

## ISÓTOPOS DE S, Sm-Nd E GEOQUÍMICA DE SULFETOS COM ATAQUE BRANDO NO COMPLEXO MÁFICO-ULTRAMÁFICO DE AMERICANO DO BRASIL

Jonas Mota e Silva<sup>1</sup>; Cesar Fonseca Ferreira Filho<sup>2</sup>; Bernhard Manfred Bühn<sup>3</sup>; Elton Luiz Dantas<sup>4</sup>

<sup>1</sup> VOTORANTIM METAIS; <sup>2</sup> UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA; <sup>3</sup> UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA; <sup>4</sup> UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

**RESUMO:** Análise geoquímica seletiva de sulfetos é uma ferramenta amplamente utilizada por empresas que trabalham com depósitos minerais magmáticos Ni-Cu de baixo teor. O Ni contido nas fases minerais silicáticas (não recuperável) da rocha hospedeira pode chegar a um teor de até 0,3 (% peso), o que pode ser significativo comparado a ordem de grandeza dos teores de depósitos de baixo teor com Ni sulfetado (recuperável) usualmente entre 0,2 e 1,0 (% peso). Foram analisados de modo seletivo para sulfetos os elementos Ni, Cu, Fe e Co no laboratório Labtium Oy, Finlândia. A abertura das amostras foi dada através de lixiviação utilizando-se do solvente orgânico bromo-metanol. Os dados adquiridos a partir desta análise permitiram analisar a variação da composição da fração sulfetada ao longo da estratigrafia do Complexo Americano do Brasil de maneira muito mais eficiente do que quando comparado com geoquímica de rocha total convencional. Em depósitos magmáticos de Ni-Cu(-PGE), os isótopos de S constituem uma ferramenta geoquímica poderosa na identificação de fontes externas de S potencialmente assimiladas pelo magma básico. Este mecanismo é considerado fundamental para a formação de grandes depósitos Ni-Cu(-PGE). Este trabalho relata nossa experiência na implantação do método de análise de isótopos de S com LA-MC-ICPMS (Laser Ablation - Multi Collector - Induced Coupled Plasma Mass Spectrometer) no equipamento Finnigan-Neptune acoplado ao laser New Wave UP 213, no Laboratório de Geocronologia do IG/UnB. Este método permite análises pontuais de sulfetos e sulfatos, envolvendo pouca preparação de amostras, em granulação de até 100  $\mu\text{m}$  e podendo-se evitar imperfeições no cristal. A aplicação de isótopos de S sobre o Complexo Americano do Brasil mostram três conclusões: (i) O sulfeto contido no Complexo Americano do Brasil é essencialmente de origem mantélica, tendo valores de  $\delta^{34}\text{S}$  entre -2 e +2 por mil; (ii) A exceção a afirmação pretérita é o sulfeto que forma o corpo de minério S1, que demonstra ser mais positivo do mesmo modo que a pirita dos gnaisses encaixantes ( $\delta^{34}\text{S}$  por volta de +5 por mil), sugerindo uma assimilação parcial e restrita dos gnaisses no magma máfico; (iii) As piritas presentes nas gotas de sulfeto e no minério sulfetado são usualmente arredondadas em contatos irregulares com os grãos de pirrotita, pentlandita e calcopirita adjacentes, evidenciando desequilíbrio. Tais piritas têm sistematicamente um valor de  $\delta^{34}\text{S}$  1.5 por mil mais pesado que os outros sulfetos. Este fato sugere que as piritas arredondadas são xenocristais da encaixante parcialmente absorvidos pelo líquido quente sulfetado, uma vez que não é esperado partição do  $\delta^{34}\text{S}$  em diferentes fases minerais formados em paragênese. Além destes métodos acima citados, foi também realizado análise de isótopos de Sm-Nd, principalmente visando rastrear possível contaminação do magma máfico pelas rochas encaixantes. Uma vez que tanto as rochas encaixantes quanto as rochas do complexo máfico-ultramáfico são juvenis, o contraste nos valores de  $\epsilon\text{Nd}$  foi muito baixo (e.g. +3 versus +2), mostrando somente uma suave tendência de contaminação por rochas encaixantes no corpo de minério S1.

**PALAVRAS-CHAVE:** COMPLEXO MÁFICO-ULTRAMÁFICO ACAMADADO; ISÓTOPOS DE ENXOFRE (S); SM-ND.