



Instituto Politécnico, Nova Friburgo  
August 30<sup>th</sup> - September 3<sup>rd</sup>, 2004

Paper CRE04-TF51

## **Análise Teórica e Experimental da Cinemática, Curvas Características Reais e Empuxo Axial de Bombas Centrífugas**

**Rafael Rodrigues<sup>1</sup>, Fábio Botega<sup>2</sup> e Sérgio Frey<sup>3</sup>**

Laboratório de Mecânica dos Fluidos Aplicada e Computacional, Depto de Engenharia Mecânica – UFRGS  
90050-170, Poto Alegre, RS, Brasil

<sup>1</sup>rafael1980@terra.com.br, <sup>2</sup>fabio@mecanica.ufrgs.br, <sup>3</sup>frey@mecanica.ufrgs.br

O conhecimento das curvas características dos geradores de fluxo e das peculiaridades inerentes a cada tipo de máquina fornece uma base confiável para o projetista de uma nova instalação e uma orientação segura para o usuário, quando este se depara com um problema de funcionamento. Visto que os fabricantes de turbomáquinas fornecem, em seus catálogos, as curvas características de seus produtos, normalmente obtidas em ensaios de laboratório, a fundamentação teórica é essencial para a correta interpretação e utilização destas curvas. Uma utilização do equipamento de forma inadequada pode lhe acarretar sérios danos e, ainda, distorções nas suas curvas podem causar ao fabricante muitas contratuais. Neste trabalho, através de um estudo teórico e experimental, será possível a determinação dos parâmetros característicos de bombas centrífugas, tais como: triângulo de velocidade, salto energético, rendimento total, capacidade, potência útil fornecida ao eixo, empuxo axial, empuxo radial e o levantamento de forma experimental das curvas características reais de uma bomba centrífuga, visando otimizar suas características funcionais através de planilhas de cálculos. Para as medições experimentais utilizou-se a bancada de testes de turbobombas do Laboratório de Mecânica dos Fluidos Aplicada e Computacional (LAMAC) do Departamento de Engenharia Mecânica da UFRGS. Também será apresentada uma análise de incertezas.

### **REFERÊNCIAS**

- [1] Henn, E. A. L, *Máquinas de Fluido*, Santa Maria: Ed. UFSM, BRASIL (2001).
- [2] Mattos, E. E; Falco, R., *Bombas industriais*, Ed. Interciência, BRASIL (1998).