

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

Thaís Caviquioli Martins¹ (EEL - USP, Bolsista PIBIC/CNPq)
Dr. Turíbio Gomes Soares Neto² (LCP/CTE/INPE, Orientador)

RESUMO

No trabalho finalizado em outubro de 2014 foi realizada a preparação de catalisadores de Ru/Al₂O₃ e Ir-Ru/Al₂O₃ com teores metálicos próximos a 33% em peso, utilizando-se alumina como suporte, para aplicação em um propulsor de 200N. Estes catalisadores decompõem a hidrazina gerando gases quentes como H₂, N₂ e NH₃. A preparação dos lotes de Ru/Al₂O₃ e Ir-Ru/Al₂O₃ foram efetuadas a partir de soluções contendo precursores metálicos, pelo método de impregnação por excesso. Posteriormente os catalisadores foram caracterizados utilizando-se o método BET através da adsorção de N₂, para a obtenção dos valores de área específica, volume e distribuição de mesoporos. Os lotes obtidos neste trabalho, junto com os lotes obtidos nos trabalhos de bolsistas anteriores, foram utilizados para carregar um propulsor de 200N. O carregamento foi realizado no Laboratório de Integração e Testes (LIT) do INPE. Os testes de desempenho deste propulsor no Banco de Testes com Simulação e Altitude (BTSA) no Laboratório Associado de Combustão e Propulsão (LCP) do INPE em Cachoeira Paulista ainda serão feitos. As atividades desenvolvidas de Novembro de 2014 à Maio de 2015 tiveram como propósito uma introdução ao projeto e familiarização com as futuras etapas de síntese. Foi realizada uma vasta revisão bibliográfica sobre a aplicação e preparação de catalisadores de Irídio e Rutênio suportados em alumina, para decomposição da hidrazina, e sua aplicação em micro-propulsores. O suporte alumina usado é sintetizado no LCP/INPE, a partir de uma GP (Garantia de Produto). A síntese desse suporte deve ser feita previamente à etapa de impregnação, sendo essa a primeira etapa da síntese do catalisador. Durante este período assumi a tarefa de sintetizar esse suporte, e acompanhar sua caracterização. Até o momento totalizam-se doze sínteses, dentre elas sete já caracterizadas. A próxima etapa contemplada é a moldagem deste suporte. A realização da síntese dos catalisadores de Ru/Al₂O₃ e Ir-Ru/Al₂O₃ para um propulsor de 400N exige uma grande quantidade de suporte alumina, não disponível em estoque, que deve ser sintetizado no LCP/INPE. Além das etapas da síntese do precursor e do suporte, recebi um treinamento relativo ao funcionamento de diversos equipamentos que serão de extrema importância em procedimentos futuros para a caracterização dos catalisadores metálicos. Pode-se destacar os seguintes equipamentos: Picnômetro, Porosímetro, Dinamômetro e Espectrômetro ICP.

¹ Aluna do Curso de Engenharia Química - thaís@alunos.eel.usp.br

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