



**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E EXTENSÃO
PROGRAMA DE MESTRADO EM DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE
URBANO**

MARCIA CRISTINA RIBEIRO GONÇALVES NUNES

**AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO DO DESENHO UNIVERSAL EM VIAS PÚBLICAS:
MODELO E ESTUDO DE CASO**

**BELÉM
2009**

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E EXTENSÃO
PROGRAMA DE MESTRADO EM DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE
URBANO

MARCIA CRISTINA RIBEIRO GONÇALVES NUNES

AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO DO DESENHO UNIVERSAL EM VIAS PÚBLICAS:
MODELO E ESTUDO DE CASO

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente Urbano da Universidade da Amazônia – UNAMA, como requisito parcial para à obtenção do título de Mestre. Área de Concentração: Urbanização e Meio Ambiente. Linha de Pesquisa: Dinâmica Sócio-ambiental Urbana. Orientadora: Profa. Dr. Maisa Sales Gama Tobias.

BELÉM
2009



**AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO DO DESENHO UNIVERSAL EM VIAS PÚBLICAS:
MODELO E ESTUDO DE CASO**

MARCIA CRISTINA RIBEIRO GONÇALVES NUNES

Dissertação submetida à avaliação,
como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dr. Maisa Sales Gama Tobias - Orientador
Universidade da Amazônia

Prof. Dr. Benedito Coutinho Neto – Examinador Interno
Universidade da Amazônia

Prof. Dr. José Fernando Gomes Mendes – Examinador Externo
Universidade do Minho

Aprovado: _____

Belém, ____ de _____ 2009.

Aos meus filhos, Matheus e Bernardo Nunes,
meus parâmetros fortalecedores e
dimensionadores do significado das conquistas.

AGRADECIMENTOS

A Deus pelas oportunidades, força e coragem para vencer os obstáculos e, finalmente, alcançar o meu objetivo.

A minha família, pelas palavras de apoio e compreensão das minhas ausências.

Ao meu marido, Ricardo de Figueiredo Nunes, pelo carinho, paciência e participação nos trabalhos *in loco*, que fortalece a minha trajetória de vida.

Aos meus filhos Matheus e Bernardo Nunes, pela certeza de que eles são as esperanças de muitas possibilidades existenciais.

À Professora Maísa Sales Gama Tobias, minha orientadora, pela disponibilidade e firmeza com que conduziu o meu processo de descobertas e de questionamentos no caminho desta investigação científica.

À Professora Luciana Fonseca, minha co-orientadora, pelo estímulo e incentivo que me fizeram fortalecer as buscas para novas e outras direções.

Aos Professores Marco Aurélio Lobo, Voyner Ravena, Nírvea Ravena, Mário Vasconcelos, pelas sugestões valiosas e indicações que me possibilitaram continuar acreditando na importância do conhecimento e da qualificação profissional.

Ao professores José Maria Coelho Bassalo e Paulo Ribeiro, pela paciência e pela presteza com que me forneceram dados e informações neste estudo.

Às Professoras Ana Seráfico e Simone Vizioli, pelos *e-mails* que foram esclarecedores e fortalecedores das minhas inquietações.

Aos amigos e colegas do curso de 2007 pelos momentos que passamos juntos no período dos créditos e, depois, durante a elaboração de trabalhos onde Daniela Costa e Núbia Mapa merecem destaque todo especial, além dos meus agradecimentos pela amizade e pelo companheirismo.

“A cidade nasce num lugar,
Mas é a rua, a estrada, que a mantém viva [...]
A permanência mais significativa é dada,
portanto, pelas vias e pelo plano”.

(Aldo Rossi)

RESUMO

Este trabalho de pesquisa teve como proposta a análise do espaço público na aplicação do desenho universal no projeto de vias públicas e a identificação efetiva dos conceitos de cidadania e acessibilidade na percepção dos usuários. Inicialmente, foi apresentado um referencial teórico definindo as principais categorias de análise para o entendimento da questão. No aspecto empírico, na metodologia de avaliação do projeto de vias públicas, visando à aplicação do desenho universal, contemplam um modelo híbrido de métodos de coleta e análise de dados para identificar a funcionalidade do projeto quanto às percepções técnica, dos usuários em geral e dos usuários tidos como grupos vulneráveis. Esse modelo de avaliação foi aplicado no estudo de caso na Av. Duque de Caxias no projeto “Nova Duque”, cuja concepção envolveu a “faixa do cidadão”, um corredor formado por calçadas e rampas adaptadas a portadores de necessidades especiais. No aspecto metodológico, teve-se uma proposta de modelo de análise com o objetivo de colaborar em futuras intervenções por parte do poder público no uso dos princípios do desenho universal. Dessa forma, também, o modelo de análise proposto poderia contribuir com o aprendizado técnico em diversas entidades públicas na execução de projetos com acessibilidade universal e resgate da cidadania das pessoas com mobilidade reduzida e, particularmente, das pessoas com necessidades especiais. Como resultados esperados, nas análises técnica, dos usuários e dos grupos vulneráveis foram identificados problemas e possíveis soluções, com o modelo de análise sendo validado. Dentre os resultados, percebeu-se que há pouca compreensão sobre o conceito do desenho universal e que ao projeto precisariam ser incorporados alguns reajustes para atender as pessoas de mobilidade reduzida.

Palavras-chave: Cidadania. Mobilidade. Espaço público. Desenho universal.

ABSTRACT

This research work had as proposal the public space analysis in the application of universal drawing to the public ways project and the effective identification with the citizenship and accessibility concepts in the user's perception. At first, a theoretical background was presented defining the main categories of analysis for understanding the question. In the empirical aspect, in the methodology of the public ways project evaluation, observing the universal drawing, cover a hybrid model of data collection and analysis methods to identify to the functionality of the project about technical, of the general users and the vulnerable groups perceptions. This evaluation model was applied in a study of case, "Nova Duque" project, whose conception involves a "citizen band", a corridor consisted by sidewalks and suitable slopes for special necessities carriers. In the methodological aspect, there was the proposal of analysis model with the objective of contributing to the futures interventions as a public power part in the practice of universal drawing principles. This way, also, the analysis model offered could be contributing with technician learning and the citizenship rescue of reduced mobility people and, particularly, the special necessities carry people. As expected results, from the technical, of general users and vulnerable groups' analysis were identified problems and possible solutions, with the analysis model being valid. Among the results, it was observed that there is less comprehension about the universal drawing concept and that some adjustments need to be added in the project to assist the reduced mobility of people.

Key-words: Citizenship. Mobility. Public space. Universal drawing.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Av. Duque de Caxias - projeto “Nova Duque”	20
Figura 2 – Av. Duque de Caxias no contexto do sistema viário de Belém	21
Figura 3 – Vista aérea dos quarteirões a serem pesquisados	25
Figura 4 – Perfil de cidadania com indicação de acessibilidade	32
Figura 5 – Homem padrão	36
Figura 6 – Pessoas com mobilidade reduzida	37
Figura 7 – Medidas básicas da cadeira de rodas	37
Figura 8 – Parâmetros antropométricos	38
Figura 9 – Sistema viário	59
Figura 10 – Via pública	65
Figura 11 – Calçada com baia para parada de ônibus em vias arteriais	71
Figura 12 – Faixas das calçadas	72
Figura 13 – Passeio em área residencial e áreas de comércio e serviço	73
Figura 14 – Exemplo de faixa de pedestre	75
Figura 15 – Plataforma elevada e faixa de travessia	76
Figura 16 – Rebaixamento de calçadas	78
Figura 17 – Piso tátil de alerta	80
Figura 18 – Piso tátil direcional	81
Figura 19 – Composição do piso tátil e direcional	82
Figura 20 – Piso tátil alerta em torno de mobiliário urbano	82
Figura 21 – Aplicação do piso tátil em rebaixamento do tipo I e II	83
Figura 22 – Aplicação do piso tátil em faixa de travessia de pedestre	83
Figura 23 – Aplicação do piso tátil em faixa elevada	84
Figura 24 – Tampa nivelada sem ressalto ou juntas de dilatação	85
Figura 25 – Esquina com faixa livre de obstáculo	85
Figura 26 – Esquina com aglomeração de pessoas e obstáculos	86
Figura 27 – Critério de locação de mobiliários urbanos na esquina	87
Figura 28 – Sinalização do abrigo com piso tátil	89
Figura 29 – Visão superior da sinalização do abrigo com piso tátil	89
Figura 30 – Banca de revistas	90
Figura 31 – Fases de elaboração do MAADU	101
Figura 32 – Análise técnica do MAADU	102
Figura 33 – Análise dos usuários em geral do MAADU	108
Figura 34 – Análise dos Grupos Vulneráveis do MAADU	110
Figura 35 – Memorial do Projeto Nova Duque	113
Figura 36 – Vista aérea do trecho estudado	113
Figura 37 – Entrevista com moradores	115
Figura 38 – Entrevista com idosos	116
Figura 39 – Largura da faixa livre	117
Figura 40 – Obstáculo aéreo livre	117
Figura 41 – Vegetação na faixa livre	117
Figura 42 – Tampa de caixa de inspeção	117
Figura 43 – Rebaixamento de guias na faixa de serviço	117
Figura 44 – Nivelamento da tampa de caixa de inspeção	118
Figura 45 – Faixa de acesso	118
Figura 46 – Degraus na faixa de acesso	118

Figura 47 – Invasão da residência	118
Figura 48 – Piso superfície regular	119
Figura 49 – Inclinação transversal	119
Figura 50 – Desníveis em forma de rampa	120
Figura 51 – Degrau em forma de rampa	120
Figura 52 – Grelhas e juntas de dilatação	121
Figura 53 – Distância entre hastes	121
Figura 54 – Faixa de travessia	121
Figura 55 – Rota acessível associada à faixa de travessia	121
Figura 56 – Piso tátil em rampa de rebaixamento	122
Figura 57 – Largura da rampa de rebaixamento	122
Figura 58 – Rampa de rebaixamento	122
Figura 59 – Desnível da rampa de rebaixamento	123
Figura 60 – Inclinação da rampa de rebaixamento	123
Figura 61 – Rampas de rebaixamento em lados opostos	123
Figura 62 – Vagas de veículos	123
Figura 63 – Vagas de veículos sem sinalização	124
Figura 64 – Vagas de veículos distanciada faixa de travessia	124
Figura 65 – Mobiliários nas faixas de serviço e acesso	125
Figura 66 – Telefone com sinalização tátil	125
Figura 67 – Telefone inacessível para portadores de necessidades especiais	125
Figura 68 – Parada de ônibus na faixa de serviço	126
Figura 69 – Abrigo de ônibus com sinalização tátil	126
Figura 70 – Obstáculos nas calçadas	126
Figura 71 – Qualidade do material do piso tátil	127
Figura 72 – Distâncias de mobiliários urbanos	127

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Faixa livre sem obstáculos	130
Gráfico 2 – Faixa livre com piso contrastante	131
Gráfico 3 – Faixa de acesso sem obstáculos	131
Gráfico 4 – Piso estável, regular, firme e antiderrapante	131
Gráfico 5 – Rebaixamento de guias na faixa de serviço e travessia de pedestres	132
Gráfico 6 – Sinalização tátil do ponto de ônibus	132
Gráfico 7 – Degrau sinalizado com cor contrastante	133
Gráfico 8 – Escada em rota acessível com rampa	133
Gráfico 9 – Mobiliário urbano na faixa de serviço	134
Gráfico 10 – Telefone público com altura acessível	134
Gráfico 11 – Telefone público com inscrição em braile	134
Gráfico 12 – Abrigo de ônibus com espaço para PCR	135
Gráfico 13 – Abrigos de ônibus não interferem na FL	135
Gráfico 14 – Banca de revista não interfere na faixa livre	136
Gráfico 15 – Postes com distâncias mínimas de outros	136

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Princípios do desenho universal	45
Quadro 2 – Agentes do espaço urbano na aplicação do desenho universal	47
Quadro 3 – Quadro de resumo do decreto nº 5.296/04	53
Quadro 4 – Anexo III – Características do sistema viário	56
Quadro 5 – Classificação das vias	67
Quadro 6 – Mobiliário urbano e classe hierárquica das vias	68
Quadro 7 – Dimensionamento para calçada de uma via arterial	70
Quadro 8 – Formulário de vistoria técnica e mobiliários urbanos	103
Quadro 9 – Formulário quantitativo de mobiliários / equipamentos existentes	105
Quadro 10 – Formulário qualitativo de mobiliários / equipamentos existentes	106
Quadro 11 – Questionário de Pesquisa de Opinião	106
Quadro 12 – Formulário de Avaliação para Usuários em Geral	109
Quadro 13 – Roteiro de Debate para Grupo Focal	111

LISTA DE SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANTP	Associação Nacional de Transportes Públicos
CPA	Comissão Permanente de Acessibilidade
CTB	Código de Trânsito Brasileiro
HCM	Highway Capacity Manual
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ISO	Organização Internacional de Estandardização
LCCU	Lei Complementar de Controle Urbanístico
NBR	Norma Brasileira de Regulamentação
ONU	Organização das Nações Unidas
PCR	Portador de Cadeira de Rodas
PMR	Pessoas com Mobilidades Reduzidas
PNE	Pessoas com Necessidades Especiais
SEHAB	Secretaria de Habitação da Cidade de São Paulo
SEMOB	Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana
SIA	Símbolo Internacional de Acessibilidade

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	16
1.1 CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES.....	16
1.2 METODOLOGIA DA DISSERTAÇÃO.....	19
1.2.1 Problema.....	22
1.2.2 Hipótese.....	23
1.2.3 Objetivos.....	23
1.2.4 Metodologia.....	23
1.2.5 Análise de resultados.....	25
1.2.6 Aspectos éticos.....	25
1.3 ESTRUTURA DO TEXTO.....	26
2 CONCEITUAÇÕES.....	27
2.1 CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA DE CIDADANIA.....	27
2.2 ACESSIBILIDADE E MOBILIDADE.....	32
2.3 PESSOAS COM MOBILIDADE REDUZIDA: mudança de conceitos.....	35
2.4 ESPAÇO PÚBLICO E DESENHO UNIVERSAL.....	39
3 LEGISLAÇÃO.....	49
3.1 CONTEXTO INTERNACIONAL.....	49
3.2 SISTEMA JURÍDICO DE PROTEÇÃO.....	50
3.2.1 Constituição Federal.....	50
3.2.2 Legislação Federal.....	51
3.2.3 Legislação Estadual e Municipal.....	54
3.2.3.1 Leis Estaduais.....	54
3.2.3.2 Leis Municipais.....	55
3.3 NORMA TÉCNICA BRASILEIRA – NBR 9050/ 2004.....	60
3.4 PROGRAMAS BRASIL ACESSÍVEL E COMISSÃO PERMANENTE DE ACESSIBILIDADE.....	61
4 VIAS PÚBLICAS E DIRETRIZES DE PROJETOS.....	64
4.1 CONCEITUAÇÃO DE VIA PÚBLICA	64
4.2 A CALÇADA COMO ESPAÇO SOCIAL.....	65
4.3 HIERARQUIA VIÁRIA.....	67
4.4 PROJETOS EM VIAS PÚBLICAS: calçadas e mobiliário urbano.....	71
4.4.1 Calçadas.....	72
4.4.2 Rebaixamento de calçadas.....	77
4.4.3 Pisos.....	79
4.4.4 Subsolo.....	84
4.4.5 Esquina.....	85
4.4.6 Mobiliário urbano.....	87

5 MÉTODOS DE ANÁLISE PARA AVALIAÇÃO DO DESENHO UNIVERSAL.....	93
5.1 AVALIAÇÃO DO DESENHO UNIVERSAL.....	95
5.2 AVALIAÇÃO DE GRUPO FOCAL.....	97
5.3 ANÁLISE CRÍTICA DOS MÉTODOS.....	98
5.4 MODELO DE AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO DO DESENHO UNIVERSAL – MAADU.....	99
5.4.1 Dimensões de análises.....	102
6 ESTUDO DE CASO: aplicação do MAADU no Projeto Nova Duque.....	113
6.1 APRESENTAÇÃO DO TRECHO ESTUDADO E AMOSTRAGEM.....	113
6.2 COLETA DE DADOS.....	114
6.2.1 Aplicação dos instrumentos.....	115
6.2.2 Resultados.....	116
7 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	138
7.1 CONCLUSÕES.....	138
7.2 RECOMENDAÇÕES.....	141
REFERÊNCIAS.....	143
BIBLIOGRAFIAS CONSULTADAS.....	149
APÊNDICES	
APÊNDICE 1: FICHA OU NOTA EXPLICATIVA SOBRE PRINCÍPIOS DO DESENHO UNIVERSAL	
APÊNDICE 2: CRITÉRIOS DE VISTORIA DA CPA	
APÊNDICE 3: LEVANTAMENTO QUANTITATIVO DOS EQUIPAMENTOS EXISTENTES	
APÊNDICE 4: LEVANTAMENTO QUALITATIVO DOS EQUIPAMENTOS E MOBILIÁRIOS	
APÊNDICE 5: ESCALAS E CONCEITOS DA AVALIAÇÃO QUALITATIVA	
ANEXOS	
ANEXO 1: CRONOLOGIA DA LEGISLAÇÃO E AÇÕES DE ACESSIBILIDADE	

1 INTRODUÇÃO

Este capítulo apresenta uma visão geral do plano de trabalho da dissertação: considerações preliminares, justificativa, o problema que motivou o presente estudo, a hipótese, os objetivos: geral e específicos, a metodologia utilizada, a análise dos resultados e os aspectos éticos.

1.1 CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

O tema cidadania passou a fazer parte no mundo contemporâneo nas vozes de quem detém o poder político, na produção intelectual, nos meios de comunicação e junto às camadas mais desprivilegiadas da população. A palavra cidadania, onde o cidadão é o indivíduo que possui obrigações e direitos perante a sociedade, da qual é parte integrante e dela participa, é atualmente assunto de debate em diversas esferas.

O cidadão possui como principais direitos sociais o acesso à moradia, à saúde, à educação, ao trabalho, ao lazer e à circulação. Porém, para que esses direitos sejam exercidos, há a necessidade de que se respeitem os princípios de independência, autonomia e dignidade, de forma coletiva e individual. Esses direitos devem contemplar a totalidade dos indivíduos que compõem a sociedade (CARVALHO, 2007).

As cidades constituem-se no palco das contradições econômicas, sociais e políticas e o sistema viário é um espaço em permanente disputa entre diferentes atores, que se apresentam como pedestres condutores e usuários de automóveis, caminhões, ônibus, motos e bicicletas. A facilidade de deslocamento de pessoas, que depende das características do sistema de transporte de passageiros, é um fator importante na caracterização da qualidade de vida de uma sociedade. A mobilidade é, sem dúvida, o elemento balizador do desenvolvimento urbano.

Assim, proporcionar uma adequada mobilidade para todas as classes sociais constitui uma ação essencial no processo de desenvolvimento econômico e social das cidades (ANTP, 2003).

O conceito de mobilidade urbana é assim definido:

É um atributo das cidades e se refere à facilidade de deslocamentos de pessoas e bens no espaço urbano. Tais deslocamentos são feitos através de veículos, vias e toda a infra-estrutura (vias, calçadas etc.) que possibilitam esse ir e vir cotidiano. [...] a existência de barreiras econômicas, sociais e, sobretudo, as físicas (arquitetônicas) atingem de forma contundente as populações mais pobres e menos protegidas, cuja circulação e acessibilidade ao espaço urbano são drasticamente reduzidas, impedindo o deslocamento de pessoas com deficiência e outras que possuem dificuldades de locomoção. (ANTP, 2003).

Para as pessoas com restrição de mobilidade ter acessibilidade não se resume à possibilidade de entrar em um determinado local ou veículo, e sim na capacidade de se deslocar pela cidade, com utilização dos vários modos possíveis de transporte, organizados em uma rede de serviços e por todos os espaços públicos, de maneira independente.

Trata-se de incluir, no processo de planejamento contratação e execução de uma obra, uma nova visão que considere o acesso universal ao espaço público. O desenho universal é um conceito razoavelmente novo dentro da concepção de formação das cidades que, se utilizado na produção de espaços ou de objetos, permite a igualdade no seu emprego por todos, inclusive pelas pessoas com necessidades especiais ou com mobilidade reduzida (ANTP, 2003).

A proposta do Desenho Universal é de atender um número maior de pessoas, ao buscar produzir uma edificação, um espaço ou um objeto que atenda a todas as pessoas, inclusive aquelas que possuem alguma limitação da mobilidade, sem serem necessárias adaptações especiais.

Essa parcela da população que sofre com a exclusão social causada, principalmente, pela dificuldade de locomoção e movimentação pela cidade são denominadas de Pessoas com Restrição de Mobilidade - grupo de indivíduos constituídos pelos idosos, pelas crianças, pelas gestantes, pelos obesos, pelos convalescentes cirúrgicos, entre outros e que, neste trabalho, serão citadas pela sigla PRM.

Estão inseridas, também, dentro desse grupo as Pessoas com Necessidades Especiais citadas no trabalho por meio da sigla PNE - pessoas usuárias de cadeiras de rodas, com muletas, com deficiências visuais e auditivas de diversos níveis ou com deficiências mentais (SEHAB, 2003).

O último censo do IBGE (2000) apresentou como resultado que 14,5% da população brasileira possuem algum tipo de deficiência, totalizando aproximadamente 24,6 milhões de pessoas. O mesmo órgão de pesquisa informou que a taxa de natalidade de 2003 estava em 19,5 para cada grupo de 1000 habitantes, resultando uma média próxima de 2,5 milhões de grávidas/ano, limitadas em sua mobilidade – algumas mais, outras menos.

Em 2000, o Brasil possuía 8,5% de idosos, o que representa 14 milhões de pessoas e uma pessoa idosa em 26,5% dos lares. Essa população aumentou 2,5 mais rápido que a população jovem entre 1991 e 2000 e, ainda, 75% destes idosos são considerados pobres. Estima-se que 15% da população brasileira estará com idade superior a 60 anos em 2025.

Em 2000, foram aprovadas as Leis Federais 10.048 e 10.098 que tratam da acessibilidade para as pessoas com necessidades especiais nos espaços públicos, sistemas de transporte, comunicação e estabelece prioridade de atendimento. Essas leis foram regulamentadas em dezembro de 2004, por meio do Decreto Presidencial nº 5296, ficando sujeitos ao cumprimento deste: a aprovação de projeto de natureza arquitetônica e urbanística de comunicação e informação, de transporte coletivo e a execução de qualquer tipo de obra, de destinação pública ou coletiva. Deve-se atentar a legislação vigente quanto às normas da ABNT no âmbito da acessibilidade, em especial a NBR 9050/04 (ABNT, 2004).

Criado em janeiro de 2006, o Ministério das Cidades que tem como uma de suas atribuições o estabelecimento das diretrizes da política nacional de transporte público e da mobilidade urbana, por meio da Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana (SEMOB). Nesse contexto, a SEMOB desenvolveu e está implementando o Programa Brasileiro de Acessibilidade Urbana – Brasil Acessível que tem como objetivo estimular e apoiar os governos municipais e estaduais a desenvolver ações que garantam a acessibilidade para pessoas com restrição de mobilidade e necessidades especiais aos sistemas de transportes, equipamentos urbanos e a circulação em áreas públicas (SEMOB, 2006).

As calçadas e travessias de pedestres constituem elementos essenciais para garantir a circulação segura e confortável das pessoas e, assim, ajudar nos deslocamentos realizados na cidade. O dimensionamento, a construção, a manutenção e a fiscalização adequada devem ser parte integrante de todo processo de planejamento de transporte e trânsito. Assim, a avaliação da qualidade desses

espaços é importante para que se promovam instalações adaptadas a todos os tipos de pedestres, inclusive idosos, crianças e deficientes.

1.2 METODOLOGIA DA DISSERTAÇÃO

O Censo do IBGE (2000) mostrou que o número de pessoas com algum tipo de deficiência no Brasil é de 24,5 milhões, representando 14,5% da população, sendo, portanto, um número muito grande de pessoas que estão excluídas da sociedade por falta adequada de acessibilidade. Por isso, optou-se pelo estudo da aplicação do desenho universal em vias públicas para que seja avaliada a acessibilidade na cidade, que permita uma mobilidade com segurança e autonomia e facilite o deslocamento dessas pessoas. Ressalta-se que, diante do grande universo de pessoas com limitações na mobilidade, o pensamento da produção da cidade acessível deve favorecer a todo o público e não apenas aos que possuem alguma necessidade especial.

A dissertação em questão está baseada no conceito do "Desenho Universal". De acordo com a SEMOB (2006), o desenho universal vem para suplantiar a questão da acessibilidade, a partir da compreensão de que arquitetos e engenheiros podem projetar e construir ambientes pensando na diversidade humana, sendo possível desenvolver soluções que sirvam para qualquer pessoa, independente de peso, altura ou deficiência.

O desenho universal indica a otimização de recursos por custo menor e engloba o direito de uso por todas as pessoas e em qualquer situação, inclusive, as que têm algum tipo de mobilidade reduzida. O princípio é simples: não é correto adaptar uma construção para o uso exclusivo de quem tem necessidades especiais se o ambiente passa a ser inacessível para o restante das pessoas. As construções precisam ser universais, com parâmetros de uso irrestrito, um sistema plenamente acessível.

No Brasil, as iniciativas são pontuais: há cidades com edificações mais acessíveis devido a leis rígidas como é o caso de São Paulo; outras com o urbano mais acessível, como a cidade do Rio de Janeiro com intervenções do projeto "Rio Cidade" que, por isso, foi sede em dezembro de 2004 do "21º Congresso Internacional do Desenho Universal", e, ainda a cidade de Curitiba considerada como a possuidora do sistema de transporte mais adequado (CAMBIAGHI, 2007).

Assim, para efeito de estudo prático do tema, foi escolhido como estudo de caso a Av. Duque de Caxias no município de Belém do Pará, analisando o projeto denominado “Nova Duque”. Na contextualização da Avenida Duque de Caxias, em relação à malha viária, considera-se que essa avenida (Figura 1), com seus 2.500m de extensão, desempenha a função hierárquica de via arterial, segundo o Plano Diretor de Belém (BELÉM, 2008); e de corredor de comércio e de tráfego, segundo a Lei Complementar de Controle Urbanístico do Município de Belém - LCCU (BELÉM, 1999).



Fig. 1 - Av. Duque de Caxias – Projeto “Nova Duque”.
Fonte: acervo da autora.

O posicionamento da Av. Duque de Caxias na malha viária municipal, paralela à Avenida Almirante Barroso e perfeitamente articulada com o binário das vias Domingos Marreiros e Antônio Barreto, faz com que essa avenida estabeleça uma ligação direta entre o centro e área de expansão de Belém, por meio da Avenida Júlio César. Nessas condições, a avenida em questão vem se configurando como um importante corredor de tráfego no Município de Belém (Figura 2).

A relevância de ter sido escolhida a Av. Duque de Caxias deve-se ao fato de ser o primeiro projeto de reurbanização que envolve a faixa cidadão em Belém e tem a premissa dos espaços de circulação de pedestres, atendendo, em particular, as pessoas com mobilidade reduzida, em especial as pessoas com necessidades especiais, cuja concepção envolve a “faixa do cidadão”, um corredor formado por

calçadas, rampas e faixas de travessia adaptadas a portadores de deficiências visuais e cadeirantes.



Fig. 2 – Av. Duque de Caxias no contexto do sistema viário de Belém.
Fonte: Sesan (2006).

Quando se fala de cidades brasileiras é possível reconhecer que há municípios com menos de vinte anos de emancipação política, porém, quase sempre se tem uma estrutura física muito antiga. Para que no futuro se possa reconhecer a acessibilidade dos espaços urbanos deve-se de imediato implantar um procedimento político-administrativo que impeça o surgimento de novos ambientes inacessíveis e a definição de uma estratégia que promova as adaptações necessárias aos espaços existentes, de forma gradativa.

Essa nova maneira de ver a cidade, promovendo-a com adequações físicas voltadas à acessibilidade na mobilidade urbana deve contemplar um conceito primordial para a melhoria da qualidade de vida das pessoas com deficiência ou com dificuldades de locomoção: o conceito do Desenho Universal.

A circulação é o elo de toda ação da mobilidade urbana. Para todo e qualquer movimento a se realizar no espaço urbano sempre haverá a necessidade de se

deslocar de algum ponto para outro. Esse deslocamento feito com ordenação define o ato de circular, deflagrado como uma das funções da cidade moderna.

A calçada será o local mais avaliado para a discussão de acessibilidade urbana no estudo de caso do projeto de reurbanismo denominado “Nova Duque”. Foram observados: o material empregado na área de passeio público, as transposições de um lado para outro da via pública, as formas de travessia, as configurações e as locações do mobiliário urbano.

Dessa forma, o interesse em aprofundar conhecimentos em relação à acessibilidade das pessoas e, em especial, das pessoas com mobilidade reduzida, inspirou e definiu o tema desta pesquisa, a fim de se verificar a constatação da acessibilidade inadequada e a falta de preocupação com o desenho universal nos espaços públicos de circulação de Belém.

Vale ressaltar que, este estudo iniciou-se com uma monografia da autora, desenvolvida em Belo Horizonte para título de Pós-Graduação em Ergonomia, intitulada “Arquitetura e Ergonomia na Inclusão do Portador de Cadeira de Rodas dentro de Espaços Empresariais”, onde se obteve uma amostra sobre o uso dos espaços empresariais pelo cadeirante.

Durante os anos de março de 2005 a abril de 2006 foram aplicados 30 questionários em deficientes cadeirantes. O resultado dessa amostra permitiu constatar que em 90% dos casos os cadeirantes não utilizavam com acessibilidade os espaços empresariais em seus locais de trabalho (NUNES, 2006).

1.2.1 Problema

Observou-se que, de maneira geral, a construção de calçadas e rampas por si só não permitem a efetiva acessibilidade aos equipamentos urbanos, bem como, aos edifícios públicos e privados, assim como não contribuem para garantia da cidadania dos usuários, em especial com mobilidade reduzida. A questão central que a pesquisa pretende responder é: em que medida os projetos de vias públicas permitem a efetiva acessibilidade dos usuários moradores da avenida, em especial com mobilidade reduzida e, conseqüentemente, a garantia da cidadania dessas pessoas seguindo os preceitos do desenho universal?

1.2.2 Hipótese

A hipótese é que a realização de projetos inadequados contribui para a exclusão social e desperdício de recursos públicos, uma vez que o público-alvo pouco se beneficia dos projetos implantados. Por outro lado, a população desconhece os seus direitos e até mesmo o significado da funcionalidade dos equipamentos, não os utilizando adequadamente.

1.2.3 Objetivos

O objetivo geral é verificar a aplicação do desenho universal num estudo de caso, bem como, a percepção dos usuários pesquisados e técnicos quanto à eficácia do projeto em seus propósitos de garantia de cidadania e acessibilidade.

Como objetivos específicos:

- descrever os conceitos de cidadania, acessibilidade, mobilidade, pessoas com mobilidade reduzida e portadoras de deficiência, espaço público e desenho universal;
- apresentar a legislação pertinente ao assunto, sistematizando os principais aspectos;
- contextualizar as vias públicas no espaço construído em superfície;
- estabelecer um modelo de avaliação da aplicação do desenho universal em vias públicas;
- aplicar o modelo proposto no estudo de caso;
- analisar os resultados;
- fazer recomendações.

1.2.4 Metodologia

A pesquisa é de natureza descritiva e exploratória. O delineamento - procedimentos de coleta de dados e análise dos dados adotados – foi por meio de levantamento e de pesquisa bibliográfica num estudo de caso. Inicialmente, foram realizadas pesquisas bibliográficas para que se conceituasse cidadania, acessibilidade, mobilidade, pessoas com necessidades especiais e com mobilidade reduzida, espaço público, desenho universal e via pública. Isso feito com o intuito de

se aperfeiçoar essa fundamentação em busca de maior consistência teórica sobre o tema do projeto.

A parte empírica da pesquisa compreendeu na perspectiva metodológica de um estudo de caso sobre os espaços de circulação de pedestres, atendendo, em particular, as pessoas com mobilidade reduzida, em especial, com necessidades especiais no projeto “Nova Duque”, cuja concepção envolve a “faixa do cidadão”, um corredor formado por calçadas, rampas e faixas de travessia adaptadas a portadores de deficiências visuais e cadeirantes.

O estudo foi baseado no conceito do "Desenho Universal" - concepção de espaços, artefatos e produtos que visam atender simultaneamente todas as pessoas, com diferentes características antropométricas e sensoriais, de forma autônoma, segura e confortável, constituindo-se nos elementos ou soluções que compõem a acessibilidade.

O estudo de caso teve em consideração a hierarquização da Av. Duque de Caxias que desempenha, atualmente, a função hierárquica de via arterial e, dessa forma, todo estudo da aplicação do desenho universal foi analisado em função e estrutura da via.

A Av. Duque de Caxias é composto por quinze quadras disposta de lados pares e ímpares separada por um canteiro central. São ruas transversais que fazem parte dessa avenida: travessas Curuzu, Chaco, Humaitá, Vileta, Timbó, Mariz e Barros, Mauriti, Barão do Triunfo, Angustura, Lomas Valentina, Enéas Pinheiro, Pirajá, Perebebui, Alferes Costa e Av. Dr. Freitas.

O início da Av. Duque de Caxias foi considerado, neste trabalho, a partir do memorial da avenida, localizado em frente ao Santuário de Fátima. A pesquisa de campo foi realizada nos seis quarteirões, contados da Tv. Curuzu até a Tv. Mariz e Barros, por serem repetições de lotes de quadras que possuem a travessia de pedestre fora do semáforo (Figura 3).

Posto isso, informa-se que um dos objetivos específicos foi estabelecer um Modelo de Avaliação da Aplicação do Desenho Universal em Vias Públicas, denominado MAADU.



Fig. 3 - Vista aérea dos bairros pesquisados.
Fonte: acervo da autora.

1.2.5 Análise de resultados

Na avaliação técnica e na pesquisa de opinião os dados foram apresentados por meio da Análise de Discurso – AD; na análise dos usuários em geral os dados foram apresentados com gráficos do tipo *pizza*, caracterizando as principais variáveis e, no caso, de grupos focais, por ser uma técnica que coleta dados qualitativos, as respostas obtidas nos debates foram transpostas de texto interpretativo do que foi observado *in loco*, utilizando a AD.

1.2.6 Aspectos éticos

A pesquisa em questão não ofereceu risco ao sujeito, por não ter caráter invasivo, pois houve somente a utilização de informações do sujeito por meio de entrevistas. Logo, o risco averiguado seria de divulgação das informações obtidas, sejam advindas dos usuários em geral, dos grupos vulneráveis e dos técnicos. Assim, resguardando o devido sigilo, mantiveram-se esses questionários guardados em segurança durante todo o período de pesquisa, estes foram incinerados após a conclusão da dissertação. No que concerne ao banco de dados digital, não foi feita a identificação do sujeito, sendo, portanto, inviável a identificação destes, visto que a pesquisadora deste trabalho pretende mantê-lo em devida segurança e compromete-se em nenhuma hipótese identificar as fontes.

Quanto aos benefícios, de imediato, tem-se a compreensão da efetiva percepção dos sujeitos sob o projeto em questão (estudo de caso), no que concerne ao seu direito de cidadania. Outro benefício é a análise que foi obtida da aplicação do desenho universal, onde foi possível identificar os problemas e apontar as possíveis soluções, o que poderá contribuir com a qualidade de vida das pessoas nas vias públicas. No aspecto metodológico, teve-se uma proposta de método de análise a partir do modelo que permitiu uma análise integrada dos diversos atores envolvidos na questão.

1.3 ESTRUTURA DO TEXTO

O Capítulo 1 é a introdução do trabalho que contém escopo, justificativa, o problema que motivou o presente estudo, hipótese, os objetivos: geral e específico, a metodologia a ser utilizada, análise dos resultados, riscos e benefícios. O próximo capítulo, o segundo, faz parte da conceituação e nele são analisados os conceitos de cidadania, acessibilidade, mobilidade, pessoas com mobilidade reduzida, espaço público e desenho universal.

No Capítulo 3 é apresentado de que forma a acessibilidade se consolidou e norteará como o trabalho foi desenvolvido baseado na legislação estudada. No Capítulo 4, conceitos fazem parte da fundamentação teórica e dizem respeito às vias públicas e diretrizes do projeto. Os espaços públicos e as vias urbanas acolhem as mais variadas atividades da sociedade. E, finalizando, os projetos em vias públicas enfatizando as calçadas e mobiliário urbano, instrumentos essenciais avaliados na extensão do trabalho.

No Capítulo 5, uma breve contextualização de métodos reconhecidos e os métodos utilizados para análise para avaliação do desenho universal, enfatizando o modelo proposta pela autora.

O estudo de caso do projeto “Nova Duque” para verificação e análise dos instrumentos e ferramentas da pesquisa é apresentado no Capítulo 6. E, no Capítulo 7 são apresentados resultados e considerações sobre o estudo de caso.

E por fim, referências, onde informamos todas as fontes de consulta utilizadas para o aporte teórico desta pesquisa.

2 CONCEITUAÇÕES

Constituída de definições gerais, sendo apresentados os conceitos de cidadania, acessibilidade e mobilidade. Esses conceitos são considerados relevantes para o desenvolvimento da pesquisa.

2.1 CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA DE CIDADANIA

A definição de cidadania é extremamente complexa, uma vez que não se trata de um conceito isolado, mas, sobretudo, histórico. Contudo, muitos ignoram o seu real significado e suas implicações na vida cotidiana. A evolução de seu conceito e conteúdo acompanhou a mudanças de nossa sociedade, atingindo, hoje, uma concepção bem mais abrangente e complexa do que em outras épocas. Compreender esse significado atual e suas implicações especificamente em relação às Pessoas com Necessidades Especiais – PNE são propostas do presente estudo.

Na Antiguidade, a palavra cidadania foi usada na Roma antiga para indicar a situação política de uma pessoa e os direitos que essa pessoa tinha ou podia exercer. A sociedade romana fazia discriminações e separava as pessoas por classes sociais. Havia, em primeiro lugar, os romanos e os estrangeiros, mas os romanos não eram considerados todos iguais, existindo várias categorias. Em relação à liberdade das pessoas era feita a diferenciação entre livres e escravos, mas entre os que eram livres também havia desigualdade, fazendo-se distinção entre os patrícios – membros das famílias que tinham participado da fundação de Roma e por isso considerado nobres – e os plebeus – pessoas comuns que não tinham o direito de ocupar todos os cargos políticos (DALLARI, 1995).

Na Grécia antiga, toda a sociedade da civilização apresentava a dicotomia cidadão e não-cidadão. Segundo Dallari (1995):

[...] A cidadania era para os gregos um bem inestimável. Para eles a plena realização do homem se fazia na sua participação integral na vida social e política da Cidade-Estado. [...] só possuía significação se todos os cidadãos participassem integralmente da vida política e social, e só era possível em comunidades pequenas¹.

¹Dallari (1995, <http://www.dhnet.org.br/direitos/sos/textos/historia.htm>).

Com o desenvolvimento da sociedade capitalista – início século XV – e com a longa ascensão da burguesia em luta contra o feudalismo se retorna pouco a pouco ao exercício da cidadania, como parte da existência dos homens que vivem novamente em núcleos urbanos. Nos séculos XVII e XVIII, quando na Europa já estava começando os tempos modernos, havia também a divisão da sociedade em classes, lembrando muito a antiga divisão romana.

Os nobres gozavam de muitos privilégios, eram proprietários de grandes extensões de terras, não pagavam impostos e ocupavam os cargos políticos mais importantes. Ao lado deles existiam as pessoas chamadas comuns, mas entre estas havia grande diferença entre os que eram ricos, que compunham a burguesia, e os outros que, por não terem riqueza, viviam de seu trabalho, no campo ou na cidade (DALLARI, 2007).

