

Efeito da Carepa na Variação da Concentração de H_3O^+ em Efluentes Industriais Ácidos

Ivo F. Teixeira (IC)^{1*}, Leandro P. Ribeiro(IC)¹, Walace D. do Pim(IC)¹, Rochel M. Lago(PQ)¹

1-Departamento de Química, ICEx. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG.

*ivofreitasteixeira@gmail.com

Palavras Chave: Carepa, Titulação, Potenciometria, Efluentes

Introdução

Algumas indústrias metalúrgicas geram um efluente fortemente ácido, contendo ferro e chumbo. O tratamento típico deste efluente é a precipitação do chumbo utilizando CaO seguido de floculação. Além das grandes quantidades de cal utilizada, este processo gera uma grande quantidade de lodo contaminado com chumbo que é um rejeito Classe 1. Neste trabalho são relatados resultados preliminares de um estudo sobre a utilização da Carepa, que é um produto oriundo da oxidação da superfície do aço quando submetido ao gradiente térmico ou simples ação do tempo, como agente redutor de H^+ . Estudou-se por meio de titulação potenciométrica a variação da concentração de H_3O^+ em função do tempo, da temperatura e da concentração de Carepa.

Resultados e Discussão

Caracterizou-se a carepa pela Espectroscopia MossBauer, observou-se principalmente as fases: Fe_3O_4 , Fe_2O_3 , Fe^0 .

Realizou-se as titulações potenciométricas utilizando-se uma solução de NaOH 0,073 mol.L⁻¹ padronizada por Biftalato de Potássio

A **Figura 1** mostra a titulação potenciométrica do efluente e a **Figura 2** do HCl puro. Observou-se dois pontos de inflexão na titulação do efluente, que quando comparado com a com a titulação potenciométrica do HCl puro comprova que a primeira inflexão pertence ao HCl.

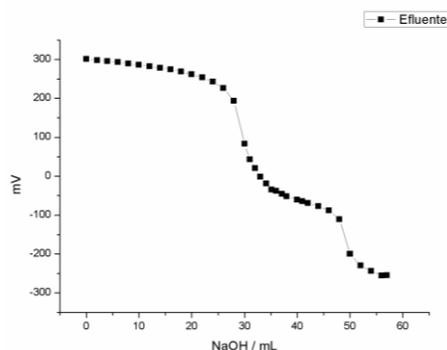


Figura 1. Titulação Potenciométrica do Efluente.

Através da **Figura 1** determinou-se a concentração de HCl no efluente (108g.L⁻¹).

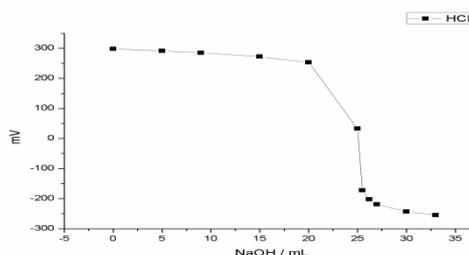


Figura 2. Titulação Potenciométrica do HCl puro.

Realizou-se as titulações potenciométricas do efluente com 500g.L⁻¹ de carepa nos tempos 1, 2, 4, 6, 8, 11 e 25 horas.

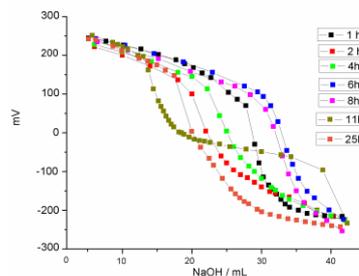


Figura 3. Titulações Potenciométricas em função do tempo.

A **Figura 3** mostra a variação do ponto de inflexão em função do tempo o que comprova a redução do H_3O^+ aumentando consequentemente o pH.

Foram feitas titulações potenciométricas em função da temperatura. Comprova-se que quanto maior a temperatura maior é o consumo de carepa. Além disso, comprovou-se também em concentrações elevadas de carepa a variação de pH ocorre em menores intervalos de tempo.

Conclusões

Observou-se através desse trabalho que a carepa pode ser utilizada na neutralização de efluentes ácidos contendo Pb e Fe. A precipitação do Pb para a forma de $PbCl_2$ é favorecida pelo aumento do pH, logo a carepa pode ser empregada com esse fim.

Agradecimentos

Agradecemos aos colegas do Grupo de Tecnologias Ambientais (Grutam).