



IMPACTOS AMBIENTAIS DAS BATERIAS DE ÍON DE LÍTIO PARA VEÍCULOS ELÉTRICOS: UMA REVISÃO DA AVALIAÇÃO DO CICLO DE VIDA DO PROCESSO PRODUTIVO

THAYS VALERIANO DE OLIVEIRA; LETÍCIA BARBOSA FIDANZA; CAROLINA MAGDA BASSOTO RONCHINI; LEDA MARIA SARAGIOTTO COLPINI; GIANCARLO ALFONSO LÓVON-CANCHUMANI

Introdução: A crescente demanda por transportes com menor impactos ao meio ambiente tem impulsionado o desenvolvimento de veículos elétricos (VEs), onde as baterias de íon de lítio são fundamentais. Devido ao papel significativo dessas baterias na transição energética, principalmente na mobilidade elétrica, a avaliação do ciclo de vida (ACV) tornou-se essencial para investigar as ameaças ambientais associadas à produção, uso e descarte dessas baterias. **Objetivos:** Este resumo, tem como objetivo sintetizar os principais pontos de uma revisão bibliográfica sobre a aplicação da ACV às baterias de íon de lítio para VEs, analisando métodos de fabricação, práticas de reciclagem e impactos ambientais ao longo do ciclo de vida das baterias. **Metodologia:** Foram revisados vinte artigos que utilizaram a metodologia de ACV para estudar essas baterias. Os estudos variam desde avaliações de inventários de ciclo de vida, análises de impacto ambiental e estudos comparativos entre diferentes tecnologias de baterias e métodos de produção. As variáveis analisadas incluem tipo de bateria, região de produção, processos de fabricação e opções de fim de vida, como reciclagem e reutilização. **Resultados:** Os resultados destacam que a escolha de materiais e o processo de fabricação são fundamentais para reduzir os danos ambientais das baterias. Baterias fabricadas com técnicas que utilizam água como solvente em vez de solvente orgânico (NMP) pode reduzir o consumo de energia primária em até 4,5% e as emissões de gases de efeito estufa em até 37-72%. A reciclagem mostrou reduzir o impacto ambiental das baterias descartadas, conforme destacado em diversos estudos. **Conclusão:** Especificamente, as emissões de gases de efeito estufa do hidróxido de lítio reciclado que são 37-72% menores do que a produção do hidróxido de lítio virgem, contribuindo para o aproveitamento de matérias-primas como cobalto, manganês e lítio. Além disso, a diferença regional na geração de eletricidade afeta consideravelmente as emissões de carbono associadas ao uso das baterias em VEs, com impactos variando até 19% dependendo do mix energético local. Os estudos revisados sugerem que melhorias na tecnologia de fabricação e aumento das taxas de reciclagem podem diminuir os impactos negativos.

Palavras-chave: TECNOLOGIA DE BATERIAS; DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL; MOBILIDADE ELÉTRICA; EMISSÕES DE CARBONO; RECICLAGEM