

## MUDANÇAS NAS PROPRIEDADES FÍSICAS DE UM LATOSSOLO SUBMETIDO A DIFERENTES USOS

**Laura B. B. MELO<sup>1</sup>; Geraldo C. de OLIVEIRA<sup>2</sup>; Érika A. da SILVA<sup>3</sup>**

### RESUMO

O mau uso do solo pode provocar a degradação de suas propriedades físicas. Assim o objetivo desse trabalho foi avaliar mudanças nos atributos físicos de um Latossolo submetido a diferentes usos. Avaliou-se a porosidade total do solo (VTP), macro e microporosidade, densidade do solo (Ds) e diâmetro médio geométrico (DMG). Na área de mata nativa foram observados os maiores valores de VTP, macro, DMG e menores valores de micro e Ds, fatos explicados pelos teores de matéria orgânica presentes nesse ambiente. Em suma, o manejo do solo afetou negativamente as propriedades físicas desse solo.

**Palavras-chave:** Uso do solo; Porosidade do solo; Estabilidade de agregados; Matéria orgânica.

### 1. INTRODUÇÃO

Os atributos físicos do solo como densidade, porosidade e a estabilidade de agregados são de fundamental importância para a caracterização dos mesmos quanto ao uso e manejo. São parâmetros de fácil determinação em laboratório, sensíveis a sofrer modificações com o manejo do solo e ainda capazes de inferir sobre diversas propriedades físico-hídricas do solo.

O uso inadequado do solo pode causar alterações negativas nestes atributos. O tráfego excessivo de máquinas em condições inadequadas de umidade, ou o pisoteio animal em áreas de pastagem com superlotação podem causar sua compactação, promovendo um aumento de densidade e redução da porosidade (DIAS JÚNIOR e PIERCE, 1996).

A agregação de um solo pode ser negativamente influenciada pelo seu cultivo sem práticas conservacionistas, “morro abaixo”, e com intenso revolvimento do solo durante operações de preparo (LEITE et al., 2009).

Dessa forma, o objetivo desse trabalho foi avaliar as mudanças ocasionadas na porosidade, densidade do solo e estabilidade de agregados devido aos diferentes manejos exercidos em um Latossolo.

<sup>1</sup> Universidade Federal de Lavras. Lavras/MG. E-mail: lauramelo26@hotmail.com

<sup>2</sup> Universidade Federal de Lavras. Lavras/MG. E-mail: geraldooliveira@dcs.ufla.br

<sup>3</sup> Universidade Federal de Lavras. Lavras/MG. E-mail: andressaerikasilva@gmail.com

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

A área estudada está localizada no campus da Universidade Federal de Lavras (UFLA) na cidade de Lavras, Minas Gerais e está sobre solo classificado como Latossolo Vermelho distroférico com textura muito argilosa (LVdf), cuja caracterização textural se encontra na tabela 1.

Tabela 1. Caracterização textural do Latossolo Vermelho distroférico em estudo

<b>Horizonte</b>	<b>Argila</b>	<b>Silte</b>	<b>Areia</b>
<b>Bw</b>	63	23	14

Foram coletadas amostras da camada de 0 a 20 cm do solo que se encontra sobre três usos: pastagem, área de plantio convencional preparada com aração e gradagem e mata nativa, que serviu como testemunha. Para avaliar a porosidade total do solo, amostras com estrutura preservada foram saturadas com água, por efeito da capilaridade, e pesadas obtendo-se a porosidade total determinada (VTPd). Na sequência os cilindros foram colocados nas unidades de sucção, potencial matricial de -6 kPa, e após alcançar a estabilidade, as amostras foram retiradas, pesadas e levadas para a estufa a 105°C onde permaneceram até peso constante para a obtenção da microporosidade. A macroporosidade foi calculada pela diferença entre volume total de poros (VTP) e Micro. A densidade do solo (Ds) foi obtida pelo método do anel volumétrico (EMBRAPA, 1997).

