

Resenha 1

Naimara Vieira do Prado

Título: Cokrigagem colocada aplicada ao mapeamento do nível de água subterrânea.

Autores: Maria Joel Morales Boezio; João Felipe C. L. Costa; Jair C. Koppe.

REM: Revista Escola de Minas. Ouro Preto, Minas. v. 59. n.2. p.159-164. 2006.

Em programas de monitoramento de água subterrânea, o mapeamento do nível de água é parte fundamental. A posição do nível de água subterrânea apresenta correlação, entre outros fatores, com a topografia da superfície, informação de fácil aquisição e baixo custo. Nesse trabalho, apresenta-se a cokrigagem colocada como uma técnica vantajosa para o mapeamento do nível de água, combinando leituras em piezômetros com a informação densamente conhecida da topografia. A metodologia é ilustrada por estudo de caso em uma mina subterrânea de carvão.

O estudo de caso utiliza dados provenientes do programa de monitoramento de água subterrânea localizada em Siderópolis, Santa Catarina. O banco de dados está composto por leituras piezométricas mensais, ao longo do ano 2002, e pelo relevo topográfico, na mesma área de aproximadamente 2700 x 1600 metros, apresentam-se os dados correspondentes a duas datas do ano 2002.

A topografia e o nível de água apresentam uma correlação elevada, os dados do nível de água e da cota topográfica apresentam uma correlação menor. O conjunto de dados é nitidamente não estacionário, observando-se uma forte tendência na direção NS. Porém a quantidade de dados é muito abundante e a sua distribuição é densa. Assim, pode ser definida uma vizinhança de busca restrita, na qual pode-se assumir a hipótese de estacionariedade. É importante não estender os resultados obtidos no presente estudo para outros casos, onde haja presença de tendência e não se disponha de uma adequada abundância de dados. Nesses casos, seria mais apropriada a utilização de krigagem com tendência. As estimativas são realizadas modelando-se os variogramas com anisotropia zonal e utilizando-se uma vizinhança de busca restrita, na qual assume-se estacionariedade.

Para avaliar a incorporação da topografia como informação secundária analisam-se, comparativamente, as estimativas obtidas por cokrigagem colocada ordinária e por krigagem ordinária realizada, utilizando as mesmas vizinhanças e estratégias de busca. Uma forma de avaliar as estimativas é analisar-se a coerência das mesmas com o fenômeno natural estudado. Para isso, analisa-se a diferença entre a topografia densamente amostrada e o nível de água estimado. Quando essa diferença adquire valores negativos, o nível de água estimado ultrapassaria a cota topográfica, indicando a presença de água. É desejável que a presença de água coincida com locais naturais de ocorrência como drenagens e banhados.

Ao aplicar a cokrigagem colocada para o mapeamento do nível de água utilizando a topografia como informação secundária, conclui-se que, os resultados no mapeamento do nível de água subterrânea. A utilização da topografia, altamente correlacionada com o nível de água, leva a modelos mais consistentes com o fenômeno natural.

Um número elevado de leituras piezométricas conduz a maiores custos de perfuração e monitoramento. A utilização de uma maior quantidade de piezômetros não fornece mapas de nível de água mais adequados e não permite evidenciar as vantagens da cokrigagem frente a métodos tradicionais devido ao pequeno peso outorgado ao dado secundário colocado. A redução no número de piezômetros junto com a utilização da topografia fornece estimativas mais consistentes.