

RECICLAGEM DE BATERIAS DE ÍON-LÍLIO

Luis Guilherme Stocco da Silva (PIBITI/CNPq /UEL, luisstc@uel.br, Alexandre Urbano, aurbano@uel.br.

Universidade Estadual de Londrina/Departamento de Física

Física da Matéria Condensada

Palavras-Chave: Baterias, Reciclagem, MVP, Plano de Negócios

Introdução

Devido aos recursos escassos e limitados, a humanidade enfrenta um dilema entre o aumento da exploração de recursos naturais devido à urgência do desenvolvimento de novos tipos de baterias de íon-lítio (BIL's) e o investimento na criação de alternativas, como a substituição de materiais escassos por materiais mais abundantes e o aprimoramento de processos de reciclagem visando a diminuição da exploração ambiental. Nesse contexto, nos últimos anos, houve um aumento no desenvolvimento e na produção de baterias de íon-lítio – setor impulsionado pelo aumento do consumo de celulares, notebooks, carros elétricos, entre outros.

Potencial de Mercado e Diferencial Competitivo

O mercado de baterias está em pleno crescimento e a escassez de matéria prima impulsiona a necessidade de reciclagem destes dispositivos como forma de baixar os custos e preservar o meio ambiente. No processo de reciclagem que se propõe, além de ambientalmente amigável, é economicamente viável, visto que levando-se em consideração diferentes cenários, o lucro mensal (lucro líquido descontados todos os custos fixos e variáveis) no cenário mais pessimista gira em torno de 30 mil reais por mês, chegando até ao lucro de 190 mil reais no cenário mais otimista. Conclui-se, portanto, que mesmo no cenário pessimista o “payback” é de 16 meses, sinal de viabilidade econômica do negócio.

Problema

Porém para produção de BIL's, são necessários grande explorações de metais como cobalto, cobre, zinco e manganês, pois esses metais estão presentes nessas baterias. Devido a essa alta demanda por metais, é cada vez mais necessário o aumento da reciclagem de dispositivos eletrônicos, com o objetivo de diminuir o impacto ambiental causado pela exploração de jazidas.

Considerações Finais

Conclui-se que o processo de reciclagem com proposta de ser ambientalmente amigável é viável economicamente e pode trazer uma solução importante para o futuro e a sustentabilidade da tecnologia de baterias recarregáveis de íon lítio.

Solução e Benefícios

Nesse cenário, a reciclagem de BIL's para o reaproveitamento desses metais torna-se uma alternativa interessante. Esse trabalho teve como objetivo a investigação do Produto Mínimo Viável referente à um equipamento de reciclagem de baterias de íon lítio, como parte das etapas de consolidação da empresa BR Tech – uma spin-off incubada na INTUEL - Agência de Inovação Tecnológica (AINTEC) - da Universidade Estadual de Londrina. O processo de reciclagem idealizado por essa spin-off tem como objetivo a extração segura dos elementos de valor constituintes das baterias. Para o processo de reciclagem foi feita uma parceria com a ONG de recuperação de eletrônicos E-Letro para a coleta das baterias descartadas e com a empresa Caldeirão Manutenções Industriais para o desenvolvimento de um protótipo para a abertura das baterias e a extração dos seus metais.

Estágio de Desenvolvimento da Tecnologia

A máquina proposta para a abertura dessas baterias possui atualmente um TRL entre 5 e 6, ou seja, a máquina está testada e operando sem falhas em ambiente controlado.

Agradecimento

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico pela bolsa concedida.

Contato Institucional

Universidade Estadual de Londrina
Departamento de Física
secretfis@uel.br
(43)3371-4266