

Estudo da perda de carga no escoamento de fluidos em tubulações

Alisson Geovane Silva de Souza¹, Evandro Andrei Conrad¹, Gabriel Bathú Paulus¹, João Carlos Senhor Nunes¹, Vinícius Zortéa¹, Felipe Rodrigues de Freitas Neto^{1*}

*Orientador

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - *Campus Ibirubá*. Ibirubá, RS, Brasil.

Os escoamentos completamente limitados por superfícies sólidas são denominados escoamentos internos. Normalmente fluidos em tais condições são forçados por um ventilador ou uma bomba a escoar através da seção de escoamento. Estes escoamentos de fluidos através de tubulações sofrem a influência das paredes, devido ao atrito do fluido, e dos obstáculos no seu interior, ocorrendo dissipações de energia ou perdas de carga. De modo geral, sempre que um fluido escoar dentro de um tubo de um ponto para outro haverá a perda de energia. O estudo da perda de carga e o conhecimento destas em tubulações e acessórios hidráulicos são de suma importância, pois tem influência direta nos dimensionamentos de projetos hidráulicos e conseqüentemente na seleção das máquinas de fluxo. A perda de carga total, (HT), é considerada como a soma das perdas maiores ou distribuída, (HD), causadas por efeitos de atrito no escoamento completamente desenvolvido em tubos de seção constante, somada as perdas menores ou localizadas, (HL), causadas por entradas, acessórios, variações de áreas, mudanças de direções e outras. O presente trabalho teve como objetivo construir uma bancada de perda de carga localizada para fazer uma interação entre os conhecimentos teóricos aprendidos na disciplina de Mecânica dos Fluidos com a prática. A bancada para perda de carga localizada foi construída com 8 (oito) dispositivos de perdas: 2 (dois) joelhos a 45°, 2 (dois) joelhos a 90°, 1 (uma) redução, 1 (uma) expansão e 2 (dois) registros, fazendo um equipamento com mudança de seções e direções, avaliando as perdas localizadas e comparando os valores obtidos através de cálculos com valores obtidos experimentalmente para diferentes fluxos de escoamento. O conhecimento destas perdas de carga permite a otimização de projetos gerando economia na produção e eficiência das instalações hidráulicas, logo possui uma colaboração em grande escala nos projetos e aplicações nos quais envolvem escoamento de fluidos através de tubulações.

Palavras-chave: Escoamento Interno. Perda de Carga. Tubulações.