

Estudo de uso e desempenho de Aparelhos Refrigeradores de Ar no ambiente escolar. Natalie G. Viaro (IC).

Resumo

A presente pesquisa utiliza-se de medições e análise de dados para a avaliação do conforto térmico em ambientes de ensino que fazem uso de aparelhos de ar condicionado. Nas medições foram utilizados aparelhos que coletassem dados técnicos de temperatura e umidade, assim como um software de análise de conforto. O estudo foi realizado dentro da Universidade Estadual de Campinas, Unicamp, em salas de aula de grande utilização, que fizessem uso de diferentes tipos de aparelho e que apresentassem diferentes usos e volumetrias. O trabalho teve como objetivo avaliar como o aparelho condicionador de ar é utilizado pelos usuários e se o objetivo de se obter conforto através dele foi alcançado de forma satisfatória pelos usuários ou não.

Palavras Chave: *Conforto Térmico, Ar Condicionado, Salas de aula*

Introdução

O conforto térmico dos usuários de uma edificação tem sido preocupação constante de projetistas, engenheiros e, dos principais interessados, os usuários dos ambientes.

Em climas quentes, técnicas passivas de resfriamento nem sempre são suficientes para obter o conforto térmico, fazendo-se necessário o uso de condicionamento mecânico.

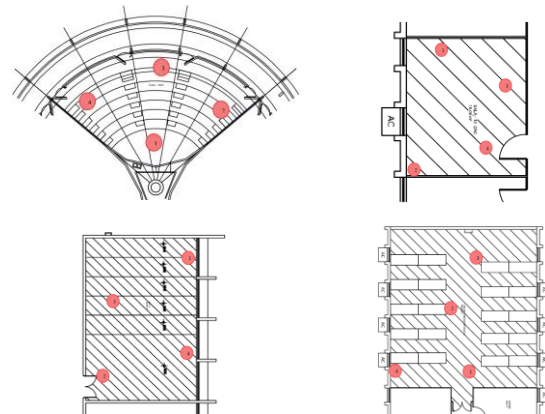
Os aparelhos de ar condicionado, embora cada dia mais difundidos e procurados, tem entre os usuários seu mecanismo e modo de funcionamento pouco compreendido de uma maneira geral. Com esse estudo, pretendeu-se analisar a forma como tais aparelhos são utilizados em salas de aula da Universidade Estadual de Campinas, a adequação ao número de pessoas que utilizam a sala, ao uso do ambiente e se são condizentes com a capacidade da máquina.

Resultados e Discussão

A partir dos dados obtidos através das medições, pode-se verificar que, na maioria das salas, a variação de temperatura média, temperatura de bulbo e de umidade relativa apresentam alterações semelhantes em cada um dos pontos marcados nas salas, isso se deve a distribuição do ar de maneira mais uniforme no ambiente. No Gabinete, a ausência de um outro aparelho de refrigeração ou, o que seria mais aconselhável, a escolha de um aparelho que pudesse abranger melhor a área da sala horizontalmente, foi um fator que potencializou os dados obtidos em medição.

Durante o estudo, verificou-se que, muitas vezes, o usuário não sabe operar de forma correta o aparelho de refrigeração ou até mesmo faz uso de ventilação natural simultaneamente ao mecânico, fazendo assim com que o aparelho trabalhe além de sua capacidade, o que diminui a vida útil do mesmo, eleva o consumo de energia e também não proporciona o conforto térmico esperado para a sala. Isto fica claro quando se leva em consideração a vestimenta dos usuários do ambiente.

Figura 1. Padrão de medição das salas de aula.



Conclusões

A análise dos dados de cada sala, individualmente, permitiu verificar que na maioria dos casos o uso do ar condicionado é ineficiente ou o usuário do ambiente não possui o conhecimento de como operá-lo adequadamente.

Dada a análise de todos os ambientes, pode-se inferir que a melhor solução, em termos do uso do ar condicionado, seria o uso do sistema central, uma vez que não proporciona uma variação significativa na temperatura da sala ao longo do tempo e também não permite o uso indevido do mesmo. Contudo, a alternativa ideal para solucionar o problema do conforto térmico, seria conscientizar o usuário em relação ao uso do aparelho, bem como adequar o ambiente a este tipo de solução.

Agradecimentos

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. Instalações centrais de Ar-Condicionado para conforto – Parâmetros básicos para projeto. NBR 6401. 1980.

GOUVÊA, T. C., Avaliação do conforto térmico: uma experiência na indústria da confecção. Campinas, FEC/UNICAMP, 2004. Dissertação (Mestrado).

LABAKI, L. C.; KOWALTOWSKI, Doris C. C. K. ; CHVATAL, Karin M. S., Estudo do clima de Campinas: A dificuldade de caracterização e proposição de recomendações de projeto para Climas Compostos. FEC/UNICAMP, Campinas, 2006.

LABAKI, L. C., Anotações de conforto térmico, FEC/UNICAMP, Campinas, 2006.

PROCEL, Regulamentação para etiquetagem voluntária de nível de eficiência energética de edifícios comerciais e públicos, 2008.