



BATERIAS DE ÍONS DE LÍTIO "LITHIUM-ION BATTERIES" (LIBS): DESAFIOS E PERSPECTIVAS PARA O USO MAIS SUSTENTÁVEL

Autor(res)

Administrador Kroton

Categoria do Trabalho

TCC

Instituição

FACULDADE ANHANGUERA

Introdução

INTRODUÇÃO:

Os veículos elétricos (VE) já são comuns em muitas partes do mundo por serem exemplares representativos de consumo de energia oriunda de fontes não fósseis. Contudo, precisam de energia armazenada tais quais os carros convencionais que usam baterias comuns. Os VEs, por sua vez, são movidos a energia elétrica a partir de baterias de íons-lítio "Lithium-Ion Batteries" (LIBs).

As LIBs são produzidas a partir de elementos químicos críticos e outros igualmente extraídos do ambiente natural, como: lítio, grafite, cobalto, manganês e níquel entre outros componentes específicos. Em razão de serem elementos de fontes não renováveis – embora produzam energia limpa – as LIBs armazenam energia provenientes de fontes renováveis.

As baterias de íons de lítio apresentam vantagens significativas em relação a outras tecnologias, como alta densidade de energia, baixa taxa de autodescarga e boa eficiência energética.

Objetivo

OBJETIVO:

Abordar os desafios ambientais e tecnológicos associados à produção, uso e reciclagem das baterias de íons de lítio para veículos elétricos, bem como as perspectivas para uso mais sustentável dessas baterias

Material e Métodos

Material:

As baterias de íons de lítio (Li-ion) se destacam por seus materiais inovadores. No ânodo, o grafite de alta densidade energética reina supremo, enquanto o cátodo explora diversos compostos ricos em metais, como óxido de cobalto, níquel e manganês, cada um oferecendo características únicas de capacidade, performance e segurança. O eletrólito líquido garante a condutividade iônica, mas pesquisas intensas buscam alternativas sólidas e poliméricas para maior segurança e estabilidade.

Método:

Anhanguera



O funcionamento das baterias Li-ion é cíclico e depende da migração dos íons de lítio entre os eletrodos. Durante a descarga, os íons fluem do ânodo para o cátodo, gerando corrente elétrica. Na carga, o processo se inverte, restaurando a energia armazenada. Para otimizar a performance e a vida útil da bateria, o processo de carga é cuidadosamente controlado por um circuito eletrônico integrado.

Resultados e Discussão

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

CONCEITO DE BATERIAS DE ÍONS DE LÍTIO (LIBs)

As baterias são vitais para o armazenamento de energia, especialmente no setor de eletrônicos, que tem grande demanda. As baterias de íon-lítio (LIBs) se destacam por sua versatilidade, sendo usadas em dispositivos como smartphones, computadores e veículos elétricos (VE) (Bermúdez-Rodríguez; Consoni, 2020).

Com uma densidade energética de cerca de 115 Wh/kg e sem sofrer do efeito de memória, as LIBs servem como fontes portáteis de energia e reservas recarregáveis. Essas qualidades as tornam ideais para VEs, fontes emergenciais e sistemas com energia solar ou eólica (Castro; Consoni, 2020).

As LIBs são chamadas assim porque usam íons de lítio no eletrólito, em vez de lítio metálico nos eletrodos. Na descarga, os íons de lítio se movem do ânodo para o cátodo, enquanto os elétrons fluem pelo circuito externo. A produção de LIBs para VEs requer materiais como grafite para o ânodo; lítio, manganês, cobalto, níquel

Conclusão

CONCLUSÃO:

Este trabalho possibilitou uma abordagem temática sobre as baterias de íons de lítio (LIBs) para veículos elétricos (VE), de modo a explorar seu conceito e diversas aplicabilidades, os principais desafios ambientais e tecnológicos, bem como a reciclagem das mesmas com foco no aspecto sustentável.

De modo geral, os resultados mostraram que as LIBs são cruciais para dispositivos eletrônicos e VE, devido à sua capacidade de armazenar energia. No entanto, enfrentam desafios tecnológicos e ambientais, especialmente na indústria automobilística, onde a sustentabilidade e a redução

Referências

REFERÊNCIAS

Bermúdez-Rodríguez T, Consoni FL. Uma abordagem da dinâmica do desenvolvimento científico e tecnológico das baterias lítio-íon para veículos elétricos. Rev Bras Inov. 2020;19(e0200014):1-33.

Carvalho GO. Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: uma visão contemporânea. Rev Gest Sust Ambient. 2019;8(1):(779-792).

Castro CP, Consoni FL. Diagnóstico dos cenários de manejo ambiental do uso e disposição final de bateria de lítio de veículos elétricos. Revista Científica e-Locução. 2020;1(17):439-457.

Freitas FT, Marchesini MMP. Avaliação do Ciclo de Vida (ACV) das baterias de lítio utilizadas nos veículos elétricos. Produto & Produção. 2020;23(3):1-20.

Anhanguera