

PRINCIPAIS ATRIBUTOS DE CALÇADAS URBANAS SOB O PONTO DE VISTA DOS USUÁRIOS NAS CIDADES DE CASCAVEL E FOZ DO IGUAÇU – PR.

Carlos Alberto Prado da Silva Júnior (Coordenador/UNIOESTE), Heliana Barbosa Fontenele; Leandro Francisco Bilibio e Eliandro Frizzo, e-mail: cajunior@unioeste.br.

Universidade Estadual do Oeste do Paraná/Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas – Cascavel – PR.

Palavras-chave: Calçadas, urbana, atributos, usuários.

Resumo:

A infra-estrutura de transporte existente nas cidades cumpre um papel de grande importância no seu desenvolvimento. Com base nesta infra-estrutura pode-se mensurar o nível de qualidade de vida de uma determinada população. Porém, em algumas regiões tem havido uma tendência de priorização dos transportes motorizados, tais como: automóvel; motos etc., deixando de lado um importante meio de transportes das cidades: o transporte a pé. Os deslocamentos realizados a pé nas cidades brasileiras têm alguns aspectos que podem ser peculiares da economia regional. Caminhar em algumas situações tornou-se uma obrigação, pois as tarifas dos transportes coletivos tornaram-se muito altas. Além disso, tornou-se uma opção desvantajosa, pois implica em situações de desconforto e de insegurança. Desconforto, porque a maioria das calçadas não possui condições superficiais de caminhabilidade adequadas e no quesito de insegurança existem as questões de violência. O objetivo desta pesquisa foi obter do usuário a sua percepção com relação aos atributos ou características mais importantes que uma calçada, na via urbana, deve possuir. Para isto, foi utilizado um questionário elaborado com base em atributos obtidos por meio de revisão bibliográfica e aplicado a um grupo de usuários que foi classificado em três amostras. Os resultados indicaram que a principal característica ou atributo percebido pelos usuários como mais importante, ou aquele que poderia ser mais relevante em uma calçada, refere-se ao revestimento ou piso da calçada. Verifica-se assim uma tendência clara de que as condições superficiais das calçadas deveriam ser priorizadas em situações de projeto, construção e manutenção.

Introdução

Os sistemas de transportes contribuem de forma decisiva para o desenvolvimento de uma determinada região, conforme Bruton (1979). São estes sistemas que geram acesso a uma série de outros sistemas dentro das cidades, tais como: sistema educacional; lazer; saúde; compras e

serviços em gerais etc. Sendo assim, segundo Hutchinson (1979), o transporte é parte indispensável da infra-estrutura das cidades.

No Brasil muitas vezes entende-se o sistema de transportes urbanos apenas como aquele que é composto pelos modais motorizados, como por exemplo: rodoviário; ferroviário; metroviário; trens urbanos; veículos particulares; motos; táxis etc., esquecendo na maioria das vezes dos chamados meios de transportes ou deslocamento não-motorizados, tais como: bicicleta e a pé.

Para estes meios de deslocamento nas cidades existe atualmente pouca estrutura e métodos de avaliação, bem como critérios técnicos para projeto e manutenção desses sistemas. No caso das calçadas há uma maior preocupação, pois é um dos sistemas da infra-estrutura de transportes que mais tem perdido espaço para o modo rodoviário ou tem sido deixado em segundo plano quanto às questões de melhorias ou ampliação da malha de calçadas nas áreas urbanas das cidades. Por outro lado existem as questões relativas à insegurança nas cidades, pois, segundo Ferraz e Torres (2004), caminhar tornou-se relativamente perigoso, dependendo do local e horário que se deseja realizar o deslocamento a pé.

O processo de implantação e manutenção de redes de deslocamentos a pé, como calçadas, passarelas, túneis etc, requer pesquisas de campo e projetos adaptados às condições regionais, que reflitam os costumes e aspectos ambientais de cada região. É preciso conhecer, conforme afirma Gold (2004), o sistema existente e mensurar seu nível de serviço do ponto de vista estrutural e funcional para que a partir de avaliações fidedignas possam ser conduzidas melhorias na rede existente e também projetar adequadamente as expansões necessárias.

