

SISTEMA DE AR CONDICIONADO EM ÔNIBUS RODOVIÁRIO: ESTUDO NUMÉRICO DO ESCOAMENTO E DE CONDIÇÕES DE CONFORTO TÉRMICO

Resumo:

O desenvolvimento deste trabalho tem como objetivo o estudo do escoamento e das trocas de calor em cabine de ônibus rodoviário com ar condicionado e de avaliação numérica do conforto térmico neste tipo de veículo automotivo. Inicialmente, é apresentada uma breve introdução e as etapas necessárias para a simulação de ônibus rodoviário. Estas etapas compreendem a geração da geometria e das malhas do ônibus a partir de dimensões reais com a utilização dos programas Ansys/ICEM e Gambit; e o estabelecimento das condições de contorno e de convergência de simulação no programa CFD/Fluent. Para tal, foram realizadas medições em campo, com ônibus estacionado ao sol, para a determinação de condições de contorno e de temperaturas e velocidades no interior da cabine. Em seguida foi realizado estudo de independência de malha e comparação entre resultados experimentais e numéricos para verificação do processo de simulação realizado. Posteriormente, foram obtidos campos de temperaturas e de vetores velocidade. Então, foram realizadas simulações considerando condições diferenciadas de insuflamento do ar e a sua influência no escoamento na cabine. Finalmente, para a avaliação de conforto térmico foi utilizado método numérico baseado nas trocas de calor em manequim digital e técnica das temperaturas equivalentes. Resultados numéricos de temperaturas equivalentes são apresentados em diagramas de sensação térmica para verificação das condições de conforto térmico.

Palavras chave: Ar condicionado, Conforto térmico, Sistemas de ventilação, CFD, Ônibus rodoviários

Para maiores informações entrar em contato com os autores abaixo:

Pedro Marques dos Santos Ventura - pedroventura01@gmail.com

Prof. Dr. Arlindo Tribess – atribess@usp.br