

## ADEQUAÇÃO DOS TESTES ESTÁTICOS NA AVALIAÇÃO DA DRENAGEM ÁCIDA DE MINA. O CASO DA MINA DE OSAMU UTSUMI, CALDAS, MG

Jorge Carvalho de Lena<sup>1</sup>; Jessica de Souza Madureira Leite<sup>2</sup>; Jardelli Maria de Oliveira Cotta<sup>3</sup>; Adilson do Lago Leite<sup>4</sup>

<sup>1</sup> UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO; <sup>2</sup> UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO; <sup>3</sup> UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO; <sup>4</sup> UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO

**RESUMO:** A DAM é hoje um dos maiores problemas ambientais enfrentados pela indústria mineral, caracterizando-se por apresentar valores pH inferiores a 3,5, o que leva à solubilização de metais pesados presentes em rochas, sedimentos e solos. Ela é gerada em material associado a minerais sulfetados. A sua previsão é um trabalho que antecede a exploração em si e pode ser feita pelos chamados métodos estáticos ou cinéticos. Este trabalho visou adequar testes estáticos recomendados na literatura para previsão da DAM ao material estéril e à rocha da Mina de Osamu Utsumi. O estéril foi coletado em uma das pilhas do bota fora 4 da Mina. Amostras de rocha foram coletadas na base da cava. O estudo da mineralogia do estéril revelou a presença de gibbsita, goethita, caulinita, muscovita e ortoclásio. As amostras de rocha se apresentaram alteradas (mineralogia formada por feldspatóides, pirita e fluorita). O potencial de geração ácida (PA) foi mensurado pela quantidade de enxofre total nas amostras, levando a um valor de 1,22 kg H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>/t de material estéril; e de 11,32 kg H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>/t para a amostra de rocha. Já o potencial de neutralização foi avaliado de acordo com metodologia preconizada pelo ABA padrão (adição de solução padrão de HCl e medição das bases presentes por titulação de retorno após aquecimento, imediatamente após o resfriamento - no máximo 1 hora depois); ABA modificado (adição de solução padrão de HCl e medição das bases presentes por titulação de retorno após 24 horas sem aquecimento); e BC Research (titulação direta das bases presentes por titulação com solução padrão de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> - procedimento em 4 horas). Estas três metodologias se revelaram inadequadas ao material da Mina de Osamu Utsumi. Dentre os minerais da amostra a gibbsita é aquele capaz de agir como fator neutralizador por ser um hidróxido. O teor médio nas amostras é de 4,9% o que nos leva à quantidade de 92 kg H<sub>2</sub>SO /t. Os métodos ABA padrão e BC Research conduzem a valores de PN de 1,69 kg H<sub>2</sub>SO /t e 2,71 kg H<sub>2</sub>SO /t respectivamente, mostrando que estas metodologias subestimam estes valores para esta amostra. A razão para isto é que a cinética de dissolução da gibbsita é muito lenta podendo levar 30 dias, tempo que ultrapassa aqueles empregados nas titulações. O método ABA modificado, por sua vez, conduz a valores negativos (-1,32 kg H<sub>2</sub>SO /t), o que indica que mais ácido do que o existente na amostra foi detectado pela titulação. Esta quantidade "extra" provém da própria amostra. Neste método a amostra fica em contato com uma solução aquosa por 24 horas. Aparentemente este tempo é suficiente para oxidar a pirita ali existente gerando ácido em acréscimo ao que foi acrescentado, daí os valores excessivos de base que conduzem aos valores negativos registrados. A melhor maneira de se avaliar o PA de um material é analisando previamente a sua mineralogia. No caso específico do material da Mina de Osamu Utsumi a medição pura e simples do teor de enxofre levou ao melhor resultado.

**PALAVRAS-CHAVE:** DRENAGEM ÁCIDA DE MINA; CALDAS MG.