O objetivo geral desta pesquisa foi obter do usuário a sua percepção com relação aos atributos ou características mais importantes que uma calçada, na via urbana, deve possuir. Para atingir essa meta geral foram desenvolvidas as seguintes etapas:

- Revisão da bibliografia e levantamento dos métodos de avaliação das condições funcionais e estruturais de calçadas;
- Apresentar os principais atributos ou características de uma calçada na via urbana com base na revisão bibliográfica;
- Desenvolvimento de um questionário para pesquisa junto aos usuários;
- Escolha dos locais de aplicação dos questionários;
- Conhecer o estado atual das calçadas das cidades em estudo;
- Tabulação e análise das respostas dos questionários;
- Apresentar conclusões sobre as respostas dos questionários.

A realização desta pesquisa possui como principal justificativa as conseqüências do processo de expansão nas cidades, pois isto tem criado uma série de problemas que está refletindo cada vez mais na qualidade de vida da população urbana. Com relação aos sistemas de transportes existentes, nas últimas décadas, tem-se priorizado ou incentivado cada vez mais os sistemas de transportes motorizados, principalmente, o uso do automóvel como meio de deslocamento, em detrimento de modais mais

eficientes e menos poluentes como o transporte coletivo, por bicicleta ou a pé.

Desta forma, obter respostas sobre questões relativas à infraestrutura de transportes para deslocamentos a pé, utilizando a rede de calçadas das cidades, é um importante processo no auxílio nas questões urbanísticas e de desenvolvimento sustentável das cidades. Além disso, devido as grandes diferenças culturais e econômicas entre os países e até mesmo entre as diversas regiões brasileiras, torna-se necessário adaptar ou até mesmo desenvolver métodos ou técnicas novas de avaliação que possam refletir o estado atual das calçadas existentes nas cidades de pequeno e médio porte da região Oeste do Paraná gerando assim subsídios para a manutenção e projeto de sistemas de deslocamento a pé.

Materiais e Métodos

A qualidade das calçadas para o pedestre, segundo afirmação de Gold (2004), pode ser definida e medida por três fatores, a saber: fluidez; conforto e segurança. Desta forma, foram levantados trabalhos de pesquisa que possuíam uma abordagem prática e eficaz sobre o tema.

Foram utilizados como base principal para a pesquisa de campo e elaboração dos questionários os atributos ou características encontrados nos trabalhos e metodologias de avaliação de calçadas desenvolvidas por Khisty (1995), Dixon (1996) e Ferreira e Sanches 1998.

A pesquisa foi realizada na cidade de Cascavel e Foz do Iguaçu – Paraná. Para a realização da pesquisa junto aos usuários do sistema de transportes urbanos foram feitas divisões de grupos de usuários: usuários em geral, aqueles entrevistados fora do campus da universidade e das faculdades e usuários acadêmicos e docentes, aqueles entrevistados nos campus da UNIOESTE em Cascavel, da faculdade particular FAG, também em Cascavel e da UDC em Foz do Iguaçu. Vale ressaltar que os acadêmicos entrevistados são pertencentes ao curso de engenharia civil.

O questionário utilizado junto aos usuários e os atributos considerados na pesquisa estão apresentados na Figura 1.

Atributos de Calçadas Considerados na Pesquisa

Os atributos usados como referências para a avaliação sob a ótica dos usuários foram obtidos com base na revisão bibliográfica e são aqueles normalmente usados pelos métodos de avaliação dos sistemas de calçadas nas vias urbanas. A seguir é feita uma breve descrição de cada um deles:

- Revestimento regular: refere-se ao tipo de piso e a suas características superficiais. Considerando um piso antiderrapante, com inclinação adequada e sem depressões ou saliências;
- Largura total: refere-se à largura da calçada medida do meio-fio até o limite da confrontação do terreno a frente da calçada. Esta confrontação pode ser feita por um muro ou cerca, por exemplo;

