



FINOVA 2013

Feira de Inovação Tecnológica



Evento	Salão UFRGS 2013: Feira de Inovação Tecnológica UFRGS – FINOVA2013
Ano	2013
Local	Porto Alegre - RS
Título	Apoio à implementação de metodologia de datação Re-Os
Autor	RICARDO AUGUSTO DE OLIVEIRA ANONI
Orientador	JULIANA CHARAO MARQUES

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Instituto de Geociências

Apoio à implementação de metodologia de datação Re-Os

Ricardo Augusto de Oliveira Anoni

O presente trabalho relaciona à implantação de um método de determinação idades de materiais e eventos geológicos – datação - baseado no par isotópico Rênio-Ósmio (Re-Os). Um par isotópico é formado por um elemento pai e um elemento filho, sendo o elemento pai (eg. Re) é radioativo e decai para formar o elemento filho (eg. Os). Diferentes pares isotópicos podem ser usados para datação, são exemplos o C(14)-C(12), K-Ar e U-Pb, porém, devido à suas características geoquímicas, cada par é usado em um contexto específico. O método Re-Os permite a datação direta materiais como folhelhos carbonosos (rochas sedimentares ricas em matéria orgânica), sulfetos e petróleo. Nosso projeto tem como objetivo a aplicação do método na datação de folhelhos.

Para realizar a datação, uma amostra de rocha de um testemunho de sondagem é selecionada. Um furo de sondagem corta as camadas da bacia sedimentar que geralmente são mais velhas quanto mais profundas. Para a datação é selecionado uma camada e desta é amostrada uma pequena seção. A amostra é então lavada, secada e separada em subamostras que depois são moídas e constituem alíquotas que serão preparadas e analisadas separadamente. As subamostras são pesadas e colocadas no interior de um tubo de vidro chamado tubo de Carius em seguida são congeladas e a elas são adicionados um traçador isotópico, ácido nítrico e clorídrico. Amostra e os ácidos são congelados para evitar perda de Os, um elemento volátil quando em estado oxidado. O tubo é então selado com ajuda de um maçarico e aquecido em forno protegido por uma jaqueta de alumínio. A proteção é necessária para caso de explosão do vidro. Neste tempo o ácido reage com a rocha. Após dois dias no forno, o tubo é novamente congelado e aberto.

Para separação da fração rica em Os da rica em Re, são utilizados solventes orgânicos. A fração rica em Re é então purificada utilizando colunas com resina aniônica para separação do Re. O Os é extraído e purificado através de um processo chamado de microdestilação.

Ao final do processo se obtém uma pequena fração para cada um dos elementos. Estas frações são dissolvidas e depositadas sobre filamentos de platina para poderem ser analisadas em um espectrômetro de massa por termoionização.

Os valores de concentração encontrados em cada amostra devem ser reduzidos em planilhas do Excel e plotados em um gráfico binário entre as razões de $^{187}\text{Os}/^{188}\text{Os}$ e $^{187}\text{Re}/^{188}\text{Os}$.

A idade é finalmente definida quando os pontos obtidos das análises formam uma reta cujo coeficiente angular é proporcional ao tempo decorrido desde o fechamento do sistema isotópico quando da deposição da camada sedimentar.

O bolsista participou de estudos teóricos sobre o método Re-Os, além de participar na preparação de amostras e estudos de controle de qualidade em reagentes.