



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**Maria Cristina Bittencourt**

**ESTUDOS DE PERCURSOS ACESSÍVEIS AOS PORTADORES  
DE NECESSIDADES ESPECIAIS EM ESPAÇOS ABERTOS NA  
CIDADE DE MARINGÁ**

**Dissertação de Mestrado**

**FLORIANÓPOLIS**

**2002**

720

B624e Bittencourt, Maria Cristina

Estudos de percursos acessíveis aos portadores de necessidades especiais em espaços abertos na cidade de Maringá / Maria Cristina Bittencourt; orientado por Vera Helena Moro Bins Ely. - - Florianópolis, 2002.

228 f.

Inclui figuras; apêndice e anexos.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção.

1. Espaço urbano 2. Necessidades especiais 3. Acessibilidade I. Ely, Vera Helena Moro Bins II. Título.

**Maria Cristina Bittencourt**

**ESTUDOS DE PERCURSOS ACESSÍVEIS AOS PORTADORES  
DE NECESSIDADES ESPECIAIS EM ESPAÇOS ABERTOS NA  
CIDADE DE MARINGÁ**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção .

Orientador : Prof<sup>ª</sup>. Vera Helena Moro Bins Ely, Dr<sup>ª</sup>.

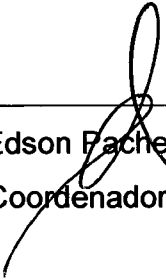
**FLORIANÓPOLIS**

**2002**

Maria Cristina Bittencourt


**ESTUDOS DE PERCURSOS ACESSÍVEIS AOS PORTADORES  
DE NECESSIDADES ESPECIAIS EM ESPAÇOS ABERTOS NA  
CIDADE DE MARINGÁ**

Esta dissertação foi julgada e aprovada para a obtenção do grau de Mestre em  
Engenharia de Produção no Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção  
da  
Universidade Federal de Santa Catarina.  
Florianópolis, 09 de dezembro de 2002.

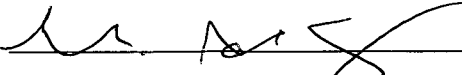


Prof. Edson Facheco Paladini, Dr.  
Coordenador do Curso

Banca Examinadora



Profª. Vera Helena Moro Bins Ely, Drª  
Orientador



Profª. Leila Amaral Gontijo, Drª



Profª. Marta Dischinger, Drª

## DEDICATÓRIA

*Aos meus pais, Affonso e Wladyslava,  
ao meu esposo, José Ângelo, e ao meu  
filho Miguel.*

## **AGRADECIMENTOS**

À Professora, Dra. Vera Helena Moro Bins Ely, pelos inestimáveis ensinamentos como orientadora deste trabalho; também pelo incentivo, compreensão, amizade, e além de tudo, pelo exemplo de capacidade e dedicação à pesquisa e ao ensino da Arquitetura e Urbanismo.

Aos meus pais, Affonso e Wladyslava, pelo amor, dedicação e pelos bons exemplos através dos quais, pudemos nortear nossas vidas.

A José Angelo, pelo amor, companheirismo e dedicação de tantos anos, demonstrados muitas vezes pelo adiamento de seus ideais, em função dos meus; e a nosso filho Miguel, a nova luz em nossas vidas.

Aos meus irmãos, Marcos, Regina e Ana, por toda amizade, apoio e incentivo, bem como a toda minha família.

Aos amigos das famílias Matias, Franz, e Vasconcellos, que nos receberam com alegria na cidade de Florianópolis.

À Professora, Dra. Marta Dischinger, pela valiosa contribuição técnica e teórica, através do auxílio para o desenvolvimento de soluções projetuais, e pelo desenvolvimento de excelentes trabalhos científicos aqui referenciados, bem como pela participação como membro da banca examinadora.

À professora, Dra. Leila Amaral Gontijo, pela participação como membro da banca examinadora, com importantes sugestões que auxiliaram no enriquecimento deste trabalho.

Aos Professores, Dr. Fernando Oscar Ruttkai Pereira e Dr. Neri dos Santos, pelos esclarecimentos e auxílio nos procedimentos burocráticos, durante a minha entrada no PPGEF.

A Pedro Abel e Andréa Luz, pelo pronto atendimento, disposição, e colaboração, que possibilitaram o esclarecimento de muitas questões sobre as pessoas portadoras de necessidades especiais, somando idéias muito positivas para a realização desta pesquisa.

Às associações de amparo às pessoas portadoras de necessidades especiais, e seus integrantes, alunos e profissionais, em especial a ANPR e ADEVIMAR, pela colaboração prestativa no atendimento e fornecimento de dados, durante as visitas.

Às Secretarias de Planejamento, Transportes, e Fundação para o Desenvolvimento Social e Cidadania da Prefeitura Municipal de Maringá, pelo fornecimento de informações e material técnico.

À Eva Seitz, pela dedicação durante a organização normativa deste trabalho.

A PowerSolutions, pela prestatividade e resolução eficiente nos impasses de informática.

A todos os que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização desta pesquisa; sou sinceramente,

Muito grata !

*Procurar a escala humana, a função humana, é  
definir necessidades humanas.*

*Charles Édouard Jeanneret.*

*(Le Corbusier)*



## RESUMO

BITTENCOURT, Maria Cristina. **Estudos de percursos acessíveis aos portadores de necessidades especiais em espaços abertos na cidade de Maringá**. 2002. 229f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

O estudo do homem como figura chave no desenvolvimento de trabalho científico e tecnológico, constitui a matéria fundamental desta pesquisa. A interação entre os usuários do ambiente urbano, em especial, os portadores de necessidades especiais, e sua inclusão na sociedade através da utilização e participação nos espaços, motivou e orientou o desenvolvimento da pesquisa; realizada através da revisão de literatura, seguida de um estudo de caso de percursos em espaços urbanos abertos na área central da cidade de Maringá. Os objetivos foram traçados no sentido de desenvolver um estudo dirigido sobre a acessibilidade em áreas abertas de circulação, contendo a proposta de recomendações e soluções técnicas para a qualificação dos espaços, de acordo com as necessidades sociais, de locomoção e obtenção de informações, dos usuários portadores de restrições motoras e visuais. O trabalho visa além disso, o fornecimento de subsídios técnicos e teóricos para os planejadores dos espaços, durante a concepção de projetos de intervenções urbanísticas ou definições de equipamentos urbanos. Através da revisão da literatura, nos estudos sobre Acessibilidade, Deficiência, Desenho Universal, Ergonomia, Leis e Normas, pode-se obter o embasamento teórico. Os métodos que foram aplicados durante o estudo de caso, serviram para aproximar o conhecimento teórico da realidade do problema. A partir da reunião de material teórico, técnico, e das informações obtidas durante o estudo de caso, foram desenvolvidas as propostas para a adaptação e qualificação dos espaços abertos de circulação de pedestres, através de soluções que possam colaborar para a melhoria dos espaços e conseqüentemente da qualidade de vida das pessoas portadoras de necessidades especiais e de toda a população.

*Palavras-Chave : espaço urbano, necessidades especiais, acessibilidade.*

## **ABSTRACT**

**BITTENCOURT, Maria Cristina. Estudos de percursos acessíveis aos portadores de necessidades especiais em espaços abertos na cidade de Maringá. 2002. 229f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.**

The studies of human being as key to develop the scientific and technological works, is the central purpose of this research. The relations between the urban spaces and their users, especially those who possess some form of impairment, and their inclusion in the society through the participation, has motivated and oriented this research. The revision of the literature was followed by a case study, in open urban central spaces of Maringá. The objectives were drafted to develop and recommend technical solutions to qualify the spaces as accessible ones, meeting the focus group necessities, related to the environment; and also collaborate with architects, engineers, designers, students, and planners in general, during the conception of the urban interventions, equipments or urban furniture. Thus, during the conceptual studies that considered aspects like accessibility, impairment, Universal Design, Human Factors, beyond laws and rules, the theoretical basis were constructed, and the methods used during the located studies, approached theoretical knowledge and reality. In the following, the combination between the theoretical and technical material, added to the whole information obtained in the process, resulted in technical propositions to qualify the pedestrian circulation opened spaces, through solutions that intend to improve life conditions of impaired users, as much as to extend these benefits to the rest of the population.

**Key words:** urban space, special necessities, accessibility.

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE FIGURAS</b> .....	11
<b>LISTA DE TABELAS</b> .....	15
<b>LISTA DE QUADROS</b> .....	15
<b>CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO</b> .....	16
<b>1.1 Considerações Iniciais</b> .....	16
<b>1.2 Justificativa</b> .....	19
1.2.1 A Escolha do Tema .....	19
1.2.2 A Escolha da Cidade - Maringá .....	20
<b>1.3 Objetivos</b> .....	22
1.3.1 Objetivo Geral .....	22
1.3.2 Objetivos Específicos .....	22
<b>1.4 Resultados Esperados</b> .....	23
<b>1.5 Limitações do Trabalho</b> .....	24
<b>1.6 Metodologia</b> .....	24
1.6.1 Etapas e Métodos .....	25
<b>1.7 Estrutura do Trabalho</b> .....	27
<b>CAPÍTULO 2 - REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	28
<b>2.1 A Deficiência</b> .....	28
2.1.1 História .....	28
2.1.2 Conceituação .....	32
2.1.3 Classificação .....	41
2.1.4 Dados Estatísticos .....	47
2.1.5 A Realidade Mundial e Nacional .....	48
2.1.6 Legislações .....	55
<b>2.2 O Desenho Universal</b> .....	61
2.2 .1 História .....	61

2.2.2 Conceituação.....	66
<b>2.3 Acessibilidade .....</b>	<b>70</b>
<b>2.4 Aspectos Ergonômicos .....</b>	<b>77</b>
<b>CAPÍTULO 3 - ESTUDO DE CASO.....</b>	<b>86</b>
<b>3.1 A Cidade de Maringá.....</b>	<b>86</b>
3.1.1 Localização e dados gerais.....	86
3.1.2 História.....	88
3.1.3 A Urbanização da Cidade .....	89
3.1.4 A Estrutura de Apoio as Pessoas Portadoras de Necessidades Especiais .....	93
<b>3.2 Aplicação do Modelo .....</b>	<b>95</b>
3.2.1 Métodos e técnicas utilizados .....	95
<b>CAPÍTULO 4 – RESULTADOS .....</b>	<b>100</b>
<b>4.1 Dados Obtidos Durante as Visitas às Associações.....</b>	<b>100</b>
<b>4.2 Os Principais Grupos Estudados .....</b>	<b>102</b>
4.2.1 Portadores de Limitações Físico-Motoras.....	102
4.2.2 Portadores de Limitações Visuais.....	104
<b>4.3 Definição da Área Central Para o Estudo de Caso.....</b>	<b>107</b>
4.3.1 Descrição da Área.....	108
<b>4.4 Definição dos Segmentos de Percursos.....</b>	<b>109</b>
4.4.1 Zoneamento Funcional .....	112
4.4.2 Demarcação dos Referenciais Urbanos.....	113
<b>4.5 Levantamento e Diagnóstico dos Percursos, Recomendações e Soluções Técnicas.....</b>	<b>119</b>
4.5.1 Diretrizes Gerais.....	119
4.5.2 Diagnóstico dos Espaços Abertos Destinados à Circulação de Pedestres, Referentes aos Segmentos de Percursos 01, 02, 03, 04, 05, 06, Recomendações e Soluções Técnicas	
a)- Calçadas ou passeios de circulação de pedestres.....	122
b)-Cruzamentos de vias de tráfego de veículos com travessia de pedestres... ..	132
c)- Espaços de lazer.....	147

d)-Estacionamentos.....	160
e)-Sinalização.....	163
f)-Informação.....	169
f)-Mobiliário urbano e equipamentos públicos.....	175
h)-Transporte público.....	181
i)-Acesso aos centros de interesse coletivo.....	186
<b>CAPÍTULO 5 – CONCLUSÕES E SUGESTÕES</b>	
<b>5.1 Conclusão.....</b>	<b>201</b>
<b>5.2 Sugestões para futuros trabalhos .....</b>	<b>204</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>206</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>211</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>221</b>

