

CARACTERIZAÇÃO TECNOLÓGICA DO MINÉRIO AURÍFERO DO DEPÓSITO DE CACHOEIRA, NORDESTE DO PARÁ

Dianne Danielle Farias Fonseca (1); Evaldo R. P. Silva (2); Evandro L. Klein (3).

(1) UFPA; (2) UFPA; (3) CPRM.

Resumo: Estudos petrográficos e de caracterização tecnológica foram efetuados no minério aurífero do depósito de Cachoeira, nordeste do Pará, tendo como foco de investigação a área denominada Alvo Barbosa. Os objetivos foram verificar a forma de ocorrência do ouro no minério (se livre ou associado a outros minerais) e caracterizar o minério em termos de minerais hospedeiros e grau de liberação, granulometria, morfologia e composição das partículas a fim de definir o melhor processo para a sua recuperação. Amostras da rocha mineralizada foram submetidas à microscopia de luz transmitida, refletida e a microscopia eletrônica de varredura com análise química semi-quantitativa (EDS). Em amostra retirada na saída do moinho de beneficiamento foi realizada análise granulométrica, separação dos minerais pesados nas frações areia fina e areia grossa e, finalmente, identificação e estudo das partículas de ouro, com o auxílio de lupa binocular. As partículas separadas foram fotografadas e descritas no que se refere à forma e tamanho, e analisadas ao MEV-EDS. As observações de campo e laboratório e os resultados obtidos mostraram que a mineralização aurífera do depósito de Cachoeira – Alvo Barbosa - encontra-se hospedada em um denso sistema de veios e vênulas de quartzo que cortam rochas quartzo-feldspáticas fortemente transformadas pela alteração hidrotermal. Tal processo resultou na modificação da mineralogia primária das rochas em uma assembléia composta por quartzo, carbonato, sericita, microclina e sulfetos. Além dos veios, a mineralização ocorre nas porções fortemente hidrotermalizadas das rochas encaixantes. Os principais sulfetos são arsenopirita e pirita. Menos comumente, ocorrem esfalerita e galena (tardia) finamente granuladas. O ouro ocorre na forma livre, nos veios e nas encaixantes, como também incluso na pirita e na arsenopirita (ouro refratário), com tamanho entre 0,05 e 0,30 mm. O ouro associado a sulfetos apresenta teores de 76% a 92%, e o ouro livre de 86%. Em ambos os casos as partículas mostram teores significativos de Ag e Bi. Os resultados do estudo granulométrico dos concentrados do minério (veios + rocha encaixante) indicam que os processos de britagem e moagem empregados são pouco efetivos para a recuperação do ouro. Somente após sucessivas moagens do minério é que ocorre uma maior liberação do ouro, o que implica no aumento dos custos de produção. A ocorrência do ouro como inclusões microscópicas a submicroscópicas (“ouro invisível”) na pirita e arsenopirita, demonstra que os métodos de beneficiamento atualmente empregados no Alvo Barbosa, recuperam somente parte do minério, sendo o restante descartado com os sulfetos nas bacias de rejeitos. Para a recuperação deste ouro, será necessário o emprego de processos químicos de beneficiamento, envolvendo dissolução e reprecipitação do ouro em tanques e células de concentração. A heterogeneidade da pureza do ouro do Alvo Barbosa – fineness entre 76 a 92% - sugere diferentes eventos sucessivos de deposição do metal a partir das soluções hidrotermais mineralizantes.

Palavras-chave: ouro; beneficiamento; cinturão gurupi.