

OS ESPAÇOS PÚBLICOS E A QUESTÃO DA ACESSIBILIDADE SOB O PONTO DE VISTA DOS IDOSOS

THE PUBLIC SPACES AND THE ACCESSIBILITY UNDER THE POINT OF VIEW OF THE ELDERLY PEOPLE

Adriana Lunaro¹ e Marcos Antonio Garcia Ferreira²

Universidade Federal de São Carlos
Departamento de Engenharia Civil – Área de Concentração Engenharia Urbana
Rod. Washington Luiz Km 235 - 13565.905 - São Carlos, SP Brasil

¹Mestranda em Engenharia Urbana - e-mail: drica.luna@ig.com.br

²Professor do Departamento de Engenharia Civil - e-mail: dmag@power.ufscar.br

ABSTRACT

This work aims to identify and to evaluate the variables of physical and environmental characterization of the sidewalks and public spaces destined to the elderly people under the comfort aspects, safety and environmental conditions. The work was developed starting from data obtained through researches by applying the Delphi and the Stated Preference methods to the city of Barretos, SP. The data were collected firstly by sending questionnaires to the technicians of different areas related to the subject mobility and accessibility and in a second stage in the community and leisure centers for the elderly people more than 60 year old. The results of the research indicated the most important attributes of physical and environmental characterization of the sidewalks that can contribute to definition of plans and projects, seeking the facilitation of the people's accessibility with some disability or with reduced mobility and the identification of places where are necessary improvements and modifications in the available infrastructure.

Keywords: accessibility, sidewalks, elderly people, Delphi's method, stated preference.

RESUMO

Este trabalho busca identificar e avaliar as variáveis de caracterização física e ambiental das calçadas e passeios públicos destinados à circulação de pedestres idosos sob os aspectos de conforto, segurança e condições ambientais. O trabalho foi desenvolvido a partir de dados obtidos através de pesquisas, utilizando-se dos métodos de Delphi e da Preferência Declarada, aplicadas na cidade de Barretos, SP. Os dados foram coletados com aplicação de questionários, primeiramente aos técnicos de diferentes áreas relacionadas ao assunto mobilidade e acessibilidade e, numa segunda etapa, nos centros de convivência e lazer para os idosos, com idade a partir de 60 anos. Os resultados da pesquisa indicaram os atributos mais importantes de caracterização física e ambiental das calçadas, que poderão contribuir para definição de planos e projetos, visando a facilitação da acessibilidade das pessoas com algum tipo de deficiência ou com mobilidade reduzida e a identificação de locais onde são necessárias melhorias e modificações na infra-estrutura oferecida

Palavras-Chave: acessibilidade, calçadas, idosos, método de Delphi, técnica da preferência declarada.

1 - INTRODUÇÃO

No decorrer do século XX verificou-se que a população idosa (pessoas com idade acima de 65 anos) teve um aumento considerável em todo o mundo.

Estudos sobre a influência da idade mostram que existe uma proporcionalidade entre o aumento do índice de acidentes de trânsito e a população idosa, de motoristas e pedestre, usuários da via pública.

Sabe-se que o envelhecimento faz com que a pessoa comece a apresentar dificuldades auditivas; sensoria; motora; visuais, devido a doenças como catarata, glaucoma; de locomoção, relacionada a doenças como *Alzheimer* e *Parkinson*; cardiovascular e cérebro vascular etc., e essas dificuldades expõem os idosos a riscos de acidentes.

Os problemas dos idosos condutores de veículos vão desde a dificuldade de visualização e compreensão da

sinalização à falta de atenção, ação e reação diante de situações perigosas e também com os veículos que possuem acessórios tais como: *airbags*, cintos de segurança e outros, que, em caso de acidentes, podem causar lesões graves por serem os motoristas idosos e mais frágeis que os demais.

Os problemas para os pedestres idosos são inúmeros e ocorrem em diversos locais da via pública como, por exemplo, nas calçadas, que geralmente apresentam problemas como: guias e rampas irregulares; mobiliário urbano mal colocado; vegetação inadequada; piso quase sempre em péssimas condições e inadequado e tantos outros que dificultam a caminhada dos pedestres em geral, e principalmente os idosos. Já nas intersecções o problema é a dificuldade para atravessar as ruas, causada pela inexistência de semáforos, com tempo exclusivo para pedestres, aliada ao grande fluxo de veículos que trafegam.

