

DIÂMETRO MÉDIO PONDERADO E CARBONO ORGÂNICO TOTAL DE UM ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO

LUCAS DE OLIVEIRA FISCHER¹; THAIS PALUMBO SILVA²; LEONIR ALDRIGHI
DUTRA JUNIOR²; MARIA CÂNDIDA MOITINHO NUNES²; RODRIGO BRUM DE
PAIVA²; CLÁUDIA LIANE RODRIGUES DE LIMA³

¹Universidade Federal de Pelotas – fischerlucas@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – thaispalumbosilva@hotmail.com; leonirdutrajr@gmail.com;
nunes.candida@gmail.com; rodrigo@biosustent.com.br

³Universidade Federal de Pelotas – clrlima@yahoo.com.br

1. INTRODUÇÃO

A produção de leite *in natura* é uma das principais fontes de renda dos produtores rurais do Rio Grande do Sul, sendo uma importante atividade econômica da região. Para a alimentação dos animais, geralmente são cultivados milho para silagem e pastagens de inverno, com o intuito de fornecer uma nutrição balanceada durante todas as estações do ano, principalmente no inverno, quando a produção de matéria seca dos campos nativos é afetada pelas baixas temperaturas.

De acordo com Conte et al. (2011), o manejo de forragem interfere diretamente nas culturas que compõe a pastagem, assim como nos atributos físicos e no conteúdo de carbono orgânico do solo. Deve-se considerar que o período destinado ao pastejo ocorre geralmente no inverno e na primavera, época do ano em que o solo apresenta elevada umidade, favorecendo o processo de compactação do solo.

Pode-se afirmar que as diferentes formas de manejo do solo, oriundas da produção leiteira no Sul do Brasil, afetam diretamente a qualidade estrutural, alterando principalmente a agregação e o carbono orgânico do solo e, conseqüentemente, comprometendo a produção das espécies vegetais cultivadas. Neste contexto, o presente trabalho tem como objetivo avaliar o diâmetro médio ponderado dos agregados e o carbono orgânico total de um Argissolo Vermelho-Amarelo sob diferentes tipos de usos.

2. METODOLOGIA

O estudo foi desenvolvido em uma propriedade agrícola, localizada no município de Pelotas, Rio Grande do Sul. A área apresenta 24,2 hectares e está situada nas coordenadas 31°40'58.38" latitude Sul e 52°31'38.39" longitude Oeste, com altitude média de 55 metros. O solo predominante na propriedade é classificado como Argissolo Vermelho-Amarelo, com textura franco-arenosa (Santos et al., 2013).

