



FEIRA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA VI FINOVA

paz no plural



Evento	Salão UFRGS 2016: FEIRA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA UFRGS - FINOVA
Ano	2016
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Separação de Re e Os de amostras de sulfeto para geocronologia Re-Os
Autor	VINÍCIUS MEDINA PEIXOTO
Orientador	JULIANA CHARAO MARQUES

Separação de Re e Os de amostras de sulfeto para geocronologia Re-Os

A mineração necessita constantemente de novas técnicas para a localização de depósitos minerais, visto que a disponibilidade dos mesmos é cada vez menor. O método Re-Os é uma importante ferramenta, pois, diferente de outros métodos tradicionais de datações geológicas, como U-Pb e Rb-Sr, permite a datação direta do minério. Isso ocorre devido a afinidade dos elementos Re e Os com os sulfetos. A datação é fundamental para entender o desenvolvimento do depósito mineral e localizar novas jazidas. Devido à baixa concentração de Re e Os nas amostras, um dos grandes problemas do método é a necessidade de níveis de branco muito baixos, podendo os reagentes contaminarem as amostras, necessitando de um rígido controle destes. O trabalho consiste no aperfeiçoamento de técnicas para a validação do método de datação Re-Os em sulfetos no Laboratório de Geologia Isotópica da UFRGS.

Os átomos de alguns elementos constituintes das rochas emitem radiação para atingir a estabilidade. Nesse processo, um isótopo (isótopo-pai) decai, transformando-se em outro elemento químico (isótopo-filho). A idade é obtida através de uma equação que considera a constante de desintegração do elemento-pai (baseada na meia-vida do isótopo pai, que é o tempo necessário para que a quantidade inicial de isótopos-pai seja reduzido pela metade transformando-se em isótopos-filho) e a concentração de cada elemento (pai e filho) na amostra.

O processamento começa com a lavagem e separação da amostra em amostras menores, que são moídas, separadas, pesadas e colocadas juntamente com traçador isotópico e ácido nítrico mais clorídrico (água régia) em um tubo de vidro temperado chamado *Carius Tube*. Em seguida são congeladas e o tubo selado com o auxílio de um maçarico, para evitar a perda do ósmio que é volátil. Depois de atingir a temperatura ambiente, é colocado em um forno a 240°C, em média, por até dois dias. Nessa etapa é fundamental o uso de uma proteção de alumínio ao redor do tubo de vidro para o caso de explosão do mesmo. Nesse processo ocorre a reação entre ácidos e rocha, e esta é dissolvida, liberando os elementos de interesse. Novamente o tubo é congelado. Após este processo, ele é aberto e ocorre adição de solvente orgânico e HBr para extração do Os que, posteriormente é purificado através de microdestilação, onde a amostra é evaporada lentamente e o material de interesse (Os), que é volátil, fica aderido a uma gota de Hbr que encontra-se na base de um *savillex* especial invertido. A extração do Re, retido na água régia residual, é realizada por cromatografia utilizando resinas. Há a necessidade de purificação extra, em uma técnica denominada de *single bead extraction*, na qual se utiliza apenas um grão muito pequeno de resina que concentrará todo o rênio. Depois da separação, o Re e Os são depositados em filamento de níquel e platina, respectivamente, e cobertos com ativadores como o nitrato de bário, sendo analisados no espectrômetro de massa NTIMS (*Negative Thermal Ionisation Mass Spectrometry*), baseado em ionização termal negativa, já que o Re e o Os não são ionizados como íons positivos monoatômicos e produzem espécies oxidadas carregadas negativamente. Essa técnica é preferível por ser mais estável e ter maior acuracidade nas datações.

O bolsista auxiliou na preparação das amostras e testes para a montagem da linha de microdestilação de Os e também cromatografia e a utilização da técnica *single bead* para a separação do Re.