Com todos estes problemas que afetam os idosos, eles necessitam de maior atenção e cuidado compatíveis com suas dificuldades e deficiências, pois devido a maior fragilidade e menor resistência física as lesões geradas pelos acidentes podem até levar a morte ou causar seqüelas permanentes.

Apesar da edição de leis, normas e decretos que regulamentam diretrizes para facilitar a acessibilidade e garantir o direito de ir e vir, os problemas enfrentados pelos idosos são inúmeros, pois na prática pouca atenção tem-se dado ao assunto, tanto pela sociedade quanto pelo poder público.

2 - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

De acordo com os censos demográficos efetuados ao longo dos anos, a expectativa de vida aumentou consideravelmente no Brasil. Segundo Kalache et al. (1987), as projeções para o período de 2000 a 2025 permitem supor que a média de vida do brasileiro será próxima de 80 anos.

Segundo o IBGE (2000), os idosos representam 8,6% da população o que equivale a 14,5 milhões de pessoas e isto gera preocupação, pois se sabe que o envelhecimento faz com que a pessoa comece a apresentar dificuldades; visuais, auditivas, motora, sensória e de locomoção. Também, de acordo com IBGE, os resultados do censo 2000 mostraram que aproximadamente 24,5 milhões de brasileiros apresentam algum tipo de incapacidade ou deficiência.

O conceito de deficiência ainda não é claro e objetivo, apesar das tentativas da Organização das Nações Unidas e da Organização Mundial da Saúde em estabelecer uma definição universal para este conceito.

As pessoas que possuem deficiência e limitações, assim como os idosos, podem superá-las se tiverem à sua disposição ambientes planejados. A mobilidade com autonomia é um direito universal, juntamente com o conceito de cidadania e de acessibilidade, e deve ser aplicada a todo indivíduo, inclusive os que têm necessidades especiais.

Um dos critérios para melhorar a acessibilidade é a adoção do conceito do Desenho Universal, que consiste em planejar o espaço público utilizável por todos, ou pelo maior número possível, sem a necessidade de adaptações ou desenhos especiais.

Toda vez que um obstáculo impede a circulação de uma pessoa através do espaço urbano; tem-se uma barreira, e ela pode ser de vários tipos: arquitetônica, urbanística e transporte.

Os espaços públicos urbanos para circulação de pedestres, que deveriam ser lugares agradáveis, seguros para prática da caminhada ou mesmo para outras atividades tais como; trabalho, estudo, socialização, acabaram-se ao longo dos anos por se tornar espaços cedidos quase que totalmente aos automóveis.

As pessoas com necessidades especiais, assim como os idosos, encontram diariamente inúmeros obstáculos ao se locomoverem pelas ruas, praças, calçadas, edifícios públicos, sistema de transporte, etc., apesar das

recomendações impostas pela legislação, expressa através de códigos municipais, de manuais de urbanismo e de transportes. Nesta legislação pode-se ter acesso às recomendações quanto ao dimensionamento das calçadas, dos pontos de parada de ônibus, disposição do mobiliário urbano (postes, hidrantes, bancos, lixeiras, caixas de correio, cabines telefônicas, etc), rampas, canteiros centrais, arborização etc.

Segundo Wright (2001), a maioria dos brasileiros utiliza a caminhada para exercer suas atividades e aproximadamente 80% das viagens realizadas nas cidades são feitas a pé. De fato não se pode tomar um ônibus ou um automóvel sem um deslocamento complementar a pé.

Boucinnhas (1980) cita em seu trabalho que a melhoria da acessibilidade pode ser obtida através da adoção de algumas medidas, como: colocação de semáforos com botoeiras para dar maior tempo de travessia às pessoas com dificuldade de locomoção; implantação de faixas exclusivas para deficientes e colocação de placas informativas; instalação de alarme sonoro junto à saída de estacionamento e garagens e outras necessárias à garantir a segurança das pessoas.

