

ESTUDO HIDROGEOLOGICO E HIDROQUIMICO DA ZONA NAO SATURADA

Ankarin Aurelia Kimmelman e Silva¹

O estudo da dinâmica e da evolução da composição química da água na zona não saturada traz valiosa contribuição, principalmente, aos campos da hidrogeologia, da hidroquímica, dos mecanismos de contaminação e poluição dos aquíferos, da agricultura e do meio ambiente.

E de importância relevante o estudo da natureza das soluções nos processos de alteração e neoformação mineralógica em clima subtropical.

No que se refere à poluição, estes estudos servem como indicadores para a escolha de locais adequados para a instalação de lixões, seja com rejeitos domésticos ou industriais, para estocagem de rejeitos radioativos, para construção de cemitérios.

Finalmente, não menos importante, para a agricultura, é o conhecimento da profundidade da linha de evaporação e da composição química da água na zona não saturada, que permite a escolha da cultura a ser aplicada.

Para o estudo da zona não saturada, foram instaladas Estações Experimentais, uma na Cidade Universitária - USP - São Paulo e duas em Cajati, Jacupiranga - SP.

A primeira Estação foi monitorada durante os dois últimos anos, enquanto que as duas últimas encontram-se em fase de monitoração, no primeiro ano hidrológico.

Uma Estação Experimental, para o estudo da zona não saturada, compreende tensiômetros para a medição da direção do fluxo da água, cápsulas porosas para o estudo do comportamento químico da água, piezômetros para o estudo do aquífero e uma estação de coleta e medição da água de chuva.

¹Instituto de Geociências - USP

As conclusões da monitoração da água de chuva, da água extraída das cápsulas porosas, da zona não saturada e da água subterrânea do aquífero, são as seguintes:

1. Existe, como era de se esperar, uma correlação entre a precipitação atmosférica e o nível da água, sendo que a demora no processo de infiltração se deve, essencialmente, à permeabilidade, portanto à granulometria, à litologia e à situação topográfica.

2. Quanto à direção do fluxo da água na zona não saturada, verifica-se que a linha de evaporação se situa entre 0,5 e 1,5 m. A carga hidráulica é menor na primavera e no fim do inverno, quando ocorre, principalmente, a evaporação, sendo maior no verão, na época das chuvas, o que corresponde a recarga do aquífero.

3. A composição química da água na zona não saturada tem somente importância local, sendo que as maiores concentrações de produtos solúveis na região próxima da superfície são regidas pela posição da linha de evaporação. Na parte superior, os fatores que influem na evolução da composição química são predominantemente climáticos, enquanto que em profundidade são litológicos.

4. Finalmente, em se tratando de clima subtropical, não se constatarem grandes variações da composição química com as estações.

TENDENCIAS DA POLUIÇÃO DOS OCEANOS

Luiz Roberto Tommasi¹

Os Oceanos recebem $4 \times 10^{16} \text{ dm}^3$ água doce/ano contendo 2×10^{13}

¹Instituto Oceanográfico - USP