

PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DE COMPOSTOS DE LÍTIU: UM ELEMENTO-CHAVE NA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA

A Comissão Europeia reforçou o seu compromisso com a neutralidade carbónica em 2021 através de um pacote de propostas legislativas designado por “Fit for 55”, que visa reduzir as emissões da EU em 55% até 2030 e atingir emissões líquidas nulas em 2050. Uma das medidas mais relevantes deste pacote é a limitação da comercialização de veículos com motor de combustão interna na EU a partir de 2035. Este cenário potenciou o desenvolvimento e comercialização de veículos elétricos, que por seu lado criou uma pressão extrema na indústria de produção de baterias, levando à escassez da sua principal matéria-prima, os compostos de lítio. Para além da limitação da capacidade instalada a nível mundial, os processos convencionais de produção destes compostos são amplamente reconhecidos pelo seu elevado impacto ambiental.

A Bondalti está atualmente a desenvolver um processo industrial inovador para a produção de hidróxido de lítio, tendo a eletrólise como tecnologia central. Este processo reduz radicalmente a necessidade de reagentes químicos, como o carbonato de sódio e o hidróxido de cálcio, minimiza os resíduos gerados e possibilita a obtenção direta de hidróxido de lítio a partir do cloreto de lítio, sem necessitar da formação de compostos intermediários, o que representa um conjunto de vantagens muito significativas relativamente aos processos convencionais. Adicionalmente, é ainda possível reduzir substancialmente a pegada carbónica do processo, através da utilização de cem por cento de energias renováveis a partir de 2027 na eletrólise do cloreto de lítio.

Os elevados padrões de pureza necessários para a produção de hidróxido de lítio por eletrólise, implicam a implementação de processos de purificação de salmoura de lítio bastante rigorosos, que serão o foco do presente Programa Doutoral. O plano de trabalhos proposto é constituído pelas seguintes etapas: revisão bibliográfica e teste laboratorial de diversas operações unitárias envolvidas na purificação da salmoura do cloreto de lítio (extração líquido-líquido, precipitação, permuta iónica e nanofiltração); desenvolvimento de modelos matemáticos que permitam simular e descrever as referidas operações unitárias; integração e otimização do processo e sistemas de controlo (por simulação); e demonstração do processo de purificação da salmoura de cloreto de lítio numa unidade piloto a ser instalada e operada na Bondalti.

Palavras-Chave: Hidróxido de lítio, Carbonato de lítio, Cloreto de lítio, Processos de Purificação, Eletrólise.
