

Geoestatística

Natalia da Silva Martins¹

Título do artigo: Análises exploratória e geoestatística da variabilidade de propriedades físicas de um Argissolo Vermelho

Autores: Antonio Carlos Andrade Gonçalves - Departamento de Agronomia/ UEM
Marcos Vinícius Folegatti - Departamento de Engenharia Rural/ ESALQ
José de Deus Viana da Mata - Departamento de Agronomia/ UEM

Resenha: De acordo com os autores o manejo da água para a agricultura irrigada exige o conhecimento de algumas propriedades do solo, tais como conteúdo de areia, argila e silte (composição granulométrica). Pois se existir uma alta variabilidade nestas propriedades do solo resultam em uma alta variabilidade nas características de retenção de água pelo solo. Desta forma, para inferir sobre as características das propriedades na área utilizou-se uma abordagem estatística, em que se procurou inferir a partir de valores amostrais.

O estudo foi conduzido no Campo experimental de irrigação do Departamento de Engenharia Rural, situado na Fazenda Areão Campus da ESALQ/ USP, em Piracicaba, Estado de São Paulo. As amostras foram coletadas em um quadrante de uma área irrigada por um sistema de pivô central, a cada 2 metros de distância e 0.2 metros de profundidade e posteriormente levadas ao laboratório do departamento, onde as análises foram realizadas.

Na análise procedeu-se inicialmente à estatística descritiva dos dados complementada com a exploratória, dentro da qual buscou-se avaliar o atendimento da hipótese de estacionariedade, pois uma vez que esta hipótese não é atendida a interpretação do semi-variograma pode levar a conclusões totalmente falsas. No entanto, sabe-se que a estacionariedade é uma condição que frequentemente não é encontrada quando se estuda fenômenos naturais, assim, para alcançar a estacionariedade empregou-se a técnica de janelas móveis, que permite a identificação visual de possíveis tendências na região de estudo.

Sendo assim, com o alcance da estacionariedade deu-se prosseguimento a análise, na qual para descrever a estrutura de variação dos dados no espaço construiu-se semiva-

¹ESALQ-USP, naty-martins@hotmail.com

riogramas escalonados pela variância dos resíduos. Para a análise espacial utilizou-se o semivariograma escalonado para essa análise uma vez que se desejava comparar semivariogramas de propriedades diferentes, a fim de verificar se essas apresentavam o mesmo padrão de variabilidade espacial. Por meio dos semivariogramas os autores constataram que a estrutura de dependência espacial das frações granulométricas pode ser descrita por um modelo exponencial com efeito pepita de 0.45, patamar em 1.06 e alcance de 25 metros, ou seja, este estudo permitiu verificar que os conteúdos de argila, silte e areia do solo são variáveis que apresentam uma estrutura de dependência espacial na área estudada com alcance na ordem de 25 metros.

Os autores realizaram um trabalho bastante minucioso, uma vez que para a realização da análise espacial verificaram as pressuposições impostas, partido da análise descritiva, no entanto, uma abordagem interessante seria acrescentar às análises a descrição da estrutura de variação dos dados no espaço por meio do semivariograma utilizando diferentes métodos para a estimação dos seus parâmetros, tais como máxima verossimilhança, máxima verossimilhança restrita, etc.

Descrição do artigo:

- Estrutura para avaliar os dados: $\left\{ \begin{array}{l} X_i = \text{coordenadas} \\ h_i = \text{distância entre os pontos} \\ Y_i = \text{areia, silte e argila} \end{array} \right.$
- Processo subjacente: manejo da água para agricultura irrigada.
- Objetivo científico: observar como se distribuem essas propriedades do solo para verificar a retenção de água na área cultivada.
- Natureza da variável resposta e potenciais das covariáveis: a variável resposta (argila, areia e silte) é quantitativa (proporção) e não há covariáveis.
- Combinar elementos para possíveis modelos: $[Y, S] = \left\{ \begin{array}{l} [Y|S] \\ [S] \end{array} \right.$