

CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA E ISOTÓPICA DE EFLUENTES - REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO

Orientadora: Prof^a Dr^a Veridiana T. de S. Martins

Autora: Jessica Maria de Lima

Instituto de Geociências - IGc/USP

jessica.lima@usp.br

Objetivos

Esse projeto de Iniciação Científica teve como objetivo caracterizar química e isotopicamente diferentes amostras de água presentes na região compreendida pela Universidade de São Paulo (capital). Através dessa caracterização (como caso de estudo), e da comparação da mesma com dados já existentes, inclusive com registros de águas superficiais e subterrâneas do município, pretende-se melhor compreender a influência da descarga de efluentes domésticos na recarga do aquífero raso de São Paulo, bem como estimar qualitativamente o nível de contaminação ao qual estão expostas as águas subterrâneas da RMSP.

Métodos/Procedimentos

Antes dos trabalhos de campo procedeu-se a descontaminação dos frascos para coleta das amostras líquidas, baseado no método descrito por Martins *et al.* (2008)

No dia 28 e 30 de janeiro foram realizadas coletas de amostras de água ou efluentes líquidos em três locais: i) na nascente do "Bosque da Biologia", ii) em uma das torneiras de abastecimento de água do CRUSP, iii) numa galeria de esgotos também do CRUSP, iv) em diferentes locais da raia olímpica, v) num poço de controle de qualidade de água, todos situados no Campus Butantã da Universidade de São Paulo. Para todas as mostras foram realizadas análises químicas (ânions, cátions maiores e menores e elementos traços) e isotópicas ($\delta^2\text{H}$, $\delta^{18}\text{O}$ e razão $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$).

Resultados

As amostras apresentaram baixa quantidade de metais e flúor em solução, não obstante as concentrações de amônio, sódio e cálcio nas amostras do poço e do efluente do CRUSP

sugerem estar havendo troca catiônica entre o primeiro e os outros dois elementos nesses locais. Os resultados para isótopos estáveis demonstraram que, ao contrário das demais, as amostras referentes à Raia Olímpica da USP afastam-se da composição esperada de acordo com a reta meteórica da cidade de São Paulo (Dias, 2005). Quanto às análises de isótopos de estrôncio, os valores para as águas da Sabesp diferiram dos valores do efluente, ao contrário dos isótopos de H e O, indicando ainda que as águas dos poços seriam uma mistura das águas da nascente com o efluente.

Conclusões

A ausência de metais na amostra do poço revelou não haver contaminação das águas da USP por esgotos industriais, porém, foi detectado NH_4^+ , indicando a presença de efluente doméstico. A maior concentração de Na e Ca na amostra do poço em relação à nascente e efluente, indicam que esses elementos devem vir da rocha por processos de interação rocha-água. A única fonte possível para o NH_4^+ é o efluente. Os dados isotópicos para H e O indicaram uma evaporação das águas da raia olímpica, possível explicação para as diferenças observadas em relação à reta meteórica.

Referências Bibliográficas

Martins, V. T. S. 2008. Aplicação de isótopos de Pb, Sr, H e O como traçadores da recarga e da contaminação de aquíferos metropolitanos: um exemplo da Bacia do Alto Tietê. Tese (Doutorado), IGc/USP, São Paulo, 220p.

Dias, J.P.R.V. 2005. Composição isotópica de oxigênio e hidrogênio ($\delta^{18}\text{O}$ e δD) da precipitação e sua relação com as águas subterrâneas na Cidade de São Paulo. Dissertação de Mestrado, Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, 98 p.