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Interação entre os componentes da CIF.....	40
Figura 2: Vista aérea da área central da cidade de Maringá .....	86
Figura 3: Mapas de localização e região de influência .....	87
Figura 4: Projeto inicial de urbanização da cidade.....	90
Figura 5: Lei complementar 331/199 - Zoneamento .....	92
Figura 6: Mapas dos segmentos de percursos. ....	111
Figura 7: Mapa zoneamento funcional.....	113
Figura 8: Mapa dos referenciais urbanos.....	117
Figura 9: Mapa dos referenciais cinestésicos .....	118
Figura 10 : Obra não protegida no passeio.....	122
Figura 11: Tapume e falta de manutenção .....	122
Figura 12: Desnível no piso do passeio. ....	122
Figura 13 : Falta de manutenção e acúmulo de água .....	122
Figura 14: Postes dificultando a passagem .....	123
Figura 15 : Árvore e placa dificultando a passagem .....	123
Figura 16: Suporte de lixeira. ....	124
FIGURA 17: <b>PLACAS DE PROPAGANDA</b> .....	124
Figura: 18: Placas e mercadorias – Avenida Brasil.....	124
Figura 19: Tapume como impedimento do trajeto .....	124
Figura 20: Falta de referenciais .....	125
Figuras 21 e 22: Ausência de informação tátil ou sonora .....	125
Figura 23 e 24: Arborização de grande porte.....	126
Figura 25 e 26: Vista dos passeios Avenidas Brasil e Getúlio Vargas.....	126
Figura 27 e 28: Passeios da Avenida Brasil e Herval .....	125

Figura 29 :Sugestão para a pavimentação dos passeios da Avenida Brasil.....	127
Figura 30: Placa de piso Nível 1 .....	129
Figura 31: Placa de piso Nível 2 .....	129
Figura 32 : Placa de piso Nível 3 .....	129
Figura 33: Banca de revistas, expositores no passeio, Av. São Paulo .....	130
Figura 33: Placas, e mercadorias no passeio da Av. Brasil .....	130
Figura 34: Diferenciação de pisos no passeio .....	131
Figura 35: Rampa em chapa metálica .....	131
Figura 36 : Mapa dos tipos de cruzamentos .....	132
Figura 37: Travessia G. de Almeida x Joubert de Carvalho.....	133
Figura 38: Av. Brasil x Av. Duque de Caxias.....	133
Figura 39: Av, Brasil x Av. São Paulo .....	133
Figura 40 : Rua Piratinga x Av. Brasil .....	133
Figura 41: Travessia da Av. Brasil. ....	134
Figura 42:Travessia do trevo da Av. São Paulo.....	134
Figura 43: Av. XV de Novembro x Av. São Paulo .....	134
Figura 44: Av. Brasil x Av. São Paulo .....	135
Figuras 45 e 46: Passagem em frente a Praça Raposo Tavares. ....	135
Figura 47: Av. Getúlio Vargas x Av. Santos Dumont .....	135
Figura 48: Av. Getúlio Vargas x Av. Brasil .....	135
Figura 49: Rebaixo da guia e sarjeta. ....	136
Figura 50: Rebaixo da guia e faixa de travessia .....	136
Figura 51: Falta de conservação do piso do rebaixo .....	136
Figura 52: Rebaixo da guia deslocado da faixa de travessia .....	136
Figuras 53 e 54: Travessia em cadeira de rodas .....	137
Figuras 55 e 56 : Av. São Paulo x Av. Brasil.....	137
Figura 57 : Av. XV de Novembro x Av. Duque de Caxias .....	138
Figura 58: Av. Tiradentes x Av. Duque de Caxias.....	138
Figura 59: Planta baixa do cruzamento Av. Brasil x Duque de Caxias .....	140
Figura 60: Vista do cruzamento Av. Brasil x Duque de Caxias .....	141
Figura 61: Planta baixa do cruzamento com rebaixo da ilha central.....	142

Figura 62: Cruzamento Trav. J. Mesquita x Av. Brasil x Praça. R. Tavares .....	143
Figura 63: Vista da travessia da Av. Tiradentes.....	144
Figura 64: Planta baixa localizando rampas, faixa de travessia e rebaixo da ilha central. ....	145
Figura 65: Vista do cruzamento Av. Getúlio Vargas x Av. Brasil .....	145
Figura 66: Cruzamento Av. Getúlio Vargas e XV de Novembro .....	146
Figuras 67 e 68 : Calçadão do Terminal de Transporte Urbano.....	147
Figura 69: Planta baixa parcial do calçadão. ....	148
Figura 70: Vista do Calçadão do Terminal Urbano .....	149
Figura 71 e 72: Vistas da Praça Raposo Tavares.....	150
Figuras 73 e 74: Praça Napoleão Moreira da Silva.....	151
Figuras 75, 76, 77, 78: Vistas do Centro de Convivência Comunitário.....	153
Figura 80 : Planta Baixa do Centro de Convivência Comunitário. ....	156
Figura 81: Vista do gramado - Catedral .....	157
Figura 82: Vista da saída de veículos - Catedral .....	157
Figuras 83 e 84: Vistas da Praça da Catedral e edifícios do entorno. ....	158
Figura 85: Projeto original da Praça Cássio Vidigal .....	159
Figura 86: Estacionamento em paralelo Av. Brasil .....	161
Figura 87: Estacionamento em diagonal, ilha central Av. Brasil .....	161
Figura 88: Estacionamento de motocicletas Av. Duque de Caxias.....	161
Figura 89: Vista geral, estacionamentos Av. Brasil.....	161
Figura 90: Estacionamento privativo Prefeitura Municipal de Maringá. ....	162
Figura 91: Placas de sinalização instaladas em sinaleiras.. ....	163
Figura 92: Placas de nomenclatura de ruas nas esquinas. ....	163
Figuras 93 e 94: Placas sinalizando direção para centros de interesse .....	164
Figuras 95 e 96 : Ausência de sinalização apropriada .....	165
Figura 97: Sinaleira de trânsito .....	165
Figura 98: Sinaleira para pedestres .....	165
Figura 99: Sinaleiras luminosas em saídas de garagens.....	166
Figura 100: Placas de sinalização de trânsito.....	167
Figuras 101 : Numeração dos edifícios da área central.....	169



Figuras 102, 103, 104 e 105 : Propaganda em painéis, placas e latas de lixo..	170
Figura 106: Variedade tipológica de informação arquitetônica. ....	171
Figura 107: Totem de informações. ....	172
Figura 108: Central de informações e posto policial. ....	173
Figura 109: Cabine de informações turísticas.....	174
Figura 110: Terminal de informações .....	174
Figuras 111, 112, 113 : Tipologias de lixeiras .....	175
Figura 114, 115, 116: Tipologias de lixeiras .....	176
Figuras 117,118,119: Tipologias de telefones públicos .....	177
Figura 120: Telefone e caixa de correio sinalizados no piso .....	178
Figura 121: Bebedouro acessível.....	178
Figura 122: Lixeiras seletivas .....	179
Figura 123: Telefone público acessível - Austrália.....	179
Figura 124: Telefone público acessível – São Paulo .....	179
Figura 125: Banco de praça - Salvador.....	180
Figura 126: Banco de praça - Austrália .....	180
Figura 127 :Vista do Terminal e ônibus da TCC. ....	181
Figura 128:Ônibus adaptado TCC. ....	181
Figura 129: Ônibus adaptado TCC .....	182
Figura 130: Ônibus adaptado, área para cadeirante.....	182
Figura 131: Abrigo de ônibus, Av. Tiradentes.....	183
Figura 132: Antigo abrigo de táxi .....	183
Figuras 133 e 134 : Elevador para acessar ônibus.....	185
Figuras 135 e 136: Projetos de abrigos de ônibus para o Rio de Janeiro. ....	185
Figura 137: Vista do terminal de transporte urbano .....	187
Figura 138: Acesso principal / roletas. ....	187
Figura 139: Acesso no Terminal, para pessoas com necessidades especiais. ....	187
Figura 140: Travessia perigosa.....	187
Figura 141: Mapa tátil .....	189
Figura 142: Símbolo internacional de acesso .....	189
Figuras 143 e 144: Vista geral e acesso, Shopping Avenida Center .....	189

Figuras 145 e 146: Vistas dos acessos pela Av. Mauá.....	189
Figura 147: Piso alerta demarcando meio fio. ....	191
Figura 148: Piso tátil demarcando o acesso principal.....	191
Figura 149: Vista principal, Aspen Park .....	192
Figura 150: Entrada principal, Aspen Park.....	192
Figuras 151 e 152: Barreiras para o acesso, instituições financeiras. ....	194
Figura 153 e 154: Acesso facilitado por rampa e elevador .....	195
Figura 155 e 156: Acesso facilitado por rampas.....	196
Figura 157: Rampas e patamares de descanso. ....	197
Figura 158: Demarcação de alerta em rampas.....	197
Figura 159: Corte transversal, rampa.....	197
Figura 160: Planta baixa, rampa curva.. ....	197
Figura 161:Prolongamento do corrimão.....	198
Figura 162: Distância corrimão / parede. ....	198
Figura 163: Plataforma móvel para plano inclinado.....	199
Figura 164: Cadeira fixa em trilho. ....	199
Figura 165: Raio de giro em cadeira de rodas .....	200
Figura 166: Porta com saída em vestibulo.....	201

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Número de pessoas portadoras de deficiências no Brasil- ONU. ....	49
Tabela 2: Dados estimados do número de pessoas portadoras de deficiências no Estado do Paraná – IBGE. ....	49
Tabela 3: População residente segundo o tipo de deficiência - Estado do Paraná IBGE.....	52

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: População residente por situação do domicílio e sexo, segundo o tipo de Deficiência no Brasil – IBGE.....	51
Quadro 2: Número de portadores de acordo com o tipo de deficiência - Maringá / CVI .....	53
Quadro 3: Número de portadores por sexo – Maringá / CVI .....	53
Quadro 4: Número de portadores por idade – Maringá/CVI .....	54
Quadro 5: Equipamentos existentes nos passeios e distância média padrão.....	177

# CAPÍTULO 1

## INTRODUÇÃO

### 1.1 Considerações Iniciais

O estudo do homem como figura chave no desenvolvimento do trabalho científico e tecnológico constitui a matéria base fundamental desta pesquisa.

Sabe-se que os espaços que utilizamos, tanto a nível urbano como os restritos ao edifício, tem especial influência na qualidade de vida de seus usuários.

Ao se criar novos espaços, ou mesmo na revitalização daqueles já existentes, muitas vezes, priorizamos a utilização máxima dos índices e taxas de ocupação para as construções, permitidas pelas normas e legislações que regem o uso e a ocupação do solo urbano, em detrimento de torná-los mais utilizáveis pelo ser humano. Isso se deve, além de fatores econômicos ou políticos, à falta de conhecimento no que diz respeito a grande diversidade de usuários e suas diferentes necessidades.

O homem, ou o usuário do espaço, não é só representado pelo indivíduo que goza da perfeição física e saúde inabalável, com pleno desempenho de suas capacidades e habilidades; mas também por aqueles com diferenças em suas condições físicas, que sejam causa de limitações na execução de suas atividades; as pessoas portadoras de necessidades especiais em geral.

De acordo com dados da Organização Mundial da Saúde - OMS (1995)<sup>1</sup>, quinhentos milhões de pessoas em todo o mundo são portadoras de anomalias sensoriais, físicas, mentais e outros tipos de lesões ou fraquezas que inibem a capacidade de desempenhar funções básicas, sendo que os países em desenvolvimento contribuem com 10 a 15% deste total.

---

<sup>1</sup> BRASIL. **Organização Mundial da Saúde** -OMS, 1995. Disponível em: <http://www.who.org/>.>. Acesso em: 17 de ago. 2001

Segundo Dischinger<sup>2</sup>, (1998) no Brasil, mesmo com o aumento das pessoas idosas, parte significativa deste percentual situa-se ainda entre as faixas etárias jovem ou adulta, devido ao índice elevado de acidentes de trânsito, e à falta de atendimento da saúde básica. Já nos países desenvolvidos a quantidade refere-se em maioria ao número crescente de idosos e às limitações decorrentes da idade.

A palavra deficiência descreve a perda física ou a restrição de uma habilidade, mas não necessariamente torna a pessoa deficiente. As restrições podem ser permanentes, como a dificuldade de locomoção decorrente de uma paralisia, a perda total da visão; ou temporárias como a dificuldade de mobilidade decorrente de uma gravidez, ou da idade avançada, e muitos outros casos.<sup>3</sup>

As barreiras sociais e arquitetônicas, que segregam estes indivíduos, restringem o exercício de sua cidadania, e de uma vida mais participativa. Sendo assim, o portador de necessidades especiais é excluído do convívio social, e num círculo vicioso, gera-se o desconhecimento e a desinformação, levando ao preconceito, que por sua vez leva novamente à exclusão.

Sabemos que tais diferenças tornam-se menos significativas a medida em que estes indivíduos possam viver com mais autonomia, exercendo completamente sua cidadania, e mantendo interação com o ambiente que os cercam. “É necessário não só compreender em que medida o desempenho do ambiente construído influencia o comportamento do usuário, mas também como este se molda àquele desempenho.”<sup>4</sup> Os ambientes podem atuar como facilitadores ou limitadores do desempenho dos indivíduos, portanto, as medidas utilizadas no sentido de incluir as pessoas portadoras de restrições, facilitam para todos nós a utilização e a apropriação dos espaços, melhorando nossa qualidade de vida.

