Modelagem *fuzzy* das incertezas associadas à distribuição espacial de algumas propriedades físicas do solo

Sandra Regina Monteiro Masalskiene Roveda, Antonio Cesar Germano Martins, José Arnaldo Frutuoso Roveda e Roberto Wagner Lourenço

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" – UNESP, Sorocaba – SP – Av. Três de março, nº 511- Alto da Boa Vista- CEP:18087-180- tel: (15) 32282642 Sorocaba –SP.

sandra@sorocaba.unesp.br, amartins@sorocaba.unesp.br, roveda@sorocaba.unesp.br, robertow@sorocaba.unesp.br

O objetivo deste trabalho foi modelar a incerteza dos valores interpolados para algumas propriedades do solo utilizando lógica *fuzzy*.

O conhecimento das propriedades físicas do solo é importante para se implantar medidas de contenção de infiltração de poluentes. As propriedades analisadas foram teor de argila, silte e areia oriundas da camada superficial do solo (0-20cm) em uma área da Baixada Santista, região sul de São Paulo, Brasil. Esta região é caracterizada por ser de intensa ocupação humana e forte concentração industrial.

A distribuição espacial dessas propriedades, estudadas aqui isoladamente, foi obtida utilizando-se a geoestatísitica por meio da análise dos semivariogramas [1]. No entanto, o processo de estimativa dos valores de cada propriedade estudada gera incertezas associadas aos valores nas posições estimadas. Utilizou-se a teoria *fuzzy* [2] para modelar essas. Os resultados obtidos orientam como devem ser as ações para minimizar os impactos ambientais provocados por poluentes no solo desta região. Além disso, os modelos encontrados a partir da teoria *fuzzy* se mostraram mais significativos se comparados com modelos tradicionais, por exemplo, o método de Krigagem usado na geoestatística.

[1] LANDIM, P.M.B. Análise estatística de dados geológicos. 2a. ed. – São Paulo: Editora UNESP; 2003.

[2] BARROS, L.C. e BASSANEZI, R.C. Tópicos de Lógica Fuzzy e Biomatemática. Coleção IMECC – Textos Didáticos. Campinas: Gráfica Central da Unicamp, 2006