



Programa EngIQ – Edição 13 – Informação adicional dos projetos

Projetos de doutoramento com início em outubro de 2021.

EngIQ_BD2021-05: Desenvolvimento de catalisadores para a síntese de combustíveis sintéticos a partir de COX em micro-reatores NetMIX. **Empresa:** Galp

Em processos de gás-para-líquidos (GtL, sigla gas-to-liquids em inglês) uma fonte de gás é convertida em moléculas mais longas e complexas que podem ser utilizadas como combustíveis. Estes podem incluir hidrocarbonetos líquidos de cadeia longa (e.g., jet-fuel, gasolina ou diesel) ou até metanol, um importante intermediário na síntese de vários produtos químicos e também de combustíveis (e.g., processos metanol-para-olefinas, metanol-para-gasolina, etc.). Estes produtos sintéticos podem ser transformados em combustíveis de qualidade superior aos obtidos através da refinação do petróleo, levando a reduções significativas na emissão de partículas, NOx, SOx e aromáticos. Adicionalmente, estes são considerados mais amigos do ambiente do que as alternativas fósseis, dado que a sua produção contribui de forma muito significativa para a economia circular do carbono, especialmente quando se utiliza CO₂ como matéria-prima.

Dadas as regulamentações ambientais cada vez mais rígidas para as emissões de gases com efeito de estufa, baseadas no Acordo de Paris assinado em 2015 e um objetivo claro do Pacto Ecológico Europeu,

com esta tese de Doutoramento pretendem-se desenvolver soluções catalíticas capazes de utilizar preferencialmente CO₂ como matéria-prima para a síntese de moléculas com potencial de utilização como combustíveis sintéticos (hidrocarbonetos líquidos de cadeia longa como jet-fuel e diesel, metanol e dimetil éter). As soluções catalíticas que serão desenvolvidas incluem a investigação dos catalisadores necessários e a sua utilização nas reações de interesse, primeiro em reatores de leito fixo e posteriormente em micro-reatores de produção contínua baseados na tecnologia compacta e modular NetMIX. Estes reatores são particularmente promissores para aplicações catalíticas, já que possuem elevadas dinâmicas de mistura, que levam a taxas de transferência de massa e calor muito superiores a outros dispositivos semelhantes, o que será uma importante vantagem dada a natureza exotérmica das reações utilizadas para sintetizar os produtos desejados.

O diretor do EngIQ

Prof. Fernando Martins, UP-FEUP