

## ESTUDO EXPLORATÓRIO DA QUALIDADE DAS CALÇADAS NA ZONA CENTRAL DA CIDADE DE PELOTAS/RS

LILIAN MACKEDANZ SCHULZ<sup>1</sup>; MARIA TEREZA FERNANDES POUHEY<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas - Centro de Engenharias - Eng. Civil - [lilianschulzz@gmail.com](mailto:lilianschulzz@gmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas - Centro de Engenharias - [mtpouey@brturbo.com.br](mailto:mtpouey@brturbo.com.br)

### 1. INTRODUÇÃO

As cidades não são feitas apenas de grandes construções, obras menores, como as calçadas, tem uma significativa importância, pois elas constituem um importante meio de locomoção, já que, de acordo com GOLD (2003), “em muitas cidades brasileiras mais do que 30% dos deslocamentos diários da população são feitos exclusivamente a pé”. Manter as calçadas bem conservadas proporciona conforto e bem-estar às pessoas que realizam seus deslocamentos a pé.

As viagens realizadas a pé vêm tendo um incentivo cada vez maior por parte de diferentes setores, tais como saúde, meio ambiente, economia, e outros. A má conservação das calçadas pode gerar consequências negativas, como tropeços e quedas, que vão muito além da estética ou da dificuldade de locomoção, e podem causar desde lesões superficiais até problemas mais graves.

Este trabalho tem como objetivo apresentar os resultados de um estudo exploratório e teste da metodologia escolhida para a realização do Trabalho de Graduação em Engenharia Civil, em desenvolvimento pela autora, cujo tema é qualidade das calçadas da área central de Pelotas/Rio Grande do Sul.

Reconhecendo a importância dos deslocamentos realizados a pé nas cidades, FERREIRA e SANCHES (2001), elaboraram um método que determina o nível de serviço apresentado nas calçadas através de um Índice de Qualidade das Calçadas – IQC. Este método avalia parâmetros relacionados ao ambiente das calçadas: segurança, manutenção, largura efetiva, seguridade e atratividade visual, ponderando avaliação técnica e percepção dos usuários.

Segundo notícia divulgada no *site* do jornal Folha de São Paulo, no dia 26 de abril de 2012, um estudo avaliou as calçadas de doze importantes cidades brasileiras, através de critérios de acessibilidade e conforto. A cidade com melhor avaliação foi Fortaleza/Ceará, com média igual a 7,6 e a que obteve pior desempenho foi Manaus/Amazonas. Porto Alegre, capital do estado, obteve quarto lugar no *ranking* das capitais avaliadas, com média de 6,6. Os problemas mais comuns encontrados foram buracos, imperfeições nos pisos, remendos, falta de rampas de acessibilidade, degraus e obstáculos que impedem a circulação de pedestres e cadeirantes.

O tipo de material utilizado como revestimento nas calçadas é importante para a segurança em uso. A NBR 12255/1990 recomenda, entre outros materiais antiderrapantes, concreto moldado “*in loco*” ou pré-moldado, simples ou armado; pedras; ladrilhos hidráulicos ou cerâmicos não lisos; asfalto.

Também compete a prefeitura de cada município definir os padrões relativos ao material empregado nas calçadas. Em Pelotas, o Código de Obras do Município (PELOTAS, 2008) define o uso dos seguintes materiais para pavimentação de passeios públicos ou áreas de uso comum: granitina lavada, cimentado, ladrilho hidráulico, basalto, granito lixado, laje de grés, concreto pré-moldado, blocos de concreto intertravado tipo *unistein*, pisos cerâmicos específicos para passeios, tijolos maciços ou qualquer outro material semelhante e adequado aos pisos estabelecidos anteriormente.

## 2. METODOLOGIA

O presente trabalho buscou avaliar as calçadas sobre vários aspectos, para tanto, foi adotado o Índice de Qualidade das Calçadas – IQC (FERREIRA e SANCHES, 2001), que avalia parâmetros como: segurança, manutenção, largura efetiva, seguridade e atratividade visual, através de avaliação técnica e percepção do usuário. Além disto, também foram avaliados, outros aspectos como o tipo de revestimento utilizado e a acessibilidade para cadeirantes e pessoas com mobilidade reduzida.

Para isso, foram realizados levantamentos *in loco*, quando foram feitas medições, identificação do material empregado e registro fotográfico.

No método IQC, para a avaliação técnica foram realizadas observações e medições no local, além de entrevistas com pedestres que transitavam pelas calçadas a fim de levantar a percepção dos usuários. O número de entrevistados, seis pessoas por quadra, está de acordo com FERREIRA e SANCHES (2001).

