

## **DIAGNÓSTICO DAS CALÇADAS EM ÁREAS CENTRAIS EM CIDADES BRASILEIRAS DE PEQUENO PORTO: ESTUDO DE CASO NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA BOA VISTA (SP)**

**Luís Fernando Rostworowski(1); Renata Cardoso Magagnin(2)**

(1) UNESP. Curso de Arquitetura e Urbanismo - Bauru, e-mail: [lfrostw@hotmail.com](mailto:lfrostw@hotmail.com)

(2) UNESP, Faculdade de Arquitetura, Arte e Comunicação, Departamento de Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo, e-mail: [magagnin@faac.unesp.br](mailto:magagnin@faac.unesp.br)

### **Resumo**

*Vários problemas enfrentados pelas cidades brasileiras são decorrentes da falta de instrumentos efetivos de controle e monitoramento dos espaços destinados aos pedestres. Estudos realizados por especialistas da área apontam que as cidades brasileiras apresentam muita semelhança nos problemas relacionados à circulação de pedestres; pois são poucos os municípios que têm adotado medidas para melhorar e incentivar a mobilidade e a acessibilidade urbanas dos modos não motorizados. Diante do exposto, este artigo tem como objetivo avaliar a qualidade do ambiente do pedestre ao longo de um eixo viário consolidado, em uma cidade de pequeno porte localizada no interior do estado de São Paulo. A cidade escolhida para análise foi o município de São João da Boa Vista. Os resultado desta aplicação permite-nos realizar as seguintes afirmações: i) o eixo viário estudado não é totalmente acessível a todos os usuários; ii) os indicadores utilizados permitiram identificar quais são os problemas mais importantes deste local; e iii) os indicadores propostos representam um instrumento que permite diagnosticar os problemas relacionados ao espaço do pedestre em qualquer área urbana ou município, uma vez que os resultados obtidos permitiram ordenar os Indicadores através de sua importância para o município e definir quais são as intervenções mais urgentes.*

**Palavras-chave:** Mobilidade Urbana, Acessibilidade, Infraestrutura para pedestres.

### **Abstract**

*Various problems faced by cities in Brazil are due to the lack of effective instruments of control and monitoring of areas designed for pedestrians. Studies by experts show that the Brazilian cities have many similarities in the problems related to the movement of pedestrians, because there are few cities that have adopted measures to improve and encourage urban mobility and accessibility of non-motorized modes. Given the above, this paper aims to evaluate the quality of the pedestrian environment along a road axis consolidated in a small town located in the state of São Paulo. The city chosen for analysis was the municipality of São João da Boa Vista. The result of this application allows us to make the following statements: i) the road axis studied is not fully accessible to all users, ii) allowed the indicators used to identify which are the most important problems of this site, and iii) the proposed indicators represent a tool to diagnose problems related to the pedestrian space in any urban area or municipality, since the results obtained allowed to sort the indicators through its importance to the town and determine which interventions are most urgent.*

**Keywords:** Urban mobility; Accessibility; Pedestrian infrastructure.

## 1. INTRODUÇÃO

Atualmente um grande número de deslocamentos diários realizados nas cidades é realizado pelo modo a pé; entretanto, ao observamos as cidades verificamos que este espaço é quase sempre desconsiderado pelos decisores no planejamento das cidades. A qualidade espacial das calçadas não tem recebido a devida atenção dos gestores públicos (Magagnin, 2009; Amâncio, 2005).

Os fatores que levam um pedestre a utilizar o modo a pé são diversos. Eles podem estar relacionados ao próprio usuário, a aspectos físicos, ambientais, sociais, ou relacionados à infraestrutura urbana.

Com relação à infraestrutura um dos aspectos relevantes para a escolha do modo a pé refere-se à fluidez do trajeto e a conveniência do usuário; os atributos relacionados a estes fatores são: distância a ser percorrida, inclinação da via, condições das calçadas, retidão da rota, tempo de percurso, esforço despendido, e qualquer outro fator que facilite a caminhada (Fruin, 1971 *apud* Aguiar, 2003; Neiva e Rodrigues, 2010).

Segundo Park (2008) alguns estudos tem colocado como justificativa para a pouca utilização do modo a pé, a questão da acessibilidade urbana aos espaços públicos; entretanto, não é possível considerar apenas este aspecto para justificar a crescente utilização dos modos individuais motorizados, outros itens devem ser considerados, como por exemplo, a segurança dos pedestres, o nível de conforto, o volume de tráfego, entre outros motivos.

Na perspectiva de disponibilizar informações que possam subsidiar planejadores, decisores e pesquisadores no planejamento dos espaços destinados aos pedestres – calçadas, este artigo tem como objetivo identificar os principais problemas de infraestrutura para pedestres mais recorrentes, que estão desestimulando a população a utilizar o modo a pé na área central do município de São João da Boa Vista (SP).

