



ESPACIALIZAÇÃO DE ATRIBUTOS QUÍMICOS DE LATOSSOLO BRUNO

Aline Marques Genú¹, Andressa Dranski², Cristiano Andre Pott¹, Marcos Rafael Nanni³

RESUMO: A variabilidade existente nos solos tem origem genética assim como no seu uso e manejo o que afeta a produtividade das culturas agrícolas. Desta forma, o presente trabalho teve por objetivo analisar a espacialização dos atributos químicos de um Latossolo Bruno em Guarapuava-PR. Para tanto, coletaram-se amostras de solo na profundidade de 0-20 cm em gride de 50x50 m as quais foram analisadas para a quantificação de MO, pH, Ca, Mg, K, H+Al, CTC e V%. Após a obtenção dos dados analíticos as amostras foram correlacionadas com suas coordenadas geográficas e separadas em classes para cada atributo químico avaliado. Posteriormente, foram gerados os mapas dos atributos pelo método do inverso da distância (IDW). A MO apresentou baixa variabilidade e seus teores foram considerados elevados possivelmente devido as condições climáticas locais, V% e pH apresentaram média variabilidade e seus mapas foram coincidentes, indicando a necessidade de calagem na área de estudo. Desta forma, foi possível espacializar os atributos químicos matéria orgânica, V% e pH assim como verificar que matéria orgânica apresentou menor variabilidade na área quando comparado com V% e pH.

PALAVRAS-CHAVE: fertilidade do solo, matéria orgânica, pH, saturação por bases.

INTRODUÇÃO

O solo é um sistema heterogêneo e a sua variabilidade é a soma da ação dos fatores e processos de formação de tal forma que, mesmo em solos considerados homogêneos e que são alocados na mesma classe, é possível identificar variabilidade espacial dos atributos em níveis suficientes para afetar a produtividade das culturas (Amaro Filho et al., 2007). Além desta variabilidade natural, o manejo empregado sobre o solo durante vários anos também afeta a variabilidade dos seus atributos.

Essa variabilidade deve ser considerada nos procedimentos e técnicas de manejo, reduzindo despesas com amostragens e análises desnecessárias, otimizando a aplicação de corretivos e fertilizantes, evitando sub e superestimativas das doses de corretivos e

¹ Professor, Departamento de Agronomia, UNICENTRO, Rua Simeão Camargo Varela de Sá, 03, Bairro Vila Carli, CEP 85040-080, Guarapuava-PR, agenu@unicentro.br, cpott@unicentro.br.

² Doutoranda em Agronomia, UEPG, Av. General Carlos Cavalcanti, Bairro Uvaranas, CEP 84010-919, Ponta Grossa-PR, dranskiandressa@gmail.com.

³ Professor Titular, Departamento de Agronomia, UEM, Av. Colombo, 5790, Zona 07, CEP 87020-900, Maringá-PR, mrnanni@uem.br.

fertilizantes, o que auxilia na diminuição de contaminações ambientais por uso excessivo destes produtos e contribui para a redução dos custos de produção, além de proporcionar a utilização do máximo potencial produtivo da área (Matias et al., 2015).

Segundo Duarte (2015), o desenvolvimento de estudos com enfoque voltado a variabilidade espacial é fundamental, pois por meio deste conhecimento é possível auxiliar no manejo dos solos, agricultura de precisão, planejamento de propriedades e na modelagem de dados socioambientais.

Nesse contexto, o objetivo do presente trabalho foi analisar a espacialização dos atributos químicos de um Latossolo Bruno em Guarapuava-PR.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado no distrito de Entre Rios, Guarapuava (PR), onde o clima é do tipo Cfb, segundo classificação de Köppen (Nitsche et al., 2019), a precipitação média anual é de 2.022 mm, e a temperatura média anual de 16,5 °C. A altitude é de 1127 metros, e o solo do local é classificado como Latossolo Bruno, de acordo com Embrapa (2013).

A área de trabalho foi delimitada utilizando-se como base uma imagem de satélite SPOT-6 e, na sequência, foi definida a grade amostral de 50x50 m para a coleta de solo, realizada na profundidade de 0-20 cm com trado holandês. Posteriormente, as amostras foram encaminhadas ao laboratório para determinação de matéria orgânica (MO), pH (CaCl₂), cálcio (Ca), magnésio (Mg), potássio (K) e acidez potencial (H+Al) de acordo com Pavan et al. (1992). Com base nos resultados foi calculada a capacidade de troca catiônica (CTC) e a saturação por base (V%).