A avaliação de estabilidade de agregados em água foi realizada pelo método do peneiramento úmido segundo Kemper e Rosenau (1986). Como índice de agregação adotou-se o diâmetro médio geométrico dos agregados (DMG) obtido conforme Mazurak (1950).

A análise estatística foi realizada seguindo um delineamento inteiramente casualizado com 3 usos do solo (mata nativa, plantio convencional e pastagem) e cinco repetições. Os dados foram submetidos à análise de variância, e quando significativo foram realizadas as comparações das médias usando o teste de Tukey a 5% de significância, com o auxílio do programa estatístico Sisvar (FERREIRA, 2011).

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O uso do solo com plantio convencional e pastagem interferiu nas propriedades físicas do solo, visto que foram observados maiores valores de VTP e macroporosidade na mata do que nestes usos do solo, os quais não diferiram estatisticamente um do outro (Figura 1a).

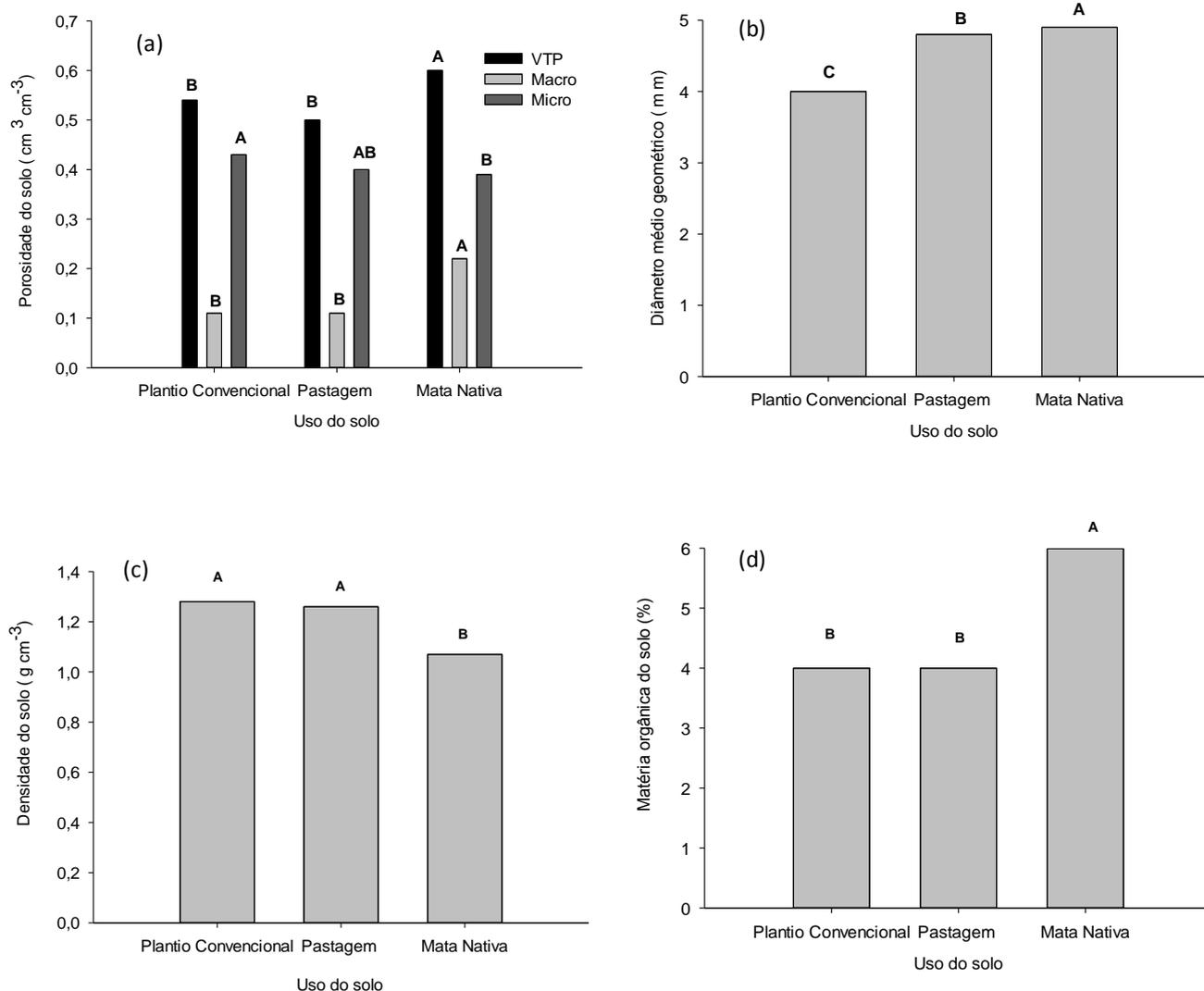


Figura 1. (A) Valores de porosidade do solo; (B) DMG; (C) Densidade do solo; (D) Teores de matéria orgânica para os diferentes usos do solo. Médias seguidas de mesma letra comparam usos do solo e não diferem entre si pelo teste de Tukey 5%.

A elevada macroporosidade do solo observada na mata pode estar relacionada à ação do sistema radicular proporcionado pela vegetação e a intensa atividade biológica da mesofauna (WENDLING et al., 2012). A microporosidade foi maior no plantio convencional quando comparado à mata nativa. No entanto, o uso com pastagem não diferiu estatisticamente da mata nem do plantio convencional (Figura 1a).

Para DMG foram observados maiores valores na mata, intermediários na pastagem e os menores no plantio convencional (Figura 1b). O elevado teor de matéria orgânica (Figura 1d) na área de mata pode explicar estes resultados. A MOS favorece a formação de agregados

mais estáveis que não são facilmente quebrados com o manejo do solo e também contribui para diminuir a densidade do solo (Figura 1c) (ROSA et al., 2014).

