



XXXV SALÃO de INICIAÇÃO CIENTÍFICA

6 a 10 de novembro

Evento	Salão UFRGS 2023: SIC - XXXV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2023
Local	Campus Centro - UFRGS
Título	Recuperação de matéria-prima estratégica de baterias automotivas de íon lítio
Autor	GABRIEL GOMES OSORIO TORRES
Orientador	HUGO MARCELO VEIT

Desenvolver e melhorar métodos de separação, concentração e recuperação de matérias-primas críticas, como cobalto, níquel, cobre, lítio, entre outros, é de vital importância para o meio ambiente e para o setor industrial. Neste contexto as *LIBs* - baterias de íon lítio (lithium-ion batteries) caracterizam um grande reservatório destes metais a partir de uma fonte secundária. O objetivo da pesquisa é propor novas rotas de maior eficácia na reciclagem do material catódico de *LIBs*, composto por LiNiMnCoO_2 (óxido de lítio-níquel-manganês-cobalto - NMC). Os tratamentos mecânicos preliminares podem ser uma ótima opção para um aumento da eficácia da recuperação destas matérias-primas. O estudo avaliou e comparou duas rotas de reciclagem, envolvendo moagem em moinho de facas seguido de uma separação granulométrica, para dois modelos de célula NMC - *M1* e *M2*. A primeira rota envolveu seis ciclos de moagem, que resultaram em três frações, e a segunda rota envolveu apenas um ciclo de moagem, seguida de separação em 6 frações. Uma caracterização preliminar das células foi feita, a fim de conhecer a composição das marcas *M1* e *M2*. Em ambas as rotas, 3 amostras de 5 g de cada fração foram lixiviadas com água régia sob aquecimento (70-80 °C e razão Sólido/Líquido de 1/40) por 2 horas e o líquido contendo os metais solubilizados foi analisado pelo Espectrômetro de Emissão Óptica por Plasma Acoplado Indutivamente (ICP-OES). A rota 2 apresentou para ambas as marcas entre 60-75% - da massa total dos metais na bateria - de Co, Li, Mn e Ni na fração mais fina, ao mesmo tempo que concentrou Al, Cu e Fe nas frações mais grossas. A rota 1, por outro lado, foi capaz de separar somente o ferro na fração grossa, uma vez que os demais metais ficaram concentrados na fração fina em ambas as marcas.