

# **Caracterização Paragenética das Zonas de Alteração Hidrotermal e Mineralizadas do Depósito de Cobre Borrachudos, Província Carajás**

**Lucas C. G. Gonçales, Lena V. S. Monteiro, Mariângela Previato**

Universidade de São Paulo, USP

## **1. Objetivos**

A Província Carajás compreende o núcleo crustal mais antigo do Cráton Amazônico e destaca-se mundialmente por apresentar grandes reservas de minério de ferro cobre-ouro com magnetita associada, semelhantes aos depósitos da classe de depósitos de óxido de ferro-cobre-ouro (*iron oxide-copper-gold deposits* ou IOCG) [1].

Estudos geocronológicos recentes permitiram a identificação de complexos sistemas hidrotermais multiepisódicos cujas relações com os eventos magmáticos e termo-tectônicos registrados na Província Carajás ainda precisam ser melhor compreendidos [2].

Este projeto visa o estudo paragenético detalhado do depósito de óxido de ferro-cobre-ouro de Borrachudos, localizado no Cinturão Sul do Cobre, que é considerado um alvo satélite do depósito de Cristalino. O estudo também visa subsidiar a elaboração de um modelo genético consistente visando à correlação de seus atributos descritivos aos processos metalogenéticos que atuaram no Arqueano e/ou no Paleoproterozoico reconhecidos na província.

## **2. Materiais e Métodos**

Para subsidiar os objetivos supracitados foram realizados: (A) Revisão bibliográfica com foco nos depósitos IOCG da Província Mineral de Carajás e nos modelos genéticos dos depósitos cupro-auríferos em contextos semelhantes em outras províncias metalogenéticas, para a devida comparação com o depósito de Borrachudos. (B) Descrição de amostras do furo de sondagem (FD-08) e estudos petrográficos visando à caracterização da natureza dos protólitos das rochas hidrotermalizadas, do minério e das zonas hidrotermais, com foco na compreensão de relações paragenéticas.

## **3. Resultados**

A partir da descrição do furo (FD-08) pode-se caracterizar quatro tipos de rochas hospedeiras principais e suas alterações associadas: (I) metavulcânica intermediária de matriz fina

constituída predominantemente por biotita e com forte cloritação. Os estágios de alteração hidrotermal seguem a sequência: alteração potássica (biotita), escapolitização, potassificação (feldspato potássico), cloritação, albitização, silicificação, carbonatização e alteração potássica (biotita). (II) A rocha metavulcânica ácida é foliada, apresenta estrutura milonítica característica. Também pode apresentar megacristais de quartzo azul, por vezes com hábito bipiramidal. Os estágios de alteração hidrotermal seguem a sequência: potassificação (biotita), silicificação, cloritação, potassificação (feldspato potássico) e a mineralização (calcopirita). (III) Diabásio tem matriz fina com núcleos de anfibólio com quartzo intersticial, clorita prismática e silicificação. (IV) Magnetito tem matriz fina composta basicamente por magnetita e é cortada por veios de quartzo e pouco por clorita

## **4. Conclusões**

As descrições evidenciam que o sistema hidrotermal evoluiu de condições iniciais mais profundas, vinculadas às estruturas dúcteis, para nível crustal mais raso, com o estágio de mineralização cuprífera relacionada a estruturas essencialmente rúpteis. Isso pode sugerir progressiva exumação do sistema hidrotermal ou, alternativamente, sobreposição de eventos hidrotermais não vinculados temporalmente.

## **5. Referências Bibliográficas**

- [1] Hitzman, M. W., Oreskes, N., and Einaudi, M. T., 1992, Geological Characteristics and tectonic setting of Proterozoic iron-oxide (Cu-U-Au-REE) deposits: Precambrian Research, v. 58, p. 241-287.
- [2] Moreto C. P. N., Monteiro L. V. S., Xavier R. P., Creaser R. A., DuFrane S. A., Tassinari C. C. G., Sato K., Kemp A. I. S., Amaral W. S. 2015 Neoarchean and Paleoproterozoic Iron Oxide-Copper-Gold Events at the Sossego Deposit, Carajás Province, Brazil. Society of Economic Geologists, Inc. Economic Geology, v. 110, pp. 809–835.