- Largura efetiva: refere-se à largura livre de obstáculos que possibilite caminhar de forma segura e sem obstruções. É uma largura compreendida dentro da largura total da calçada;
- Inclinação longitudinal: é aquela que acompanha o percurso da calçada e geralmente acompanha a inclinação do terreno ou é levemente tratada através de escalonamento suavizando seus efeitos;
- Inclinação transversal: inclinação feita para facilitar o escoamento da águas precipitadas sobre o corpo da calçada e deve ser no sentido do meio-fio, ou seja, seu caimento em direção a sarjeta ou valeta;

UNIOESTE - Universidade Estadual do Oeste do Paraná			
Curso de Engenharia Civil			
Questionários Atributos de Calçadas			
Itens		Respostas	
Sexo			
Idade			
Cidade			
Profissão			
Meio de Transporte mais usado			
Nível de Escolaridade			
Características - Atributos	Ordem de Importância	Escala de Importância	
		Mais Importante	Instruções
Revestimento Regular		1º	Usar a coluna da ordem de importância para indicar uma sequência ordenada de qual a característica que você julga mais importante até a característica que você julga menos importante para fins de medidas de projeto, construção e manutenção de calçadas na sua cidade.
Largura Total		2º	
Largura Efetiva		3º	
Inclinação Longitudinal		4º	
Inclinação Transversal		5º	
Iluminação		6º	
Sinalização		7º	
Informações aos Pedestres		8º	
Rampas PNE		9º	
Vão Livre - Gabarito		10º	
		Menos Importante	
Sugestão de Atributos	Observações		
	Dentre as características - atributos que não estão listados aqui neste questionário que você julgar importante acrescentar na lista ao lado. Qualquer comentário ou sugestão pode ser feito neste espaço.		

Figura 1. Questionário usado na pesquisa de campo.

- Iluminação: referente à projeção artificial de luz sobre o corpo da calçada e avaliada em período noturno;
- Sinalização: trata-se de todos os sinais ou mensagens que possam ser úteis aos pedestres dos sistemas de transportes, inclusive a existência de sistemas táteis aos portadores de necessidades especiais;
- Informações aos pedestres: aquelas que podem ajudar os pedestres a seguir um determinado percurso dentro da cidade. Seria o equivalente

das placas de indicação de sentido ou de locais importantes na cidade e que são usados nos sistemas de trânsito motorizados;

- Rampas PNE: são rampas destinadas aos portadores de necessidades especiais. Estas rampas normalmente encontram-se nos cruzamentos, porém podem existir em locais especiais;
- Vão-livre ou gabarito: refere-se à altura livre de obstáculos, ou seja, aquele vão vertical que possibilite o caminhar sem riscos a integridade física dos pedestres.

Resultados e Discussão

Neste item são apresentados os resultados obtidos por meio da pesquisa aplicada com o questionário da Figura 1. Foram entrevistados setenta e três usuários, dentre estes quarenta e nove eram do sexo masculino e vinte e quatro do sexo feminino. Vale ressaltar que durante a aplicação do instrumento de pesquisa alguns usuários acharam o formato do questionário pouco explicativo e isto provocou em algum momento certa demora na operacionalização do mesmo. Para uma pesquisa futura pretende-se aprimorar mais este questionário e assim torná-lo o mais didático possível.

No gráfico da Figura 2 são apresentados os dados relativos à seleção e ordem de atributos por parte dos usuários do sexo masculino.