Houve um momento em que os burgueses e os trabalhadores já não suportavam as arbitrariedades e as injustiças praticadas pelos reis absolutistas e pela nobreza e, por esse motivo, uniram-se todos contra os nobres, fizeram uma série de revoluções, conhecidas como revoluções burguesas.

Foi feita uma revolução na Inglaterra, nos anos 1688 e 1689, quando o rei perdeu todos os seus poderes e os burgueses passaram a dominar o Parlamento, passando os nobres, que eram chamados lordes, para segundo plano. Nessa época, segundo Dallari (2007), a Inglaterra tinha 13 colônias na América do Norte. Alguns anos mais tarde, em 1787, resolveram unir-se e criaram um novo Estado, que recebeu o nome de Estados Unidos da América.

Dois anos depois, em 1789, ocorreu na França um movimento revolucionário semelhante, que passou para a história com o nome de Revolução Francesa. Esse movimento foi muito importante porque influenciou para que grande parte do mundo adotasse o novo modelo de sociedade, criado em consequência da Revolução. Foi nesse momento e nesse ambiente que nasceu a moderna concepção de cidadania, que surgiu para afirmar a eliminação de privilégios, mas que, pouco depois, foi utilizada exatamente para garantir a superioridade de novos privilegiados daquela época (DALLARI, 2007).

Para Dallari (2007), uma das inovações importantes, ocorridas algumas décadas antes, foi justamente o uso das palavras cidadão e cidadã, para simbolizar a igualdade de todos. Vários escritores políticos vinham defendendo a idéia de que todos os seres vivos nascem livres e são iguais, devendo ter os mesmos direitos.

Isso foi defendido pelos burgueses, que desejavam ter o direito de participar do governo, para não ficarem mais sujeitos a regras que só convinham ao rei e aos nobres. O povo que trabalhava que vivia de salários e que dependia dos mais ricos também queria o reconhecimento da igualdade, achando que se todos fossem iguais as pessoas mais humildes também poderiam participar do governo e desse modo as leis seriam mais justas.

Segundo Marshal apud Branco (1995), a cidadania é constituída por três elementos, cuja emergência se verificou nos últimos três séculos: os direitos civis, os direitos políticos e os direitos sociais.

Os direitos civis, emergindo do séc. XVIII garantem a liberdade individual e a igualdade perante a lei. Inclui o direito de propriedade e de contrato, o direito à liberdade de pensamento e de expressão, a liberdade religiosa, o direito de associação, o direito de iniciativa econômica. Os direitos políticos, estabelecidos durante o séc. XIX respeitam ao direito de participar no exercício do poder político e, designadamente, o direito de votar e ser votado, o direito a exercer cargos públicos. Os direitos sociais, institucionalizados no decurso deste século, dizem respeito aos serviços aos serviços e benefícios sociais traduzindo-se na garantia de um nível de vida mínimo conforme as circunstâncias históricas concretas. “Segundo Marshall, esses direitos são realizados através dos serviços sociais e do sistema educativo (MARSHAL apud BRANCO, 1995, p. 02).

Faleiros (2006) afirma, ao se referir a Marshall, que este definiu a cidadania pelos direitos civis (liberdade), políticos (voto e participação) e sociais (mínimos de subsistência), e buscou conciliar a desigualdade de classes, no pressuposto de que o capitalismo e cidadania possam se harmonizar. No entanto, essa convivência pressupõe a construção de pactos políticos que, por sua vez, pressupõem forças em presença na sociedade e lutas por interesses e valores.

No Brasil, a história da colonização nasceu da conquista de povos seminômades na Idade da Pedra polida e por europeus detentores de tecnologia muito mais avançada. O fator mais negativo para a cidadania foi a escravidão. Na época da Independência, numa população de cerca de 5 milhões, incluindo uns 800 mil índios, havia mais de 1 milhão de escravos, importação ininterrupta até 1850. Os escravos não eram cidadãos, não tinham os direitos civis básicos à integridade física (podiam ser espancados), à liberdade e, em casos extremos, à própria vida, visto que a lei os considerava propriedade do senhor, equiparando-os a animais (CARVALHO, 2007).

Para Ferreira (2004), no Brasil a afirmação de tais direitos ocorreu tardiamente – a partir do século XIX e de modo diverso, ou seja, estabeleceram-se direitos políticos, alguns direitos sociais (Era Vargas) e os direitos civis enfrentando as dificuldades naturais, por motivo de mudança da forma de governo e das políticas desenvolvidas. Essa situação demonstra uma evolução na questão da cidadania (mulheres, escravos, negros, crianças e adolescentes, portadores de deficiência) de seus direitos fundamentais.

Carvalho (2007) afirma que como aconteceu no Brasil:

[...] Aqui não se aplica o modelo inglês. Ele nos serve apenas para comparar por contraste. Para dizer logo, houve no Brasil pelo menos duas diferenças importantes. A primeira refere-se à maior ênfase em um dos direitos, o social, em relação aos outros. A segunda refere-se à alteração na sequência em que os direitos foram adquiridos: entre nós o social precedeu os outros (CARVALHO, 2007, p. 11).

No Brasil, os primeiros esforços para a conquista e o estabelecimento dos direitos humanos e da cidadania confundem-se com os movimentos patrióticos reivindicativos de liberdade para o País, a exemplo da Inconfidência Mineira, Canudos e outros. Em seguida, as lutas pela independência, abolição e, já na república, as alternâncias democráticas, verdadeiros dilemas históricos que custaram lutas, sacrifícios, vidas humanas. Atualmente, a afirmação dos direitos civis, políticos e sociais está caracterizada na Constituição Federal de 1988, também denominada de Constituição Cidadã, e nas leis ordinárias que se seguiram (FERREIRA, 2004).

Como pode ser visto, a história da cidadania confunde-se em muito com a história das lutas pelos direitos humanos. Ser cidadão é ter consciência de que é sujeito de direitos. Direitos à vida, à liberdade, à propriedade, à igualdade, enfim, direitos civis, políticos e sociais.

Mas este é um dos ‘lados da moeda’, visto que cidadania pressupõe também deveres e o cidadão tem que ter consciência das suas responsabilidades, enquanto parte integrante de um grande e complexo organismo que é a coletividade, a nação, o Estado, cujo bom funcionamento todos têm de dar a sua parcela de contribuição. Pois, somente assim se chega ao objetivo final, coletivo: a justiça em seu sentido mais amplo, ou seja, o bem comum (SANTANA, 2008).

Segundo Damatta (1997), com efeito, a palavra cidadão é usada sempre em situações negativas no Brasil, para marcar a posição de alguém que está em desvantagem ou mesmo inferioridade. Assim, a cidadania deveria caracterizar-se no reconhecimento e na concretização dos direitos civis, políticos e sociais; na prática da reivindicação, com a ciência de que o interessado possa ser o agente desses direitos; no conhecimento dos direitos e também dos deveres; em acarretar um sentimento comunitário, em processos de inclusão; em apresentar-se como instrumento indispensável para a construção de uma sociedade mais justa e igualitária. Damatta faz uma correlação entre a rua e a casa com o supercidadão e o subcidadão:

[...] na rua, tenho de pensar em estratégias radicalmente diversas. Se minha visão no Brasil a partir da casa é que a “nossa sociedade é uma grande família”, com um lugar para todos, na esfera da rua minha visão de Brasil é muito diferente. Aqui eu estou em “plena luta” e a vida é um combate entre estranhos. Estou também sujeito às leis impessoais do mercado e da cidadania que freqüentemente dizem que “eu não sou ninguém”. De tudo isso, uma conclusão é óbvia. Se no universo da casa sou um supercidadão, pois ali só tenho direitos e nenhum dever, no mundo da rua sou um subcidadão, já que as regras universais da cidadania sempre me definem por minhas determinações negativas: pelos meus deveres e obrigações, pela lógica do “não pode” e do “não deve” (DAMATTA, 1997,p.35)

Para Carvalho (2007), não há indícios de saudosismos em relação à ditadura militar, mas perdeu-se a crença de que a democracia política resolveria com rapidez os problemas da pobreza e da desigualdade. A desigualdade é a escravidão de hoje, o novo câncer que impede a constituição de uma sociedade democrática. Assim, entende-se que a palavra cidadania, na qual cidadão é o indivíduo que possui obrigações e direitos perante a sociedade, onde é parte integrante e dela participa, é atualmente assunto de debate em diversas esferas. Conforme a Figura 4, o princípio da igualdade de direitos entre pessoas, com ou sem deficiência, significa respeitar as necessidades de todo indivíduo como sendo da mesma importância e que essas necessidades devem constituir a base do planejamento social.

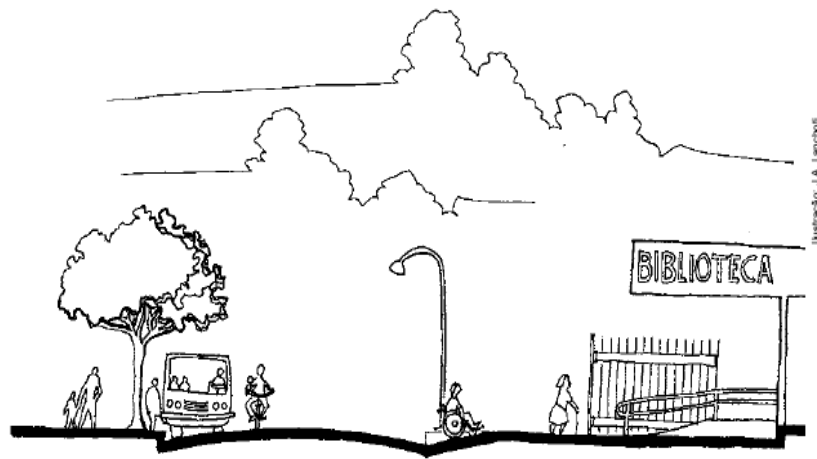


Fig. 4 - Perfil de cidadania com indicação de acessibilidade.
Fonte: Semob (2006).

Porém, para que esses direitos sejam exercidos, há a necessidade de que se respeitem os princípios de independência, autonomia e dignidade, de forma coletiva e individual. Esses princípios devem contemplar a totalidade dos indivíduos que compõem a sociedade.

2.2 ACESSIBILIDADE E MOBILIDADE

O Programa de Ação Mundial para Pessoas com Deficiência da ONU (PRADO, 2007), para melhor entender acessibilidade, descreve como é importante observar conceitos como impedimento e equiparação de oportunidades e autonomia:

“IMPEDIMENTO é a situação desvantajosa para um determinado indivíduo, em consequência de uma deficiência ou de uma incapacidade, que limita ou impede o desempenho de um papel que é normal em seu caso, em função da idade, sexo e fatores sociais e culturais. O impedimento está em função da relação entre as pessoas incapacitadas e seu ambiente.

EQUIPARAÇÃO DE OPORTUNIDADE é o processo mediante o qual o sistema geral da sociedade – como meio físico e cultural, moradia e transporte, serviços sociais e saúde, oportunidades de educação e trabalho, vida cultural e social, inclusive instalações desportivas e de lazer – se torna acessível a todos.

AUTONOMIA e INDEPENDÊNCIA a capacidade do indivíduo de desfrutar os espaços e elementos espontaneamente, segundo a sua vontade”².

² Prado (2007, [http:// www.prado.com.br](http://www.prado.com.br)).

A conquista da autonomia e da independência é uma das características da cidadania. Parte desse processo tem relação direta com o bem-estar do indivíduo no meio em que ele vive. A maioria dos ambientes construídos, ou não, apresenta barreiras visíveis e invisíveis e constituem-se barreiras visíveis todos os impedimentos concretos, entendidos como a falta de acessibilidade dos espaços. As barreiras invisíveis compõem a forma como as pessoas são vistas pela sociedade, na maior parte das vezes representada pelas suas deficiências e não pelas suas potencialidades. Conclui-se que a eliminação de barreiras visíveis poderá vir a contribuir para a diminuição das barreiras invisíveis (PRADO, 2007).

Guimarães (2002) trata a acessibilidade como um processo de transformação do ambiente e de mudança da organização das atividades humanas que diminui o efeito de uma deficiência. Esse processo se desenvolve a partir do reconhecimento social de que deficiência é resultante do grau de maturidade de um povo para atender os direitos individuais de cidadania plena. Deficiência é resultante do desajuste entre as características físicas das pessoas e as condições onde elas atuam. Não é, portanto, algo associado de forma específica a um tipo de pessoa.

Já está comprovado por vários estudos e experimentações que a inclusão se manifesta pela transformação das atitudes, do comportamento, da administração, do atendimento e da organização físico-espacial ao longo do tempo. Logo, a inclusão se manifesta, então, por meio da acessibilidade.

Em uma nação, onde as pessoas não vivem mais o impacto desfavorável de uma deficiência, o resultado é uma atitude de respeito humano, de confiança no indivíduo, de contribuição ativa para o trabalho conjunto e para o sucesso de todos. Nessa nação, o idoso ensina a sua experiência e o jovem vê esse modelo e quer aprender, crescer; o aposentado se dedica a aperfeiçoar sua experiência de vida para o resgate de seus sonhos; o portador de deficiência se descobre no desenvolvimento das habilidades que possui; pobres e ricos querem construir algo em comum (GUIMARÃES, 2002).

Para Vasconcelos (ANTP, 2003), a mobilidade é um atributo das pessoas e dos agentes econômicos no momento em que buscam assegurar os deslocamentos de que necessitam, levando em conta as dimensões do espaço urbano e a complexidade das atividades nele desenvolvidas. Ao se movimentarem, os indivíduos podem desempenhar vários papéis, como: pedestres, ciclistas, usuários de transportes coletivos, motoristas; e podem afetar a mobilidade fatores como: a

renda, a idade, o sexo e os fatores permanentes ou provisórios que limitam a capacidade do indivíduo.

As condições de acessibilidade também são afetadas pelo meio urbano: características dos terrenos e o tratamento físico dado às vias e aos passeios; a existência de redes regulares de transporte urbano; qualidade dos seus serviços e o seu preço; a sinalização e os sistemas de controle do uso do sistema viário e a existência, ou não, de ciclovias (ANTP, 2003).

Uma melhor qualidade de vida para as cidades brasileiras implica na adoção de medidas para garantir uma mobilidade que permita a todos o uso coletivo da cidade e acesso aos serviços, bens e oportunidades existentes; que garanta a segurança e diminua os fatores geradores de acidentes e mortes; que atue diretamente na melhoria das condições ambientais; que promova a articulação entre os diferentes segmentos sociais contribuindo para a manutenção da solidariedade eliminando ou minimizando os guetos.

Nesse contexto, as calçadas e as travessias de pedestres constituem elementos essenciais para garantir a circulação segura e confortável das pessoas e, assim, ajudar nos deslocamentos realizados na cidade. O dimensionamento, a construção, a manutenção e a fiscalização adequada devem ser parte integrante de todo processo de planejamento, transporte e trânsito. Assim, a avaliação da qualidade desses espaços é importante para que se promovam instalações adaptadas a todos os tipos de pedestres, inclusive idosos, crianças e deficientes.

O Brasil carece de política pública de mobilidade, visando à acessibilidade para todos, embora muitas conquistas devam ser destacadas, tais como: a alcançada na Constituição Brasileira, que define a essencialidade do serviço de transporte público; no Código de Trânsito Brasileiro (1997), que enumera os instrumentos para a regulação pública do uso do sistema viário, disciplinando seu uso pelos seus diferentes atores; nas Leis Federais 1.048/00 e 1.098/00, que enumeram as medidas para tornar acessível o ambiente urbano para os indivíduos com redução de mobilidade (ANTP, 2003).

Logo, a mobilidade urbana em nosso país obedece a uma política não explícita, centrada na existência de um único modo de transporte, que é o automóvel, com efeitos perversos para os seres humanos no que tange à segurança e à qualidade de vida.

2.3 PESSOAS COM MOBILIDADE REDUZIDA: mudança de conceitos

Em função da idade, estado de saúde, estatura e outras condicionantes, várias pessoas têm necessidades especiais para receber informações, chegar até os terminais e pontos de parada, entrar nos veículos e realizar seu deslocamento. O desenho urbano, que privilegia o deslocamento motorizado individual, os congestionamentos, a falta de acessibilidade das edificações de uso público ou privado, são partes de um mecanismo de exclusão social dessas pessoas (SEMOB, 2006).

Dentro da legislação federal, mais precisamente na NBR 9050/04 e no Decreto Federal n. 5.296/04, são encontrados os conceitos de pessoa com mobilidade reduzida definidos das seguintes formas: para NBR 9050/04, a pessoa com mobilidade reduzida é aquela que, temporária ou permanentemente, tem limitada sua capacidade de relacionar-se com o meio e de utilizá-lo.

Entende-se por pessoa com mobilidade reduzida, a pessoa com deficiência, idosa, obesa, gestante, entre outros; no Decreto Federal n. 5.296/04, Art. 5º, Inciso II é aquela que, não se enquadrando no conceito de pessoa portadora de deficiência, tenha, por qualquer motivo, dificuldade de movimentar-se, permanente ou temporariamente, gerando redução efetiva da mobilidade, flexibilidade, coordenação motora e percepção.

Historicamente, o termo deficiência física tem sido utilizado pela maioria das pessoas para identificar todos os tipos de deficiência. As deficiências podem ser divididas em cinco grandes grupos que são: deficiência física, mental, sensorial, orgânica e múltipla. Na deficiência sensorial está a limitação relacionada à visão, audição e fala. Já a múltipla é assim considerada quando há a presença de dois ou mais tipos de deficiências associadas (SEMOB, 2006).

Na concepção de projetos arquitetônicos e urbanísticos, assim como no desenho de mobiliários, é importante considerar as diferentes potencialidades e limitações do homem. As orientações a seguir referem-se a alguns padrões adotados para atender à diversidade humana e os casos específicos devem ser analisados particularmente.

Estudos relativos ao dimensionamento do corpo humano estabeleceram proporções básicas de um homem padrão (Figura 5). Essas proporções são reconhecidas como referência da escala humana em projetos arquitetônicos e

desenhos artísticos. No entanto, é fundamental a criação de espaços que atendam a diversidade humana (NEUFFER, 1999).

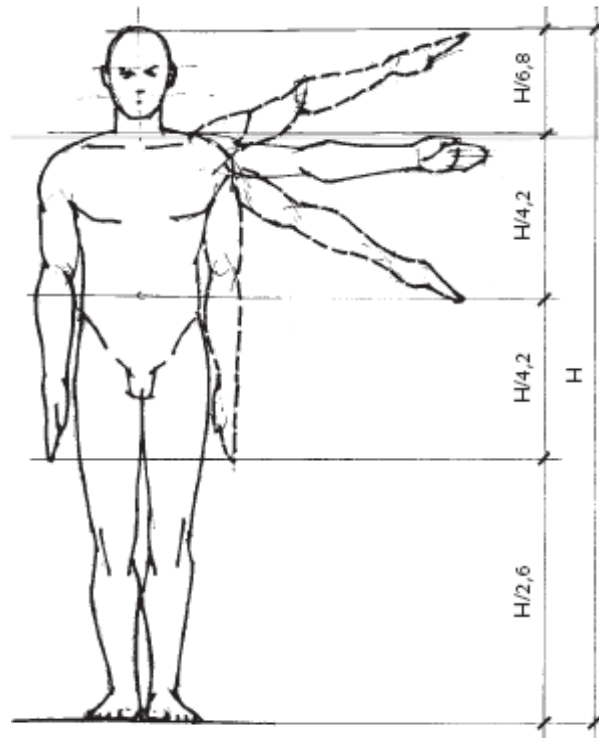


Fig. 5 - Homem padrão.
Fonte: Sehab, 2003.

No caso das pessoas portadoras de deficiência, são pessoas com essas características se deslocam, em geral, com a ajuda de equipamentos auxiliares: bengalas, muletas, andadores, cadeiras de rodas ou até mesmo com ajuda de cães especialmente treinados, no caso de pessoas cegas (Figura 6). Portanto, é necessário considerar o espaço de circulação juntamente com os equipamentos que as acompanham. Observar como essas dimensões varia conforme o apoio utilizado em medidas em metros (SEMOB, 2006).

Os usuários de cadeira de rodas possuem características específicas de alcance manual, podendo variar de acordo com a flexibilidade de cada pessoa. Observa-se nas Figuras 7 e 8 que as medidas apresentadas são baseadas em pessoas com total mobilidade nos membros superiores.

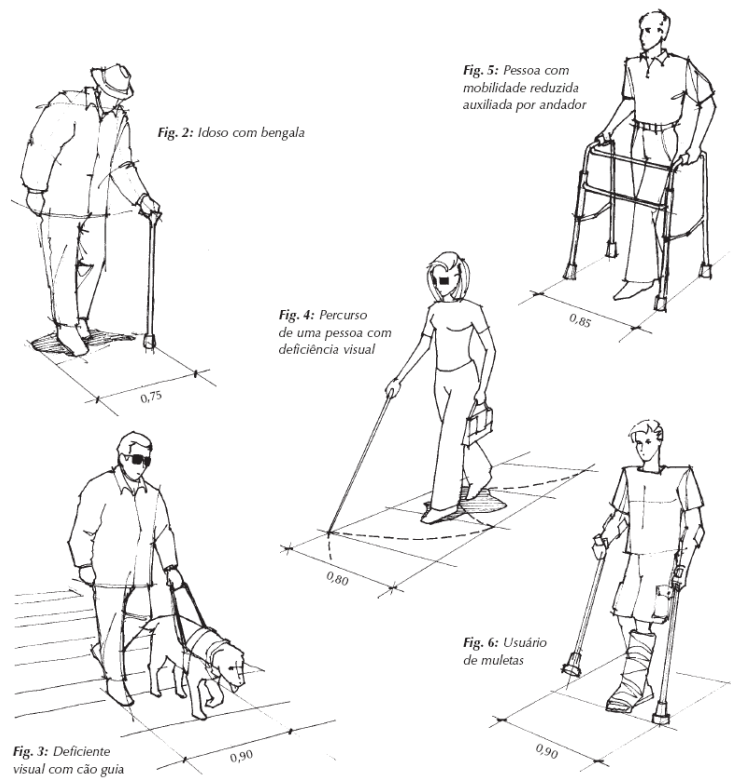
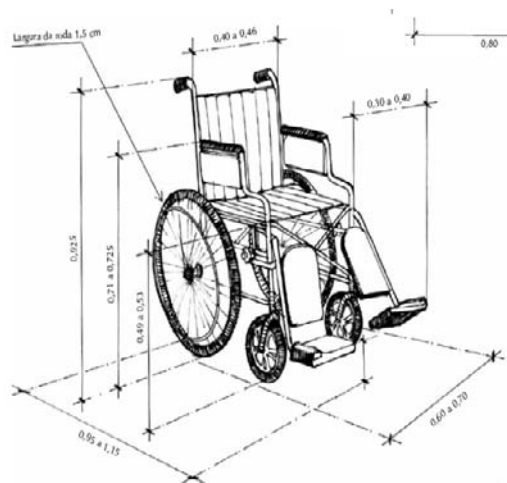


Fig. 6 - Pessoas com Mobilidade Reduzida.
Fonte: Sehab, 2003.



DIMENSÕES USUAIS DE CADEIRA DE RODAS

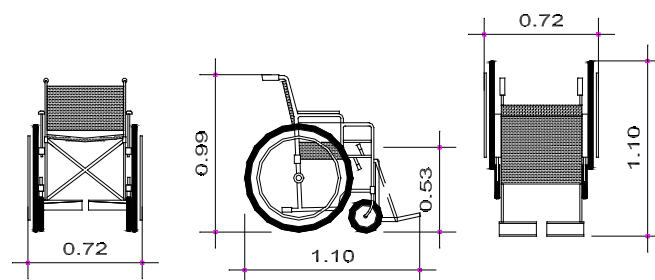


Fig. 7 - Medidas básicas da cadeira de rodas.
Fonte: Sehab, 2003.

O módulo de projeção da cadeira de rodas com seu usuário (módulo de referência) é o espaço mínimo necessário para sua mobilidade. Portanto, essas dimensões devem ser usadas como referência em projetos de arquitetura. Observe que a cadeira de rodas e seu usuário precisam de mais espaço para o movimento.

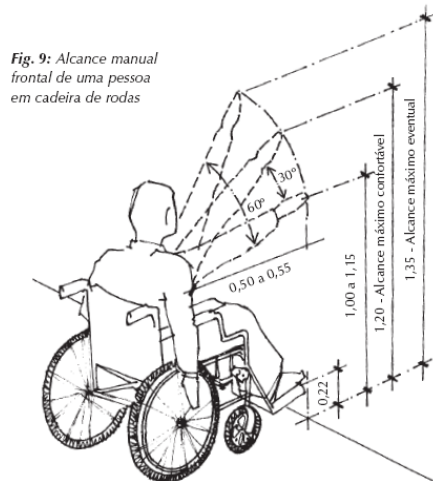


Fig. 9: Alcance manual frontal de uma pessoa em cadeira de rodas

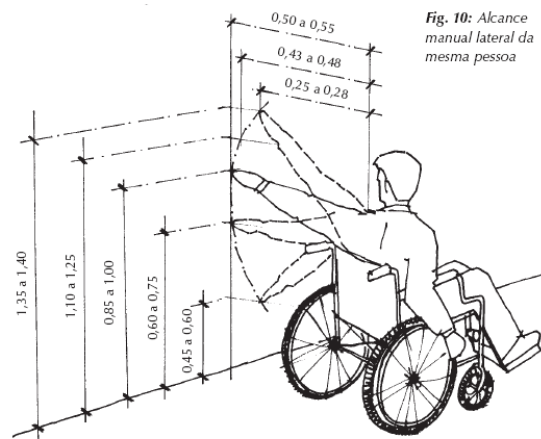


Fig. 10: Alcance manual lateral da mesma pessoa

Fig. 8 - Parâmetros Antropométricos.
Fonte: Sehab, 2003.

Não haverá sociedade humana, mesmo num tempo longínquo que esteja além das nossas percepções, onde pessoas com deficiência não existam. É possível que o avanço da medicina diminua a incidência de acidentes genéticos, mas é impossível impedir que acidentes aconteçam e é realmente improvável que o ser humano deixe de armar a violência e tramar guerras que ferem, mutilam, amputam, retalham. Por isso, pessoas com deficiências física, auditiva, visual e mental sempre estarão presentes na convivência social.

Em cada época foram empregados termos cujo significado era compatível com os valores vigentes na sociedade em seu relacionamento com as pessoas com deficiência. A variação dos termos utilizados ao longo da história é muito ampla.

Segundo Araújo (2003), na Constituição de 1967, a expressão “excepcional” levava ao entendimento que apenas os portadores de deficiência mental eram beneficiados. Com a Emenda Constitucional de 1978, foi adotada a expressão deficiente que traz uma idéia de incapacidade. Em 1988, a Constituição Federal adotou a terminologia de “pessoa portadora de deficiência” deixando de designar a deficiência e ressaltando a palavra “pessoa”; portanto, retira-se a idéia de

incapacidade, sendo uma pessoa e não deficiente e, essa pessoa, é portadora de alguma deficiência.

No entanto, a Constituição Federal de 1988 não trouxe uma definição de pessoa portadora de deficiência, sendo o arcabouço constitucional complementado pela Lei 7853/89 e regulamentado pelo Decreto n. 3298/99, que definiu a pessoa portadora de deficiência, no artigo IV, como pessoas com deficiência física, deficiência auditiva, deficiência visual, deficiência mental de deficiência múltipla, restringindo o conceito constitucional.

Como exemplifica Araújo (2003), as pessoas portadoras de deficiência, ainda são lembradas de forma segregativa com pseudônimos, como: indivíduos de capacidade limitada, minorados, impedidos, sem capacidade, excepcionais, além de deficiente, que é o termo mais usado. Existe uma evolução do conceito para pessoa com necessidades especiais – PNE, em que se pode considerar uma gama maior de pessoas com outros tipos de problemas e não deficientes. Logo, este foi o conceito empregado nessa dissertação.

2.4 ESPAÇO PÚBLICO E DESENHO UNIVERSAL

Na visão de Alex (2008), o espaço público da cidade assume inúmeras formas e tamanhos, compreendendo desde uma calçada até a paisagem vista da janela. Abrange, também, lugares designados ou projetados para o uso cotidiano, cujas formas mais conhecidas são as ruas, as praças e os parques. A palavra “público” indica que os locais, onde se concretizam esses espaços são abertos e acessíveis, sem exceção, a todas as pessoas. Esses conceitos foram considerados relevantes para o desenvolvimento da pesquisa para auxiliar na compreensão da função dos espaços da cidade e a sua interação com os seus usuários, e, por fim, tem-se o conceito de desenho universal, instrumento essencial a ser observado na extensão do trabalho.

Na Antiguidade, uma preocupação de Vitrúvio, engenheiro e arquiteto romano, foi demonstrada na função do espaço público em seus escritos com uma linguagem técnica que levou em conta a diversidade de suas aplicações, valiosas por ensinar as técnicas tradicionais romanas e gregas, onde naquele tempo era primordial a importância dos prédios públicos para realização de diversos encontros e eventos (MACIEL, 2007).

A idéia de que a cidade possui uma esfera pública, pertencente e usada pela coletividade, e uma esfera privada, cuja posse e manutenção respondem aos interesses de um ou mais indivíduos específicos, é bastante antiga, mas tornou-se plenamente definida com a urbanística grega durante a Antiguidade Clássica. Para os gregos, a *ágora* era o espaço que inserido na *polis*, representava o espírito público desejado pela coletividade da população e onde se exercia a cidadania. A definição clara do limite entre os espaços públicos e privados perdeu-se em vários momentos ao longo da história (VIZIOLI et al. 2006a).

Para Yázigi (2000), o século XIX não poderia ter formulado uma teoria muito sofisticada sobre a rua, pois não tinha experimentado os transtornos do automóvel que as transformariam radicalmente. Seria necessário esperar por sua crise, grandemente advinda com a circulação automotora. Sobre este assunto, o citado autor fez uma revisão histórica de diversos conceitos, baseado em vários autores que estão sintetizados a seguir neste trabalho.

No que diz respeito aos aspectos estéticos, tem-se a visão de Charles Fourier dizendo que as ruas deveriam ter vistas sobre paisagens campestres ou monumentos, evitando-se os planos em xadrez. Por isso, ele sugeriu ruas em meandros, a fim de evitar monotonia e as praças deveriam ocupar 1/8 da superfície. Recomendou arborização em metade das ruas, com espécies variadas, com destaque as ruas-galeria ou *peonstyle*, sobre arcadas. Em acréscimo, Etienne Cabet (1788-1893) imaginava sulcos para as rodas de carruagem rolarem, enquanto os cavalos mantinham-se sobre uma calçadinha. Também já apareciam preocupações com o lixo, uso de fontes e outros aspectos (YÁZIGI, 2000).

Em se tratando de ruas e calçadas, Yázigi (2000) informou que o médico inglês Benjamim Ward Richardson em suas recomendações limitava-se a combinar duas ruas principais (sentido leste-oeste), sob as quais uma via férrea conteria o tráfego pesado e o resto das ruas seria secundário. A contribuição de Eugene Hénard foi de proposta da rua com dois andares, o segundo piso estando a cinco metros do solo, apoiado nas fachadas e em paredes laterais. A rua de cima, ao ar livre, seria destinada exclusivamente a pedestres e automóveis, enquanto, a rua debaixo, no subsolo para canalizações, coleta de lixo e transporte de carga pesada, onde seria permanentemente iluminada com lâmpadas incandescentes e de lajes vitrificadas ao nível das calçadas.

Yázigi (2000) citou, também, Camilo Sitte que buscou inspiração na beleza perdida da Idade Média e do Renascimento, para construir sua teoria no final do século XIX, substituindo a análise tipológica pela relacional e criticando a monotonia das ruas. Para ele, a rua era uma entidade cujas formas diretrizes não são as dos edifícios, mas as de lugar de passagem e encontro, fechado e íntimo.

Também, Otília Arantes foi levada a refletir sob uma verdadeira obsessão pelo lugar público e não por acaso, calçadas começam a se proliferar desde 1971, em muitas cidades do ocidente, em especial na Alemanha. Para Le Corbusier, a rua seria concebida de três tipos superpostos: no subsolo com cargas e descargas facilitadas pelo uso de pilotis nos imóveis. No nível térreo, as ruas normais de circulação; finalmente, nos sentidos norte-sul e leste-oeste, com 40 ou 60m de largura, dois eixos que se cruzam perpendicularmente, de circulação rápida e distribuindo fluxos para toda a cidade a cada 800 ou 1200m. A circulação de autos deveria separar-se dos pedestres (YÁZIGI, 2000).

No entanto, foi de Jurgen Habermas a mais completa sistematização do conceito de espaço público: desde o surgimento do Estado Moderno, a burguesia passa a ocupar um lugar central daquilo que é “público”, na medida em que o modo de produção capitalista é imposto pelo poder, as relações sociais são mediatizadas pelas relações de troca, desaparecendo a ligação entre as duas esferas: pública e privada. O homem das massas não vê mais nas cidades a possibilidade de vida pública: quanto mais hostil ela for, mais ele se fecha na vida privada.

Por isso, Hannah Arendt citou que o espaço público é o lugar de exercício da cidadania, servindo-se do potencial da palavra no processo de discussão e decisão, enquanto deliberações coletivas (YÁZIGI, 2000).

Raymond Ledrut apud Yázigi (2000) foi quem chamou a atenção para o fato de que a oposição privado-público não é a mesma do individual-social, pois usualmente a sociologia tem levado a considerar o privado como social: se o privado é o individual e o público o social, sintetizando que de um lado há o indivíduo, o mundo individual, e que este se socializa, tornando-se público.

Para os teóricos americanos, segundo Yázigi (2000), Jane Jacobs definiu as ruas e calçadas, como os principais lugares públicos de uma cidade e sua argumentação inicial era a questão da segurança: uma rua muito movimentada é uma rua segura. Para que seja segura, deve haver uma nítida demarcação entre o que é espaço público e o que é espaço privado. As ruas têm que contar com os

olhos dos proprietários de cara para as calçadas, para que as resguardem dos estranhos; as calçadas têm de ter muitos usuários, com mais olhos com a mesma finalidade e uma boa iluminação completa a função da visão.

Jacobs apud Yázigi (2000) considera três modos de sair da insegurança: agüentar as conseqüências; refugiar-se nos automóveis e cultivar o *turf*, isto é, o bolsão residencial, uma cidade dentro da outra.

Na cidade grande, a literatura arquitetônica e urbanística trata o problema da intimidade em termos de janelas ou visuais, como se esta se limitasse apenas com o evitar das 'espiadas' para os interiores. Para William Whyte, seu grande destaque são as chamadas *plazas*, na instituição americana de 1961, pela qual um particular poderia, a cada pé quadrado de *plaza*, acrescentar outros dez de solo comercial sobre o índice do zoneamento. Stephen Carr denunciou que os *designers* costumam se esquecer de necessidades humanas básicas, como as de conforto, relax e descoberta, pouco deixando para a imaginação do usuário. O resultado são espaços frios e desinteressantes. Estes que deveriam ser espaços compreensivos, democráticos e significativos (YÁZIGI, 2000).

Yázigi (2000) comenta ainda as duas contribuições especiais que Richard Sennet deixou: denuncia a confusão entre as esferas públicas e privadas, onde cada indivíduo se acha no direito absoluto do movimento, sendo o automóvel o principal meio deste exercício; e sugeriu um urbanismo anárquico, como forma de combater o funcionalismo planejado.

No Brasil, a definição de Aguiar (2003):

[...] Os espaços públicos, segundo Magagnin, são os espaços de circulação, abertos e acessíveis a todos os cidadãos a qualquer momento. Nas cidades, eles representam uma parcela significativa do espaço urbano destinado a toda população e se apresentam na forma de ruas, caminhos, praças, jardins, parques etc. (AGUIAR, 2003, p. 10).

Segundo Corrêa apud Vizioli (2006b), o conceito de uma grande cidade capitalista constitui-se no conjunto de diferentes usos de terra justapostos entre si. Tais usos definem áreas como o centro da cidade, local de concentração de atividades comerciais, de serviços e de gestão, áreas industriais, áreas residenciais distintas em termos de forma e conteúdo social, de lazer e, entre outras, aquelas de reserva para futura expansão.

Para Carr apud Vizioli (2006b), o espaço público é definido como um local aberto, acessíveis para todas as pessoas, um local para as atividades individuais e em grupo. Enquanto os locais públicos podem ter várias formas, e vários assumem nomes como praças, *shopping center*, e *playground*, todos têm os mesmos ingredientes: locais para caminhar, bancos, água, elementos visuais e físicos, como por exemplo, calçadas, gramado e vegetação que oferece suporte para a prática de exercícios. Se planejado ou natural, os espaços públicos sempre estão acessíveis para a população.

Essa breve contextualização histórica de espaço público faz com que melhor se entenda a importância do desenho universal. A redução das barreiras arquitetônicas e urbanísticas enfrentadas pelos pedestres e, em especial, as pessoas portadoras com necessidades especiais e mobilidade reduzida foi o foco fundamental deste trabalho, onde foi aplicado o conceito desenho universal para a análise da construção em espaços urbanos e, dessa forma, analisar uma relação de mão dupla que deve existir entre o ambiente e os pedestres. Esse item apresenta a concepção de análise de Cambiaghi (2007) em sua obra recente *Desenho Universal – Métodos e Técnicas para Arquitetos e Urbanistas*.

O conceito de "Desenho Universal", criado por uma comissão em Washington, EUA, no ano de 1963, foi inicialmente chamado de "Desenho Livre de Barreiras" por se voltar à eliminação de barreiras arquitetônicas nos projetos de edifícios, equipamentos e áreas urbanas. Posteriormente, esse conceito evoluiu para a concepção de Desenho Universal, pois passou a considerar não só o projeto, mas principalmente a diversidade humana, de forma a respeitar as diferenças existentes entre as pessoas.

Mediante a Declaração de Dakar em 2000, o texto adotado pela Cúpula Mundial de Educação, por meio da resolução da International Standards Organization (ISO), reconheceu um aspecto fundamental da acessibilidade – o desenho universal – como um conceito a ser estendido a todas as normas e, dessa forma, esse conceito passou a pautar todas as demais normas a partir dessa data (CAMBIAGHI, 2007).

Na definição da NBR 9050/04 (ABNT, 2004), o desenho universal é aquele que visa atender a maior gama de variações possíveis das características antropométricas e sensoriais da população. No Decreto Federal n. 5.296/04, Art. 8º, Inciso IX, desenho universal é visto como a concepção de espaços, artefatos e

produtos que visam atender simultaneamente todas as pessoas, com diferentes características antropométricas e sensoriais, de forma autônoma, segura e confortável, constituindo-se nos elementos ou soluções que compõem a acessibilidade.

Uma das grandes dificuldades de se aplicar esse conceito, atualmente, é o desconhecimento técnico sobre o tema, demonstrando o importante papel das universidades, dos centros de formação técnica e dos institutos de produção e pesquisa. Esse desconhecimento gera a falsa realidade do acréscimo do custo da obra, que na maioria dos casos não ultrapassa a 2% do total, afirma a arquiteta Silvana Cambiaghi (2007, p. 85): “[...] quando o projeto nasce adaptado o custo que se acrescenta normalmente não chega a 2%”.

Uma função básica da aplicação do desenho universal é a busca de se transformar o dia-a-dia das pessoas em momentos cada vez mais simples, mediante a produção de uma cidade democrática, onde não se precise fazer adaptações extras ou adequações a elementos, objetos e ambientes. Para um bom entendimento do que é o desenho universal é importante diferenciá-lo do desenho acessível.

O desenho acessível é o conceito que busca desenvolver edificações, objetos ou espaços que sejam acessíveis às pessoas com mobilidade reduzida (o que antigamente se resumia às pessoas com deficiência), em muitos casos adequá-los a este público específico, produzindo elementos diferenciados (CAMBIAGHI, 2007).

