

## **AValiação DOS RESULTADOS DA $K_{SAT}$ OBTIDOS PELO PERMEÂMETRO DE GUELPH CONSIDERANDO-SE DIFERENTES EQUAÇÕES DE FLUXO**

Bianca Carvalho Vieira. PPGG/UFRJ. [bvieirac@bol.com.br](mailto:bvieirac@bol.com.br)

Nelson Ferreira Fernandes. Depto. de Geografia/UFRJ [nelsonff@acd.ufrj.br](mailto:nelsonff@acd.ufrj.br)

A avaliação da condutividade hidráulica dos solos é uma propriedade fundamental para avaliação dos processos erosivos, do planejamento dos solos, entre outros. Dentre as diferentes formas para mensurar  $K_{sat}$  *in situ* destaca-se o permeâmetro de Guelph (PG), que vem sendo bastante utilizado em estudos de cunho agrônomo, geomorfológico e geotécnico.

Desde que foi criado até hoje, algumas formas de análise foram elaboradas na tentativa de melhor descrever o movimento da água dentro do solo a partir da aplicação da carga hidráulica e desta forma resolver problemas desta metodologia, como por exemplo, os resultados negativos da  $K_{sat}$  que aparecem em função da teoria aplicada.

Os valores da  $K_{sat}$  obtidos no campo podem ser avaliados a partir de três equações: (a) da equação Laplaciana ( $K_{sat-L}$ ) que desconsidera a influência tanto da área não saturada quanto das propriedades capilares, (b) da equação de Richards ( $K_{sat-R}$ ) que considera as forças de capilaridade do solo e (c) da aplicação de uma única carga e introdução de um parâmetro que representa as características do meio poroso ( $K_{sat-U}$ ).

Foram realizados 87 ensaios em diferentes pontos da bacia do rio Papagaio (RJ) em diferentes profundidades (30, 60, 90, 120, 150, 200, 250 e 300 cm) alcançando horizontes com diferentes características físicas (superficiais, subsuperficiais e saprolíticos).

Como resultados, observou-se que utilizando a análise baseada em Richards, que a literatura aponta como a mais ideal, cerca de 43% dos valores da  $K_{sat-R}$  foram negativos. Embora grande parte, cerca de 77%, dos valores da  $K_{sat-L}$  tenha sido superior àqueles estimados através da equação de Richards, era esperado que tal porcentagem fosse ainda maior, pois a análise baseada em Laplace desconsidera o efeito da capilaridade dos solos. As médias dos valores  $K_{sat-L}$ ,  $K_{sat-R}$ ,  $K_{sat-U}$  foram  $6,64 \times 10^{-3}$  cm/s,  $1,20 \times 10^{-3}$  cm/s e  $3,6 \times 10^{-3}$  cm/s, respectivamente e os valores da  $K_{sat}$  variaram, na sua grande maioria entre  $10^{-4}$  e  $10^{-3}$  cm/s, mostrando grande similaridade entre os resultados. Devido à ausência de valores da  $K_{sat-R}$  em muitos pontos, a comparação entre as diferentes análises não pôde ser realizada. Somente para um ponto, grande parte dos valores foi obtida permitindo a comparação entre as três equações. Neste, os valores da  $K_{sat}$  variaram na mesma ordem de magnitude.

A variação dos resultados obtida pelas três análises foi similar àquelas encontradas na literatura, em que os valores da  $K_{sat-L}$  tendem a superestimar os valores obtidos pela avaliação baseada na equação de Richards. Torna-se necessário a realização de mais ensaios e a avaliação de outras propriedades do material ensaiado para melhor compreender os distintos resultados obtidos pelas equações do PG.