

# DESEMPENHO TERMICO DE EDIFICAÇOENS

Pereira, Natael José<sup>1</sup>

Bilesky, Luciano<sup>2</sup>

Discente<sup>1</sup> da Faculdade de Ciências Sociais e Agrárias de Itapeva

Docente<sup>2</sup> da Faculdade de Ciências Sociais e Agrárias de Itapeva.

## RESUMO

Nos dias atuais o equilíbrio térmico é de extrema relevância para proporcionar conforto aos ambientes em que são aplicados, considerando a variação térmica em ambientes urbanos. Para os requisitos de conforto térmico em uma edificação é especificado determinadas normas para que o ocupante realmente sinta as mudanças propostas. O método para o desempenho térmico varia o desde a base da construção ate o urbanismo com métodos Renováveis.

**Palavras-Chaves:** Equilíbrio térmico, Conforto térmico, desempenho térmico.

## ABSTRACT

Nowadays thermal equilibrium and of extreme importance to provide comfort to the environments in which they are applied, considering the thermal variation in urban environments.

Requirements for thermal comfort in a building are specified certain norms for the occupant really feel the proposed changes. The method for thermal performance varies from the base of the construction to urbanism with renewable methods.

**Keywords:** Balance thermal, thermal comfort, thermal performance.

## 1. INTRODUÇÃO

O conforto térmico vem sendo analisado internacionalmente há aproximadamente 150 anos, primeiramente em minas de carvão da Inglaterra ou em pesquisa com interesse militar. Em outras áreas de estudo foram visando o rendimento físico e intelectual ou visando à sobrevivência humana em condições adversas de climas agressivos para reação imediata ou prolongada, obtendo resultados para o desenvolvimento de projeto e desempenho de sistemas de ventilação e a climatização natural ou artificial de ambientes (PIETROBON, 2001 apud. SACHT, 2008).

Apesar de serem varias sensações que contribuem para a sensação de conforto, caracterizada pela intensidade das respostas fisiológicas e psicológicas do indivíduo ao meio ambiente que o mesmo se encontra, a relação com o ambiente térmico tem sido denominada como predominante na manifestação desta satisfação (XAVIER, 2000 apud. NETO, 2003).

É de extrema importância a avaliação minuciosa dos fenômenos de transferência de calor. A sensação imposta pelo conforto térmico imprime em considerações fisiológicas e psicológicas alteráveis por pessoa, porém pode ser melhorada e qualificada (CARDOSO, 2002 apud. SACHT, 2008).

Um edifício pode ser interpretado como um sistema complexo, onde atuam vários mecanismos de transferência de calor e de massa, onde o efeito é concebido pelo balanço térmico do ambiente. As trocas de calor por convecção, condução e radiação determinam o balanço térmico, que influenciam a temperatura interior do edifício (Allard; Alvarez, 1998 apud Batista, J.O.; Lamberts,R.; Güths, S., 2011).

## **2. REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1 Exigências de avaliação térmica**

Para avaliar o conforto do ambiente e utilizado métodos de Simulação computacional utilizando-se software específico para compreender o assunto abordado, respeitando a norma brasileira.

A Norma Brasileira NBR 6401(1980) especifica os valores das temperaturas aconselháveis do ar e temperaturas máximas de bulbo seco e úmido, para as condições de verão e inverno, que melhor se ajuste ao tipo de ambiente (residência, comércio, etc.) e desígnio a ser utilizado (lojas de curto tempo de ocupação, etc.) (Siqueira, T.C.P.A. et al, 2005 apud. NBR 6401, 1980).

Em relação às requisições humanas de conforto térmico em uma edificação, as normas ASHRAE 55(1992) ISO 7730(1984) especificam a necessidade de que 80% dos ocupantes expressem contentamento com as condições ambientais internas de conforto do ambiente, limite que é igualmente

aceito no Brasil (Siqueira, T.C.P.A. et al, 2005 apud. ASHRAE 55,1992; ISO 7730, 1984).

## **2.2 Climatologias no desempenho térmico**

Nas ultimas décadas a climatologia vem adquirindo grande importância pela atual tendência de se considerar os fatores ambientais em uma construção, assim podendo evitar o desperdício de energia para climatizar um ambiente mediante os métodos de refrigeração artificiais (Siqueira, T.C.P.A. et al, 2005).