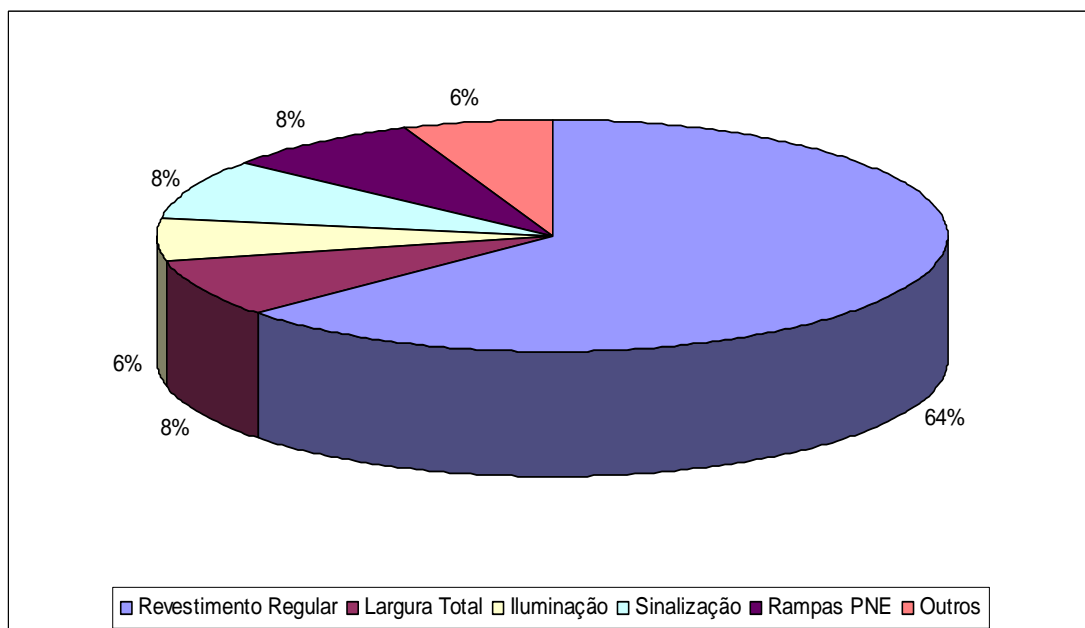


Figura 2. Seleção e ordem de prioridade dos atributos para usuários do sexo masculino.

Pode-se observar que a maioria, conforme a Figura 2 indicou com atributo principal o revestimento regular e que nos demais atributos houve praticamente um empate nos valores percentuais.

No gráfico da Figura 3 são apresentados os dados relativos à seleção e ordem de importância dos atributos por parte dos usuários femininos.