Os autores Cardoso, 1992; Cohen, 1998; Conde, 1994; Hazan, 1994; Ubierna, 1994 e Yázigi, 2000 sugerem outras adaptações, tais como: a eliminação de obstáculos nas calçadas; uso de textura especial para advertir o perigo; adoção de pisos não derrapantes; evitar uso de texturas muito diferentes para que se possa distinguir meio-fio de passeios; adoção de cruzamentos feitos por meio de rampas com cores e texturas diferentes; evitar rampas em sentido diagonal à intersecção; e estudo preliminar antes da colocação do mobiliário.

3 - METODOLOGIA

A metodologia empregada no desenvolvimento do trabalho foi dividida em 2 etapas básicas: (1) Identificação das variáveis de caracterização física e ambiental das calçadas e espaços públicos urbanos, através da opinião dos técnicos especialistas no assunto (Método de Delphi) e (2) Avaliação da importância das variáveis identificadas na etapa anterior, sob o ponto de vista dos idosos, segundo os aspectos do conforto, segurança e meio ambiente (Técnica da Preferência Declarada).

4 - MÉTODO DELPHI

O método de Delphi é uma técnica que começou a ser disseminada no início dos anos 1960, com base em trabalhos desenvolvidos por Dalkey e Helmer (1963). O objetivo original era desenvolver uma técnica para aprimorar o uso da opinião de especialistas na previsão tecnológica. Porém, ao longo do tempo, a técnica passou a ser utilizada para previsão de tendências sobre os mais diversos assuntos.

A técnica baseia-se no uso estruturado do conhecimento, da experiência; e da criatividade de um conjunto de especialistas, no pressuposto de que o julgamento coletivo, quando organizado adequadamente, é melhor do que a opinião de um só indivíduo, ou mesmo de

alguns indivíduos desprovidos de uma ampla variedade de conhecimentos especializados.

O Método Delphi é especialmente recomendável quando não se dispõe de dados quantitativos sendo, conceitualmente, bastante simples, pois se trata de um questionário interativo, que circula repetidas vezes por um grupo de especialistas, preservando-se o anonimato das respostas individuais.

O procedimento requerido para a aplicação do método compreende um questionário individual enviado a diferentes especialistas, evitando o confronto direto entre eles. Esse questionário tem por objetivo obter o mais confiável consenso de opiniões de um grupo de pessoas sobre um determinado assunto, capacitando-as a refinar suas opiniões a respeito do problema colocado. A aplicação do questionário é repetida por várias vezes; controlando, assim, a avaliação das opiniões.

O Método Delphi, além de auxiliar na realização de previsões em situações de carência de dados, possui outras vantagens, tais como:

- O uso de um grupo de especialistas traz a análise do problema, pelo menos ao nível de informação, ao conhecimento global do grupo de forma sistemática, em geral com um volume grande de informação.
- O uso de questionários e respostas escritas conduz a uma maior reflexão e cuidado nas respostas. Além disso, facilita o registro, em comparação a uma discussão em grupo.
- O anonimato nas respostas elimina a influência de diversos fatores, tal como “status” profissional ou acadêmico ou capacidade de oratória do respondente.
- Redução de outros fatores restritivos, como omissão de participantes, manipulação política, etc.

5 - TÉCNICA DA PREFERÊNCIA DECLARADA

Para Kroes e Sheldon (1988) a técnica de Preferência Declarada refere-se a uma família de técnicas, as quais usam respostas individuais a respeito da preferência de entrevistados, em um conjunto de opções, com o objetivo de estimar funções utilidade.

Segundo Caldas (1998) a principal vantagem da modelagem com dados de preferência declarada é que problemas associados com altos índices de correlação em variáveis podem ser evitados (essa afirmação só é válida para o método de ranqueamento (*ranking*, usado nesta pesquisa) de preferência declarada, não para outros métodos da técnica, da mesma forma que o número de variáveis a ser modelado também pode ser controlado, evitando-se situações não observadas ou não desejadas. A modelagem com este tipo de dados fornece mais informação sobre as preferências potenciais dos indivíduos e constitui-se num potente instrumento para avaliação de produtos ou serviços ainda não existentes.

