

VARIABILIDADE ESPACIAL DE ATRIBUTOS DO SOLO SOB PASTAGEM COM DISTINTAS CURVATURAS DE TERRENO

**Cláudia Heluani de Sousa ANTUNES¹; Leidiane PORTUGAL²; Jovani Luiz³; Walbert Reis dos
SANTOS⁴**

RESUMO

A união de relações espaciais à variabilidade existente no campo é um importante mecanismo de gestão do sistema agrícola. Objetivou-se, no presente trabalho, avaliar por meio de técnicas de mapeamento digital dos solos (MDS), alguns atributos indicadores de qualidade do solo, como a espessura do horizonte A e a matéria orgânica do solo (MOS), além de algumas características do terreno, como relevo côncavo e convexo. O trabalho foi realizado em uma área de pastagem do IFSULDEMINAS, Campus Muzambinho, MG. Em um grid regular de 50 m foram coletados dados de MOS e profundidade do horizonte A, a partir do qual foram gerados mapas de variabilidade espacial. Não foi observada dependência espacial nas variáveis analisadas, dessa forma os dados foram especializados por meio da interpolação do inverso do quadrado da distância. Menores valores de MOS foram encontrados em relevo côncavo, e maiores valores predominantemente em relevo convexo, destacando a variabilidade provocada pela pedofoma do terreno.

Palavras-chave: MDS; Topografia; Geoestatística.

1. INTRODUÇÃO

A heterogeneidade é uma característica intrínseca dos solos, no entanto as alterações provocadas por práticas não conservacionistas aumentam ainda mais a variabilidade nos seus atributos (SANTOS et al., 2006). Um dos conhecimentos que podem indicar alternativas de manejo é a variabilidade espacial dos atributos do solo, compreendendo as causas da variabilidade os efeitos econômicos e ambientais negativos dessa podem vir a ser reduzidos (GUEDES FILHO, 2009).

As distintas curvaturas do relevo influenciam na dinâmica dos sedimentos, fluxo de água, e no grau de fertilidade do solo (SANTOS et al., 2016), indicando que é fundamental o desenvolvimento de métodos específicos para cada área visando a preservação de sua qualidade (GREGO & VIEIRA, 2005).

Um dos indicadores-chave da qualidade do sistema é a MOS, responsável pelo aumento da retenção de cátions e água, maior agregação, proteção contra erosão, fornecimento de C e energia

¹Engenheira Agrônoma – Nova Resende, MG. E-mail: claudiaheluani@outlook.com

²Engenheira Agrônoma, Mestranda em Irrigação na Universidade Estadual Paulista, Botucatu, SP. E-mail: leidiane.portugal@hotmail.com

³Acadêmico de Engenharia Agrônoma - Muzambinho, MG. E-mail: jovaniluz@outlook.com

⁴Orientador, Docente do IFSULDEMINAS - Muzambinho, MG. E-mail: walbert.santos@muz.ifsuldeminas.edu.br

para os microrganismos (VEZZANI; MIELNICZUK, 2009). Aliado a isso, uma forma de dimensionar índices de erosão é a espessura da camada do horizonte A, o primeiro a ser removido.

Nesse sentido, o objetivo desse trabalho foi analisar a variabilidade espacial da MOS e espessura do horizonte A de uma área de pastagem com distintas curvaturas de terreno.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado no IFSULDEMINAS, Campus Muzambinho, em área de pastagem sob Argissolo Vermelho-Amarelo (Santos et. al, 2013) onde as formas de relevo, variam de côncavo a convexo, de ondulado a forte ondulado. Para a variabilidade espacial dos atributos do solo foram retiradas amostras de MOS e profundidade do horizonte A a partir de um grid regular de 50 m, perfazendo um total de 28 pontos georreferenciados por GPS.

Foi criado um banco eletrônico de dados com os resultados obtidos, de forma que as coordenadas geográficas juntamente com os atributos do solo foram relacionados. Verificada a ausência da dependência espacial dos atributos por meio do semivariograma experimental (Soares, 2006), foi realizada uma análise espacial do tipo IDW (ponderação pelo inverso do quadrado da distância) a partir da qual foi possível gerar os mapas de variabilidade espacial da MOS e profundidade do horizonte A da área, todos os dados foram processados no software Arcgis 10.5.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Batista e Santos, 2017 criaram o mapa de curvatura do IFSULDEMINAS, Campus Muzambinho, no qual encontra-se a área de estudo em questão (Figura 1). Os parâmetros dos modelos de semivariogramas ajustados foram utilizados para estimar valores em locais não amostrados através da krigagem (Figura 2).

