

268

SIMULAÇÃO NUMÉRICA DE ESCOAMENTOS TURBULENTOS. *Luciano Bernardes Diettrich, Adriane Prisco Petry (orient.)* (Departamento de Engenharia Mecânica, Escola de Engenharia, UFRGS).

A análise de escoamentos turbulentos tem aplicação em diversos campos da engenharia, como na otimização de projetos aerodinâmicos, da ciência, como na medicina e meteorologia, e do conhecimento geral, como nos esportes. A análise numérica de escoamentos turbulentos tem permitido muitos avanços nas últimas décadas, mas esse campo ainda apresenta necessidade de aprimoramento. Muitas formulações utilizadas apresentam limitações para a obtenção de certos resultados, uma alternativa a essas abordagens é a Simulação de Grandes Escalas, a qual resolve diretamente as maiores escalas do escoamento e modela as pequenas escalas. Esta metodologia apresenta uma boa adequação a projetos que requerem uma determinação precisa do escoamento. Nesta abordagem os recursos computacionais necessários são reduzidos em relação aos métodos de simulação direta. Também são temas do projeto os modelos de turbulência sub-malha. A metodologia utilizada no projeto envolve a solução numérica das equações de conservação de massa, quantidade de movimento e energia do escoamento incompressível ou quase-incompressível, empregando o Método dos Elementos Finitos. O projeto de iniciação científica está em fase inicial, está-se buscando o conhecimento básico na área de mecânica dos fluidos, programação e métodos numéricos. O projeto de iniciação científica se insere em um projeto já desenvolvido, utilizando programas de trabalhos anteriores. Utiliza-se Fortran 90 como linguagem de programação, além de códigos comerciais de simulação para desenvolver a experiência necessária e, mais tarde, comparar resultados. O objetivo atual é desenvolver o programa de pré-processamento para o modelo dinâmico bidimensional, responsável pela geração dos dados dos superelementos empregados na metodologia de segunda filtragem. Os programas que estão sendo utilizados serão aprimorados, novas formulações serão introduzidas, bem como programas novos serão desenvolvidos. Diferentes modelos sub-malha serão implementados, incluindo o modelo dinâmico. (PROBIC-UFRGS/IC).