

## CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA E QUÍMICA DA CASSITERITA DA PROVÍNCIA PEGMATÍTICA DE SÃO JOÃO DEL REI, ESTADO DE MINAS GERAIS

Fabiano Richard Leite Faulstich<sup>1\*</sup>, Ciro Alexandre Ávila<sup>1</sup>, Reiner Neumann<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Museu Nacional/Universidade Federal do Rio de Janeiro – MN/UFRJ

<sup>2</sup> Centro de Tecnologia Mineral – CETEM/MCTI

A Província Pegmatítica de São João del Rei está associada à evolução do cinturão Mineiro e historicamente foi uma grande produtora de minerais de Sn-Nb-Ta. Os grãos de cassiterita possuem tamanho médio inferior a 400 micrômetros, ocorrem frequentemente geminados sob a forma de bico de estanho, são translúcidos e apresentam brilho adamantino a vítreo. Sua cor varia de castanha clara até preta e a forma dos grãos de anédrica (fragmentos de cristal) até euédrica. Em MEV-EDS foram observadas inclusões de minerais do grupo da columbita-euxenita [tantalita-(Fe), tantalita-(Mn), columbita-(Fe) e columbita-(Mn)], dos grupos da microlita e do pirocloro (com teores variáveis de Pb e Sn), bem como ferrowodginita, quartzo, albita, biotita, zircão, galena, esfalerita e bismita, sendo que as três últimas ocorrem de forma restrita. As inclusões dos minerais de Nb e/ou Ta são anédricas e, em geral, medem poucos micrômetros, enquanto as inclusões de quartzo e feldspato apresentam-se subarredondadas e com tamanho médio chegando a dezenas de micrômetros. Análises por EDS e por WDS mostram que os grãos de cassiterita da província são muito ricos em  $\text{SnO}_2$  (>85,8% em peso), enquanto  $\text{Ta}_2\text{O}_5$  (0 a 11,3% em peso),  $\text{Nb}_2\text{O}_5$  (0 a 3,6% em peso),  $\text{FeO}$  (0,02 a 2,0% em peso),  $\text{TiO}_2$  (0 a 0,55% em peso) e  $\text{MnO}$  (0 a 0,24 % em peso) são encontrados em menor proporção.  $\text{SiO}_2$  e  $\text{Al}_2\text{O}_3$  ocorrem como traços (até 0,1% em peso) em quase todas as análises, enquanto  $\text{Sc}_2\text{O}_3$  e  $\text{WO}_3$  (até 0,11 e 0,35% em peso, respectivamente) foram identificados em alguns poucos grãos. A composição da cassiterita variou muito pouco entre os corpos analisados e é definida por  $\text{Sn}_{0,88-1,0}\text{Ta}_{0-0,8}\text{Nb}_{0-0,4}\text{Fe}_{0-0,4}\text{Mn}_{0-0,1}\text{O}_2$  (*apfu*). Em geral as amostras são enriquecidas em Ta com uma alta razão  $\text{Ta}/(\text{Ta}+\text{Nb})$  e baixa razão  $\text{Mn}/(\text{Fe}+\text{Mn})$ . A principal substituição encontrada na cassiterita corresponde à substituição de Sn por Nb-Ta-Fe-Mn, sendo que parte desses elementos também pode estar presente na forma de microinclusões de columbita e/ou tantalita. A maior diferença observada entre os corpos estudados é que as inclusões presentes nos grãos de cassiterita proveniente dos filitos da sequência metavulcanossedimentar Rio das Mortes mostram um maior conteúdo de fases manganíferas [columbita-(Mn) e tantalita-(Mn)] em relação às ricas em Fe [columbita-(Fe) e tantalita-(Fe)] quando comparadas com os outros corpos. Parte dos niobo-tantalatos presentes nos grãos de cassiterita representam inclusões de minerais pré-existentes e não uma fase exsolvida, já que esse mineral era originalmente deficiente em Mn. Em relação às rochas encaixantes dos pegmatitos, a composição dos grãos de cassiterita apresenta poucas variações tanto nos elementos maiores (Sn, Ta e Nb) quanto nos menores (Fe, Mn, Al e Ti). Neste sentido, as principais diferenças envolvem o conteúdo mais elevado de Sn e mais baixo de Fe e Mn nos grãos de cassiterita dos pegmatitos intrusivos no metagranitoide Ritópolis, bem como no teor mais elevado de Nb nos grãos de cassiterita dos corpos intrusivos no metadiorito Brumado e no conteúdo mais alto de Ta caracterizado nos grãos de cassiterita presentes nos pegmatitos intrusivos nos filitos da sequência metavulcanossedimentar Rio das Mortes.