

Um modelo conceitual para a circulação de água subterrânea usando traçadores isotópicos ($\delta^{18}\text{O}$, $\delta^2\text{H}$, $\delta^{13}\text{C}_{\text{TDIC}}$ e $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$) e químicos em um sistema carstico Mediterrâneo.

Bicalho C.C.^{1*}, Batiot-Guilhe C.², Seidel J.L. ², Taupin J. D. ², Patris N. ², Van Exter S. ², Silva-Filho E¹, Jourde H. ²

(1) Instituto de Química. Universidade Federal Fluminense – UFF. 24020-14. Centro – Niterói – Rio de Janeiro – Brazil

(2) HydroSciences Montpellier, UMR 5569, CNRS, UMI, UM2, IRD, Université Montpellier2 CC MSE., Place E. Bataillon, 34095 MONTPELLIER cedex 5, França

** Autor correspondente. Telefone: +55 21 2629-2205 – fax: +55 21 2629-2234*

E-mail: ccbicalho@gmail.com

Resumo

A nascente carstica do Lez, localizada na bacia do Mediterrâneo (sul da França), garante o abastecimento com água potável para a região metropolitana de Montpellier desde o século 19. Desde 1981, um bombeamento intensivo tem sido realizado diretamente no conduto principal à uma vazão máxima de aproximadamente 1.700 l/s. Para melhorar a compreensão das origens da água subterrânea e da dinâmica de sua circulação neste sistema cárstico, amostras de água foram coletadas na nascente do Lez e em nascentes e poços deste aquífero no período de março de 2006 à outubro de 2010. As amostras foram coletadas sob uma ampla gama de condições hidrológicas, realizando o monitoramento de parâmetros químicos, físico-químicos e isotópicos.

Durante os primeiros eventos de recarga durante o outono, o escoamento de águas altamente mineralizadas foi observado na nascente do Lez. A química das águas subterrâneas foi monitorada em curtos intervalos de tempo com o objetivo de caracterizar sua circulação e origens. Nesta caracterização, o uso casado de hidrogeoquímica e isótopos foi aplicado pela primeira vez neste

sistema carstico, tais como os traçadores: isótopos estáveis em água (^{18}O e ^2H), isótopos de estrôncio

($^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$) e a composição isotópica do Carbono Inorgânico Total Dissolvido ($\delta^{13}\text{C}_{\text{TDIC}}$).

Os resultados mostraram que as águas subterrâneas com alta mineralização são caracterizadas por elevados $\delta^{13}\text{C}_{\text{TDIC}}$ e $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$, que estão associadas à um longo tempo de residência e à presença de águas ascendentes de origem profunda, onde a assinatura evaporítica foi identificada. Esta abordagem forneceu uma visão sobre as diferentes componentes (« end-members ») da água, as

litologias associadas e as principais reações de dissolução mineral que regem a química destas águas subterrâneas. Finalmente, foi possível propor um modelo conceitual para a circulação das águas subterrâneas neste sistema cárstico.

Key words: hidrogeologia, carste, hidroquímica, traçadores naturais, isotopos