Os materiais utilizados no revestimento das calçadas foram avaliados conforme sua adequação ou não, de acordo com a NBR 12255/1990 e a Lei Nº 5.528, Código de Obras para Edificações do Município de Pelotas (2008).

As calçadas foram avaliadas quanto à acessibilidade para utilização por cadeirantes utilizando três critérios: largura para circulação em linha reta, espaço para manobras ao utilizar as rampas e dimensões e inclinação das rampas de acessibilidade. Tais critérios estão dispostos na NBR 9050/2004 e no Código de Obras municipal (PELOTAS, 2008).

Como se trata de um estudo exploratório, a área avaliada é composta por apenas duas calçadas, localizadas na rua Sete de Setembro, entre as ruas Félix da Cunha e Padre Anchieta, no centro da cidade de Pelotas/RS. A calçada localizada mais ao norte é denominada de face 1, a outra, mais ao sul, face 2.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No método IQC, a avaliação técnica obteve os resultados mostrados nas Tabelas 1 e 2, incluindo vistas das calçadas avaliadas.

Tabela 1 – Avaliação técnica da face 1

Critério	Descrição	Pontos	Vistas
segurança	não há conflito entre pedestres e veículos	3	
manutenção	pavimento em boas condições, falhas recuperadas	4	
largura efetiva	faixa para circulação livre de obstáculos; largura em torno de 2,0 m	4	
seguridade	presença de outros pedestres, sem policiamento contínuo	3	
atratividade visual	ambiente pouco atraente, porém limpo	2	

Tabela 2 – Avaliação técnica da face 2

Critério	Descrição	Pontos	Vistas
segurança	não há conflito entre pedestres e veículos	3	
manutenção	pavimento sem condições satisfatórias, falta de peças e desníveis	2	
largura efetiva	faixa para circulação reduzida; trecho com largura inferior a 1,2m	2	
seguridade	presença de outros pedestres, configuração do local é inadequada	2	
atratividade visual	ambiente pouco atraente, porém limpo	2	

Em relação à percepção dos usuários, a ordem de importância que cada entrevistado atribuiu aos critérios está apresentada na Tabela 3.

Tabela 3 - Importância dos atributos de caracterização das calçadas

atributos	entrevistados											
	Face 1						Face 2					
	a	b	c	d	e	f	a	b	c	d	e	f
segurança	4	2	5	5	5	2	3	3	1	4	5	2
manutenção	2	1	2	2	4	1	2	2	4	1	1	1
largura efetiva	3	3	4	4	3	5	4	1	3	5	2	5
seguridade	1	4	1	1	2	3	1	4	2	2	3	3
atratividade visual	5	5	3	3	1	4	5	5	5	3	4	4

Cabe salientar que a ponderação das respostas dos usuários pelo método estatístico ainda não foi realizada, portanto o cálculo do IQC ainda não está terminado.

Os dados levantados em relação ao material de revestimento mostram dois tipos de revestimentos – ladrilho hidráulico e basalto – ambos classificados como adequados, atendendo tanto a NBR 12255/1990, como o Código de Obras do Município (PELOTAS, 2008). As Figuras 1, 2 e 3 mostram fotos destes materiais.



Figura 1 – Ladrilho hidráulico

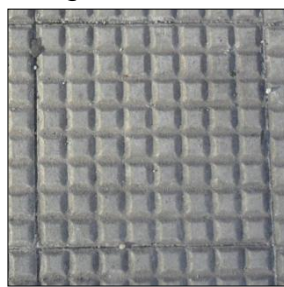


Figura 2 – Ladrilho hidráulico

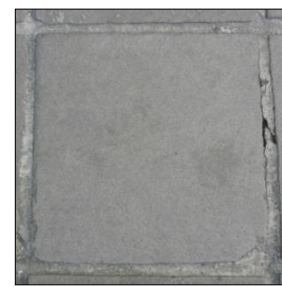


Figura 3 – Basalto

A largura para circulação em linha reta medida na face 1 é de 2,00m, atendendo tanto a NBR 9050/2004, que prevê largura mínima de 0,90m, quanto o Código de Obras (PELOTAS, 2008), que estipula largura mínima de 1,20m. Já na face 2, a largura encontrada foi de 1,10m, atendendo apenas a NBR 9050/2004.

