

358

**SIMULAÇÃO DE ESCOAMENTOS COMPRESSÍVEIS INTERNOS COM INJEÇÃO.** *Ismael R. Heinen, Álvaro L. de Bortoli* (Projeto Dinâmica de Fluidos Computacional, Instituto de Matemática, Departamento de Matemática Pura e Aplicada, UFRGS).

O uso de técnicas numéricas para simular escoamentos vem ganhando a atenção de pesquisadores pela grande versatilidade e relativa simplicidade de aplicação destas técnicas na obtenção de resultados confiáveis a custos baixos se comparados com experimentações em laboratório. O objetivo deste trabalho é simular fluxos compressíveis no interior de coletores. Tendo como base o código calibrado na simulação sem injeção no coletor, passou-se a simular o mesmo com injeção, objetivando um fluxo com variação de massa específica. Obteve-se, para gradiente de massa específica considerável (50 vezes) e temperatura (2 vezes), expansão dos fluidos no coletor propiciando a mistura. O procedimento adotado consiste em gerar malhas e sobre as mesmas são resolvidas numericamente, pelo método de diferenças finitas, as equações de Navier–Stokes. O método utilizado baseia-se no processo de integração temporal de Runge-Kutta de três estágios e aproximações espaciais e temporais de segunda ordem para as velocidades, a massa específica e a temperatura. Alguns resultados já obtidos para campos de velocidade, temperatura e linhas de corrente, comparem satisfatoriamente com os existentes na literatura. Objetiva-se, num futuro próximo, a simulação de um processo de combustão simplificado para duas espécies, sendo o poder energético do fluido transformado em energia cinética e calor. Neste sentido, faz-se necessário um entendimento do processo de mistura, queima e expansão dos gases, gerando turbulência. (Fapergs).