

CARACTERIZAÇÃO DO RENDIMENTO TÉRMICO EM CHUVEIROS E DUCHAS DE BANHO DOMÉSTICO

Nesse estudo foi comparado o rendimento térmico de um chuveiro de passagem comum com potência nominal de 2500 W e uma ducha de acumulação com capacidade de 20 litros e potência nominal de 6000 W. Para a realização dos ensaios foram construídas instalações hidráulicas e elétricas seguindo as normas de chuveiros elétricos da ABNT NBR/12483, sendo a bancada localizada no Laboratório de Estudos Térmicos e Aerodinâmicos (LETA) da UFRGS. Uma vez instalado o corpo de prova na bancada de ensaio foi regulado o fornecimento de água para a vazão desejada e então fornecida a alimentação elétrica, as leituras de tensão e corrente foram feitas de cinco em cinco minutos após o acionamento do sistema elétrico. Para a caracterização do rendimento térmico primeiramente foi calculado a potência elétrica referida à tensão nominal como descrito na norma NBR 12087/1991.

Para o cálculo da taxa de transferência de calor foi feito um balanço energético tomando-se como volume de controle o chuveiro de passagem e a ducha de acumulação, para isso, foram coletados dados através a medição direta através de termopares em pontos específicos da bancada. Foi utilizado o equipamento Agilent-HP 34970A para a aquisição dos dados e transferência deles para o computador. Com a potência referida à tensão nominal e a taxa de transferência de calor já determinadas foi obtido a eficiência energética dos dois mecanismos.

Pela análise de resultados feita até o presente momento o chuveiro elétrico tem apresentado uma eficiência energética próxima de 96%, enquanto a ducha de acumulação tem mostrado um rendimento superior a 97%. Os ensaios estão em fase final, mas já se pode concluir que a ducha apresenta uma maior eficiência energética do que o chuveiro de passagem comum.