



Recuperação e reciclagem de materiais contidos em pilhas

Virginia Parreiras Marques (Autor), Vitorio De Iogo de Castro (Orientador), Isabela de Paula Moreira Costa (Autor)

No Brasil são produzidas ao ano cerca de três bilhões de unidades entre pilhas e baterias. Em pilhas de zinco-carvão, o zinco é encontrado na forma de um cilindro de metal em contato com o dióxido de manganês (MnO_2) prensado e o eletrólito utilizado é cloreto de amônio. Em pilhas alcalinas, o zinco está presente na forma de pó e o eletrólito utilizado é o hidróxido metálico. Considerações sobre impactos ambientais sugerem uma disposição adequada, pois as pilhas contêm mercúrio e podem prejudicar o meio ambiente. A execução deste trabalho permitiu avaliar a composição dos constituintes de pilhas, bem como destiná-los corretamente para fins de recuperação através de tratamentos químicos e reciclagem. As pilhas utilizadas na realização deste trabalho foram obtidas através de uma parceria junto à comunidade acadêmica. Os materiais foram devidamente separados e higienizados. Primeiramente, as placas metálicas foram colocadas em solução de HCl no intuito de retirar qualquer tipo de impureza ou contaminante presente. Já o MnO_2 foi tratado com solução de H_2SO_4 e H_2O_2 para promover a oxidação do manganês. O zinco sólido em pó foi colocado em contato com as soluções de NaOH e H_2O_2 com o objetivo de se obter o zinco oxidado em solução. Após o tratamento adequado, as duas soluções obtidas foram destinadas à incineração em alto forno. Plásticos, papéis e metais foram direcionados para empresas de reciclagem. Os bastões de carbono foram pulverizados e combinados com óleo vegetal para a produção de grafite lubrificante. Com o presente trabalho pode-se evitar o descarte inadvertido de centenas de pilhas. A separação de componentes recicláveis nas pilhas se mostrou bastante eficiente e produtiva, bem como a obtenção de materiais reutilizáveis, como o grafite lubrificante que apresentou um bom rendimento. De acordo com o número de pilhas recolhidas, cerca de 4,2 kg de placa metálica, 0,8 kg de plástico, 1,5 kg de grafite e 1,7 kg de zinco não foram descartados indevidamente.

Instituição de Ensino: Centro Universitário de Belo Horizonte