



Programa EngIQ – Edição 13 – Informação adicional dos projetos

Projetos de doutoramento com início em outubro de 2021.

EngIQ_BD2021-07: Refinação de Lítio Sustentável. Empresa: Galp

O lítio desempenha um papel principal na transição energética. Nos últimos anos tem-se observado uma procura crescente deste material associada ao aumento da procura global de veículos elétricos. Apesar desta tendência de crescimento a Europa continua totalmente dependente da importação de refinados de lítio para aplicação em baterias de veículos elétricos.

A sustentabilidade, fator crítico da cadeia de valor de baterias, em conjunto com o crescimento do mercado de veículos elétricos tem promovido o estabelecimento na Europa de uma cadeia local de baterias, da extração do lítio à sua utilização em veículos elétricos.

O lítio existe em vários minerais rochosos que contêm diferentes teores deste metal. A espodumena é o mineral que contém mais lítio (1-2% Li_2O) e, por isso, o mais utilizado atualmente como matéria-prima da refinação. Ainda na mina a espodumena é concentrada (5.5-6% Li_2O) na planta de processamento com o objetivo de remover impurezas. O concentrado de espodumena é depois processado na refinaria de lítio, para obter hidróxido ou carbonato de lítio que serão, posteriormente, utilizados para a produção do cátodo das baterias de íão lítio.

Atualmente não existem refinarias de lítio na Europa mas existem vários projetos em desenvolvimento para dar resposta à necessidade de aumento da capacidade de produção de compostos de lítio. A introdução desta capacidade de produção na Europa deve ser responsável e sustentável pelo que o estudo de processos de refinação de lítio inovadores é crucial. Aumentar a sustentabilidade do processo de refinação lítio já utilizado comercialmente dever também ser explorado em detalhe.

O processo de refinação de lítio desde concentrado de espodumena compreende uma parte piro-metalúrgica e outra hidro-metalúrgica. Investigação sobre possíveis melhorias (e.g. utilização de fontes de energia alternativas ao fóssil, reagentes alternativos ou a sua recirculação) devem ser identificadas e desenvolvidas como parte deste Doutoramento. Devem também ser analisados processos alternativos e inovadores assim como a flexibilidade destes para processar diferentes rochas de minerais de lítio.

Impactos na qualidade do material, do processo anterior à refinação (concentração de espodumena) e seguinte (produção do material do cátodo) devem ser também avaliados.

Pretende-se ainda estudar e antecipar a evolução química das baterias para veículos elétricos que certamente ocorrerá nos próximos anos, identificando o nível de desenvolvimento das tecnologias, o tipo de composto de lítio que utilizam, entre outros.

O diretor do EngIQ

Prof. Fernando Martins, UP-FEUP