## 2. CONTEXTUALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A cidade de São João da Boa Vista está localizada na região nordeste do estado de São Paulo (Figura 1). De acordo com dados do último Censo, o município possui uma população de aproximadamente 83.661 hab, distribuída em um território de 516,146 km<sup>2</sup> (IBGE, 2012).

A área de estudo está localizada na região central da cidade de São João da Boa Vista; ela é composta por oito quadras que permitem a circulação de pedestres e o fluxo de veículos. O local caracteriza-se por comércio e serviços (ver Figura 1). A cidade tem sua história baseada na formação agrícola e de fazendas, de forma que grandes fazendas se juntaram e formaram a cidade. Atualmente, ela possui uma frota de automóvel de 26.592, 88 ônibus e 8872 motos.

Figura 1 – Vista superior da Avenida Dona Gertrudes



Fonte: Google Earth, acessado em 2012

### 3. METODOLOGIA

Este estudo teve como objetivo tentar identificar, através dos indicadores propostos, se há alguma semelhança nos problemas relacionados à infraestrutura destinada aos pedestres em municípios de pequeno porte. O eixo viário escolhido para análise foi a Avenida Dona Gertrudes. Esta avenida foi escolhida por representar um importante eixo viário utilizado para os deslocamentos diários de pedestres o município.

Participaram desta avaliação 20 usuários. Os participantes (entrevistados) foram selecionados ao acaso; entretanto, tomou-se o cuidado de incluir na pesquisa usuários de diferentes faixas etárias. Os dados foram coletados através de registro fotográfico enfocando os indicadores propostos e através da aplicação de questionários.

Os questionários foram elaborados a partir da definição de perguntas abertas, fechadas e/ou de múltipla escolha. A utilização do questionário visou identificar os problemas relacionados à infraestrutura do pedestre. Para esta avaliação adotou-se o *Método de Avaliação Multicritério – Método da Escala de Pontos (Escala de 05 pontos)*; escolheu-se esta escala por ela ser considerada a mais simples, dentre os métodos existentes, para ser aplicada junto à população.

No questionário o usuário avaliou cada indicador através da atribuição de valores. Cada item avaliado possuía 5 opções de resposta, que indicavam numa escala de 1 a 5 qual eram as condições daquele indicador nas calçadas da avenida analisada; as opções eram: **1 (péssimo)**, **2 (ruim)**, **3 (regular)**, **4 (bom)**, e **5 (excelente)**. Os dados coletados nos questionários foram analisados por grupo de avaliação e de forma global.

A análise dos resultados foi realizada na seguinte seqüência: i) Ordenamento dos *Indicadores* através do grau de importância, por Tema (*Qualidade de Conforto, Qualidade de Segurança e Qualidade do Ambiente*); ii) Ordenamento geral dos *Indicadores* (definição de uma lista) contendo os *Indicadores* mais importantes que refletem os principais problemas associados à infraestrutura destinada aos pedestres em espaços públicos em cada município, neste caso, esta definição será a base para a elaboração de propostas de planejamento e invenções urbanas, visando solucionar estes problemas a curto, médio e longo prazos; bem como a definição de políticas públicas municipais para intervir nestas áreas.

### 4. ANÁLISE DA INFRAESTRUTURA DO PEDESTRE

A análise da acessibilidade urbana permitiu identificar os principais problemas associados à infraestrutura destinada aos pedestres na Avenida Dona Gertrudes.

Tabela 1 - Ranking dos principais problemas de acessibilidade urbana encontrados na área de estudo

	TEMAS	PESO	RANKING Parcial	RANKING Geral
Qualidade de conforto	Largura efetiva	T1 0,062	2	8
	Estado de conservação da superfície	T2 0,053	4	11
	Descontinuidade do pavimento	T3 0,057	3	10
	Características do material utilizado no revestimento do pavimento	T4 0,064	1	7
	Desnível	T5 0,052	5	12
Qualidade de segurança	Sinalização horizontal	T6 0,067	4	6
	Tempo de semáforo	T7 0,072	1	3
	Sinalização deficiente	T8 0,051	5	13
	Rampas (rebaixamento de guia)	T9 0,071	2	4
	Visão de aproximação dos veículos na travessia	T10 0,068	3	5

	TEMAS	PESO	RANKING Parcial	RANKING Geral
Qualidade do Ambiente	Semáforo para pedestres	T11 0,034	6	15
	Arborização	T12 0,090	1	1
	Iluminação	T13 0,071	3	4
	Mobiliário Urbano	T14 0,061	4	9
	Poluição	T15 0,050	5	14
	Densidade de pedestres	T16 0,077	2	2

Ao analisar o tema *Qualidade de Conforto* os principais problemas referem-se ao *tipo de piso* (pedra portuguesa) que se torna escorregadia em topografias acidentadas e por ter superfície irregular dificulta o caminhar dos pedestres e comprometer a questão da segurança do usuário do local; e a *largura das calçadas*. Por esta área ser muito antiga as calçadas são muito estreitas em alguns trechos da avenida o que dificulta o livre fluxo de pedestres e para a implantação de mobiliário urbano, etc. Ao analisar os dados referentes ao tema *Qualidade de Segurança* destacam-se o *tempo de semáforo* para a travessia de pedestres e a falta de *semáforos de pedestres*. Outro aspecto referiu a pouca visibilidade para atravessar as ruas transversais e acessar as demais quadras, em alguns locais o pedestre não consegue visualizar os veículos para uma travessia segura. No que se refere a *Qualidade do Ambiente* o questionário apontou como pontos deficientes *arborização* e *densidade de pedestres*. Este espaço também não possui arborização que possibilite amenizar o calor. Outro fator identificado nos questionários referiu-se a falta de *iluminação adequada* que possa trazer segurança aos usuários deste local no período noturno (ver Tabela 1).

