



A APLICABILIDADE DAS NORMAS DE MEDIÇÃO DE PARÂMETROS FÍSICOS NA AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO TÉRMICO DE EDIFICAÇÕES NO BRASIL

Cecília Mattos Mueller (1); Anésia Barros Frota (2)

Dep. de Tecnologia da Arquitetura da FAUUSP/ Universidade de São Paulo. Laboratório de Conforto Ambiental e Eficiência Energética. e-mail: (1) cecimm@usp.br (2) arfrota@uol.com.br

RESUMO

Este trabalho tem como objeto de estudo as normas nacionais e internacionais relacionadas ao conforto térmico e a procedimentos de medição dos parâmetros físicos, com o objetivo de avaliar a aplicabilidade das mesmas no processo de avaliação do desempenho térmico de edificações de sistema passivo sob condições climáticas brasileiras.

ABSTRACT

This work has as objective the study of national and international norms related to thermal comfort and to the measurement procedures of physical parameters, aiming to evaluate their applicability in the thermal performance evaluation process of buildings with passive systems under the brazilian climatic conditions.

1. CONTEÚDO

A adaptação de um ambiente às condições climáticas locais é a melhor forma de alcançar uma arquitetura consciente de seus resultados energéticos, pois reflete diretamente sobre os custos fixos de manutenção do edifício. Adequações posteriores para solucionar problemas de conforto ambiental são comuns, sendo necessária, portanto, a avaliação do desempenho dos edifícios, rotina essa ainda deficiente no território brasileiro.

O método para avaliação do desempenho térmico de edificações no Brasil proposto por Akutsu (1998), baseado nos estudos de rotina do IPT (Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo) - em especial, na publicação de Akutsu, Sato e Pedroso, (1987) - apresenta etapas que vão desde a caracterização das exigências humanas de conforto térmico, das condições climáticas, da edificação e da sua ocupação, até a determinação do comportamento térmico do edifício através de medições *in loco* ou simulações computacionais, culminando na avaliação do desempenho térmico propriamente dito.

Além desse método, existem estudos mais recentes para projetos de norma na área de conforto térmico, luminoso e acústico desenvolvidos pelo Habitare (Programa de Tecnologia de Habitação) e financiados pela FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos do Ministério da Ciência e Tecnologia).

Todos eles aguardam a publicação pela Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT (2003, 2004).

Todos esses estudos têm em comum a recomendação da Norma ISO 7726 (1985) "Ambientes térmicos - instrumentos e métodos para a medição de quantidades físicas" ou da ASHRAE 55 (1981)

“Ambiente térmico - condições para ocupação humana” como referência a ser seguida para aos procedimentos e instrumentos de medição dos parâmetros físicos, foco desse trabalho.

Por exemplo, o projeto de norma de “Desempenho de edifícios habitacionais de até 5 pavimentos - requisitos gerais” (ABNT, 2004) - apresenta um item para desempenho térmico, com requisitos, critérios, métodos e níveis de desempenho. Como métodos de avaliação, sugerem simulação computacional ou medições *in loco*, que são discorridos nos anexos em um texto reduzido, que apenas balizam os estudos preliminares. No âmbito das medições, delega a competência de tal procedimento à Norma ISO 7726, que pode ser considerada como uma referência metodológica, mas que ainda não se sabe a extensão da sua aplicabilidade.

É questionável, logo de início, a colocação que a Norma ISO 7726 (1985) faz quanto ao seu escopo e campo de aplicação, afirmando que pode ser aplicada para o estudo de qualquer ambiente quente, confortável ou frio ocupado pelo homem. A norma, portanto, está generalizando todas as condições ambientais encontradas nesse planeta, ignorando inclusive, as diferenças sociais e tecnológicas.

Questionamentos semelhantes foram feitos por Olsen e Parsons (2002) em relação à internacionalização da Norma ISO 7730 “Ambientes Térmicos Moderados - determinação do PMV e PPD e especificação das condições de conforto térmico”. Apontaram-se critérios como validade, confiabilidade e praticidade da norma ao se analisar as respostas das condições de conforto humano para diferentes culturas, etnias, locais geográficos, condições climáticas e atividades metabólicas.

Diante disso, vê-se que a indicação e utilização descriteriosa dessas normas pode comprometer os resultados almejados. É necessário, portanto, o estudo mais detalhado das normas internacionais que abordam o conforto térmico e os procedimentos de medição dos parâmetros físicos para avaliar a possibilidade de utilização das mesmas na formulação de um método que caracterize o comportamento térmico de edifícios de sistema passivo sob condições climáticas brasileiras. As normas internacionais podem sim ser utilizadas, mas como referência na redação de uma norma brasileira que leve em consideração todas as características climáticas, geográficas, construtivas e culturais desse país.

2. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. (2003) *Projeto 02:135.01: Desempenho térmico de edifícios*. Rio de Janeiro.
- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. (2004) *Projeto 02:136.01: Desempenho de edifícios habitacionais de até 5 pavimentos*. Rio de Janeiro.
- ASHRAE Standard 55-81. *Thermal environmental conditions for human occupancy*. ASHRAE, New York, NY, 1981.
- AKUTSU, M.; SATO, N.M.N.; PEDROSO, N.G. (1987) *Desempenho térmico de edificações habitacionais e escolares - Manual de procedimentos de avaliação*. São Paulo, IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas.
- AKUTSU, M. (1998) *Método para avaliação do desempenho térmico de edificações no Brasil*. Tese (Doutorado)-Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- ISO - INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. (1985) *ISO 7726: Ambientes térmicos - instrumentos e métodos para medição de quantidades físicas*. Switzerland.
- OLESEN, B.W.; PARSONS, K.C. (2002) *Introduction to thermal comfort standards and to the proposed new version of EN ISO 7730*. In: Energy Buildings 34.

3. AGRADECIMENTO

Agradeço à FAPESP - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - pelo apoio dado a este trabalho.