



XXXIII

Congresso Brasileiro de Ciência do Solo

Solos nos biomas brasileiros: sustentabilidade e mudanças climáticas
31 de julho à 05 de agosto - Center Convention - Uberlândia/Minas Gerais

ESTABILIDADE DE AGREGADOS DE UM LATOSSOLO VERMELHO DISTRÓFICO SOB DIFERENTES TIPOS MANEJO

Luana Rafaela Maciel Wilda^(1,2,3) ; Max Paulo Rocha Pereira⁽¹⁾ ; José Aloísio Alves Moreira⁽⁶⁾ ; Moacir Custódio Ferreira⁽⁴⁾ ; Fernando Bruno Chavier⁽⁵⁾

¹Estudante Engenharia Ambiental; Centro Universitário de Sete Lagoas –UNIFEMM; Av. Marechal Castelo Branco, Sete Lagoas, N° 2765; ²olista Programa de Educação Tutorial (PET) - PET Agronomia; ³Estudante Engenharia Agrônoma, Universidade Federal de São João Del Rei – UFSJ. luana288@yahoo.com.br; ⁴Estudante de Agronomia, Universidade Federal de Viçosa - MG; ⁵ Estudante de Agronomia, Instituto Federal de Minas Gerais – Bambuí; ⁶Pesquisador Embrapa Milho e Sorgo; Embrapa Milho e Sorgo, 285, CEP:35700-970, Sete Lagoas-MG.

Resumo – Avaliou-se o efeito de diferentes consórcios milho-gramíneas sobre o estado de agregação do solo, por meio do diâmetro médio geométrico (DMG) e agregados maiores que 2 mm. Os tratamentos consistiram na consorciação de milho (*Zea mays* L.) com os capins *Brachiaria brizantha*, *Brachiaria decumbens*, *Brachiaria ruziziences*, *Panicum maximum* cv. Tanzânia, e, Cerrado natural com referencial. O solo foi amostrado nas camadas de 0-10 cm, 10-20 cm e 20-30 cm de profundidade. Não foram observadas diferenças significativas para os diferentes consórcios e profundidades para o DMG. Para agregados >2mm foram observadas diferenças significativas para os diferentes consórcios somente para as profundidades de 10-20 cm e 20-30cm. Na camada superficial, assim como aconteceu com o DMG, cultivo consorciado do milho com gramíneas não influenciou o percentual de agregados > 2 mm.

Palavras-Chave: física de solo, agregação do solo, sistemas de plantio.

INTRODUÇÃO

A degradação da estrutura física do solo leva o mesmo à perda de condições favoráveis ao desenvolvimento vegetal e o predispõe ao aumento de erosão hídrica (Campos et al., 1995).

A agregação das partículas do solo está fortemente interligada à sua estruturação. Sendo esta, promotora de importantes atributos do solo, como: retenção e infiltração de água e ar, temperatura do solo e espaço poroso para desenvolvimento do sistema radicular de plantas. As formas de manejo e preparo do solo podem promover grande influência nessa estruturação, podendo aumentar ou reduzir esta estabilidade. Um mesmo tipo de solo, sob diferentes práticas de manejo poderá afetar diretamente suas propriedades, incluindo-se os processos de agregação (Castro Filho et al., 1998).

As plantas também podem interferir no processo de agregação das partículas no solo. Culturas bem manejadas, especialmente em sistemas de rotação ou consorciação, têm papel importante na agregação do solo (Campos et al., 1995).

Os processos de formação das diferentes classes de tamanho dos agregados são influenciados pela matéria ser muito longa a ponto de reduzir o espaço do item orgânico, cuja quantidade irá permitir maior ou menor agregação, resultando em conservação ou perda de solo em decorrência da maior resistência à desagregação (Castro Filho & Logan, 1991).