Os dados referentes ao limite da área e dos pontos amostrados, foram inseridos no programa ArcGIS 10.2 e os dados analíticos obtidos relacionados aos pontos georreferenciados no próprio programa. Posteriormente, os atributos do solo analisados foram interpolados pelo método do inverso da distância (IDW) gerando um mapa para cada atributo do solo. Na sequência, cada mapa foi reclassificado a partir de três classes baseando-se nos valores estatísticos dos quartis. A primeira classe refere-se aos valores menores ou iguais ao quartil inferior (25%), a terceira classe refere-se aos valores maiores ou iguais ao quartil superior (75%) e a segunda classe corresponde aos valores entre estes dois quartis.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A matéria orgânica (Figura 1A) apresentou baixa variabilidade, com predomínio da classe intermediária. Os elevados teores observados para área de estudo podem ser



explicados pelas características climáticas da região, que apresenta temperaturas amenas, contribuindo para reduzir a velocidade de decomposição e mineralização da matéria orgânica (Ribas, 2010). Zanão Junior et al. (2015) também verificaram baixa variabilidade nos teores de matéria orgânica de um Latossolo Vermelho distrófico típico em Uberlândia-MG, porém os teores médios foram inferiores, como média de 1,67% na camada de 0-10 cm e de 1,51 na camada 10-20 cm.