“A importância da acessibilidade engloba todo o conjunto dos entornos construídos, incluindo os âmbitos da edificação, urbanismo, transporte e suas muitas interações.”<sup>5</sup>

---

<sup>2</sup> DISCHINGER, Marta; ZURBA, Nádía Kaléd. **Acessibilidade no centro de Florianópolis**: análise e recomendações sobre a área urbana central. Florianópolis: UFSC, 1998.

<sup>3</sup> ELY, Vera Helena Bins. (Org.). **Desenho Universal**: apoio a decisão de projetos de espaço abertos. Florianópolis: Grupo PET/UFSC, 2000.

<sup>4</sup> ORNSTEIN, Sheila; BRUNA, Gilda ; ROMERO, Marcelo . Ambiente construído e comportamento: a avaliação pós ocupação e a qualidade ambiental. In: HEIMSTRA, N. W.; MCFARLING, L. H. **Psicologia ambiental**. São Paulo : Pedagógica, 1978.p.40-41.

<sup>5</sup> UBIERNA, José Antonio Juncà. La accesibilidad dei entorno urbano um reto para una mejor movilidad de todos. In: ENCONTRO IBEROAMERICANO DE INGENIERIA CIVIL Y CONSTRUCCION, 2., 1994. **Anais...** Salvador: FIADICC, 1994.

Entendemos que a utilização dos espaços públicos e privados também como um meio de inclusão e integração das pessoas na sociedade. A demanda por espaços urbanos ou arquitetônicos mais utilizáveis e adequados é cada vez maior, tendo em vista fatores como o envelhecimento da população e o conseqüente aumento de pessoas portadoras de necessidades especiais. Paralelamente vemos a crescente conscientização dos mesmos como cidadãos, além de maiores iniciativas por parte das associações ligadas ao auxílio destas pessoas, e exposições mais constantes na mídia, de matérias como acessibilidade ambiental.

Já há um longo tempo, em centros de pesquisa como a Universidade da Carolina do Norte nos Estados Unidos, e em outros países como Canadá, Japão e países europeus como Inglaterra, Espanha, Portugal, Dinamarca, Suécia, entre outros; muitos trabalhos têm sido desenvolvidos e aplicados no sentido de garantir o acesso, facilidade de utilização e participação por parte de todos os usuários, seja nos espaços públicos, privados, ou bens e utensílios de uso diário.

No Brasil o tema tem sido amplamente discutido e os trabalhos já avançam além da simples eliminação de barreiras arquitetônicas. Discute-se mais amplamente a acessibilidade, como um caminho para a cidadania, e realizam-se pesquisas importantes que consideram a utilização do Desenho Universal como base para as soluções procuradas.

“Diversas capitais brasileiras passam por processos de revitalização em suas áreas centrais ou históricas, onde a acessibilidade para os portadores de deficiências surge pela primeira vez como um dos parâmetros de intervenção.”<sup>6</sup>

Estudar e resolver a inclusão do homem em seu ambiente, é uma preocupação que se expressa dentro dos princípios do Desenho Universal, o desenho plenamente acessível e utilizável por todos, independentemente de faixa etária, ou condições físicas, tomando como base o homem e suas necessidades diversificadas.

O presente trabalho nasceu a partir da intenção do autor em realizar o estudo sobre as pessoas portadoras de necessidades especiais e sua interação com os ambientes urbanos. O interesse aconteceu no decorrer da apresentação da disciplina de Projeto Universal, ministrada no curso Pós-Graduação em Engenharia de Produção, na área de Ergonomia; onde foram apresentados e discutidos temas

---

<sup>6</sup> DISCHINGER, 1998, p. 6.

como Acessibilidade e Desenho Universal, que, pela ótica do autor, estabelecem perfeitamente a ligação entre as áreas de Ergonomia, Arquitetura e Urbanismo.

A dissertação que aqui se apresenta corresponde à investigação do espaço urbano da cidade de Maringá, no Estado do Paraná. Objetiva avaliar as potencialidades e as limitações dos espaços urbanos de uma cidade planejada no que se refere à acessibilidade por parte de seus usuários, como base para recomendações e propostas de soluções projetuais, baseadas no estudo da acessibilidade ambiental e do Desenho Universal.

## 1.2 Justificativa

### 1.2.1 A escolha do tema

“O que caracteriza a natureza humana é a capacidade de produzir as condições de sua existência material e intelectual. Tais condições, contudo, não são escolhas livres, na medida em que são determinadas tanto pelas estruturas biológicas, quanto pelas formas como a vida coletiva se articula ao ambiente. São principalmente sociais, pois decorrem da maneira como se processam os intercâmbios, as cooperações e as interações e do modo pelo qual estas relações são simbolizadas. A cidade têm, na condição de território da produção e da transmissão do conhecimento, o papel de gerar cidadãos de direito e de fato, através da valorização das relações humanas, e da oferta de iguais direitos e oportunidades, de acesso aos bens públicos, e à dignidade humana em todos os **sentidos**”<sup>7</sup>

As pessoas portadoras de limitações padecem além da sua diferenciação física ou psicológica, das dificuldades geradas por barreiras criadas pelo próprio homem. Estas podem ser físicas ou morais, e segregam os indivíduos dentro de seu próprio ambiente.

Podemos considerar neste caso, o meio ambiente não somente como a cidade em si, mas também forma como seus habitantes a percebem e utilizam, pois a cidade não pode ser separada da forma como é utilizada, o que por sua vez, deveria concordar com as necessidades de todos os seus usuários, sem distinção.

“Os elementos móveis de uma cidade, especialmente as pessoas e suas atividades são tão importantes como as suas partes físicas e imóveis”<sup>8</sup>

---

<sup>7</sup> FARIA, José Henrique de, et al. **Cidades educadoras**. Curitiba: UFPR, 1997. p.141-142.

A ligação entre a arquitetura e a ergonomia aqui se estabelece no sentido de tornar viáveis ambientes e estruturas, de forma a acomodar uma maior diversidade de usuários, oferecendo mais conforto, segurança e eficácia. Para tanto são considerados os dimensionamentos dos espaços em si, e também as referências humanas como dimensões antropométricas relacionadas às condições de movimento, como locomoção, alcance, e também ao fornecimento de informação espacial.

A importância da colaboração entre o estudo do usuário do espaço e o projeto de arquitetura e urbanismo aliados à ergonomia, neste trabalho, justificam-se por um lado pelas possibilidades de compreender melhor e vir a influenciar positivamente nas relações entre o meio físico e o homem; por outro, pelas possibilidades em gerar fundamentos e soluções projetuais para a produção de ambientes satisfatórios e inclusivos, com acesso facilitado a todos os usuários em todos os espaços e estruturas oferecidos, seja para o trabalho ou lazer.

### 1.2.2 A escolha da cidade de Maringá

A escolha de uma cidade específica para o estudo de caso, estabelece um ponto focal para o trabalho, permitindo um levantamento da situação atual relacionada ao tema, tornando mais viável a proposta de soluções, de acordo com o contexto urbano da cidade, de forma dirigida e aplicável. Vários fatores contribuíram para a escolha da cidade. O conhecimento e a vivência da cidade por parte do autor da pesquisa na condição de habitante, usuário dos espaços urbanos, e profissional da arquitetura e urbanismo, contribuíram para entender e situar o problema através do acesso às informações junto aos órgãos públicos e associações, para a análise dos espaços pela sua utilização constante, e conseqüentemente para o desenvolvimento de soluções exequíveis de acordo com o contexto urbano.



A condição de pólo regional da cidade, com aproximadamente 300 mil habitantes, concentra ainda uma população externa vinda de outros 100 municípios da região que utiliza a estrutura de comércio e serviços; denota a grande diversidade de usuários dos espaços urbanos e a demanda para adequação dos mesmos. continuidade da execução dos espaços privilegiados da cidade, com amplas ruas, avenidas, e áreas de circulação de pedestres.

Somado a isso o elevado nível de planejamento adotado desde a sua fundação, para o crescimento e modernização da cidade, desde a sua fundação, tendo como suporte de legislação urbanística e a fiscalização, garante a

Além disso o atendimento às pessoas portadoras de necessidades especiais, concentra a população de toda a região, sendo feito através de várias instituições de apoio bem estruturadas e conceituadas em sua eficiência.

São igualmente importantes as iniciativas adotadas pelo município em promover maior acessibilidade aos espaços urbanos, através de algumas melhorias implantadas como: o rebaixamento de guias nos cruzamentos de vias para facilitar a travessia de pedestres, executado na zona central da cidade ; uma linha de ônibus adaptado para o transporte de pessoas portadoras de restrições físico-motoras; e a exigência de adequação das novas edificações públicas e privadas de uso comercial, ou lazer, quanto ao acesso principal e circulações internas visando a maior comodidade independência e segurança do usuário.

Apesar dos constantes esforços em tornar acessíveis algumas áreas da cidade, as medidas adotadas tratam somente da tentativa de eliminação de algumas barreiras arquitetônicas, direcionadas especificamente à utilização por parte das pessoas portadoras de limitações físico-motoras. Não existem ainda melhorias no sentido de facilitar a utilização por pessoas com restrições visuais, auditivas, cognitivas e outros.

As benfeitorias realizadas portanto, são parciais e não abrangem muitas das possibilidades de aplicação dos princípios do Desenho Universal, o que torna a pesquisa ainda mais relevante, no sentido de analisar algumas estruturas já implantadas, e elaborar recomendações e soluções projetuais mais abrangentes.

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo Geral**

Desenvolver estudo dirigido sobre a acessibilidade aos espaços urbanos, em áreas abertas de circulação, enfocando a utilização por parte de pessoas portadoras de restrições físico-motoras e visuais; visando o fornecimento de subsídios técnicos e teóricos para arquitetos, urbanistas, designers, paisagistas, profissionais das áreas afins e estudantes, auxiliando nas concepções de projetos de intervenções urbanísticas ou definições de equipamentos urbanos, no sentido de colaborar para a execução de espaços mais qualificados que promovam a melhoria da qualidade de vida da população.

### **1.3.2 Objetivos Específicos**

Estudar e compreender as limitações e as necessidades das pessoas portadoras de necessidades especiais no que diz respeito ao acesso, utilização e participação nos espaços urbanos; em particular os portadores de restrições físico-motoras e visuais.

Avaliar as condições de acessibilidade da área central da cidade, de Maringá, através de um estudo de caso, envolvendo a análise qualitativa de segmentos de percursos na área central, mais utilizados pelas pessoas portadoras de necessidades especiais.

Diagnosticar as limitações e as potencialidades de cada segmento de percurso, caso a caso, analisando qualitativamente espaços fundamentais como: cruzamentos, calçadas de circulação de pedestres, áreas de lazer, mobiliário e equipamentos urbanos, sinalização, informação, estacionamentos, e o acesso às edificações consideradas neste trabalho como centros de interesse coletivo.

Propor recomendações e soluções técnicas para os problemas encontrados, considerando informações sobre as necessidades da população alvo do estudo, e associando aos conhecimentos sobre Acessibilidade Ambiental, Desenho Universal, e Ergonomia, obtidos durante o curso de Mestrado e através da realização desta pesquisa.

#### **1.4 Resultados Esperados**

Espera-se obter através da pesquisa e do estudo de caso da cidade Maringá, a proposta de soluções condizentes com o nosso contexto, que sejam perfeitamente exequíveis, ao nível técnico e econômico.

Intenciona-se que as soluções propostas para o estudo de caso, possam vir a ser implantadas não somente nos percursos estudados, mas em toda a malha urbana da cidade, tornando-se também parte integrante, em nível de recomendações, da legislação urbana do município, em anexo especial direcionado à Acessibilidade.

Colaborar, considerando e as soluções propostas, para a melhoria das condições de vida de pessoas portadoras de necessidades especiais, e da população em geral, promovendo a correta utilização e participação dos espaços urbanos, bem como através dos conhecimentos obtidos, como subsídios para o desenvolvimento de outros trabalhos técnicos e científicos.

#### **1.5 Limitações do Trabalho**

O presente trabalho não pretende esgotar todo o conhecimento na área, sendo direcionado especificamente ao estudo da adaptação de espaços abertos de áreas urbanas aos portadores de restrições físico-motoras e visuais; finalizando com a proposta de diretrizes que possam auxiliar mais diretamente nestes casos. Cabe salientar que as soluções propostas para os portadores de restrições físico-motoras

e visuais tornam-se por consequência, viáveis para auxílio de outros tipos de limitações tais como: auditivas, cognitivas, múltiplas, dificuldades decorrentes da idade avançada ou da infância, e inclusive para uma série de limitações temporárias.

O trabalho limita-se a proposta de recomendações e soluções técnicas para o estudo de caso em questão, não adentrando em questões relacionadas aos métodos de gestão político-administrativas de implantação das mesmas.