No desenvolvimento de uma construção adaptada ao clima pode ser dividida em quatro passos, dos quais o ultimo e desenvolvido através da expressão arquitetônica. O primeiro passo é o levantamento de dados climáticos e meteorológicos do local de construção, o segundo e a avalia o impacto do clima em termos psico-fisiologico procurando satisfazer as exigências humanas. O terceiro passo consiste em desenvolver soluções tecnológicas implantada nos demais problemas de conforto do clima que e obtidas per métodos de cálculos que variam desde a forma da edificação, sombra, temperatura interne e movimento do ar. Por ultimo e a junção destas soluções combinadas de acordo com sua importância resultando em harmonia arquitetônica (Olgay, 1973 apud Goulart S.V.G, 1993).

## **2.5 Métodos de avaliação térmica**

A norma brasileira NBR 15220(2005) apresenta um método simplificado de avaliação térmica denominada de componentes construtivos que consiste em recomendações de limites para as propriedades térmicas atraso térmica de calor, posição estratégica e variáveis zonas bioclimaticas em estudo dependendo apenas do calculo das propriedades térmicas (ABNT 2005b, 2005 apud Barbosa,J.M.; Giglio, T.G.F., 2006)

A concepção de norma de desempenho de edificações de até cinco pavimentos é apresenta por dois métodos de avaliação do desempenho térmico, um a partir de procedimento simplificado e outro por desempenho a partir de procedimento detalhado que são especificadas pelas normas ABNT,

2002a e ABNT, 2002b (ABNT, 2002a e ABNT, 2002b apud Giglio, T.G.F., 2006).

Descartando-se os métodos normativos, a diferentes artifícios alternativos também podem ser adotados para avaliação térmica de edificações. O método da somatória de horas de desconforto desenvolvido por Barbosa (1997) em aproveitamento em habitações de interesse social utiliza a zona de conforto de Givoni (1992) para países em desenvolvimento, com intervalo de temperatura de conforto entre 18 °C e 29 °C. Este método consiste na averiguação da contagem de horas de desconforto obtidas para um ano, tanto pelo frio como pelo calor, e apresenta parâmetro de 1.000 horas de desconforto como limite máximo para que uma habitação de interesse social apresente desempenho térmico mínimo, adquirindo-se uma média geral de conforto térmico que se pode obter (Giglio, T.G.F., 2006).

### **3. MATERIAIS E MÉTODOS**

Esta pesquisa vai apresentar dados coletado em teses, revistas de artigos científicos, sites científicos com intuito de esclarecer o conceito de desempenho térmico de construções.

### **5. RESULTADO DE DISCUSÃO**

O presente artigo tem como objetivo esclarecer as causas que levam uma pessoa ao desconforto térmico principalmente em grandes cidades.

Discutir sobre a necessidade de um trabalho inovação e readaptação dos métodos construtivos para que se adequem as necessidades de conforto habitacional.

Analisar as praticas e meios alternativos existentes para melhoramento das edificações levando em consideração o meio ambiente.

Buscar a fundamentação teórica para o entendimento de como o desempenho térmico em edificações urbanas poder ser melhorado.

## 6. COMCLUSÃO

Analisando o que foi aparentado conclui-se que para se alcançar o desempenho térmico proposto deve-se levar em consideração as diversas normas e métodos em que se pode aplicar determinados conceitos para se obter o conforto térmico desejado.

Assim os métodos propostos devem ser aplicados de forma em que todos os conceitos tornem-se unilaterais em relação ao desempenho térmico de edificações.

## **REFERÊNCIAS**

Batista, J.O.; Lamberts,R.; Güths, S. **Influências dos algoritmos de condução e convecção sobre os resultados de simulações do comportamento térmico de edificações.** Porto Alegre(SP) 2011  
Disponível:<<http://www.scielo.com.br>>. Acesso em 9 de setembro de 2012.

Siqueira, T.C.P.A. et al **Dados climáticos para avaliação de desempenho térmico de edificações.** Ouro Preto (SP) 2005.  
Disponível:<<http://www.scielo.com.br>>. Acesso em 9 de setembro de 2012.

Neto, A.S. **Regulamentação de desempenho Térmico e Energético De Edificações** São Paulo (SP), 2003.

Sacht, H.M. **Painéis De Vedação De Concreto Moldados *in loco*: Avaliação de Desempenho Térmico e Desenvolvimento de Concretos** São Carlos (SP), 2008.

Goulart S.V.G **Dados climáticos para avaliação de desempenho térmico de edificações em Florianópolis** Florianópolis (SC) set.1993

Barbosa,J.M.; Giglio, T.G.F **Aplicação de métodos de avaliação do desempenho térmico para analisar painéis de vedação em madeira** Ambiente Construído, Porto Alegre, v. 6, n. 3, p. 91-103, jul./set. 2006.  
Disponível:< <http://seer.ufrgs.br/ambienteconstruido/article/view/3715/2061>>  
Acesso em 9 de setembro de 2012.