MO na superfície do solo e o não revolvimento do mesmo que iria homogeneizar essa MO no perfil.

TABELA 4. Valores médios de MO em dag kg^{-1} ou % dos diferentes locais e profundidades avaliadas do Latossolo Vermelho distrófico submetido a diferentes tipos de uso e manejo.

	Profundidade			
Local[/1]	0 - 20	20 - 40	40 - 60	Média
CN	1,80	1,50	1,17	1,49 c
P2	2,23	1,70	1,17	1,70 bc
P11	3,03	2,40	1,75	2,39 a
P12	2,90	2,20	1,70	2,27 a
P16	2,47	1,30	1,17	1,64 c
MI	3,03	1,80	1,60	2,14 ab
CA	2,43	1,47	1,00	1,63 c
Média	2,56 A	1,77 B	1,36 C	

[/1]Local: CN = cerrado natural; P2= *Brachiaria decumbens*; P11 = Mombaça; P12 = Tanzânia; P16 = Tifton; MI = Milho; CA= Cana-de-açucar. Médias seguida de letras iguais minúsculas na coluna e maiúsculas na linha não diferem entre si pelo teste de Tukey (P<0,05).

Em relação aos locais observa-se alguns resultados pouco diferentes dos convencionais, onde as pastagem 11 e 12 (Monbaça e Tanzania respectivamente) de crescimento cespitoso apresentando maior teor de MO do que a pastagem de Tifiton que apresenta crescimento estolonífero, visto que receberam a aplicação do mesmo dejeto de suíno nas mesmas frequências e doses de aplicação. Este fato é explicado pelas diferentes texturas destes locais, os pastos 11 e 12 apresentam textura Argilosa enquanto o pasto 16 é de textura Franco Argilo Arenoso, e é sabido sobre a grande proteção que a argila exerce sobre a MOS contra sua decomposição. A argila presente no solo funciona como uma proteção para a MOS devido à capacidade que esta tem em formar diferentes tipos de ligações com partículas com elevada superfície especifica dando proteção coloidal a MOS (SILVA; SÁ MENDONÇA, 2007).

Quando compara-se os solos de textura Franco Argilo Arenoso, verificasse maior teor de MO na área onde foi cultivado o milho sendo superior até ao Cerrado que provavelmente apresentaria o maior teor de MO. Este fato se justifica por dois prováveis motivos, o primeiro seria que o cerrado na condição em que está (clímax), tem um saldo de aporte de matéria orgânica baixo, pois apesar de ter uma grande deposição apresenta também elevada decomposição da MOS devido a alta quantidade de microrganismos presentes nestes locais. O segundo motivo seria pelo fato de que as coletas foram feitas logo após a colheita do milho, e havia gado pastejando a palhada do milho depositando fezes no local.

CONCLUSÕES

A Matéria orgânica encontra-se em um gradiente negativo na medida em que se aprofunda no perfil do solo.

O conteúdo de MO no solo depende mais da sua proteção exercida pelo conteúdo de argila do que propriamente da aplicação de materiais orgânicos como o dejeto de suíno e cama de frango.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a CAPES, CNPq e a FAPEMIG, pelo apoio financeiro.

REFERÊNCIAS

CENTURION, J.F.; FREDDI, O.S.; ARATANI, R.G.; ETZNER, A.F.M.; BEUTLER, A.N. & ANDRIOLI, I. Influência do cultivo da cana-de-açúcar e da mineralogia da fração argila nas propriedades físicas de Latossolos Vermelhos. **R. Bras. Ci. Solo,** 31:199-209, 2007.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ, 306 p. 2006.

EMBRAPA. Embrapa Solos. **Manual de métodos de análises químicas de solos, plantas e fertilizantes.** 2. ed. revista e ampliada. Brasília, DF, 627p. 2009.

FERREIRA, D.F. SISVAR: um programa para análises e ensino de estatística. **Revista Symposium**, Campinas, v. 6, p. 36 – 41, 2008.

GOMIDES, J.N. **Atributos físicos de Latossolo Vermelho cultivados com cana-de-açúcar e adubado com dejetos de animais de criação intensiva**. 2009. 96 f. Dissert. (Mestrado em Agronomia). UFU, Uberlândia, 2009.

KUNZ, A.; STEINMETZ, R.L.R.; BORTOLI, M. Separação sólido-líquido em efluentes da suinocultura. **Rev. bras. eng. agríc. ambient.** vol.14, n.11, pp. 1220-1225. 2010.

SILVA, J.E.; RESCK, D.V.S. Matéria orgânica do solo. In: VARGAS, M.A.T.; HUNGRIA, M. (Ed.) **Biologia dos solos dos cerrados**. Planaltina: Embrapa-CPAC, p. 467-524. 1997.

SILVA, I.R.; SÁ MENDONÇA, E. Matéria orgânica do solo In: **Fertilidade do solo** (Eds.) NOVAIS, R.F.; ALVAREZ, V.H.V.; BARROS, N.F.; FONTES, R.L.F.; CANTARUTTI, R.B.; NEVES, J.C.L. Viçosa:SBCS, 1017 p., 2007.

SOUZA, Z.M.; ALVES, M.C. Movimento de água e resistência à penetração em um Latossolo Vermelho distrófico de cerrado, sob diferentes usos e manejos. **R. Bras. Eng. Agrí. e Ambi.**, Campina Grande, v. 7, n. 1, p. 18-23 Apr. 2003.

TEIXEIRA, I.R.; SOUZA, C.M.; BOREM, A.; SILVA, G.F. Variação dos valores de pH e dos teores de carbono orgânico, cobre, manganês, zinco e ferro em profundidade em Argissolo Vermelho-Amarelo, sob diferentes sistemas de preparo de solo. **Bragantia** [online]. vol.62, n.1, pp. 119-126. 2003.