Com o conceito do desenho universal busca evitar a necessidade de se produzirem ambientes ou elementos especiais para pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida, no sentido de assegurar que todos possam utilizar todos os componentes ambientais e todos os produtos e suas peças intercambiáveis. O que é importante destacar na apresentação do desenho universal é que o seu conceito não deve ser utilizado para atender apenas as pessoas que necessitam dele.

Para um correto entendimento na aplicação do desenho universal e para sua utilização nos projetos arquitetônicos e urbanísticos deve-se atentar para os sete princípios básicos do Desenho Universal, que orientam as principais características a serem observadas nos projetos em geral. Observar o Quadro 1.

Quadro 1 – Princípios do Desenho Universal.

ITEM	PRINCÍPIOS DO DESENHO UNVERSAL	DIRETRIZES
1	EQUIPARAÇÃO NAS POSSIBILIDADES DE USO: o desenho universal não é elaborado para grupos específicos de pessoas – e sim para todos.	• As condições de ofertas promovidas pelo elemento/objeto/espço aos usuários devem ser iguais e, quando não for possível esta igualdade pelo menos devem ser equivalentes. • Os elementos/objetos/espços resultantes dos projetos devem despertar o mesmo interesse a todos os usuários. • Estes projetos não podem gerar guetos ou segregações, em estigmatizarem os usuários. • Os parâmetros de privacidade, segurança e proteção devem ser garantidos nas mesmas condições para todos os usuários.
2	FLEXIBILIDADE NO USO: o desenho universal atende a uma ampla gama de indivíduos, preferências e habilidades.	• O projeto deve permitir sua adaptação conforme necessidade e ritmo do usuário. • O usuário deve poder escolher a forma de utilização do elemento. • O seu uso não pode gerar dúvidas, devendo ser exato e preciso. • Deve respeitar a existência de pessoas destros e canhotos, possibilitando o acesso e uso a ambos aos ambientes, objetos e elementos.
3	USO SIMPLES E INTUITIVO: o desenho universal tem o objetivo de tornar o uso facilmente compreendido, independentemente da experiência do usuário, do nível de formação, conhecimento de idioma ou de sua capacidade de concentração.	• Acomodar uma ampla escala de habilidades individuais com a língua e com a escrita. • Respeitar as expectativas dos usuários assim como sua intuição. • Eliminar elementos que aumentem, desnecessariamente, a complexidade dos elementos. • Informar de forma consistente a importância do objeto. • Garantir instruções e comentários durante e após a conclusão do projeto.
4	INFORMAÇÃO PERCEPTÍVEL: o desenho universal tem como objetivo de comunicar eficazmente ao usuário as informações necessárias, independentemente das condições ambientais ou da capacidade sensorial deste.	• Sempre que possível utilizar cores, textos e texturas que facilitem a compreensão de elementos essenciais para o uso do objeto ou do espaço. • Utilizar contrastes entre a informação essencial e o entorno para garantir a compreensão do objeto principal. • As informações essenciais para a compreensão, utilização e identificação dos objetos e ambientes devem ser as mais legíveis possíveis.

		• Os elementos necessários para a utilização devem ser diferenciados para serem facilmente compreendidos. • Utilizar-se da tecnologia para ampliar a utilização dos elementos e ambientes. • Compatibilizar o projeto com a variedade de técnicas e de dispositivos que possam ser utilizados pelas pessoas que possuem limitações motoras e sensoriais.
5	TOLERÂNCIA AO ERRO: o desenho universal tem o objetivo de minimizar os riscos e as consequências de ações acidentais	• Destacar, de alguma forma, os elementos que compoñham o projeto e que são responsáveis por minimizarem perigos ou possíveis erros indesejáveis. • Tornar mais visíveis e acessíveis os elementos mais importantes e mais utilizados e tentar neutralizar, isolar ou proteger elementos considerados perigosos. • Os projetos devem destacar avisos referentes a erros e possíveis perigos. • Identificar formas de se evitar falhas. Neutralizar e minimizar ações inconscientes que necessitem de maior atenção ou vigilância por parte de terceiros.
6	MÍNIMO DE ESFORÇO FÍSICO: o desenho universal prevê a utilização de forma eficiente e confortável, com um mínimo de esforço.	• Permitir que o usuário mantenha uma posição neutra do corpo na utilização do objeto. • Diminuir ao máximo as ações repetidas. • Deve-se atingir o objeto utilizando a menor força física. • Minimizar o esforço físico sustentável.
7	DIMENSIONAMENTO E ESPAÇO PARA ACESSO E USO: o desenho universal tem como objetivo de oferecer espaços e dimensões apropriadas ao uso, independentemente do tamanho ou da mobilidade do usuário.	• Elementos importantes para o uso e manuseio dos projetos devem estar desobstruídos para a rápida identificação e percepção, tanto de uma pessoa que esteja em pé quanto para o que estiver sentado. • Que o alcance e manuseio de componentes, objetos ou elementos estejam confortáveis para os usuários em pé ou sentados. • Que se tenham variações para a altura das mãos assim como das possibilidades de sua garra ou mobilidade. • Fornecer o espaço adequado para o uso de dispositivos assistidos ou que necessitem de auxílio de outras pessoas.

Fonte: Semob, 2006.

A importância para cada agente do espaço urbano e da cidade no Quadro 2:

Quadro 2 – Agentes do Espaço Urbano na Aplicação do Desenho Universal.

AGENTE DO ESPAÇO URBANO	IMPORTÂNCIA
IMPORTÂNCIA DO USUÁRIO	Significa a garantia de que ele pode desfrutar dos ambientes sem receber um tratamento discriminatório por causa de suas características pessoais.
SIGNIFICADO PARA O CONSUMIDOR	Consumidor é aquele que adquire o produto para o seu próprio uso ou para utilização de outras pessoas do seu círculo familiar ou amigos. Muitas vezes, o consumidor que não é o usuário não faz idéia das dificuldades que este enfrenta ao utilizar espaços ou produtos que não correspondam a suas capacidades.
VANTAGEM PARA AS EMPRESAS	Apresentação do desenho universal para as empresas com uma lista de vantagens: amplia o número de usuários potenciais para seus produtos e serviços; amplia a possibilidade de satisfação das necessidades dos usuários; melhora a imagem pública da empresa, ao demonstrar que, além dos interesses econômicos, ela considera os aspectos éticos e sociais.
SIGNIFICADO PARA OS PROFISSIONAIS DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E DESIGN	Seguir os conceitos previstos do desenho universal significa reduzir o tempo de elaboração do programa de necessidades; maximizar as possibilidades de êxito do produto.
PERANTE A ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA	Em 1º lugar o conceito de igualdade de oportunidades, aprovado pelo ONU. Efetivamente para que todas as pessoas, sem distinção de sexo, capacidades, idade, etnia ou crença, possam utilizar em situação de igualdade, todos os serviços públicos, estes devem estar aptos a esse uso.

Fonte: Semob, 2006.

De modo geral, deve-se levar em conta que o desenho universal implica na satisfação do usuário durante mais tempo, o que ampliará a vida útil do produto ou do ambiente construído e reduzirá custo, energia, produção e desperdícios. As cidades que aplicarem o desenho universal na concepção de seus projetos e diretrizes obterão mais sucesso em adequar a cidade a todos os cidadãos, pela simples mudança de percepção dos políticos e técnicos municipais, estaduais e federais.

3 LEGISLAÇÃO

Considerando o arcabouço legal como parâmetro essencial desta dissertação tem-se a revisão bibliográfica da legislação pertinente a acessibilidade no Brasil. Assim, verifica-se a forma de introdução da acessibilidade na sociedade e a legislação pertinente ao estudo de caso deste trabalho.

3.1 CONTEXTO INTERNACIONAL

Desde as décadas de 1940 e 1950, a ONU vem atuando na promoção dos direitos das pessoas portadoras de deficiência, mediante uma abordagem voltada para o bem-estar social. Promoveu iniciativas que permitiram uma profunda reavaliação da política na década de 1960, com o estabelecimento de fundamentos para a completa participação das pessoas portadoras de deficiência na sociedade. Em 1975, a ONU adotou a Declaração dos Direitos das Pessoas Portadoras de Deficiência que proclamou a igualdade de direitos civis e políticos para as pessoas portadoras de deficiência (SILVA, 2004).

Em 1976, a ONU proclamou 1981 como o Ano Internacional das Pessoas Portadoras de Deficiência, o que resultou na formulação do Programa Mundial de Acessibilidade de habitações de interesse social ao cadeirante: um estudo de caso para Ação para Pessoas Portadoras de Deficiência, adotado pela ONU Geral em dezembro de 1982. A ONU também proclamou o período de 1983 a 1992 como a Década das Nações Unidas para as Pessoas Portadoras de Deficiência. O maior resultado obtido pela Década das Nações Unidas para as pessoas portadoras de deficiência foi a adoção, em 1993, das Normas Uniformes para Igualdade de Oportunidades das Pessoas com Deficiência.

Assim, desde 1993, seguiram-se encontros da Conferência Mundial para os Direitos Humanos em diversos países do Ocidente e do Oriente que caracterizaram a situação das pessoas portadoras de deficiência e fizeram recomendações para corrigir práticas discriminatórias do passado, bem como para proteger e promover seus direitos em todos os aspectos da sociedade como cidadãos comuns em seus respectivos países (SILVA, 2004).

Em 1994 surgiu a idéia da publicação de um Manual de Acessibilidade que servisse como parâmetro para o projeto de edifícios e espaços livres de barreiras

para as pessoas portadoras de deficiência. As recomendações presentes no documento da ONU reproduzem, em sua maioria, os critérios apresentados pelo Guia de Acessibilidade para os Americanos com Deficiências, sendo este por sua vez derivado de um conjunto de recomendações publicado em 1968, com o nome de *Architectural Barriers Act of 1968*.

Silva (2004) concluiu que como decorrência da atuação da ONU na implementação e monitoramento das diretrizes do Programa Mundial de Ação para Promoção da Igualdade de Direitos e Oportunidades para os Portadores de Deficiência, diversos países implementaram leis e regras locais que, em sua maioria, reproduzem as determinações da própria ONU.

Portanto, quando são comparadas as leis nacionais e internacionais que tratam dos direitos das pessoas portadoras de deficiência, bem como as das diretrizes de acessibilidade, pode-se constatar a similaridade na abordagem dessas questões entre países de continentes e culturas distintas, como Estados Unidos da América, os países da União Européia, da América Latina, países árabes, da Ásia e Pacífico.

3.2 SISTEMA JURÍDICO DE PROTEÇÃO

Diversas são as leis que estabelecem e que evidenciam o direito das pessoas com necessidades especiais nas mais diversas áreas de atuação. O desenvolvimento de normas técnicas em todo o mundo, tais como: a Ata dos Americanos com Deficiência – ADA nos Estados Unidos e a NBR 9050 da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, no Brasil, servem de base para um estudo de adequação de espaços às pessoas com necessidades especiais.

3.2.1 Constituição Federal

A Constituição Federal de 1988 apresentou como finalidade, o resgate a cidadania, que teve sua dimensão diminuída nos anos do governo militar. Representa um avanço na proteção dos direitos dos cidadãos e das pessoas portadoras de deficiência.

Consta na Carta Magna, artigo 5º que todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros

residentes no País, a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à prosperidade. No artigo 6º assegura a todos os cidadãos e, isso quer dizer que, inclusive as PPD devem ter seus direitos à educação, ao trabalho, à saúde, ao lazer, à segurança e à previdência social.

É competência comum da União, dos Estados e dos Municípios no artigo 23º, II, cuidar da saúde e assistência pública, da proteção e garantia das pessoas portadoras de deficiências. O artigo 24º, I, dá competência à União, aos Estados e ao Distrito Federal legislar concorrentemente sobre direito tributário, financeiro, penitenciário, econômico e urbanístico; no inciso XIV dá proteção e integração social das pessoas portadoras de deficiência. Os problemas de integração social da pessoa portadora de deficiência não são uniformes. Há uma multiplicidade de necessidades, diante das diversas deficiências. No entanto, certas normas constitucionais se aplicam a todo o grupo de pessoas portadoras de deficiência, como, por exemplo, o princípio da igualdade (ARAÚJO, 2003).

No artigo 30º compete aos municípios, incisos I, II e VIII, legislar sobre assuntos de interesse local, suplementar a legislação federal e a estadual no que couber e promover adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano respectivamente.

Para Araújo (2003), um dos grandes avanços da legislação ordinária foi deferir ao Ministério Público a responsabilidade, como um dos agentes, para proteção dos direitos das pessoas com necessidades especiais. Dos agentes, se deve por meio de convênios, instrumentalizar as associações, independentemente da vontade do Ministério Público, para que possam ajuizar as medidas que entenderem adequadas.

3.2.2 Legislação Federal

Para efeito de informação, estão apresentadas as referências de legislação, no Quadro 1, com a Cronologia da Legislação e Ações de Acessibilidade. (Ver Anexo 1).

A existência de barreiras nas cidades atinge de forma mais contundente as populações mais pobres e menos protegidas, cuja circulação e acessibilidade ao espaço urbano se tornam drasticamente reduzidas. Nesse sentido, cabe reverter esse processo por meio de um projeto de resgate da cidadania que não pode ser

feito somente com o trabalho de setores isolados e deve realizado por meio dos esforços combinados das três esferas de governo, artigo 23º, II, juntamente com a participação social, norteados por uma visão de sociedade mais justa. Trata-se de fomentar um amplo processo de humanização do espaço urbano a partir do respeito às necessidades de todas as pessoas que usufruem a cidade.

Entender as responsabilidades de cada um nesse processo é o desafio para a construção e gestão da cidade acessível. O entendimento das Legislações n. 10.048/00 e n. 10.098/00 passa pela compreensão de que a construção de cada novo espaço ou a reforma dos já existentes - sejam edifícios, espaços urbanos ou sistemas de transporte - deverá ser concebida e executada também para atender às necessidades das crianças, gestantes, idosos e pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida.

A lei 10.098/00 estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, mediante a supressão de barreiras e de obstáculos nas vias e espaços públicos, no mobiliário urbano, na construção e reforma de edifícios e nos meios de transporte e de comunicação.

Dessa forma, em 02 de dezembro de 2004, o Decreto n. 5.296/04 regulamentou as Leis 10.048, de 8 de novembro de 2000, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, ficando sujeitos ao cumprimento deste, a aprovação de projeto de natureza arquitetônica e urbanística de comunicação e informação, de transporte coletivo e a execução de qualquer tipo de obra, de destinação pública ou coletiva; a outorga de permissão, autorização ou habilitação de qualquer natureza; a aprovação de financiamento de projetos com a utilização de recursos públicos, por meio de convênio, acordo, ajuste, contrato ou similar; e a concessão de aval da União na obtenção de empréstimos e financiamentos internacionais por entes públicos ou privados.

Derrubar barreiras significa permitir a qualquer pessoa, sem distinção, que usufrua dos espaços e serviços sem bloqueios. Essas situações humanizam o ambiente urbano, pois a adaptação das calçadas, do mobiliário urbano, das edificações e dos transportes, ao permitir o acesso a todos os usos por qualquer pessoa com deficiência física, garante a ela ser cidadã. (PRADO apud ABREU, 2000, p. 66).

Entende-se que as pessoas circulando por toda a cidade necessitam de espaços públicos acessíveis para os deslocamentos delas e melhoria da qualidade

de vida do cidadão, em especial as pessoas portadoras de deficiência e com mobilidade reduzidas. A calçada representa o principal espaço de circulação da população e sendo um espaço significativo, não recebe infra-estrutura, investimento e principalmente cuidados com a manutenção. Além disso, as regulamentações existentes sobre o assunto são, em grande parte, desconhecidas pela falta de divulgação aos cidadãos em geral e pelos órgãos municipais, estaduais e federais, sendo, portanto, desrespeitadas.

No Quadro 3 tem-se um resumo do Decreto Federal n. 5.296, de 02 de dezembro de 2004 que estabelece normas gerais e critérios básicos para promoção da acessibilidade das pessoas portadores de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.

Quadro 3 – Quadro Resumo do Decreto Federal n. 5.296/04.

PRINCIPAIS ABORDAGENS DO DECRETO	ONDE SE APLICA	PRAZO PARA ELABORAÇÃO DA NORMA	PRAZO PARA IMPLANTAÇÃO	INÍCIO DA VIGÊNCIA
Acessibilidade Arquitetônica e Urbanística.	Concepção e implantação de projetos arquitetônicos e urbanísticos; Vias; logradouros públicos; espaços de uso público; praças; parques; entorno e interior das edificações de uso público e coletivo; entorno e áreas internas de uso comum nas edificações de uso privado multifamiliar; adaptação de bens culturais imóveis; mobiliários e equipamentos urbanos.	Já existente (ABNT NBR 9050:2004).	Imediato	02/12/ 2004
Acessibilidade na Habitação de Interesse Social.	Edificações de uso multifamiliar e habitação de interesse social.	Já existente (ABNT NBR 9050:2004).	Imediato	02/12/ 2004

Fonte: Semob, 2006.

Existem importantes leis sobre o assunto. Toda legislação regulamentadora de proteção as pessoas com necessidades especiais é clara em fixar condições obrigatórias a serem desenvolvidas pelo poder público e pela sociedade para a integração dessas pessoas, pelo que há de se construírem espaços acessíveis a elas, eliminando barreiras físicas e sociais existentes até hoje. Dessa forma, ou melhor, mantendo como objetivo primordial a inclusão dessas pessoas numa cidade acessível e fiscalizando a obrigatoriedade da legislação federal por parte dos espaços urbanos e edificações de uso público, coletivo e privado, cabe ter sempre em execução nos novos projetos arquitetônicos a aplicação da legislação de acessibilidade do Decreto Federal n. 5.296/04.

3.2.3 Legislação Estadual e Municipal

As legislações estaduais e municipais regulam os projetos de construção da cidade e suas ruas. Passam por evoluções e medidas, mediante a necessidade que os indivíduos apresentam e buscam implantar a cada dia o exercício da cidadania. No Brasil, no âmbito estadual e municipal ainda são poucas as leis que tratam desta questão e, neste trabalho, estão àquelas escolhidas para o estado do Pará e para o município de Belém.

3.2.3.1 Leis Estaduais

a) Lei n.6.020/97

A Lei Estadual n. 6.020 de 10 de janeiro de 1997, aprovada pela Assembléia Legislativa, dispõe sobre as normas de adaptação de prédios de uso público, a fim de assegurar o acesso adequado aos portadores de deficiência, publicada no DOE n. 28.381, de 14/01/1997.

b) Lei n. 6.985/07

A Lei Estadual n. 6.985 de 29 de junho de 2007, aprovada pela Assembléia Legislativa, assegura às pessoas com deficiência no âmbito do Estado do Pará, prioridade na aquisição de moradia própria, em programas habitacionais públicos ou subsidiados com recursos públicos e dá outras providências.

c) Lei n. 7.204/08

A Lei Estadual n. 7.204 de 23 de setembro de 2008, aprovada pela Assembleia Legislativa, cria o Conselho Estadual dos Direitos da Pessoa com Deficiência e dá outras providências. Publicada no DOE n. 31.261, de 24/09/08.

3.2.3.2 Leis Municipais

a) Lei Municipal n. 7.787/96

No âmbito municipal, destaca-se a Lei n. 7.787, de 15 de maio de 1996, que disciplina a construção de calçadas e passeios no Município de Belém e dá outras providências, tendo como principais contribuições as seguintes determinações:

No Artigo I, a pavimentação das ruas e avenidas e a construção do meio-fio correspondente são de obrigação do Poder Público Municipal. No artigo II, os proprietários de imóveis urbanos no Município de Belém ficam obrigados a construção e conservação das calçadas correspondentes aos limites de seu patrimônio, desde que o logradouro seja pavimentado. No artigo III, o meio fio servirá de referencia a construção das calçadas, observadas as seguintes normas:

I- Quanto ao revestimento – as calçadas e passeios serão revestidas obrigatoriamente de material antiderrapante.

II- Quanto à altura: não será permitida a construção de calçadas em desnível com calçadas laterais e quando justificado o desnível pela falta de meio-fio, o desnível será obrigatoriamente em rampa;

III- Quanto ao acesso a garagens: se o meio fio for posterior a construção do acesso, respeitá-lo-á tanto quanto possível e, na inconveniência de respeitá-lo, novo acesso será de responsabilidade do Poder Público Municipal;

No artigo V, nas esquinas de rua e passeio público é obrigatória a construção de rampa de acesso para facilitar o fluxo de deficientes físicos e visuais.

b) Lei Municipal n. 8.068/01

Lei Ordinária n. 8.068 de 28 de maio de 2001 estabelece normas gerais e critérios básicos para promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida. Atende as especificações da NBR 9050:94 da ABNT dentre seus dez capítulos: disposições gerais, elementos da urbanização, do desenho e da localização do mobiliário urbano, da acessibilidade nos edifícios públicos de uso coletivo, da acessibilidade nos edifícios de uso privado, da acessibilidade nos veículos de transporte coletivo, nos sistemas de comunicação e sinalização, das disposições sobre ajudas técnicas, das medidas de fomento à

eliminação de barreiras e disposições finais. Posteriormente alterada em 2002 e 2004 atendendo as especificações da NBR 9050/04 da ABNT.

c) Lei Municipal n. 8.655/08

A Lei n. 8.655 de 30 de julho de 2008, no âmbito municipal, dispõe sobre o Plano Diretor do município de Belém, o qual estabelece as regras para o crescimento e o funcionamento da cidade, tem o objetivo de organizar a cidade para que o interesse coletivo prevaleça sobre o interesse individual ou de determinado grupo. No anexo III do Plano Diretor é possível detectar os padrões e características técnicas do sistema viário, conforme o Quadro 4.

Quadro 4 - Anexo III - Características do Sistema Viário.

CATEGORIA		FUNÇÃO	PADRÕES E CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
VIA ESTRUTURAL	De transporte coletivo	Permitir ligações entre núcleos urbanos metropolitanos e o centro metropolitano com prioridade para o sistema de transporte coletivo.	- Faixas de domínio de no mínimo 45m para via projetada. - Estacionamento proibido ao longo da via (salvo se estiver disposto em área contígua a mesma com acesso de veículos independentes e não propiciar conflito direto com tráfego em circulação na via). - Canaleta ou faixa exclusiva para ônibus (para via estrutural de transporte coletivo). -Canaleta central. - Acostamentos laterais. -Calçadas laterais.
	Principal	Permitir ligações entre núcleos urbanos metropolitanos e o centro metropolitano.	

VIA ARTERIAL	Principal	Permitir ligações as vias de maior nível hierárquico e, ainda, integrar zonas de uso diferentes do espaço metropolitano.	- Faixa de domínio de no mínimo 40m para via projetada e para a existente adequá-la as exigências do volume de tráfego que nela pode ocorrer. - Estacionamento proibido ao longo da via (salvo se estiver disposto em área contígua a mesma com acesso de veículos independentes e não propiciar conflito direto com tráfego em circulação na via). - Canteiro central para via projetada. -Acostamentos laterais. -Calçadas laterais.	
	Secundária	Permitir ligações entre bairros de um mesmo distrito administrativo do município de Belém.	- Faixa de domínio de no mínimo 35m para via projetada; e para existente adequá-la as exigências do volume de tráfego que nela poderá ocorrer. - Estacionamento lateral permitido de um ou ambos os lados da via, de acordo com características técnicas do projeto. -Canteiro central para via projetada. - Calçadas laterais;	
VIA COLETORA		Coletar o tráfego das vias locais e distribuí-lo às vias arteriais.	Via existente	Via de sentido único: –Permitir estacionamento do lado oposto ao da circulação de transporte coletivo (no caso de via com mais de duas faixas de tráfego). Via de duplo sentido: – Calçadas laterais com 4m de largura mínima. – Permitir estacionamento lateral quando o número de faixas da via for superior a 4 e não houver previsão de circulação de transporte coletivo.

		Via projetada	Via de sentido único: - Faixa de domínio de 26m. - Calçadas laterais de 3m de largura mínima. - Permitir estacionamento de lado oposto ao da circulação de transporte coletivo (no caso de via com mais de duas faixas de tráfego). Via de duplo sentido de tráfego: - Faixa de domínio de 30m. - Calçadas laterais com 4m de largura mínima. - Permitir estacionamento lateral quando o número de faixas da via for superior a 4 e não houver previsão de circulação de transporte coletivo.
VIA LOCAL	Permitir o acesso direto aos lotes lindeiros.	Via existente	- Oferecer no mínimo duas faixas de circulação, com largura mínima de 2,80m para cada faixa. - Calçadas laterais de 1,5m de largura mínima.
		Via projetada	- Faixas de domínio de no mínimo 15m. - Oferecer no mínimo duas faixas de circulação em um único ou duplo sentido, com largura mínima de 2,80m para cada faixa. - Calçadas laterais de 1,5m de largura mínima.

Fonte: Belém, 2006.

Neste estudo, a via estudada possui característica de via arterial e pode ser classificada em principal e secundária. A via principal tem como função permitir ligações às vias de maior nível hierárquico e, ainda, integrar zonas de uso diferentes do espaço metropolitano. Apresenta os seguintes padrões e características técnicas:

- Faixa de domínio de no mínimo 40m para via projetada e para a existente adequá-la às exigências do volume de tráfego que nela poderá ocorrer.

- Estacionamento proibido ao longo da via (salvo se estiver disposto em área contígua a esta, com acesso de veículos independente e não propiciar conflito direto com o tráfego em circulação na via).
- Canteiro central para via projetada com acostamentos e calçadas laterais.

A classificação primária permitir ligações de vias de maior nível hierárquico e, ainda, integrar zonas de uso diferentes do espaço metropolitano. Já a de classificação secundária permitir ligações entre bairros de um mesmo distrito administrativo do município de Belém.

A via secundária tem como função permitir ligações entre bairros de um mesmo distrito administrativo do Município de Belém. Possui os seguintes padrões e característica técnicas:

- Faixa de domínio de no mínimo 36m para via projetada e para a existente adequá-la às exigências do volume de tráfego que nela poderá ocorrer.
- Estacionamento lateral permitido de um ou ambos os lados da via, de acordo com características técnicas do projeto.
- Canteiro central para via projetada com calçadas laterais.

De acordo com o Plano Diretor (BELÉM, 2008), a Av. Duque de Caxias, no trabalho apontada no projeto “Nova Duque”, se caracteriza como via arterial principal. Ver Figura 9.

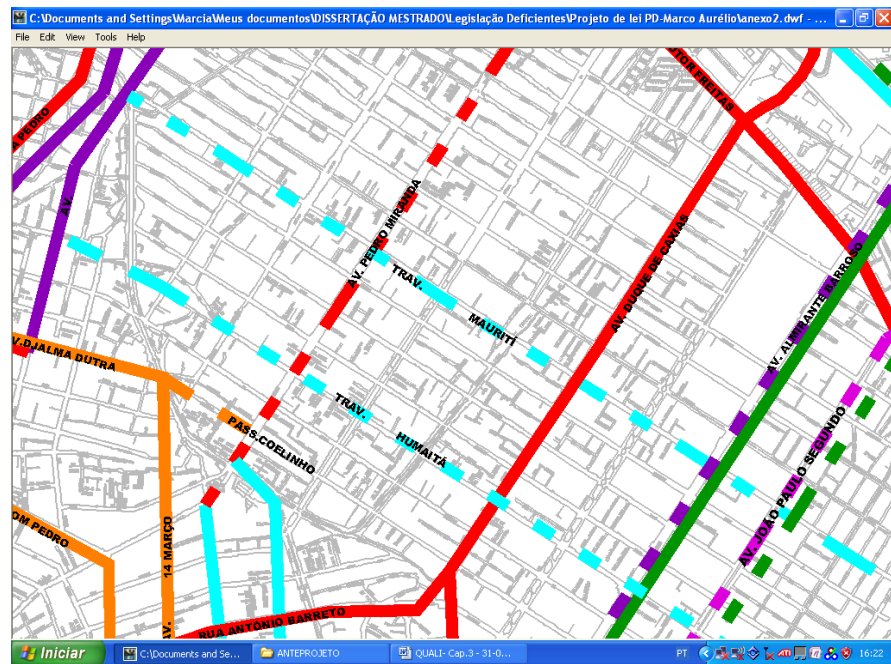


Fig. 9 - Sistema Viário.
Fonte: Belém, 2006.

d) Lei n. 7.915/98

Em 02 de outubro de 1998, a Lei Ordinária Municipal n. 7.915 dispõe sobre a autorização para instalação do mobiliário urbano no município de Belém. A lei determina que compete ao poder público municipal a autorização para instalação do mobiliário urbano no Município de Belém.

Entende-se por mobiliário urbano os objetos que integram a paisagem urbana e de natureza utilitária: caixas de correio, telefones públicos, lixeiras, abrigos de ônibus e placas de sinalização.

O Art. 2º apresenta condições para autorização do mobiliário desde que não obstrua o acesso as entradas e saídas de locais públicos ou privados; preserve a faixa livre para pedestres nas calçadas de no mínimo 1,00m; seja instalado em piso diferenciado pela textura e aspereza. Caberá ao poder público a fiscalização referente ao cumprimento desta Lei. Deverão ser observadas as normas da ABNT.

e) Lei n. 8.309/98

Lei Municipal n. 8.309/98 que dispõe sobre a autorização para a adaptação de transportes coletivos. Entende-se que as adaptações obedeçam o Decreto Federal nº 5.296/04.

3.3 NORMA TÉCNICA BRASILEIRA – NBR 9050/2004

Aprovada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas, Organismo Nacional que tem seus procedimentos de certificações de normas técnicas estruturadas nos padrões internacionais e, de acordo com ISO/ IEC, garante um processo reconhecido e seguro internacionalmente.

A ABNT NBR 9050 foi elaborada no Comitê Brasileiro de Acessibilidade (ABNT/ CB – 40), pela Comissão de Estudo de Edificações e Meio (CE– 40:001.01). Na segunda edição, a NBR 9050/04 regulamenta a Acessibilidade a Edificações, Mobiliário, Espaços e Equipamentos Urbanos. No estabelecimento desses critérios e parâmetros técnicos foram consideradas diversas condições de mobilidade e de percepção do ambiente, com ou sem a ajuda de aparelhos específicos, como: próteses, aparelhos de apoio, cadeiras de rodas, bengalas de rastreamento, sistemas assistivos de audição ou qualquer outro que venha a complementar necessidades individuais.

Essa norma visa proporcionar à maior quantidade possível de pessoas, independentemente de idade, estatura ou limitação de mobilidade ou percepção, a utilização de maneira autônoma e segura do ambiente, edificações, mobiliário, equipamentos urbanos e elementos. Todos os espaços, edificações, mobiliários e equipamentos urbanos que vierem a ser projetados, construídos, montados ou implantados, bem como as reformas e ampliações de edificações e equipamentos urbanos, devem atender ao disposto nessa norma para serem considerados acessíveis. Edificações e equipamentos urbanos que venham a ser reformados devem ser tornados acessíveis e, no caso de reformas parciais, a parte reformada deve ser tornada acessível.

As edificações residenciais multifamiliares, condomínios e conjuntos habitacionais devem ser acessíveis em suas áreas de uso comum, sendo facultativa a aplicação do disposto nessa norma em edificações unifamiliares. As unidades autônomas acessíveis devem ser localizadas em rota acessível. É de fundamental importância que seja respeitada e aplicada essa norma brasileira de regulamentação, podendo, dessa forma, serem essas pessoas incluídas no convívio e oportunidades possíveis a cada cidadão.

Logo, é necessária sua inclusão nos ambientes públicos e privados, para que as pessoas com mobilidade reduzidas e/ ou com necessidades especiais sintam-se

integradas à cidade e façam parte de um mundo competitivo com os mesmos direitos.

3.4 PROGRAMAS BRASIL ACESSÍVEL E COMISSÃO PERMANENTE DE ACESSIBILIDADE

O Programa Brasileiro de Acessibilidade Urbana - Brasil Acessível - lançado no dia 02 de junho de 2004, pela Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana (Semob) – tem o objetivo de incluir uma nova visão no processo de construção das cidades que considere o acesso universal ao espaço público por todas as pessoas e suas diferentes necessidades. Um dos desafios colocados para todos os municípios brasileiros é a inclusão de parcelas especiais da população no cotidiano das cidades.

O programa é constituído de ações e instrumentos que visam estimular e apoiar os governos municipais e estaduais a desenvolver ações que garantam a acessibilidade para pessoas com restrição de mobilidade e deficiência aos sistemas de transportes, equipamentos urbanos e a circulação em áreas públicas.

A acessibilidade deve ser vista como parte de uma política de mobilidade urbana que promova a inclusão social, a equiparação de oportunidades e o exercício da cidadania das pessoas com deficiência e idosos, com o respeito aos seus direitos fundamentais e a participação da sociedade civil é fundamental para a sua implementação. Para elaboração e implementação do programa, a Semob constituiu um fórum de acessibilidade formado por ONGs, operadores e gestores de sistemas de transporte público, professores universitários, sindicatos, associações, profissionais e estudiosos.

O Brasil encontra-se reconhecido por sua legislação e políticas públicas voltadas para as pessoas com deficiência, em razão dos avanços alcançados nos últimos anos. Outro diferencial é a organização do movimento social e a formação de rede de conselhos de promoção e defesa de direitos. Nas duas últimas décadas, o modelo de atenção com base em ações assistenciais vem sendo substituído pelo paradigma da inclusão social, com base no respeito à diversidade e à dignidade, participação e equiparação de oportunidades, sob a perspectiva dos direitos humanos.

A análise atual de cidadania contempla um processo de inclusão e não de exclusão; e, quando se analisa de maneira específica, a questão envolvendo PNE e as leis brasileiras para garantia dos direitos civis, políticos e sociais, constata-se que esse processo de inclusão e reconhecimento de cidadania foi lento e, atualmente, apresenta-se como tema relevante na sociedade moderna.

A Comissão Permanente de Acessibilidade – CPA, órgão ligado à Secretaria de Habitação e Desenvolvimento Urbano da Prefeitura de São Paulo, na Prefeitura de José Serra, elaborou um Guia para Mobilidade Acessível em Vias Públicas, a fim de democratizar as informações nele contidas para toda a comunidade, principalmente aos profissionais das áreas de arquitetura, engenharia, urbanismo e construção com objetivo de assegurar a equiparação de oportunidades para todos e para uma vida digna, produtiva e independente.

O desafio do Manual de Mobilidade Acessível na Cidade de São Paulo - CPA é contribuir para a promoção do desenho universal, conceito que garante plena acessibilidade a todos os componentes de qualquer ambiente, respeitando a diversidade humana. É um dos principais alicerces de inclusão social das pessoas com deficiência e mobilidade reduzida, onde o rumo a tomar é o da multiplicação da informação.

É necessário deixar pontuado que, nas normas de acessibilidade, cada centímetro não considerado dos equipamentos e circulação nos projetos arquitetônicos, se suprimido, pode vetar a autonomia de uma pessoa com deficiência e, dessa forma, eliminar as barreiras que separam essas pessoas da cidadania plena é dever de todos que projetam a cidade.

4 VIAS PÚBLICAS E DIRETRIZES DE PROJETOS

Os espaços públicos e as vias urbanas acolhem as mais variadas atividades da sociedade – de um simples caminhar matinal a manifestações coletivas artísticas ou políticas; do tráfego de automóveis, ônibus, motos, bicicletas e pedestres aos serviços de manutenção exercidos por concessionárias de serviços públicos. Neste capítulo ao falar da aplicação do desenho universal em projetos de vias públicas esse conceito será restrito às calçadas e mobiliários urbanos.

4.1 CONCEITUAÇÃO DE VIA PÚBLICA

Todas as atividades realizadas por pessoas, mercadoria e serviços, entre outras suportadas pela esfera urbana, possuem particularidades e necessidades próprias, administradas por vários agentes que interagem de inúmeras maneiras, muitas vezes desordenadas. Esse desordenamento, somado à fragilidade das estruturas da cidade, ocasiona problemas de deslocamentos e conseqüente crise de mobilidade urbana (SEMOB, 2006).

Denomina-se de via pública (Figura 10) o espaço que compreende passeio, pista, acostamento, ilha e canteiro; é destinada à circulação de pessoas e veículos, sejam eles de transporte individual (autos, motos e bicicletas) ou coletivo (ônibus e vans), de carga (caminhões e utilitários) ou passeio. Os diversos usuários da via devem conviver harmonicamente, sem que um seja mais ou menos valorizado que o outro.

Para isso, as vias devem oferecer boas condições de trafegabilidade, tanto de pedestres como de veículos, manutenção e qualidade urbana. Os projetos para estes espaços devem ser compatíveis com o uso do entorno e com o desejo de seus habitantes, incentivando a utilização dos espaços públicos e promovendo o convívio social (SEHAB, 2003).

A via pública deve ser concebida de maneira a garantir os princípios de projeto e implantação das políticas de mobilidade que, por sua vez, adotam o conceito do desenho universal aplicado ao desenho urbano. As vias devem ser projetadas para todos os tipos de usuários e modalidades de transportes, motorizados ou não, bem como para acomodar benfeitorias urbanas, novas

tecnologias de infra-estrutura, mobiliário e todos os objetos provenientes das manifestações da sociedade que a comporta (SEHAB, 2003).

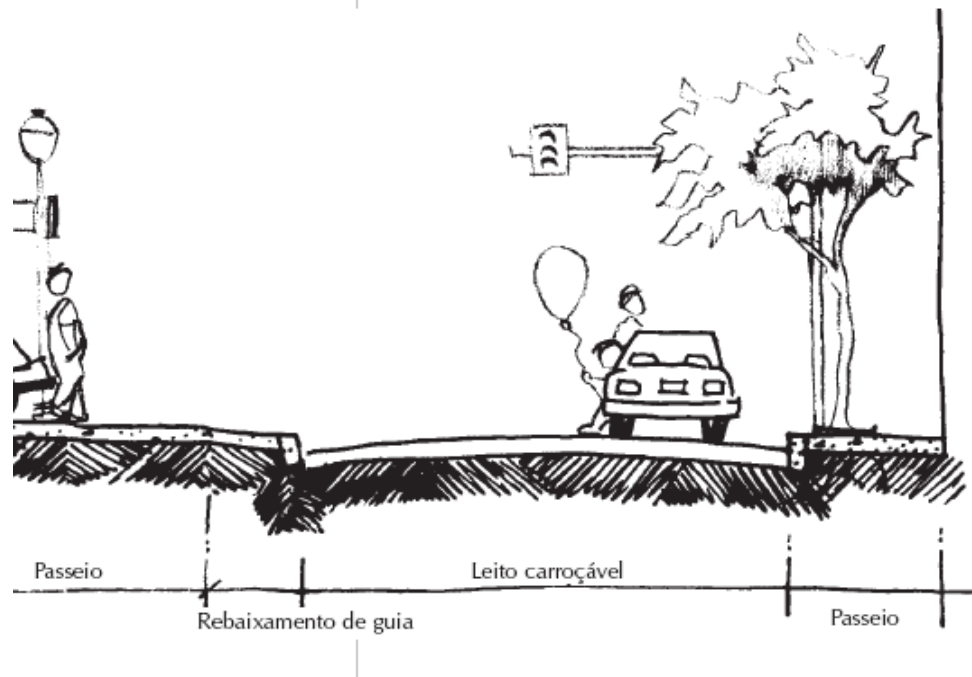


Fig.10 - Via pública.
Fonte: Sehab, 2003.

4.2 A CALÇADA COMO ESPAÇO SOCIAL

Tempo e espaço precisam, para serem concretizados e sentidos como “coisas” de um sistema de contrastes. Cada sociedade tem uma gramática de espaços e temporalidades para poder existir como um todo articulado, e isso depende fundamentalmente de atividades que se ordenam também em oposições diferenciadas, permitindo lembranças ou memórias diferentes em qualidade, sensibilidade e forma de organização. (DAMATTA, 1997, p. 55, grifo do autor).