Não faz parte deste trabalho a confecção dos modelos experimentais das soluções propostas.

## 1.6 Metodologia

A metodologia adotada para o desenvolvimento deste trabalho fundamentou-se em estudo teórico sobre o tema, seguido de uma Avaliação Pós-Ocupação (A.P.O) referente à acessibilidade dos percursos escolhidos para o estudo de caso.

“A Avaliação Pós-Ocupação consiste em uma avaliação retrospectiva de ambientes construídos. É adotada para avaliar o desempenho de um dado ambiente, indicando os principais aspectos positivos e negativos do objeto em estudo.”<sup>8</sup> Aprofundando o conhecimento sobre esse ambiente, diagnosticando e recomendando modificações e reformas. Os resultados desta avaliação pretendem corrigir ou minimizar as falhas detectadas com objetivo de otimizar projetos futuros.

Assim, de acordo com os objetivos e prioridades de cada caso, a Avaliação Pós- Ocupação, permite a avaliação de aspectos técnico-construtivos, funcionais, econômicos, estéticos, e comportamentais do ambiente, levando em conta, tanto o ponto de vista de especialistas e técnicos, como dos usuários que diariamente se deparam com os pontos positivos e negativos.

Segundo Bretchel et. al., para se levar a bom termo uma A.P.O (Avaliação Pós-Ocupação), é preciso adotar no mínimo, três métodos combinados, para a coleta de dados e informações.

---

<sup>8</sup> ELY, 2000, p. 77.

Na A.P.O (Avaliação Pós- Ocupação) são adotados vários procedimentos como; levantamento e estudo de material teórico sobre o tema, levantamento documental sobre a área ou ambiente em estudo, a observação e o registro visual, entrevistas formais ou informais, registros fotográficos, que colaboram para as correções dos ambientes em questão. Os resultados de uma avaliação técnica por sua vez, precisam sempre ser comparados com normas e diretrizes existentes de forma a facilitar a tomada de decisões. A variedade de métodos e técnicas que podem ser aplicados nestas avaliações é relativamente extensa, pois podemos associar vários métodos e técnicas a favor de se obter melhores resultados.<sup>9</sup>

### 1.6.1 Etapas e Métodos

O trabalho dividiu-se em duas etapas consecutivas:

#### ❖ **Etapa 1 - Estudo Conceitual**

Apresenta os principais assuntos relacionados ao tema, tais como Deficiência, Acessibilidade, e Cidadania suas respectivas definições, e a seqüência evolutiva sobre o pensamento e abordagem do problema, como se segue:

- ✓ Conceituação de Acessibilidade.
- ✓ Resumo histórico onde retratamos a relação entre portadores de necessidades especiais e sociedade.
- ✓ Classificação dos diversos tipos de deficiências, com as limitações inerentes a cada caso, e suas respectivas necessidades espaciais.
- ✓ Apresentação mais detalhada sobre os grupos de portadores de restrições estudados especificamente neste trabalho: os deficientes físicos e visuais.
- ✓ Demonstração dos dados estatísticos dentro da realidade mundial e nacional.
- ✓ Conceituação do tema "Desenho Universal", apresentação de seus princípios.
- ✓ Definição de aspectos ergonômicos relacionados ao tema.

---

<sup>9</sup> ORNSTEIN, Sheila; BRUNA, Gilda C.; ROMERO, Marcelo A. **Ambiente Construído e Comportamento**. São Paulo: Studio Nobel: FUPAM, 1995. p. 61.

- ✓ Descrição da legislação e normalização existente: federal, estadual, municipal.
- ✓ Apresentação da cidade de Maringá como campo de estudo, onde destacamos:
  - Os aspectos históricos, físicos, sócio-culturais e econômicos.
  - As estruturas e instituições de apoio aos portadores de necessidades especiais.
  - As Legislações urbanísticas.

Métodos utilizados:

- ✓ Revisão bibliográfica com levantamento e consulta de livros, artigos, manuais, pesquisas existentes, legislação urbana e código de obras da cidade, “sites” da Internet, o estudo e a análise de todo o material.
- ✓ Visitas às instituições encarregadas do auxílio aos portadores de necessidades especiais existentes na cidade, objetivando o levantamento de dados necessários para a melhor compreensão do problema.

## ❖ Etapa 2 - Estudo de Caso

O estudo compreende uma Avaliação Pós-Ocupação de 03 percursos escolhidos dentro da área central da cidade de Maringá, denominada ZC - Zona Central .

Neles foram estudados os espaços abertos de circulação de pedestres e também os acessos principais à edifícios públicos e alguns particulares de uso comum, aqui denominados “centros de interesse coletivo”.

Métodos utilizados:

- ✓ Coleta de material gráfico existente sobre a área escolhida.
- ✓ Registros fotográficos de cada percurso.
- ✓ Passeios acompanhados com pessoas portadoras de deficiências físico-motoras e visuais, com registro fotográfico e gravação de depoimentos durante os referidos percursos. (O método utilizado para

os passeios, bem como os resultados obtidos serão descritos no Capítulo IV deste trabalho.)

- ✓ Análise dos dados e registro dos resultados.
- ✓ Elaboração dos diagnósticos dos percursos.
- ✓ Recomendações e soluções projetuais.

## **1.7 Estrutura do Trabalho**

Este trabalho está estruturado em cinco capítulos principais:

Capítulo 1: Justifica a escolha do tema da pesquisa, e do local onde é aplicada, expõe os objetivos do trabalho, suas limitações e os resultados esperados, além da descrição inicial da metodologia utilizada.

Capítulo 2: Apresenta o estudo conceitual e classificação de aspectos relevantes para o desenvolvimento do tema como: deficiência, cidadania, acessibilidade, desenho universal, ergonomia. Expõe sobre as legislações vigentes, coloca dados históricos, estatísticos, e parâmetros antropométricos.

Capítulo 3: Trata do estudo de caso, caracteriza a cidade de Maringá, descreve sobre os aspectos sócio-econômicos, históricos, urbanísticos gerais, e sobre a estrutura existente de apoio as pessoas portadoras de necessidades especiais; e detalha os métodos e técnicas, utilizados para a aplicação do modelo.

Capítulo 4: Apresenta os dados obtidos aproximando-os dos grupos de pessoas portadoras de necessidades especiais estudados; caracteriza e define a área específica escolhida para aplicação do modelo, define a escolha de percursos, analisa qualitativamente e elabora o diagnóstico dos mesmos, propõe recomendações e soluções técnicas de qualificação dos espaços dentro dos requisitos necessários para a utilização por parte das pessoas portadoras de restrições motoras e visuais.

Capítulo 5: Apresenta as conclusões e sugestões para futuros trabalhos.

Finalmente são apresentados as Referências Bibliográficas, Apêndice e os Anexos.

## CAPÍTULO 2

### REVISÃO DE LITERATURA

#### 2.1 A Deficiência

##### 2.1.1 História

Para que possamos estudar o tema “deficiência”, em todas as suas definições e classificações, é necessário tentarmos entender o caminho da integração da pessoa portadora de necessidades especiais na sociedade ao longo da história. A inserção das pessoas portadoras de deficiências, na comunidade sempre foi um tema cujos debates eram restritos a poucas pessoas. Com raras exceções, a maior parte da população sempre esteve à margem das preocupações e discussões sobre os problemas vividos por estas pessoas.

Quando estudamos questões relativas à participação e integração do homem na sociedade, é importante considerar o trabalho aliado aos processos de produção, como fator determinante na exclusão ou inclusão de pessoas portadoras de deficiências ao longo dos tempos.<sup>10</sup>

No período tribal, o homem vivia em cavernas naturais, das quais ocupava apenas a sua entrada. Dependiam exclusivamente da caça de certos animais para a garantia da alimentação e vestes. É difícil imaginar a sobrevivência de pessoas portadoras de deficiências nestas condições.<sup>11</sup> Segundo Silva<sup>12</sup> foram encontrados no sul da França e ao norte da Espanha muitos esqueletos pré-históricos, os quais, apresentavam ossos com fraturas solidificadas, além de desenhos com contornos de mãos, com dedos visivelmente em falta localizados em pontos escuros e de difícil

---

<sup>10</sup> ELY, 2000, p. 8.

<sup>11</sup> CARMO, apud FERREIRA, M. B. R; FERREIRA, E. L , 2000,

<sup>12</sup> SILVA, Otto M. **A epopéia ignorada, a pessoa deficiente na história do mundo de ontem e hoje.** São Paulo: Cedas, 1987.



acesso das cavernas; o que caracterizava a possível existência e exclusão dos portadores de deficiências.

Já no período Neolítico, há aproximadamente oito mil anos atrás, o homem passou a explorar mais a terra, utilizar ferramentas, domesticar animais, solidificando o seu grupo familiar, que se tornou uma unidade social básica. A atitude em relação aos portadores de deficiências era variável entre tolerância e aceitação, quando se acreditava nas ligações destas pessoas com deuses ou demônios, ou atitudes de menosprezo e destruição, quando eram vistos como castigo ou magia negra, sendo eliminados pelas mães ao nascer. As deficiências eram entendidas do ponto de vista das superstições<sup>13</sup>.

Com o início da estruturação das classes sociais, o trabalho escravo e o aumento da produção; surge o comércio entre as cidades. Os portadores de limitações eram considerados como pessoas improdutivas, um estorvo para a sociedade, pois não tinham representatividade como força de trabalho. Os grandes combates travados entre os povos para a defesa de seus impérios também produziam mais portadores de deficiências com amputações de mãos e braços.

Na cultura Hebraica, a deficiência física ou mental era vista como a impureza da alma, e segundo os costumes drásticos da época, aplicavam-se castigos cruéis às pessoas que fossem contra as leis de Deus e de Israel, como por exemplo, o vazamento dos olhos.

A sociedade grega possuía dois padrões: o espartano, que valorizava a perfeição do corpo e a força física; e o ateniense, onde o corpo era visto com desprezo, enquanto a mente simbolizava superioridade. Foram os gregos os criadores do termo “estigma”. As pessoas com marcas de cortes ou fogo deveriam ser excluídas pela sociedade pois as marcas evidenciavam a condição de escravo, criminoso ou traidor.<sup>14</sup> Outras características eram as mutilações de membros, costume utilizado como punição.

De acordo com Bianchetti<sup>15</sup>, na idade média a relação corpo/mente passa a ser corpo alma e a anormalidade é vista como pecado, segundo a visão

---

<sup>13</sup> CARMO, apud FERREIRA, M. B. R; FERREIRA, E. L , 2000,

<sup>13</sup> SILVA, Otto M. **A epopéia ignorada, a pessoa deficiente na história do mundo de ontem e hoje**. São Paulo: Cedas, 1987.

<sup>14</sup> ELY, 2000, p. 8

<sup>15</sup> BIANCHETTI, apud ELY, 2000, p. 8.

topocêntrica da época. A alma era parte digna, ao passo que o corpo que era visto como templo da alma, sofrendo com a autoflagelação, jejuns e com a fogueira da inquisição.

Já existiam leis reconhecendo os direitos dos recém-nascidos, mas no caso de apresentação de deformidades o direito a vida poderia ser negado, segundo a Lei Régia, que proibia a morte intencional de qualquer criança abaixo de três anos de idade; exceto em casos extremos a serem julgados, onde se previa a morte ao nascer.<sup>16</sup>

O cristianismo foi um fato marcante e determinante nos conceitos e atitudes em relação às pessoas portadoras de restrições pelo resto da humanidade, pois a doutrina era fundamentada na caridade e valorização da alma em detrimento do corpo; e a morte de crianças não desejadas era condenada. Muitos cristãos se engajaram a favor da assistência social, em especial os Bispos, que alojavam e alimentavam pessoas portadoras de deficiências, doentes e carentes, um comportamento que se estendeu por muitos séculos.<sup>17</sup>

Na Idade Moderna, com o surgimento do “espírito científico”; muitas concepções até então enraizadas foram desprezadas, e o homem começa a ser mais entendido a partir das relações que estabelece com a sociedade.

Mas foi no séc. XIX, que a sociedade começou a assumir a responsabilidade com os grupos de excluídos, e verificou-se que a solução não estava somente no abrigo, alimentação e esmolas, fornecidos pelos hospitais e casas de caridade, mas sim na busca de soluções alternativas para os problemas. Criam-se então as primeiras instituições voltadas ao atendimento dos portadores de necessidades especiais.

No século XX os portadores de deficiência começam a fazer parte de programas educativos; contudo continuam isolados da sociedade mantendo a sua condição de exclusão.<sup>18</sup>

A sensibilidade da sociedade com respeito à integração destas pessoas, só acontece logo após a I Guerra Mundial, onde foram criados programas de assistência aos soldados que voltavam mutilados, e eram aceitos como “membros

---

<sup>16</sup>SILVA, 1987.

