



Evento	Salão UFRGS 2017: FEIRA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA UFRGS - FINOVA
Ano	2017
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Inovação da Metodologia Re-Os no LGI-IG-UFRGS com aplicação em Sulfetos do Complexo Máfico-Ultramáfico Jacurici, Bahia, Brasil
Autores	LUIZ HENRIQUE CADAXA SILVEIRA JHENIFER CAROLINE DA SILVA PAIM
Orientador	JULIANA CHARAO MARQUES

RESUMO DO TRABALHO - ALUNO DE INICIAÇÃO TECNOLÓGICA E INOVAÇÃO 2016-2017

TÍTULO DO PROJETO: Inovação da Metodologia Re-Os no LGI-IG-UFRGS com aplicação em Sulfetos do Complexo Máfico-Ultramáfico Jacurici, Bahia, Brasil.

Aluno: Luiz Henrique Cadaxa Silveira
Orientador: Juliana Charão Marques
Co-autor: Jhenifer Paim

O sistema isotópico Re-Os permite, por suas características geoquímicas, a investigação de uma grande variedade de problemas geológicos, entre estes, a possibilidade de realizar datação direta em minério sulfetado. Embora o método seja de extrema utilidade para mineração, ele é extremamente trabalhoso e, no Brasil, nenhum laboratório executa este tipo de análise devido à complexidade química na separação dos elementos Re e Os de amostras naturais. O elemento Os é de natureza volátil e, em sulfetos, o elemento Re ocorre em baixas proporções, exigindo um nível de branco baixo. O projeto consiste da viabilização destes procedimentos para datação de sulfetos no LGI-IG-UFRGS.

Os procedimentos efetuados para a preparação das amostras começa com a limpeza dos materiais, que são esterilizados com HNO_3 1 N e lavados com água MilliQ. Pesagem das amostras e introdução em tubos de Carius, congelamento dos tubos, adição de spike com solução de cromo + H_2SO_4 nas, selagem e depois aquecimento por 48 horas no forno a uma temperatura de aproximadamente 200°C sendo os tubos protegidos por uma jaqueta de alumínio. Após, os tubos de Carius são congelados novamente, abertos e o conteúdo é transferido para tubos de centrifuga para a separação dos constituintes. Remove-se o clorofórmio, que é transferido para um frasco com HBr, e coloca-se no rotador, separando o clorofórmio, o qual será descartado. O HBr é transferido para um vidro de relógio protegido com fita teflon e posto para secar em uma *hotplate* até que sobre apenas uma gotícula. Esta é transferida para uma frasco com uma gota de HBr para ser purificado por microdestilação. Por evaporação, o Ósmio ficar aderido em HBr, e após seco, está pronto para análise

Na extração do Rênio a amostra é dissolvida centrifugada e colocada em uma coluna de resina para a troca aniônica.

Após a separação, o Re e o Os são colocados em filamentos de platina e cobertos com ativador de nitrato de Bário e analisados no espectrômetro de massa por ionização térmica (TIMS).

A primeira fase, efetuada nos meses iniciais da bolsa (janeiro e fevereiro) foi focada no estudo das bases dos métodos de espectrometria de massa para que fosse possível entender os desafios envolvidos na leitura analítica dos



elementos de interesse. Os elementos Re e Os são lidos como íons negativos através da introdução de oxigênio na câmara durante a análise para combinar com o Os e Re combine formando um óxido ionizado negativamente. Durante a segunda fase do plano de trabalho em andamento (meses março, abril, maio e junho) está sendo realizado treinamento para construção de filamentos de platina destinado à deposição de Re e Os para posterior análise por termoionização no espectrômetro de massa (TRITON da Thermo). Este é um procedimento delicado devido ao fato do filamento ser muito fino e requer muito treinamento. Após a montagem, é feito um processo de degaseificação do filamento, para evaporar interferentes e contaminantes, especialmente o Os que pode estar em associado ao filamento de platina considerando a afinidade química destes elementos. A terceira fase em andamento prevê a análise de padrões e amostras naturais de sulfeto como parte dos testes do método. No momento, estes já foram preparados e analisados nos padrões em dissoluções variadas para verificar qual a concentração de Os é necessária para obter um bom sinal no equipamento. Para a realização de uma melhor análise, é necessário cobrir os elementos após a deposição em filamento de platina com um ativador. Em testes realizados, o protocolo de preparação destas substâncias foi determinado. O preparo do ativador é realizado antes de cada sessão de análises. A deposição também é delicada e necessita de auxílio de lupa binocular porque as alíquotas são tão pequenas que são invisíveis. Posteriormente, será possível iniciar os primeiros testes com amostras. Na fase final, ainda não executada, será realizado, juntamente com a equipe, uma avaliação dos resultados e como produto final a elaboração de um relatório/trabalho.

O objetivo do projeto é o de realizar parte dos testes em materiais como padrões e minerais sulfetados, necessários para finalizar os procedimentos para e aplicação da técnica em mineralizações. O protocolo de análise está sendo definido, já tendo avançado com a escolha de ativadores adequados e definição de concentração ideal para análise de padrões. O trabalho de iniciação tecnológica foi focado no entendimento de todos os passos do método e no treinamento para execução de parte das atividades conforme descrito.

Como conclusão, embora o projeto ainda esteja em andamento, pode-se apontar que após alguns testes preliminares realizados com apoio da equipe, o protocolo de análise está sendo definido, com escolha de ativadores adequados para as análises e definição de concentração mais adequada do padrão para obtenção de sinal adequado no equipamento de espectrometria de massa por ionização térmica. Assim, entende-se que em breve o laboratório estará apto a realizar as primeiras análises em amostras naturais.

