

VARIABILIDADE ESPACIAL DAS PROPRIEDADES QUÍMICAS DO SOLO AO LONGO DE DUAS TRANSEÇÕES LOCALIZADAS EM UMA ÁREA SITUADA NA PLANÍCIE COSTEIRA DO RIO GRANDE DO SUL

BITENCOURT, Dioni Glei Bonini¹; PINTO, Luiz Fernando Spinelli²; TIMM, Luís Carlos³, BAMBERG, Adilson Luís⁴

¹Universidade Federal de Pelotas - dioniglei@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas - lfspin@uol.com.br

³Universidade Federal de Pelotas - lcartimm@yahoo.com.br

⁴Embrapa Clima Temperado - adillbamberg@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

Ao se realizar um levantamento pedológico, deve-se conhecer a escala de variabilidade das propriedades do solo, de forma a estabelecer os tipos de unidades de mapeamento, simples ou compostas (associações ou complexos), e suas inclusões e variações. No levantamento tradicional, a variação de solos normalmente é estabelecida ao longo de toposequências. Tais informações também podem ser obtidas de forma sistemática por meio de transeções, onde as amostras de solo são coletadas em linha reta com espaçamentos constantes, o que permite obter a estrutura da variância das propriedades com o auxílio da geoestatística (GONÇALVES et al., 2001). MAHINAKBARZADEH et al. (1991) investigaram a variabilidade espacial da matéria orgânica do solo ao longo de várias transeções dentro de uma unidade de mapeamento e encontraram a presença de uma fraca tendência dessa propriedade, já BUTCHTER et al. (1991) mediram algumas propriedades físicas do solo ao longo de duas transeções paralelas, de 100m de comprimento e separadas por 60cm, encontrando um forte comportamento periódico das propriedades físicas avaliadas. O objetivo deste trabalho é descrever a variabilidade espacial de algumas propriedades químicas do solo em uma área situada na Planície Costeira do Rio Grande do Sul.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado em uma área localizada na Granja Bretanhas (32° 30' 04" de latitude Sul e 53° 07' 05" de longitude Oeste), pertencente ao grupo Extremo Sul, no município de Jaguarão, localizada a 140km de Pelotas, na Planície Costeira do Rio Grande do Sul. As amostras de solo foram coletadas na camada de 0-20cm ao longo de duas transeções (pequena - TP, grande - TG) com espaçamentos constantes de 30m (TP) e 60m (TG), respectivamente. Estas transeções estavam em direções perpendiculares entre si, sendo que na primeira transeção, situada sob a Unidade de Mapeamento (UM) Pelotas, coletaram-se 50 amostras e na segunda (UM Pelotas + Formiga) 114, totalizando 164 amostras de solo. Foram determinados os seguintes atributos químicos: pH em água, carbono orgânico, potássio, cálcio, magnésio e soma de bases de acordo com TEDESCO et al. (1995). Foi realizada uma análise exploratória dos dados utilizando a estatística clássica, aplicando-se o teste de aderência de Kolmogorov-Smirnov para verificar a normalidade da distribuição dos dados de cada variável estudada. Para o cálculo dos semivariogramas, utilizou-se o software GS+, versão 7.0 (GAMMA DESING SOFTWARE, 2004) e para a remoção de tendências foi usado o software Geostat (Vieira, 2002).

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na Figura 1 encontram-se os semivariogramas das propriedades químicas obtidos para a transeção pequena (TP) e os semivariogramas dos resíduos para a transeção grande (TG) onde foi removida a tendência por meio do ajuste de uma superfície parabólica aos dados conforme recomenda VIEIRA (2000). Observa-se que os semivariogramas da transeção pequena não apresentaram um bom ajuste aos modelos teóricos ($r^2 < 0,40$) e que o modelo mais frequente obtido foi o exponencial; além disso, mostraram um comportamento periódico sendo mais acentuado para o semivariograma do magnésio (Figura 1), indicando que a UM Pelotas necessita de uma subdivisão para representar melhor a sua variabilidade, principalmente quando se trabalha com agricultura de precisão. Este comportamento pode ser melhor observado na distribuição dos valores para o magnésio e o pH (Figura 2), sendo o resultado semelhante ao encontrado por HUANG et al. (1999). A transeção grande mostrou a divisão entre as UMs Pelotas e Pelotas+Formiga (Figura 2). Os semivariogramas escalonados para as propriedades químicas, referentes à transeção pequena, mostraram a mesma estrutura espacial e também exibiram o fenômeno de periodicidade (Figura 3). Neste caso, um único modelo teórico (função de semivariância) pode ser ajustado para esses atributos químicos. Os semivariogramas dos resíduos obtidos para a transeção grande, assim como no caso anterior, também não mostraram um bom ajuste aos modelos teóricos, com exceção do semivariograma para o Corg. ($r^2 = 0.80$) (Figura 1); já os semivariogramas escalonados (TG) mostraram mesma estrutura espacial para os atributos químicos (Figura 3). Também neste caso um único modelo teórico pode ser ajustado para estes atributos químicos, sendo que provavelmente obteremos um ajuste de maior qualidade ($> r^2$).

