

TEMA PARA DOUTORADO – 1º SEMESTRE DE 2025

ÁREA DE PESQUISA: Reatores Heterogêneos e Catálise

PROFESSOR: José Mansur Assaf

Biocombustíveis para aviação: Tecnologia Álcool-para-Jatos (APJ)

RESUMO: No grande esforço atualmente empreendido para substituição dos atuais combustíveis fósseis utilizados em veículos por outros que sejam de origem renovável, entre os quais se destacam o etanol e o biodiesel, deve-se também voltar a atenção para as necessidades da aviação. *De maneira diversa à atualmente utilizada em veículos com motor flex, onde álcool etílico e gasolina podem ser associados em quaisquer proporções, o combustível para aviação requer maior rigor e compatibilidade entre os compostos, impossibilitando a utilização direta de etanol. Para contornar este problema, estuda-se a conversão direta de álcoois em biocombustíveis* que sejam compatíveis com combustíveis tradicionais, como o querosene. Desta maneira, poderão ser utilizados na aviação sem grandes modificações dos motores e da infraestrutura atualmente existente.

Nesta direção, começa a despontar a tecnologia chamada *álcool para jatos*, na qual o composto oxigenado passa por transformações químicas em três etapas:

- desidratação para formação de olefina
- oligomerização da olefina
- hidrogenação dos oligômeros

Entre estas, a oligomerização do etileno, obtido da desidratação do etanol, requer atenção especial. Assim, nesta etapa pretende-se estudar a produção de alfa-olefinas lineares de cadeia maior. Estas constituem um grupo de olefinas industrialmente importantes, como 1-buteno, 1-hexeno, etc., sendo necessário otimizar o processo para a faixa de C8-C16, típica de querosene.

Em resumo, neste projeto será estudada a produção de combustível para aviação, dando-se destaque para o *desenvolvimento de catalisadores heterogêneos para a etapa de oligomerização do eteno* e, com isso, contribuir com os esforços da comunidade científica para a *produção de compostos de origem renovável* que possam substituir os combustíveis fósseis atualmente em uso nos diversos meios de transporte.

O trabalho constará de:

- design, com auxílio de dados da literatura, de compostos que possam ser ativos como catalisadores para esta reação
- preparação de catalisadores heterogêneos sólidos
- caracterização dos catalisadores utilizando técnicas químicas e físicas
- testes em reatores de laboratório.
- integração no processo APJ.

PALAVRAS-CHAVE: biocombustível; combustível para jatos; tecnologia APJ; oligomerização, combustível de biomassa