

PANORAMA DOS ESTUDOS DE QUÍMICA MINERAL PARA PROSPECÇÃO DE DEPÓSITOS AURÍFEROS E ESTANÍFEROS DO CRÁTON AMAZÔNICO

Adriane M. de Souza^{1,2}; Iolanda Clara C. Gomes^{1,2}; Silvino S. S. Neto^{1, 2}; Claudio N. Lamarão^{1,3}

¹ Universidade Federal do Pará-UFPA; ² Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Geologia e Geoquímica, Instituto de Geociências (PPGG-IG); ³ Professor do Programa de Pós-Graduação em Geologia e Geoquímica, Instituto de Geociências (PPGG-IG)
(marquesadriane01@outlook.com; iolanda.gomes@ig.ufpa.br; silvinolinhares@gmail.com; lamarao@ufpa.br)

O Grupo de Pesquisa Petrologia de Granitoides (GPPG) do Instituto de Geociências da Universidade Federal do Pará (IG-UFPA) vem desenvolvendo trabalhos que utilizam a química mineral para caracterizar a composição e a morfologia de minerais acessórios e biotitas presentes em zonas mineralizadas e estéreis de granitoides especializados, por meio de análises em Microscópio Eletrônico de Varredura-Espectroscopia por Dispersão de Energia (MEV-EDS) e em Microsonda Eletrônica. O objetivo é definir assinaturas morfológicas e geoquímicas utilizando estas metodologias como uma alternativa para avançar na prospecção desses tipos de mineralizações e incentivar à cooperação entre empresas e universidades.

Os estudos são realizados principalmente em depósitos da Província Estanífera do Sul do Pará e na Província Mineral do Tapajós, Cráton Amazônico. Em depósitos estaníferos e nas rochas mineralizadas em Sn, os cristais de zircão são enriquecidos em Hf (\pm Y, Th, U) e com baixas razões de Zr/Hf; cristais de apatita apresentam enriquecimento em Y, La, Ce, Rb, Sr e F, acompanhado de empobrecimento nos conteúdos de Ca e P; nas biotitas presentes nessas rochas, observa-se um enriquecimento de Al, Si e na razão Fe/Mg, enquanto as titanitas apresentam teores mais elevados de Sn+W+Ta+Nb+Ce e mais baixos de Y. Adicionalmente, estudos em cassiteritas da Província Estanífera de Rondônia apresentaram alto grau de pureza de Sn em conjunto com uma associação de elementos-traço composta por Ti, Fe, Nb, Ta, W e Bi.

Nos depósitos auríferos da Província Mineral do Tapajós, os estudos já realizados se concentraram no depósito São Jorge, onde cristais de titanita das zonas mineralizadas apresentam enriquecimento em Al e Fe; cristais de zircão demonstraram enriquecimento em Y, Hf+Y+Th+U e na razão Zr/Bi, assim como empobrecimento em Nb e Nb+Ta. Ademais, estão em andamento pesquisas em cristais de rutilo, apatita e ouro neste e em outros depósitos da região do Tapajós. Em relação às análises morfológicas, têm se observado um padrão em que os cristais de zonas não mineralizadas (estéreis) são predominantemente euédricos a subédricos, em contraste com aqueles das zonas mineralizadas, que são predominantemente anédricos a subédricos, fraturados e com bordas corroídas.

Minerais acessórios como apatita, rutilo, titanita e zircão têm a capacidade de incorporar elementos traço em sua estrutura cristalina, além de normalmente apresentarem resistência a alterações, variação morfológica e serem minerais comuns em rochas graníticas. Essas características permitem utilizar suas assinaturas geoquímicas para separar zonas mineralizadas de zonas estéreis e associá-los a determinados depósitos minerais, podendo ser utilizados

preliminarmente como indicadores metalogenéticos para os tipos de mineralização citados.

Assim, a metodologia apresentada vem demonstrando eficiência em análises qualitativas, semiquantitativas e quantitativas, utilizando instrumentos de análise rápida e de baixo custo. O MEV-EDS possibilita a análise qualitativa com a caracterização morfológica-mineral por emissão de elétrons retroespalhados e a análise composicional semi-quantitativa. A Microsonda Eletrônica apresenta dados concordantes com os que foram obtidos por MEV-EDS e garantem maior precisão e confiabilidade nos resultados obtidos, porém ainda não foi utilizada em todos os trabalhos promovidos pelo Grupo.