Para Damatta (1997), nas rotinas de sociedade assim constituídas tudo é individual: cadeiras para o cinema, teatro, locais de refeição e ônibus. Mas é importante constatar como o momento extraordinário transforma seres exemplarmente coletivos: ou se é uma dupla ou se é torcida, partido, público e multidão.

São essas possibilidades de transformações que criam focos diferenciados, fazendo com que se possa viver algo novo ou rotineiro as diversas situações sociais.

Nas rotinas, os espaços específicos estão socialmente equacionados a atividades específicas.

Temos espaços concebidos como eternos e transitórios, legais e mágicos, individualizados e coletivos [...] Nas cidades ocidentais, as praças e adros servem de foco para a relação estrutural entre o indivíduo e o “povo”, a “massa”, a coletividade que lhe é oposta e o complementa. (DAMATTA, 1997, p. 76, grifo do autor).

Magnani (2007), com base em depoimentos de moradores de bairros que passaram por processos de rápida transformação, principalmente nas grandes cidades, informa sobre a evocação nostálgica de um tempo em que era costume colocar cadeiras na calçada em frente da casa, para apreciar o movimento da rua. Como tendência geral, contudo, há muito tempo as cadeiras foram recolhidas porque – justifica-se – a rua se tornou inóspita ou porque, àquela hora, o apelo da televisão mantém os moradores no espaço privado da casa.

A lembrança mais antiga que tenho de mim mesmo, fora de casa - refere-se Breton ao prefaciar a obra *O Mundo das Calçadas* (YÁZIGI, 2000) – situa-se justamente numa calçada, em frente do lugar que morava. “Vim a descobrir, efetivamente, cada polegada quadrada das calçadas de meu quarteirão, rachaduras nos muros; ervinhas que grassavam; os musguinhos” (p. 28). Não creio que alguém possa entender a rua sem tê-la palmilhado dia após dia, com primazia sobre outras formas de circulação.

Atualmente percebem-se, claramente, três circuitos principais: o dos que podem circular em ambientes total ou parcialmente fechados – condomínios intramuros, centros empresariais para trabalho, clubes desportivos e sociais e shopping centers; o dos excluídos, sem acesso ao mínimo condizente com a condição humana; e, finalmente, uma faixa intermediária que pretende usufruir da cidade aberta. Mas, para esse cidadão comum, circular e poder dela desfrutar tem um custo altíssimo e embaraçante: as abordagens de pedintes a cada momento; o risco eminente de assalto e dos veículos que avançam; a chantagem dos guardadores dos carros e mesmo a agressão dos transeuntes que andam pela cidade. [...] Minha rua nada tem das plácidas calçadas da telenovela brasileira. (DAMATTA, 1997, p. 85).

Dessa forma, observa-se que na calçada acontece o universal, o encontro do outro, do diferente, cujo ser dá sentido à democracia. Fora dos espaços fechados e de nossos iguais, dos valores de grupo, na rua somos submetidos ao encontro do lugar e da experiência que realmente realizam nosso sentido coletivo ou, na pior das

hipóteses, funcionam como cartilha. Nela, sem identidade, somos frágeis, por isso merecedores de uma ordem que nos proteja. Precisa-se que se regate pela cidade o tradicional lugar de encontro e trocas.

4.3 HIERARQUIA VIÁRIA

Os engenheiros de tráfego distinguem as vias segundo uma hierarquia: vias locais, vias coletoras, arteriais e expressas, cada qual com suas funções características, velocidade e fluxo do tráfego, tamanho e padrões de uso diário. Algumas vezes, também, são inseridas, nesta classificação, as vias paisagísticas, as vias de pedestres e as vias mistas. Mas, basicamente, existem apenas dois tipos de ruas, uma para o tráfego de veículos e outra para pedestres.

A eficiência do movimento é o objetivo das vias expressas e arteriais; o acesso e a qualidade do ambiente devem ter precedência em ruas coletoras e locais. O sistema viário é, portanto, constituído por vias de diferentes características físicas e operacionais que são classificadas, segundo as suas funções principais no tocante à circulação de veículos, pedestres e bicicletas, conforme o Quadro 5 (GONDIM, 2001).

Quadro 5 – Classificação das Vias.

Classificação Viária	Tipo de Tráfego Predominante	Velocidade máxima	Estacionamento
Expressa	Tráfego de passagem de longo percurso. Circulação prioritária: carros, ônibus e caminhões.	80 km/h	Não permitido.
Arterial	Tráfego de passagem de longo e médio percurso. Circulação prioritária: carros e ônibus.	60 km/h	Permitido apenas fora de via em áreas de recuo na calçada.
Coletora	Tráfego de passagem e local. Circulação prioritária: carros, pedestres e ciclistas.	40 km/h	Permitido ao longo da via.
Local	Tráfego local. Circulação prioritária: pedestres e ciclistas.	30 km/h	Permitido.
Paisagística	Tráfego predominante de acesso a uma paisagem natural podendo servir ou não ao tráfego de passagem de média ou curta distância, quando de acordo com sua	De acordo com a classe hierárquica na rede viária.	Permitido somente fora do campo de visão da paisagem natural.

	localização, capacidade e demanda passa a ser nomeada de: locais, coletoras ou arteriais. Circulação prioritária: pedestres e ciclistas.		
--	---	--	--

Fonte: Silva, 2004.

Este trabalho foi específico às vias arteriais que têm como função principal atender às necessidades de um tráfego mais pesado, de longo e médio percurso na área urbana, composto por automóveis, ônibus e caminhões; com velocidade máxima de 60 km/h, não sendo permitido o estacionamento ao longo da via, a não ser em recuos da calçada.

As vias arteriais, normalmente ligam áreas geradoras de grandes volumes de tráfego, devendo ser ladeadas por equipamentos de baixa geração de viagens. Em áreas urbanas consolidadas, no entanto, o uso do solo lindeiro de muitas vias arteriais é caracterizado por grande número de estabelecimentos de comércio e serviços que geram um grande fluxo de ônibus e automóveis, ao que se associa o trânsito de pedestres e também bicicletas.

Normalmente, as vias arteriais fazem parte do sistema de rotas do transporte coletivo, necessitando adequar os pontos de parada para minimizar seu efeito negativo na capacidade viária, mediante a construção de baias. As vias arteriais podem ter dois sentidos, divididos por canteiro central, ou apresentar apenas um, desde que fazendo parte de um binário em que a outra via paralela acomoda a circulação de veículos em sentido contrário. De acordo com Bosco apud Gondim (2001), os estacionamentos nas vias arteriais devem ser projetados recuados nas calçadas, evitando manobras que invadam a pista de rolamento.

Deve fazer parte da metodologia do dimensionamento e desenho das calçadas, a seleção do mobiliário de acordo com a classe da via, ver Quadro 6.

Quadro 6 – Mobiliário urbano e a classe hierárquica das vias.

Classe hierárquica da via	Mobiliário
Local	Postes e árvores.
Coletora	Postes, árvores, lixeiras, telefones, pontos de ônibus, bancas de jornal.

Arterial	Postes, árvores, lixeiras, telefones, pontos de ônibus com abrigos de passageiros, bancas de jornal.
----------	--

Fonte: Silva, 2004.

No caso, as vias coletoras, por fazerem parte das rotas de transporte público, gerando maior número de pedestres, devem ter nas calçadas, além de postes e árvores, lixeiras, telefones públicos e espaços para a espera dos ônibus. Nas vias arteriais, as calçadas devem ter todo o mobiliário da via coletora, com o acréscimo dos abrigos de passageiros para a espera dos ônibus que funcionam como ponto de referência para os pedestres e veículos, nesses logradouros de maior largura de pista, velocidade e número de linhas de coletivo, obrigando, muitas vezes o escalonamento das paradas. Sempre que possível, as paradas de ônibus nas vias arteriais, devem ser efetuadas fora da faixa de circulação, sendo por isso indicada a implantação de baias.

Os mobiliários urbanos devem ser implantados sempre na área da calçada destinada à locação de mobiliário. A implantação de mobiliários, equipamentos urbanos, placas de logradouros e placas de sinalização deve ser realizada somente quando for estritamente necessária, evitando que a calçada fique sobrecarregada com postes, visando à diminuição da poluição visual e os conflitos com os pedestres.

Os equipamentos e mobiliários urbanos podem prejudicar a intervisibilidade entre veículos e pedestres, em especial, as pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, comprometendo a segurança no trânsito. Para evitar esses conflitos, deve-se prever uma área mínima de visibilidade, onde não podem ser instalados equipamentos, conforme a seguir descrito.

No Manual de Acessibilidade de Vias Públicas de Guarulhos (Secretaria de Transporte e Trânsito, 2008), os critérios de locação de equipamentos e mobiliários urbanos devem ser instalados conforme abaixo descrito:

- os elementos de grande porte devem ficar a pelo menos 15m de distância do alinhamento das faixas de travessias de pedestres;
- os elementos de pequeno porte devem ser locados no mínimo 3m de distância do alinhamento das faixas de travessias de pedestres;
- as colunas de sustentação dos semáforos e da sinalização vertical devem ser locadas de maneira a não interferir nas guias rebaixadas para pedestres;

- a locação de qualquer tipo de equipamento ou mobiliário urbano não pode interferir na área de circulação livre de pelo menos 1,50m de largura, sendo admissível 1,20m;
- os equipamentos e mobiliários urbanos devem ser locados preferencialmente alinhados à guia, dispostos em uma faixa contínua.

O tráfego de veículos pesados e a velocidade nas vias arteriais causam desconforto aos transeuntes nas calçadas das vias arteriais. Para minimizar esse efeito um dos recursos é o alargamento da calçada e a colocação de arborização que colaboram também na proteção aos transeuntes dos riscos de acidentes nesta via urbana de maior velocidade (GONDIM, 2001).

As vias arteriais requerem todo o mobiliário urbano presente nas vias coletoras, como também, abrigos para os passageiros de ônibus que têm uma largura de abrangência de 2,90m, resultando numa calçada de 4,85m. Os espaços dos abrigos, nas quadras sem pontos de parada de ônibus, podem ser destinados à colocação de bancas de jornal e quiosques. No caso de inserção de baias para acomodação dos coletivos, a calçada deve passar a ter 7,85m, conforme apresentado no Quadro 7 e Figura 11.

Quadro 7 – Dimensionamento para calçada de uma via arterial.

Calçada	Dimensão
Faixa de passeio	1,50m
Faixa de afastamento das edificações	0,45m
Faixa de mobiliário urbano	2,90m
Seção mínima resultante	4,85m
Seção mínima resultante com a implantação de baia de ônibus (+3,00m)	7,85m

Fonte: Silva, 2004.

Nas vias arteriais, também, deve ser considerado o aumento para 0,90m da faixa de afastamento das edificações, caso o uso do solo lindeiro da via seja composto por lojas comerciais.

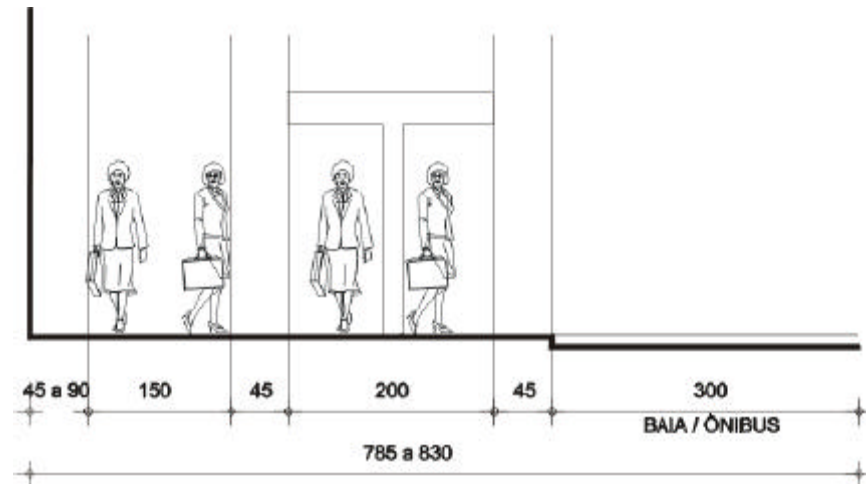


Fig. 11 - Calçada com baia para parada de ônibus em via arterial.
Fonte: Gondim, 2001.

As vias arteriais podem se apresentar de diferentes tipos. Com duas ou mais faixas em cada sentido, separadas, ou não, por canteiro central. Quando composta por duas faixas deve fazer parte de um binário com outra via. Em todos os casos não é permitido estacionamento na pista, a não ser em recuos na calçada. Embora a bicicleta não seja compatível com a velocidade de operação e o nível de poluição dos veículos das vias arteriais, essas avenidas são as mais utilizadas por ciclistas em percursos de longa e média distância que disputam com veículos um espaço na via.

As ciclofaixas requerem menos exigências de infra-estrutura e mais atenção por parte dos veículos, colocando a bicicleta no mesmo pelotão das outras modalidades da via, obrigando o ciclista, mais enfaticamente, a obedecer à sinalização de trânsito. As ciclofaixas em vias arteriais devem ser sempre unidirecionais com largura mínima de 1,70m, sendo ideal 2,00m para permitir as ultrapassagens. As faixas mais largas devem ser evitadas para não serem utilizadas como pista para os veículos. A faixa compartilhada encontra as mesmas dificuldades de colocação na via que as ciclovias e ciclofaixas, encontrando na esquerda menos riscos do que na direita.

4.4 PROJETO EM VIAS PÚBLICAS: calçadas e mobiliário urbano

No Brasil, o principal documento referente à acessibilidade é a Norma Técnica Brasileira NBR 9050/ 2004 – Acessibilidade de Pessoas Portadoras de Deficiências

a edificações, espaço, mobiliário e equipamentos urbanos, aprovada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 2004).

Informa-se que esta dissertação utiliza procedimentos do Guia para Mobilidade Acessível em Vias Públicas da Comissão Permanente de Acessibilidade da Prefeitura - CPA e da Secretaria da Habitação e Desenvolvimento Urbano da Prefeitura Municipal de São Paulo – SEHAB, contribuindo para que todas as pessoas, inclusive as com necessidades especiais ou mobilidade reduzida, possam assegurar equiparação de oportunidades para uma vida digna, produtiva e independente (SEHAB, 2003).

4.4.1 Calçadas

As calçadas, também, denominadas de passeios, são parte da via pública e destinam-se a: circulação dos pedestres, locação de mobiliário e equipamento urbano, vegetação, placas de sinalização e locação de áreas de estar. Estão posicionados entre a faixa de tráfego e os lotes. Os passeios devem oferecer um ambiente agradável ao caminhamento, de forma segura e ordenada. Deve, em especial, garantir a livre circulação das pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, igualmente. Como mostram as Figuras 12 e 13, a calçada pode ser dividida em três faixas distintas.

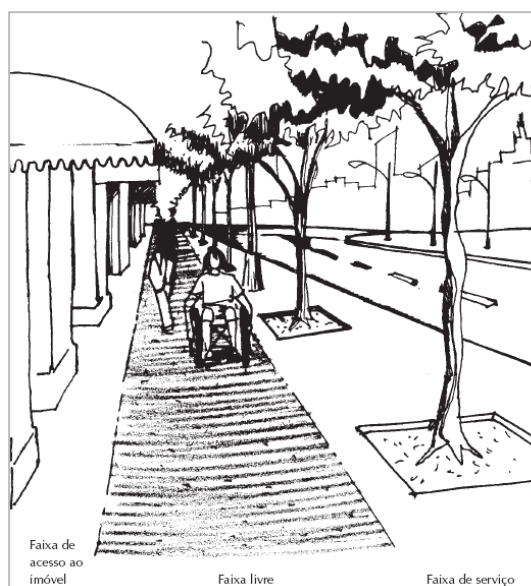


Fig. 12 - Faixas da calçada.
Fonte: Sehab, 2003.

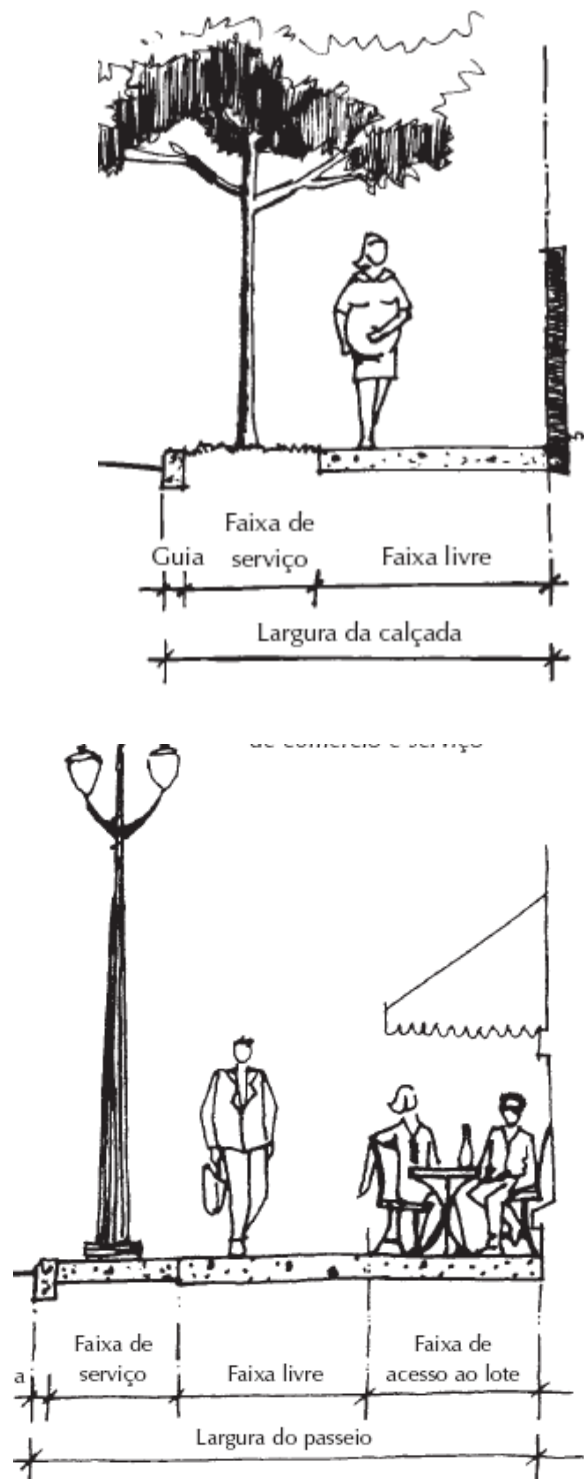


Fig.13 - Passeio em área residencial e áreas de comércio e serviço.
Fonte: Sehab, 2003.

a) Faixa Livre: área destinada exclusivamente à livre circulação dos pedestres. Nela, não são admitidas interferências de mobiliário, sinalização, equipamento urbano, desníveis, rebaixamento de guias para acesso de veículos, vegetações e outros obstáculos, como floreiras e lixeiras.

A faixa livre apresenta as seguintes características: piso regular, firme, de superfície contínua e antiderrapante em qualquer condição; inclinação longitudinal acompanhando o greide da rua, não superior a 8,33%. Nos casos em que a declividade da rua não permitir essa medida, a Prefeitura da Cidade de São Paulo deverá ser consultada; deve ser confortável ao pedestre e completamente acessível às pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida.

A faixa livre deve possuir inclinação transversal constante não superior a 2% (dois por cento); ser destacada visualmente na calçada por meio de “cores, texturas, juntas de dilatação ou materiais”, em relação às faixas adjacentes; ser livre de emendas ou reparos de pavimento, devendo ser recomposta em toda sua largura, dentro da modulação original, em caso de interferências. A faixa de circulação livre é obrigatória.

A implantação das outras faixas depende dos seguintes aspectos:

- Para passeios com largura mínima de 1,20m deve-se analisar a possibilidade de sua ampliação. Se isso não for possível, a calçada deve oferecer plena acessibilidade ao menos em um dos lados da via, garantindo a circulação das pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida.
- Para passeios com larguras de até 1,90m, sugere-se a implantação da faixa livre, mínima de 1,20m, e da faixa de serviço, mínima de 0,70m.
- Já nos passeios com largura superior a 2,30m podem ser implantadas as três faixas: faixa de serviços, faixa de circulação livre e faixa de acesso.

b) Faixa de Serviço: adjacente à guia, essa área destina-se à locação de mobiliário e equipamentos urbanos e de infra-estrutura, vegetação, postes de sinalização, grelhas, rebaixamento de guias para veículos, lixeiras, postes de iluminação e eletricidade, tampas de inspeção etc.

Por estar situada junto à via de tráfego de veículos, protege os pedestres de possíveis confrontos com veículos. Informações sobre a faixa de serviço: é admitido o plantio de vegetação, desde que respeitada a faixa de circulação livre; nas esquinas, a faixa deve ser interrompida para não obstruir a circulação dos pedestres; a largura mínima é de 0,70m e as rampas de acesso aos estacionamentos devem estar situadas nessa faixa. Para a implantação das faixas de acesso ao lote a lei define que o passeio tenha largura superior a 2,00m.

c) Faixa de Acesso: a área, limítrofe ao terreno, pode ser utilizada pelo proprietário do imóvel para posicionar mesas, bancos e outros elementos autorizados pelos órgãos competentes, desde que não interfiram na faixa de circulação livre e estejam de acordo com as leis pertinentes. Essa área serve como transição da calçada ao lote, podendo proporcionar áreas de estar e conforto aos pedestres.

Algumas observações sobre esta faixa: nessa área, admite-se vegetação desde que esta não avance na faixa de circulação livre e atenda a legislação de calçadas verdes; não deve haver desníveis acentuados nesta área; caso existam devem atender ao item “Desníveis”, da NBR 9050/04; na existência de equipamentos ou mobiliários, estes devem estar devidamente sinalizados no piso, evitando possíveis colisões pelos deficientes visuais; sugere-se a implantação de faixa de acesso em passeios maiores que 2,00 m.

Dessa forma, as faixas dispõem-se na seguinte ordem, a partir da pista: faixa de serviço: situada à margem da guia, faz limite com a faixa livre; faixa livre: tem posição central entre a faixa de serviço e a faixa de acesso. Esta, caso exista, situa-se entre o limite do lote e a faixa livre.

d) Faixa de Travessia de Pedestres: as faixas de travessia orientam o pedestre quanto ao local adequado para a realização da travessia (Figura 14).

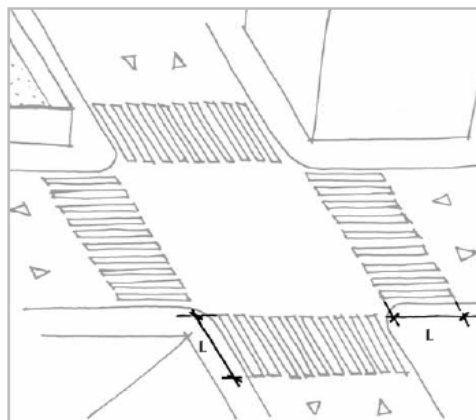


Fig. 14 - Exemplo de faixa de pedestre.
Fonte: Sehab, 2003.

As faixas devem atender as seguintes condições: execução, conforme o Código de Trânsito Brasileiro; aplicação nas seções de via onde houver demanda de travessia, junto a semáforos, no prolongamento dos passeios e passeios;

posicionamento de modo a não desviar o pedestre de seu caminho; possuir rebaixamento de calçadas e guias para travessia de pedestres, possibilitando o deslocamento de todos os usuários, em especial das pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida; possuir ilhas, para acomodação dos pedestres, com largura mínima de 1,50m no sentido do caminhamento, quando o tempo para o percurso total da travessia for insuficiente para completar o trajeto; possuir largura estabelecida a partir da seguinte fórmula: $L = F/25 \geq 4$

Onde:

L = Largura da faixa em metros.

F = Fluxo de pedestres estimado ou medido nos horários de pico

(pedestres por minuto por metro).

e) Faixas Elevadas: as faixas elevadas são indicadas para locais de travessia onde se deseja estimular a circulação de pedestres, tais como: pontos comerciais ou locais estritamente residenciais (Figura 15). As faixas elevadas devem seguir as seguintes orientações: ser sinalizada com a faixa de travessia de pedestres; ser implantada junto às esquinas ou meios de quadra; ter declividade transversal não superior a 3%; ter dimensionamento com base na fórmula para o cálculo da faixa de travessia. Recomenda-se a implantação da faixa elevada quando o fluxo de pedestres for superior a 500 pedestres/ hora e o fluxo de veículos inferior a 100 veículos/ hora e em vias com largura inferior a 6,00m.

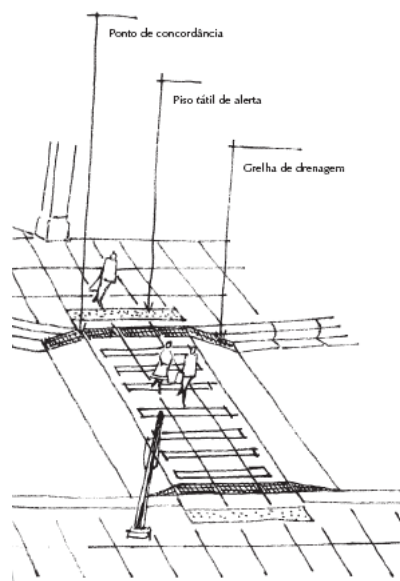


Fig. 15 - Plataforma elevada e faixa de travessia.
Fonte: Sehab, 2003.

4.4.2 Rebaixamento de calçadas

O rebaixamento das calçadas para pedestres é um recurso que permite com que as pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida atravessem a via com conforto e segurança. Além disto, facilita também a vida dos demais pedestres, pois atende aos preceitos do Desenho Universal.

O rebaixamento de calçada é composto por:

- acesso principal: rebaixamento de calçada junto à travessia de pedestres, que pode ser em rampa ou plataforma.
- área intermediária de acomodação: área que acomoda o acesso principal ao nível do passeio. Pode ser em abas laterais, rampas ou plataformas.
- o rebaixamento de calçada deve:
 - ser executado com piso de superfície regular, firme, estável e antiderrapante, sob qualquer condição climática, preferencialmente em concreto desempenado;
 - ser executado com pavimento de resistência de 25 MPa; conter piso tátil de alerta;
 - ser executado de forma a garantir o escoamento de águas pluviais.

O acesso em rampa ou em plataforma deve ser construído:

- na direção do fluxo de pedestres e paralelo ao alinhamento da faixa de travessia de pedestres.

É obrigatório o rebaixamento de calçada junto à faixa de travessia de pedestres, exceto quando as características do local, tais como declividade do passeio e interferências irremovíveis, entre outras possibilidades, comprometerem a segurança viária e forem locais onde os pedestres não possam fazer a travessia (Figura 16).

De acordo com as características geométricas do rebaixamento de calçada, têm-se os seguintes tipos:

a) Tipo – I

Composto de rampa principal, abas laterais e largura remanescente de passeio (L_r) mínima de 0,80m, sendo que a rampa principal: não deve apresentar desnível com o término da sarjeta; ter largura mínima de 1,20m.; ter inclinação constante e não superior a 8,33% (1:12).

Para determinação do comprimento da rampa (C) utilize a fórmula:

$$C = H \times 100I$$

Onde:

C = comprimento da rampa (metros).

I = inclinação da rampa (%).

H = altura a ser vencida, considerando a altura real do passeio no ponto de concordância com a rampa (metros).

As abas laterais devem: ter largura mínima de 0,50m junto ao meio fio, recomendando-se uma inclinação de 10%; ter preferencialmente larguras iguais; não apresentar cantos vivos com o nível do passeio.

b) Tipo II

Composto de rampa principal, abas laterais (Tipo I), plataforma intermediária com largura remanescente (Lr) de 0,80m e rampas intermediárias de acomodação. A rampa principal deve ter as mesmas características descritas no Tipo I – item a e as abas laterais devem ter as mesmas características descritas no Tipo I – item b. A plataforma intermediária deve ter comprimento igual à largura do passeio e ser plana; ter largura mínima de 0,50m entre as extremidades das abas laterais e o início das rampas intermediárias.

As rampas intermediárias devem ter largura igual à do passeio, ter comprimento determinado, conforme critério do tipo I e ter inclinação constante e não superior a 8,33% (1:12).

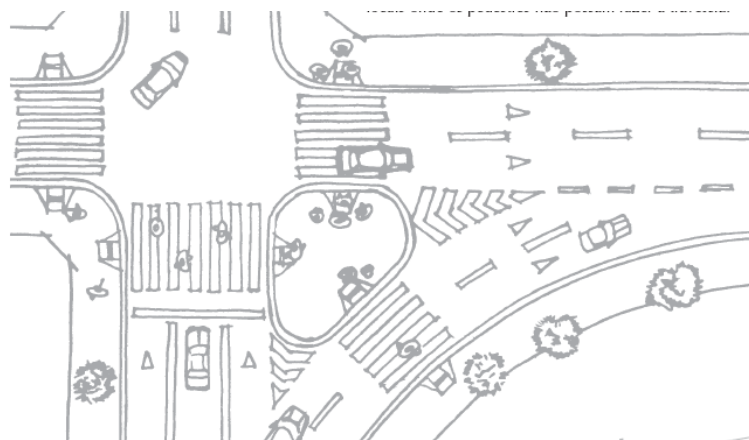


Fig. 16 - Rebaixamento de calçadas.
Fonte: Sehab, 2003.

4.4.3 Pisos

A escolha do piso é fundamental para a criação de um passeio harmônico e apropriado ao tráfego de pessoas, além de contribuir para a definição das faixas, estabelecendo o ordenamento dos passeios. Desse modo, os pisos devem atender aos seguintes requisitos:

- Possuir superfície regular, firme, estável e antiderrapante sob qualquer condição, não provocar trepidação em pessoas usando cadeiras de rodas ou carrinhos de bebê.
- A inclinação transversal máxima admitida é de 2% na faixa livre e longitudinal máxima de 8,33% acompanhando o greide da via.
- Os materiais a serem utilizados devem apresentar características de durabilidade mínima de cinco anos e resistência suficiente para suportar o fluxo dos pedestres e veículos nos acessos a garagens e estacionamentos.

A colocação dos pisos deve respeitar as tipologias já existentes, mantendo as características do entorno. Devem ser observadas as legislações de cada município para que sejam respeitados os direitos dos cidadãos.

O piso tátil possui suas características diferenciadas de textura e coloração e serve para orientar as pessoas com deficiência visual, em qualquer nível, durante a sua passagem pela via. Esses pisos permitem identificar, pelo contato dos pés ou de bengalas, eventuais desníveis, mobiliários sobressalentes, rampas, degraus e rotas recomendadas. Os pisos táteis podem ser de alerta ou direcionais. Ambos devem atender aos seguintes requisitos básicos:

- Possuir cor contrastante com o piso do entorno.
- Não estarem locados junto a pisos com rugosidade similar, que podem confundir a percepção das pessoas com deficiência visual.
- Quando as peças forem sobrepostas ao piso existente, o desnível entre os pisos deve ser chanfrado e não exceder 2mm de altura.
- Quando as peças forem integradas ao piso do entorno não deve existir desnível.

O piso tátil de alerta deve ser utilizado para sinalizar locais ou situações que ofereçam ao pedestre algum tipo de risco. Assim, deve ser empregado nas seguintes situações:

- Sob obstáculos suspensos que tenham entre 0,60m e 2,10m de altura quando o volume superior for maior que o da base. Neste caso, a superfície tátil deve exceder em 0,60m a projeção do obstáculo.
- No início e término de rampas, escadas fixas e passarelas, com largura entre 0,25m e 0,60m, afastado no máximo a 0,32m do ponto de mudança de plano.
- Junto a plataformas de embarque e desembarque de transporte coletivo, com largura entre 0,25m e 0,60m, instalado ao longo de toda a extensão e afastado no mínimo 0,50m da borda.
- Nos rebaixamentos de calçada para pedestres, com largura de 0,40m e distante a 0,50m do limite da guia, posicionado para cada caso conforme as figuras.

O piso tátil de alerta para utilização em passeios públicos deve ter as seguintes características: textura composta por um conjunto de relevos tronco-cônicos dispostos conforme a Figura 17; modulação que garanta a continuidade de textura e o padrão da informação; instalação em posição perpendicular ao sentido do deslocamento e altura do relevo entre 3 mm e 5 mm.

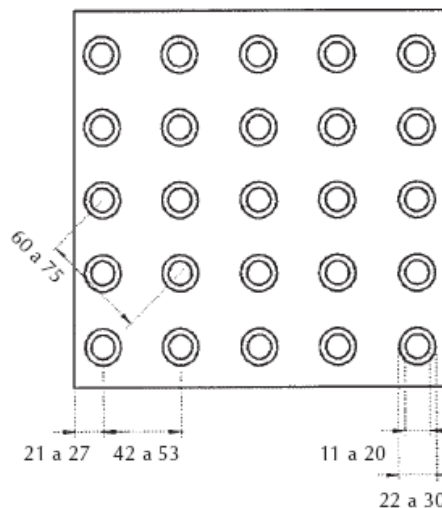


Fig.17 - Piso Tátil de Alerta.
Fonte: Sehab, 2003.

A cor amarela é a mais indicada para os pisos táteis de alerta, graças ao seu maior contraste luminoso com os pisos de entorno nos passeios (NBR 9050/04). O

piso tátil direcional auxilia as pessoas com deficiência visual ou baixa visão no seu deslocamento, tendo como função direcionar e orientar o trajeto. Essa sinalização deve ser utilizada em áreas de circulação onde não houver guia de balizamento, indicando o caminho em espaços amplos junto à área de embarque e desembarque em plataformas em complementação ao piso tátil de alerta.

O piso tátil direcional (Figura 18) deve apresentar as seguintes características: textura trapezoidal, de acordo com o dimensionamento da figura abaixo; instalação no sentido do caminhar; altura do relevo entre 3mm e 5mm.

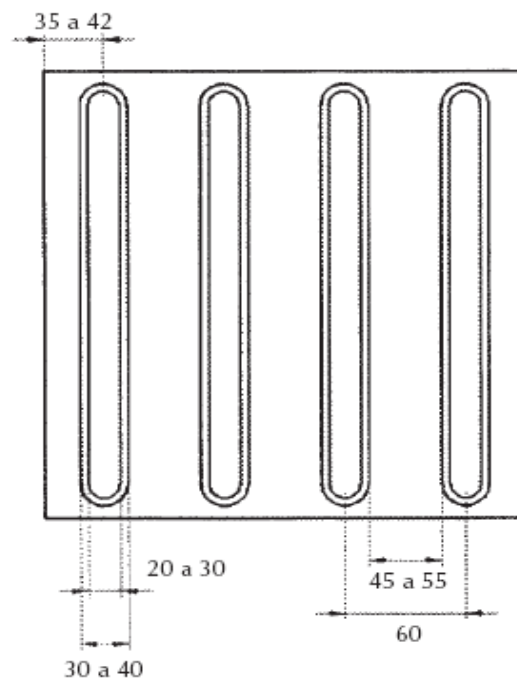


Fig.18 - Piso Tátil Direcional.
Fonte: Sehab, 2003.

A composição dos pisos táteis - alerta e direcional (Figura 19) - oferece aos deficientes visuais ou pessoa com baixa visão uma leitura total do espaço.

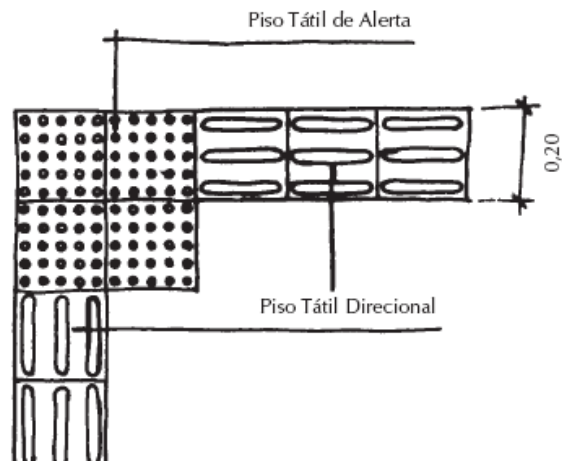


Fig.19 - Composição de pisos táteis de alerta e direcional.
Fonte: Sehab, 2003.

No caso de mudança de direção, a junção do piso tátil de alerta indica o ponto de alteração no trajeto. Observar na Figura 20, a colocação do piso tátil de alerta em mobiliário urbano.

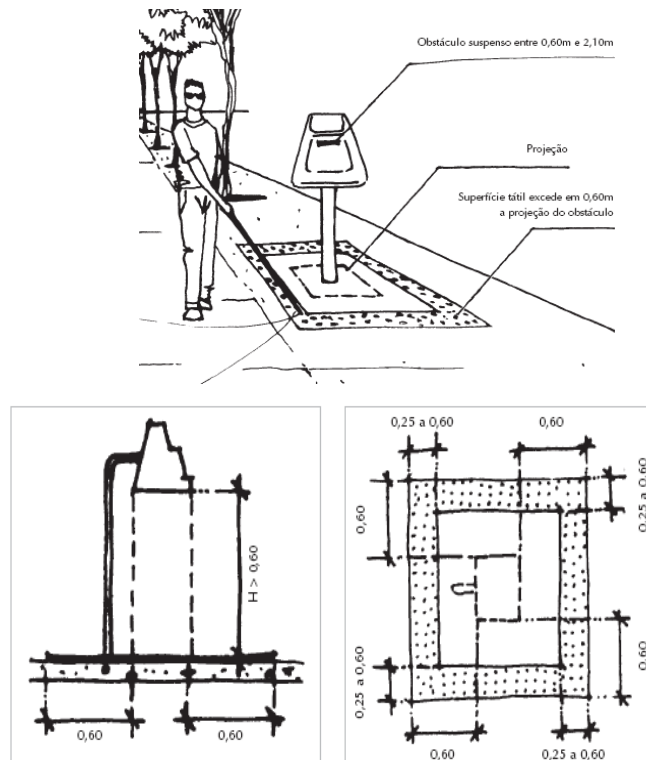


Fig. 20 - Piso tátil de alerta em torno de mobiliário urbano.
Fonte: Sehab, 2003.

a) Aplicação de piso tátil de alerta e direcional em rebaixamento dos tipos I e II: na Figura 21 observa-se a aplicação de piso tátil de alerta e direcional em rebaixamentos dos tipos I e II:

- Ao longo do acesso principal com largura (L_p) de 0,40m e distando 0,50m do meio-fio.
- Acompanhando a rampa principal e as abas laterais, com largura (L_p) entre 0,20m e 0,50m.

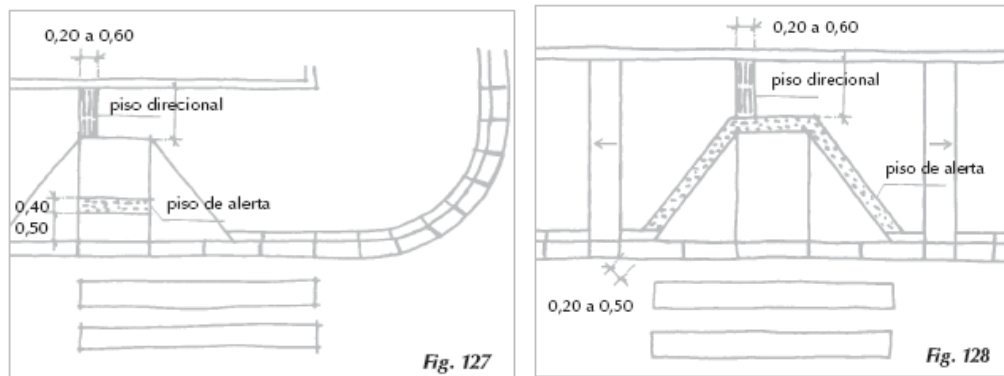


Fig. 21 - Aplicação de piso tátil em rebaixamentos do tipo I e II.
Fonte: Sehab, 2003.

b) Aplicação do piso tátil direcional em faixa de travessia de pedestre: na Figura 22, observa-se a aplicação do piso tátil em faixa de pedestre em faixa convencional (com rampa).

