

PREPARAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE CATALISADORES DE Ru/Al₂O₃, Ir/Al₂O₃ E Ir-Ru/Al₂O₃

Vinícius Marcondes Pontes Lopes¹ (EEL/USP, Bolsista PIBIC/CNPq)
Turíbio Gomes Soares Neto² (LCP/INPE, Orientador)

RESUMO

Este trabalho, iniciado em janeiro de 2017, tem como objetivo a continuidade ao projeto de Iniciação Científica em andamento desde 2015, para preparar e caracterizar catalisadores de Ru/Al₂O₃, Ir/Al₂O₃ e Ir-Ru/Al₂O₃ que serão utilizados em um propulsor de 400N. Estes catalisadores decompõem a hidrazina gerando gases quentes como H₂, N₂ e NH₃. Desde a década de 80, quando o Grupo de Catálise do Laboratório Associado de Combustão e Propulsão (LCP) se formou, o objetivo tem sido desenvolver um catalisador que alcance propriedades próximas às do catalisador norte americano S405. O catalisador desenvolvido no LCP é do tipo heterogêneo, contendo um suporte alumina com características específicas de resistência mecânica, área específica, porosidade e resistência térmica. Realiza-se a síntese do suporte do catalisador e sua impregnação com Ru/Al₂O₃, Ir-Ru/Al₂O₃ e eventualmente Ir/Al₂O₃, a partir de precursores metálicos clorados. Até o momento no LCP/INPE, realizou-se a síntese e moldagem do suporte, além dos procedimentos preparatórios para a impregnação dele (preparo das soluções impregnantes). Sintetizou-se a gibsitita e selecionou-se a granulometria menor que 38 µm, pois são os grãos que possuem melhor estrutura cristalina para o suporte; após essa seleção, caracterizou-se sua estrutura cristalina através de difratometria de raios-X (DRX) e pelo microscópio eletrônico de varredura (MEV), além da sua área específica e porosidade pelo método BET e Porosimetria de Mercúrio. Após autoclavagem deste material, fez-se a moldagem do suporte em esferoides (de granulometria entre 59 µm e 84 µm) e suas caracterizações, como teste de resistência mecânica, picnometria de Hélio, porosidade e área específica. Partiu-se assim para a obtenção experimental do volume poroso do suporte e, posteriormente, para a preparação das soluções precursoras metálicas da impregnação (soluções aquosas de sais de Irídio e Rutênio), a fim de se obter um catalisador com 33% em massa em termos metálicos. A seguir serão efetuadas as etapas de impregnações e as caracterizações destes novos materiais que serão produzidos.

¹Aluno do Curso de Engenharia Química - E-mail: vinicius.marcondes.lopes@usp.br

²Pesquisador do Laboratório Associado de Combustão e Propulsão - E-mail: turibio@lcp.inpe.br