

OBTENÇÃO DE SULFATO DE COBRE ATRAVÉS DE LIXO ELETRÔNICO

Paulo Henrique Lage Da SILVA (Unileste); Leonardo Ramos Paes De LIMA (Unileste); Ricardo Franca Furtado Da COSTA (Unileste)

Introdução: De acordo com o Global E-waste Monitor (2020), no ano de 2019 foram geradas 53,6 milhões de toneladas de lixo eletrônico ao redor do mundo. Este número representa um aumento de 21% em relação aos cinco anos anteriores. Com o aumento da produção do lixo, aumenta também o descarte incorreto destes materiais, o que pode causar danos ao meio ambiente e também a saúde das pessoas, já que há a presença de metais pesados que podem causar intoxicação e bioacumulação. Ações como a reciclagem dos materiais descartados ajudam a diminuir os impactos negativos causados pelo descarte incorreto. **Objetivo:** Desenvolver e aprimorar técnicas de reciclagem de lixo eletrônico utilizando meios químicos e mecânicos para separar metais, polímeros e cerâmicas. Obter sulfato de cobre cristalizado como produto final, proveniente de placas de circuitos eletrônicos integrados. **Metodologia:** Foram utilizadas placas de circuito integrado de computadores que seriam descartados. A primeira etapa do processo foi separar os materiais metálicos, poliméricos e cerâmicos através do elutriador, que por diferença de densidade faz a separação. Logo após, a parcela que contém metais passa pela esteira magnética, onde os metais com propriedade magnética, principalmente o ferro e o níquel, são separados. Para obtenção do cobre foi feito o processo químico que visa obter o cristal de sulfato de cobre. As etapas são: diluição, formação do hidróxido de cobre, formação do óxido de cobre e formação e cristalização do sulfato de cobre. **Resultados:** A etapa mecânica se mostrou eficiente. Na etapa do elutriador, os resultados demonstraram baixa perda de material, porém tempo elevado de operação, sendo duas horas de máquina ligada. Ao todo, o tempo de preparo foi de 10 horas. No material da esteira, os dados obtidos foram: para uma massa inicial de 3,5 Kg o tempo gasto foi de 25 minutos, superando a estimativa anterior de 3 horas, representando uma redução de 86% no tempo de processo. Não houve perda de material. Toda a parte mecânica, triturador até separação magnética, teve um consumo nominal de energia elétrica de 1000 Watts. O principal foco do projeto foi na etapa química, onde se desejava obter o sulfato de cobre cristalizado. Para uma amostra de 50 gramas de material metálico e não magnético, foi obtido um cristal de sulfato cuja massa e pureza ainda não foram medidos devido à pandemia. **Conclusão:** As aplicações de parâmetros operacionais na parte mecânica se mostraram eficientes e demonstraram resultados satisfatórios. A parte química, se demonstrou complexa e instável, necessitando de uma padronização operacional para se tornar viável. Para desenvolvimentos futuros, o foco na parte química é necessário.

Palavras-chave: Reciclagem. Elutriador. Separação magnética.

Agências de fomento: Unileste