



# MEDIDA EXPERIMENTAL DA PERDA DE CARGA EM VÁLVULAS ESFÉRICAS

BORBA, N.S.; ANDRADE, J.G.P

Nellyborba@yahoo.com.br

UNICAMP-CESET -LIMEIRA, SP

PIBIC



Perda de carga - Válvulas - Perda distribuída

## Introdução

A perda de carga é uma função complexa de diversos elementos, tais como a rugosidade do conduto, a viscosidade e a densidade do líquido, a velocidade do escoamento, o grau de turbulência do movimento e o comprimento percorrido. As perdas de energia são devidas à viscosidade do líquido, a qual se opõe ao movimento das partículas, devendo essa resistência ser vencida à custa da energia mecânica do líquido.

## Metodologia

No trabalho de pesquisa proposto foram estabelecidos procedimentos e rotinas a serem usadas nas aulas experimentais dos cursos de graduação do CESET, visando a demonstração do fenômeno de perda de carga localizada em uma peça qualquer. Utilizando um módulo experimental existente no Laboratório de Hidráulica do CESET desenvolveu-se procedimento para a medição da pressão e vazão. A medição da vazão foi feita através da técnica volume por tempo e a pressão foi avaliada num sistema de piezômetro de água e mercúrio. Para um melhor desenvolvimento das aulas práticas e orientação dos alunos, foram construídas tabelas para serem preenchidas durante a execução dos ensaios.

## Resultados e Discussão

Mediu-se a vazão e pressão estática em cada dois pontos em que se encontrava um equipamento para a medição da perda de carga localizada.

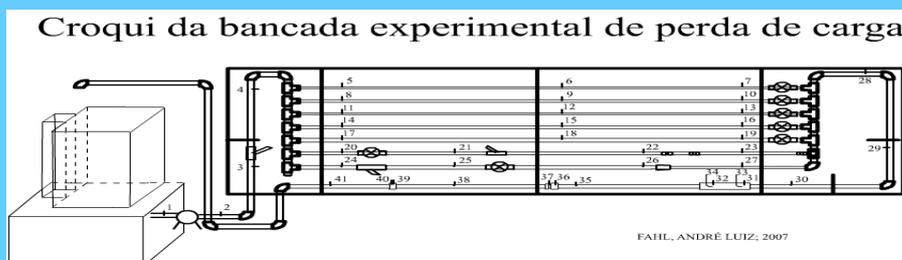


Figura – Croqui da bancada com as tomadas de pressão numerada.

$$\Delta H = f \frac{LV^2}{D2g}$$

Cálculo da perda de carga distribuídas em condutos a  
Fórmula Universal

## Conclusão

A partir da análise dos dados acima apresentados pode-se concluir que a perda de carga distribuída está relacionada com o tipo de material do conduto, com o diâmetro, com o comprimento e com a vazão. E tendo em vista a perda de carga localizada, que está relacionada com a perda de carga distribuída e com as peças utilizadas no tubo de referência.

## Referências Bibliográficas

O efeito das perdas localizadas pode ser desprezado quando a velocidade da água é pequena ( $V < 1$  m/s) e existem poucas peças e, em geral, quando o comprimento do conduto é de 500 ou 1000 vezes o seu diâmetro, basta considerar a perda devida ao atrito. Nos cálculos de maior responsabilidade convém verificar a influência das perdas localizadas que nos condutos de pequeno comprimento é prudente levar em conta.