

MÉTODO U-Th NO LABORATÓRIO DE GEOCRONOLOGIA DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

Bárbara Alcântara Ferreira Lima¹; Lígia Falcão Alencar²; Roberto Ventura Santos³

¹ UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA; ² UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA; ³ UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

RESUMO: Introdução Medidas da abundância relativa de radionuclídeos naturais, como os isótopos de urânio, tório e rádio, das séries de decaimento do ^{238}U , ^{235}U e ^{232}Th são utilizados para estudar uma variedade de problemas dentro da geologia, hidrogeologia e arqueologia. Nesse contexto, a Série de Desequilíbrio do Urânio é amplamente utilizada para a datação de amostras jovens e baseia-se na dependência do tempo para se atingir o equilíbrio entre o decaimento dos nuclídeos pai e a formação dos nuclídeos filho (Geyh, 1990). Esse método é apropriado para a investigação de processos que ocorreram há cerca de 500.000 anos, podendo ser usado em datações do Período Quaternário. Nesse trabalho são apresentados os procedimentos metodológicos para datação U-Th implantados no Laboratório de Geocronologia da Universidade de Brasília, bem como o estudo de uma estalagmite da região de Bonito, MS. Métodos O método analítico de datação pela série de desequilíbrio do urânio envolve várias etapas: amostragem, pesagem e dissolução da amostra, adição de spike, pré-concentração dos metais, separação cromatográfica e leitura das razões isotópicas por espectrometria de massa. Com relação a separação cromatográfica, vários testes foram feitos a fim de verificar qual separação seria mais eficiente. Para isso, variou-se quantidade e tipo de resina, além de volume do eluente. Utilizou-se por fim, duas separações. Uma primeira, para separar o U e Th da matriz férrica e uma segunda separação para purificação dos elementos de interesse. Resultados e Discussão Após a calibração das colunas cromatográficas, amostras de material carbonático com idade já conhecida passaram pelo processo de abertura, separação por resina de troca iônica, seguida de determinação das razões isotópicas de U e Th. Com relação às amostras de idade conhecida, que foram datadas em outros laboratórios, os resultados foram satisfatórios. Foi verificado a estabilidade do sinal e o efeito memória do tório no espectrômetro, para isso faz-se necessário a adição de HNO_3 2% por alguns minutos. A estalagmite JA1, proveniente da caverna João Arruda, Bonito, MS, possui idade basal de 4 mil anos. Esse espeleoma, que cresceu a partir de um substrato com 177 mil anos, possui características semelhantes à estalagmite JA1, previamente datada na mesma caverna. Dados geoquímicos mostram variações significativas na concentração de Al ao longo da estalagmite, sugerindo períodos de aporte com de detrito mais significativos. Conclusão O presente trabalho demonstrou a viabilidade de se datar amostras de carbonato pela série de desequilíbrio do U utilizando-se ICP-MS. A metodologia é criteriosa e vários fatores devem ser levados em conta para a eficiência do procedimento: limpeza dos materiais e reagentes utilizados, além de salas limpas. Ressalta-se que alguns parâmetros devem ser otimizados, principalmente no que diz respeito às leituras das amostras em espectrômetro de massa. No entanto, os resultados obtidos foram satisfatórios, se comparados aos valores encontrados por outros laboratórios do mundo. Referências Bibliográficas GEYH, M. A. & SCHLEICHER, H. 1990. Absolute Age Determination. Physical and Chemical Dating Methods and their Application. Springer-Verlag, Berlin; New York, 503 pp.

PALAVRAS-CHAVE: ESTALAGMITE; URÂNIO; DATAÇÃO.