

# **Resenha realizada para a disciplina de Geoestatística**

**Luiz Ricardo Nakamura**

Número USP: 7041732

O artigo utilizado para a resenha foi o “Estimating variograms of soil properties by the method-of-moments and maximum likelihood” publicado em dezembro do ano de 2000 por R. M. Lark na *European Journal of Soil Science*.

Em resumo, o artigo compara a utilização do método dos momentos (MM) e da máxima verossimilhança (ML) para a estimação dos variogramas em propriedades do solo. Ambos os métodos são utilizados e comparados em dois conjuntos de dados: i) Dados simulados; e ii) Dados relativos a concentração de metal no solo na Suíça. Essa comparação é realizada pois o método dos momentos é o usualmente utilizado nessa área e o autor propõe a comparação dos dois métodos. Como argumento chave, o autor afirma que para realizar a estimação via ML se faz necessária a utilização de um conjunto de dados menor e, mesmo com um número reduzido de dados, o ML retorna variogramas com precisão aceitável, sendo assim, o autor conclui que o ML é mais eficiente que o MM.

No caso dos dados simulados, os resultados obtidos pelo ML utilizando uma amostra de tamanho 60 são similares aqueles obtidos pelos MM em amostras de tamanho 90-120 e, uma vez que recolher dados para uma amostra maior é mais custoso do ponto de vista financeiro, este é um grande atrativo de utilizar o método em questão. Entretanto, o autor observou que a performance de ambos os variogramas depende da natureza espacial dos dados da seguinte maneira: quando a dependência espacial é fraca, o ML é mais adequado, ao passo que quando essa dependência é forte, o MM seria o indicado.

No caso dos dados reais, o autor afirma que os variogramas obtidos para as concentrações mensuradas não indicam diferença significativa entre os métodos utilizados. Ambos os variogramas sofrem grande influência no que se refere a outliers, tendendo a super ou subestimação da variância.

Como conclusão final, o autor afirma que no problema simulado a estimação por ML demonstrou, em alguns casos, ser mais vantajosa, ao passo que no problema real do solo não foram encontradas vantagens práticas com a utilização do método. Desta forma, ele propõe a utilização de ambos os métodos e a comparação dos variogramas em problemas de solo.