

Organização e Interpretação dos Dados de Ocorrência de Bário em Aquíferos do Estado de São Paulo

Professor Dr. Reginaldo Bertolo, Ana Paula Rios, Tatiana Tavares.

Universidade de São Paulo – Instituto de Geociências

anapaula.rios@usp.br

Objetivos

O objetivo deste projeto de iniciação científica seria organizar e interpretar os dados das análises químicas e mineralógicas de solo/rocha e as análises químicas de água subterrânea das cidades Gália, Salto de Pirapora e Matão (SP) obtidas em etapas anteriores do projeto de auxílio à pesquisa da CNPq (processo 577561/2008-1) a qual este projeto está vinculado. Estes dados tornaram possível verificar o comportamento hidrogeoquímico do bário e se sua origem é antrópica ou natural.

Métodos/Procedimentos

Foi realizada uma revisão bibliográfica do elemento bário e da área de estudo. Sobre o elemento bário foi realizado um estudo do elemento e o estudo de casos anteriores de anomalias de bário (naturais e antrópicas). Na área de estudo foi feita uma revisão sobre as unidades geológicas e hidrogeológicas. Foram realizadas seções geológicas e planilhas em Excel com os dados das análises das amostras de solo e água, que foram tratados nos softwares Excel e AquaChem.

Resultados

A revisão bibliográfica mostrou que as principais formas de ocorrência de bário são na forma dos minerais Barita e witherita, e a sua utilização é ampla, sendo que os principais usos são nas lamas de perfuração de poços e indústria. Foi visto que as unidades hidrogeológicas/geológicas do estudo são os Aquíferos Marília e Adamantina (Gália e Matão) e Tubarão (Salto de Pirapora). As análises químicas de solo mostraram que o bário apresenta correlações com elementos presentes em minerais como argilosilicatos, minerais de cálcio e minerais pesados. As análises das amostras de água mostram que em geral há uma variação temporal das concentrações de bário ao longo dos poços,

sendo que em Matão e Salto de Pirapora esta variação é temporal e espacial, mostrando que há áreas mais contaminadas que outras.



Figura 1: Localização das áreas de estudo (Fonte: Google Earth; extraído de Tavares, 2011).

Conclusões

No caso da cidade de Gália não há indícios de contaminação antrópica devido aos teores de nitrato, portanto as prováveis fontes do nitrato são minerais reativos que contém bário como a barita, a whiterita e a calcita. No caso de Matão temos indícios de contaminação por fertilizantes que diminuiriam o pH do solo, alterando o equilíbrio químico do aquífero e favorecendo a manutenção do bário dissolvido. No caso de Salto de Pirapora o bário foi encontrado no centro de uma pluma de hidrocarbonetos, que são oxidados por bactérias e esta reação acaba ocasionando a dissolução de metais de minerais pesados, que tem como traço o elemento bário.

Referências Bibliográficas

TAVARES, T. Investigação de anomalias hidrogeoquímicas de bário em aquíferos do estado de São Paulo (em preparação). Dissertação (doutorado) a ser defendido em Agosto de 2013- IGc, USP, São Paulo.