

APLICAÇÃO DE SOLUÇÕES SALINAS NA DESCARGA DE BATERIAS DE ÍON LÍTIO.

Giuliana Almeida CEZARIO (Unileste); Leticia Fabri TURETTA (Unileste); Debora Luiza Correia ALVES (Unileste); Lucas Morais Araujo De OLIVEIRA (Unileste)

Introdução: As baterias de íon de Lítio ganharam espaço no mercado devido a um aumento maciço de aparelhos eletrônicos. Essas baterias em especial detém de uma complexa composição, onde pode-se encontrar materiais valiosos para o mercado, como cobre e lítio. Há, portanto, um forte interesse na sua recuperação, porém para isso é necessário realizar a descarga das mesmas. Um método sugerido para descarregar baterias em grandes volumes é submergindo-as em uma solução salina. Além disso, a coleta e reciclagem de baterias é importante não apenas devido aos materiais valiosos presentes, mas também por causa de seu possível impacto ambiental negativo. Objetivo: Aplicação e avaliação dos métodos de descarga de baterias de lítio, com 4 tipos distintos de solução salina, NaCl, ZnSO₄, FeSO₄ e Na₂SO₄. Visando determinar uma rota de reciclagem viável e eficaz para a indústria, reaproveitando todo o material retirado da bateria. Metodologia: Primeiramente, realizou-se a leitura das baterias utilizando um Multímetro EDA8PJ. Logo após, elas foram submersas em 4 soluções salinas diferentes e permaneceram na solução salina por 1 hora e 40 minutos. Todas as soluções utilizadas eram de concentração de 1 mol/L. Para certificar-se que o material estivesse totalmente seco, as baterias permaneceram por 24 horas a 25°C na estufa analógica de esterilização e secagem SX 1.2 da Sterilifer. Após a secagem completa, foi feita uma nova leitura da voltagem das baterias. Resultados: De acordo com a avaliação dos resultados, as soluções salinas que apresentaram um melhor desempenho foram as soluções de cloreto de sódio, sulfato de zinco e por último sulfato de ferro II. Após 100 minutos de permanência em solução, a bateria que estava submersa em cloreto de sódio apresentou uma descarga completa, a bateria que permaneceu na solução de sulfato de zinco apresentou uma carga de 0,15 V, por último, a bateria na solução de FeSO₄ apresentou uma carga final de 0,69V. O grande problema de utilizar NaCl para realizar as descargas é o produto da reação. Na eletrólise de uma solução aquosa de NaCl há produção de soda cáustica (NaOH), gás hidrogênio (H₂) e gás cloro (Cl₂). O gás cloro é tóxico. Por não ter um cheiro forte, a sua identificação no processo é muito difícil. Já quando utilizado o sulfato de zinco, é possível produzir apenas ácido sulfúrico e óxido de zinco. Porém o ácido sulfúrico é corrosivo para os tecidos do corpo e a inalação dos vapores pode causar severos danos aos pulmões. O produto produzido pelo sulfato de Fe^{II} é o complexo [Fe(H₂O)₄]SO₄, que não oferece grandes riscos à saúde humana. Conclusão: Apesar de precisar de um maior tempo para realizar uma descarga completa, o sulfato de ferro II apresenta o melhor resultado dentre os demais, quando analisado o tempo de descarga e o produto gerado, pois o seu produto final não apresenta riscos à saúde humana, como os demais sais utilizados.

Palavras-chave: Baterias. Lítio. Reciclagem.