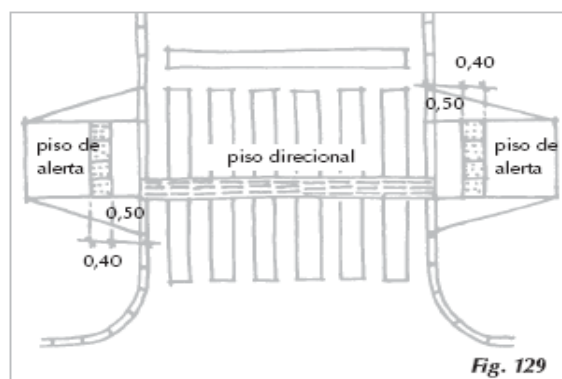


Fig. 22 - Aplicação de piso tátil em faixa de travessia de pedestre.
Fonte: Sehab, 2003.

Tem-se, também, a faixa elevada (nível do passeio), ver Figura 23:

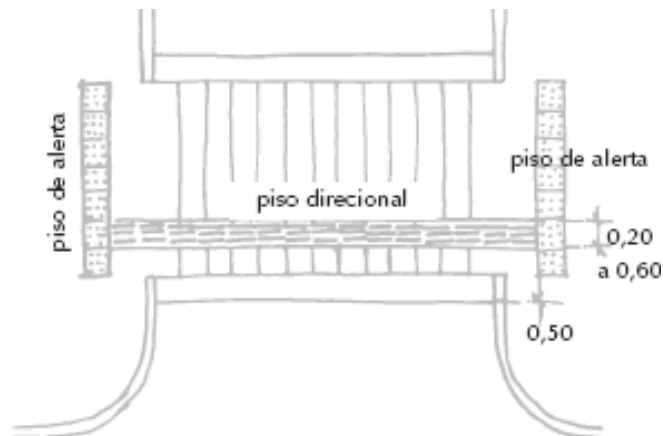


Fig. 23 - Aplicação de piso tátil em faixa elevada.
Fonte: Sehab, 2003.

4.4.4 Subsolo

A constante necessidade de manutenção dos equipamentos de infra-estrutura danifica os passeios e prejudica o deslocamento dos pedestres. Há, ainda, um número excessivo de tampas de caixas de visitas e grelhas de exaustão e de drenagem locadas de maneira irregular, muitas vezes na área de caminhamento dos pedestres. É importante estabelecer medidas de organização do subsolo, atendendo aos seguintes requisitos:

- Todos os equipamentos, tampas de acesso aos poços de visita e grelhas devem estar locados na faixa de serviço.
- A superfície das tampas e grelhas não deve apresentar desníveis em relação ao pavimento adjacente – Figura 24.
- Eventuais frestas existentes nas tampas não devem possuir dimensão superior a 5mm.
- No caso de existência de juntas de dilatação ou grelhas, estas devem estar preferencialmente fora da faixa de circulação de pedestres e possuir vãos inferiores a 1,5cm, locados transversalmente ao sentido do caminhamento.
- As tampas e grelhas não devem apresentar textura similar à dos pisos táteis, pois podem confundir as pessoas com deficiência visual ou baixa visão.

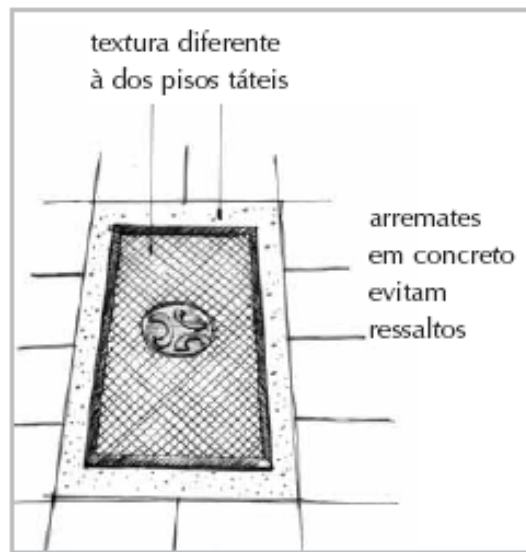


Fig. 24 - Tampa nivelada, sem ressaltos ou juntas de dilatação.
Fonte: Sehab, 2003.

4.4.5 Esquina

É o ponto de cruzamento entre vias, a esquina é o lugar onde ocorrem, de forma mais intensa, as travessias e a aglomeração de pedestres (Figuras 25 e 26). Por coincidência, o local também concentra o maior número de interferências sobre o passeio, como postes e placas de sinalização, caixas de serviços públicos e bancas de revistas, entre tantas outras barreiras à livre circulação.

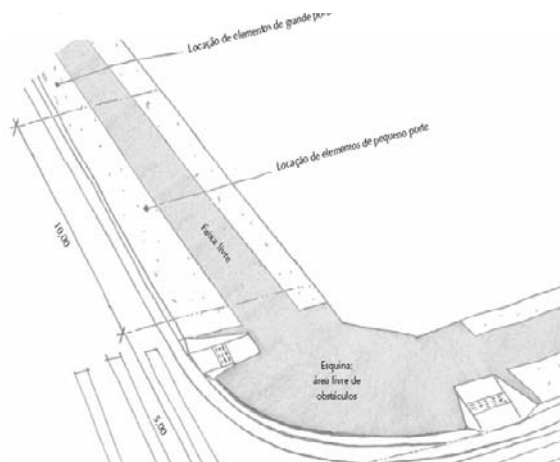


Fig. 25 - Esquina com faixa livre de obstáculos.
Fonte: Sehab, 2003.

Mas os obstáculos afetam também a intervisibilidade entre pedestres e veículos, gerando uma situação de risco para ambos.



Fig. 26 - Esquina com aglomeração de pessoas e obstáculos.
Fonte: Sehab, 2003.

As esquinas precisam comportar a demanda de pedestres com conforto e segurança. Para isso, devem atender aos seguintes requisitos:

- Possuir rebaixamento de calçadas e guias para possibilitar a travessia de todos os usuários com conforto e segurança, igualmente.
- Estar livre de interferências visuais e físicas até a distância de 5,0m do alinhamento do bordo do alinhamento da via transversal.
- Os equipamentos ou mobiliários locados próximos das esquinas não devem obstruir a intervisibilidade entre pedestres e veículos, conforme Código de Trânsito Brasileiro e NBR 9050/04.
- Os postes de sinalização de tráfego devem ser locados de modo a não interferir na faixa de circulação livre e rebaixamento de passeios e guias.
- Nas esquinas não deve haver acesso a estacionamentos de veículos, pois prejudica a circulação dos pedestres na travessia.

4.4.6 Mobiliário urbano

O mobiliário urbano é instalado nos espaços públicos com o propósito de oferecer serviços específicos, possuindo usos e funções diferenciados que vão surgindo paralelamente, de acordo com a necessidade de seus cidadãos. Os mobiliários urbanos - como floreiras, bancas de revistas, telefones públicos, caixas de correios, entre outros -, quando posicionados nas esquinas ou próximos delas, prejudicam a intervisibilidade entre pedestres e veículos e comprometem o deslocamento das pessoas, em especial aquelas com deficiência ou mobilidade reduzida (Figura 27).

A disposição dos mobiliários deve ser realizada de acordo as distâncias adequadas à locação dos equipamentos em relação ao seu porte. Todos os equipamentos devem estar situados nos limites da faixa de serviço, sempre respeitando a faixa de circulação livre. O alargamento das esquinas é um mecanismo que reduz o tempo de travessia dos pedestres e aumenta a área do passeio, acomodando um maior número de pedestres diante da travessia.

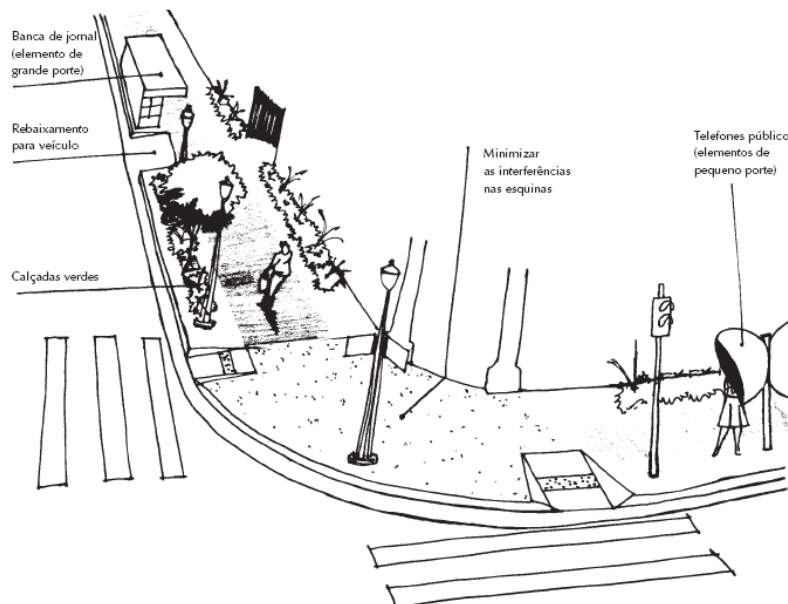


Fig. 27 - Critério de locação de mobiliários urbanos na esquina.
Fonte: Sehab, 2003.

Os postes de iluminação pública, telefones públicos, bancas de jornal, armários elevados, transformadores semi-enterrados, tampas de inspeção, grelhas e mobiliário urbano poderão ser instalados na faixa de serviço ou na faixa de acesso.

Porém, todos os equipamentos ou mobiliários colocados na proximidade de esquinas deverão seguir critérios de localização de acordo com o tamanho e a influência na obstrução da visibilidade, conforme os critérios estabelecidos no Código de Trânsito Brasileiro - CTB e na NBR 9050/04, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT ou norma técnica oficial superveniente que a substitua.

a) Telefones

Os telefones localizados nas vias públicas ou em espaços externos devem atender as seguintes condições:

- 5% do total de aparelhos telefônicos devem ser acessíveis a pessoas com deficiência, inclusive visual, e estar sinalizados com o Símbolo Internacional de Acesso – SAI.
- 5% do total de aparelhos telefônicos devem possuir amplificador de sinal, sinalizados com o Símbolo Internacional de Acesso para pessoas com deficiência auditiva.
- Possuir área de aproximação frontal e lateral para os usuários de cadeiras de rodas.
- Comandos acessíveis aos usuários de cadeiras de rodas – situados a no máximo 1,20m de altura do piso.
- Estar suspensos, com altura livre mínima de 0,73m.
- O comprimento do fio, dos aparelhos acessíveis aos usuários de cadeiras de rodas, deve ser de no mínimo 0,75m.
- Possuir a tecla do número “5” em relevo, para percepção dos deficientes visuais.
- Os telefones com volume superior maior que a base devem estar sinalizados com o piso tátil de alerta, em sua projeção mais 0,60m.
- Nos telefones com anteparos, acessíveis aos usuários de cadeiras de rodas, a altura livre mínima em relação ao anteparo deve ser de 2,10m, possibilitando a utilização do aparelho também por uma pessoa em pé. O ideal é que qualquer telefone público seja acessível a qualquer pessoa.

b) Abrigos em Pontos de Embarque e Desembarque de Transporte Coletivo

Todos os abrigos (Figuras 28 e 29) devem possuir condições de acesso às pessoas com deficiência, atendendo aos seguintes critérios:

- Em plataformas de embarque e desembarque, a borda deve estar sinalizada a 50cm da guia em toda sua extensão, com o piso tátil de alerta em uma faixa de 0,25m a 0,60m de largura.
- Nos abrigos devem ser previstos assentos fixos para descanso das pessoas com mobilidade reduzida e espaço livre para os usuários de cadeiras de rodas com largura mínima de 0,80m e comprimento mínimo de 1,20m.
- A localização do abrigo não deve obstruir a área de circulação livre e nem pode interferir na visibilidade dos veículos.

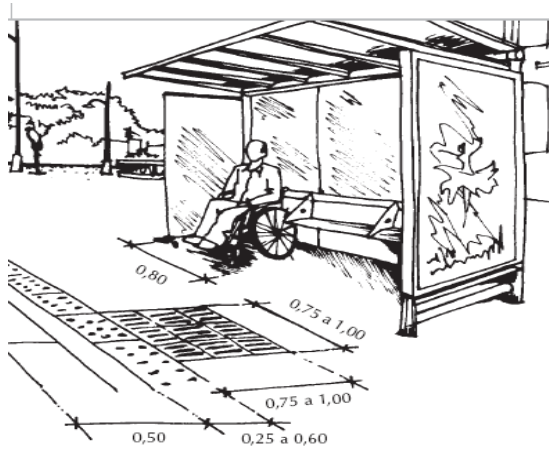


Fig. 28 - Sinalização do abrigo com piso tátil.
Fonte: Sehab, 2003.

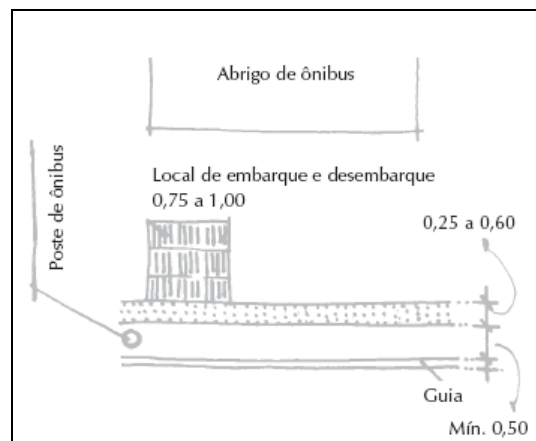


Fig. 29 - Visão superior da sinalização do abrigo com piso tátil.
Fonte: Sehab, 2003.

c) Bancas de Revistas

As bancas de revistas não devem se caracterizar como obstáculos nos passeios – Figura 30. Elas devem estar posicionadas a pelo menos 15,00m das esquinas, de forma a não interferir na intervisibilidade entre pedestres e veículos e não dificultar o deslocamento dos pedestres.



Fig. 30 - Banca de Revistas.
Fonte: Sehab, 2003.

As bancas também devem ser acessíveis a pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida. Não devem existir desníveis entre o piso e o interior da banca; e o balcão para atendimento deve possuir altura máxima de 0,90m.

d) Postes

Nos espaços de circulação, vias e calçadas, o sistema de iluminação deve transmitir um movimento linear e contínuo. Cita-se alguns critérios de localização de acordo com o Manual para Implantação de Mobiliário Urbano do Rio de Janeiro (INSTITUTO BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL, 1996):

- Quando a distribuição das luminárias for unilateral, o posteamento deverá ocupar as calçadas das faces leste ou sul da rua, liberando as faces norte ou oeste para a arborização.
- Em ruas já arborizadas a distância dos postes ao eixo das golias das árvores deverá ser de 5.00m.

- O posteamento em calçadas com arborização seja feito preferencialmente através de postes com altura de montagem tal que a luminária permaneça sob a copa garantindo a iluminação desejada.

As distâncias relativas a serem obedecidas devem: 0.50m da face externa do meio-fio em calçadas com largura igual ou superior a 2.50m; 2.50m do eixo da gola da árvore; 2.00m de entrada e saída de veículos; 2.00m da faixa de pedestres; 5.00m do prolongamento do alinhamento dos lotes de esquina, quando não houver faixa de travessia de pedestre; 2.00m de outro elemento de mobiliário urbano; 3.00m de telefone público.

e) Lixeiras

O Manual para Implantação de Mobiliário Urbano do Rio de Janeiro (Instituto Brasileiro de Administração Municipal, 1996) limita o espaçamento entre as caixas coletoras com a relação direta ao fluxo do logradouro onde será instalada, levando em conta a capacidade de armazenamento e as atividades dos lotes lindeiros às calçadas, onde as caixas coletoras serão implantadas. Isso também ajuda a determinar a sua localização:

- Devem ser instaladas caixas coletoras próximas a estabelecimentos comerciais como bares, lanchonetes ou restaurantes que se utilizam da calçada com mesas e cadeiras, guardando-se as distâncias relativas aos pedestres.
- As caixas coletoras de plásticos, quando fixadas em posteamento, deverão estar a uma distância do solo de 1.20m, considerando-se seu limite superior.
- Esses mobiliários devem ser sinalizados com piso tátil de alerta (0.60m de sua projeção) quando tiverem altura superior a 0,60m.
- Devem possuir altura de abertura entre 0.80m e 1.20m.

As distâncias relativas a serem obedecidas devem:

- 0.50m da face externa do meio-fio em calçadas com largura igual ou superior a 2.50m.
- 2.50m do eixo da gola da árvore.
- 2.00m da entrada e saída de veículos.
- 5.00m do prolongamento do alinhamento dos lotes de esquina, quando não houver faixa de travessia de pedestres.
- 2.00m de outro elemento de mobiliário urbano.
- 3.00m de telefone público.

Diante da revisão bibliográfica apresentada, a aplicação do desenho universal em vias públicas, em consonância com a manutenção da autonomia e da segurança do usuário, pretende assegurar a mobilidade, a acessibilidade e o pleno uso do ambiente para o perfeito desenvolvimento das atividades dos indivíduos. Sob esses parâmetros foram analisados todos os aspectos de projeto do estudo de caso desta dissertação.

5 MÉTODOS DE ANÁLISE PARA AVALIAÇÃO DO DESENHO UNIVERSAL

Os critérios considerados na seleção dos métodos estão relacionados à avaliação do desenho universal das calçadas e a avaliação da localização dos mobiliários urbanos em vias públicas arteriais.

O ato de caminhar pelas ruas das cidades tornou-se uma verdadeira disputa entre pedestres, ambulantes, veículos, bicicletas e mobiliários urbanos. As condições físicas dos espaços urbanos destinados à circulação dos pedestres, quase nunca são ideais, principalmente aos grupos vulneráveis de pessoas com mobilidades reduzidas e pessoas com necessidades especiais. Por isso, torna-se necessário um instrumento de avaliação da qualidade dos serviços por parte do poder público frente aos anseios desses usuários.

A avaliação da qualidade de um espaço para pedestre requer a verificação de muitos fatores, inclusive fatores subjetivos. Em relação à qualidade das calçadas, encontram-se na literatura, diversos trabalhos que definem tanto quantitativa quanto qualitativamente, as características que tornam um ambiente agradável para pedestres. No entanto, poucos esforços têm sido direcionados no sentido de definir uma metodologia padronizada para avaliação do desenho universal das calçadas e avaliação da localização dos mobiliários urbanos em vias públicas.

Diferentes tipos de pedestres caminham de diversas maneiras sobre as calçadas, dependendo do motivo das viagens, bem como, do perfil de cada grupo e, por esse motivo, as facilidades destinadas a tais usuários podem não atingir o seu principal objetivo, que é proporcionar conforto e segurança aos seus deslocamentos. Por essa razão, as pesquisas desenvolvidas procuraram identificar e estabelecer os parâmetros que influenciam as operações dos pedestres sobre as calçadas, bem como, estabelecer limites considerando todos os aspectos, geométricos e operacionais de uma via (CARVALHO, 2006).

Com relação ao nível de serviço para pedestres, o HCM apud Carvalho (2006, p. 21) considera “[...] o fluxo destes, analogamente ao de veículos, e utiliza alguns parâmetros como: área de espaço por pedestre, taxas de fluxos e velocidades, para desenvolver um critério de qualidade de fluxo”.

Sarkar apud Carvalho (2006) desenvolveu “[...] um método de avaliação qualitativa para determinar o nível de serviço para pedestres e considerou sete parâmetros em sua pesquisa: segurança, seguridade, conforto, conveniência,

continuidade, sistema de ligação e atratividade”. Esse método, mediante a percepção dos pedestres teve a finalidade de projetar, com maior segurança, os espaços destinados aos usuários mais vulneráveis de um sistema de transporte urbano, no caso os pedestres, projetando assim, calçadas e interseções que proporcionem maior facilidade aos deslocamentos.

Khisty apud Carvalho (2006) atribuiu “[...] o grau de importância a cada um dos parâmetros definidos por Sakar e definiu pesos para cada atributo”. Criou uma escala de pontos variando de 0 a 5 em função da porcentagem de satisfação obtida por meio das opiniões dos pedestres sobre cada parâmetro.

Outros parâmetros como existência de calçadas, continuidade e largura das calçadas, conflitos de pedestres com veículos, amenidades existentes nas calçadas, nível de serviço para veículos na via, estado de conservação das calçadas e existência de medidas de moderação do tráfego, foram utilizados por Dixon apud Carvalho (2006) para “[...] definir o nível de serviço das facilidades destinadas aos pedestres, utilizado em modelo de escolha modal - avaliado por técnicos”.

A partir de um Índice de Qualidade das Calçadas (IQC), Ferreira e Sanches apud Carvalho (2006) desenvolveram “[...] uma metodologia para avaliar a qualidade de tais infra-estruturas e identificar possíveis pontos de melhorias através da percepção dos pedestres”. O referido índice é definido por meio de aspectos ambientais, percebidos e diferenciados pelos pedestres, e pode ser utilizado para encontrar o nível de serviços das calçadas. São considerados os seguintes fatores: segurança, manutenção, seguridade, largura efetiva e atratividade.

A segurança se refere à possibilidade de conflitos entre pedestres e veículos sobre as calçadas; a manutenção indica os aspectos de qualidade do piso que facilitam ou não o ato de caminhar. A seguridade está relacionada com a vulnerabilidade dos pedestres a assaltos e agressões; a largura efetiva indica a existência de trechos contínuos de calçada com largura suficiente para o fluxo de pedestres. A atratividade está relacionada com os aspectos estéticos e com atributos visuais do ambiente.

5.1 AVALIAÇÃO DO DESENHO UNIVERSAL

Neste trabalho, para efeito de análise do problema, procurou-se reunir e optar por métodos já consagrados no uso de investigações sobre a acessibilidade urbana de espaços públicos. Logo, tanto para a avaliação do emprego dos princípios do desenho universal quanto para a avaliação da localização do mobiliário urbano são descritos os métodos empregados no modelo de análise estabelecido, o MAADU, dentro das suas etapas de investigação. Para que seja feita a avaliação correta do desenho universal é necessário que os sete princípios sejam totalmente considerados (Ver APÊNDICE 1).

Os sete princípios do desenho universal estão contemplados no Roteiro de Vistoria do Guia para Mobilidade Acessível em Vias Públicas, usado pela Comissão Permanente de Acessibilidade da cidade de São Paulo – CPA, criada em 2003, por meio da Sehab, no governo da Prefeita Marta Suplicy, sendo um dos instrumentos de referência utilizado para uma avaliação rápida e precisa, dentro da legalidade da acessibilidade, empregado por vários arquitetos urbanistas nas avaliações de vias públicas. Ver no Apêndice 2 o modelo do Roteiro de Vistoria.

Na avaliação da localização de mobiliários urbanos, torna-se necessário definir que o termo mobiliário urbano tem sua origem a partir da tradução literal do francês *mobilier urbain* ou do inglês *street furniture*. Segundo Creus apud De Angelis (2004), a palavra mobiliário traduz a idéia de mobiliar ou decorar (do italiano *arredo urbano*; *arredare* = decorar) a cidade, o que, em seu entendimento é inadequado. Esse conceito provém de uma época do urbanismo classicista, onde o mobiliário urbano vinha ao encontro de uma concepção de ornamentação e decoração, muitas vezes em detrimento da funcionalidade.

Para se estudar o mobiliário foi preciso fazer o inventário da existência dos mesmos. Nesse caso, optou-se pela elaboração de dois formulários (Creus apud De Angelis, 1999): um que teve por objetivo levantar quantitativamente os equipamentos em vias públicas, no Apêndice 3 e outro, no Apêndice 4, que tem os dados qualitativos.

No Apêndice 3, no levantamento quantitativo dos equipamentos e estruturas existentes, propôs-se levantar a existência ou não de equipamentos e estruturas, quantificá-los e, sempre que possível e necessário, foi determinado o material com o

qual são confeccionados. Esse método se torna possível para avaliação por meio de *walkthrough* – caminhar pela via - realizado por quadras (VIZIOLI, 2006b).

No Apêndice 4, de avaliação qualitativa, teve-se o objetivo de avaliar o estado de conservação das estruturas e equipamentos existentes. Da mesma forma que o formulário anterior, optou-se por relacionar equipamentos de ocorrência mais comum. Todos os equipamentos listados foram avaliados por conceitos: péssimo, ruim, regular, bom e ótimo, com as notas variando numa escala de 0,0 (zero) a 4,0 (quatro), conforme explicitado a seguir no Apêndice 6.

Em qualquer situação, qualquer que seja o elemento a ser avaliado qualitativamente é preciso estabelecer, previamente, critérios claros e determinar parâmetros rígidos que irão nortear o trabalho. Não sendo dessa forma, os objetos a serem avaliados sofrerão diferentes avaliações, seja em função do caráter subjetivo da questão, ou em função da influência pessoal do avaliador. Dessa forma, estabeleceram-se critérios que pautaram a avaliação feita sobre cada um dos equipamentos pela escala da Tabela 1, estando apresentados na seqüência.

- Bancos: estado de conservação; material empregado em sua confecção; conforto; locação ao longo dos caminhos - se recuados ou não; distribuição espacial - se em áreas sombreadas ou não; desenho; quantidade; distanciamento.
- Iluminação: alta ou baixa - em função da copa das árvores; tipo - poste, super poste, baliza, holofote; localização; conservação; atendimento ao objetivo precípuo.
- Lixeiras: tipo; quantidade; localização; funcionalidade; material empregado; conservação; distanciamento.
- Sanitários: condições de uso; conservação; quantidade.
- Telefone público: localização - na praça, próximo ou distante de; conservação.
- Estacionamento: conservação; sombreamento; segurança.
- Ponto de ônibus e de táxi: se na praça, próximo ou distante de; presença ou não de abrigo; conservação.
- Banca de revista: localização - periférica ou central, em evidência ou não; material empregado em sua construção; *design*; estética - se compatível com a praça.

5.2 AVALIAÇÃO DE GRUPO FOCAL

Segundo Rodrigues apud Neto (2002, p. 04), Grupo Focal (GF) é “[...] uma forma rápida, fácil e prática de pôr-se em contato com a população que deseja investigar”. Gomes e Barbosa apud Neto (2002, p. 04) acrescentaram que “[...] o grupo focal é um grupo de discussão informal e de tamanho reduzido, com o propósito de obter informações de caráter qualitativo em profundidade”.

Por sua vez, Krueger apud Neto (2002, p. 04) descreveu como “[...] pessoas reunidas em uma série de grupos que possuem determinadas características e que produzem dados qualitativos sobre uma discussão focalizada”. Para que a técnica do GF atinja pleno êxito, faz-se necessário o desempenho de três funções: mediador, observador e operador de gravação.

O Roteiro de Debate é o parâmetro utilizado pelo mediador – que é o próprio pesquisador para conduzir o grupo focal. Sua elaboração envolve a pontuação dos tópicos que serão discutidos no grupo, a fim de que as sessões sejam bem direcionadas. Deverão ser concebidas questões-chave que propiciem o levantamento e a obtenção de informações elucidativas acerca dos objetivos específicos propostos pela pesquisa. O tempo de duração de cada grupo focal será de uma a duas horas, sendo que o debate de cada questão deve durar quinze minutos. Após o final de cada sessão, recomenda-se que seja dado um minuto para que o grupo se manifeste sobre o evento (NETO, 2002).

O número de participantes de um grupo focal é condicionado por dois fatores: deverá ser pequeno o suficiente para que todos tenham a oportunidade de expor suas idéias e grande o bastante para que os participantes possam vir a fornecer consistente diversidade de opiniões. A sessão de cada grupo focal deve ser composta por no mínimo quatro e no máximo doze pessoas (KRUEGER apud NETO, 2002).

Segundo Krueger apud Neto (2002), o número de questões é um fator a ser levado em consideração: quanto mais questões levantadas, menor deve ser o número de participantes, de modo que haja tempo suficiente para que todos expressem suas opiniões. O inverso, também, é válido: quanto menor o número de questões, maior poderá ser a formação dos grupos, propiciando, dessa forma, melhor diversidade de idéias. O local é de fundamental importância para que os participantes sintam-se confortáveis, sem ruídos, afastado da interferência de

terceiros e de fácil acesso para todos. Como o público alvo é composto por pessoas com dificuldades de locomoção, faz-se necessário optar por locais familiares a eles e com segurança.

5.3 ANÁLISE CRÍTICA DOS MÉTODOS

Segundo Aguiar (2003), Sarkar (1993), Khisty (1994), Dixon (1995), Ferreira e Sanches (2001), em seus estudos, preocupam-se em estudar as condições do ambiente da caminhada dos pedestres e não exatamente a qualidade do deslocamento. O espaço necessário para a passagem de um ou mais pedestres em uma calçada tem seu dimensionamento determinado em manuais de urbanismos, como o de PRINZ, e de engenharia de tráfego, como o Highway Capacity Manual - HCM. Portanto, não foram avaliados os fluxos de pedestres como o HCM propôs, ou seja, esses autores não investigaram a percepção que os pedestres sentem, quando estes se deslocam em diferentes fluxos, mas sob o mesmo ambiente da caminhada.

Na utilização do método para avaliação do desenho universal, o instrumento fundamental tornou o conjunto dos sete princípios do desenho universal que enquadram todas as pessoas, independentemente de idade, sexo, raça, altura e/ ou deficiências. Esses princípios foram explorados por meio do Roteiro de Vistoria (SEHAB, 2003) e, isso facilitou a identificação na obediência e fiscalização das normas existentes a respeito da acessibilidade inserida no espaço público.

Esse Roteiro de Vistoria da cidade de São Paulo é um dos métodos mais utilizados na abrangência do desenho universal. Neste estudo, porém, os itens foram avaliados na qualificação da via arterial. Torna-se necessário, também, avaliar se os passeios públicos encontram-se dentro dos parâmetros prescritos pelas leis. A regulamentação sobre os aspectos técnicos desses espaços é minuciosa: são indicadas as larguras mínimas, as inclinações e até os materiais para sua execução. A avaliação foi contrastada sob duas intenções: primeiro se a legislação está sendo aplicada de acordo com a lei; e segunda para a observação de criar novo instrumento destinado à qualificação das vias de em cada estudo.

Quanto ao método utilizado para localização do mobiliário urbano, por meio dos formulários sugeridos por Creus apud De Angelis (2004), foi possível avaliar a quantidade e qualidade dos mobiliários urbanos, bem como o seu estado de conservação. Mas, torna-se necessário explicar que, neste trabalho, o estudo do

mobiliário urbano foi atrelado à importância da hierarquia viária, que no estudo de caso, a via possui classificação de via arterial. Assim, as características geométricas e de projeto da via arterial com seu mobiliário urbano foram analisados por meio do estudo de Gondim (2001).

Para análise técnica e para pesquisa de opinião os dados são apresentados por meio da análise de discurso, com a utilização do *software Microsoft Word 2003*; na análise dos usuários em geral os dados são apresentados por meio de gráficos, com a utilização do *software Excel 2003* com gráficos do tipo *pizza*; e, no caso, de grupos focais, por ser uma técnica que coleta dados qualitativos, as respostas obtidas nos debates foram transpostas, mediante texto interpretativo do que foi observado *in loco*, por meio da análise de discurso e a utilização do *software Microsoft Word 2003*.

Na avaliação técnica, para uma melhor avaliação dos resultados qualitativos do Roteiro de Vistoria e do Método de Avaliação de Localização do Mobiliário Urbano, os dados são apresentados por meio da análise de discurso, com a utilização do *software Microsoft Word 2003* por meio de *walkthrough – caminhar pela via* - realizado por quadras (VIZIOLI, 2006b). Complementando a pesquisa de opinião as respostas foram analisadas a partir da análise de discurso.

Dessa forma, a avaliação do Roteiro de Vistoria e do Método de Avaliação de Localização do Mobiliário Urbano mais a pesquisa de opiniões, mediante questionário aberto complementam a avaliação técnica. Para avaliação dos usuários em geral foi aplicado um questionário que contemplou os sete princípios de desenho universal na percepção dos usuários. Na avaliação dos grupos vulneráveis foi aplicada a técnica do grupo focal, por meio do Roteiro de Debate baseado no Roteiro de Vistoria. Logo, será identificada a aplicação do desenho universal em vias públicas na percepção de técnicos, usuários em geral e grupos vulneráveis.

5.4 MODELO DE AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO DO DESENHO UNIVERSAL – MAADU

Esse modelo é uma proposta de avaliação da aplicação do desenho universal em vias públicas, e se pode considerar que seja, também, um instrumento para avaliar a aplicação da legislação vigente à acessibilidade nas cidades, em busca de

transformar o dia-a-dia dos usuários em momentos simples e rotineiros, com segurança e autonomia.

A ótica de avaliação foi multidisciplinar e envolveu: (i) a visão técnica de profissionais que atuam no projeto e construção dos espaços urbanos e que, também, estudam o comportamento da sociedade; (ii) a visão dos usuários importando o público em geral e, em particular, os grupos vulneráveis.

O Modelo de Avaliação da Aplicação do Desenho Universal - MAADU, nesta pesquisa, foi avaliado sob três dimensões de análise:

a) **Análise Técnica:** se refere a uma avaliação técnica da via pública verificando a aplicação do desenho universal, bem como dos mobiliários urbanos nos projetos de acessibilidade na ótica de um arquiteto e profissionais de áreas afins.

b) **Análise dos Usuários em Geral:** se refere à forma de como os usuários, moradores da avenida, utilizam e percebem o espaço da via pública, a partir da avaliação do espaço de circulação de pedestres e da localização dos mobiliários urbanos.

c) **Análise dos Grupos Vulneráveis:** foi feita de forma a avaliar o exercício da cidadania e a mobilidade das pessoas com necessidades especiais e mobilidade reduzida residentes na avenida sobre a acessibilidade na via pública.

Os instrumentos de avaliação das análises foram formulários utilizados para anotar as observações; questionários, quando as informações foram obtidas de usuários e profissionais; e por meio do roteiro de debates dos grupos focais, constituídos pelas pessoas com mobilidade reduzida como os idosos, os deficientes visuais e os portadores de cadeira de rodas.

Cada análise permitiu um resultado específico:

- Da análise técnica, os resultados foram de ordem técnica, dos profissionais.
- Da análise dos usuários em geral e dos grupos vulneráveis, os resultados foram sobre a opinião desses usuários quanto ao exercício da cidadania e a acessibilidade.

Por fim, após os resultados obtidos de cada análise, foi verificada a aplicação do desenho universal no espaço público em questão. A Figura 31 apresenta as fases de elaboração do MAADU.

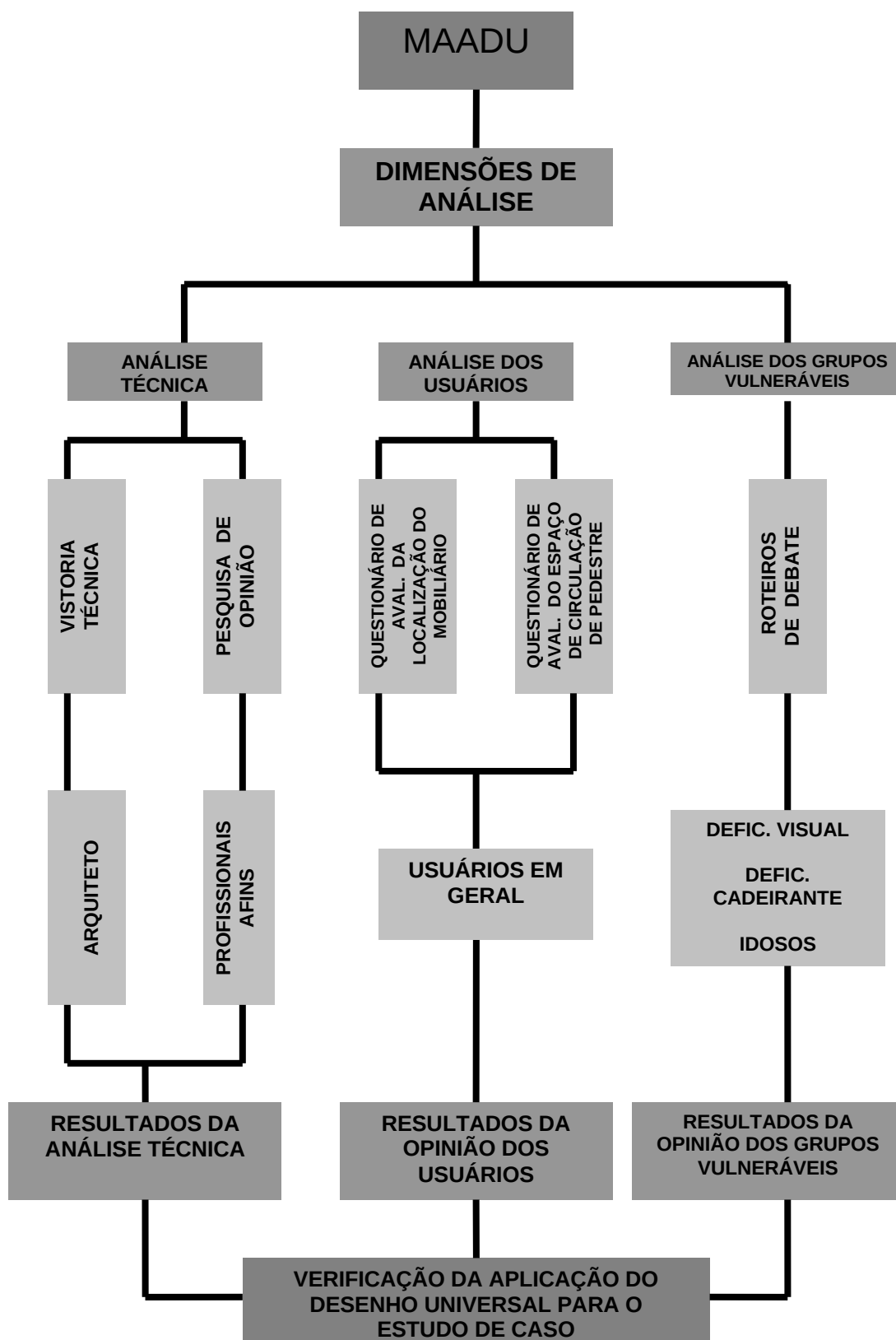


Fig. 31 - Fases de elaboração do MAADU.
 Fonte: Proposto pela autora.

5.4.1 Dimensões de análises

a) Análise Técnica

Foi feito dois tipos de avaliações técnicas: a primeira, por meio de um Roteiro de Vistoria para Avaliação da Acessibilidade e dos Mobiliários Urbanos em Vias Públicas, avaliado por um profissional técnico da área de Arquitetura; e a segunda, mediante Pesquisa de Opiniões de profissionais qualificados – ambos com abordagem qualitativa (ver Figura 32). O objetivo de ter a opinião de distintos profissionais qualificados foi o de confrontar a avaliação do roteiro de vistoria técnica na sua aplicação e legalidade, associado às atividades e percepção dos outros profissionais de áreas afins.

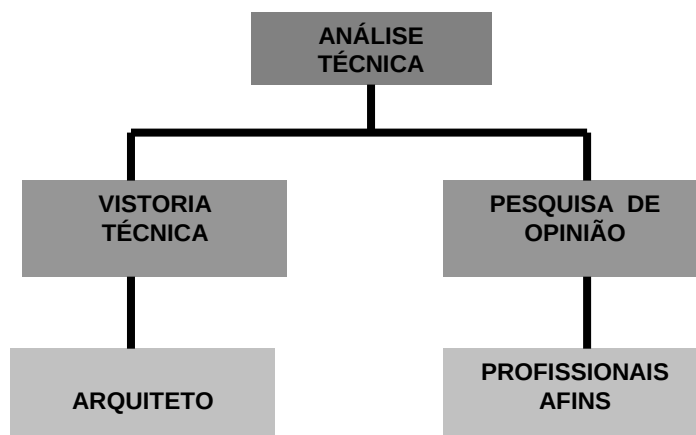


Fig. 32 - Análise Técnica do MAADU.
Fonte: Proposto pela autora.

