

RECUPERAÇÃO DO OURO PRESENTE EM LIXO ELETRÔNICO

Filipe Souza ALMEIDA (Unileste); Lúrima Uane FARIA (Unileste); Ricardo França Furtado DA COSTA (Unileste); Leonardo Ramos Paes DE LIMA (Unileste); Gabriela Von Rückert HELENO (Unileste)

Introdução: Devido a velocidade em que são produzidos novos aparelhos eletrônicos, o consumidor tende a substituir seus equipamentos obsoletos por novos modelos, contribuindo para o aumento do lixo eletrônico. Além da grande produção de lixo, o crescente consumo de eletrônicos tem contribuído para o esgotamento do ouro, que é um dos principais componentes na fabricação destes aparelhos. De acordo com um relatório do The Wall Street Journal, as fontes desse metal estarão esgotadas em duas décadas, caso a mineração continue em ritmo acelerado. Neste contexto, este trabalho apresenta resultados experimentais da recuperação de ouro de placas eletrônicas, por processos hidrometalúrgicos. **Objetivo:** Recuperar o ouro presente em lixo eletrônico por meio de processos hidrometalúrgicos; desenvolver e testar diferentes métodos de recuperação; identificar as vantagens e desvantagens de cada método, considerando questões ambientais e econômicas; verificar custos e desenvolver métodos de recuperação em escala industrial. **Metodologia:** Realizou-se a separação dos componentes de interesse das placas para posterior lixiviação. Foram feitos testes de lixiviação com metodologias diferentes obtendo como produto final uma solução de cloretos dos metais removidos das placas. Utilizou-se a redução seletiva para obter-se o ouro puro. Foram identificadas vantagens e desvantagens de cada método de lixiviação, levando em consideração aspectos como custo, tempo, facilidade de execução e proteção ambiental e à saúde humana. A partir da análise dos dados e resultados, métodos em escala industrial serão estudados e propostos. **Resultados:** O projeto desenvolvido obteve êxito na recuperação e purificação do ouro na maioria dos processos. Após pesquisas e testes, foi possível efetuar a lixiviação de todos os metais das placas eletrônicas em apenas um processo rápido, permitindo assim uma enorme redução de custos para a reciclagem do metal. A realização de diferentes métodos permitiu o desenvolvimento de práticas que facilitam a separação do metal, possibilitando o aprimoramento dos métodos de recuperação, além da identificação de erros que poderão ser evitados futuramente. O ouro recuperado foi pouco em termos de massa total de lixo, porém, o valor do metal permite a utilização do processo efetuado como forma de recuperação sem prejuízos financeiros. O projeto também construiu a base para o desenvolvimento de métodos em escala industrial, permitindo o estudo de custos, eficiência e reutilização de reagentes para reduzir impactos ambientais. Além de recuperar o ouro com maior eficiência, a utilização do metabissulfito de sódio como agente redutor, gerou uma solução final com menores impactos ambientais. Já a utilização de ácido oxálico como agente redutor, resultou em maior pureza do metal obtido, podendo então ser utilizado como um processo de purificação. **Conclusão:** Além de trazer maior conhecimento sobre recuperação do ouro, o projeto traz um grande avanço para a pesquisa e utilização de técnicas mais eficientes no tratamento do lixo eletrônico. Possibilitando assim, a recuperação de vários componentes, além do ouro, e minimalizando os impactos ambientais causados pelo lixo eletrônico.

Palavras-chave: Reciclagem eletrônico. Hidrometalúrgico. Ouro.

Agências de fomento: FAPEMIG, Unileste