

## **AVALIAÇÃO DE EDIFICAÇÕES DESPORTIVAS QUANTO AO DESEMPENHO TÉRMICO NA CIDADE DE SANTA MARIA - RS**

**Maristela Guareschi (1); Joaquim César Pizzutti dos Santos (2); Christiane Krum (3).**

- (1) Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil – Centro de Tecnologia – Universidade Federal de Santa Maria, Brasil – e-mail: maristelaguareschi@yahoo.com.br  
(2) Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil – Centro de Tecnologia – Universidade Federal de Santa Maria, Brasil – e-mail: joaquim@smail.ufsm.br  
(3) Curso de Arquitetura e Urbanismo – Centro de Tecnologia – Universidade Federal de Santa Maria, Brasil – e-mail: chris\_krum@hotmail.com

### **1 INTRODUÇÃO**

Ao longo da história da arquitetura, as edificações voltadas para o esporte assumiram uma relevante função social ao promover a descontração e a reunião de pessoas, atraídas pela prática do mesmo, ou ainda, na função de espectadores. De acordo com Duarte (2000, p.11) “o esporte é o grande desafio do ser humano. O esporte ajuda a moldar a personalidade e o caráter dando-lhes mais força.” Porém, apesar do valor inquestionável das atividades esportivas e do tempo em que elas vêm sendo praticadas pela humanidade – já que segundo o mesmo autor pinturas primitivas datadas de aproximadamente 1850 a.C. ilustram cenas típicas da prática desportiva – as edificações que atendem o grande público, em geral, não apresentam o desempenho adequado.

Atualmente, apesar de essas edificações servirem a um grande número de usuários, seja dando espaço à realização das atividades esportivas ou mesmo funcionando como centro de convivência e integração popular em escolas ou comunidades, nota-se que os prédios, em geral, não são concebidos de forma a proporcionar conforto às pessoas.

Apresenta-se um projeto de pesquisa de mestrado que aborda o desempenho térmico de edificações desportivas na cidade de Santa Maria, RS, a fim de propor parâmetros de projeto para futuras edificações, adequando-as ao clima local. Tais parâmetros deverão resultar da conjugação entre análise bioclimática, monitoramentos e simulações. No contexto dessa pesquisa, entende-se por *Edificações Desportivas* os ginásios onde o ambiente da quadra é delimitado por paredes, constituindo, na maior parte dos casos um edifício de grande volumetria com formato retangular em planta. A ênfase da análise será voltada ao compartimento da quadra.

### **2 OBJETIVO**

Analisar o desempenho térmico apresentado por edificações desportivas na cidade de Santa Maria – RS, relacionando aspectos construtivos, projetuais e climáticos, a fim de propor parâmetros de projeto para este tipo de edificação.

### **3 METODOLOGIA**

Nas etapas já realizadas da dissertação, procedeu-se da seguinte maneira: as edificações desportivas de Santa Maria foram relacionadas pela Secretária de Esportes do Município, sendo que essa relação abrangia ginásios municipais, particulares, de clubes e de escolas. Algumas tipologias foram consideradas não

representativas (principalmente pela forma e pelos materiais construtivos) e, em outras a visita não foi permitida, resultando assim, em um levantamento preliminar composto por plantas e elevações internas de vinte ginásios. Os pontos principais observados nesse levantamento foram: forma, dimensões, materiais construtivos, quantidade e dimensão das aberturas, e, a relação entre a área de fechamentos opacos e a área de fechamentos transparentes que compunha as paredes e a cobertura. Desta forma foi possível calcular o volume de ar no interior do edifício, a capacidade térmica e o IVN (Índice de Ventilação Natural) do mesmo. O IVN é apresentado por Scigliano e Hollo (2001) como uma forma de calcular a efetiva ventilação em prédios industriais, sendo que, no caso deste trabalho, os métodos de cálculo foram adequados à tipologia de ginásio.

Os critérios para definição de quais edificações seriam monitoradas foram o **volume** e o **IVN**, em função de Ferreira (2007) ter apontado para as dificuldades em se estabelecer uma relação clara entre o desempenho da edificação e a capacidade térmica do envoltório.

O total de edificações arroladas foi dividido, primeiramente da seguinte forma: (i) *ginásios de maior volume* (mais de dez mil m<sup>3</sup>) e (ii) *ginásios de menor volume* (menos de dez mil m<sup>3</sup>), partindo-se então para uma subdivisão baseada nos valores de IVN, os ginásios são considerados (iii) *ventilados*, com IVN acima de dois e (iiii) *pouco ventilados* se apresentarem IVN menor do que dois; resultando assim em quatro tipos de edificações a serem monitoradas:

- Ginásios de Menor Volume Ventilados;
- Ginásios de Menor Volume Pouco Ventilados;
- Ginásios de Maior Volume Ventilados;
- Ginásios de Maior Volume Pouco Ventilados.

O monitoramento das temperaturas internas e externas e da umidade será realizado no espaço de tempo de 15 dias tanto no período de verão quanto no de inverno, com utilização de aparelhos do tipo HOBO.

Será feita avaliação bioclimática de cada tipologia monitorada relacionando as características construtivas e projetuais com o clima, para posteriormente estabelecer uma análise comparativa entre as mesmas, além de realizar simulações, de forma a apontar diretrizes de projeto para este tipo de edificação.

#### **4 RESULTADOS ESPERADOS**

A contribuição deste trabalho dá-se pelo fato de que os resultados obtidos com a análise do desempenho térmico das tipologias permitem estabelecer parâmetros de projeto, a fim de que as futuras edificações desportivas na cidade de Santa Maria apresentem um comportamento térmico mais adequado ao clima da região estudada.

#### **5 REFERÊNCIAS**

DUARTE, Orlando. **História dos Esportes**. São Paulo: Makron Books, 2000.

FERREIRA, Francéli. **Desempenho Térmico em Edifícios de Escritório na Zona Bioclimática 2 do Brasil**. 2007. 185 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2007.

SCIGLIANO, S., HOLLO, V. **IVN – Índice de Ventilação Natural**. São Paulo: Pini, 2001.