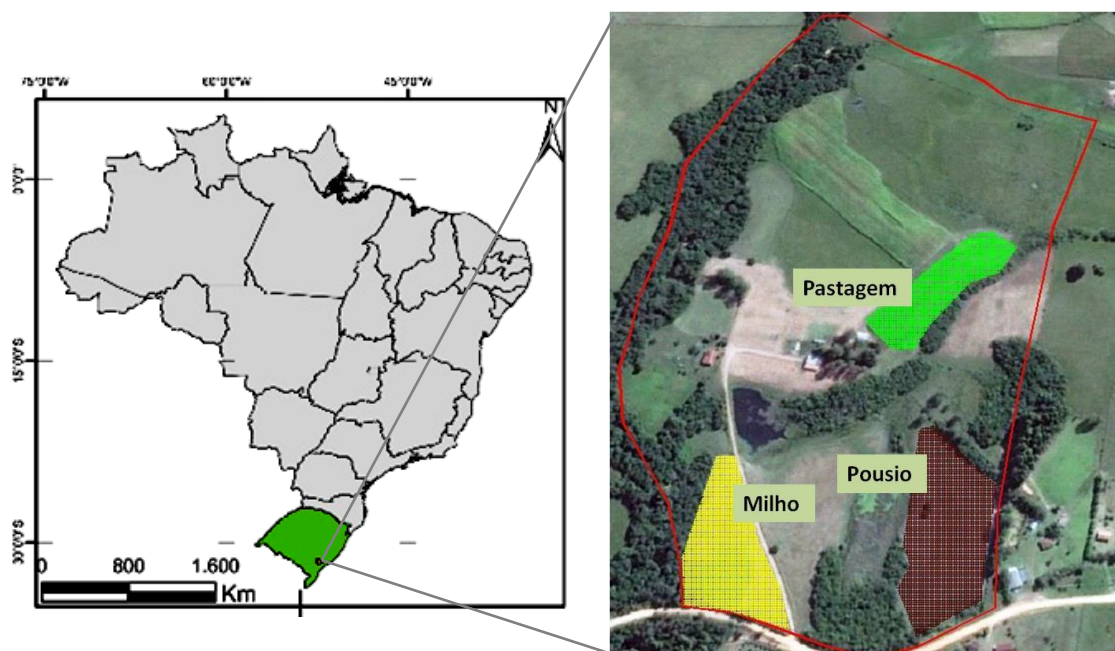


Figura 1. Mapa de localização e delimitação da propriedade agrícola e dos diferentes usos de solo (pousio, milho e pastagem rotacionada). Google Earth (2015).

Os sistemas avaliados compreendem áreas de atividade agropecuária destinadas à produção de leite, em solo sob pousio, milho para silagem e pastagem. A área em pousio apresenta vegetação espontânea, sem nenhum uso por 25 anos, tendo como uso anterior o cultivo de arroz (*Oryza sativa*), por meio do sistema convencional de preparo do solo. A área de milho (*Zea mays*) utiliza um sistema de cultivo mínimo há quatro anos. A área com pastagem está sob pisoteio animal e apresenta rotação de aveia (*Avena sativa*) e azevém (*Lolium perene*) há dez anos consecutivos. Vale salientar que nos primeiros oito anos desta área foram feitas subsolagens bianuais com o intuito de reduzir a compactação do solo, decorrente de cultivos anteriores.

O carbono orgânico foi determinado pelo método da combustão seca, por meio do analisador elementar Perkin Elmer (CHNS/O), com as amostras moídas em gral de ágata e acondicionadas em enpendorf de 2 ml.

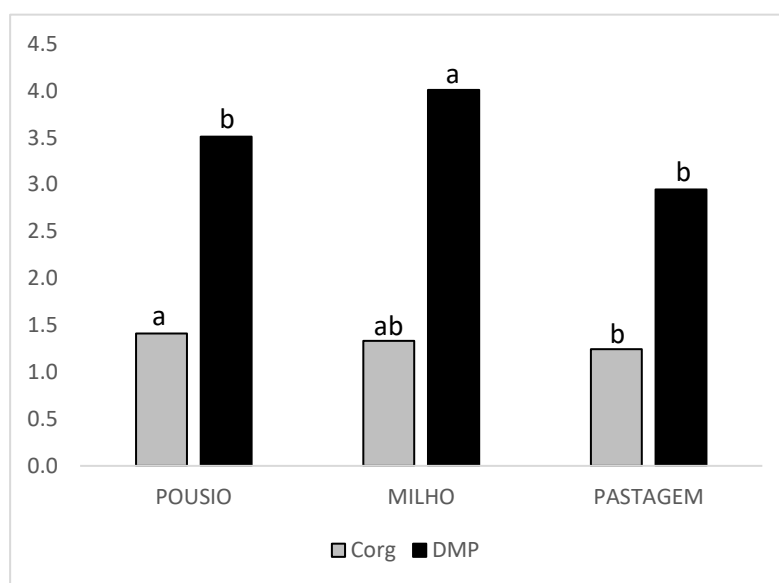
A separação das classes dos agregados foi realizada por peneiramento úmido, com as seguintes classes de diâmetros de peneiras: 9,52 a 4,76 mm; 4,76 a 2,00 mm; 2,00 a 1,00 mm; 1,00 a 0,25 mm; 0,25 a 0,105 mm e < 0,105 mm. A distribuição de diâmetro dos agregados foi classificada em macro (> 0,25 mm) e microagregados (< 0,25 mm), de acordo com Tisdall & Oades (1982). O cálculo do diâmetro médio ponderado dos agregados (DMP) foi realizado segundo Kemper & Rosenau (1986), com separação do material inerte.

$$DMP = \frac{\sum_{i=1}^n D M_i (MAGR_i - m_i)}{\sum_{i=1}^n MAGR_i - m_i}$$

Onde: DMP = diâmetro médio da classe i (mm); MAGR_i = massa de agregados + material inerte na classe i (g); m_i = massa de material inerte (cascalho, areia, raízes, restos de cultura, etc.) na classe i (g).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Figura 2. Diâmetro médio ponderado (DMP) e teores de carbono orgânico total (COT) de um Argissolo Vermelho-Amarelo, sob diferentes usos, na camada de 0,00 a 0,10 m.



