

APLICAÇÃO DA BIO-OXIDAÇÃO PARA RECUPERAÇÃO DE OURO CONTIDO EM RESÍDUOS SULFETADOS DE MINERAÇÃO POR CIANETAÇÃO

ROMEU MARRA NETO GIARDINI (Autor), Versiane Albis Leão (Orientador), Michael Leonardo Marques Rodrigues (Co-Orientador)

Instituição de Ensino - Universidade Federal de Ouro Preto

Palavras Chaves:

Acidithiobacillus ferrooxidans; Sulfolobus thermosulfidooxidans; bio-oxidação; sulfeto mineral

Resumo:

Os resíduos provenientes das atividades de produção mineral contêm teores de minério de interesse, que são depositados em barragens de rejeitos. A disposição irregular dos rejeitos ou a manutenção inadequada das barragens podem gerar impactos irreversíveis ao meio ambiente. A bio-oxidação apresenta-se como uma alternativa para a recuperação de ouro contido nesses minérios, em função de sua viabilidade econômica e menores danos ao ambiente, quando comparado aos processos da metalurgia extrativa convencional. Com isso, o projeto visou estudar a bio-oxidação de concentrados e rejeitos de flotação de minérios sulfetados contendo ouro, utilizando bactérias mesófilas (*Acidithiobacillus ferrooxidans*) e termófilas moderadas (*Sulfolobus thermo sulfidooxidans*) oxidantes de ferro e compostos reduzidos de enxofre. Foi avaliada a influência da adaptação prévia dos micro-organismos ao concentrado e da porcentagem de polpa (2%; 4% e 6% (m/v)) sobre a dissolução do sulfeto, e estudada a bio-oxidação de rejeito sulfetado em reatores de 10L com (12,5% (m/v)) de sólido, avaliada pelo acompanhamento da extração de arsênio. Os perfis de extração de arsênio para a espécie mesófila nas condições sem adaptação e com adaptação apresentaram-se semelhantes, alcançando valores máximos de extração próximos a 70%. Por outro lado, a espécie termófila moderada sem adaptação, apresentou maior sensibilidade aos efeitos deletérios dos metais solubilizados durante a biolixiviação dos sulfetos em percentuais iguais a 6% (m/v), resultando em baixa contribuição biológica na extração do metal (7% de extração de As). Os resultados dos ensaios em reatores mostraram a aplicabilidade da bio-oxidação em minérios sulfetados. A concentração máxima de arsênio em solução foi de 50,0 mg/L, apresentando também um potencial máximo de oxi-redução de aproximadamente 520mV. Verificou-se então, a necessidade da adaptação prévia das espécies estudadas para a aplicação da bio-oxidação de minérios sulfetados.

Publicado em:

- Evento: Encontro de Saberes 2017
- Área: ENGENHARIAS
- Subárea: ENGENHARIA DE MATERIAIS E METALÚRGICA