<sup>17</sup> FERREIRA, Maria Beatriz Rocha; FERREIRA, Eliana Lúcia. A influência do trabalho de Rudolf Laban nos estudos de dança moderna para pessoas portadoras de deficiência física. In: ENCONTRO DE HISTÓRIA DO ESPORTE, LAZER E EDUCAÇÃO FÍSICA. 2000. Rio de Janeiro.

normais da sociedade”. Em 1918, foi aprovada nos Estados Unidos a lei “Vocational Rehabilitation Act”, garantindo aos militares a participação em programas de reabilitação para o trabalho, e em 1920, a lei “Fess Kenyon Civilian Vocational Rehabilitation Act”, autorizou os portadores de deficiências civis a participarem do programa.<sup>19</sup>

A II Guerra mundial, foi um marco de grande relevância social para os portadores de restrições físicas. Com a incorporação dos homens nas forças armadas, que se ausentaram das indústrias, surgiram oportunidades para que estes assumissem as vagas nos postos de trabalho.

A partir de então, foram criados centros de reabilitação, leis foram estabelecidas; e muitos estudos desenvolvidos sobre o tema. Em 1975 foi aprovada a Declaração dos Direitos das Pessoas Deficientes, e em 1981, foi proclamado o Ano Internacional para as Pessoas Deficientes.

Ao contrário do que ocorria nos países europeus e nos Estados Unidos, não houve no Brasil mudanças resultantes das Guerras Mundiais, ou outros eventos que contribuíssem para a elevação da população de pessoas portadoras de deficiências; e para o conhecimento do problema. Desta forma, estes não atingiam o mesmo nível de participação que era verificada em países desenvolvidos.<sup>20</sup>

A evolução da indústria, aconteceu de forma lenta, a partir da década de 50, quando aconteceram as primeiras políticas concretas sobre o tema, como a Emenda Constitucional nº12, de 1965, que assegurava educação especial, assistência, reabilitação, admissão ao trabalho ou serviços públicos, salário, e possibilidade de acesso a edifícios e logradouros públicos.<sup>21</sup> Mesmo assim, salvo os poucos períodos de aquecimento da economia, continuam as dificuldades de aceitação das pessoas portadoras de deficiências no mercado de trabalho.

Atualmente após o estabelecimento do processo democrático representando a cidadania, ou a igual participação de todos os indivíduos na sociedade, vemos um início de reversão desta realidade. Os avanços tecnológicos, a globalização do conhecimento, e, “o aumento da importância do trabalho

---

<sup>18</sup> ELY, 2000, p. 9.

<sup>19</sup> FERREIRA, M. B. R; FERREIRA, E. L , 2000, p. 8.

<sup>20</sup> DIAS, Luis Cláudio Portinho. O panorama atual da pessoa portadora de deficiência física no mercado de trabalho. Disponível em: <[http:// www.mbonline.com.br/cedipod/index.htm](http://www.mbonline.com.br/cedipod/index.htm)>. Acesso em: 08 jul. 2002.

<sup>21</sup> Ibid.

intelectual, criam mais oportunidades de inclusão das pessoas portadoras de deficiências físico-motoras e sensoriais”.<sup>22</sup> As relações entre universidades, instituições públicas e organizações privadas se tornam mais fortes no estudo e proposta de resultados sobre o tema. Somado a isso, temos a crescente conscientização da população com respeito aos seus direitos e à melhoria da qualidade dos serviços oferecidos à comunidade, o que acarreta a demanda por ambientes de trabalho e espaços urbanos mais acessíveis.

### 2.1.2 Conceituação

Segundo Armengual, a mobilidade e a comunicação devem ser reconhecidas como um direito de todas as pessoas, e também podem ser indicadores de saúde e qualidade de vida de um grupo social. O conceito de saúde não pode ser limitado à ausência de enfermidades e suas conseqüências, mas também está vinculado ao bem estar e a capacidade de efetuar com sucesso atividades cotidianas.<sup>23</sup>

São muitas as definições existentes para a “pessoa portadora de deficiência” e para o termo “deficiência”. Apresentamos a seguir algumas definições existentes, nas quais, de acordo com a ordem cronológica, verificamos algumas variações de conteúdo.

A Declaração dos Direitos das Pessoas Deficientes<sup>24</sup>, aprovada pela Organização das Nações Unidas em 1975, refere-se às “pessoas deficientes” como “qualquer pessoa incapaz de assegurar por si mesma, total ou parcialmente, as necessidades de uma vida individual ou social normal, em decorrência de uma deficiência congênita ou não em suas capacidades físicas ou mentais.”

De acordo com a Organização Mundial da Saúde<sup>25</sup>, o termo deficiência, “constitui uma dificuldade em relação à capacidade do indivíduo para desempenhar funções e obrigações básicas que se esperam dele”, ou seja, a pessoa portadora de deficiência tem sua capacidade reduzida para desempenhar suas atividades

---

<sup>22</sup> ELY, 2000, p. 9.

<sup>23</sup> ARMENGUAL, Clotilde. *Barreras arquitectonicas, urbanísticas y en el transporte*. [1980]. Não publicado.

<sup>24</sup> BRASIL. *Declaração dos direitos das pessoas deficientes*. Resolução aprovada pela Assembléia Geral da Organização das Nações Unidas em 09 de dez. 1975.

<sup>25</sup> ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE., Assembléia Mundial da Saúde. 1976.

habituais, o que prejudica o relacionamento como os demais e dificulta sua inclusão na sociedade.

O decreto nº 914, de 6 de junho de 1993, no Brasil,<sup>26</sup> define como pessoa portadora de deficiência (PPD) aquela que apresenta, em caráter permanente, perdas ou anormalidades de sua estrutura ou função psicológica, fisiológica, ou anatômica, que gerem incapacidade para o desempenho de atividade, dentro do padrão considerado normal para o ser humano.

Já em 1995 a Organização Mundial da Saúde<sup>27</sup>, define o indivíduo portador de deficiência como aquele “portador de anomalias sensoriais, físicas, mentais, múltiplas, ou outros tipos de fraquezas ou lesões, que inibem a capacidade de desempenhar funções básicas” e o número de pessoas portadoras é quantificado em 500 milhões para todo o mundo.

Segundo o Projeto de Resolução, da Convenção Pan-americana para a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação Contra as Pessoas Portadoras de Deficiência, acontecida em 1999, na Guatemala, o termo “deficiência”, significa uma restrição física, mental, ou sensorial, de natureza permanente ou transitória, que limita a capacidade de exercer uma ou mais atividades essenciais na vida diária, causada ou agravada pelo ambiente econômico e social.

No ano 2000, no Brasil a lei nº 10.098<sup>28</sup>, que estabelece normas e critérios básicos para a promoção da acessibilidade, coloca que “a pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida é aquela que temporária ou permanentemente tem como limitada a sua capacidade de relacionar-se com o meio e de utiliza-lo”.

Analisando as definições apresentadas observamos que, com o tempo, altera-se a visão sobre as necessidades das pessoas portadoras de restrições, a medida em que são incluídos nos conteúdos destas definições características que vão além das dificuldades do indivíduo em relação as suas funções ou obrigações, e os diferentes tipos de anomalias existentes, como a condição de serem permanentes

---

<sup>26</sup> BRASIL. Decreto n.º 914, de 6 de junho de 1993. Coletânea de legislação relativa ao trabalho de pessoas portadoras de deficiências, Brasília 1999, p. 14.

<sup>27</sup> BRASIL. Organização Mundial da Saúde -OMS, 1995. Disponível em: <http://www.who.org/>. Acesso em: 17 de ago. 2001.

<sup>28</sup> BRASIL, BRASILIA. Lei n.º 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. Disponível em : <http://www.mec.gov.br/seesp/Ftp/legis/Lei10098.pdf>. Acesso em : 17 de ago. de 2001.

ou transitórias, os fatores sócio-econômicos, bem como a dificuldade de acesso e utilização do meio ambiente como condicionantes para o estabelecimento da condição de deficiência.

Desta forma, entendemos que os fatores econômicos e a exclusão social causada pela falta de acesso, e de participação nos ambientes, podem agravar uma condição de deficiência ou até mesmo incapacitar o indivíduo para algumas atividades. Percebe-se também que além da diversidade de situações debilitantes permanentes, as temporárias podem ser igualmente beneficiadas quando se promove a qualificação dos espaços que utilizamos.

Em 1976, na Assembléia Mundial da Saúde, em ensaio publicado pela Organização Mundial da Saúde<sup>29</sup>, foram definidos três novos conceitos, que passaram a ser utilizados formalmente a partir de 1980, e se tornaram uma ferramenta de análise muito utilizada na abordagem do problema. Eles relacionam em três diferentes planos de experiência, aspectos fundamentais como: a exteriorização, a objetivação e a socialização das consequências das enfermidades.

- ❖ Deficiência: ( impairment, deficiencia, deficiência ), ( tradução de acordo com a OMS em programa de ação mundial para pessoas com deficiências) é a perda total ou anomalia de uma estrutura ou função psicológica, fisiológica ou anatômica, que diz respeito as funções ou estruturas a nível orgânico.<sup>(2)</sup> Esta definição não implica em que haja necessariamente uma enfermidade, por exemplo: uma amputação causada por um acidente é uma deficiência não causada por uma enfermidade. <sup>(21)</sup> Uma criança que tem problemas auditivos, causados pela rubéola, possui uma deficiência causada por uma enfermidade.
- ❖ Incapacidade: (disability, incapacité, discapacidad)<sup>30</sup>: é toda a restrição ou ausência da capacidade de realizar uma atividade dentro da margem considerada normal para o ser humano. Refere-se às tarefas aptidões e condutas que se esperam de uma pessoa,<sup>31</sup> ou seja, ao seu desempenho diante de uma situação específica, por exemplo: uma pessoa que tem visão subnormal, não consegue perceber

---

<sup>29</sup> ARMENGUAL, [1980].

<sup>30</sup> ARMENGUAL, [1980].

<sup>31</sup> Ibid.

adequadamente as informações contidas no ambiente, tendo dificuldade para orientar-se e chegar ao seu destino.

- ❖ Deficiente: (handicap, handicap, minusvalia)<sup>32</sup>: é a situação de desvantagem para o indivíduo, em consequência de uma deficiência ou incapacidade que impede o desempenho de atividades consideradas normais, em função de sua idade, sexo, e nível sócio-cultural;<sup>33</sup> que venha a restringir seu desempenho e afetar sua participação na sociedade, desnivelando-o dos demais cidadãos. Implica na rotulação do indivíduo como portador de alguma deficiência, por exemplo: deficiente mental.<sup>34</sup>

As situações portanto, em que as deficiências geram incapacidades, e causam a rotulação do indivíduo como deficiente, são específicas.<sup>35</sup> A pessoa portadora de deficiência pode estar incapacitada em desempenhar algum, ou alguns tipos de tarefas, estando apta para muitas outras, o que não a torna uma “pessoa deficiente”.

Com base nesta classificação apresentamos alguns exemplos desenvolvidos pela arquiteta Clotilde Armengual<sup>36</sup> para a diferenciação dos três conceitos apresentados:

- ✓ Uma pessoa que sofre de uma deficiência no esqueleto, tem uma incapacidade para andar, torna-se deficiente em sua mobilidade. No entanto, não é deficiente para digitar um texto.
- ✓ Um indivíduo portador de uma deficiência auditiva está incapacitado para escutar, e torna-se deficiente para orientar-se, mas pode ler uma revista sem problemas.
- ✓ Uma criança que nasce sem a unha do dedo mínimo, possui uma má formação, ou uma deficiência, o que não significa uma incapacidade de funcionamento da mão, nem a torna deficiente .

---

<sup>32</sup> Ibid.

<sup>33</sup> Ibid.

<sup>34</sup> ELY, 2000.

<sup>35</sup> Ibid.

<sup>36</sup> ARMENGUAL, [1980].

- ✓ Uma pessoa que passou por um episódio psicótico agudo, mesmo após a recuperação, sofre do estigma de enfermo mental. No entanto, no momento em que é rotulado, não existem nem a deficiência nem a incapacidade.
- ✓ Um indivíduo daltônico, tem uma deficiência visual, porém não é obrigado a renunciar a suas atividades, e o problema constituirá uma incapacidade somente se vier a interferir no tipo de trabalho que realiza, por exemplo: se for um motorista, ou pintor.

Observamos que esta conceituação aborda principalmente o desempenho ou rotulação do indivíduo em relação às limitações causadas pelas deficiências, não estabelecendo nenhuma ligação com os fatores ambientais e sua influência nas habilidades que o indivíduo possa desenvolver.

