



Evento	XXI FEIRA DE INICIAÇÃO À INOVAÇÃO E AO DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO – FINOVA/2012
Ano	2012
Local	Porto Alegre - RS
Título	Estudos de Misturas de Rejeitos de Carvão e Escória de Aciaria para o Controle da Geração de Drenagem Ácida de Minas no Estado de Santa Catarina
Autores	PEDRO IVO CHITOLINA VILLETTI LUÍSA VENUTO DE FREITAS
Orientador	IVO ANDRE HOMRICH SCHNEIDER

Estudos de Misturas de Rejeitos de Carvão e Escória de Aciaria para o Controle da Geração de Drenagem Ácida de Minas no Estado de Santa Catarina

O grande problema oriundo da extração de carvão mineral é a geração da drenagem ácida de minas (DAM). A DAM é formada pela oxidação dos minerais sulfetados presentes, como a pirita (FeS_2), quando expostos ao contato com o ar e a água. Se não controlada de maneira adequada, a DAM causa grandes impactos ambientais, como a degradação de águas superficiais, de águas subterrâneas, de sedimentos e também do solo. Uma maneira de prevenir a formação da DAM é através do método de aditivos alcalinos, pois estes, devido à alta alcalinidade, impedem a oxidação da pirita e assim evitam a geração de acidez e a solubilização dos metais em meio aquoso. Um possível aditivo alcalino são as escórias geradas na produção de aço. A escória do forno de refino é um subproduto da produção de aço que apresenta uma alta alcalinidade e atualmente é destinada para aterros de resíduos industriais.

O presente trabalho teve como objetivo a definição de uma proporção de mistura entre rejeito de carvão e escória de aciaria que evitasse a geração de drenagem ácida.

A metodologia do trabalho incluiu a coleta de uma amostra de rejeito de carvão típica da mineração de carvão no Estado de Santa Catarina. A escória foi fornecida por uma siderúrgica do Estado do Rio Grande do Sul. Inicialmente, realizaram-se ensaios estáticos para contabilização do potencial de geração de acidez do rejeito de carvão e do potencial de neutralização da escória. Após, foram conduzidos estudos cinéticos em células úmidas para avaliar a cinética de geração da DAM quatro situações distintas: (a) apenas rejeito de carvão, (b) apenas com a escória, (c) mistura dos materiais com uma relação rejeito: escória de 1:1, (d) mistura dos materiais com uma relação rejeito: escória de 1:1,5. Nos estudos cinéticos, o ciclo do ensaio é de 7 dias, sendo que nos três primeiros dias há contato apenas com ar seco, nos 3 dias seguintes contato com ar úmido e no último dia as células são lixiviadas com 500 mL de água destilada. A água lixiviada foi analisada em relação aos seguintes parâmetros: pH, potencial redox, acidez, alcalinidade total e parcial, metais (Fe, Al, Mn e Zn) e sulfatos.

A partir dos estudos de contabilização de ácidos de bases, pode-se concluir que o rejeito de carvão é altamente gerador de acidez. A mistura do rejeito de carvão com escória em uma proporção de 1:1 é suficiente para inibir a geração de acidez. Os estudos cinéticos comprovaram estes resultados. As células com misturas de rejeito e escória nas proporções de 1:1 e 1:5 apresentaram um pH na faixa neutra com emissões muito pequenas de metais pesados.

Pode-se concluir que a mistura de rejeitos de carvão com escória de aciaria é um método efetivo para o controle da DAM. Essa mistura pode ser empregada em depósitos de rejeitos a céu aberto como também para o preenchimento de frentes de lavra em minas subterrâneas, processo conhecido na mineração como "backfill". Na última situação, os reflexos desta ação minimizariam a geração de DAM em subsolo, melhorariam a sustentação do maciço rochoso na mina e conseqüentemente aumentariam a quantidade de carvão minerado.