

Modelagem matemática e simulação computacional do desempenho de painéis evaporativos visando a conservação de energia

FERNANDO DA SILVA OLIVEIRA (Autor), LUIS ANTONIO BORTOLAIA (DECAT) (Orientador)

Os sistemas de resfriamento evaporativos são de grande interesse da comunidade científica já que equipamentos que apresentam características tais como economia de energia e preservação do meio ambiente são necessários ao mundo moderno. O presente trabalho apresenta uma análise geral do painel evaporativo direto, seus componentes e funcionamento, além de um estudo aprofundado sobre conforto térmico. O objetivo principal da pesquisa foi o desenvolvimento de um modelo matemático que descreva o funcionamento de um painel evaporativo direto para posterior utilização dos resultados na análise de desempenho e viabilidade de instalação destes equipamentos em cidades brasileiras, visando apenas situações de conforto. Para a confecção do modelo utilizou-se como ferramenta de trabalho o software MATLAB. A validação do modelo foi realizada através da comparação entre dados de um equipamento real e os dados de saída do programa. Na análise da aplicação para conforto térmico, utilizou-se dados climáticos, aferidos nos meses de verão, de duas cidades do estado de Minas Gerais: Ouro Preto e Belo Horizonte. Por fim comparou-se estes dados a métodos de avaliação de conforto térmico em ambientes climatizados com o objetivo de discutir sua viabilidade. Esta ferramenta teórica apesar de simples, pode realizar uma visualização geral na análise da implementação destes equipamentos, que possuem ótimos resultados em ambientes quentes e secos, porém ainda são pouco utilizados no cenário nacional.

Instituição de Ensino: Universidade Federal de Ouro Preto