O roteiro de vistoria foi analisado por meio de um método teórico-prático, para o reconhecimento da acessibilidade em vias públicas, mediante o *walkthrough*. Segundo Cambiaghi (2007):

[...] O *walkthrough* é uma técnica utilizada na avaliação pós-ocupação - APO de espaços construídos, que consiste no reconhecimento dos ambientes com base na observação de suas principais características físicas e eventuais patologias construtivas. O termo *walkthrough* também pode ser utilizado na observação sistêmica de comportamentos e de atividades de usuários. (CAMBIAGHI, 2007, p. 207).

O Roteiro de Vistoria foi feito por meio de formulário, um instrumento de avaliação quali-quantitativa, composto por 09 itens a serem respondidos com opções de sim(S), não (N) e não possui (/), conforme Quadro 8. As recomendações específicas

das dimensões constantes no referido quadro são medidas que constam na NBR 9050/04 e no Manual de Mobiliário Urbano do Rio de Janeiro e de Guarulhos. A análise quantitativa de mobiliário urbano foi preenchida na seqüência do formulário com opções de sim(S), não (N) e não possui (/), e consta como análise qualitativa o estado de conservação do mobiliário urbano a partir de observações descritas ao lado de cada item.

Quadro 8 – Formulários de Vistoria Técnica e Mobiliários Urbanos.

FORMULÁRIO DE VISTORIA TÉCNICA DE ACESSIBILIDADE E MOBILIÁRIO URBANO EM VIAS PÚBLICAS				
TÉCNICO:				
QUADRA Nº: _____		LADO: () PAR () IMPAR		
ACESSIBILIDADE		Sim (S)	Não (N)	Não Possui (NP)
1. CALÇADA E / OU PASSEIO				
1.1	Faixa Livre			
1.1.1	Largura - Deve ser no mínimo 1,20m.			
1.1.2	Estar livre de interferências.			
1.1.3	Eventuais obstáculos aéreos devem estar localizados a uma altura superior a 2,10m.			
1.1.4	Tampas de caixas de inspeção devem ser evitadas na faixa livre.			
1.1.5	Barreiras suspensas abaixo de 2,10m no passeio devem estar localizadas fora da faixa livre e ser sinalizadas com piso tátil de alerta.			
1.1.6	A vegetação não deve obstruir a circulação na faixa livre.			
1.2	Faixa de Serviço			
1.2.1	Rebaixamentos de guias para acesso de veículos devem estar localizados na faixa de serviço.			
1.2.2	Tampas de caixas de inspeção quando localizadas na faixa de serviço devem estar absolutamente niveladas com o piso e eventuais frestas devem possuir largura máxima de 15mm.			
1.3	Faixa de acesso			
1.3.1	Recomendável para passeios acima de 2,00m de largura.			
2. PISOS				
2.1	Devem ter superfície regular, firme, estável e antiderrapante sob qualquer condição, preferencialmente em concreto pré-moldado ou moldado in loco, bloco de concreto intertravado ou ladrilho hidráulico.			
2.2	Deve haver diferenciação visual da faixa livre.			
2.3	A inclinação transversal da faixa livre deve ser inferior a 2%.			
2.4	A inclinação longitudinal da faixa livre deve acompanhar o greide da rua. Inclinação maior que 8,33% não será considerada rota acessível.			
2.5	Eventuais desníveis no piso: até 0,5cm não requer tratamento especial.			

2.6	Desníveis entre 0,5cm e 1,5 cm devem ser tratados em forma de rampa com inclinação máxima de 1:2 (50%).			
2.7	Degrau deve ser sinalizado através de faixa de cor contrastante com a cor do piso.			
2.8	Degrau em rota acessível deve ser tratado em forma de rampa.			
2.9	Grelhas e juntas de dilatação instaladas preferencialmente com as hastes instaladas no sentido perpendicular ao fluxo de pessoas.			
2.10	Grelhas e juntas de dilatação instaladas transversalmente, a distância entre as hastes deve ser de até 1,5cm.			
3	FAIXA DE TRAVESSIA DE PEDESTRES			
3.1	Deve estar uniforme, regular e visível de acordo com o código de trânsito brasileiro.			
3.2	Deve haver rebaixamento de guia na rota acessível associada à faixa de travessia de pedestres.			
4	RAMPAS E REBAIXAMENTO DE GUIAS			
4.1	A rampa do rebaixamento de guia deve possuir largura mínima de 1,20m e suas abas laterais largura mínima de 0,50m.			
4.2	Na rampa do rebaixamento de guia deve haver piso tátil de alerta.			
4.3	Na rampa do rebaixamento de guia não deve haver desnível entre o término da rampa e o leito carroçável.			
4.4	A inclinação máxima da rampa deve ser 8,33%.			
4.5	Rebaixamentos de guia devem estar localizados em lados opostos da via e estar alinhados entre si.			
4.6	Largura resultante do rebaixamento no passeio deve ser de no mínimo 0,80m.			
4.7	Onde a largura do passeio não for suficiente para acomodar o rebaixamento e a faixa livre, deve ser feito rebaixamento total da largura da calçada, com largura mínima de 1,50m e com rampas laterais com inclinação máxima de 8,33%.			
5	VAGAS PARA VEÍCULOS			
5.1	Devem estar vinculadas a guias rebaixadas e a rota acessível que as interligue aos pólos de atração, com percurso livre de obstáculos e devem estar localizadas de forma a evitar a circulação entre veículos.			
5.2	Deve haver sinalização horizontal e vertical.			
5.3	Deve haver espaço adicional de circulação com no mínimo 1,20m de largura, quando afastada da faixa de travessia de pedestres.			
MOBILIÁRIO URBANO		Sim (S)	Não (N)	Não Possui (NP)
6	MOBILIÁRIO URBANO deve estar instalado fora da faixa livre do passeio, inclusos os postes de luz, bocas de lobo, tampas de inspeção, telefones, caixas de correio, lixeira e floreiras.			
7	TELEFONES PÚBLICOS			
7.1	5% devem ser acessíveis.			
7.2	Comandos devem estar entre 0,80m e 1,20m de altura com indicação em Braille.			
7.3	Deve haver sinalização indicando o tipo de telefone e SIA.			
7.4	Deve haver sinalização tátil de alerta no piso.			
8	SEMÁFOROS			
8.1	O dispositivo de acionamento deve estar entre 0,80m e 1,20m do piso.			
8.2	Semáforos sonoros devem ser instalados em vias públicas de grande volume de tráfego ou onde haja grande concentração			

	de pessoas com deficiência visual.			
9	PONTO DE ÔNIBUS			
9.1	Ponto de ônibus no passeio deve estar localizado na faixa de serviço e ser acessível 9050/2004.			
9.2	Deve haver sinalização tátil na área de embarque e desembarque do ponto de ônibus.			
9.3	Nos abrigos deve haver assentos fixos e espaço para PCR ao lado de bancos fixos.			
OBSERVAÇÕES:				

Fonte: Roteiro de Vistoria da CPA.

Para complementar a vistoria técnica, no âmbito dos mobiliários urbanos, os Quadros 9 e 10 apresentam formulários quantitativos e qualitativos de avaliação dos referidos mobiliários.

Quadro 9 – Formulário Quantitativo de Mobiliários/ Equipamentos Existentes.

FORMULÁRIO QUANTITATIVO DE MOBILIÁRIOS / EQUIPAMENTOS EXISTENTES

LOCALIZAÇÃO: Quarteirão nº _____

DATA DA AVALIAÇÃO: ____/____/____

EQUIPAMENTOS/ESTRUTURAS	SIM	NÃO	QUANTIDADE	MATERIAL	OBSERVAÇÃO
1. Bancos - material:					
2. Iluminação: - alta () - baixa() Postes					
3. Lixeiras					
4. Telefone público					
5. Estacionamento					
6. Caixas de correio					
7. Ponto de táxi					
8. Banca de revista					
9. Cabinas de sanitários públicos					
10. Ponto de ônibus					

Fonte: De Angelis (1999).

Quadro 10 – Formulário Qualitativo de Mobiliários/ Equipamentos Existentes.

FORMULÁRIO QUALITATIVO DE MOBILIÁRIOS / EQUIPAMENTOS EXISTENTES

LOCALIZAÇÃO: Quarteirão nº _____

DATA DA AVALIAÇÃO: ____/____/____

EQUIPAMENTOS AVALIADOS	NOTA	AUSÊNCIA	OBSERVAÇÃO/MATERIAL
1. Bancos - material:			
2. Iluminação: - alta() - baixa() Postes			
3. Lixeiras			
4. Telefone público			
5. Estacionamento			
6. Caixas de correio			
7. Ponto de táxi			
8. Banca de revista			
9. Cabinas de sanitários públicos			
10. Ponto de ônibus			

Fonte: De Angelis (1999).

A segunda forma de avaliação foi feita por meio de pesquisas de opiniões sobre o desenho universal na via pública, em forma de entrevistas abertas estruturadas aplicadas a quatro profissionais de áreas afins, que possuem diferentes visões e entendimentos da aplicação do desenho universal na via pública, Quadro 11.

Os profissionais entrevistados foram: um arquiteto e urbanista; um representante do Ministério Público, responsável pela área de mobilidade reduzida; um sociólogo e um engenheiro civil, considerando a complexidade do assunto e a interdisciplinaridade na análise em questão.

Quadro 11 – Questionário de Pesquisa de Opinião.

PESQUISA DE OPINIÃO SOBRE O DESENHO UNIVERSAL

Caro Profissional,

Através deste questionário peço sua colaboração para avaliar as condições do desenho universal na via pública em estudo. Este questionário visa conferir como a sua profissão avalia a acessibilidade

por meio do desenho universal na via pública para os usuários em geral.

ATIVIDADE PROFISSIONAL: _____

DATA:

_____/_____/2008

ÁREA DE ATUAÇÃO: _____

TELEFONES: _____

ENDEREÇO RESIDENCIAL: _____

BAIRRO: _____

CEP: _____

QUESTIONÁRIO

1. Quando afirmamos que pedestres somos todos nós e que essa é uma condição natural do ser humano, precisa-se ter plena consciência de que ela abrange um conjunto heterogêneo de pessoas. A *equiparação nas possibilidades de usos* é contemplada em que momento neste projeto da via pública?
2. O desenho universal prevê a utilização de forma eficiente e confortável, com um *mínimo de esforço físico* preservando a integridade física e neutra do usuário em geral nesta via pública?
3. A *tolerância ao erro* no desenho universal tem o objetivo de minimizar os riscos e as consequências de ações acidentais. Como você avalia esse princípio na via pública em questão?
4. Quanto ao *dimensionamento de espaços e usos* o desenho universal apresenta-se de que forma a oferecer espaços e dimensões apropriadas, independentemente do tamanho ou da mobilidade do usuário na via pública?
5. Estão presentes os meios de comunicação e sinalização que o desenho universal contempla na *informação perceptível* no projeto de via pública?
6. O *uso simples e intuitivo* no desenho universal tem o objetivo de tornar o uso facilmente compreendido, independentemente da experiência do usuário, do nível de formação, conhecimento de idioma ou de sua capacidade de concentração. Como é apresentado este princípio na via pública em estudo?
7. Com relação à *flexibilidade no uso* o desenho universal atende a uma ampla gama de indivíduos, preferências e habilidades na via pública?

A pesquisa de opinião partiu da premissa de diferentes pontos de vistas, assumido por cada profissional em suas diferentes atividades. O comportamento que rege a avaliação dos resultados de pesquisa foi diferente, para não dizer oposto. As perguntas feitas sobre os princípios do desenho universal em vias públicas quanto ao estudo de caso foram objetivas e diretas.

b) Análise dos Usuários em Geral

Na Figura 33 apresenta-se a forma de avaliação dessa análise.

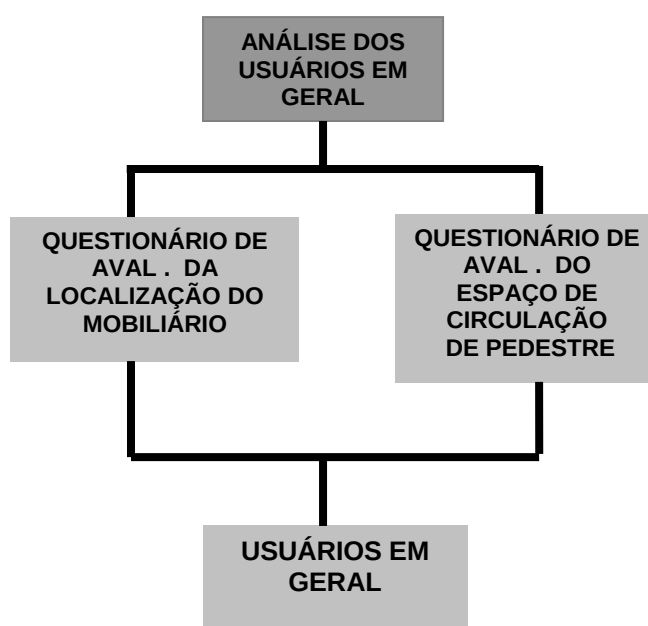


Fig. 33 - Análise dos Usuários em Geral do MAADU.
Fonte: Proposto pela autora.

A Análise dos Usuários em Geral se refere à forma de como os usuários, moradores da avenida, utilizam e percebem a via pública a partir da avaliação do espaço de circulação de pedestres e localização dos mobiliários urbanos.

A avaliação foi feita por meio de formulários fechados, aplicados em suas próprias residências, com a análise da aplicação dos princípios do desenho universal na via pública. A avaliação foi feita por meio de notas de 0 a 4 e conceitos, onde:

- 0 corresponde ao conceito inacessível;
- 1 corresponde ao conceito razoavelmente acessível;
- 2 corresponde ao conceito acessível com restrições;
- 3 corresponde ao conceito acessível;

- 4 corresponde ao conceito plenamente acessível.

No Quadro 12 encontra-se o formulário a ser aplicado aos usuários em geral.

Quadro 12 – Formulário de Avaliação para Usuários em Geral.

FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO DO ESPAÇO DE CIRCULAÇÃO DE PEDESTRES E LOCALIZAÇÃO DOS MOBILIÁRIOS URBANOS						
Caro Usuário, por meio deste questionário peço a sua colaboração para avaliar as condições das calçadas e dos mobiliários urbanos. Solicito que avalie os itens listados seguindo o sistema de avaliação abaixo:						
- 0 corresponde a inacessível; - 1 corresponde a razoavelmente acessível; - 2 corresponde a acessível com restrições; - 3 corresponde a acessível; - 4 corresponde a plenamente acessível.						
Nome:			Idade:			
Endereço:			Perímetro:			
Reside na “Nova Duque” há quanto tempo? () 1 – 5 anos () 5 – 10 anos () 10 – 15 anos () mais de 15 anos			É portador de mobilidade reduzida? () idoso () gestante () PNE () def. visual () def. auditivo () cadeirante			
1	faixa livre sem obstáculos.	0	1	2	3	4
2	faixa livre com piso contrastante as outras faixas.	0	1	2	3	4
3	faixa de acesso sem obstáculos.	0	1	2	3	4
4	piso estável, regular, firme e antiderrapante.	0	1	2	3	4
5	rebaixamento de guias na faixa de serviço e travessias de pedestres.	0	1	2	3	4
6	sinalização tátil na área de embarque e desembarque do ponto de ônibus.	0	1	2	3	4
7	degrau sinalizado com cor contrastante.	0	1	2	3	4
8	escada em rota acessível associada a rampa.	0	1	2	3	4
9	mobiliários urbanos localizados na faixa de serviço.	0	1	2	3	4
10	telefone público com altura acessível.	0	1	2	3	4
11	telefone público com inscrição em Braille.	0	1	2	3	4

12	abrigo de ônibus com espaço para PCR.	0	1	2	3	4
13	abrigo de ônibus não interfere na faixa livre.	0	1	2	3	4
14	banca de revistas não interfere na faixa livre.	0	1	2	3	4
15	Postes estão com distâncias mínimas de outros equipamentos.	0	1	2	3	4

Fonte: Proposto pela autora.

c) Análise dos Grupos Vulneráveis

A Análise dos Grupos Vulneráveis foi feita a fim de avaliar o exercício da cidadania e a mobilidade das pessoas portadoras de deficiência e mobilidade reduzida nas vias públicas (Figura 34). Para isso, foi utilizada a técnica de pesquisa de Grupo Focal que por ser uma técnica que visa a coleta de dados qualitativos, mediante um Roteiro de Debates, não ocorreu por meio de amostragem. Foi entrevistado o grupo focal idosos, em virtude dos grupos focais dos deficientes visuais e dos deficientes usuários de cadeiras de rodas não utilizarem no momento da pesquisa a avenida em estudo.

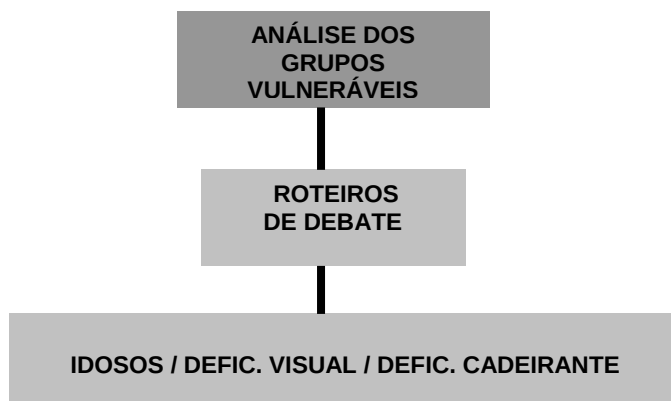


Fig. 34 - Análise dos Grupos Vulneráveis do MAADU.
Fonte: Proposto pela autora.

O número de participantes de cada grupo vulnerável, ou seja, do grupo vulnerável de idosos, foi constituído de 04 até 10 pessoas para que pudesse ser feito o debate (Neto, 2002,p.4). Dessa forma, verificou-se o conhecimento de cada grupo em relação ao desenho universal, aplicado em suas acessibilidades na cidade, em especial, na via pública estudada. O local onde foi realizado o Roteiro de foi seguro e de conhecimento espacial dos participantes. O tempo de duração de debate para cada grupo focal foi de no máximo duas horas.

Os modelos de Roteiro de Debates para os grupos vulneráveis poderão ser vistos a seguir. O Quadro 13 apresenta o Roteiro de Debate para o grupo focal dos deficientes visuais/ deficientes cadeirantes/ idosos.

Quadro 13 – Roteiro de Debate para Grupo Focal.

ROTEIRO DE DEBATE PARA GRUPO FOCAL		
GRUPO FOCAL: DEFICIENTES VISUAIS/ DEFICIENTES CADEIRANTES/ IDOSOS		
DATA: ____ / ____ / 2008	INÍCIO: ____ H	TÉRMINO: ____ H
(Questão-chave 01) O que o deficiente visual / cadeirante / idoso entende sobre o desenho universal?		

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ➤ EQUIPARAÇÃO NAS POSSIBILIDADES DE USO: o desenho universal não é elaborado para grupos específicos de pessoas – para todos. ➤ FLEXIBILIDADE NO USO: o desenho universal atende a uma ampla gama de indivíduos, preferências e habilidades. ➤ USO SIMPLES E INTUITIVO: o desenho universal tem o objetivo de tornar o uso facilmente compreendido, independentemente da experiência do usuário, do nível de formação, conhecimento de idioma ou de sua capacidade de concentração. ➤ INFORMAÇÃO PERCEPTÍVEL: o desenho universal tem como objetivo de comunicar eficazmente ao usuário as informações necessárias, independentemente das condições ambientais ou da capacidade sensorial deste. ➤ TOLERÂNCIA AO ERRO: o desenho universal tem o objetivo de minimizar os riscos e as consequências de ações acidentais. ➤ MÍNIMO DE ESFORÇO FÍSICO: o desenho universal prevê a utilização de forma eficiente e confortável, com um mínimo de esforço. ➤ DIMENSIONAMENTO E ESPAÇO PARA ACESSO E USO: o desenho universal tem como objetivo de oferecer espaços e dimensões apropriadas ao uso, independentemente do tamanho ou da mobilidade do usuário. |
|--|

(Questão-chave 02) O que o deficiente visual / cadeirante / idoso acha do projeto “faixa cidadão” da Av. Duque de Caxias após intervenção?

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ➤ O deficiente visual / cadeirante / idoso gosta de caminhar nas calçadas? Por quê? ➤ Como o deficiente visual / cadeirante / idoso caracteriza as rampas e faixa de travessias? ➤ Como o deficiente visual / cadeirante / idoso caracteriza o piso tátil e direcional das calçadas? |
|--|

- | |
|---|
| ➤ De que mais gosta e de que menos gosta na Av. Duque de Caxias após a intervenção? |
|---|

(Questão-chave 03) Para o deficiente visual / cadeirante / idoso qual a relação entre o desenho universal e cidadão?

- | |
|--|
| ➤ O deficiente visual / cadeirante / idoso se sente integrado na rua como cidadão? |
| ➤ O desenho universal melhora a condição de cidadão? |
| ➤ Solicitar exemplos para essas explicações. |
| ➤ O que o deficiente visual / cadeirante / idoso gostaria que fosse diferente na sua cidade? |

Fonte: Proposto pela autora.

Dessa forma, os resultados obtidos foram de ordem técnica, de ordem dos usuários em geral e de ordem dos grupos vulneráveis, compostos de idosos, deficientes visuais e de cadeira de rodas.

6 ESTUDO DE CASO: aplicação do MAADU no Projeto Nova Duque

Este capítulo compreende o estudo de caso do projeto Nova Duque. Para realização da pesquisa de campo foram feitas amostras e coleta de dados por meio de formulários e questionários aos diferentes atores para obtenção das informações. Por fim, será apresentada a análise dos resultados e a verificação da aplicação do desenho universal a este novo projeto de reurbanização.

6.1 APRESENTAÇÃO DO TRECHO ESTUDADO E AMOSTRAGEM

A Avenida Duque de Caxias é composta por quinze quadras disposta de lados pares e ímpares separada por um canteiro central. O início da Avenida Duque de Caxias foi considerado neste trabalho a partir do memorial Nova Duque localizado em frente ao Santuário de Fátima – Figura 35. A pesquisa de campo foi realizada em seis quarteirões, contados da Tv. Curuzu até a Tv. Mariz e Barros por serem repetições de lotes de quadras que possuem a travessia de pedestre fora do semáforo (Figura 36).



Fig. 35 - Memorial do Projeto Nova Duque.
Fonte: acervo da autora.



Fig. 36 - Vista aérea do trecho estudado.
Fonte: acervo da autora

No Modelo de Avaliação da Aplicação do Desenho Universal – MAADU (Figura 31), a análise técnica foi viabilizada pela vistoria técnica e pela pesquisa de opiniões efetuadas. A vistoria técnica foi realizada por meio de um formulário preenchido por um profissional técnico da área de arquitetura, mediante o Roteiro de Vistoria. Na pesquisa de opiniões sobre o projeto Nova Duque foram entrevistados

quatro profissionais de áreas afins, que possuem diferentes visões e entendimentos da aplicação do desenho universal na via pública em forma de entrevistas abertas estruturadas, empregando-se os sete princípios do desenho universal.

A análise dos usuários em geral foi realizada por meio de um formulário de avaliação do espaço de circulação de pedestre e da localização do mobiliário. A amostragem foi não probabilística, cujos entrevistados são moradores que já residiam antes da reurbanização do projeto Nova Duque, com estrato focado para todas as residências com lotes lindeiros na avenida, moradores maiores de 18 anos e de ambos os sexos, no trecho da TV. Curuzú até a TV. Mariz e Barros. Ressalta-se que para os moradores que não se enquadraram na estratificação, quando abordada à residência, ou que rejeitaram a entrevista, não houve substituição de entrevistados, constituindo-se em 112 residências identificadas previamente.

Na análise dos grupos vulneráveis foi utilizada a técnica de pesquisa de Grupo Focal, esta por ser uma técnica que visa a coleta de dados qualitativos por meio de um Roteiro de Debates não ocorreu mediante a amostragem, havendo abordagem direta e aleatória. A proposta era de entrevistar três grupos focais: idosos, os deficientes visuais e os deficientes usuários de cadeiras de rodas, maiores de 18 anos e de ambos os sexos, porém, durante a abordagem às residências no trecho viário selecionado, não foram identificados deficientes visuais nem usuários de cadeira de rodas, atendo-se as entrevistas ao grupo de idosos.

Assim, o estudo de caso pretendeu abranger um total de aproximadamente 127 moradores a serem entrevistados, distribuídos da seguinte forma: a análise técnica composta de 05 profissionais; a análise de usuários em geral constituída por 112 moradores residentes no perímetro estudado e a análise de grupos vulneráveis 10 pessoas com mobilidade reduzida, pertencentes ao grupo focal de idosos.

6.2 COLETA DE DADOS

O período de aplicação dos formulários e questionários para a pesquisa de campo ocorreu de 02 a 20 de dezembro de 2008, no período matutino das 9h às 12h e no período vespertino das 15h às 18h (Figura 37). Os instrumentos de coleta de dados foram respondidos por diversos atores para cada tipo de análise do MAADU.



Fig. 37- Entrevista com moradores.
Fonte: acervo da autora.

6.2.1 Aplicação dos instrumentos

Na análise técnica, a avaliação da acessibilidade em via pública foi realizada por meio do Roteiro de Vistoria com a atuação de profissional técnico da área de Arquitetura e Urbanismo, mediante o *walkthrough* no trecho selecionado para estudo do projeto Nova Duque. Para a verificação da aplicação dos sete princípios do desenho universal, a Pesquisa de Opinião foi realizada com quatro profissionais de áreas afins: um engenheiro civil, um arquiteto e urbanista, um sociólogo e um promotor de deficientes e idosos do Ministério Público do Estado do Pará, mediante o preenchimento de questionário no projeto em questão, dentro de sua área de atuação.

Na análise dos usuários em geral, como já citado, foram entrevistados por meio de formulário os moradores que já residiam antes da reurbanização do projeto Nova Duque, maiores de 18 anos e de ambos os sexos, no trecho também já especificado. Isto compreendeu um total de 112 residências (entrevistas a serem feitas com um morador por residência), fixadas em lotes lindeiros na avenida, sendo descartadas as residências no andar superior e os lotes comerciais, resultando em 75 moradores efetivamente entrevistados. Os demais moradores se recusaram a responder, consistindo em 33% de recusa.

A análise dos grupos vulneráveis, no uso do Roteiro de Debates, mediante a técnica do grupo focal (ver capítulo 5) sobre o projeto Nova Duque, teve na pesquisa de campo a participação de dez idosos residentes nessa avenida. Vale ressaltar que durante os levantamentos em campo não foram identificados deficientes visuais e usuários de cadeira de rodas, atendo-se o estudo a opinião dos idosos, conforme Figura 38.



Fig. 38 - Entrevista com idosos.
Fonte: acervo da autora.

Dessa forma, a amostra que participou da pesquisa de campo nas análises do MAADU correspondeu a 90 pessoas: sendo 05 profissionais, 75 usuários em geral e 10 idosos.

6.2.2 Resultados

Nesse item estão sistematizadas as informações mais relevantes sobre o assunto, que serviram de embasamento para as análises.

a) Análise Técnica

A vistoria técnica efetuada por um arquiteto permitiu identificar os itens constantes no roteiro de vistoria em relação ao projeto Nova Duque. A partir do formulário de vistoria, apresentado no capítulo 5 deste trabalho, baseado nas normas técnicas NBR 9050/04, na Lei n. 7.915/98 e no Manual da Comissão Permanente de Acessibilidade (ver capítulo 3), as seguintes observações foram prestadas por esse profissional, respondendo aos nove itens e ao campo de observações constantes na vistoria técnica:

No item 1 que trata de calçada e/ ou passeio, a faixa livre possui largura de 1,23m, livre de interferências e obstáculos aéreos acima de 2.10m (Figuras 39 e 40), portanto, enquadrado na NBR 9050/04.

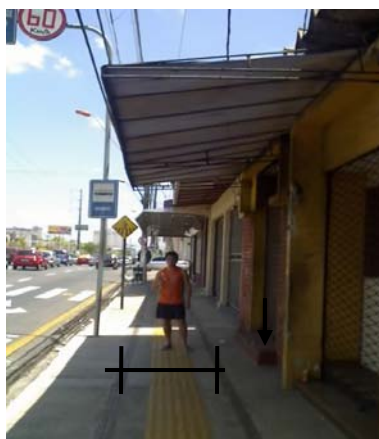


Fig. 39 - Largura da faixa livre.
Fonte: acervo da autora.

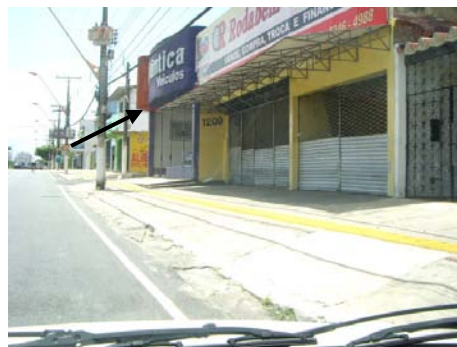


Fig. 40 - Obstáculo aéreo livre.
Fonte: acervo da autora.

A vegetação obstrui a faixa livre (conforme a Figura 41) e as tampas de caixa de inspeção deveriam ser evitadas nessa faixa. Ver Figura 42.



Fig. 41- Vegetação na faixa livre.
Fonte: acervo da autora.



Fig. 42 - Tampa de caixa de inspeção.
Fonte: acervo da autora.

Encontram-se localizados na faixa de serviço, os rebaixamentos de guias para acesso de veículos (Figura 43), o que é recomendado pela norma.



Fig. 43 - Rebaixamento de guias na faixa de serviço.
Fonte: acervo da autora.

As tampas de caixas de inspeção não estão niveladas com o piso e eventuais frestas não possuem largura máxima de 15mm, conforme a norma (Figura 44), o que poderia causar acidentes durante a circulação dos pedestres.



Fig. 44 - Nivelamento da tampa de caixa de inspeção.
Fonte: acervo da autora.

Para finalizar esse item1, a faixa de acesso é recomendável para passeios acima de 2.30m, conforme Figura 45, sendo obedecido no projeto. Porém, a mesma não está livre de obstáculos (Figuras 46 e 47), pois os moradores permanecem com degraus e há invasão de residência na referida faixa, contrariando as recomendações das normas e desobedecendo a legislação em vigor.



Fig. 45 - Faixa de acesso.
Fonte: acervo da autora



Fig. 46 - Degraus na faixa de acesso.
Fonte: acervo da autora.



Fig.47- Invasão da residência.
Fonte: acervo da autora.

No item 2, que trata de pisos, a NBR 9050/04 recomenda que estes devem ter superfície regular, firme, estável e antiderrapante sob qualquer condição, deve haver diferenciação visual da faixa livre e os eventuais desníveis no piso até 0,5cm não necessitam de tratamento especial. Pode ser observado na Figura 48 que esse preceito esta enquadrado.



Fig. 48 - Piso superfície regular.
Fonte: acervo da autora.

Em continuação ao item 2, a inclinação transversal da faixa livre não é inferior a 2% conforme a norma; a inclinação longitudinal não acompanha o greide da rua, porém não possui inclinação maior que 8,33%, sendo ainda considerada rota acessível. A rigor, a inclinação do piso não é considerada acessível pela NBR 9050/04 (Figura 49).



Fig. 49 - Inclinação transversal.
Fonte: acervo da autora.

Os desníveis estão entre 0,5cm e 1,5cm, sendo tratados em forma de rampa com inclinação máxima de $1:2 = 50\%$, obedecendo a norma (Figura 50).



Fig. 50 - Desníveis em forma de rampa.
Fonte: acervo da autora.

Considerando a recomendação da norma sobre o degrau ser sinalizado por meio de faixa de cor contrastante com a cor de piso e, caso esteja em rota acessível, deve ser tratado em forma de rampa, observou-se que os mesmos estão enquadrados na norma (Figura 51).

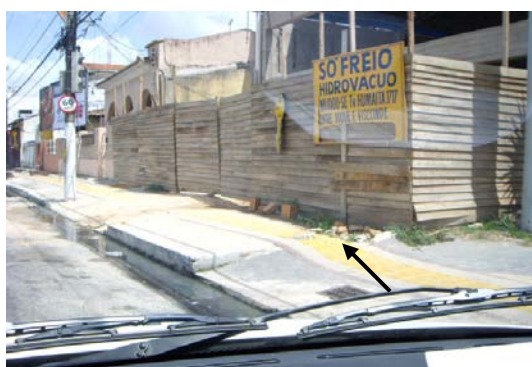


Fig. 51- Degrão em forma de rampa.
Fonte: acervo da autora.

Quanto às grelhas e juntas de dilatação, que devem ser instaladas preferencialmente com as hastes no sentido perpendicular ao fluxo de pessoas, observou-se que este item está sendo obedecido (Figura 52). Porém, finalizando as observações do item 2, verificou-se em campo que a distância entre hastes não é de 1,5cm como define a NBR 9050/04. Ver Figura 53.



Fig. 52 - Grelhas e juntas de dilatação.
Fonte: acervo da autora.



Fig.53 - Distância entre hastes.
Fonte: acervo da autora.

No item 3, que trata da faixa de travessia de pedestres, a faixa está uniforme, regular e visível de acordo com o Código de Trânsito Brasileiro (Capítulo XX, Anexo II), conforme Figura 54.



Fig. 54 - Faixa de travessia.
Fonte: acervo da autora.

Não há rebaixamento de guia na rota acessível associada à travessia de pedestres, o que contraria a norma NBR 9050/04 (Figura 55).



Fig.55 - Rota acessível associada à faixa de travessia.
Fonte: acervo da autora.

No item 4, que trata das rampas e rebaixamentos de guias, na rampa de rebaixamento de guia existe piso tátil de alerta, conforme especifica a NBR 9050/04 (Figura 56).



Fig. 56 - Piso tátil em rampa de rebaixamento.
Fonte: acervo da autora.

Nas Figuras 57 e 58, a rampa de rebaixamento de guia não possui largura mínima de 1.20m e suas abas laterais não têm largura mínima de 0,50m contrariando a NBR 9050/04.



Fig. 57- Largura da rampa de rebaixamento.
Fonte: acervo da autora.



Fig. 58 - Rampa de rebaixamento.
Fonte: acervo da autora.

O desnível existente entre o término da rampa e o leito carroçável impossibilita totalmente o cadeirante a ter autonomia em sua mobilidade. Ver Figura 59.



Fig.59 - Desnível da rampa de rebaixamento.
Fonte: acervo da autora.

A inclinação máxima da rampa não possui 8,33% (Figura 60) e não estão localizadas em lados opostos das vias e nem alinhadas entre si, ver Figura 61.



Fig. 60 - Inclinação da rampa de rebaixamento.
Fonte: acervo da autora



Fig. 61- Rampas de rebaixamento em lados opostos.
Fonte: acervo da autora.

Tratando-se do item 5, sobre vagas para veículos, estas não se encontram vinculadas entre as guias rebaixadas e a rota acessível que as interligue aos pólos de atração, com percurso livre de obstáculos. Pela norma, elas deveriam estar localizadas de forma a evitar a circulação entre veículos. Ver Figura 62.



Fig. 62 - Vagas de veículos.
Fonte: acervo da autora.

Não há sinalização horizontal e vertical para as vagas de veículos, portanto, desobedecem as normas (Figura 63).



Fig. 63 - Vagas de veículos sem sinalização.
Fonte: acervo da autora.

Na NBR 9050/04 recomenda-se que deve haver espaço adicional de circulação de no mínimo 1,20m de largura quando afastado da faixa de travessia de pedestre (Figura 64), o que foi observado.



Fig. 64 - Vagas de veículos distanciada da faixa de travessia.
Fonte: acervo da autora.

No item 6, que trata dos mobiliários verificou-se que estes estão instalados fora da faixa livre do passeio, inclusos os postes de luz, bocas de lobo, telefones públicos, lixeiras, abrigo de ônibus e bancas de revistas, obedecendo a Lei Municipal n. 7. 915/98 em seu Art.2º (Figura 65).



Fig. 65 - Mobiliários nas faixas de serviço e acesso.
Fonte: acervo da autora.

O item 7, sobre telefone público, o projeto possui sinalização tátil de alerta no piso; porém, a norma recomenda que 5% dos telefones públicos devem estar acessíveis para os portadores de necessidades especiais com as teclas entre 0,80 m e 1,20m de altura, possuindo, também, indicação em braille, o que não foi verificado. Também, não há sinalização indicando o tipo de telefone e símbolo internacional de acessibilidade – SIA. Ver Figuras 66 e 67.



Fig. 66 - Telefone com sinalização tátil.
Fonte: acervo da autora.



Fig. 67 - Telefone inacessível.
Fonte: acervo da autora.

No item 8, tratando sobre os semáforos, verificou-se que estes não possuem acionamento e os semáforos sonoros não estão instalados, em desacordo com a NBR 9050/04.

O item 9, que trata sobre a parada de ônibus, verificou-se que esta se encontra na faixa de serviço e a sinalização tátil encontra-se na área de embarque e desembarque do abrigo de ônibus, obedecendo a NBR 9050/04. Porém não possui assento para deficientes nem símbolo internacional de acessibilidade (Figuras 68 e 69).



Fig. 68 - Parada de ônibus na faixa de serviço.
Fonte: acervo da autora.



Fig. 69 - Abrigo de ônibus com sinalização tátil.
Fonte: acervo da autora.

No campo de “observações” do formulário de vistoria foram anotados alguns pontos importantes vistos no decorrer do *walkthrough* do projeto Nova Duque:

- No perímetro estudado só existem dois abrigos de ônibus que é peça fundamental em uma via arterial (Capítulo 4, Quadro 6).
- Impedimentos de circulação dos pedestres em razão de degraus na faixa de acesso, placas colocadas indevidamente nos passeios, assim como ambulantes nas calçadas, conforme Figura 70.



Fig. 70 - Obstáculos nas calçadas.
Fonte: Pesquisa de campo.

- Observou-se que os revestimentos empregados com maior frequência nos passeios públicos são de cimento e pisos táteis de alerta e direcional de inacessíveis e fora das normas. Ver Figura 71. Não há necessidade da colocação excessiva do piso tátil de alerta ao longo das calçadas (Capítulo 6, NBR 9050/2004).

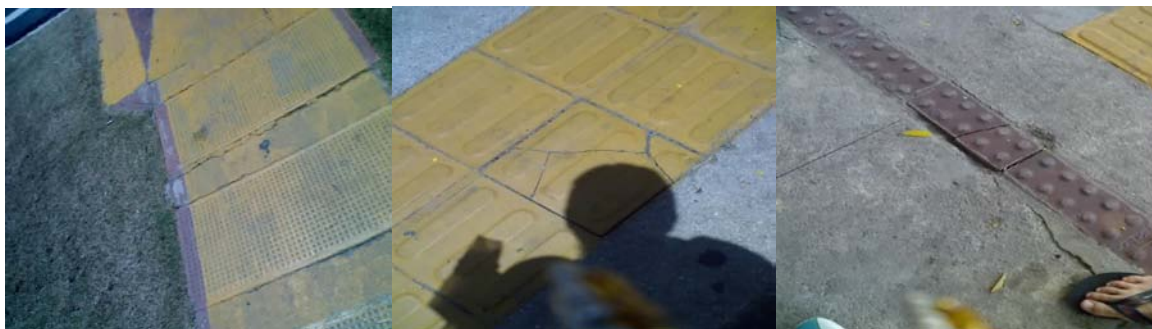


Fig. 71- Qualidade do material do piso tátil.
Fonte: Pesquisa de campo.