O tamanho dos agregados e o estado de agregação do solo podem ser determinados pelo Diâmetro Médio Geométrico (DMG). Sendo que o (DMG) representa a estimativa do tamanho da classe de agregados de maior ocorrência na amostra (Castro Filho et al., 1998). A estabilidade de agregados do solo tem sido usada como indicador da qualidade física, pois é sensível às alterações, conforme o manejo adotado (Wendling et al., 2005).

Este trabalho teve por objetivo avaliar a influência da rotação de cultura, na estabilidade de agregados de solo de um Latossolo Vermelho distrófico (LVd).

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado na Embrapa Milho e Sorgo, localizada no município de Sete Lagoas, MG, em Latossolo Vermelho distrófico, argiloso, com 28 g kg⁻¹ de areia, g kg⁻¹ de silte e 62 g kg⁻¹ de argila. O clima da região se enquadra no tipo Aw da classificação de Köppen (Embrapa, 1997).

O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, com cinco tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos constaram do plantio consorciado do milho com diferentes gramíneas: T1-*Panicum maximum* cv. Tanzânia; T2-*Brachiaria Brizantha*; T3-*Brachiaria decumbens*; T4-*Brachiaria ruziziences*; T5- Cerrado nativo como referência.

O experimento foi implantado em outubro de 2009 e as coletas de solo realizadas em fevereiro de 2011. Para a determinação da estabilidade de agregados, foram coletadas, em cada tratamento, nas camadas de 0-10 cm, 10-20 cm e 20-30 cm de profundidade três amostras simples, para formar uma amostra composta. No preparo das amostras, os torrões foram tamizados em peneiras de 2 mm, para a análise via úmida. Depois de preparadas, as amostras foram transferidas para o aparelho de Yoder, com peneiras de malhas de 2,0, 1,0, 0,5, 0,25 e 0,105 mm de abertura (Embrapa, 1997). Foram calculados: o diâmetro

médio geométrico (DMG)(eq.1) e a porcentagem de agregados estáveis >2,00 mm(PA)(eq.2).

$$DMG = \text{antilog} \frac{\sum_{i=1}^n (W_i \log X_i)}{\sum_{i=1}^n W_i} \quad (1)$$

$$PA(> 2,00) = 100 - \% \text{Agregados}(< 2,00\text{mm}) \quad (2)$$

em que, *DMG* é o diâmetro médio geométrico, mm; *W_i* é a proporção de agregados da classe *i*; *X_i* é o diâmetro médio da classe, mm e *PA* = porcentagem de agregados.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e a comparação das médias foi realizada pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade utilizando-se o software SISVAR 4.3 (Ferreira, 2000).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não houve diferença significativa entre os diferentes tratamentos e profundidades para o DMG (Tab. 1). Entretanto, nota-se uma tendência à maiores. Valores desse parâmetro na camada de 0-10 cm de profundidade devido, provavelmente, à maior concentração do sistema radicular do milho nessa camada. Os efeitos benéficos das gramíneas na formação e estabilização de agregados são devido à alta densidade de raízes, às periódicas renovações do sistema radicular e à uniforme distribuição dos exsudatos no solo, que estimulam a atividade microbiana, cujos subprodutos atuam na formação e estabilização dos agregados (Silva ;Mielniczuk, 1997).

Tabela 1. Diâmetro Médio Geométrico dos agregados, de solo sob diferentes sistemas de manejo.

	Profundidade (cm)					
Tratamento	0-10		10-20		20-30	
	DMG					
	mm.....					
T1	0,783	a	0,723	a	0,690	a
T2	0,737	a	0,893	a	0,760	a
T3	0,743	a	0,613	a	0,847	a
T4	1,060	a	0,803	a	0,870	a
T5	0,790	a	0,877	a	0,953	a
CV %	22,14					
	Agregados maiores que 2 mm					
	%					
T1	29,00	a	15,00	b	16,00	b
T2	18,00	b	23,00	b	34,33	a
T3	30,00	a	16,00	b	13,00	b
T4	31,00	a	27,33	a	34,33	b
T5	49,66	a	50,33	a	48,66	a
CV %	15,72					

¹ T1= *Panicum maximum* cv. Tanzânia, T2= *Brachiaria brizantha*, T3= *Brachiaria decumbens*, T4= *Brachiaria ruzizience* e T5= cerrado natural.