O processo de modelagem para a elaboração de um projeto de experimento de preferência declarada deve seguir os seguintes passos:

- Especificação de um contexto do qual deve-se coletar os dados.
- Projeto das alternativas a serem apresentadas aos entrevistados.
- Desenvolvimento de um método para a apresentação do experimento.
- Determinação da amostra designada para a pesquisa.
- Tratamento e análise dos dados.

6 – DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

Os dados para desenvolvimento do estudo foram obtidos através de pesquisas aplicadas na cidade de Barretos, SP.

6.1. Aplicação do Método de Delphi

A identificação das principais variáveis de caracterização física e ambiental das calçadas e passeios públicos foi feita através de pesquisa de opinião com especialistas, aproximadamente 30, das áreas de engenharia, arquitetura, fisioterapia, medicina, psicologia, educação física, enfermagem, transportes, pertencentes a vários órgãos da cidade.

No questionário, os especialistas deveriam escolher de uma relação fornecida, segunda uma ordem de importância, quatro das principais variáveis de caracterização física e ambiental das calçadas e espaços públicos urbanos, que pudessem ser tomadas como indicadores de qualidade segundo os aspectos de conforto segurança e meio ambiente e dar uma nota de 0 a 5.

No final de cada rodada foram realizadas análises estatísticas para verificação da ocorrência do consenso esperado, que foi conseguido na terceira rodada.

As variáveis de qualidade de caracterização física e ambiental que serão usadas na pesquisa de opinião com os usuários idosos podem ser vistas nas Tabelas 1, 2 e 3.

Tabela 1 - Variáveis: Aspecto Conforto

ASPECTOS DE CONFORTO	
Posição	Indicador
1º	Piso da calçada
2º	Largura útil da calçada
3º	Inclinação longitudinal
4º	Limpeza da calçada

Tabela 2 - Variáveis: Aspecto segurança

ASPECTOS DE SEGURANÇA	
Posição	Indicador
1º	Semáforos
2º	Faixas para pedestre
3º	Intensidade de veículos na via
4º	Veículos estacionados

Tabela 3 - Variáveis: Aspecto ambiental

ASPECTOS DO AMBIENTE	
Posição	Indicador
1º	Proteção contra intempéries
2º	Arborização ao longo da calçada
3º	Visão em profundidade
4º	Estética do ambiente

6.2. Aplicação da Técnica da Preferência Declarada

Após a definição das variáveis de caracterização física e ambiental das calçadas e espaços públicos foi decidido utilizar dois níveis de controle destas variáveis, variando de um valor máximo (+) até um valor mínimo (-), para elaboração da montagem do experimento.

O número de alternativas para cada um dos aspectos “fatorial completo” é função da quantidade de variáveis (4) e dos níveis (2), portanto a combinação de todas as alternativas possíveis para cada um dos aspectos $(2)^4 = 16$ alternativas. Com um número grande de alternativas o experimento torna-se complexo demais, por isso foi adotado na pesquisa o fatorial fracionário, que reduziu o experimento para 8 alternativas.

No desenho do experimento, eliminando-se as combinações confundidas e os efeitos de mais alta ordem e mais baixa ordem, que podem ser desprezados, o número de alternativas adotado foi de 6. As 6 alternativas foram montadas em fotografias tiradas de locais selecionados que retratam cenários semelhantes aos hipotéticos arranjados através da combinação de variáveis do experimento. Ver Tabelas 4, 5 e 6.

