

CPGEO-IGC/USP - LABORATÓRIO $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$

Onoe, A.T. – Instituto de Geociências - Universidade de São Paulo

O laboratório $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ do CPGeo-IGC/USP ocupa uma área de 48 m². Está dividido entre salas de preparação e manipulação de amostras pré e pós irradiadas, sala de extração, purificação e espectrometria de massas além de anexos que proporcionam condições adequadas para análise (climatização, refrigeração de água e sistema "no-break")

Para análise das amostras, o laboratório está equipado com um sistema automatizado, composto por um laser contínuo de argônio de 6W, uma linha de extração/purificação em ultra-alto-vácuo, nanoposicionadores, câmera CCD e um espectrômetro de massas (MAP-215-50) de geometria estendida com multiplicador de elétrons. A aquisição, tratamento estatístico e edição dos dados são executados em um "software" especificamente desenvolvido, baseado em sistema Macintosh.

O método $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ por aquecimento a laser proporciona maior precisão analítica em relação ao tradicional método $^{40}\text{K}/^{40}\text{Ar}$, grande resolução espacial e dados estatisticamente significativos. Cuidados como análise petrográfica, determinação prévia do teor de potássio, preparação adequada das amostras, conhecimento das características de retentividade/difusão do argônio, associadas à estrutura e composição da amostra e o criterioso tratamento dos dados espectrométricos obtidos, são de fundamental importância para aplicação plena do método.

A aplicabilidade do método $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ se dá em diversas frentes de processos geológicos como cronologia de processos vulcânicos e zonas de cisalhamento, datação da taxa de resfriamento em rochas plutônicas, datações de processos diagenéticos e alteração hidrotermal em ambientes mineralizados e geocronologia associada a intemperismo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- MCDUGAL, I. E HARRISON, T.M. 1999. Geochronology and Thermochronology by the $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ Method, 2nd ed., Oxford: Oxford University press, 269p
- VASCONCELOS, P.M.; ONOE, A.T.; KAWASHITA, K.; SOARES, A.J.; TEIXEIRA, W. (2002) $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ Geochronology at the Instituto de Geociências, USP: Instrumentation, Analytical Procedures, and Calibration. Anais da Academia Brasileira de Ciências 74(2): 297-342