

TRATAMENTO DA DRENAGEM ÁCIDA DE MINA PELA FORMAÇÃO DE UM COMPOSTO DE COORDENAÇÃO

Amanda Alfredo da Silva¹, Nathália Vitória Medrado Rockenbach², Pedro de Quadra Buss³, Vanessa Simon Hentz⁴, Suzana Cimara Batista⁵.

1. Acadêmica da Universidade do Sul de Santa Catarina – UNISUL;
2. Acadêmica da Universidade do Sul de Santa Catarina – UNISUL; *nathaliarockenbach14@gmail.com
3. Estudante do Ensino Médio do Colégio Dehon;
4. Acadêmica da Universidade do Sul de Santa Catarina – UNISUL;
5. Pesquisadora no Centro Tecnológico/Universidade do Sul de Santa Catarina – Orientadora.

Introdução

A drenagem ácida de mina (DAM) é um sério problema de poluição ambiental e resulta, principalmente, da oxidação da pirita na presença de outros sulfetos. A solução ácida gerada é extremamente acidificada e enriquecida em metais pesados. Os resíduos provenientes dos processos de lavra e beneficiamento do carvão mineral são divididos em estéreis e rejeitos. Os estéreis são os materiais escavados, gerados pelas atividades de extração no decapeamento da mina, não têm valor econômico e ficam geralmente dispostos em pilhas. Os resíduos são resultantes dos processos de beneficiamento a que são submetidas às substâncias minerais.

As áreas mineradas são utilizadas como depósitos desses rejeitos e estéreis provenientes da mineração do carvão. A exposição desses materiais e, conseqüentemente, dos seus minerais sulfetados (pirita) às condições atmosféricas, possibilita a drenagem ácida de mina (DAM). Esse fenômeno provoca alteração da qualidade das águas pela diminuição do pH, ou seja, é visível que essa ação gera impactos ambientais e sócio-econômicos. Assim, para estimar o risco que as drenagens ácidas produzem ao meio ambiente, é necessário desenvolver estratégias de prevenção e remediação. Neste sentido, este trabalho tem por objetivo apresentar uma solução possível para remediar, principalmente, a DAM e, conseqüentemente, reduzir seus impactos ao meio ambiente.

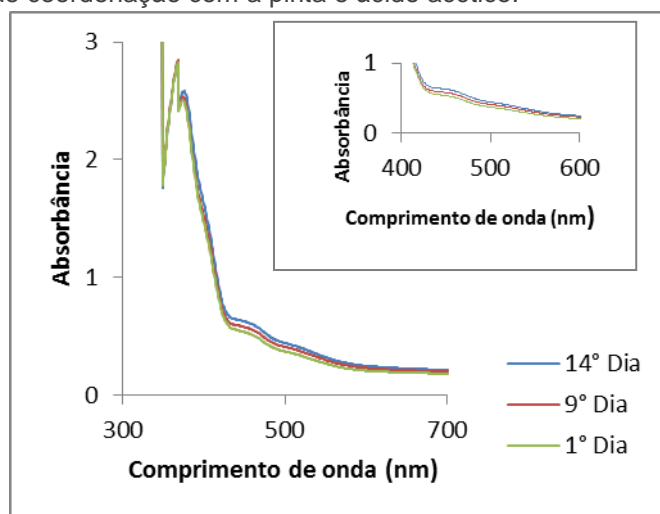
Resultados e Discussão

Obteve-se o composto de coordenação através da reação de 1 mmol de pirita (FeS_2), solubilizada em 1 ml de água deionizada e 12 mmol do ligante ácido acético (CH_3COOH), solubilizado também em 15 ml de água deionizada, sob agitação constante em temperatura ambiente. Adicionou-se sobre a solução 1 mmol de perclorato de sódio (NaClO_4), solubilizado em álcool etílico e 15 ml de álcool isopropílico, sob agitação durante mais 10 minutos.

Após permanecer em um sistema fechado por 24 horas, a solução de cor alaranjada foi submetida à análises de espectrofotômetro UV/vis, para acompanhar a cinética da formação do composto de coordenação pela absorção da luz na faixa no visível. As análises realizadas durante 14

dias resultaram no gráfico, conforme a figura 1, comprovando a formação do composto de coordenação.

Figura 1 - Cinética da reação de formação do composto de coordenação com a pirita e ácido acético.



Fonte: Os Autores, 2016.

Conclusões

Através dos ensaios realizados pelo espectro no UV-vis, pode-se comprovar a eficiência da utilização do íon ferro (III) proveniente da pirita para a formação de um composto de coordenação com o ligante ácido acético, sendo uma alternativa importante para a remoção de metais pesados presentes nos rejeitos de carvão, que contaminam a maior parte das bacias hidrográficas e reservas subterrâneas de água das regiões mineradas.

Palavras-chave

Pirita, composto de coordenação, ácido acético.

Instituição de apoio

FAPESC/CFEM – UNISUL

Referências

¹ SOARES, Paulo; DOS SANTOS, Maria; POSSA, Mario. Carvão Brasileiro: tecnologia e meio Ambiente. Rio de Janeiro: CETEM/MCT, 2008.

² Geremias, R.; Bortolotto, T.; Wilhelm-Filho, D.; Pedrosa, R.C.; Fa' vere, V.T. Efficacy assessment of acid mine drainage treatment with coal mining waste using *Allium cepa* L. as a bioindicator. *Ecotoxicology and Environmental Safety* 79, 2012, 116–121.