Os valores de DMP do solo sob milho e pastagem apresentaram diferença significativa (Figura 2). Menores valores absolutos de DMP no solo sob pastagem, segundo Torres et al. (2015), ocorrem em virtude do pisoteio dos animais, o qual ocasiona a desestruturação e diminuição da agregação no solo.

Quanto ao COT, houve diferença entre os valores de pousio e pastagem, sendo os maiores valores obtidos no pousio, seguidos pelo solo das áreas com milho e pastagem, respectivamente. O solo da área de pousio apresentou maior COT em relação ao solo com pastagem, pela maior manutenção de cobertura vegetal, raízes e fauna no solo, protegendo-o também contra os impactos causados pelas gotas da chuva (Portugal et al., 2010).

Considerando a grande influência do uso e manejo e das condições ambientais no teor de matéria orgânica do solo (Silva et al., 2006), e a importância desta na estabilidade dos agregados, vale ressaltar que os maiores valores de COT não resultaram em maior DMP. As raízes da cultura auxiliaram possivelmente na formação e manutenção de agregados no solo sob milho.

4. CONCLUSÕES

Os sistemas de uso interferem nos valores de Diâmetro Médio Ponderado e de carbono orgânico total.

O solo sob pastagem apresentou os menores valores de Diâmetro Médio Ponderado e de Carbono Orgânico Total.

Os maiores valores de Carbono Orgânico Total não resultaram em maiores valores de Diâmetro Médio Ponderado, em virtude de outros fatores, como a atividade das raízes no solo.

A área sob pousio apresentou o maior valor de Carbono Orgânico Total e um satisfatório valor de Diâmetro Médio Ponderado, provando a importância dessa prática para a melhoria dos atributos físicos do solo.

O solo sob milho apresentou maior diâmetro médio ponderado de agregados (DMP) do que sob pastagem e pousio.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CONTE, O.; FLORES, J.P.C.; CASSOL, L.C.; ANGHINONI, I.; CARVALHO, P.C. de F.; LEVIEN, R. & WESP, C. de L. Evolução de atributos físicos de solo em sistema de integração lavoura-pecuária. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.46, p.1301-1309, 2011.

KEMPER, W. D. & ROSENAU, R. C. Aggregate stability and size distribution. In: KLUTE, A. (Ed.). *Methods of Soil Analysis*. 2.ed. Madison, Wisconsin, USA: American Society of Agronomy: Soil Science Society of America, p.425-441, 1986. PORTUGAL, A.F.; JUNCKSH, I.; SCHAEFER, C.E.R.G. & NEVES, J.C.L. Estabilidade de agregados em argissolo sob diferentes usos comparado com mata. **Revista Ceres**, v. 57, p. 545-553, 2010.

SANTOS, H. G. dos; JACOMINE, P. K. T.; ANJOS, L. H. C. dos; OLIVEIRA, V. A. de; LUMBRERAS, J. F.; COELHO, M. R.; ALMEIDA, J. A. de; CUNHA, T. J. F. & OLIVEIRA, J. B. de. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 3. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro, Embrapa Solos, Brasília, Sistema de Produção de Informação, 2013. 353p.

SILVA, M. A. S.; MAFRA, A. L.; ALBUQUERQUE, J. A.; ROSA, J. D. & BAYER, C.; MIELNICZUK, J. Propriedades físicas e teor de carbono orgânico de um Argissolo Vermelho sob distintos sistemas de uso e manejo. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v.30. p.329-337, 2006.

TISDALL, J. M. & OADES, J. M., Organic matter and water-stable aggregates in soils. **Journal of Soil Science**. v.33, p.141–163, 1982.

TORRES, J.L.R.; PEREIRA, M.G.; ASSIS, R.L. & SOUZA, Z.M. Atributos físicos de um Latossolo Vermelho cultivado com plantas de cobertura, em semeadura direta. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v.39, p.428-437, 2015.