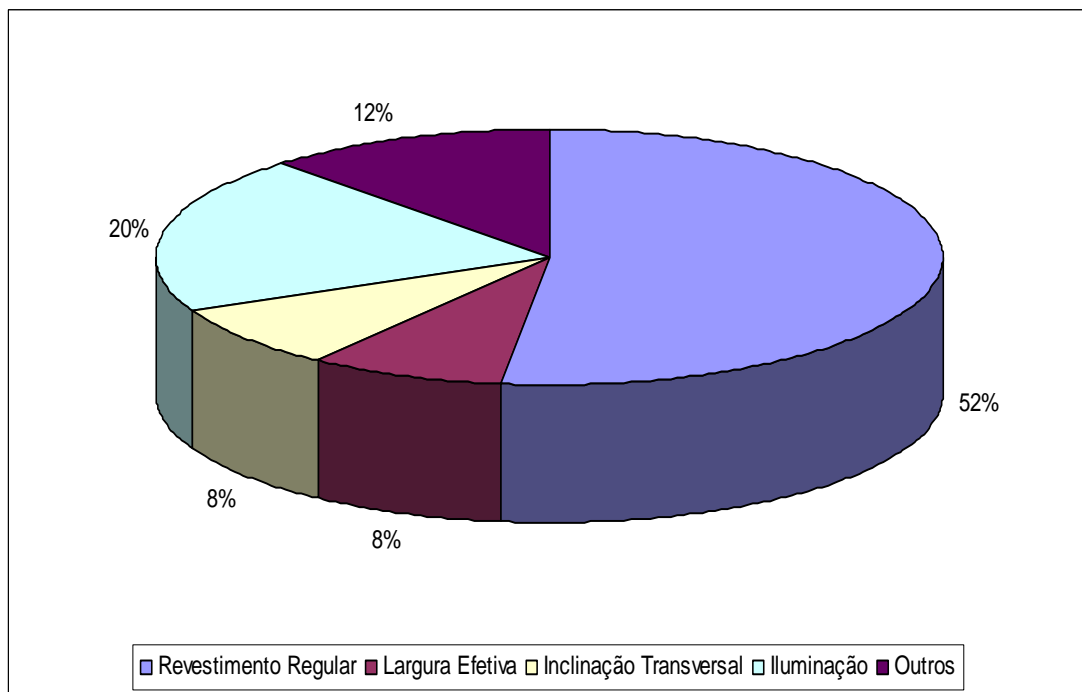


Figura 3. Seleção e ordem de prioridade dos atributos para usuários do sexo feminino.

Na Figura 3 pode-se observar que a maioria também indicou como atributo principal o revestimento regular e como segundo atributo mais observado destacou-se a iluminação. Na Figura 4 são apresentados os dados gerais das respostas dos usuários independente do sexo. Como pode ser observado o revestimento regular também foi o atributo mais indicado como prioritário em uma calçada. Porém com valores percentuais relativamente menores.

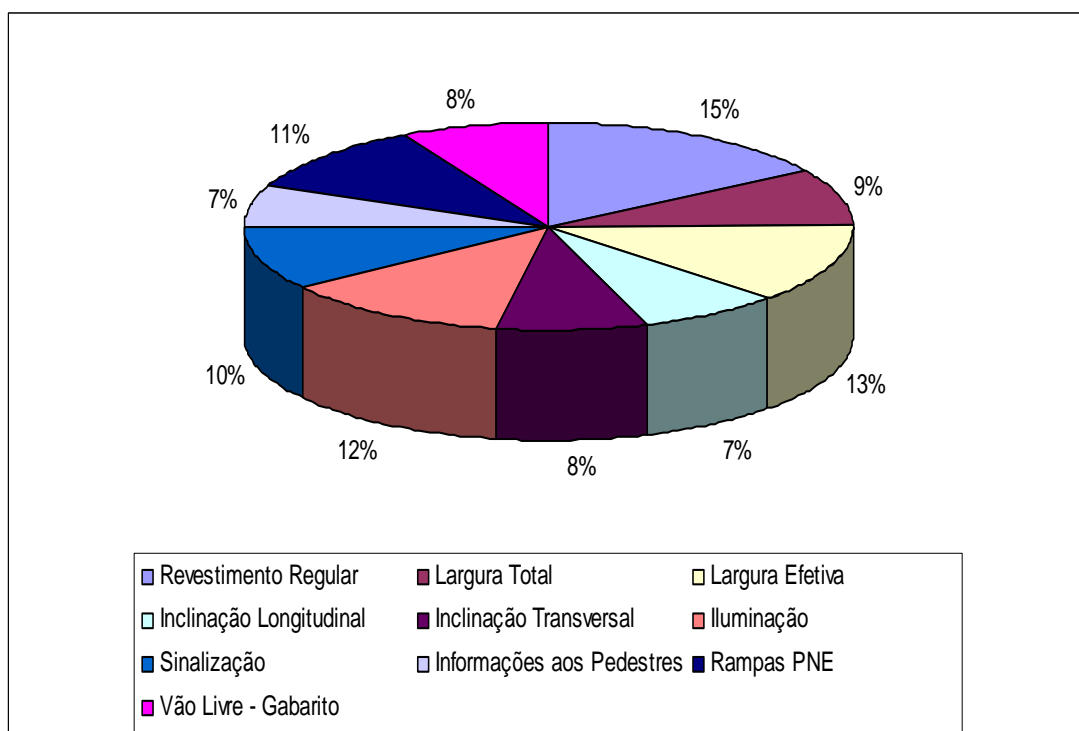


Figura 4. Total geral dos resultados com base em média ponderada dos resultados.

A partir dos dados observados na Figura 4 pôde ser elaborada a Tabela 1 com a ordem de importância dos quesitos, sob o ponto de vista dos usuários, que devem ser verificados durante a qualificação de uma calçada.