O valor mínimo da área para manobras adjacente às rampas de acessibilidade determinado na NBR 9050/2004 é de 1,20m x 1,20m, para rotação a 90°. Na face 1, a primeira rampa apresentou área adjacente de 1,80m x 1,00m e a segunda rampa, 2,00m x 1,20m; nota-se que a segunda rampa atende a área mínima estipulada pela referida norma e a primeira, não. Na face 2, a primeira rampa tem área para manobra de 1,60m x 0,80m, não atendendo a NBR 9050/2004, e a segunda rampa, 1,60m x 3,40m, medidas que satisfazem o mínimo estabelecido pela norma mencionada.

O critério relativo às dimensões e à inclinação atende a NBR 9050/2004 se a largura final for igual ou superior a 1,20m e a declividade máxima for de 8,33%, e atende ao Código de Obras (PELOTAS, 2008) se a largura final for de, no mínimo, 1,20m, o comprimento for de, no mínimo, 1,60m e a declividade máxima for de 8,33%.

Na face 1, a rampa 1 teve como medidas: 1,20m de largura, 1,40m de comprimento e declividade de 10%; e a rampa 2 apresentou 1,40m de largura, 1,20m de comprimento e declividade de 15%; ambas não estando adequadas nem pela NBR 9050/2004, nem pelo Código de Obras (PELOTAS, 2008). Agora

na face 2, na rampa 1 foram encontrados: 1,00m de largura, 1,60m de comprimento e inclinação de 5%; já na rampa 2 a largura foi de 1,00m, o comprimento foi de 1,40m e a inclinação, 17,1%; igualmente estando ambas inadequadas aos padrões apresentados na NBR 9050/2004 e no Código de Obras do município (PELOTAS, 2008).

Até o momento, percebe-se, no trecho estudado, pelos resultados da avaliação técnica do IQC, que a calçada da face 1 está em melhor condição geral do que a da face 2. Os materiais utilizados como revestimento das calçadas são adequados, tanto pela NBR 12255/1990, quanto pelo Código de Obras de Pelotas (PELOTAS, 2008). Já a largura para circulação em linha reta e o espaço para manobras dos cadeirantes junto às rampas não obedece por completo aos padrões necessários, apresentando locais onde a condição de acessibilidade não é a ideal. Já as rampas para acesso dos cadeirantes estão muito aquém do esperado, visto que nenhuma das quatro avaliadas está de acordo com os padrões do Código de Obras municipal (PELOTAS, 2008) e da NBR 9050/2004.

#### 4. CONCLUSÕES

Apesar de o presente estudo se tratar apenas de um teste exploratório em um trecho bastante restrito, já há a indicação de que as calçadas da cidade apresentam problemas, e que as mesmas, por sua importância, deveriam receber uma atenção maior, com a correta execução e a manutenção necessária.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 12255. **Execução e utilização de passeios públicos**. Rio de Janeiro, 1990. 6p. (Informação e documentação). Disponível em: <<http://www.abntcolecao.com.br/ufpel/norma.aspx?ID=6525#>>. Acesso em: 26 mai. 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9050. **Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. Rio de Janeiro, 2004. 97p. (Informação e documentação). Disponível em: <<http://www.abntcolecao.com.br/ufpel/norma.aspx?ID=1000>>. Acesso em: 26 mai. 2014.

FERREIRA, Marcos A.G.; SANCHES, Suely da Penha. Índice de qualidade das calçadas – IQC. **Revista dos Transportes Públicos – ANTP**, n. 91, p. 47 – 60, abr./jun. 2001. Disponível em: <<http://www.antp.org.br/5dotSystem/download/dcmDocument/2013/01/10/04926DFF-8444-4C9E-B2D2-29BFCEE87DB6.pdf>>. Acesso em: 12 mai. 2014.

FORTALEZA tem as melhores calçadas do país; Manaus é a pior. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 26 abr. 2012. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2012/04/1081629-fortaleza-tem-as-melhores-calçadas-do-pais-manaus-e-a-pior.shtml>>. Acesso em: 30 mai. 2014.

GOLD, Philip Anthony. **Melhorando as condições de caminhada em calçadas**. São Paulo: Gold Projects: 2003.

PELOTAS. Lei n.º 5.528, de 30 de dezembro de 2008. **Código de Obras para Edificações do município de Pelotas**. Disponível em: <[http://www.pelotas.com.br/politica\\_urbana\\_ambiental/planejamento\\_urbano/III\\_plano\\_diretor/codigo\\_de\\_obras/lei\\_5528.pdf](http://www.pelotas.com.br/politica_urbana_ambiental/planejamento_urbano/III_plano_diretor/codigo_de_obras/lei_5528.pdf)>. Acesso em: 24 mai. 2014.