

DISPERSÃO EM LATOSSOLOS SUBMETIDOS A DIFERENTES SISTEMAS DE USO E MANEJO

Ricardo Falqueto Jorge¹; **Ademar Maximiano da Silva Júnior**¹; **Marcos André Souza e Silva**¹; **Ana Paula de Castro**¹; **Daniel Gadia**¹; **Cinara Xavier**¹; **Elias Nascentes Borges**².

¹ Alunos de graduação e pós-graduação em Agronomia integrantes do Grupo de Pesquisadores de manejo e conservação do solo e da água da Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Ciências Agrárias, Caixa Postal 593, CEP 38400-902, Uberlândia-MG; e-mail jrfalqueto@yahoo.com.br.

² Professor orientador do Grupo de Pesquisadores de manejo e conservação do solo e da água da Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Ciências Agrárias, Caixa Postal 593, CEP 38400-902, Uberlândia-MG; e-mail elias@ufu.br.

Palavras-chave: agrossistemas, conservação do solo, grau de floculação

Área do Conhecimento: Ciências Agrárias – Agronomia

Resumo - O homem cultiva o solo há vários séculos para dele tirar seu sustento, mas isso vem acarretando a contínua degradação desses ecossistemas. O objetivo desse estudo foi avaliar o comportamento da dispersão do solo em função da época de amostragem e dos tipos de manejos adotados nos seguintes agroecossistemas: pastagem degradada (M-1), cultivo convencional (M-2), mínimo (M-3), ausência de preparo (M-4), plantio direto (PD) 3^o ano (M-5); PD 9^o ano (M-6), PD de 3^o ano pós *Pinus* (M-7); PD de 1^o ano pós *Pinus* (M-8) e floresta de *Pinus* de 25 anos (M-9). As avaliações foram realizadas no ano agrícola de 2002/03, em duas áreas distintas localizadas no município de Uberlândia-MG. As parcelas em quadruplicata, de 11x25m foram dispostas em blocos casualizados. A sucessão das culturas soja/milho foram implantadas nos manejos de M-2 a M-8. Pode-se observar que a dispersão dos solos sofreu alterações em função da unidade de solo, época de determinação e dos sistemas de uso praticados, destacando-se os solos da área 2 FFL. Manejos com intensa mobilização do solo, como o sistema M-2, são os que mais degradam fisicamente o solo, tendo apresentado em média as principais alterações negativas. O sistema sob M-9, apresentou maior grau de floculação, quando comparado aos demais manejos.

Introdução

O desenvolvimento da estrutura do solo está inicialmente sob a ação do fenômeno da dispersão-floculação, que por sua vez, está relacionado com o balanço das cargas elétricas do solo. [3], afirma que tanto a dispersão-floculação, quanto a estabilidade dos agregados, são influenciadas pela presença da matéria orgânica do solo.

Estudos com dispersão de vários Alfissolos e Molissolos, demonstraram significativa relação inversa entre o teor de matéria orgânica e a dispersão de argila, indicando que o aumento do teor de matéria orgânica poderá aumentar a estabilidade dos agregados nos solos minerais.

[3] observou que a presença de substâncias orgânicas com balanço de carga negativa favorece a dispersão das partículas do solo de duas maneiras: (a) ligando a metais di e trivalentes, reduzindo suas concentrações na solução do solo e (b) aumentando a carga líquida negativa do solo e, conseqüentemente, a espessura da dupla camada difusa. O objetivo dessa pesquisa foi avaliar o comportamento da dispersão e do grau de floculação do solo de cerrado em função dos tipos de uso e manejo.

Materiais e Métodos

A falta de práticas conservacionistas mais adequadas, nas áreas já em uso e nas novas fronteiras, que se abrem a cada ano,

vem acarretando a contínua degradação desses agroecossistemas. Buscando analisar o efeito dessas práticas sobre a dispersão e floculação do solo de cerrado em função dos tipos de uso e manejos adotados e profundidades avaliadas amostrando-se o solo nos seguintes agroecossistemas: pastagem degradada (M-1), cultivo convencional (M-2), mínimo (M-3), ausência de preparo (M-4), plantio direto (PD) 3º ano (M-5); PD 9º ano, mas a vinte sob cultivo convencional (M-6), PD de 3º ano pós *Pinus* (M-7); PD de 1º ano pós *Pinus* (M-8) e floresta de *Pinus* de 25 anos (M-9). As avaliações foram realizadas no ano agrícola de 2002/03 em áreas localizadas na Fazenda do Glória (FG) da Universidade Federal de Uberlândia, constituída por Latossolo Vermelho Distrófico, textura argilosa (Argila 364g kg⁻¹) – LV1 (3º ano agrícola, tratamentos de M-1 até M-5) e na Fazenda Floresta do Lobo (FFL) da empresa PINUSPLAN, constituídas por Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico, textura argilosa (Argila 596g kg⁻¹) – LVA (tratamentos de M-6 até M-8) e Latossolo Vermelho Distrófico, textura muito argilosa (Argila 716g kg⁻¹) – LV2 (tratamento M-9), localizadas no município de Uberlândia-MG.