- Não possuem, neste trecho, todos os mobiliários que fazem parte de uma via arterial (Capítulo 4, Quadro 6). Os mobiliários urbanos não respeitam as distâncias mínimas entre si. Ver Figura 72.



Fig. 72 - Distâncias de mobiliários urbanos.
Fonte: Pesquisa de campo.

Na segunda parte da análise técnica, que compreendeu a verificação da aplicação dos sete princípios do desenho universal no projeto Nova Duque, nas pesquisas de opinião percebeu-se que apenas o profissional de arquitetura e urbanismo tinha conhecimento do significado do desenho universal. Os demais profissionais precisaram da nota explicativa, contendo o conceito e os princípios do desenho universal, para emitirem suas opiniões sobre o assunto.

Para o arquiteto e urbanista, a equiparação de possibilidade de usos foi garantida ao nivelarem os pisos das calçadas, facilitando o deslocamento da grande maioria das pessoas, inclusive, as pessoas com alguma restrição. Para o arquiteto e urbanista, o projeto não contemplou na totalidade a aplicação do desenho universal quanto ao dimensionamento de espaços em relação ao tamanho das

faixas das calçadas e a falta de informação perceptível com relação aos semáforos e sinalização em geral, contribuindo para a ineficácia dos elementos do projeto.

O arquiteto observa, ainda, dois aspectos referentes ao princípio do mínimo esforço físico dos usuários (APÊNDICE 1): o primeiro trata de um aspecto positivo que é a existência de faixas de travessia nos sinais com largura ideal e rebaixamento nas guias, facilitando o deslocamento dos usuários com segurança. O segundo refere-se às faixas de travessia no meio dos quarteirões, onde apenas as pessoas com suas funções físicas plenas conseguem utilizá-las, pois não possuem rebaixamentos nas guias e as faixas de circulação nos canteiros possuem piso irregular, instável, com largura e inclinação inadequada.

Na área de atuação do engenheiro civil, a falta de consciência coletiva em relação à importância da aplicação do desenho universal por parte de arquitetos e engenheiros é notada na execução das obras e materiais utilizados inadequadamente, acrescido da falta de fiscalização de órgãos responsáveis. Para o engenheiro é inquestionável a melhoria dos acessos para os usuários em relação à situação anterior. Entretanto, ainda observou-se cadeirantes transitando pelo leito da avenida com riscos a sua integridade física.

Outro fato observado pelo engenheiro é o elevado risco de colisão por trás nos veículos, ocasionados pelas faixas de pedestres sem semáforo para estes. O engenheiro observou a alocação de mobiliários urbanos nas faixas de serviço, porém, a faixa de acesso às edificações encontra-se estreita e com vários degraus e rampas acentuadas, podendo causar acidentes aos idosos e, dessa forma, incorrendo ao princípio da tolerância de erro (APÊNDICE 1).

O sociólogo, por sua vez, tem no princípio da equiparação de usos (APÊNDICE 1) a garantia aos usuários com o nivelamento dos pisos das calçadas, facilitando o deslocamento da maioria das pessoas, inclusive, com mobilidade reduzida. Apenas o deficiente cadeirante não conseguiria ter autonomia ao tentar atravessar as ruas, pois o nível da calçada é muito alto. Logo, nem todos os cidadãos circulam com autonomia e independência no projeto da Nova Duque. Para o sociólogo, o piso tátil é um bom exemplo de sinalização no projeto de via, apesar dele discordar da maneira como este foi aplicado.

Para o promotor do Ministério Público faz-se necessário as condições de acesso aos cadeirantes, a disciplina à circulação de ciclistas, a melhoria da qualidade dos pisos táteis, direcionais e calçamento das calçadas e a implantação

do semáforo de pedestre para disciplinar a travessia. Segundo o profissional, os direitos dos deficientes e idosos não foi contemplado com segurança e autonomia no projeto da Nova Duque.

b) Análise dos Usuários

Na análise dos usuários em geral, os resultados da pesquisa de campo estão apresentados para cada variável, expressos em frequências simples e frequência relativa ou proporção. Neste trabalho, a frequência simples apareceu sob denominação “base” (base a partir da qual são calculadas as frequências relativas). A Tabela 2 apresenta os dados obtidos:

Tabela 2 – Avaliação do espaço de circulação e localização dos mobiliários urbanos na Av. Duque de Caxias – 2008.

ITEM	VARIÁVEIS / AVALIAÇÃO DOS PEDESTRES	0		1		2		3		4	
		%	Base	%	Base	%	Base	%	Base	%	Base
1	Faixa livre sem obstáculos.	9,33	7	10,67	8	28,0	21	45,33	34	6,67	5
2	Faixa livre com piso contrastante as outras faixas.	6,67	2	16,0	12	28,0	21	37,33	28	16,0	12
3	Faixa de acesso sem obstáculos.	6,67	5	16,0	12	29,33	22	40,0	30	8,0	6
4	Piso estável, regular, firme e antiderrapante.	8,0	6	17,33	13	29,33	22	37,33	28	8,0	6
5	Rebaixamento de guias na faixa de serviço e travessias de pedestres.	6,67	5	38,7	29	29,33	22	22,7	17	2,67	2
6	Sinalização tátil na área de embarque e desembarque da parada de ônibus.	34,67	26	13,33	10	26,66	20	21,33	16	4,0	3
7	Degrau sinalizado com cor contrastante.	30,67	23	8,0	6	26,67	20	29,33	22	5,33	4
8	Escada em rota acessível associada à rampa.	37,33	28	9,33	7	28,0	21	21,33	16	4,0	3
9	Mobiliários urbanos localizados na faixa de serviço.	1,33	1	6,67	5	50,67	38	33,33	25	8,0	6
10	Telefone público com altura acessível.	25,33	19	33,33	25	18,67	14	16,0	12	6,67	5
11	Telefone público com inscrição em Braille.	30,67	23	28,0	21	14,67	11	22,67	17	4,0	3
12	Abrigos de ônibus com espaço para PCR.	24,0	18	9,33	7	40,0	30	25,33	19	1,33	1

13	Abrigos de ônibus não interferem na faixa livre.	13,33	10	13,33	10	40,0	30	30,67	23	2,67	2
14	Bancas de revistas não interferem na faixa livre.	24,0	18	10,67	8	33,33	25	29,33	22	2,67	2
15	Postes estão com distâncias mínimas dos outros equipamentos.	2,67	2	24,0	18	45,33	34	25,33	19	2,67	2

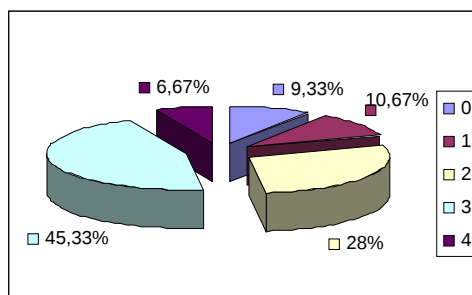
Fonte: Pesquisa de campo.

LEGENDA

	0 = inacessível
	1= razoavelmente acessível
	2= acessível com restrições
	3= acessível
	4= plenamente acessível

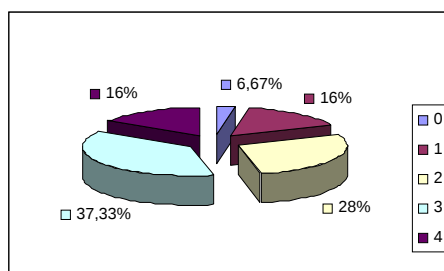
Tem-se a seguir, a descrição dos dados da Tabela 2, que serviram de base para a análise da opinião dos usuários sobre o projeto em questão. No Gráfico 1, o item “faixa livre sem obstáculos” apresentou-se conceituado pelos usuários em 28% acessível com restrições e 45,33% acessível.

Gráfico 1- Faixa livre sem obstáculos.



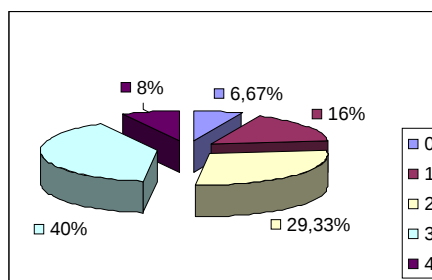
Fonte: Pesquisa de campo.

No Gráfico 2, o item “faixa livre com piso contrastante” apresentou-se conceituado pelos usuários em 28% acessível com restrições e 37,33% acessível. Dessa forma, confrontando os itens 1 e 2 com relação à faixa livre, esta se encontra enquadrada como acessível para maioria dos usuários.

Gráfico 2 - Faixa livre com piso contrastante.

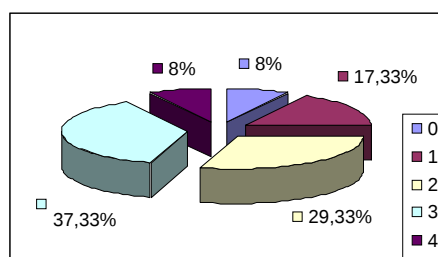
Fonte: Pesquisa de campo.

No Gráfico 3, o item “faixa de acesso sem obstáculos” apresentou-se conceituado pelos usuários com 29,33% acessível com restrições e 40% acessível.

Gráfico 3 - Faixa de acesso sem obstáculos.

Fonte: Pesquisa de campo.

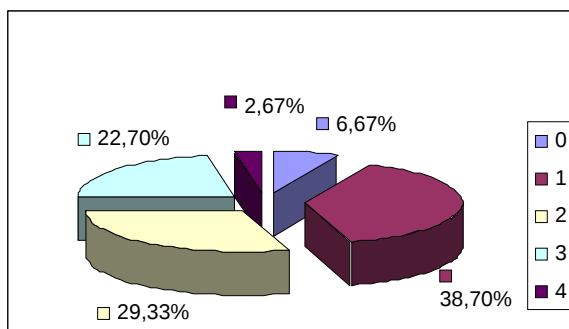
No Gráfico 4, o item “piso estável, regular, firme e antiderrapante” apresentou-se conceituado pelos usuários em 17,33% razoavelmente acessível, 29,33% acessível com restrições, 37,33% acessível e 8% plenamente acessível. Apenas 8% não considera acessível.

Gráfico 4 - Piso estável, regular, firme e antiderrapante.

Fonte: Pesquisa de campo.

No Gráfico 5, o item “rebaixamento de guias na faixa de serviço e travessia de pedestres” apresentou-se conceituado pelos usuários em 38,70% razoavelmente acessível, 29,33% acessível com restrições, 22,70% acessível e 2,67% plenamente acessível.

Gráfico 5 - Rebaixamento de guias na faixa de serviço e travessia de pedestres.

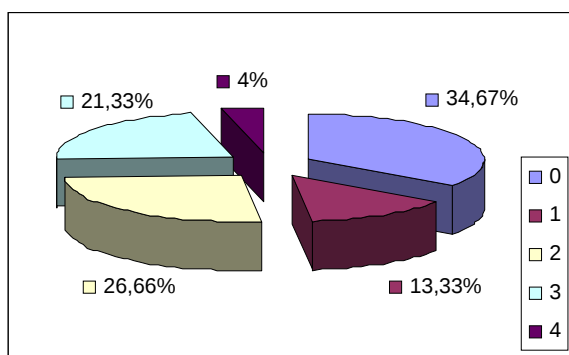


Fonte: Pesquisa de campo.

Observando-se os Gráficos de 1 a 5, constatou-se que a faixa livre, a faixa de acesso e a faixa de serviço, na opinião dos usuários, atendem satisfatoriamente as necessidades, porém, estão insatisfeitos com o rebaixamento das guias, em que há predominância de opinião sobre acessibilidade com restrições neste item.

No Gráfico 6, o item “sinalização tátil da parada de ônibus” apresentou-se conceituado pelos usuários em 34,67% como inacessível.

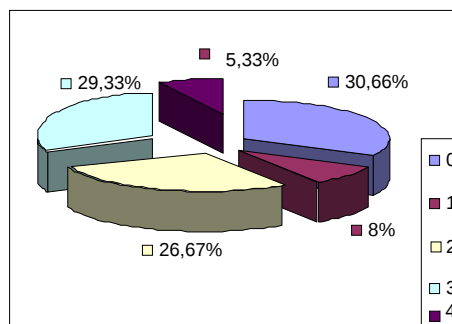
Gráfico 6 - Sinalização tátil do ponto de ônibus.



Fonte: Pesquisa de campo.

No Gráfico 7, o item “degrau sinalizado com cor contrastante” apresentou-se conceituado pelos usuários em 30,66% inacessível e 29,33% acessível, havendo divisão de opiniões.

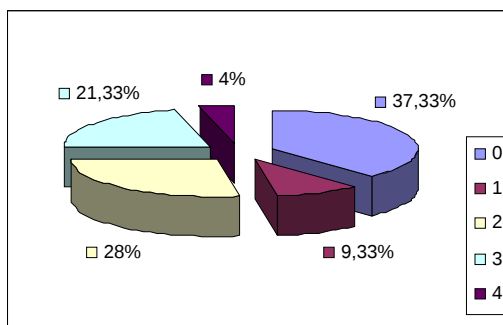
Gráfico 7 - Degrau sinalizado com cor contrastante.



Fonte: Pesquisa de campo.

No Gráfico 8, o item “escada em rota acessível com rampa” apresentou-se conceituado pelos usuários em 37,33% inacessível.

Gráfico 8 - Escada em rota acessível com rampa.

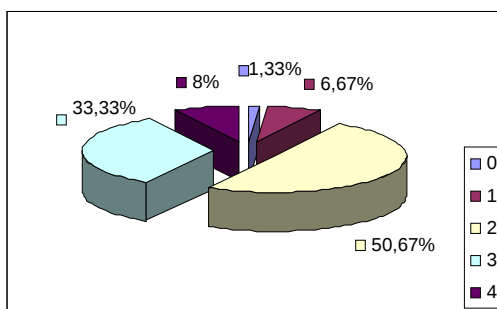


Fonte: Pesquisa de campo.

Verificou-se que nos Gráficos 6, 7 e 8 há sérias restrições de uso de equipamentos de ônibus e escadas, onde a predominância de opiniões esteve em torno da inacessibilidade.

No Gráfico 9, o item “mobiliário urbano na faixa de serviço” apresentou-se conceituado pelos usuários em 50,67% acessível com restrições e 33,33% acessível e 8% plenamente acessível, ou seja, esse item estaria atendendo plenamente os usuários.

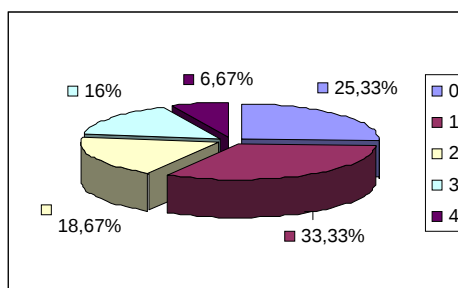
Gráfico 9 - Mobiliário urbano na faixa de serviço.



Fonte: Pesquisa de campo.

No Gráfico 10, o item “telefone público com altura acessível” apresentou-se conceituado pelos usuários em 33,33% razoavelmente acessível.

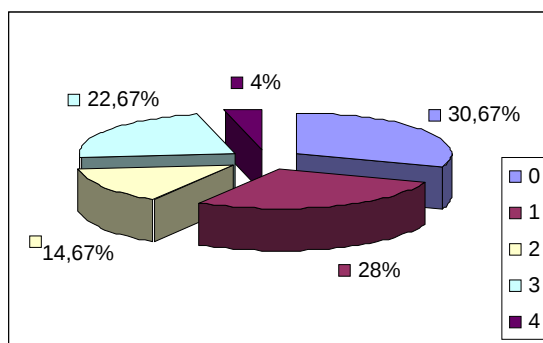
Gráfico 10 - Telefone público com altura acessível.



Fonte: Pesquisa de campo.

No Gráfico 11, o item “telefone público com inscrição em braille” foi conceituado pelos usuários em 30,67% inacessível.

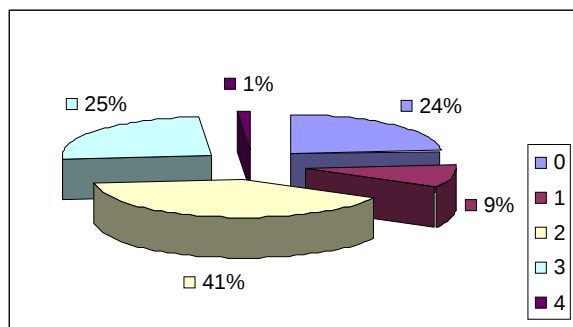
Gráfico 11-Telefone público com inscrição em braille.



Fonte: Pesquisa de campo.

No Gráfico 12, o item “abrigo de ônibus com espaço para portador de cadeira de rodas”, apresentou-se conceituado pelos usuários em 41% acessível com restrições.

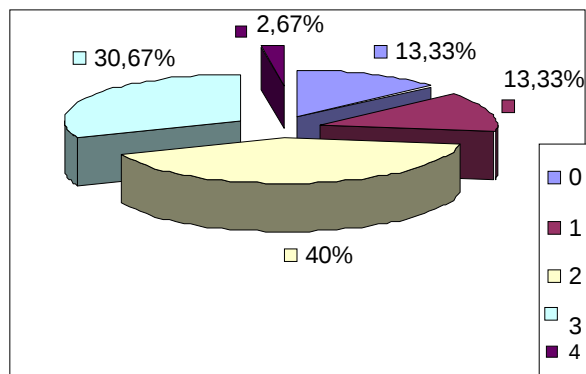
Gráfico 12 - Abrigo de ônibus com espaço para PCR.



Fonte: Pesquisa de campo.

No Gráfico 13, o item “abrigos de ônibus não interferem na faixa livre” apresentou-se conceituado pelos usuários em 40% acessível com restrições.

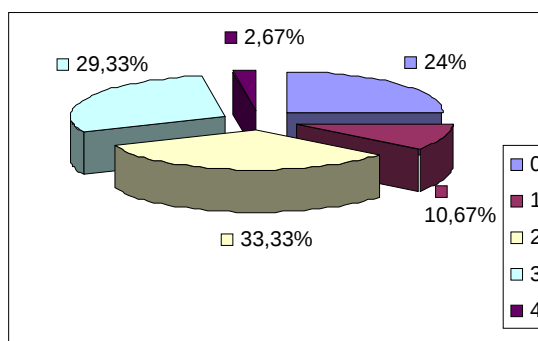
Gráfico 13 - Abrigos de ônibus não interferem na FL.



Fonte: Pesquisa de campo.

No Gráfico 14, o item “banca de revista não interfere na faixa livre” foi conceituado pelos usuários em 33,33% acessível com restrições.

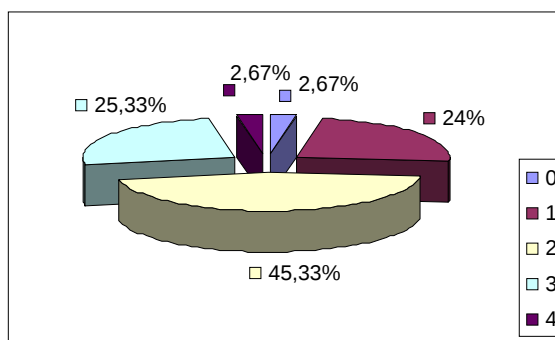
Gráfico 14 - Banca de revista não interfere na faixa livre.



Fonte: Pesquisa de campo.

No Gráfico 15, o item “postes com distâncias mínimas de outros” foi conceituado pelos usuários em 45% acessível com restrições.

Gráfico 15 - postes com distâncias mínimas de outros.



Fonte: Pesquisa de campo.

Nos Gráficos 12 a 15 observou-se que o tratamento do mobiliário urbano para acessibilidade de portadores com necessidades especiais ainda é deficitário.

c) Análise dos Grupos Vulneráveis

Nesta pesquisa de campo foi utilizado o Roteiro de Debates como parâmetro pela mediadora, a autora desta dissertação. O tempo de duração de debate foi de 45 minutos com o grupo de idosos, sendo as entrevistas gravadas. As respostas obtidas no Roteiro de Debates foram transportadas por meio do texto interpretativo a partir do que foi observado *in loco*, utilizando a análise do discurso.

Seguindo o Roteiro de Debates apresentado no Quadro 1, na questão-chave 01, sobre o que o idoso entende sobre o desenho universal, após explicar cada

princípio do desenho universal, foi possível emitir opiniões e sugestões do projeto da Nova Duque.

Dos sete princípios do desenho universal (APÊNDICE 1), três princípios foram os mais criticados: na equiparação das possibilidades de uso, os idosos sugeriram a alocação de telefones com alturas diferentes para que os cadeirantes e as crianças pudessem utilizá-lo. Os idosos pesquisados afirmaram que não acreditam que possa existir um único mobiliário que atenda a todas as dimensões.

No princípio do uso simples e intuitivo, os idosos interpretaram que o caminho com piso direcional e de alerta soluciona a estabilidade na calçada, que antes do projeto era em pedra. Quanto ao dimensionamento e espaço para acesso e uso, o desenho universal implementado na opinião dos idosos não funciona, pois existem degraus nas calçadas com acesso para as residências e comércio lindeiros, assim como os próprios moradores usam as calçadas como ponto de venda.

Na questão-chave 02, sobre o que o idoso acha do projeto “faixa cidadão”, os idosos receberam a questão com muito entusiasmo e satisfação, passando a gostar de caminhar nas calçadas porque saíram muitos obstáculos. Caracterizaram as rampas e a faixa de travessia de pedestre como de uso correto e que apesar da faixa de travessia ocasionar muitas freadas e algumas vezes colisões entre os carros, se sentem seguros e confortáveis preferindo-as do que as passarelas.

Os idosos desconhecem o uso do piso tátil, achando que foi preferível sua instalação pela estabilidade de caminhar. Como pontos positivos do projeto: aprovaram a sinalização, o alargamento das pistas e a travessia dos pedestres e não aprovaram a educação dos moradores em fazer uso inadequado das calçadas.

A questão-chave 03, onde os idosos fazem a relação do desenho universal e o cidadão, estes se consideraram integrados e com maior proteção ao caminhar. Os idosos concordaram que o desenho universal melhora a condição do cidadão, mas desconheciam esse estudo.

7 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Partindo da questão central do problema estudado nesta dissertação, onde o questionamento principal de que a construção de calçadas e rampas por si só não permite a efetiva acessibilidade aos equipamentos urbanos, verificou-se que esta situação encontra-se presente no estudo de caso em diversos aspectos.

7.1 CONCLUSÕES

Os resultados obtidos na análise técnica do estudo de caso forneceram sinais de que muitas coisas precisariam ser melhoradas, tanto no que diz respeito à legislação que deve ser obedecida na execução nos projetos de via pública quanto às normas de acessibilidade.

Percebeu-se a necessária a implantação do desenho universal em vias públicas, para serem executados com acessibilidade os novos projetos urbanísticos. Outra observação diz respeito à falta de informações de utilização do espaço público, que necessitam ser repassadas aos cidadãos.

De acordo com os resultados encontrados no roteiro de vistoria e na pesquisa de opinião da análise técnica, constatou-se que a norma da ABNT/NBR 9050/04 não é atendida adequadamente em vários itens:

- As calçadas possuem o tamanho necessário, porém, permanecem obstáculos na faixa de acesso às edificações e na faixa de serviço com relação aos rebaixamentos de guias e desnível entre o término da rampa e o leito carroçável.
- O material utilizado nas calçadas com relação ao cimentado e aos pisos táteis são inadequados.
- Os pisos táteis estão aplicados exageradamente, pois, conforme o item 6 da NBR 9050/04, o piso tátil direcional não necessita ser usado juntamente com o piso tátil de alerta, que deveria ser usado em caso de riscos de segurança ou mudança de rota.
- Os mobiliários urbanos existentes não atendem a norma, os quais deveriam ser de qualidade e possuir a funcionalidade adequada.

Na análise técnica, o não cumprimento do desenho universal em sua totalidade é um fato, seja por parte da sinalização, do material utilizado, pelas dimensões ou execução da obra. O estudo do mobiliário urbano foi atrelado à importância da hierarquia viária, que no estudo de caso, a via possui classificação de via arterial, não tendo todos os requisitos implantados.

Assim, as características geométricas e de projeto da via arterial com seu mobiliário urbano não foram correspondidas. Esse fato pode estar ocorrendo por diversas razões, entre elas: a falta de fiscalização e a atuação por parte do poder público, a falta de incentivos ou até despreparo de pessoal técnico nos projetos e na execução. Para se saber as razões pelas quais as leis não vêm sendo cumpridas, são necessários estudos futuros.

A análise dos usuários em geral caracterizou-se pela falta de conhecimento do desenho universal e com os usuários avaliando a maioria dos itens entre razoavelmente acessível e acessível com restrições. Para eles, os únicos itens que não possuem acessibilidade dizem respeito aos mobiliários e sinalização tátil na área de embarque da parada de ônibus. A comparação feita pelos usuários do antes e depois do projeto fez transparecer que eles se sentem mais protegidos e com uma qualidade de vida melhor, atualmente.

Na análise dos grupos vulneráveis, tendo os idosos como grupo focal, verificou-se, também, que o entendimento sobre desenho universal era desconhecido. As pessoas idosas não compreendiam nitidamente as perguntas, necessitando de esclarecimentos e, mesmo assim, respondiam sem coerência.

A comparação que faziam do projeto de reurbanização ao que tinham anteriormente causou a impressão de quase-perfeição do projeto. Para muitos, o projeto foi plenamente acessível, pois lhes permitiu atravessar com maior segurança em várias interseções, tendo-lhes assegurado esse direito, a despeito do risco pela falta de educação dos motoristas e da eficácia da “faixa cidadão” depender bastante do comportamento do motorista para evitar atropelamento.

Apesar de possuírem as rampas nas calçadas, admitiram que os cadeirantes não têm autonomia, pois andam pela pista. As calçadas de um modo geral estariam mais estáveis, porém, escorregadias durante a chuva, pois o material da calçada não é de boa qualidade em termos de aderência. Quanto ao mobiliário, afirmaram não possuir bancas de revistas e nem todos os quarteirões possuem abrigo de ônibus, muito menos a sinalização necessária.

Há de se observar, com exceção da análise técnica, onde o profissional de arquitetura demonstrou conhecer o desenho universal, nas demais análises efetuadas houve dificuldades em entender e avaliar o desenho universal e, em especial, os grupos vulneráveis, havendo a necessidade de explicação adicional.

De forma geral, por meio dos formulários aplicados, não foi possível afirmar conclusivamente que as leis não vêm sendo cumpridas, mas permitiu observar que as principais reclamações dos usuários – rampas inacessíveis e execução de baixa qualidade dos pisos das calçadas – estão diretamente relacionadas com o não cumprimento dos critérios legais do Decreto n. 5.296/04 e as recomendações da NBR 9050/04.

A hipótese levantada no trabalho de que a realização de projetos inadequados contribui para a exclusão social e desperdício de recursos públicos, uma vez que o público-alvo pouco se beneficia dos projetos implantados, foi consolidada como tese, haja vista os resultados do estudo de caso. Dessa forma, com base nos resultados das análises dos usuários em geral e dos grupos vulneráveis, comprovou-se que a população desconhece os seus direitos e até mesmo o significado da funcionalidade dos equipamentos, que não são utilizados adequadamente.

O objetivo geral do trabalho foi alcançado, uma vez que a percepção dos usuários e técnicos quanto à eficácia do projeto esteve presente nos instrumentos de avaliação, possibilitando verificar-se a aplicação do desenho universal e os aspectos críticos do projeto em si. No bojo dos objetivos específicos, houve a construção de base bibliográfica que serviu de apoio para as análises efetuadas, mostrando-se suficiente para o entendimento do problema.

Quanto ao modelo MAADU, mostrou-se eficiente como ferramenta de identificação da aplicação dos princípios do desenho universal, podendo-se analisar o problema com os diversos atores envolvidos e, com isto, tendo-se uma visão abrangente e diversificada da questão.

Por fim, pretende-se que esta pesquisa possa servir de subsídio para estudos futuros e como auxílio para gestores municipais, na tarefa de planejar os espaços urbanos de sua cidade, sendo uma contribuição para construção de uma cidade para todos. Para isso, faz-se necessário, também, a integração entre os vários setores da sociedade – público e privado e a troca de conhecimentos técnicos e profissionais.

7.2 RECOMENDAÇÕES

Dentre as principais sugestões para estudos futuros destacam-se:

- O modelo proposto foi aplicado em uma via arterial, podendo ser estendido para outras vias de classificação hierárquica e, ainda, analisado sob o ponto de vista comparativo, se poderia haver ou não diferenças nos resultados das análises.
- Um estudo poderia ser desenvolvido, abordando a questão do preparo profissional para a aplicação do desenho universal, percorrendo desde a formação acadêmica até as exigências de mercado, no sentido de aprofundar as discussões sobre a necessidade de melhor qualificação para o desempenho profissional.
- Proceder uma análise sociológica sobre o significado da calçada e do espaço viário como um todo, considerando que alguns aspectos e comentários feitos pelos usuários da via, apesar de tecnicamente não recomendados, foram aceitos com satisfação dentro da percepção de espaço e cultura dos cidadãos.
- Finalizando, também, poderia fazer um estudo posterior de criação de um Manual de Boas Práticas para Aplicação do Desenho Universal.

Concluindo, este trabalho mostrou que a avaliação da qualidade dos espaços públicos urbanos é importante para que se promovam instalações acessíveis a todos os tipos de usuários, buscando-se a inclusão de todos os cidadãos no convívio em sociedade, preservando o direito de todos de ir e vir e garantindo o exercício da cidadania.

Neste trabalho foi possível responder que o projeto em questão, apesar das deficiências existentes, satisfaz seus usuários de um modo em geral ao ser implantado, seguindo os preceitos do desenho universal, tendo sido percebida a elevação da auto-estima dos moradores, da sensação de segurança e, com isto, da melhoria da qualidade de vida.

A autora, ao escolher o tema da dissertação, tinha em mente a busca de respostas para a importância de projetos urbanísticos política e socialmente adequado, no caso de uma via pública, como forma de transformação espacial em busca de justiça e convívio social equilibrados para todos os cidadãos.

Por haver o conhecimento prévio dos princípios do desenho universal e de aspectos ergonômicos do ser humano, a proposta era a análise de um projeto implantado em termos de eficácia em relação à busca da equidade espacial e da melhoria da qualidade de vida das pessoas.

Após a experiência do estudo de caso, onde as respostas acima foram respondidas, agregou-se a certeza de que:

- Há necessidade de consciência e capacitação do poder público e dos profissionais em geral para lidar de maneira adequada com o conceito do desenho universal. A população também precisa ser orientada sobre isso.
- Um projeto viário urbano com a pretensão de servir a todos os cidadãos é possível. Com os elementos necessários para atingir este objetivo, pode-se transformar a vida da população envolvida além de suas fronteiras, servindo para o fortalecimento das relações sociais e da sensação de bem-estar de todos os cidadãos.

Para finalizar, a mensagem que este trabalho pode deixar, além de tudo que foi expresso, está sintetizada no texto do Programa de Ação Mundial para as pessoas deficientes das Nações Unidas:

Para se alcançar os objetivos de igualdade e participação plena, não bastam medidas de reabilitação voltadas para os indivíduos portadores de deficiência. A experiência tem mostrado que, em grande medida, é o meio que determina o efeito de uma deficiência ou de uma incapacidade sobre a vida cotidiana da pessoa. (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS *apud* Vizioli (2006b). Programa de Ação Mundial para as Pessoas Deficientes, 1982.

REFERÊNCIAS

- ABNT. **NBR 6023**. informação e documentação, elaboração, referências. Rio de Janeiro, 2008.
- _____. **NBR 6024**. Informação e documentação, numeração progressiva das seções de um documento. Rio de Janeiro, 2009.
- _____. **NBR 6028**. resumos. Rio de Janeiro, 2003.
- _____. **NBR 9283**. Mobiliário Urbano. Rio de Janeiro, 1986.
- _____. **NBR 9284**. Equipamento Urbano. Rio de Janeiro, 1986.
- _____. **NBR 10520**. Informação e documentação, citação em documentos. Rio de Janeiro, 2007.
- _____. **NBR 14724**. Informação e documentação, trabalhos acadêmicos, apresentação. Rio de Janeiro, 2008.
- ABREU, Danilo. **Calçadas**: o caso de Belém. 2000. 186 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2000.
- AGUIAR, Fabíola de Oliveira. **Análise dos métodos para avaliação da qualidade de calçadas**. 2003. 111 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana) – Departamento de Ciências Exatas e Tecnologia, Universidade Federal de São Carlos, São Paulo, 2003.
- ALEX, Sun. **Projeto da praça**: convívio e exclusão no espaço público. São Paulo: Ed. SENAC, 2008.
- ARAÚJO, L. A. D. A proteção constitucional da pessoa portadora de deficiência e os obstáculos para efetivação da inclusão social. In: SCAFF, Fernando Sacury (org.). **Constitucionalizando Direitos**: 15 anos da Constituição Brasileira de 1988. Rio de Janeiro: Renovar, 2003, p.407-442.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR - 9050/2004**. Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Disponível em: <<http://www.liba.hpg.ig.com.br/liberal4.html>>. Acesso em: 20 abr. 2005.
- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES PÚBLICOS. **Mobilidade e cidadania**. (Coleção transporte humano). Edição única. São Paulo: BNDES, 2003.
- _____. **Acessibilidade nos transportes**. (Série cadernos Técnicos 4). Edição única. São Paulo: BNDES, 2006.

BRANCO, Francisco. Intervenção social: a nova centralidade dos direitos sociais e os desafios à função e intervenção em serviço social. **Seminário Europeu das Escolas de Serviços Sociais**, Lisboa, n. 13/14, p. 41-53, 1995.

BRASIL. Lei n. 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 19 de dezembro de 2000.

_____. Lei n. 10.048, de 08 de novembro de 2000. Dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 08 de novembro de 2000.

_____. Decreto n. 5.296, de 02 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis nº 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 02 de dezembro de 2004.

BELÉM. Lei Ordinária n. 7401, de 29 de janeiro de 1988. Dispõe sobre a política municipal de desenvolvimento urbano, de acordo com as diretrizes de estruturação espacial da Região Metropolitana de Belém (RMB). **Diário Oficial do Município**, Belém, PA, 29 de janeiro de 1988.

_____. Lei n. 7603, de 13 de janeiro de 1993. Dispõe sobre o Plano Diretor de Belém. **Diário Oficial do Município**, n. 7434, Belém, PA, 13 de janeiro de 1993.

_____. Lei Ordinária n. 7915, de 02 de outubro de 1998. Dispõe sobre a autorização para instalação do mobiliário urbano no Município de Belém. **Diário Oficial do Município**, Belém, PA, 02 de outubro de 1998.

_____. Lei Ordinária n. 7787, de 15 de maio de 1996. Dispõe sobre a disciplina da construção de calçadas e passeios no Município de Belém. **Diário Oficial do Município**, Belém, PA, 15 de maio de 1996.

_____. Lei Complementar n. 02, de 19 de julho de 1999. Dispõe sobre o parcelamento, ocupação e uso do solo urbano do Município de Belém. **Diário Oficial do Município**, Belém, PA, 19 de julho de 1999.

_____. Lei Ordinária n. 8068, de 28 de maio de 2001. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de

deficiência ou com mobilidade reduzida no Município de Belém. **Diário Oficial do Município**, Belém, PA, 28 de maio de 2001.

CAMBIAGHI, Silvana. **Desenho universal**: métodos e técnicas para arquitetos e urbanistas. São Paulo: Ed. SENAC, 2007.

CARVALHO, José Murilo. **Cidadania no Brasil**: o longo caminho. 9. ed. Rio de Janeiro:Ed. Civilização Brasileira, 2007.

CARVALHO, Marcus Vinicius Guerra Seraphico de Assis. **Um modelo para dimensionamento de calçadas considerando o nível de satisfação do pedestre**. 2006. 150f. Tese (Doutorado em Engenharia Civil: Planejamento e Operação de Sistemas de Transportes) - Departamento de Engenharia de Transportes, Escola de Engenharia de São Carlos, São Paulo, 2006.

CÓDIGO DE TRÂNSITO BRASILEIRO. **Lei n. 9.503, de 23 de setembro de 1997**. Legislação complementar e ementário das resoluções do CONTRAN. Supervisão editorial Jair Lot Vieira . 3. ed. atual. e rev. Bauru: 2006.

DALLARI, D. **A cidadania e sua história**. São Paulo (1995). Disponível em: <<http://www.dhnet.org.br/direitos/sos/textos/historia.htm>>. Acesso em: 26 fev. 2008.

_____. **Direitos e deveres da cidadania**. São Paulo (2007). Disponível em: <<http://www.dhnet.org.br>>. Acesso em: 24 abr. 2007.

DAMATTA, Roberto. **A casa e a rua**: espaço, cidadania, mulher e morte no Brasil. 5. ed. Rio de Janeiro: Ed. Rocco, 1997.

DE ANGELIS, Bruno Luiz. Metodologia para levantamento, cadastramento, diagnóstico e avaliação de praças no Brasil. **Revista Engenharia Um**, São Paulo, n. 20, p. 61-63, 2004.

_____. et al. **Acta scientiarum**: a praça no contexto da engenharia urbana – metodologia de avaliação. Maringá: editora UEM, 1999.

DUARTE, Cristóvão Fernandes. **Forma e movimento**. Rio de Janeiro: Ed. Viana e Mosley, 2006.

FALEIROS, Vicente de Paula, Inclusão Social e Cidadania. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON SOCIAL WELFARE, 32., 2006, **Anais...** Brasília: ICSW Conference, 2006.

FRANÇA, Júnia Lessa et al. **Manual para normalização de publicações técnico-científicas**. 6. ed. rev. e ampl. Belo Horizonte: UFMG, 2008.

FERREIRA, Luiz Antônio. Cidadania das crianças, adolescentes e portadores de deficientes e sua implicação nas empresas. **Revista FAE**, Curitiba, v.7, n. 2, p. 47-57, 2004.

GIL, M. **Acessibilidade, inclusão social e desenho universal**: tudo a ver. São Paulo (2007). Disponível em: <<http://www.bengalalegal.com.br>>. Acesso em: 17 jun. 2007.

GONDIM, Mônica Fiúza. **Transporte não motorizado na legislação urbana no Brasil**. 2001. 185 f. Dissertação (Mestrado Engenharia de Transporte São Carlos) – Departamento de Pós-Graduação em Engenharia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2001.

GUIMARÃES, M. P. Acessibilidade: diretriz para Inclusão. **CVI – BH**, Belo Horizonte, n. 20, p. 3-5, 2002.

INSTITUTO BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL. **Manual para implantação de mobiliário urbano na cidade do Rio de Janeiro**. Edição única. Rio de Janeiro: Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro, 1996.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Demográfico (2000). Disponível em: <<http://ibge.gov.br>>. Acesso em: 17 jun. 2004.

JACOBS, Jane. **Morte e vida das grandes cidades**. São Paulo: Ed. Martins Fontes, 2007.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 2008.

MACIEL, M. Justino. **Tratado de arquitetura de vitruvio**. São Paulo: Ed. Martins Fontes, 2007.

MAGNANI, J. G. **Transformações na cultura urbana das grandes metrópoles**. São Paulo: Núcleo de Antropologia Urbana da USP (2007). Disponível em: <<http://www.nau.org/artigos.html>>. Acesso em: 18 mar. 2008.

_____. **Rua, símbolo e suporte da experiência urbana**. São Paulo: Núcleo de Antropologia Urbana da USP (2007). Disponível em:

<<http://www.nau.org/artigos.html>>. Acesso em: 18 mar. 2008.

NETO, O. C. et al. Grupos Focais e Pesquisa Social Qualitativa: o debate orientado como técnica de investigação, Ouro Preto, Minas Gerais, Brasil. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 13., 2002, Ouro Preto. **Anais...** Ouro Preto, 2002.

