

173

ESTUDO DE ESCOAMENTOS SOBRE GEOMETRIAS AUTOMOBILÍSTICAS. Rogério Manica, Álvaro Luiz de Bortoli (Projeto Dinâmica de Fluidos Computacional, Instituto de Matemática, UFRGS).

A simulação numérica para a solução de problemas de escoamento vem sendo largamente desenvolvida e utilizada. O uso dessa técnica vem proporcionando resultados satisfatórios a custos relativamente baixos. O procedimento adotado nesse estudo consiste em gerar uma malha sobre o domínio do corpo de interesse baseado nas equações de Poisson (elípticas) e sobre ela são resolvidas as equações governantes desse escoamento. No presente trabalho, nosso alvo de estudo é o fluxo de ar sobre a geometria de um automóvel (Mégane). Adequou-se um programa em FORTRAN que gerou uma malha bidimensional sobre o contorno do automóvel. Sobre essa malha foi resolvida numericamente a equação de Laplace, onde foram obtidas as linhas de corrente e o campo de velocidades. No momento vem-se resolvendo as equações de Euler, que correspondem as equações de Navier-Stokes (notadamente são um conjunto de equações diferenciais parciais das mais complexas) sem os termos viscosos. Considera-se ainda que o escoamento é incompressível, o que faz com que a equação da energia não seja necessária, tendo assim três equações a resolver: conservação de massa e conservação da quantidade de movimento nas direções x e y , respectivamente, para três incógnitas p , u e v . Complexidade adicional está na geometria do problema, que não é do tipo cartesiana. No decorrer deste trabalho pretende-se gerar uma malha tridimensional para obter uma solução mais detalhada desse complexo problema de dinâmica de fluidos (CNPq-PIBIC/UFRGS).