As parcelas em quadruplicada, de 11x25m foram dispostas em blocos casualizados. As sucessões das culturas soja/milho foram implantadas nos manejos de M-2 a M-8, enquanto o M-9 foi constituída de floresta de *Pinus*. Para avaliação da argila dispersa em água (ADA), bem como, o grau de floculação do solo (GF), que foram calculados no Laboratório de Manejo de Solos (LAMAS) do Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Uberlândia, análise da granulometria e dos teores de argila dispersa em água (ADA), pelo método da pipeta conforme [2].

Resultados e Discussão

Para avaliar o grau de dispersão do solo, faz-se necessário à análise da argila dispersa em água (ADA). Os resultados observados na tabela 1 mostram haver influência do tipo de uso e manejo sobre a ADA, nas profundidades estudadas. Percebe-se que a diferença entre a profundidade de amostragem e tipos de uso e manejo adotado estão relacionados à diferença entre as texturas das áreas (Tabela 1).

No estudo do comportamento da ADA, percebe-se que não há diferença entre cada sistema de manejo, para mesma área estudada. A comparação entre as duas áreas permite visualizar que a quantidade de ADA, foi maior para a área 2, FFL, possivelmente por ser este solo de textura mais argilosa e ainda por estar em uso agrícola há mais tempo. Com relação à área 2, cabe ainda destacar a quantidade significativamente maior da ADA na área sob floresta de *Pinus*, comparativamente às outras modalidades de uso e manejo, estão ligadas aos maiores teores de argila, observados no sistema M-9.

Nota-se que para a área 1, FG, nos tratamentos de M-1 até M-5 (Tabela 1), não ocorrem valores diferentes para a ADA, nos diferentes manejos adotados para essa área em todas as profundidades. Trata-se, nesse caso, de uma área onde os sistemas de uso e manejo, por serem ainda recentes, não promoveram grandes alterações, que implicassem em modificações estruturais, que fossem suficientes para que o solo alterasse sua dispersão de modo significativo, para elevar as quantidades de ADA.

Atributos dos solos, como o grau de floculação do solo (GF), são importantes indicadores do estado de agregação das partículas do solo, além de tornar possível uma melhor comparação entre solos de texturas diferentes, pois o cálculo toma como referência um índice entre o teor de argila dispersa e o teor total de argila de cada amostra. Os resultados observados na tabela 1 mostram não haver interação entre a profundidade de amostragem com os sistemas de uso e manejo adotados.

Pode-se afirmar que na área 1, o solo apresentou o menor valor do GF, mostrando que nesse manejo, o solo encontra-se mais disperso, mesmo não sendo estatisticamente diferente. O cultivo convencional (M-2), que não diferiu dos demais manejos analisados foi na profundidade de 0,05-0,15m de menos GF (Tabela 1). De modo geral, a interação profundidade de amostragem e manejo do solo, não influenciaram significativamente os valores do GF, nas situações estudadas.

Este fato foi contrário ao que se esperava, mas [1], ao citar outros autores e em suas pesquisas sobre GF, relatou que sistemas onde há um menor ou o não revolvimento do solo, durante as práticas agrícolas tenderam a apresentar um maior GF. Este autor diz que em áreas sob intenso

cultivo de olerícolas, os solos apresentaram uma maior floculação que áreas sob café. Ele atribuiu estes resultados aos diferentes níveis de adubação empregados nesses sistemas, afetando a floculação dos solos estudados. Segundo [4], a explicação para este comportamento não pode ser atribuída à matéria orgânica, como observado na camada superficial, devido aos baixos valores por eles observados, e sim a aspectos ligados à gênese e mineralogia do solo estudado.

Pode-se também, atribuir parte da variação encontrada no presente estudo à propriedades intrínsecas de cada solo estudado, como por exemplo a diferença textural entre as áreas. Nota-se na figura 1-A e B, que não há diferença entre os sistemas sob mesmo solo, evidenciando assim, a afirmativa anterior. Na camada superficial, independente do sistema de uso, pode-se observar que a influência exercida pela matéria orgânica torna o solo menos disperso apresentando assim, os menores valores de ADA (Figura 1-C e D).

Conclusão

Conclui-se que os atributos ADA e GF sofreram alterações em função dos tipos de uso e manejo, deteriorando em função do tempo de uso agrícola e da unidade de solo. Manejos com intensa mobilização do solo, como o cultivo convencional, há pouco tempo em uso não diferiram dos chamados manejos conservacionista, como o SPD, ausência de preparo e cultivo mínimo. Solos em longo tempo de uso agrícola, mesmo sob o SPD, apresentaram mudanças desfavoráveis nos principais atributos físicos.

