

SISTEMÁTICA ISOTÓPICA DE U E Th EM ROCHAS DO ARQUIPÉLAGO DE SÃO PEDRO-SÃO PAULO: INDICAÇÃO DE ALTERAÇÃO PELA ÁGUA DO MAR

Karine Harumi Moromizato¹; Rosana Nunes dos Santos²; Leila Soares Marques³; Roberto Keiji Kawauchi⁴

¹ PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO; ² INSTITUTO DE ASTRONOMIA, GEOFÍSICA E CIÊNCIAS ATMOSFÉRICAS - IAG/USP; ³ INSTITUTO DE ASTRONOMIA, GEOFÍSICA E CIÊNCIAS ATMOSFÉRICAS; ⁴ INSTITUTO DE ASTRONOMIA

RESUMO: Este trabalho tem como objetivo a determinação das concentrações de U e Th, bem como as concentrações de atividade de ²³⁸U, ²³⁴U, ²³²Th, ²³⁰Th de rochas do Arquipélago São Pedro - São Paulo (Brasil). Estas análises permitem determinar a razão Th/U e as razões de atividades de (²³⁴U/²³⁸U), (²³⁸U/²³²Th) (²³⁰Th/²³²Th), (²³⁰Th/²³⁸U) e (²³⁰Th/²³⁴U), as quais estão fornecendo indicações sobre o tempo decorrido desde o fechamento do sistema e sobre os processos pós-magmáticos dessas rochas. O Arquipélago São Pedro - São Paulo (ASPSP) constitui o ponto mais oriental do território brasileiro. As coordenadas geográficas do seu ponto central são 29°20'33" W de longitude e 0°55'10" N de latitude. Este arquipélago é formado por quatro ilhotas maiores - Belmonte, Challenger, Nordeste e Cabral. As rochas que o constituem foram primeiramente descritas como peridotitos milonitizados, porém mais recentemente sugeriu-se que o ASPSP corresponde a fragmentos de manto subcontinental formado antes da abertura do Oceano Atlântico. Para determinar as concentrações de urânio e tório foi empregada a técnica de espectrometria alfa, inicialmente no material de referência Basalto Ribeirão Preto - BRP-1, que forneceu resultados plenamente satisfatórios. Os rendimentos químicos variaram de 36 ± 1% a 80 ± 3%, com média de 60 ± 18% para urânio e 70 ± 3% a 84 ± 4%, com média de 79 ± 7% para o tório. As concentrações de urânio nas rochas do ASPSP analisadas até o momento variam de 0,093 ± 0,007 ug/g a 2,30 ± 0,08 ug/g, enquanto as de tório situam-se entre 0,181 ± 0,003 ug/g e 0,68 ± 0,01 ug/g. As concentrações de atividades variaram de 0,0012 ± 0,0005 Bq/g a 0,028 ± 0,001 Bq/g para ²³⁸U e de 0,0015 ± 0,0005 Bq/g a 0,033 ± 0,001 Bq/g para ²³⁴U. O desequilíbrio radioativo foi evidenciado em doze das rochas analisadas, com razões de atividade (²³⁴U/²³⁸U) entre 1,10 ± 0,05 e 1,82 ± 0,09, indicando processos de alteração nas rochas pela água do mar. Por outro lado, oito amostras possuem razões de atividade (²³⁴U/²³⁸U) de 0,97 ± 0,04 a 1,06 ± 0,06, evidenciando equilíbrio entre os dois isótopos radioativos. No entanto, estes resultados não implicam necessariamente que as reações com água do mar não tenham ocorrido. O equilíbrio radioativo pode ser explicado pela adição contínua de urânio da própria água do mar desde a cristalização das rochas. Este trabalho está sendo financiado pela FAPESP e CNPq.

PALAVRAS-CHAVE: ISÓTOPOS DE U E TH; ESPECTROMETRIA ALFA; ARQUIPÉLAGO SÃO PEDRO-SÃO PAULO.