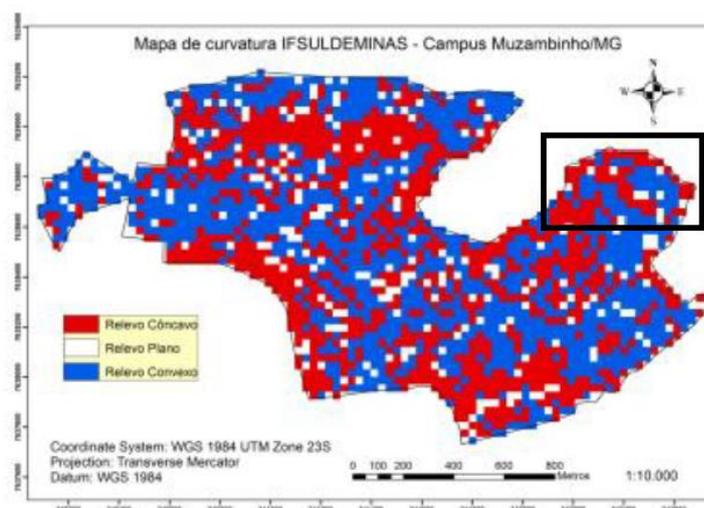


Figura 1. Mapa de curvatura do relevo do IFSULDEMINAS, Campus Muzambinho. Elaborado por BATISTA E SANTOS, 2017.

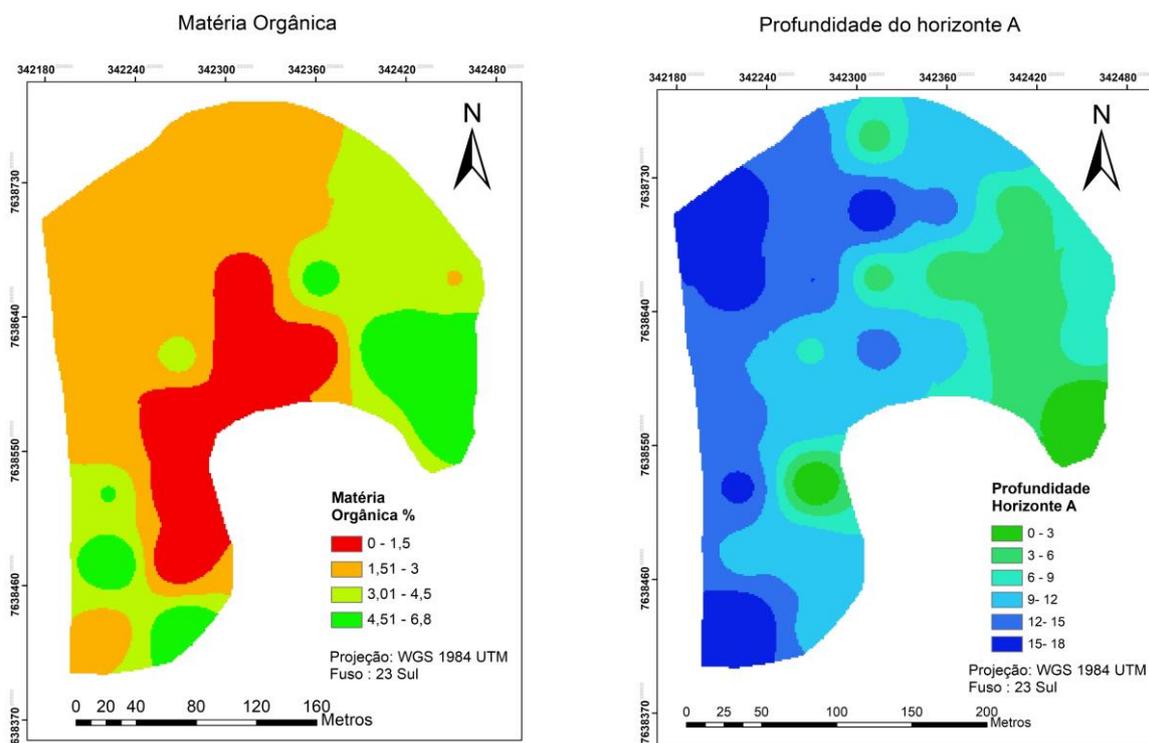


Figura 2. Mapas da variabilidade espacial da MOS e profundidade do horizonte A na área em estudo.