Pela figura 1(c) pode-se observar que a mata apresentou menor valor de Ds, indicando que nas outras áreas houve compactação do solo, o que também pode ter refletido na porosidade do solo (Figura 1a).

## 5. CONCLUSÕES

Os manejos exercidos no solo estudado afetaram negativamente as propriedades físicas avaliadas, o que pode refletir na diminuição da sua potencialidade agrícola.

## 6. REFERÊNCIAS

- DIAS JUNIOR, M. de S.; PIERCE, F. J. O processo de compactação do solo e sua modelagem. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, v.20, p.175-182, 1996.
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisas de Solos (Rio de Janeiro). Manual de métodos de análises de solo. 2.ed. Rio de Janeiro, 1997. 212p.
- FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. *Ciência e Agrotecnologia*, Lavras, v.35, p.1039-1042, 2011.
- KEMPER, W.D.; ROSENAU, R.C. Aggregate stability and size distribution. In: KLUTE, A. *Methods of soil analysis*. 2.ed. Madison: American Society of Agronomy, 1986. pt 1: Physical and mineralogical methods, p.425-443.
- LEITE, M. H. S., E. G. COUTO, R. S. S. AMORIM, E. L. COSTA, AND L. MARASCHIN. Soil and nutrient losses under different tillage systems in a clayey Oxisol under natural rainfall. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, v. 33, p. 689–699, 2009.
- MAZURAK, A. P. Effect of gaseous phase on water-stable synthetic aggregates. *Soil Science*, v. 69, p. 135-148, 1950.
- WENDLING, B.; FREITAS, I. C. V.; OLIVEIRA, R. C.; BABATA, M. M.; BORGES, E. N. Densidade, agregação e porosidade do solo em áreas de Conversão do cerrado em floresta de pinus, pastagem e Plantio direto. *Bioscience Journal*, v.28, p.256-265, 2012.
- ROSA, P. A. L.; ALVES, M. C.; VIDEIRA, L. M. L.; SILVA, D. P.; BONINI, C. dos S. B.; LOVERA, L. H.; TEDESCHI, G. Atributos físicos de um Latossolo vermelho degradado em recuperação. In: XX Congresso Latinoamericano y XVI Congreso Peruano de la Ciencia del Suelo. **Anais**: Cusco, Peru, Centro de Convenciones de la Municipalidad del Cusco, 2014.