NEUUFER, N. **Casa-apartamento-jardim**. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, AS, 1999.

NUNES, Marcia Cristina Ribeiro Gonçalves. **Arquitetura e ergonomia na inclusão do portador de cadeira de rodas dentro de espaços empresariais**. 2006. 54f. Monografia (Especialização em Ergonomia) – 22º Curso de Ergonomia Aplicada ao Trabalho - Ergo Ltda., Belo Horizonte, Minas Gerais, 2006.

PRADO, A. M. A. **Ambientes acessíveis**. Belo Horizonte (2007). Disponível em: <<http://www.prado.com.br>>. Acesso em: 24 maio 2007.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BELÉM. Secretaria Municipal de Saneamento – SESAN. **Memorial de urbanização da Av. Duque de Caxias**. Belém, Pará, 2006

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. **Secretaria Especial dos Direitos Humanos – Coordenadoria Nacional para Integração da PPD** (2007). Disponível em: <<http://www.presidencia.gov.br/sedh/corde>>. Acesso em: 11 out. 2007.

RE-SOURCE – THE COUNCIL FOR MUSEUMS, ARCHIVES AND LIBRARIES. **Museologia roteiros práticos – acessibilidade – n. 8**. São Paulo: Edusp – Ed. Universidade, 2005.

SANTANA, M. S. **O que é cidadania?** Brasília: Artigos jurídicos (2008). Disponível em: <<http://www.advogado.adv.br>>. Acesso em: 17 mar. 2008.

SECRETARIA DA HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO – SEHAB. **Guia para mobilidade acessível em vias públicas**. Edição única. São Paulo: Prefeitura Municipal de São Paulo, 2003.

SECRETARIA DE TRANSPORTE E TRÂNSITO. **Manual de acessibilidade em vias públicas**. Edição única. São Paulo: Prefeitura Municipal de Guarulhos, 2008.

SECRETARIA NACIONAL DE TRANSPORTE E DA MOBILIDADE URBANA - SEMOB. **Brasil acessível**: programa brasileiro de acessibilidade urbana. 4. ed. Brasília: Ministério das Cidades, 2006. CD-ROM.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2007.

SILVA, Robinson Moreira. **Proposição de programa para implantação de acessibilidade ao meio físico**. 2004. 123f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

VIZIOLI, Simone et al. O direito de ir e vir: acessibilidade dos espaços de circulação do centro de São Paulo. **Universidade Presbiteriana Mackenzie**, São Paulo, n.31, p. 12-14, 2006a.

_____. **O direito de ir e vir**: acessibilidade dos espaços de circulação do centro de São Paulo. 2006. 155f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Transporte) – Departamento de Engenharia de Transporte, Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2006b.

YÁZIGI, Eduardo. **O mundo das calçadas**. São Paulo: Ed. Humanitas–USP, 2000.

BIBLIOGRAFIAS CONSULTADAS

ALVES, J. G. M. **Acessibilidade dos meios arquitetônicos e urbano**. Rio de Janeiro (2008). Disponível em: <[http:// www.faylerner.com.br](http://www.faylerner.com.br)>. Acesso em: 24 maio 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR - 10520/2002**. Informação e documentação. Citações em documentos. Apresentação. Disponível em: <<http://www.liba.hpg.ig.com.br/liberal4.html>>. Acesso em: 10 jul. 2008.

_____. **NBR - 6023/ 2002**. Informação e documentação. Referências. Elaboração. Disponível em: <<http://www.liba.hpg.ig.com.br/liberal4.html>>. Acesso em: 10 jul. 2008.

_____. **NBR - 6024/2003**. Informação e documentação. Numeração progressiva das seções de um documento escrito. Apresentação. Disponível em: <<http://www.liba.hpg.ig.com.br/liberal4.html>>. Acesso em: 15 jul. 2008.

_____. **NBR - 6027/2003**. Informação e documentação. Sumário. Apresentação. Disponível em: <<http://www.liba.hpg.ig.com.br/liberal4.html>>. Acesso em: 15 jul. 2008.

_____. **NBR - 6028/2003**. Informação e documentação. Resumo. Apresentação. Disponível em: <<http://www.liba.hpg.ig.com.br/liberal4.html>>. Acesso em: 15 jul. 2008.

COVRE, Maria de Lourdes Manzini. **O que é cidadania?** 3. ed. São Paulo: Ed. Braziliense, 1995.

CUCCI NETO, João. **Aplicações da engenharia de tráfegos na segurança de pedestres**. 1996. 183f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Departamento de Engenharia de Transporte, Escola politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1996.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Ed. Atlas, 2002.

MASCARO, Juan Luis. **Loteamentos urbanos**. 2. ed. Porto Alegre: Editora Mais Quatro, 2005.

_____. (org.). **Infra-estrutura da paisagem**. Porto Alegre: Masquatro Editora, 2008.

RIBAS, João B. Cintra. **O que são pessoas deficientes?** 6. ed. São Paulo: Ed. Braziliense, 1994.

SALBERNAZ, Maria Paula; LIMA, Cecília Modesto. **Dicionário Ilustrado de Arquitetura**. 2. ed. São Paulo: Pró Editores, 1998. 2 vol.

SANTOS, Carlos Nelson. **A cidade como um jogo de cartas**. 2. ed. Rio de Janeiro: Ed. EDUFF, 1998.

SOUZA, Maria Suzana de Lemos. **Guia para redação e apresentação de monografias, dissertações e teses**. 3. ed. Belo Horizonte: Ed. COOPMED, 2055.

XIII ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS POPULACIONAIS. **Grupos focais e pesquisa social qualitativa: o debate orientado como técnica de investigação**, Ouro Preto, MG, 2002.

ANEXOS

ANEXO 1: CRONOLOGIA DA LEGISLAÇÃO E AÇÕES DE ACESSIBILIDADE

Para efeito de informação, estão apresentadas as referências de legislação, no Quadro 1 com a Cronologia da Legislação e Ações de Acessibilidade nos anexos deste trabalho.

ANO	ATO LEGISLATIVO	TEMA
1943	Decreto-lei n. 5.452, de 1º de maio de 1943.	Aprova a Consolidação das Leis do Trabalho. (Art. 461 – §1º a 4º; Art. 475 – §1º a 2º).
1948	A ONU apresenta a Declaração Universal dos Direitos Humanos.	
1959	Declaração Universal dos Direitos da Criança.	Proclamado pela Assembléia das Nações Unidas.
1962	Lei n. 4.169, de 4 de dezembro de 1962.	Oficializa as convenções “Braille” para uso na escrita e leitura dos cegos e o Código de Contrações e Abreviaturas “Braille”.
1965	Lei n. 4.613, de 2 de abril de 1965	Isenta dos impostos de importação e de consumo bem como da taxa de despacho aduaneiro, os veículos especiais destinados a uso exclusivo de paraplégicos ou de pessoa portadora de defeitos físicos, os quais fiquem impossibilitados de utilizar os modelos comuns.
	Lei n. 4.737, de 15 de julho de 1965.	Institui o Código Eleitoral. (Art. 135, §6º – A).
1968	Decreto n. 62.150, de 19 de janeiro de 1968.	Promulga a Convenção n. 111 da OIT sobre Discriminação em matéria de emprego e profissão.
1971	A ONU apresenta a Declaração dos Direitos do Deficiente Mental.	

1975	Declaração dos Direitos das Pessoas Deficientes.	Resolução aprovada pela Assembléia Geral da Organização das Nações Unidas em 09/12/75.
1978	Lei n. 6.538, de 22 de junho de 1978.	Dispõe sobre os Serviços Postais. Art. 47 [...]. Cecograma – objeto de correspondência impresso em relevo, para uso dos cegos. Considera-se também cecograma o material impresso para uso dos cegos.
1981	Ano Internacional das Nações Unidas para as Pessoas Portadoras de Deficiência.	
	Declaração de Sundberg.	Conferência Mundial sobre Ações e Estratégias para Educação, Prevenção e Integração.
1982	A ONU declara os anos 80 como a Década das Nações Unidas para as Pessoas Portadoras de Deficiência.	
	Programa de Ação Mundial para as Pessoas Deficientes.	Resolução 37/52 das Nações Unidas.
1983	Convenção sobre Reabilitação Profissional e Emprego de Pessoas Deficientes.	Conferência Internacional do Trabalho – Convenção 159 – 1983.
	Declaração de Cave Hill.	Adotada durante Programa Regional de Capacitação de Líderes, da Organização Mundial de Pessoas com Deficiência.
	Recomendação n.168.	Conferência Geral da Organização Internacional do Trabalho.
1985	Lei Federal n. 7.405, de 12 de novembro de 1985.	Torna obrigatória a colocação do “Símbolo Internacional de Acesso” em todos os locais e serviços que permitam sua utilização por pessoas portadoras de deficiência, e dá outras providências.
	ABNT NBR 9050:1985.	Aprovada a primeira versão da norma sob o título de “Adequação das edificações e do mobiliário urbano à pessoa deficiente”.
1986	A Lei Complementar n. 53, de 19 de dezembro de 1986.	Concede isenção do Imposto sobre Circulação de Mercadorias – ICM, para veículos destinados a uso exclusivo de paraplégicos ou de pessoas portadoras de defeitos físicos.
1988	Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.	Diversos artigos definem a política a ser adotada pelo país para lidar com a questão da inclusão social em diversos segmentos da vida em sociedade.
1989	Lei Federal n. 7.853, de 24 de outubro de 1989.	Dispõe sobre o apoio às pessoas portadoras de deficiência, sua integração social, sobre a Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de

		Deficiência – CORDE; institui a tutela jurisdicional de interesses coletivos ou difusos dessas pessoas, disciplina a atuação do Ministério Público, define crimes e dá outras providências.
1990	Lei n. 8.000, de 13 de março de 1990.	Concede isenção do Imposto sobre Produtos Industrializados – IPI na aquisição de automóveis de passageiros e dá outras providências.
	Lei n. 8.069, de 13 de julho de 1990.	Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente, e dá outras providências. (Art. 54 – III; Art. 66; Art. 112 – §3º; Art. 208 – II)
	Lei n. 8.112, de 11 de dezembro de 1990.	Dispõe sobre o Regime Jurídico dos Servidores Públicos Civil da União, das Autarquias e das Fundações Públicas Federais. (Art. 5º – § 2º).
	Decreto n. 99.710, de 21 de novembro de 1990.	Promulga a Convenção sobre os Direitos da Criança. (Artigo 2 – 1; Artigo 23 – 1 a 4, da Convenção).
	Declaração Mundial sobre Educação para Todos / UNESCO.	Conferência de Jomtien.
	Resolução 45/91, da ONU – Assembléia Geral das Nações Unidas – 1990.	
1991	Decreto n. 129, de 22 de maio de 1991.	Promulga a Convenção n. 159, da Organização Internacional do Trabalho (OIT), sobre Reabilitação Profissional e Emprego de Pessoas Deficientes.
	Lei n. 8.160, de 8 de janeiro de 1991.	Dispõe sobre a caracterização de símbolo que permita a identificação de pessoas portadoras de deficiência auditiva.
	Lei n. 8.213, de 24 de julho de 1991.	Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências. (estabelece percentuais de funcionários com deficiências a serem contratados por empresas com mais de 100 funcionários).
1992	A 37ª Sessão Plenária Especial sobre Deficiência da Assembléia Geral da Organização das Nações Unidas, realizada em 14 de outubro de 1992, adotou o dia 3 de dezembro como Dia Internacional das Pessoas com Deficiência. A data escolhida coincide com o dia da adoção do Programa de Ação Mundial para as Pessoas com Deficiência pela Assembléia Geral da ONU, em 1982. As entidades mundiais da área esperam que, com a criação do Dia, todos os países passem a comemorar a data, gerando conscientização, compromisso e ações que transformem a situação dos deficientes no mundo.	

1993	Normas sobre a Equiparação de Oportunidades para Pessoas com Deficiência.	Adotadas pela Assembléia Geral das Nações Unidas.
	Inclusão Plena e Positiva de Pessoas com Deficiência em Todos os Aspectos da Sociedade / ONU.	
	Declaração de Manágua.	Documento prega sociedade baseada na equidade, na justiça, na igualdade e na interdependência. O Governo Brasileiro elaborou o Programa Nacional de Direitos Humanos – PNDH, buscando reforçar a Declaração Universal da ONU e a Constituição Federal e garantir os direitos até então conquistados.
1994	Lei n. 8.899, de 29 de junho de 1994.	Concede passe livre às pessoas portadoras de deficiência no sistema de transporte coletivo interestadual.
	ABNT NBR 9050:1994.	Primeira versão desta norma criada em 1985, agora com o enunciado “Acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências a edificações, espaços, mobiliário e equipamentos urbanos”.
	Declaração de Salamanca sobre Princípios, Política e Prática em Educação Especial.	
	“Regras Padrões sobre Equalização de Oportunidades para Pessoas com Deficiências”. O Governo Federal, através da Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência – CORDE, estabelece o Programa de Eliminação de Barreiras Arquitetônicas e Ambientais.	
1995	Decreto n. 1.744, de 8 de dezembro de 1995.	Regulamenta o benefício de prestação continuada devido à pessoa portadora de deficiência e ao idoso, de que trata a Lei no 8.742, de 7 de dezembro de 1993, e dá outras providências.
	Lei n. 8.989, de 24 de fevereiro de 1995.	Dispõe sobre a isenção do imposto sobre produtos industrializados – IPI, na aquisição de automóveis para utilização no transporte autônomo de passageiros, bem como por pessoas portadoras de deficiência física, e dá outras providências
	Portaria n. 1.452, de 3 de novembro de 1995, do Ministério da Justiça.	Aprova o Regimento Interno do Conselho Consultivo da Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência (CORDE).
1996	Normas Uniformes sobre a Igualdade de Oportunidades.	
	Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996.	Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. (Art. 58 – § 1o a 3o; Art. 59 – I a V; Art. 60 – Parágrafo único).
	Norma de Serviço IAC no 2.508, de 1o de julho de 1996, do Departamento de Aviação Civil (DAC), do Ministério da Aeronáutica.	Estabelece diretrizes, procedimentos e normas para assegurar o acesso ao transporte aéreo de passageiros que necessitam de assistência especial.

1997	ABNT NBR 14021:1997.	Norma brasileira sobre “Transporte – Acessibilidade à pessoa portadora de deficiência – Trem metropolitano”.
	ABNT NBR 14022:1997.	Norma brasileira sobre “Transporte – Acessibilidade à pessoa portadora de deficiência em ônibus e trolebus, para atendimento urbano e intermunicipal”.
	Lei n. 9.503, de 23 de setembro de 1997.	Institui o Código de Trânsito Brasileiro. (Arts. 1º; 14, VI; 147, I a V, §§ 1º a 5º; 214, I a III).
1998	Decreto n. 2.592, de 15 de maio de 1998.	Aprova o Plano Geral de Metas para a Universalização do Serviço Telefônico Fixo Comutado Prestado no Regime Público. (Arts. 1º; 6º e 10 do Anexo “No Plano Geral de Metas para a Universalização do Serviço Telefônico Fixo Comutado Prestado no Regime Público.
	Decreto n. 2.682, de 21 de julho de 1998.	Promulga a Convenção no 168 da OIT, relativa à Promoção do Emprego e à Proteção contra o Desemprego. (Art. 8 - 1, da Convenção)
	Resolução n. 38, de 21 de maio de 1998, do Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN).	Regulamenta o art. 86 do Código de Trânsito Brasileiro, que dispõe sobre a identificação das entradas e saídas de postos de gasolina e de abastecimento de combustíveis, oficinas, estacionamentos e/ou garagens de uso coletivo.
	Resolução n. 50, de 21 de maio de 1998, do Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN).	Estabelece os procedimentos necessários para o processo de habilitação, normas relativas à aprendizagem, autorização para conduzir ciclomotores e os exames de habilitação, conforme dispõem os arts. 141,142,143,148,150,158, 263 do Código de Trânsito Brasileiro. (Art. 28 – Parágrafo único).
	Resolução n. 51, de 21 de maio de 1998, do Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN).	Dispõe sobre os exames de aptidão física e mental e os exames de avaliação psicológica a que se referem o inciso I do art. 147 do Código de Trânsito Brasileiro e os §§ 3º e 4º do art. 2º da Lei n. 9.602, de 1998.

	Resolução n. 71, de 23 de setembro de 1998, do Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN).	Altera o §1º do art. 3º e os anexos I, II e III da Resolução no 765, de 1993 – CONTRAN, e dá outras providências. (ANEXO III – INSTRUÇÕES PARA O PREENCHIMENTO DOS DADOS VARIÁVEIS DA CNH. 13. OBSERVAÇÕES: indicar nesse campo as restrições referentes ao condutor e as adaptações obrigatórias no veículo, quando se tratar de portadores de deficiência física e inscrição da condição de transportador de produtos perigosos, quando for o caso.)
1999	Decreto n. 3.298, de 20 de dezembro de 1999.	Regulamenta a Lei n. 7.853, de 24 de outubro de 1989, dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, consolida as normas de proteção, e dá outras providências.
	Decreto n. 3.321, de 30 de dezembro de 1999.	Promulga o Protocolo Adicional à Convenção Americana sobre Direitos Humanos em Matéria de Direitos Econômicos, Sociais e Culturais “Protocolo de São Salvador”, concluído em 17 de novembro de 1988, em São Salvador, El Salvador. (Arts. 1º e 2º, Artigo 6º – 1 e 2; Artigo 13 – 1,2,3-e; Artigo 18 – a,b,c,d).
	Portaria n. 772, de 26 de agosto de 1999, do Ministério do Trabalho e Emprego.	Dispõe sobre os casos em que o trabalho da pessoa portadora de deficiência não caracteriza relação de emprego com o tomador de serviços.
	Portaria n. 1.679, de 2 de dezembro de 1999, do Ministério da Educação.	Dispõe sobre requisitos de acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências, para instruir os processos de autorização e de reconhecimento de cursos, e de credenciamento de instituições.
	Convenção Interamericana para a Eliminação de todas as Formas de Discriminação contra as Pessoas Portadoras de Deficiência.	AG/doc. 3.826/99. (Conhecida como Convenção da Guatemala).
	Carta para o Terceiro Milênio.	Essa Carta foi aprovada no dia 9 de setembro de 1999, em Londres, Grã-Bretanha, pela Assembléia Governativa da REHABILITATION INTERNATIONAL, estando Arthur O'Reilly na Presidência e David Henderson na Secretaria Geral.
	Declaração de Washington.	Documento aprovado na Conferência de Cúpula – Perspectivas Globais sobre Vida Independente para o Próximo Milênio.
1999	Pacto Global.	Nove princípios estabelecidos pela ONU para as empresas.

	ABNT NBR 14273:1999.	Norma brasileira que estabelece a “Acessibilidade da pessoa portadora de deficiência no transporte aéreo comercial.”
2000	Decreto n. 3.691, de 19 de dezembro de 2000.	Regulamenta a Lei n. 8.899, de 29 de junho de 1994, que dispõe sobre o transporte de pessoas portadoras de deficiência no sistema de transporte coletivo interestadual.
	Lei n. 10.048, de 8 de novembro de 2000.	Dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e dá outras providências.
	Lei n. 10.098, de 19 de dezembro de 2000.	Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.
	ABNT NBR 13994:2000.	Norma brasileira de “Elevadores de passageiros – Elevadores para transporte de pessoa portadora de deficiência”.
	Declaração de Pequim.	Sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência no Novo Século.
	Declaração de Dakar.	Texto adotado pela Cúpula Mundial de Educação. Uma resolução da <i>International Standards Organization</i> (ISO), de abril de 2000, reconhece um aspecto fundamental da acessibilidade – o desenho universal – como um conceito a ser estendido a todas as normas e, dessa forma, esse conceito passou a pautar todas as demais normas e legislações de acessibilidade surgidas ou reformuladas a partir desta data.
2001	Decreto n. 3.956, de 8 de outubro de 2001.	Promulga a Convenção Interamericana para a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra as Pessoas Portadoras de Deficiência.
	Decreto Legislativo n. 198, de 2001.	Aprova o texto da Convenção Interamericana para a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra as Pessoas portadoras de deficiência, concluída em 7 de junho de 1999, por ocasião do XXIX Período Ordinário de Sessões da Assembléia Geral da Organização dos Estados Americanos, realizado no período de 6 a 8 de junho de 1999, na cidade de Guatemala.

2001	Lei n. 10.172, de 9 de janeiro de 2001.	Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências.
	Lei n. 10.182, de 12 de fevereiro de 2001.	Restaura a vigência da Lei no 8.989, de 24 de fevereiro de 1995, que dispõe sobre a isenção do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) na aquisição de automóveis destinados ao transporte autônomo de passageiros e ao uso de portadores de deficiência física, reduz o imposto de importação para produtos que especifica, e dá outras providências.
	Portaria Interministerial n. 3, de 10 de abril de 2001.	Disciplinar a concessão do Passe Livre às pessoa portadoras de deficiência, comprovadamente carentes, no sistema de transporte coletivo interestadual, nos modais rodoviário, ferroviário e aquaviário e revoga a Portaria no 1, de 9 de janeiro de 2001, do Ministério dos Transportes.
	Lei n. 10.226, de 15 de maio de 2001.	Acrescenta parágrafos ao art. 135 da Lei no 4.737, de 15 de julho de 1965, que institui o Código Eleitoral, determinando a expedição de instruções sobre a escolha dos locais de votação de mais fácil acesso para o eleitor deficiente físico.
	Resolução n. 2, de 11 de setembro de 2001, da Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação.	Institui Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica.
	Instrução Normativa n. 20, de 26 de janeiro de 2001, da Secretaria de Inspeção do Trabalho, do Ministério do Trabalho e Emprego	Dispõe sobre procedimentos a serem adotados pela Fiscalização do Trabalho no exercício da atividade de fiscalização do trabalho das pessoas portadoras de deficiência.
	Instrução Normativa n. 1, de 10 de abril de 2001, da Secretaria de Transportes Aquaviários, do Ministério dos Transportes.	Disciplina a concessão do passe livre a pessoa portadora de deficiência, no transporte aquaviário.
	Instrução Normativa n. 1, de 10 de abril de 2001, da Secretaria de Transportes Terrestres, do Ministério dos Transportes.	Disciplina a concessão do passe livre a pessoa portadora de deficiência, nos transportes ferroviários e rodoviários.
	Declaração Internacional de Montreal sobre Inclusão.	Aprovada pelo Congresso Internacional "Sociedade Inclusiva".
	Classificação Internacional de Funcionalidade, Deficiência e Saúde (CIF) / OMS, que substituiu a Classificação Internacional de Impedimentos, Deficiências e Incapacidades / OMS, de 1980.	
2002	Lei n. 10.436, de 24 de abril de 2002.	Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS e dá outras providências.

2002	Decreto n. 4.228, de 13 de maio de 2002.	Institui, no âmbito da Administração Pública Federal, o Programa Nacional de Ações Afirmativas e dá outras providências.
	Decreto n. 4.229, de 13 de maio de 2002.	Dispõe sobre o Programa Nacional de Direitos Humanos – PNDH, instituído pelo Decreto n. 1.904, de 13 de maio de 1996, e dá outras providências.
	Decreto n. 4.544, de 26 de dezembro de 2002.	Regulamenta a tributação, fiscalização, arrecadação e administração do Imposto sobre Produtos Industrializados – IPI. (Arts. 1º ; 2º e parágrafo único; 52 a 55).
	Portaria n. 154, de 28 de fevereiro de 2002, do Ministério da Justiça.	Altera dispositivos da Portaria n. 537, de 1º de outubro de 1999, e dá outras providências. (Aprova a composição e o funcionamento do Conselho Nacional dos Direitos da Pessoa Portadora de Deficiência – CONADE).
	Declaração de Caracas.	Elaborada durante a Primeira Conferência da Rede Ibero-Americana de Organizações Não-Governamentais de Pessoas com Deficiência e suas Famílias.
	Declaração de Sapporo.	Aprovada na 6ª Assembléia Mundial da <i>Disabled Peoples International</i> .
	Declaração de Madri.	Aprovada no Congresso Europeu de Pessoas com Deficiência.
	Declaração de Verona.	Documento foi aprovado em congresso europeu sobre o envelhecimento de pessoas com deficiência.
2003	ABNT NBR 14970:2003.	Norma brasileira que estabelece “Diretrizes para a avaliação da dirigibilidade do condutor com mobilidade reduzida em veículo automotor apropriado”.
	Portaria MEC n. 3.284.	Dispõe sobre requisitos de acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências, para instituir os processos de autorização e de reconhecimento de cursos e de credenciamento de instituições (Revoga a Portaria no 1.679/99).
	Portaria n. 22, de 30 de abril de 2003, da Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República.	Institui o Programa de Valorização Profissional da Pessoa Portadora de Deficiência no âmbito da Secretaria Especial dos Direitos Humanos e dá outras providências.
	Instrução Normativa n. 293, de 3 de fevereiro de 2003, da Secretaria da Receita Federal.	Dispõe sobre a aquisição de automóveis com isenção do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), por pessoas portadoras de deficiência física e dá outras providências.

	Convenção Internacional para Proteção e Promoção dos Direitos e Dignidade das Pessoas com Deficiência / ONU.	
	Declaração de Quito.	Documento elaborado durante o Seminário e Oficina Regional das Américas.
	Declaração de Tenerife.	Primeiro Congresso Europeu sobre Vida Independente.
2004	Lei n. 10.845, de 5 de março de 2004.	Institui o Programa de Complementação ao Atendimento Educacional Especializado às Pessoas Portadoras de Deficiência, e dá outras providências.
	O Ministério das Cidades apresenta em junho de 2004 o Programa Brasileiro de Acessibilidade Urbana: Brasil Acessível.	
	Termo de Ajustamento de Conduta n. 1.34.001.002998/2003-94 – Firmado entre o Ministério Público Federal, a ABNT e a Target Engenharia e Consultoria Ltda. o compromisso de deixar pública e gratuita a consulta das normas brasileiras de interesse social, o que resultou na disponibilidade via internet de todas as normas da ABNT que tratam da acessibilidade.	
2004	ABNT NBR 9050:2004.	Promulgada a revisão da Norma com novo enunciado: “Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos”.
	Decreto n. 5.085, de 19 de maio de 2004.	Define as ações continuadas de assistência social.
	Decreto n. 5.296, de 02 de dezembro de 2004.	Regulamenta as Leis nºs. 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.
	Carta Mundial do Direito à Cidade.	Elaborada por um conjunto de movimentos populares, ONGs, associações de profissionais, fóruns e redes nacionais e internacionais da sociedade civil comprometidos com as lutas sociais por cidades mais justas, democráticas, humanas e sustentáveis.
	Carta do Rio – Desenho Universal para um Desenvolvimento Inclusivo e Sustentável.	Documento elaborado com base nas discussões da Conferência Internacional sobre Desenho Universal, realizada em dezembro de 2004.
	Declaração sobre o Dia Internacional das Pessoas com Deficiência.	

	Declaração de Montreal sobre a Deficiência Intelectual.	Conferência Internacional sobre Deficiência.
2005	Lei n. 11.126, de 27 de junho de 2005.	Dispõe sobre o direito do portador de deficiência visual de ingressar e permanecer em ambientes de uso coletivo acompanhado de cão-guia.
	ABNT NBR 15250:2005.	Norma brasileira que estabelece a "Acessibilidade em caixa de atendimento bancário".
	ABNT NBR 15290:2005.	Norma brasileira que estabelece a "Acessibilidade em comunicação na televisão".
2006	Decreto n. 5.904, de 21 de setembro de 2006.	Regulamenta a Lei n. 11.126, de 27 de junho de 2005, que dispõe sobre o direito da pessoa com deficiência visual de ingressar e permanecer em ambientes de uso coletivo acompanhada de cão-guia e dá outras providências.
	Realização da 1ª Conferência Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência.	
	Realização da 1ª Conferência Nacional de Direitos do Idoso.	
	Revisão da NBR 14022:2006.	Acessibilidade em veículos de características urbanas para o transporte coletivo de passageiros.
	NBR 15450:2006.	Dispõe sobre acessibilidade de passageiros no sistema de transporte aquaviário.

Fonte: De Angelis, 1999.

APÊNDICES

APÊNDICE 1: FICHA OU NOTA EXPLICATIVA DOS PRINCÍPIOS DO DESENHO UNIVERSAL

ITEM	PRINCÍPIOS DO DESENHO UNIVERSAL	DIRETRIZES
1	EQUIPARAÇÃO NAS POSSIBILIDADES DE USO: o desenho universal não é elaborado para grupos específicos de pessoas – e sim para todos.	• As condições de ofertas promovidas pelo elemento/objeto/espço aos usuários devem ser iguais e, quando não for possível esta igualdade pelo menos devem ser equivalentes. • Os elementos/objetos/espços resultantes dos projetos devem despertar o mesmo interesse a todos os usuários. • Estes projetos não podem gerar guetos ou segregações, em estigmatizarem os usuários. • Os parâmetros de privacidade, segurança e proteção devem ser garantidos nas mesmas condições para todos os usuários.
2	FLEXIBILIDADE NO USO: o desenho universal atende a uma ampla gama de indivíduos, preferências e habilidades.	• O projeto deve permitir sua adaptação conforme necessidade e ritmo do usuário. • O usuário deve poder escolher a forma de utilização do elemento. • O seu uso não pode gerar dúvidas, devendo ser exato e preciso. • Deve respeitar a existência de pessoas destros e canhotos, possibilitando o acesso e uso a ambos aos ambientes, objetos e elementos.
3	USO SIMPLES E INTUITIVO: o desenho universal tem o objetivo de tornar o uso facilmente compreendido, independentemente da experiência do usuário, do nível de formação, conhecimento de idioma ou de sua capacidade de concentração.	• Acomodar uma ampla escala de habilidades individuais com a língua e com a escrita. • Respeitar as expectativas dos usuários assim como sua intuição. • Eliminar elementos que aumentem, desnecessariamente, a complexidade dos elementos. • Informar de forma consistente a importância do objeto. • Garantir instruções e comentários durante e após a conclusão do projeto.
4	INFORMAÇÃO PERCEPTÍVEL: o desenho universal tem como objetivo de comunicar eficazmente ao usuário as informações necessárias, independentemente das condições ambientais ou da capacidade sensorial deste.	• Sempre que possível utilizar cores, textos e texturas que facilitem a compreensão de elementos essenciais para o uso do objeto ou do espaço. • Utilizar contrastes entre a informação essencial e o entorno para garantir a compreensão do objeto principal. • As informações essenciais para a

		compreensão, utilização e identificação dos objetos e ambientes devem ser as mais legíveis possíveis. • Os elementos necessários para a utilização devem ser diferenciados para serem facilmente compreendidos; • Utilizar-se da tecnologia para ampliar a utilização dos elementos e ambientes. • Compatibilizar o projeto com a variedade de técnicas e de dispositivos que possam ser utilizados pelas pessoas que possuem limitações motoras e sensoriais.
5	TOLERÂNCIA AO ERRO: o desenho universal tem o objetivo de minimizar os riscos e as consequências de ações acidentais.	• Destacar, de alguma forma, os elementos que compõem o projeto e que são responsáveis por minimizarem perigos ou possíveis erros indesejáveis. • Tornar mais visíveis e acessíveis os elementos mais importantes e mais utilizados e tentar neutralizar, isolar ou proteger elementos considerados perigosos. • Os projetos devem destacar avisos referentes a erros e possíveis perigos. • Identificar formas de se evitar falhas. • Neutralizar e minimizar ações inconscientes que necessitem de maior atenção ou vigilância por parte de terceiros.
6	MÍNIMO DE ESFORÇO FÍSICO: o desenho universal prevê a utilização de forma eficiente e confortável, com um mínimo de esforço.	• Permitir que o usuário mantenha uma posição neutra do corpo na utilização do objeto. • Diminuir ao máximo as ações repetidas. • Deve-se atingir o objeto utilizando a menor força física. • Minimizar o esforço físico sustentável.
7	DIMENSIONAMENTO E ESPAÇO PARA ACESSO E USO: o desenho universal tem como objetivo de oferecer espaços e dimensões apropriadas ao uso, independentemente do tamanho ou da mobilidade do usuário.	• Elementos importantes para o uso e manuseio dos projetos devem estar desobstruídos para a rápida identificação e percepção, tanto de uma pessoa que esteja em pé quanto para o que estiver sentado. • Que o alcance e manuseio de componentes, objetos ou elementos estejam confortáveis para os usuários em pé ou sentados. • Que se tenham variações para a altura das mãos assim como das possibilidades de sua garra ou mobilidade. • Fornecer o espaço adequado para o uso de dispositivos assistidos ou que necessitem de auxílio de outras pessoas.

Fonte: De Angelis, 1999.

APÊNDICE 2: CRITÉRIOS DE VISTORIA

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE ACESSIBILIDADE EM VIAS PÚBLICAS

1. PASSEIO

Faixa livre

- Largura - Deve ser no mínimo 1,20m e estar livre de interferências. Eventuais obstáculos aéreos devem estar localizados a uma altura superior a 2,10m.
- Barreiras suspensas abaixo de 2,10m no passeio - Devem estar localizadas fora da faixa livre e ser sinalizadas com piso tátil de alerta ou possuir barreira arquitetônica em sua projeção.
- Mobiliário urbano - Deve estar instalado fora da faixa livre do passeio, inclusos os postes de luz, bocas de lobo, tampas de inspeção, telefones, caixas de correio, lixeira e floreiras.

Faixa de serviço

- Rebaixamentos de guias para acesso de veículos - Devem estar localizados na faixa de serviço.

Faixa de acesso

- Faixa de acesso - Recomendável para passeios acima de 2,00m de largura.

2. PISOS

- Devem ter superfície regular, firme e antiderrapante sob qualquer condição, preferencialmente em concreto pré-moldado ou moldado in loco, bloco de concreto intertravado ou ladrilho hidráulico.
- Deve haver diferenciação visual da faixa livre.
- Inclinação transversal da faixa livre - Deve ser inferior a 2%.
- Inclinação longitudinal da faixa livre - Deve acompanhar o greide da rua. Inclinação maior que 8,33% não será considerada rota acessível.
- Eventuais desníveis no Piso:
 - Até 0,5 cm - Não requer tratamento especial; entre 0,5cm e 1,5 cm; deve ser tratado em forma de rampa com inclinação máxima de 1:2 (50%);
 - Degrau - Deve ser sinalizado através de faixa de cor contrastante com a cor do piso ou se em rota acessível, deve ser tratado em forma de rampa, de acordo com item "rampa" do roteiro para vistoria.
 - Escada - Deve estar de acordo com item "escada" do roteiro para vistoria. Em rota acessível deve estar associada a uma rampa.
 - Rampa - Deve estar de acordo com item "rampa" do roteiro para vistoria.
- O piso da faixa livre deve apresentar cor contrastante com a cor dos pisos da faixa de serviço e da faixa de acesso.

- Grelhas e juntas de dilatação – Preferencialmente com as hastes instaladas no sentido perpendicular ao fluxo de pessoas. Quando instaladas transversalmente, a distância entre as hastes deve ser de até 1,5cm.
- Tampas de caixas de inspeção - Devem ser evitados na faixa livre. Quando localizadas na faixa de serviço devem estar absolutamente niveladas com o piso e eventuais frestas devem possuir largura máxima de 15mm.

3. PONTO DE ÔNIBUS

- Ponto de ônibus no passeio - Deve estar localizado na faixa de serviço e ser acessível. 9050/2004. Deve haver sinalização tátil na área de embarque e desembarque do ponto de ônibus.
- Abrigos - Deve haver assentos fixos e espaço para P.C.R. ao lado de bancos fixos.

4. VEGETAÇÃO

- Vegetação - Não deve obstruir a circulação na faixa livre.
- Devem ser evitadas plantas venenosas ou com espinho em áreas de circulação. E plantas cujas raízes possam danificar o pavimento do passeio ou prejudicar os elementos de drenagem.

5. FAIXA DE TRAVESSIA DE PEDESTRES

- Faixa de travessia de pedestre - Deve estar uniforme, regular e visível de acordo com o código de trânsito brasileiro.
- Deve haver rebaixamento de guia na rota acessível associada à faixa de travessia de pedestres.
- Rampa do rebaixamento de guia - Deve possuir largura mínima de 1,20m e suas abas laterais largura mínima de 0,50m. Deve haver piso tátil de alerta. Não deve haver desnível entre o término da rampa e o leito carroçável. A inclinação máxima da rampa deve ser 8,33%.
- Rebaixamentos de guia - Devem estar localizados em lados opostos da via e estar alinhados entre si.
- Largura resultante do rebaixamento no passeio - Deve ser de no mínimo 0,80m.
- Onde a largura do passeio não for suficiente para acomodar o rebaixamento e a faixa livre, deve ser feito rebaixamento total da largura da calçada, com largura mínima de 1,50m e com rampas laterais com inclinação máxima de 8,33%.

6. TELEFONES PÚBLICOS

- 5% devem ser acessíveis.
- Comandos devem estar entre 0,80 e 1,20m de altura com indicação em Braille.
- Deve haver sinalização indicando o tipo de telefone e SIA.
- Deve haver sinalização tátil de alerta no piso.

7. SEMÁFOROS

- Semáforos - O dispositivo de acionamento deve estar entre 0,80m e 1,20m do piso.
- Semáforos sonoros - Devem ser instalados em vias públicas de grande volume de tráfego ou onde

haja grande concentração de pessoas com deficiência visual.

8. VAGAS PARA VEÍCULOS QUE CONDUZAM OU SEJAM CONDUZIDOS POR PESSOAS COM DEFICIÊNCIA

- Devem estar vinculadas a guias rebaixadas e a rota acessível que as interligue aos pólos de atração, com percurso livre de obstáculos e devem estar localizadas de forma a evitar a circulação entre veículos.
- Deve haver sinalização horizontal e vertical.
- Devem ter dimensionamento conforme legislação local.
- Deve haver espaço adicional de circulação com no mínimo 1,20m de largura, quando afastada da faixa de travessia de pedestres.

Fonte: Sehab, 2003.

APÊNDICE 3: FORMULÁRIO QUANTITATIVO DE MOBILIÁRIOS / EQUIPAMENTOS EXISTENTES

LOCALIZAÇÃO: Quarteirão nº _____		DATA DA AVALIAÇÃO: ____/____/____		
EQUIPAMENTOS/ESTRUTURAS	SIM / NÃO	QUANTIDADE	MATERIAL	OBSERVAÇÃO
1. Bancos - material				
2. Iluminação: - alta () – baixa () Postes				
3. Lixeiras				
4. Telefone público				
5. Estacionamento				
6. Caixas de correio				
7. Ponto de táxi				
8. Banca de revista				
9. Cabinas de sanitários públicos				
10. Ponto de ônibus				

Fonte: De Angelis, 1999.

**APÊNDICE 4: FORMULÁRIO QUALITATIVO DE MOBILIÁRIOS /
EQUIPAMENTOS EXISTENTES**

LOCALIZAÇÃO: Quarteirão nº _____ _____/_____/_____		DATA DA AVALIAÇÃO:	
EQUIPAMENTOS AVALIADOS	NOTA	AUSÊNCIA	OBSERVAÇÃO/MATERIAL
1. Bancos - material			
2. Iluminação: - alta () – baixa () Postes			
3. Lixeiras			
4. Telefone público			
5. Estacionamento			
6. Caixas de correio			
7. Ponto de táxi			
8. Banca de revista			
9. Cabinas de sanitários públicos			
10. Ponto de ônibus			

Fonte: De Angelis, 1999.

APÊNDICE 5: ESCALAS E CONCEITOS DA AVALIAÇÃO QUALITATIVA

ESCALA	CONCEITO
0 — 0,5	Péssimo
0,5 — 1,5	Ruim
1,5 — 2,5	Regular
2,5 — 3,5	Bom
3,5 — 4,0	Ótimo

Fonte: De Angelis, 1999.

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)