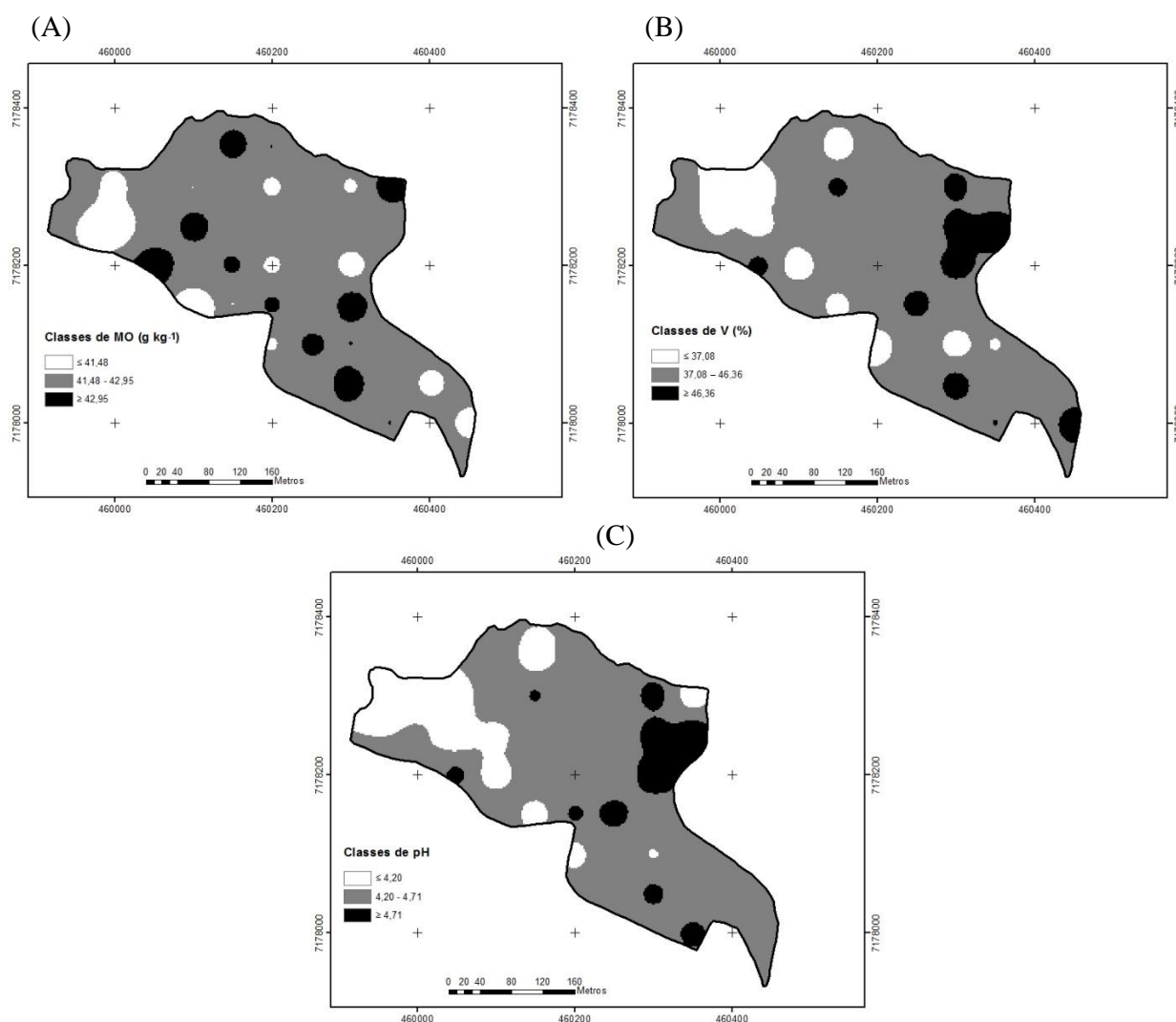


Figura 1. Distribuição espacial das classes quanto a (A) teor de matéria orgânica (MO), (B) saturação por bases (V%) e (C) pH em CaCl_2 na profundidade de 0-20 cm.

A saturação por bases (V%) apresentou média variabilidade (Figura 1B), com a classe intermediária (37,08 a 46,36%) ocupando a maior área, indicando a necessidade de

¹ Professor, Departamento de Agronomia, UNICENTRO, Rua Simeão Camargo Varela de Sá, 03, Bairro Vila Carli, CEP 85040-080, Guarapuava-PR, agenu@unicentro.br, cpott@unicentro.br.

² Doutoranda em Agronomia, UEPG, Av. General Carlos Cavalcanti, Bairro Uvaranas, CEP 84010-919, Ponta Grossa-PR, dranskiandressa@gmail.com.

³ Professor Titular, Departamento de Agronomia, UEM, Av. Colombo, 5790, Zona 07, CEP 87020-900, Maringá-PR, mnranni@uem.br.

calagem para as culturas agrícolas a serem implantadas no local, o que também pode ser observado na espacialização do pH do solo (Figura 1C), no qual os menores valores de pH coincidem com os valores de menor V%. Segundo Raij (2008), a relação entre pH e V% é linear e muito estreita para amostras superficiais de solos e a determinação de modelos matemáticos baseados nesta relação pode ser utilizada para verificação de possíveis discrepâncias em laudos de análises químicas, seja para prever o valor de pH que poderá ocorrer no solo após a calagem, quando determinada pelo método da saturação por bases (Ribas, 2010).

CONCLUSÕES

Foi possível espacializar os atributos químicos matéria orgânica, V% e pH assim como verificar que matéria orgânica apresentou menor variabilidade na área quando comparado com V% e pH.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao CNPq pelo financiamento do projeto através do Edital Universal 14/2013.

REFERÊNCIAS

- Amaro Filho J, Negreiros RD, Assis Júnior R, Mota JCA. Amostragem e variabilidade espacial de atributos físicos de um Latossolo Vermelho em Mossoró, RN. *Rev Bras Cienc Solo*. 2010; 31:415-422. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-06832007000300001>
- Duarte, SDJ. Variabilidade espacial do solo em sistema plantio direto estabilizado (dissertação). Piracicaba: Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo; 2015.
- EMBRAPA. Sistema brasileiro de classificação de solos. 3 ed. Brasília: Embrapa, 2013.
- Matias SSR, Baptistel AC, Nobrega, JCA, Andrade FR, Silva JBLD. Variabilidade espacial dos atributos do solo em duas áreas de manejo convencional no Cerrado piauiense. *Rev Cienc Agrar*. 2015; 58:217-227. <http://dx.doi.org/10.4322/rca.1687>
- Nitsche PR, Caramori PH, Ricce WS, Pinto LFD. Atlas Climático do Estado do Paraná. Londrina, PR: IAPAR, 2019.
- Pavan MA, Blach MF, Zempulsky HC, Miyazawa M, Zocoler DC. Manual de análise química de solo e controle de qualidade. Londrina: IAPAR, 1992.
- Raij BV. Indicadores da fertilidade do subsolo. In: Reunião brasileira de fertilidade do solo e nutrição de plantas – FERTIBIO (CD-ROM); 15-19 de abril de 2008; Londrina, Paraná. Londrina: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo/Universidade Estadual de Londrina/IAPAR, 2008.
- Ribas, C. Caracterização da fertilidade atual dos solos da região de Guarapuava-PR (dissertação). Guarapuava: Universidade Estadual do Centro-Oeste; 2010.
- Zanão Júnior LA, Lana RMQ, Carvalho-Zanão MP, Guimarães EC. Variabilidade espacial de atributos químicos em diferentes profundidades em um Latossolo em sistema de plantio direto. *Rev Ceres*. 2015; 57:429-438. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-737X2010000300021>.