Observando-se o ordenamento global, apresentado na Tabela 1, pode-se verificar que os indicadores que obtiveram as cinco primeiras posições no ranking foram: *Arborização*, *Densidade de Pedestres*, *Tempo de Semáforo*, *Rampas*, *Visão de Aproximação dos veículos na travessia*.

Tabela 02 - Quadro resumo com o diagnóstico das calçadas

Principais problemas de infraestrutura para pedestres						
AVE NID A DON A GER TRU DES	Figura 2 – Manutenção		Figura 3 – Largura		Figura 4 – Desnível	
	Figura 5 – Ausência de rampas na travessia		Figura 6 – Rampa móvel		Figura 7 – Rampa	

Fonte: Rostworowski, 2011.

Com base nas imagens acima foram identificados vários problemas na infraestrutura urbana da avenida. Aqui foram mostradas parte das imagens colhidas no levantamento fotográfico. Outros problemas foram identificados: presença de lixeiras apenas ao redor do Teatro Municipal e das praças, sendo que no restante da Avenida Dona Gertrude não há semáforos para pedestres também são ausentes em toda a extensão da Avenida, e raros na cidade; placas

de sinalização para pedestres não foram encontradas. Recentemente foram implantadas placas informativas de localização de equipamentos urbanos.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os resultados obtidos no processo de avaliação do espaço público do pedestre no município de São João da Boa Vista, pode-se afirmar que os indicadores propostos são um instrumento que permite diagnosticar os problemas relacionados ao espaço do pedestre em qualquer área urbana ou município, uma vez que os resultados obtidos permitiram: i) Ordenar os Indicadores através de sua importância para cada município; e ii) Através deste ordenamento, definir os Temas prioritários para a definição das intervenções mais urgentes.

Através dos dados pode-se afirmar que a rua de pedestre analisada possui uma qualidade regular no que se refere a infraestrutura para os pedestres; pois 71% dos entrevistados atribuíram nota 3 as calçadas desta avenida, o que significa que é necessário que o município adote algumas intervenções urbanas, visando solucionar os problemas identificados na Tabela 1, adotando medidas a curto, médio e longo prazos.

## REFERÊNCIAS

- AGUIAR, F. de O. **Análise de métodos para a avaliação da qualidade de calçadas**. Dissertação (Mestrado). Engenharia Urbana. Universidade Federal de São Carlos. 2003.
- AMÂNCIO, M. A. **Relacionamento entre a Forma Urbana e as Viagens a Pé**. Dissertação (Mestrado). Engenharia Urbana. Universidade Federal de São Carlos. 2005.
- BRASIL. Ministério Das Cidades. **Brasil Acessível**. Programa brasileiro de acessibilidade urbana. Cadernos 1, 2, 3, 4, 5 e 6. Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana. Brasília. 2007.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo 2010**. 2011. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/>
- MAGAGNIN, R. C. **Cidades Acessíveis: o planejamento da infraestrutura para a circulação de pedestres**. In: Maria Solange Gurgel de Castro Fontes, Norma Regina Truppel Constantino e Luis Cláudio Bittencourt (Org.). Arquitetura e Urbanismo: novos desafios para o século XXI. Canal 6. Bauru. 2009.
- NEIVA, C. L. e RODRIGUES, D. S. **Classificação de redes pedonais para pessoas com mobilidade reduzida**. In: 4º Congresso Luso Brasileiro para o Planeamento urbano, Regional, Integrado e Sustentável - PLURIS 201. Anais.... Portugal. Universidade do Algarve. 2010.
- ORNSTEIN, S.W; ALMEIDA PRADO, A.R. & LOPES, M.E. **Desenho universal: caminhos a acessibilidade no Brasil**. São Paulo. Anablume, 2010.
- PARK, Sungjin. **Defining, measuring, and evaluating path walkability, and testing its impacts on transit users' mode choice and walking distance to the station**. University of California Transportation Center. University of California, Berkeley. UCTC Dissertation No. 150. 2008.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à FAPESP (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo), a FUNDUNESP (Fundação para o Desenvolvimento da UNESP), à PROEX (Pró-Reitoria de Extensão Universitária da UNESP) e à PROPe (Pró-Reitoria de Pesquisa da UNESP) por contribuírem em diferentes fases do desenvolvimento das pesquisas que originaram esse artigo.