

040**SIMULAÇÃO DE ESCOAMENTOS COMPRESSÍVEIS NO INTERIOR DE DUTOS.** *Vanderlei Manica, Alvaro Luiz de Bortoli (orient.) (UFRGS).*

Neste trabalho apresenta-se a solução numérica do escoamento de fluidos compressíveis através de um duto simples e de um bocal convergente-divergente. Esse estudo consiste em gerar uma malha contendo os pontos do domínio de interesse e sobre este são resolvidas as equações de Navier-Stokes (quantidade de movimento) e a conservação da massa, juntamente com a relação de estado e a equação da energia em coordenadas cartesianas. No duto a solução corresponde a um perfil de velocidade parabólico e simétrico devido aos efeitos viscosos para baixo número de Reynolds, onde as velocidades na parede são nulas, aumentando na direção do centro do duto; os quais estão de acordo com a literatura. Na parte convergente do bocal (primeira metade) observa-se uma boa concordância do campo de velocidades, verifica-se tendência dos vetores em contornar a geometria do bocal, como esperado. Na parte divergente (segunda metade) houve dificuldade na obtenção destes resultados; o campo de velocidade apresenta perturbações junto à superfície, pois o gradiente de pressão adverso dificulta a convergência nesta região; isto pode ser melhorado pelo refino da malha ou pelo estabelecimento de condições de contorno fisicamente mais apropriadas. Observa-se que invertendo o sentido do fluxo esta dificuldade permanece; uma análise de tal comportamento foge aos limites das ferramentas matemáticas até o momento conhecidas, pelas não linearidades envolvidas, justificando a experimentação numérica. A certificação de tais resultados é feita utilizando dados experimentais existentes. O conhecimento de fluxos desse tipo é de grande utilidade nas mais diversas áreas, pois pode proporcionar o desenvolvimento de equipamentos que tenham aproveitamento, minimizando os seus custos. Num futuro próximo pretende-se introduzir as equações de mistura e reação para a solução de escoamentos compressíveis no interior de dutos (PIBIC-CNPQ). (PIBIC).