

085

SIMULADOR COMPUTACIONAL PARA TURBOMÁQUINAS: IMPLEMENTAÇÃO DE UM MÓDULO PARA APROXIMAÇÃO DAS CURVAS CARACTERÍSTICAS. *Tiago Schaurich Silva, Cristiano Zucco, Sergio Luiz Frey (orient.)* (Departamento de Engenharia Mecânica, Escola de

Engenharia, UFRGS).

O estudo da teoria de aproximação de funções envolve duas classes gerais de problemas. O primeiro surge quando, dada uma função matemática explicitamente, for mais conveniente representá-la por uma classe de funções menos complexa – tais como as funções polinomiais – as quais podem ser empregadas para a determinação de valores aproximados da função. A segunda aplicação da teoria de aproximação diz respeito ao ajuste de funções a uma massa de dados e a subsequente determinação de uma correlação que a melhor represente. Tal aplicação encontra largo emprego nas ciências exatas, biológicas e sociais, na tentativa da obtenção de uma correlação que aproxime com precisão a lei de comportamento de dados levantados experimentalmente. Do ponto-de-vista de memória e tempo computacional, é geralmente mais eficiente a construção de uma aproximação analítica de uma dada função matemática, ao invés de interpolá-la em tabelas e ábacos armazenados na memória do computador. Esse trabalho tem como objetivo a implementação de um novo módulo para aproximação de funções no simulador de turbomáquinas TURBOSIM, em desenvolvimento no Laboratório de Mecânica dos Fluidos Aplicada e Computacional (LAMAC) do Departamento de Engenharia Mecânica da UFRGS. Este novo módulo, a ser construído em linguagem Fortran90, permitirá a avaliação e manipulação com maior eficiência das curvas características de uma máquina de fluxo. De modo a determinar seu ponto de trabalho, o simulador necessita receber, manipular e desenhar as curvas de altura de elevação (no caso das bombas) ou de queda (no caso das turbinas), da potência consumida (bombas) ou obtida (turbinas) no eixo, da vazão e do rendimento do equipamento - além da curva da linha na qual ele está instalado. A correta e precisa manipulação destas curvas é de vital importância para o código, pois permite o ajuste da turbomáquina a um novo ponto de trabalho, bem como a simulação computacional de um modelo dimensional semelhante a uma turbomáquina protótipa. (BIC-PROPESQ/UFRGS).