



## **AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES TÉRMICAS DE AMBIENTES FABRIS.**

**A M Hackenberg, J T V Pereira, E C Lima Filho**

Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP

Departamento de Energia

Planejamento de Sistemas Energéticos

13.083-970 - Campinas/SP - Brasil

Telefone: (019) 7883262 / 3264 Fax: (019) 2893722

e-mail: [amckeg@amhanet.com.br](mailto:amckeg@amhanet.com.br), [tomaz@obelix.unicamp.br](mailto:tomaz@obelix.unicamp.br), [euclides@fef.unicamp.br](mailto:euclides@fef.unicamp.br)

O estudo das condições térmicas em ambientes de trabalho tem sido levado a efeito de maneira ainda incipiente no Brasil. Inúmeros estudos de conforto e stress térmico têm sido realizados em vários países, a maioria em climas frios, sendo que muitos originaram normas internacionais. As poucas normas brasileiras existentes têm sido adaptadas ou copiadas das normas internacionais.

Estudos recentes, em climas tropicais e sub-tropicais, analisaram os limites de stress e conforto térmico, chegando a conclusão que, devido a aclimação e a vestimenta estes limites deviam ser mais altos em climas quentes. Foram selecionadas as regiões de Joinville, que caracteriza o clima constantemente úmido e de Campinas, com um verão úmido e chuvoso e inverno seco.

O objeto do estudo é a avaliação das condições térmicas em ambientes de trabalho, efetuando medições dos parâmetros ambientais complementado com a realização de pesquisas entre os usuários, através da aplicação de questionários, levantamento de dados referentes às condições de trabalho, e verificação dos índices de conforto e stress térmico.

O estudo permitirá verificar as preferências climáticas do trabalhador brasileiro e a validade dos limites das Normas Internacionais ISO de Conforto e Stress Térmico, para as regiões brasileiras de clima temperado e subtropical.

As normas da série ISO, relacionadas ao ambiente térmico, são muito abrangentes. Optou-se por restringir o trabalho a utilização das normas 7726, 8996, 9920, 7730, 7243 e 10551, complementado pela ASHRAE 55.

Os parâmetros ambientais medidos foram a temperatura, a umidade e a velocidade do ar e a temperatura de globo, de acordo com as especificações da ISO 7726.

A produção de calor metabólico do trabalhador foi avaliada de acordo com a ISO 8996 e a resistência térmica da vestimenta conforme a ISO 9920. As sensações térmicas dos trabalhadores estão sendo avaliadas de acordo as recomendações da ISO 10551.

Os arquivos de dados organizados no Excel 7.0, estão sendo analisados estatisticamente, cruzando-se as respostas das sensações térmicas dos questionários com as demais informações dos ambientes fabris, do metabolismo, da carga térmica e da vestimenta utilizando-se o programa S-Plus 4.5.

Os resultados serão comparados com os índices PMV e PPD da ISO 7730 e SET e PPD da Ashrae 55, com os parâmetros ambientais medidos e as taxas metabólicas determinadas conforme a ISO 8996 e a ISO 7726.