



Evento	Salão UFRGS 2017: FEIRA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA UFRGS - FINOVA
Ano	2017
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	CARACTERIZAÇÃO TECNOLÓGICA DO CARVÃO E DA PLANTA DE BENEFICIAMENTO DA MINA DE MOATIZE - MOÇAMBIQUE
Autores	EDUARDO KERCHER DE OLIVEIRA JESSICA WEILER BEATRIZ ALICIA FIRPO VASQUEZ
Orientador	IVO ANDRE HOMRICH SCHNEIDER

RESUMO DO TRABALHO - ALUNO DE INICIAÇÃO TECNOLÓGICA E INOVAÇÃO 2016-2017

TÍTULO DO PROJETO: CARACTERIZAÇÃO TECNOLÓGICA DO CARVÃO E DA PLANTA DE BENEFICIAMENTO DA MINA DE MOATIZE - MOÇAMBIQUE

Aluno: Eduardo Kercher de Oliveira

Orientador: Ivo André Schneider

INTRODUÇÃO:

A extração de carvão de mineral é uma atividade mundialmente empregada e a maioria das jazidas necessita de uma etapa de beneficiamento, com intuito de atender as especificações do setor metalúrgico e térmico. Nestes processos, são gerados rejeitos – basicamente rochas sedimentares que podem conter enxofre na forma pirítica. Se disposto no ambiente de forma inadequada, este material pode gerar drenagem ácida de minas (DAM), um dos principais problemas ambientais enfrentados pela indústria mineradora de carvão. Assim, é importante que a disposição de rejeitos seja feita de maneira adequada e que seja feita a caracterização do material, prevendo possíveis riscos e auxiliando no gerenciamento.

OBJETIVO:

O presente trabalho tem por objetivo caracterizar os rejeitos de carvão gerados na exploração da camada Chipanga da Mina de Moatize – Moçambique, África. Por ser uma mina relativamente nova, pouco se sabe sobre as características dos rejeitos e o seu potencial de geração de acidez. O rejeito fino, por exemplo, é hoje disposto em bacias de sedimentação sem previsão de uso futuro, o que instiga a realização de estudos para sua utilização.

MATERIAIS E MÉTODOS:

Amostras do carvão de alimentação, carvão térmico e metalúrgico, rejeito fino e grosso de quatro níveis da camada Chipanga, denominados LC456, MLCU, UCB e UCT foram recebidas da Mina de Moatize - Moçambique. Realizou-se a caracterização apenas dos rejeitos, devido ao interesse em se conhecer os aspectos ambientais relacionados aos mesmos.

Procedeu-se a classificação granulométrica do material seguido de seu quarteamento e cominuição para as análises químicas. Na análise granulométrica usou-se as peneiras de 50, 25, 9,5, 4, 2,8, 1, 0,5 e 0,25 mm. A análise mineralógica foi conduzida por difração de raios-x (DRX) para verificar as fases cristalinas presentes no rejeito de carvão. O método permite identificar, de maneira qualitativa, os minerais constituintes nas amostras. Do ponto de vista da geração de acidez, se houver presença de minerais cáusticos, maior será a tendência de o material neutralizar a acidez gerada.

O teor de enxofre total foi determinado através do equipamento Leco. O enxofre pirítico e sulfático foram analisados através de procedimentos

titulométricos e, por fim, o enxofre orgânico foi determinado pela diferença entre o enxofre total e as demais formas.

Potencial de geração de acidez: O balanço ácido-base consiste em avaliar o potencial do material de gerar acidez e o potencial de gerar alcalinidade. A comparação desses potenciais vai indicar se o material pode ou não gerar acidez.

RESULTADOS

Na análise granulométrica, foram usadas peneiras de 50, 25, 9,5, 4, 2,8, 1, 0,5 e 0,25mm. Os rejeitos grossos ficaram retidos em sua maioria na faixa de 50-4mm enquanto os finos ficaram somente abaixo de 1mm.

Em relação à composição mineralógica, o mineral quartzo aparece como componente majoritário em todas as amostras. A calcita, forma cristalina do carbonato de cálcio (CaCO_3), é um componente sempre presente como minoritário. A presença de pirita não foi identificada, possivelmente devido às baixas concentrações no material.

Não foi possível indicar diferença significativa na quantidade de enxofre entre as camadas. Entretanto, foi possível perceber uma diferença entre as granulometrias. O rejeito fino apresenta maior quantidade de enxofre total (média de 1,3%) que o rejeito grosso (média 0,9%). Isso também pode ser percebido nas formas do enxofre, como no pirítico, indicando que os rejeitos finos (média de 0,6%) possuem maior quantidade de pirita que o rejeito grosso (média de 0,4%) e, por isso, maior potencial à geração de acidez.

O balanço ácido-base demonstrou que o potencial de geração de acidez é um pouco inferior ao potencial de neutralização para as amostras analisadas, resultando em um potencial de neutralização líquido em uma faixa de difícil verificação ($-20 < \text{NNP} < +20 \text{ kg CaCO}_3 \text{ t}^{-1}$) e de não formação de ácido ($\text{NNP} > +20 \text{ kg CaCO}_3 \text{ t}^{-1}$). Esse fato pode ser explicado pela presença de componentes alcalinizantes, como a calcita, que foi identificada como mineral minoritário na análise de DRX.

CONCLUSÃO

O material apresentou baixos índices de enxofre pirítico e baixo potencia de geração de acidez. Ainda assim, a disposição dos rejeitos finos em bacias de rejeito não é uma boa solução de um ponto de vista ambiental. Tendo em vista isto e os resultados da caracterização das amostras, os rejeitos finos podem ser utilizados como matriz em solos fabricados, como já foi realizado com outros rejeitos no Laboratório de Tecnologia Mineral e Ambiental (LTM).