Em maio de 2001, a Organização Mundial da Saúde, publica uma revisão da classificação apresentada em 1980. A Classificação Internacional de Funcionalidade – CIF, substitui os conceitos utilizados anteriormente “deficiência, incapacidade, e deficiente”, como descrição de “conseqüências de enfermidades”, ampliando o campo para “funcionamento, incapacidade, e fatores contextuais”, numa descrição sobre “saúde” e os “estados relacionados a saúde”. A nova conceituação consta de duas partes, cada uma com dois componentes conforme se segue:

#### ❖ **Parte 01 - Funcionamento e Incapacidade**

O funcionamento de um indivíduo em uma determinada atividade entende-se como uma relação completa ou interação entre a condição de saúde e os fatores contextuais, ou seja, ambientais e pessoais. A interação funciona em várias direções: a presença da incapacidade pode modificar a própria condição de saúde, uma limitação na capacidade pode ser causada por um ou mais déficits, e uma restrição no desempenho pode acontecer por causa de uma ou mais limitações. Deste modo, o indivíduo pode ter:



- ✓ Deficiências sem ter limitações em sua capacidade. Exemplo: uma desfiguração resultante da lepra não tem efeito na capacidade da pessoa.
- ✓ Limitações de capacidade e problemas de desempenho sem ter no entanto, deficiências evidentes. Exemplo: uma dificuldade de realizar atividades diárias pode ser causada por uma enfermidade não aparente.
- ✓ Problemas de desempenho sem ter deficiências ou redução da capacidade. Exemplo: uma pessoa HIV positiva, sofre de um estigma sendo discriminado nas relações pessoais e no trabalho, o que pode gerar a queda no desempenho.
- ✓ Limitações na capacidade, quando não tem assistência, sem ter problemas de desempenho para realizar as atividades habituais. Exemplo: uma pessoa que tem problemas de mobilidade, pode utilizar aparatos tecnológicos que auxiliem o seu deslocamento.
- ✓ Limitações na capacidade que sejam causadoras de deficiências e queda no desempenho. Exemplo: a falta de movimento das extremidades pode causar uma atrofia muscular, e a institucionalização da deficiência pode provocar a perda das habilidades sociais.

**a) Funções e estruturas corporais, e deficiências:**

- ✓ As funções corporais se referem às funções fisiológicas dos sistemas corporais, que incluem os sentidos básicos humanos, como visão audição, e outros e as funções psicológicas, como a mente. As estruturas corporais são as partes anatômicas do corpo, tais como os órgãos, as extremidades e seus componentes.
- ✓ As deficiências da estrutura podem incluir anomalias, defeitos, perdas, ou qualquer desvio nas estruturas corporais. Podem ser temporárias, permanentes ou progressivas, de forma grave ou leve, podem surgir de anomalias genéticas ou de traumas; e segundo a classificação atual, são considerados até os níveis celulares e moleculares. Podem ser consideradas como parte de um estado de saúde, o que não indica

necessariamente a presença de uma enfermidade, ou que o indivíduo possa ser considerado um enfermo; a ausência de uma perna é uma deficiência e não uma enfermidade.

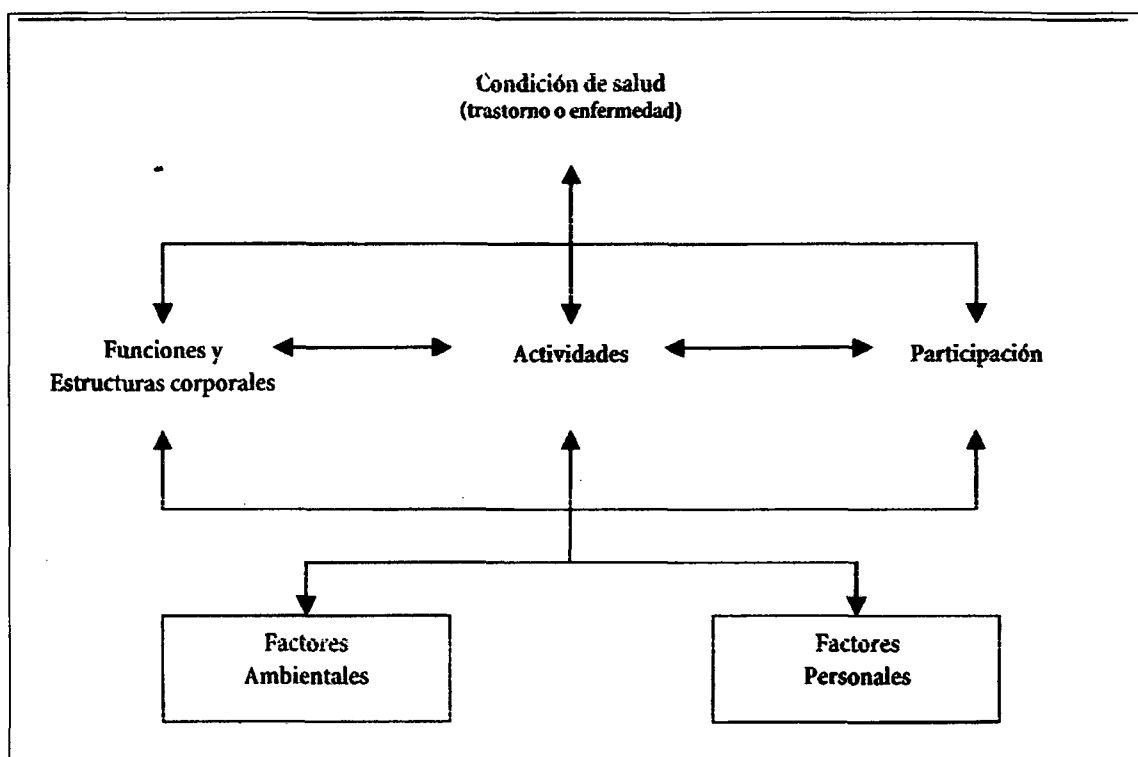
- ✓ Também podem ser derivadas de outras deficiências, como por exemplo, a diminuição da força muscular pode causar deficiências de movimento, a diminuição das funções respiratórias pode causar problemas cardíacos, e uma percepção deficitária afetar as funções do raciocínio. E finalmente, os fatores ambientais que interagem com as funções corporais, como qualidade do ar e respiração, luz e visão, sons e audição, estímulos que distraem a atenção, e a própria atenção, a textura dos pisos e o equilíbrio, a temperatura ambiental e a corporal, entre muitos outros, são considerados importantes dentro desta classificação.

**b) Atividades e Participação, limitação nas atividades e restrições na participação:**

- ✓ A atividade é a realização de uma tarefa ou ação por uma pessoa, que podem incluir aprendizagem e aplicação de conhecimentos, tarefas e demandas gerais, comunicação, mobilidade, autocuidado, vida doméstica, interações e relações interpessoais, vida comunitária, cívica e social.
- ✓ A participação é o ato de envolver-se ou vivenciar uma situação, tomar parte, ser aceito, estar incluído em atividades, ou ter acesso aos recursos necessários. É um fator muito dependente do desempenho e da realização, que por sua vez referem-se ao que a pessoa faz em seu contexto atual, que inclui fatores ambientais, ou seja, do mundo físico e social.
- ✓ As limitações nas atividades referem-se às dificuldades que o indivíduo pode ter em relação ao desempenho de uma ou mais atividades. A capacidade reflete a habilidade ajustada em função do ambiente. Este ajuste deve ser igual para todas as pessoas.

- ✓ As restrições na participação são problemas que a pessoa pode experimentar ao envolver-se nas situações. Um problema de desempenho pode estar diretamente ligado ao contexto, ou entorno social, inclusive quando o indivíduo não apresenta nenhuma deficiência, o preconceito, que pode desqualificar o indivíduo para uma determinada tarefa, mesmo que ele esteja apto.
  
- ❖ **Parte 02 – Fatores contextuais: Representam o entorno total da vida de um indivíduo, incluindo fatores pessoais e ambientais, que podem ter um efeito sobre a pessoa, a saúde desta e os estados relacionados à saúde**
  
- ✓ Fatores ambientais: Constituem os ambientes físico e social em que as pessoas desenvolvem suas vidas. São fatores externos aos indivíduos e podem influenciar positiva ou negativamente, sendo facilitadores ou constituindo barreiras à capacidade, ao desempenho e realização do indivíduo como membro da sociedade, ou em suas estruturas e funções corporais. Estão divididos em dois níveis distintos: O individual, que significa o contexto e entorno imediato do indivíduo, incluindo os espaços como a casa, o trabalho, a escola. Nele estão incluídas as propriedades físicas e materiais dos ambientes, assim como o contato direto com outras pessoas. O social, que são as estruturas sociais formais e informais, serviços ou sistemas globais existentes na comunidade, ou a cultura e seu efeito. Este inclui as organizações e serviços relacionados com o trabalho, atividades comunitárias, serviços de comunicação e transporte, redes sociais informais e também leis, normas, e ideologias.
  
- ✓ Fatores pessoais: Constituem o lado particular da vida de uma pessoa e de seu estilo de vida. Estão compostos por características pessoais que não são condições de um estado de saúde. Estes fatores podem incluir : sexo, raça, idade, forma física, hábitos, a maneira de resolver os problemas, o lado social, a educação, a profissão, as experiências,

padrões de comportamento globais, o tipo de personalidade, os aspectos psicológicos pessoais entre outros. Tanto o conjunto das características como as individuais, podem desempenhar um papel na formação de uma incapacidade em qualquer nível.



Fonte: Classificação Internacional de Funcionalidade - CIF<sup>37</sup>

Figura 1: Interação entre os componentes da CIF.

Analisando a nova conceituação, podemos verificar que em detrimento da anterior, foi realizada uma abordagem mais detalhada a respeito das necessidades das pessoas portadoras de deficiências, através da variedade de aspectos considerados, nos quais foram incluídos a relação do homem com o meio, e sua influência nas habilidades e capacidades dos indivíduos.

Observa-se a nítida interação entre os componentes definidos como “estruturas e funções corporais” com os de “atividade e participação”, e entende-se que a “deficiência”, pode resultar da complexa relação entre as condições de saúde,

<sup>37</sup> CIF. Classificação Internacional das Deficiências. Disponível em: <<http://www.cdc.gov/ncbddd/limb.htm>>. Acesso em: 2002.

os fatores pessoais e externos, que representam as circunstâncias em que vivem os indivíduos.

Vemos que os distintos ambientes podem surtir efeitos variados em pessoas também com características diferenciadas. Um espaço que possui barreiras, sem elementos facilitadores, pode restringir o desempenho e a realização do indivíduo, enquanto outros com acessos mais facilitados podem incrementá-los. É a sociedade portanto, que pode influenciar nessa condição, criando barreiras para a exclusão, ou proporcionando elementos facilitadores para a inclusão.

### 2.1.3 Classificação

Apresentamos as classificações dos tipos de deficiências mais utilizadas :

❖ **A NBR 9050/1994 : “Acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências a edificações, espaço, mobiliário e equipamentos urbanos”**<sup>38</sup>, classifica as deficiências em :

a) Deficiência ambulatória:

- ✓ Deficiência ambulatória total: deficiência que obriga a pessoa a utilizar temporária ou permanentemente cadeira de rodas.
- ✓ Deficiência ambulatória parcial: deficiência que faz a pessoa se movimentar com dificuldade ou insegurança, usando ou não aparelhos ortopédicos ou próteses.

b) Deficiência sensorial:

- ✓ Deficiência sensorial visual: deficiência total ou parcial de visão que possa causar insegurança ou desorientação à pessoa.

---

<sup>38</sup> ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências a edificações, espaço, mobiliário e equipamentos urbanos. NBR 9050. Rio de Janeiro, 1994. p.2.

- ✓ Deficiência sensorial auditiva: deficiência total ou parcial da audição que possa causar insegurança ou desorientação à pessoa.
- ❖ **De acordo com a Coletânea: Legislação Relativa ao Trabalho de Pessoas Portadoras de Deficiências, publicada pelo Ministério do Trabalho e Emprego.**<sup>39</sup>

a) Deficiência física:

Traduz-se como a alteração completa ou parcial de um ou mais segmentos do corpo humano, tendo como conseqüência o comprometimento da função motora .

b) Deficiência Sensorial

- ✓ Deficiência auditiva: A deficiência auditiva inclui as perdas leves, moderadas, severas e profundas. Na perda moderada cerca de 25-50 Db – decibéis, existe uma dificuldade de audição funcional, que implica no uso de prótese auditiva. Na perda severa, de 51 a 90Db-decibéis, existem pequenas alterações na fala, e implica no uso de prótese auditiva. Na perda profunda acima de 91Db-decibéis, existem alterações maiores na linguagem e na fala, e não é indicado o uso de prótese auditiva.
- ✓ Deficiência visual: A deficiência visual é a perda ou redução da capacidade visual em ambos os olhos em caráter definitivo e que não possa ser melhorada ou corrigida com o uso de lentes e tratamento clínico ou cirúrgico. Entre os deficientes visuais têm-se os portadores de cegueira e os de visão subnormal. Estas definições de agudeza visual variam nas classificações, esportiva, legal e outras. Além de agudeza e campo visual, são considerados nestas classificações outros fatores tais como, fusão, visão cromática, adaptação ao claro e

---

<sup>39</sup> BRASIL, 1999.

escuro e sensibilidade a contrastes, devem ser levados em conta para avaliar a visão funcional.