Tabela 4 - Alternativas possíveis: aspecto conforto

Alternativas /Cenários	Variáveis			
	Piso	Largura	Inclinação	Limpeza
1º	Bom	Estreita	Acentuada	Boa
2º	Ruim	Boa	Acentuada	Boa
3º	Bom	Boa	Acentuada	Ruim
4º	Ruim	Estreita	Boa	Boa
5º	Bom	Estreita	Boa	Ruim
6º	Ruim	Boa	Boa	Ruim

Tabela 5 - Alternativas possíveis: aspecto segurança

Alternativas /Cenários	Variáveis			
	Semaf.	Faixas	Intens.veic.	Veic.estc..
1º	Sim	Não	Alta	Sim
2º	Não	Sim	Alta	Sim
3º	Sim	Sim	Alta	Não (rebaix)
4º	Não	Não	Baixa	Sim
5º	Sim	Não	Baixa	Não (rebaix)
6º	Não	Sim	Baixa	Não (rebaix)

Tabela 6 - Alternativas possíveis: aspecto ambiental

Alternativas /Cenários	Variáveis			
	Prot.int	Arvores	Visão Porf.	Estética
1º	Sim	Não	Não	Boa
2º	Não	Sim	Não	Boa
3º	Sim	Sim	Não	Ruim
4º	Não	Não	Sim	Boa
5º	Sim	Não	Sim	Ruim
6º	Não	Sim	Sim	Ruim

Na realização das entrevistas foi empregado o método do tipo face a face e dividida em duas partes. Na primeira parte eram anotadas informações a respeito do perfil dos respondentes, como: sexo, faixa etária, nível de escolaridade, exercício de alguma atividade, dificuldade de locomoção, região da cidade onde caminha, motivo e frequência das caminhadas. Estas informações ajudaram a obter o perfil da maioria dos idosos participantes da pesquisa. Na segunda parte eram entregues aos respondentes um conjunto de 6 fotos. Cada foto retratava um cenário particular com as de níveis das variáveis de caracterização física e ambiental das calçadas e espaço públicos (Tabelas 4, 5 e 6), que os entrevistados ordenavam, de acordo com as suas preferências. A pesquisa foi realizada em locais frequentados por idosos e composta por 110 pessoas com idade a partir de 60 anos.

7 – RESULTADOS

O tratamento e a análise dos dados são as partes mais importantes dentro do processo de preferência declarada, cujo objetivo é modelar, em termos de função utilidade, as variáveis mais importantes de caracterização física e ambiental das calçadas segundo os aspectos de conforto, segurança e meio ambiente identificados pelos usuários idosos.

Foi adotado o modelo *logit multinomial* para estimativa dos parâmetros. Com processo de escolha de forma “explodida”, para o caso de ordenação de seis alternativas e a estimação se baseia no princípio da máxima verossimilhança. Os dados obtidos das entrevistas foram analisados com uso do *software Statistica –5.5* da *Statsoft*, que fornece valores para o cálculo das funções utilidades. Para um número de graus de liberdade superior a 30 e nível de significância de 0,001, que é o caso desta pesquisa, o valor crítico da razão de verossimilhança (LR) é 59,703. Não se utilizou uma constante específica para uma função utilidade. A apresentação dos resultados das estimativas dos coeficientes das funções utilidades e os parâmetros estatísticos podem ser vistos nas Tabelas 7, 8 e 9.

Tabela 7 - Resultados obtidos: aspecto conforto

Variáveis da calçada	Coefficiente	Teste t
Piso	2,4151	5,9606
Largura útil	2,4475	6,047
Inclinação longitudinal	2,0971	5,3287
Limpeza	3,3318	7,7954
Parâmetros estatísticos		
n (nº casos) = 465		
L(β) = - 539,320		
L(0) = - 643,088		
LR = (-2[L(0) – L(β)]) = 207,536		
ρ ² = 0,1614		

Assim, a função utilidade, definida no delineamento do aspecto de qualidade de conforto das calçadas e espaços públicos urbanos, segundo a opinião dos usuários idosos, assume a seguinte forma:

$$U_i = (2,41) \text{ Piso} + (2,44) \text{ Larg.} + (2,09) \text{ Incl. long.} + (3,33) \text{ Limpeza}$$

A análise da expressão da função utilidade demonstra que a característica das calçadas mais importante, segundo a preferência dos idosos entrevistados está relacionada à limpeza (3,33), seguindo-se da largura (2,44), das condições do piso (2,41) e finalmente da inclinação longitudinal (2,09).