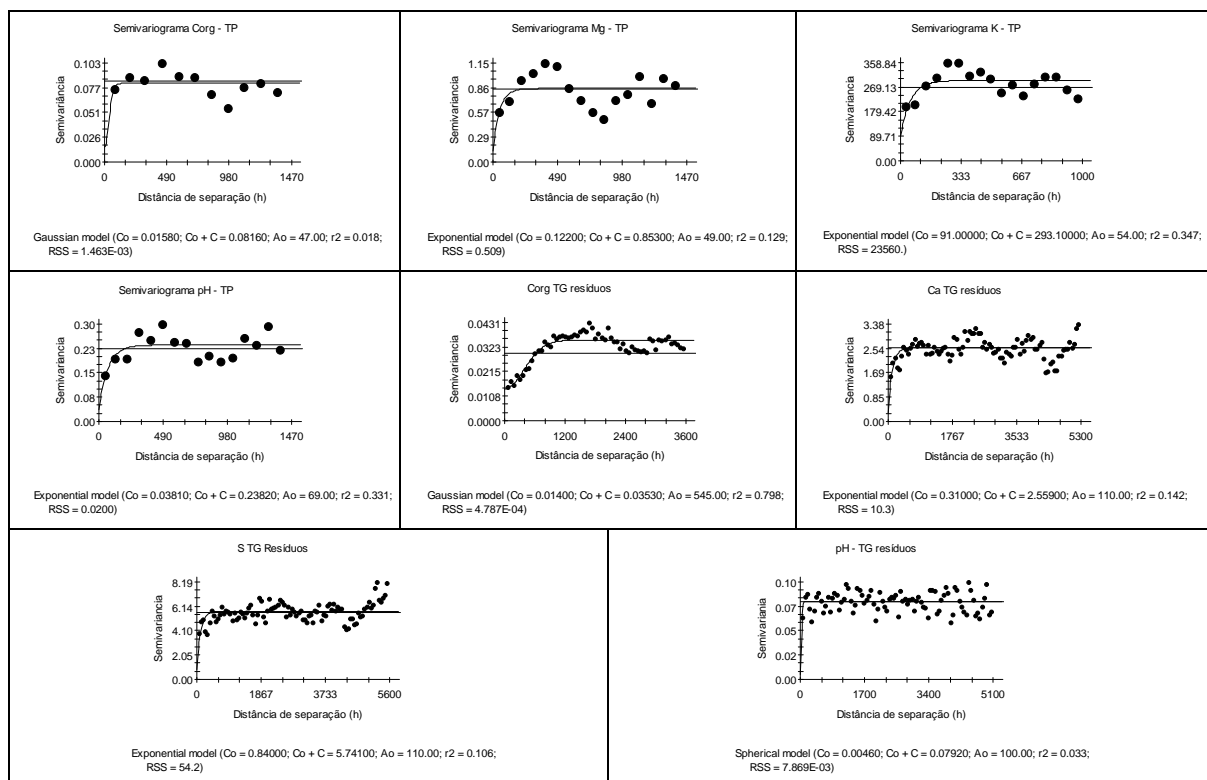
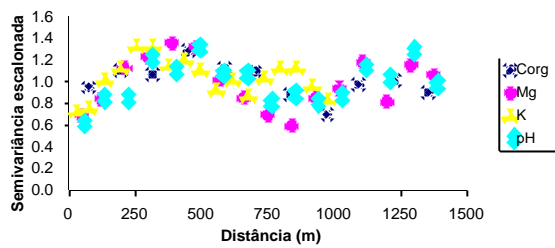


Figura 1. Semivariogramas das transeções pequena (TP) e grande (TG).

Semivariograma escalonado TP



5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BUTCHER, B., AINA, P.O. AZARI, A.S., NIELSEN, D.R. Soil spatial variability along transects. **Soil technology**. v.4, p.297-314.

GONÇALVES, A.C.A. Análises exploratória e geoestatística da variabilidade de propriedades físicas de um Argissolo Vermelho. **Acta Scientiarum**, Maringá, v. 23, n. 5, p. 1149-1157, 2001.

GS+: Geostatistics for environmental sciences. 7.ed. Michigan, Plainwell: Gamma Desing Software, 2004. 159p.

HUANG, X. SKIDMORE, E.L., TIBKE, G. Spatial variability of soil properties along a transect of CRP and continuously cropped land. In: **10TH INTERNATIONAL SOIL CONSERVATION ORGANIZATION MEETING HELD**, Purdue University and the USDA-ARS National Soil Erosion Research Laboratory, pp 641–647.

MAHINAKBARZADEH, M.S.S., VENEMAM, P.L.M. Spatial variability of organic matter in selected Massachusetts map units. p. 231-242. In MAUSBACH, M.J., WILDING, L.P. (ed.) Proc. Int. Spatial variabilities of soils and landforms symp. Las Vegas, SSSA, Madison, WI.

TEDESCO, M. J., GIANELLO, G. & BISSANI, C.A. **Análises de solo, plantas e outros materiais**. Porto Alegre - RS: Departamento de Solos, Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, 1995, 2.ed.

VIEIRA, S.R. Geoestatística em estudo de variabilidade espacial do solo. Tópicos em Ciência do Solo, Viçosa: **Sociedade Brasileira de Ciência do solo**. vol 1, 1-55 pp. 2000.

VIEIRA, S.R.; MILLETE, J.A.; TOPP, G.C. & REYNOLDS, W.D. Handbook for Geostatistical analysis of variability in soil and meteorological parameters. In: **Tópicos em Ciência do Solo** vol. 2, Alvarez V., V. H (eds). Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, Viçosa, 2002., p. 1-45.