Segundo Bognola *et al.* (1998), embora não se conheçam números absolutos para interpretar, através dos resultados da análise de agregados em água, quando um solo pode ser considerado de boas ou más propriedades físicas, aceita-se como sendo de baixa estabilidade os solos com índice de agregação (DMG) abaixo de 0,50 mm. Os valores obtidos para o presente estudo são todos superiores ao valor tido como mínimo (Tab.1) o que pressupõe que o cultivo consorciado de milho com gramíneas é uma boa prática para manter a agregação do solo, expressa por meio do DMG, em níveis adequados.

Em relação aos agregados > 2 mm observa-se que não houve efeitos dos consórcios sobre esse parâmetro na camada superficial. Diferenças só foram observadas nas camadas subsuperficiais do solo. Similarmente ao ocorrido com o DMG, esse resultado, provavelmente, é devido à maior concentração do sistema radicular do milho nessa camada. Sistemas agrícolas como o consórcio milhas-gramíneas de sistema radicular abundante que adicionam, em quantidade, resíduos de culturas ao perfil de solo, são eficientes para evitar o declínio da qualidade da estrutura de solos cultivados

CONCLUSÕES

1. Os sistemas de manejo não influenciaram no diâmetro médio dos agregados do solo.
2. Os sistemas de manejo influenciaram nos agregados de solo > que 2 mm.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPQ, FAPEMIG e Embrapa Milho e Sorgo pelo apoio financeiro, que proporcionou a execução desse trabalho.

REFERÊNCIAS

- BOGNOLA, I. A.; MAIA, C. M. B. de F.; DEDECEK, R. A.; ANDRADE, G. de C. Estabilidade de agregados e DMG determinados por via úmida e via seca, em Latossolo Vermelho-Escuro sob plantios de *E. dunnii*. Campinas: Embrapa Monitoramento por Satélite, 1998. 3 p. (Embrapa Monitoramento por Satélite. Comunicado técnico, 4).
- CAMPOS, B. C.; REINERT, D. J.; NICOLADI, R.; RUEDELL, J.; PETRE, C. Estabilidade estrutural de um Latossolo vermelho – escuro distrófico após sete anos de rotação de culturas e sistemas de manejo de solo. R. Bras. Ci. Solo, Campinas, 19:121, 1999.
- CASTRO FILHO, C. & LOGAN, T. J. Liming effects on the stability and erodibility of some Brazilian Oxisols. Soil Sci. Soc. Am. J. 55:140-1413, 1991. CASTRO FILHO, C.; MUZILI, O.; PODANOSCHI, A. L. Estabilidade dos agregados e sua relação com o teor de carbono orgânico num Latossolo Roxo Distrófico, em função o sistemas de plantio, rotações de culturas e métodos de preparo das amostras. R. Bras. Ci. Solo, 22:527-538, 1998.
- FERREIRA, D. F. Análise estatística por meio do SISVAR para Windows versão 4.0. In: REUNIÃO BRASILEIRA DA SOCIEDADE INTERNACIONAL DE BIOMETRIA, 45, 2000, São Carlos. Programas e resumos... São Carlos: UFSCar, 2000. 235 p.
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Manual de métodos de análise de solo. 2.ed. Rio de Janeiro, 1997. 212p.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Sistema brasileiro de classificação de solos. Rio de Janeiro, 1999. 412 p.

SILVA, I.F. & MIELNICZUK, J. Avaliação do estado de agregação do solo afetado pelo uso agrícola. R. Bras. Ci.Solo, 21:313-319, 1997.

WENDLING, B.; JUCKSCH, I.; MENDONÇA, E. de S.; NEVES, J. C. L. Carbono orgânico e estabilidade de agregados de um Latossolo Vermelho sob diferentes manejos. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v. 40, n. 5, p. 487-494, mai. 2005