Tabela 8 - Resultados obtidos: aspecto segurança

Variáveis da calçada	Coefficiente	Teste t
Semáforos na travessia	2,7237	8,439
Faixas na travessia	3,5135	10,3714
Intensidade de veículos	1,6117	5,1323
Veículos estacionados	2,0456	6,406
Parâmetros estatísticos		
n (nº casos) = 428		
L(β) = - 477,918		
L(0) = - 624,200		
LR = (-2[L(0) – L(β)]) = 292,564		
ρ ² = 0,2345		

Assim, a função utilidade, definida no delineamento do aspecto de qualidade de segurança das calçadas e espaços públicos urbanos, segundo a opinião dos usuários idosos, assume a seguinte forma:

$$U_i = (2,72) \text{ Semaf.} + (3,51) \text{ Faixas} + (1,61) \text{ Intens. veículos} + (2,04) \text{ Veíc. estac.}$$

A existência de faixa para travessia de pedestres nas esquinas foi considerada pelos entrevistados a característica das calçadas mais importante, seguindo-se da existência de semáforos nos cruzamentos, de veículos estacionados ao longo das calçadas, formando uma barreira de proteção (obrigando o pedestre a atravessar na faixa) e da intensidade de veículos circulando na via.

Tabela 9 - Resultados obtidos: aspecto ambiental

Variáveis da calçada	Coefficiente	Teste t
Proteção c/ intempéries	1,52	5,3793
Árvores ao longo	2,1336	7,4042
Visão em profundidade	1,8131	6,3676
Estética do ambiente	2,4716	8,5348
Parâmetros estatísticos		
n (nº casos) = 491		
L(β) = - 537,327		
L(0) = - 580,927		
LR = (-2[L(0) – L(β)]) = 87,200		
ρ ² = 0,075		

A função utilidade, segundo a preferência dos idosos para a qualidade dos aspectos meio ambiente, pode ser definida segundo a forma:

$$U_i = (1,52) \text{ Prot. Intemp.} + (2,13) \text{ Árvores} + (1,81) \text{ Visão prof.} + (2,47) \text{ Estética}$$

Através da análise dos fatores de proporcionalidade da função utilidade é possível verificar que a variável “estética do ambiente (2,47)” foi considerada a mais importante na caracterização da qualidade dos aspectos ambientais das calçadas e espaços públicos urbanos, segundo a preferência dos entrevistados, seguida da “existência de árvores ao longo da calçada (2,13)”, da “possibilidade de visão em profundidade do ambiente (1,81)” e da “existência de proteção contra intempéries nas calçadas (1,52)”.

8 – CONCLUSÕES

Os resultados obtidos a partir do emprego das duas metodologias de pesquisa permitem as seguintes conclusões:

(1) O emprego de uma metodologia semelhante à proposta por Delphi para a escolha das principais variáveis de caracterização física e ambiental das calçadas e espaços públicos urbanos, que podem ser usadas como indicadores de qualidade, segundo os aspectos de conforto segurança e meio ambiente, durante um processo de avaliação das condições de caminhadas oferecidas aos usuários idosos mostrou-se adequado para a obtenção do consenso de opiniões dos especialistas e de fácil aplicação;

(2) O resultado final da pesquisa Delphi (técnica de consenso) demonstra que os técnicos, durante todas as etapas de entrevistas, escolheram como mais importantes as variáveis de caracterização física e ambiental das calçadas e espaços públicos urbanos que estão relacionadas a um nível de serviço aceitável para a caminhada, de

acordo com as características da cidade de Barretos, onde as pesquisas foram realizadas;

(3) O método da Preferência Declarada (PD) escolhido para priorizar os desejos dos usuários idosos de calçadas e espaços públicos urbanos mostrou-se eficiente. Sua aplicação confirma a validade da ferramenta para medir de forma confiável tudo aquilo que se propôs;

(4) A definição do tamanho do conjunto de variáveis e níveis foi feita de acordo com a complexidade planejada para o projeto. A adoção do experimento fatorial fracionado proporcionou o estabelecimento de seis (6) combinações de níveis das variáveis geradas, de tal forma que foi possível ao entrevistado visualizar simultaneamente, sem dificuldade de identificação, as alternativas através da observação dos cenários retratados em cartões e ordenar essas alternativas segundo suas preferências, de acordo com cada um dos aspectos de qualidade;

