

## ESTUDO DO MICRO-CLIMA DA PRAÇA CENTRAL DE PIRACICABA, SP

**Grace C. R. Gutierrez (1); Cássia F. Formaggio (1); Lucila C. Labaki (1)**

(1) Departamento de Arquitetura e Construção – Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo – Universidade de Campinas, Brasil – e-mail: [gcgutier@fec.unicamp.br](mailto:gcgutier@fec.unicamp.br); [lucila@fec.unicamp.br](mailto:lucila@fec.unicamp.br)

### 1 INTRODUÇÃO

Piracicaba é uma cidade de porte médio do interior paulista, distante 152 Km da capital, com 329.158 habitantes segundo dados do censo 2000 (IBGE, 2000). Localiza-se na latitude 22°42'S, longitude 47°38'W, e altitude média de 546m. Possui relevo levemente ondulado, marcado por colinas, e sofre forte influência do rio Piracicaba. De clima quente e úmido, tem períodos de seca com umidade relativa expressivamente baixa, agravado pelas queimadas da cana-de-açúcar, produção agrícola marcante dessa região paulista. A temperatura média anual é de 21,6°C, com ventos predominantes de leste. Segundo Katzschner (2005), os elementos do clima mais significativos na composição do micro-clima urbano são a temperatura do ar, amplitudes térmicas; a direção e velocidade dos ventos; e a radiação solar incidente. A praça central da cidade de Piracicaba, SP, é um espaço público bastante utilizado pela população e já passou por várias intervenções e projetos urbanos. De cemitério a calçada, ela abriga uma massa verde expressiva, proporcionando sombreamento aos pedestres que transitam no local. Essa área central da cidade de Piracicaba é relativamente antiga, e se caracteriza por edifícios do início do século XX, com construções em estilo art-deco. Parte desses sofreram processo de renovação e verticalização, embora o processo de verticalização urbana tenha sido retardado devido ao fato de o primeiro edifício da cidade (Comurba) ter desmoronado ao término de sua construção na década de 1960. De qualquer forma, o aumento da densidade e a atividade de comércio e serviço sobrecarregaram o sistema viário e de infraestrutura, entretanto ainda se encontram edificações residenciais nas proximidades dessa área central. As edificações limítrofes da praça central não apresentam recuo frontal, assim como seu entorno imediato, e as ruas dessa área urbana não são arborizadas. Entretanto, a poluição do ar e a baixa umidade em determinados períodos é devida em maior grau às queimadas da cana-de-açúcar do que propriamente a poluição dos automóveis. Segundo Santamouris et al (2001), o processo de urbanização desordenado deteriora o meio ambiente, principalmente devido ao aumento da densidade e tráfego urbano. O crescente aumento do número de edificações reduz drasticamente as áreas verdes e a arborização urbana.

### 2 OBJETIVO

Este estudo teve como objetivo caracterizar a praça central da cidade de Piracicaba SP, denominada Praça José Bonifácio, e efetuar um pré-teste para realização de medições das variáveis ambientais para análise do micro-clima local.

### 3 METODOLOGIA

Para analisar o micro-clima da praça José Bonifácio e seu entorno imediato, foi realizado um levantamento dos dados de topografia, densidade e morfologia urbana, altura das edificações, áreas livres, vegetação existente, edifícios de interesse histórico, percursos de pedestres, sistema viário e de transporte urbano. Dessa forma, foi elaborada uma base cartográfica, para caracterização e análise da área em estudo

identificando quais atributos urbanos influenciariam o micro-clima existente nesse espaço público e seu entorno imediato. A partir da base cartográfica, de visitas ao local e levantamento fotográfico, foi confeccionada uma ficha bioclimática da praça, baseada na proposta de Romero (1998). Outros dados foram obtidos através de uma medição, pré-teste, para uma proposta de pesquisa e análise da praça e seu entorno imediato, onde foram monitorados parâmetros de temperatura e umidade relativa do ar, velocidade do vento, temperatura de globo, e temperaturas superficiais das edificações limítrofes. Nesse pré-teste foram selecionados 7 pontos de medição localizadas na praça, com características distintas para assegurar uma boa representatividade do local, e distância semelhante entre os pontos. A coleta dos dados ocorreu no dia 15 de novembro de 2005, no horário entre 7:00 e 15:00 horas, com intervalo de duas horas, e tempo médio de 1:30 hora para percorrer os pontos de medição. Estão previstas novas medições na praça e no seu entorno imediato, para cada estação do ano.

#### 4 RESULTADOS PARCIAIS

Os dados obtidos no pré-teste foram comparados com os dados diários da estação meteorológica da ESALQ/USP. A partir dos dados da medição, foram elaboradas comparações dos valores medidos aplicados ao software Conforto 2.0 (Ruas, 2002) para avaliar a sensação térmica pelo método de Fanger com os resultados das entrevistas feitas com usuários do local.

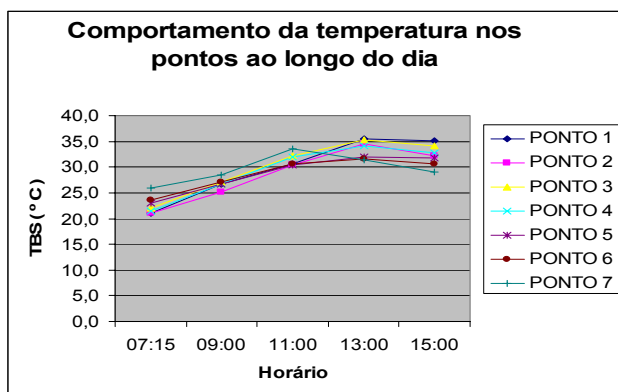


Gráfico 1 – Temperatura do ar

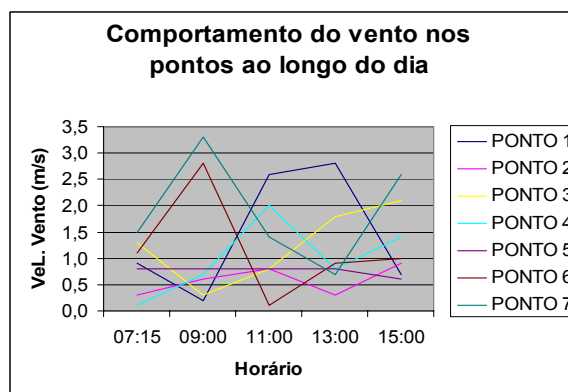


Gráfico 2 – Velocidade dos ventos

#### 5 REFERÊNCIAS

- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo 2000**. <http://www.ibge.gov.br>. Acesso: 12/02/2007.
- KATZSCHNER, L. **The contributions of urban climate studies to a new urbanity**. In: VIII ENCONTRO NACIONAL DE CONFORTO NO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 2005, Maceió AL. **Anais...** Maceió AL: ENCAC, 2005. p. 912-920.
- ROMERO, M. A. B. **Princípios bioclimáticos para o desenho urbano**. 1998. São Paulo: Projeto, 1998.
- RUAS, A. C. **Sistematização da avaliação de conforto térmico em ambientes edificados e sua aplicação num software**. 2002. 183 f. Tese (Doutorado) - Faculdade de Engenharia Civil, Universidade de Estadual de Campinas, Campinas.
- SANTAMOURIS, M. et all. **Energy and climate in the urban built environment**. 2001. London: James & James, 2001.