#### c) Deficiência mental

A deficiência mental refere-se a padrões intelectuais reduzidos, apresentando comprometimentos de nível leve, moderado, severo ou profundo e inadequação do comportamento adaptativo, tanto maior ou quanto o grau do comprometimento (dificuldades cognitivas).

#### d) Deficiências múltiplas

As deficiências múltiplas referem-se à concomitância de duas ou mais deficiências, que se manifestam numa mesma pessoa.

Estas classificações dizem respeito especificamente aos diferentes tipos de deficiências relacionados às perdas ou anomalias das funções fisiológicas e estruturas corporais, não abordando sobre as possíveis limitações de capacidade ou desempenho relacionadas às atividades e relacionamentos dos indivíduos.

A seguir apresentamos uma outra classificação, na qual foram priorizados os estudos dos diferentes problemas suas limitações, e de que forma estas poderiam interferir na utilização do meio ambiente e como consequência, na participação social e no desenvolvimento do portador.

❖ **De acordo com o estudo “ Desenho Universal: Apoio à Decisão de Projetos de Espaços Públicos, realizado pelo grupo PET/Arquitetura, da Universidade Federal de Santa Catarina”<sup>40</sup>**, os tipos de deficiências foram classificados em quatro grupos, resultantes do estudo das relações indivíduos / indivíduos e indivíduos/ meio-ambiente. São eles: Deficiências Sensoriais, Deficiências Cognitivas, Deficiências Físico-Motoras, Deficiências Múltiplas.

#### a) Deficiências Sensoriais

---

<sup>40</sup> ELY, 2000.

São aquelas em que há perdas significativas nas capacidades dos sistemas de percepção, onde o indivíduo apresenta dificuldade em perceber as informações do meio ambiente, devido a problemas no sistema sensorial (audição, visão, paladar, olfato háptico, e equilíbrio). Em função desta dificuldade, as relações entre os indivíduos e entre o meio-ambiente e indivíduos, são prejudicadas. As deficiências do tipo sensorial mais observadas são:

✓ Deficiência visual: É aquela em que há limitações na capacidade de enxergar, sendo que as deficiências parciais são mais comuns que a perda total. Considera-se como cego o indivíduo que tem somente alguma percepção da luz ou nenhuma visão. A perda total, ou resíduo mínimo, refere-se à perda da visão em ambos os olhos, com acuidade visual igual ou inferior a 6/60 no menor olho com correção óptica. A cegueira refere-se a um campo visual não excedente de 20 graus no maior meridiano do melhor olho, mesmo com uso de lentes de correção. A deficiência visual reduzida diz respeito a uma acuidade visual entre 6/20 e 6/60 no melhor olho após correção óptica máxima.

O indivíduo cego necessita utilizar-se do método de Braille para a leitura escrita. Os portadores de deficiências visuais tendem a desenvolver melhor outras habilidades como o tato e a audição. A deficiência pode implicar em limitações na mobilidade e adaptabilidade.

✓ Deficiência auditiva : É a perda total ou parcial na capacidade de perceber estímulos sonoros. A perda total é denominada surdez, e ocorre quando não é possível ouvir a fala com ou sem ajuda de aparelhos. Na audição reduzida existe a compreensão da fala com ou sem ajuda de aparelhos. A deficiência auditiva profunda refere-se a uma perda auditiva acima de 70 decibéis, impedindo o indivíduo de entender, com ou sem aparelho a voz humana, e adquirir naturalmente o código da linguagem oral. A deficiência auditiva leve ou moderada refere-se à perda em até 70 decibéis, dificultando mas não impedindo o indivíduo de se expressar oralmente, bem como de entender a voz humana



com ou sem a utilização de um aparelho auditivo.<sup>41</sup> Os portadores de deficiência auditiva tendem a desenvolver outras habilidades como a leitura da fala ou labial, a linguagem dos sinais e a discriminação de sons.

#### b) Deficiências Cognitivas

Referem-se a uma baixa capacidade de compreensão e comunicação das informações, implicando em geral, em uma baixa adaptabilidade do convívio social. O indivíduo só é considerado deficiente mental quando os problemas se manifestam até sete ou oito anos de idade, impedindo o desenvolvimento de condutas sociais adaptativas. Quando uma pessoa acima desta idade passa a sofrer de algum problema mental ela é denominada doente mental.

São algumas das características dos portadores de deficiências cognitivas:

- Lentidão no uso da memória, raciocínio e elaboração de julgamentos.
- Desatenção decorrente da dificuldade de concentrar-se.
- Dificuldade no desenvolvimento da linguagem.
- Dificuldade em enfrentar novas situações, implicando na dependência em outras pessoas. Coordenação e equilíbrio inferiores, decorrentes de problemas no sistema nervoso.

São comuns aos portadores de deficiências cognitivas os problemas de adaptação, e estes podem ser agravados privando-se estas pessoas do convívio em ambientes externos a sua residência ou instituições.

#### c) Deficiências Físico-Motoras

Dizem respeito à não satisfação da demanda de atividades que necessitam de força física (agarrar, puxar, alcançar), de coordenação motora e precisão (rotacionar, pinçar), ou ainda aquelas relativas à mobilidade (caminhar, correr, pular)

---

<sup>41</sup> BRASIL. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece diretrizes e bases da educação nacional (destaque para o Capítulo V da educação especial). Disponível em: <<http://www.deficientesvisuais.org.br/Legislacao.htm>>. Acesso em: 08 jul. 2002.

Doenças ou problemas nos membros inferiores, pés e pernas, em geral implicam na redução da mobilidade, locomoção e acessibilidade. Doenças nos membros superiores, mãos e braços, geralmente implicam na redução da força, coordenação e precisão.

#### d) Deficiências Múltiplas

Ocorrem quando o indivíduo apresenta a associação de mais de um tipo de deficiência primária. Por exemplo, deficiência mental associada à auditiva, visual ou paralisia.

Esta classificação aborda os diferentes tipos de deficiências e suas características e limitações estabelecendo a ligação com as atividades e a utilização dos espaços sugerindo alguns princípios importantes para o projeto dos ambientes urbanos, que visam a redução das limitações em relação à utilização dos espaços urbanos pelas pessoas portadoras de deficiências. São eles:

- A estimulação sensorial através da oferta de variedade de cores, sons, texturas, volumetrias. Por exemplo, evidenciar limites entre elementos como rua e calçada, através do contraste de cores, é importante para auxílio de pessoas com baixa visão.
- A promoção da legibilidade e orientabilidade, com a criação de espaços claros e de fácil compreensão, onde a finalidade de cada elemento deve estar explícita pelas suas características, como forma, cor, textura, sons. Deve-se evitar a poluição sonora e visual.
- Garantia da segurança através da eliminação de todos os elementos que ofereçam perigo, por exemplo, o mobiliário urbano com arestas vivas, ou material cortante. Prevenir falhas humanas como por exemplo, através da utilização de guarda-corpos de isolamento nos limites de calçadas conduzindo a travessia de pedestre para a faixa de segurança e evitando a invasão de automóveis nas calçadas.
- A facilidade de utilização, minimizando a força física necessária, a coordenação motora ou a grande capacidade de mobilidade do indivíduo.

- A acessibilidade, assegurando o acesso físico, através da eliminação de barreiras, por exemplo, adequando a largura de circulação nos passeios para a passagem de cadeiras de rodas. É igualmente importante o acesso à informação, através de sinalização que, por exemplo, em altura adequada viabilize a leitura por cadeirantes<sup>42</sup> ou pessoas de baixa estatura, ou com deficiência visual completa, dispondo a informação também em Braille.

#### 2.1.4 Dados Estatísticos

São inúmeros as causas e os fatores de risco que podem levar a existência de algum tipo de deficiência. Sabe-se que o aumento do número de pessoas portadoras de deficiências encontra-se diretamente relacionado às condições sócio-econômicas, às diferenças culturais, aos fatores ambientais, aos hábitos de higiene, aos estados nutricional e imunológico da população, à falta de saneamento e principalmente à falta de informação, e da medicina preventiva, ou seja, está proporcionalmente relacionado com o grau de desenvolvimento do país.

Outro fator de influência seria o envelhecimento da população, com o aumento do número de idosos proporcionalmente aos jovens, fato que, associado às condições de vida, pode representar de acordo com o grau de desenvolvimento sócio-econômico, um aumento ou redução do número de pessoas com limitações ou incapacidades. No Brasil, a população estimada com idade acima de 65 anos, é de quase 6%, e a expectativa de vida é calculada em 65 anos para homens e 72 anos para mulheres.<sup>43</sup>

Para as pessoas portadoras de deficiências, a expectativa de vida no Brasil é calculada em 55 anos para homens e 62 anos para mulheres. Os dados brasileiros são inferiores comparativamente aos países desenvolvidos, como Suíça, onde esta estimativa cresce para 69 anos para homens e 75 para mulheres, e no Canadá, 70 anos para os homens e 75 para as mulheres.<sup>44</sup>

---

<sup>42</sup> Pessoas que necessitam de cadeira de rodas para a sua locomoção.

<sup>43</sup> INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo 2000. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/censo/default.php>>. Acesso em: 08 jul. 2002.

<sup>44</sup> ELY, 2000.

A grande incidência de acidentes, principalmente os de trânsito e os de trabalho, contribuem significativamente para o número de pessoas portadoras de seqüelas e conseqüentemente, deficiências.

No Brasil, segundo os últimos dados estatísticos totais obtidos do DETRAN (Departamento de Trânsito), no ano de 2000, houve 358.752 acidentes não fatais, e a cada 10.000 brasileiros acidentados 21,4 ficaram feridos, podendo apresentar algum tipo de seqüela. Verifica-se também pelos dados que as vítimas principais destes acidentes são os jovens entre 15 e 35 anos, que representam 40% deste total, tornando-se incapacitados temporária ou permanentemente para o trabalho e outras atividades do cotidiano. Os acidentes de trabalho registrados, entre 1996 e 1998, somam um total de 448.898, dos quais 375.495 resultaram em incapacidade temporária e 18.233 em incapacidade permanente.<sup>45</sup>

### 2.1.5 A Realidade Mundial e Nacional

#### ❖ **Dados da Organização das Nações Unidas**

A Organização das Nações Unidas (ONU)<sup>46</sup>, estima que aproximadamente 450 milhões de pessoas no mundo, apresentam uma forma ou outra de deficiência física ou mental. A grande maioria das pessoas deficientes mora em países em vias de desenvolvimento. Lembramos que o parâmetro usado pela ONU varia entre 10% a 15% da população de acordo com o grau de desenvolvimento do país. Segundo a ONU, o percentual atribuído ao Brasil é de 10% e distribui-se da seguinte maneira:

---

<sup>45</sup> DATAPREV. Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência Social. Disponível em: <<http://www.dataprev.gov.br/>>. Acesso em: 08 jul. 2002.

<sup>46</sup> ONU. Organização das Nações Unidas. Disponível em: <<http://www.un.org.html>>. Acesso em: 08 jul. 2002.

Tabela 1 - Número de pessoas portadoras de deficiências no Brasil- % por tipo de deficiência. População total : 169.799.170 habitantes.

<b>Tipo de Deficiência</b>	<b>Portadoras (milhões)</b>	<b>%</b>
Deficiência Mental	8,5	5
Deficiência Física	3,4	2
Deficiência Auditiva	2,5	1,5
Deficiência Múltipla	1,7	1
Deficiência Visual	850*	0,5
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>10</b>

\* Mil

Fonte: Organização das Nações Unidas (1995)

Utilizando o percentual atribuído pela ONU, podemos projetar os dados estimados para o Estado do Paraná: A população total do estado no ano de 2001 é de 9.563.458 habitantes.

Tabela 2 - Dados estimados do número de pessoas portadoras de deficiências no Estado do Paraná.

<b>Tipo de Deficiência</b>	<b>Nº estimado de portadores</b>	<b>Percentual Estimado</b>
Deficiência Mental	478.172,9	5%
Deficiência Física	191.269,2	2%
Deficiência Auditiva	143.451,9	1,5%
Deficiência Múltipla	96.634,6	1%
Deficiência visual	47.817,3	0,5%
<b>Total</b>	<b>9.563,458</b>	<b>10%</b>

Fonte: IBGE

Podemos observar que, de acordo com este cálculo que as deficiências cognitivas aparecem como as mais freqüentes, seguidas pelas deficiências físicas.