(5) O método empregado para a entrevista mostrou-se muito positivo e interessante. Os entrevistados tiveram grande facilidade em visualizar, interpretar e ordenar os cartões representativos dos cenários dos ambientes selecionados. Os entrevistados demonstraram muito interesse em participar na pesquisa de avaliação da qualidade das calçadas e espaços públicos urbanos e a interação com entrevistador ocorreu de forma amigável;

(6) A análise dos parâmetros estatísticos, calculados para avaliar o desempenho do modelo adotado no desenvolvimento do trabalho, revela que a estimativa dos coeficientes de cálculo das funções utilidades dos aspectos de qualidade, de conforto, segurança e meio ambiente, das calçadas e espaços públicos urbanos, pode ser considerada de confiabilidade significativa;

(7) A análise das funções utilidades estimadas para cada um dos aspectos de qualidade revela que o ambiente preferido pelas pessoas idosas para as caminhadas deve apresentar, em primeiro lugar, condições confortáveis para a movimentação sem a existência de obstáculos ou quaisquer outros elementos que dificultam a caminhada e também oferecer segurança, principalmente durante a travessia das ruas. Posteriormente, preferem os usuários idosos que o ambiente das caminhadas esteja dentro de um contexto agradável, rodeado de árvores e de boa aparência;

(8) Os resultados obtidos durante o desenvolvimento do trabalho, tanto através do uso da técnica de Delphi, para a obtenção da opinião de especialistas, como a utilização de técnicas de Preferência Declarada, para avaliar a opinião dos usuários sobre os indicadores de qualidade das calçadas e espaços públicos urbanos demonstram que estes procedimentos podem se constituir em importante mecanismo para auxiliar técnicos e administradores públicos em processos de avaliação de qualidade de sistemas de transportes urbanos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BOUCINHAS, M.P.N. Projeto Piloto – Deficientes Físicos e Visuais, equipe Técnica coordenada por Maria da Penha Nobre Boucinhas. São Paulo. Companhia de Engenharia de Tráfego, Julho 1980.
- CALDAS, M.A.F. Curso de Modelagem com Dados de Preferências Reveladas e Declaradas: Notas de aula. XII Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes, ANPET, Fortaleza, 1998.
- CARDOSO, M.A.C.C. O que todos precisam saber sobre Barreiras Arquitetônicas. São Paulo, Fundo Social de Solidariedade do Estado de São Paulo, 1992.
- COHEN, R. Acessibilidade e Integração Socioespacial das Pessoas com Dificuldade de Locomoção. Dissertação de Mestrado – Escola de Engenharia de São Carlos – Universidade de São Paulo, 1998.
- CONDE, G.C. In: Seminário sobre Acessibilidade ao Meio Físico - 6 Anais, Brasília: CORDE, 1994.
- DALKEY, N.; HELMER, O. An Experimental Application of the Delphi Method to the Use of Experts. Management Science, vol.9, nº 9, 1963.
- HAZAN, V.M. Acessibilidade ao Meio Físico e a Conquista do Espaço. Trabalho apresentado no VI Seminário Iberoamericano de Acessibilidade ao Meio Físico, junho, 1994.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Anuário Estatístico do Brasil, 2000.
- KALACHE, A.; VERAS, R.P.; RAMOS, L.R. Envelhecimento da População Mundial: Um Desafio Novo. Saúde Pública - São Paulo, 1987.
- KROES, E.P.; SHELDON, R.J. Stated Preference Methods: An Introduction. Journal of Transport Economics and Policy, V.XXII, n.1, p.11-25, 1988.
- UBIERNA, J. A. Recomendações para Acessibilidade no Transporte. In: Seminário sobre Acessibilidade ao Meio Físico, 6, Anais Brasília: CORDE, 1994.
- WRIGHT, C. L. Facilitando o Transporte para Todos. Banco Internacional de Desenvolvimento, Washington, D.C., 2001.92p.
- YÁZIGI, E. O Mundo das calçadas. São Paulo, Humanitas, 2000.