

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**  
**ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA “LUIZ DE QUEIROZ”**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM IRRIGAÇÃO E DRENAGEM**

LCE 5700-4/2 GEOESTATÍSTICA  
**Jefferson Vieira José**

**RESENHA 02**

GOMES, et al., **Variabilidade espacial de atributos físicos do solo associados ao uso e ocupação da paisagem**. Revista Brasileira de engenharia agrícola e ambiental, vol.11, n.4, p. 427-435. 2007.

Foi realizado um estudo em uma bacia hidrográfica avaliando variabilidade de variáveis físico-hídricas do solo. Com objetivo de identificar o melhor modelo do semivariograma, por meio de métodos dos Quadrados Mínimos Ponderados (QMP) e Máxima Verossimilhança (MV) que possa descrevê-las. Os autores testaram apenas modelos esféricos e exponenciais.

A área de estudo, com aproximadamente 477 ha, compreende a totalidade de uma sub-bacia. A amostragem foi realizada de três formas macroescala, microescala e aleatorizadas. Segundo os autores a razão para se fazer um detalhamento em escala menor é a possibilidade de alta variabilidade dos atributos físico-hídricos do solo, na amostragem em pequena escala. Foram coletados um total 165 amostras, seguindo um esquema de grids localizados por conveniência de 240 x 240 m (80 pontos, macroescala) e 60 x 60 m (79 pontos, microescala) e mais outros seis pontos aleatoriamente.

Os dados foram submetidos, a uma análise exploratória e verificação de tendências com gráficos nas direções N-S (latitude) e E-W (longitude). Além disso, gráficos boxplot para remoção de outliers.

Foram ajustados os semivariogramas esférico e exponencial pelos métodos dos quadrados mínimos ponderados (QMP) e máxima verossimilhança (MV). Para escolha do melhor método e modelo de ajuste foram consideradas as avaliações de grau de dependência espacial e o estudo do erro médio, máximo e quadrado médio erro das estimativas feitas pela krigagem.

Com base nos resultados sugeriu-se, para estudo da variabilidade espacial, o ajuste pelo método da MV e modelo esférico para os atributos volume total de poros e condutividade saturada e modelo exponencial com mesmo método para o atributo capacidade de campo. O método dos quadrados mínimos ponderados seria indicado

para ajuste do modelo exponencial no estudo da variabilidade espacial do atributo Porosidade drenável.

### **Identificação dos elementos básicos dos problemas de geoestatística.**

- a) Estrutura dos dados: Os pontos escolhidos para coleta dos dados eram dependentes das concentrações, de forma regular e sistemática em toda área.
- b) Processo subjacente: Análise de tendência foi estudada, mais não foi verificada nos dados deste trabalho.
- c) Objetivos científicos: Estudar o melhor modelo geoestatístico para o estudo da variabilidade espacial dos atributos físico-hídricos do solo, em uma bacia hidrográfica
- d) Natureza das variáveis respostas e potenciais covariadas: as variáveis resposta foram volume total de poros, condutividade hidráulica saturada, porosidade drenável e teor de água na capacidade de a textura e o pH do solo.
- e) Combinação de elementos e características para um possível modelo estatístico: Para obtenção do modelo estatístico foram verificados os parâmetros do semivariogramas, para escolha do melhor ajuste (esférico e exponencial), testando o método métodos dos quadrados mínimos ponderados (QMP) e máxima verossimilhança (MV).