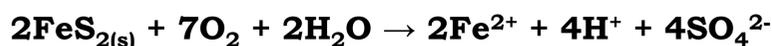
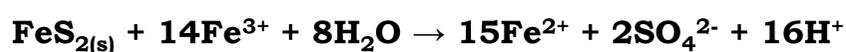


A Drenagem Ácida de Minas

É gerada pela oxidação química e microbiológica da pirita, na presença de oxigênio atmosférico e água, que produz em meio aquoso de: H^+ , Fe^{2+} , Fe^{3+} , SO_4^{2-} .



(ação bacteriana)



O tratamento convencional da DAM acaba gerando uma grande quantidade de lodo, rico em ferro, alumínio e outros metais. Esse lodo normalmente é destinado a aterros. Devido à mistura de diferentes metais, o material ainda é considerado resíduo e apresenta baixo valor agregado.

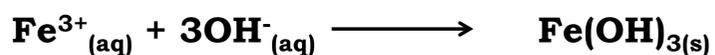
Objetivo

O objetivo do presente trabalho foi desenvolver uma técnica para a produção de magnetita a partir do lodo férrico obtido da DAM produzida sinteticamente, e aplicar o material na produção de uma tinta acrílica a base de água.

Materiais e Métodos

• **Produção do lixiviado:** Lixiviação das amostras com granulometria entre 2 e 6 mm em um reator de leito empacotado, para a obtenção de uma solução rica em sulfato férrico.

• **Precipitação Seletiva:** A solução obtida foi precipitada seletivamente em pH 3,6 para a obtenção de um lodo férrico de alta pureza.



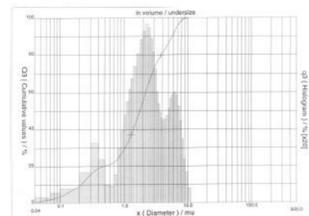
• **Solubilização:** O lodo foi solubilizado em ácido sulfúrico e o volume elevado a 1L.

• **Redução Hidrometalúrgica:** A amostra foi submetida à redução hidrometalúrgica no leito de lixiviação sob radiação ultra-violeta contendo pirita purificada, para conversão do ferro trivalente em bivalente, até que a relação $Fe^{3+}:Fe^{2+}$ fosse menor que 2:1.

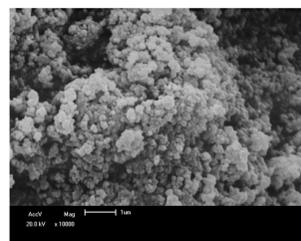
• **Obtenção da Magnetita:** A solução obtida foi aquecida a 70°C por 15 minutos e alcalinizada com hidróxido de sódio 4N até pH $11,0 \pm 0,5$ para conversão do hidróxido férrico-ferroso em magnetita.

Resultados

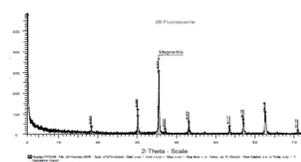
O precipitado obtido, foi caracterizado por, granulométrica, MEV e DRX e dispersão do pigmento na tinta foi avaliado pelo teste de Rub-out.



Granulometria



MEV



DRX



Rub Out

Pelo histograma visualiza-se três faixas granulométricas distintas, indicando a presença de três grupo de partículas com diâmetros diferentes, sendo que a maior parte das partículas tem diâmetro entre 1,0 a 10,0 μm .

A análise do MEV apresenta grãos de diferentes tamanhos identificados visualmente, onde partículas menores recobrem as partículas maiores. Reforçando os resultados da análise granulométrica.

O difratograma apresentou apenas magnetita como fase presente na amostra analisada.

Foram confeccionadas duas tintas, uma com o pigmento obtido a partir da DAM e outra com pigmento comercial. Foi executado o teste de Rub-Out para avaliar a dispersão dos pigmentos na tinta. O pigmento a partir da DAM não apresentou boa dispersão quando comparado com o pigmento.

Conclusão

É possível a produção de pigmento preto a partir da Drenagem Ácida de Minas, e sua aplicação na formulação de uma tinta parece ser promissora. Entretanto novos testes necessitam ser executados, visto que a indústria de tintas utiliza os pigmentos na forma de polpa.

Agradecimentos