Os mapas dos atributos estudados demonstram que não há correlação negativa entre profundidade de horizonte A e teor de MOS e que os menores valores (0 - 1,5 %) de MOS foram encontrados em relevo côncavo e os maiores valores (3,01 - 6,8 %) predominantemente em relevo convexo (Figuras 1 e 2), caracterizando a variabilidade espacial relativa a esse atributo do solo. Souza et al., 2004 ao estudar a variabilidade espacial de atributos do solo encontrou maiores intervalos de valores quando elementos do relevo eram heterogêneos (côncavo e convexo), o que reforça a importância da pedofoma para transferência de informações espaciais.

Quanto a profundidade de horizonte A observa-se que os maiores valores foram encontrados em áreas mais baixas do terreno (Figura 2), mostrando que o potencial erosivo dessas áreas é menor devido ao comportamento do fluxo de água e sedimentos em áreas mais altas e declivosas (RESENDE, et. al, 2014).

4. CONCLUSÕES

O mapeamento espacial da área mostrou-se eficiente na compreensão das causas da variabilidade, as variações na forma do relevo condicionam atributos do solo distintos que devem ser trabalhados diferentemente para que ocorra a manutenção de sua qualidade.

AGRADECIMENTOS

Ao programa de Iniciação Científica PIBIC de fomento Institucional.

REFERÊNCIAS

BATISTA, R. M.; SANTOS, W. J. R. DOS.; **Mapeamento semi-detalhado de solos do IFSULDEMINAS- Campus Muzambinho por meio de técnicas de mapeamento digital de solos-Primeira Aproximação.** In: 9ª Jornada Científica e Tecnológica do IFSULDEMINAS, 6º Simpósio da Pós-Graduação. 4 p., 2017.

GREGO, C.R.; VIEIRA, S.R. Variabilidade espacial de propriedades físicas do solo em uma parcela experimental. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, Viçosa, n.29, p.169- 177, 2005.

GUEDES FILHO, O. **Variabilidade espacial e temporal de mapas de colheita e atributos do solo em um sistema de semeadura direta.** 114f. Dissertação (Mestrado em Agricultura Tropical e Sub-tropical) – Instituto Agronômico, Campinas, 2009.

RESENDE, M. et al. **Pedologia base para distinção de ambientes.** 6ª Edição. 2014. 378 p.

SANTOS, G. L. DOS et al. Landform curvature and its effect on the spatial variability of soil attributes, Pinheiral-RJ/BR. *CERNE*, v.22, n. 4, p. 431-438, dez. 2016.

SANTOS, H. G. DOS.; JACOMINE, P. K. T.; ANJOS, L. H. C. dos.; OLIVEIRA, V. A. de V.; LUMBRERAS, J. F.; COELHO, M. R.; ALMEIDA, J. A. de.; CUNHA, T. J. F.; OLIVEIRA, J. B. de. **Sistema brasileiro de classificação de solos.** 3ª Edição Revisada e Ampliada – Brasília, DF: Embrapa, 2013. 353p.

SANTOS, M. L.; CARVALHO, M.P.; RAPASSI, R.M.A.; MURAISHI, C.T.; MALLER, A.; MATOS, F.A. Correlação linear e espacial entre produtividade de milho e atributos físicos de um Latossolo Vermelho distroférrico sob plantio direto do cerrado brasileiro. *Acta Sci. Agron.*, Maringá, n.28, p.313-321, 2006.

SOARES, A. *Geoestatística para ciências da terra e do ambiente.* 2. ed. Lisboa: Instituto Superior Técnico, 2006. 214 p. (Coleção ensino da ciência e tecnologia, 9).

SOUZA, Z. M.; MARQUES JÚNIOR, J.; PEREIRA, G. T.; BARBIERI, D. M. **Variabilidade espacial da textura de um latossolo vermelho eutroférrico sob cultivo de cana-de-açúcar.** *Eng. Agríc.*, Jaboticabal, v. 24 n. 2, p. 309-319, maio/ago. 2004.

VEZZANI, F.M.; MIELNICZUK, J. Uma revisão sobre qualidade do solo. *R. Bras. Ci. Solo.* v.33 p. 743-755, 2009.