

## METODOLOGIA RE-OS NO CPGEO – IGC/USP. APLICAÇÕES E ROTINA LABORATORIAL

Petronilho, L.A.\*; Kirk, J. \*\*

\* Instituto de Geociências – Universidade de São Paulo

\*\*University of Arizona

O sistema Re-Os tem enorme potencial para o estudo de processos geológicos que envolvem interações manto-crosta, depósitos minerais e geocronologia. Re-Os pode ser utilizado tanto para rochas silicáticas como para estudos em minérios dado ao caráter siderófilo-calcófilo desses elementos, além do fato do Os ser um dos elementos do Grupo da Platina.

Os dados podem ser utilizados para obtenção de isócronas em rocha total, em fases minerais isoladas e para obtenção de idades modelo em pesquisas com fins geocronológicos, geoquímicos ou geoeconômicos.

Alguns exemplos de materiais em que a metodologia pode ser aplicada:

Rochas silicáticas – komatiítos, peridotitos, basaltos.

Minerais – pirita, magnetita, calcopirita, arsenopirita, molibdenita, cromita.

A metodologia Re-Os também foi aplicada recentemente para datação direta de ouro (Kirk et. Al. 2003).

O laboratório químico limpo certificado, ISO-7, permite brancos da ordem de, respectivamente, 1 e 6 ppt (partes por trilhão) para Os e Re.

A técnica utiliza o clássico método de diluição isotópica com digestão química e equilíbrio spike-amostra em tubo Carius e meio oxidante. A separação de Re e Os é obtida por extração com solvente. A fração de Os é purificada através de microdestilação e a fração de Re é purificada por troca iônica .

A espectrometria de Re e Os é executada no espectrômetro de massas de termo ionização "Finnigan MAT 262N- TIMS" com campos magnético e elétrico invertido com fluxo de oxigênio e pressão de  $9 \times 10^{-7}$  mbar para Re e  $1 \times 10^{-6}$  mbar para Os. O Os é coletado como íon negativo  $\text{OsO}_3^-$  o qual pode ser medido no modo dinâmico (ICM) ou no modo estático (Faraday). Re é coletado como íon negativo  $\text{ReO}_4^-$

### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- BARMAN, R.M. (1993) *Mesure du rapport 187Os/188Os dans les basalts et les péridotites: Contribution a la systematique 187Re-187Os dans les manteau*, PhD Thesis, Paris 7
- BIRK J.L., ROY BARMAN M., AND CAPMAS F. (1997) Re-Os isotopic measurements at the femtomole level in natural samples. *Geostandards Newsletter* **20**, 19-27.
- COHEN A. S. AND WATERS F.G. (1996) Separation of osmium from geological materials by solvent extraction for analysis by thermal ionisation mass spectrometry. *Analytica Chimica Acta* **332**, 269-275.
- KIRK, J., RUIZ, J., CHESLEY, J. TITLEY, S. (2003) The origin of gold in South Africa. *American Scientist*, **91**, 534-541.
- LAMBERT, D., FOSTER, J.G., FRICK, L.R., RIPLEY, E.M., ZIENTEK, M.L. (1998) Geodynamics of magmatic Cu-Ni-PGE sulfide deposits: new insights from Re-Os isotopic system. *Econ. Geol.*, **93**, 121-136.
- SHIREY S. B. AND WALKER R. J. (1994) Carius tube digestions for Re-Os Chemistry: An old technique applied to new problems. *EOS* **75** (16), 355.