Referências

- [1] BARCELOS, J.C. Dinâmica de atributos físicos, químico e físico-químicos em latossolos cultivados com tomate, café e batata na região do cerrado sob diferentes níveis de adubação química. Uberlândia, UFU. 2003, p. 111 il. (Dissertação de mestrado).
- [2] EMBRAPA - EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Manual de métodos de análise de solo**. 2.ed. Rio de Janeiro, 1997. 212p.
- [3] OADES, J.M. Soil organic matter and structural stability: mechanism and

implications for management. **Plant and Soil**, The Hague, 76: 319-37, 1984.

- [4] SILVA, V.R.; REINERT, D.J.; REICHERT, J.M. Susceptibilidade à compactação de um Latossolo Vermelho-Escuro e de um Podzólico Vermelho-Amarelo. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, MG, v.24, n.2, p.239-249, 2000.

Tabela 1 - Valores médios da argila dispersa em água (ADA) e do grau de flocculação (GF), para as diferentes profundidades de amostragem e sistema de manejo dos Latossolos de Uberlândia-MG

Sistemas de Manejo	ADA nas profundidades			GF nas profundidades		
	0-0,05m	0,05-0,15m	0,15-0,30m	0-0,05m	0,05-0,15m	0,15-0,30m
M-1	163 d	189 d	210 cd	52 a	51 a	46 a
M-2	164 d	194 d	193 d	52 a	44 a	51 a
M-3	165 d	186 d	180 d	53 a	46 a	55 a
M-4	170 d	187 d	178 d	51 a	47 a	55 a
M-5	174 d	187 d	208 cd	47 a	48 a	50 a

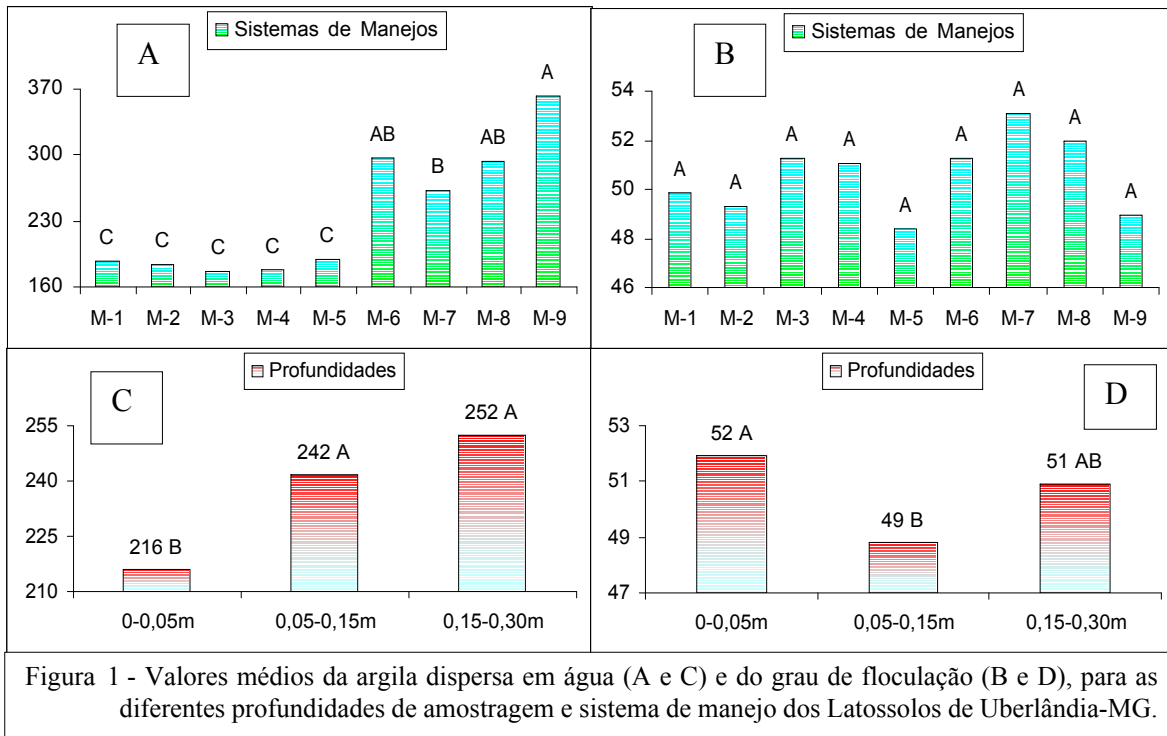


Figura 1 - Valores médios da argila dispersa em água (A e C) e do grau de flocculação (B e D), para as diferentes profundidades de amostragem e sistema de manejo dos Latossolos de Uberlândia-MG.