Tabela 1. Ordem de importância dos atributos de calçadas.

Ordem de Importância	Atributos
1°	Revestimento regular
2°	Largura efetiva
3°	Iluminação
4°	Rampas PNE
5°	Sinalização
6°	Largura total
7°	Vão livre
8°	Inclinação transversal
	Inclinação longitudinal
	Informações ao pedestre

Observa-se que para vão livre e inclinação transversal houve a atribuição de uma mesma ordem de importância, bem como para os atributos inclinação longitudinal e informações ao pedestre. Isso se deve ao fato de possuírem no final desta fase da pesquisa, respectivamente, mesmos valores percentuais.

É importante salientar ainda algumas características relativas à amostra de usuários. A média de idade dos usuários masculinos foi de 26 anos e dos usuários femininos foi de 24 anos. Com relação aos modos de

transportes usados pelos entrevistados tem-se a seguinte distribuição: 21% usam o transporte coletivo tipo ônibus, 61% usam automóvel particular, 14% fazem deslocamento a pé e apenas 4% usam motocicleta nas suas viagens.

Outro aspecto importante foram as sugestões de atributos ou sugestões em geral dadas pelos usuários entrevistados. Basicamente estas sugestões se concentraram em itens relativos à conservação das calçadas e sob a responsabilidade dos proprietários dos lotes sob o estado de manutenção das calçadas. A seguir são listados alguns itens mencionados como sugestões nos questionários:

- Desníveis acentuados;
- Padrão de tipo de revestimentos;
- Revestimento ecológico ou com aproveitamento de resíduos de construção;
- Arborização das calçadas e uso de espécies vegetais que possuam raízes adequadas para calçadas;
- Proibição de vendedores ou outros equipamentos que possam dificultar a circulação de pedestres;
- Fiscalização do trânsito de bicicletas e/ou motocicletas sobre as calçadas.

Conclusões

Com base nos resultados obtidos pode se concluir que o revestimento regular foi considerado o principal atributo, ou seja, aquele que a maioria dos entrevistados considerara como mais importante característica que uma calçada deve possuir.

Apesar da maioria dos entrevistados usarem o automóvel particular nos seus deslocamentos, ainda assim pode inferir que eles podem avaliar os atributos uma vez que uma parte da viagem é feita a pé sobre calçadas.

O total de usuários que utilizam calçadas mais frequentemente em todas as suas viagens foram considerados aqueles que usam o modo coletivo e a pé, totalizando assim 35% dos usuários.

Com relação à média de idade para os grupos masculino e feminino pode-se salientar que talvez fosse interessante aplicar o questionário em usuários com mais de 50 anos e confrontar os resultados em termos de prioridade dos atributos.

Outro aspecto importante seria com relação à ampliação da área de pesquisa para outras cidades na região Oeste do Paraná.

Referências

Bruton, M.J. Introdução ao Planejamento dos Transportes. Interciência. Rio de Janeiro. 1979.

Dixon, L. B. Bicycle and Pedestrian Level-of-Service Performance Measures and Standards for Congestion Management System. Transportation Research Record. 1996. N° 1538, p 1-9.

Ferreira, M. A. G.; Sanches, S. P. Avaliação do Conforto e Segurança dos Pedestres. Anais do X Congresso Panamericano de Ingeniería de Tránsito y Transportes, Santander, Espanha. 1998. p 243-253.

Ferraz, A.C.P.; Torres, I. G. E. Transporte Público Urbano. Editora Rima. São Carlos. 2004. 2ª edição.

Gold, P. A. Melhorando as Condições de Caminhada em Calçadas. Gold Projects. São Paulo. 2004.

Hutchinson, B.G. Princípios de Planejamento dos Sistemas de Transporte Urbano. Guanabara Dois. Rio de Janeiro. 1979.

Khisty, C. J. Evaluation of Pedestrian Facilities: Beyond the Level-of-Service Concept. Transportation Research Record. 1995. N° 1438, p 45-50.