### ❖ **Dados da Organização Mundial da Saúde - OMS**

A OMS estima que, no Brasil, com uma população estimada de 169.799.170 habitantes, mais de 17 milhões de pessoas são portadoras, com distribuição idêntica a da ONU, apresentada no item anterior.

### ❖ **Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE**

Os resultados do Censo de 2000, realizado pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), demonstram que aproximadamente 24,5 milhões de pessoas ou 14,5% da população brasileira apresentam algum tipo de incapacidade ou deficiência. São pessoas com ao menos alguma dificuldade de enxergar, ouvir, locomover-se ou portadoras de alguma deficiência física ou mental.

Os dados demonstram também que os homens predominam no caso de deficiência mental, e auditiva, e física (especialmente no caso de falta de membro ou parte dele). O resultado é compatível com o tipo de atividade desenvolvida pelos homens e com risco de acidentes de diversas causas. Já a predominância das mulheres com dificuldades motoras (incapacidade de caminhar ou subir escadas) ou visuais é coerente com a composição por sexo da população idosa, com o predomínio de mulheres acima de 60 anos.

O conceito ampliado utilizado no Censo 2000, inclui diversos graus de incapacidade de enxergar, ouvir e locomover-se, sendo compatível com a Classificação Internacional de Funcionalidade - CIF, divulgada em 2001, pela Organização Mundial da Saúde.

As tabelas a seguir demonstram os dados obtidos, onde encontramos a partir do número total de pessoas portadoras de deficiências no Brasil, uma subdivisão por tipos de deficiências, por sexo, e por situação do domicílio, urbana ou rural, (dados finais do Censo 2000) e no estado do Paraná, uma subdivisão por tipos de deficiências (dados preliminares da amostra do Censo 2000).

Quadro 1 : População residente, por situação do domicílio e sexo,  
segundo o tipo de deficiência – Brasil

Tipo de deficiência	População residente								
	Total	Homens	Mulheres	Situação do domicílio					
				Urbana			Rural		
				Total	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres
Total (1)(2)	169.799,170	86.576,015	86.233,15	137.953,959	66.882,993	710.709,66	31.845,211	16.693,022	15.152,189
Pelo menos uma das deficiências enumeradas	24.537,984	11.363,898	13.170,87	19.820,353	8.964,307	85.604,610	4.717,631	2.239,91	23.180,41
Deficiência mental permanente	2.848.684	1.552.918	1.295.766	2.291.707	1.238.411	1.053.296	556.977	314.507	242.470
Deficiência física	1.422.224	864.282	557.942	1.161.191	707.170	454.020	261.033	157.111	103.922
Tetraplegia, paraplegia ou hemiplegia permanente	955.287	527.439	427.848	790.153	435.712	354.441	165.134	91.727	73.407
Falta de membro ou parte dele (3)	466.396	336.843	130.094	371.038	271.459	99.579	95.899	65.384	30.515
Deficiência visual	16.573.937	7.204.046	9.369.891	13.255.198	5.578.226	7.646.972	3.348.739	1.625.820	1.772.919
Incapaz de enxergar	159.824	70.861	88.963	131.390	57.739	73.651	28.434	13.121	15.312
Grande dificuldade permanente em enxergar	2.398.472	1.027.477	1.370.995	1.959.617	814.122	1.145.495	438.854	213.354	225.500
Alguma dificuldade permanente em enxergar	14.015.641	6.105.708	7.909.932	11.134.190	4.706.364	6.427.826	2.881.451	1.399.344	1.482.107
Deficiência auditiva	5.750.809	2.991.478	2.759.331	4.646.012	2.379.950	2.266.062	1.104.797	611.527	493.270
Incapaz de ouvir	176.067	84.556	91.510	138.170	64.298	73.872	37.897	20.258	17.638
Grande dificuldade permanente de ouvir	860.889	454.082	406.807	701.484	365.982	335.502	159.404	88.100	71.305
Alguma dificuldade permanente de ouvir	4.713.854	2.452.839	2.261.014	3.806.358	1.949.670	1.856.688	907.496	503.170	404.327
Deficiência motora	7.879.601	3.269.810	4.609.791	6.455.499	2.590.777	3.864.722	1.424.101	679.033	745.069
Incapaz de caminhar e subir escada	588.201	284.118	304.083	487.329	231.703	255.626	100.873	52.415	48.458
Grande dificuldade permanente de caminhar e subir escada	1.799.917	755.282	1.044.636	1.516.883	625.026	891.857	283.034	130.255	152.779
Alguma dificuldade permanente em caminhar ou subir escada	5.491.482	2.230.410	3.261.072	4.451.287	1.734.048	2.717.239	1.040.195	496.362	543.832
Nenhuma destas deficiências	143.769672	71.468.032	72.301.640	116.938.823	57.331.110	59.607.713	26.830.849	14.136.922	12.693.927

Fonte: IBGE- 2000. (1) As pessoas com mais de um tipo de deficiência foram incluídas em cada um dos tipos que tinha, e foram contadas apenas uma vez, (2) inclusive as pessoas sem declaração destas deficiências,(3)Falta de perna, braço, mão ou dedo polegar,(4)inclusive a população sem qualquer tipo de deficiência.

No total de casos declarados de portadores das deficiências investigadas, 48,1% referem-se à deficiência visual, 27% à deficiência físico-motora, 16,7% à deficiência auditiva, e 8,3% à deficiência mental. Entre 16,5 milhões de pessoas com

deficiência visual, 159.824 são incapazes de enxergar, e entre os 5,7 milhões com deficiência auditiva, 176.067 são incapazes de ouvir.

Percebe-se o aumento do número de pessoas portadoras de deficiências nos últimos dez anos, tendo em vista que no Censo de 1991, onde foram considerados somente os casos relativos às deficiências graves, foi constatado um número total de 1.667.754 de pessoas portadoras. Efetuando-se a somatória dos mesmos tipos deficiências graves, existentes no Censo de 2000, observamos que o número sobe consideravelmente para 4.728.063 casos.<sup>47</sup>, um crescimento de 183,5%. É também visível que em todos os tipos de deficiências, o número de portadores que habitam as áreas urbanas onde se concentra a maior parte da população, é significativamente maior que os das áreas rurais.

No estado do Paraná, os dados disponíveis são atualizados, porém resumem-se aos casos mais graves, não havendo uma classificação mais detalhada, conforme observado na tabela referente a realidade brasileira.

Tabela 3: População residente segundo o tipo de deficiência – Estado do Paraná

Tipo de deficiência		Nº de portadores
Pelo menos uma das deficiências enumeradas		1 270 479
Deficiência Mental permanente		168 899
Deficiência física	Tetraplegia, paraplegia, ou hemiplegia permanente.	60 484
	Falta de membro ou parte dele.	31 209
Deficiência motora	Incapaz, com alguma ou grande dificuldade permanente de caminhar ou subir escadas.	387 647
Incapaz, com alguma ou grande dificuldade permanente de enxergar		792 143
Incapaz, com alguma ou grande dificuldade permanente de ouvir		330 229
Nenhuma destas deficiências		8 226 946
Total da população residente do estado.		9 563 458

Fonte IBGE- 2000 – resultados preliminares da amostra.

<sup>47</sup>Foram considerados para esta somatória somente os dados do Censo atual, relativos a : incapacidade de enxergar, de ouvir, de caminhar e subir escadas, bem como tetraplegia, paraplegia e hemiplegia permanente.



De acordo com os dados estaduais, no Paraná, 1.270.479 pessoas, são portadoras de algum tipo de deficiência, o que representa 13,28% da população. Verificamos que as deficiências visuais ocupam o primeiro lugar, seguidos das deficiências físicas, auditivas e mentais. Esses números acompanham os nacionais, que apresentaram a mesma seqüência.

Quanto aos dados municipais, relativos aos habitantes portadores de necessidades especiais, estes ainda não foram apresentados pelo IBGE no Censo 2000. Encontram-se somente os resultados “gerais do universo” que confirmam uma população de 288.653 habitantes residentes no Município de Maringá.

Para que pudéssemos obter uma referência do percentual de cada deficiência existente na cidade, mesmo dentro de um universo muito pequeno, recorreremos à pesquisa realizada pela Universidade Estadual de Maringá, em conjunto com o CVI (Centro da Vida Independente - Maringá), e Fundação para o Desenvolvimento Social de Maringá, referente ao cadastramento da população de portadores de deficiências na cidade. Os dados estão incompletos, pois a pesquisa encontra-se em fase inicial, contando com a verificação de somente 1150 domicílios de famílias já cadastradas em alguma das associações de apoio.

**Quadro 2 : Número de portadores de acordo com o tipo de deficiência**

Tipos de deficiências						Total de Domicílios
Mental	Física	Auditiva	Visual	Múltiplas	Outras	
394	314	142	116	157	27	1150

Fonte : Fundação para o Desenvolvimento Social de Maringá, Federação das Associações de Bairros, Universidade Estadual de Maringá, CVI-Centro de Vida Independente/ ano 2001).

**Quadro 3 : Número de portadores por sexo.**

Total de portadores por sexo.	
Sexo Masculino: 634	Sexo Feminino: 516

Fonte : Fundação para o Desenvolvimento Social de Maringá, Federação das Associações de Bairros, Universidade Estadual de Maringá, CVI-Centro de Vida Independente/ ano 2001).

Quadro 4 : Número de portadores por idade.

Total de portadores por idade.					
0-5 anos	6-11 anos	12-18 anos	19-30 anos	31-50 anos	>50 anos
17	109	96	203	320	365

Fonte : Fundação para o Desenvolvimento Social de Maringá, Federação das Associações de Bairros, Universidade Estadual de Maringá, CVI-Centro de Vida Independente/ ano 2001).

As deficiências foram classificadas somente como físicas, visuais, mentais, auditivas, múltiplas e outras, o que não nos fornece uma visão detalhada sobre o grau das deficiências, bem como suas causas. Verificamos a partir dos dados obtidos dentro do universo pesquisado, que o número relativo às deficiências mentais é o maior, seguido das deficiências físicas, e as deficiências visuais ocupam o quarto lugar; antecedidas pelas auditivas, contrariamente aos dos dados do Censo 2000, onde as visuais figuram como maioria e as mentais como minoria. Também observamos que o número de mulheres portadoras é inferior ao de homens, bem como se verifica que 45,4% dos portadores situam-se na faixa etária dos 19 aos 50 anos, ou seja, em idade produtiva.

Sabe-se que a pesquisa deverá continuar em todos os domicílios da cidade, o que poderá alterar significativamente os dados. (ANEXO A)

Quanto aos resultados gerais, vimos que as estimativas da Organização das Nações Unidas, ou da Organização Mundial da Saúde, atribuem um total de 10% da população para o grau de desenvolvimento do Brasil. Quando comparados aos dados do IBGE, vemos que os dados nacionais crescem em 4,5% e os estaduais 3,28%. Como em ambos os levantamentos não foram apresentadas as causas das deficiências, não sabemos a que atribuir o aumento da taxa estimada, bem como estabelecer a relação com o grau de desenvolvimento do país.

No entanto, considerando o grande número de portadores e a variedade de problemas encontrados, entendemos que os dados estatísticos atualizados, precisos e detalhados sobre as deficiências, seriam fundamentais para o

desenvolvimento de inúmeras pesquisas em diversas áreas; inclusive para o planejamento de espaços urbanos acessíveis.

Além de dados estatísticos, é de grande importância a existência de instrumentação legal, em forma de leis, normas, diretrizes, e outros, como garantia dos direitos desta população, bem como do desenvolvimento de estudos, e execução de melhorias direcionadas às pessoas portadoras de restrições em geral.

### 2.1.6 Legislações

Com a organização dos indivíduos em sociedades, e com a subdivisão de classes foram criando-se regras para o convívio e a garantia dos direitos dos indivíduos, estabelecidos pelas suas necessidades primordiais como liberdade, segurança e propriedade. Inicia-se a busca por igualdade de direitos entre os homens, rumo ao exercício da cidadania.

A palavra cidadania é derivada de cidadão, que vem do latim *civitas*, assim como na Roma antiga o conjunto de cidadãos que constituíam uma cidade era chamado de *civitae*.

A cidadania era usada para indicar a situação política de uma pessoa e os direitos que essa pessoa tinha ou podia exercer, era vista como um privilégio da nobreza.

A definição de cidadania foi sofrendo alterações ao longo do tempo, seja pelas alterações dos modelos econômicos políticos e sociais ou pelas conquistas adquiridas dentro de todos os processos históricos. Podemos hoje defini-la como :

“Um conjunto de direitos e liberdades políticas, sociais e econômicas, já estabelecidos ou não pela legislação”.<sup>48</sup>

Segundo Dallari<sup>49</sup>, a cidadania expressa o conjunto de direitos que dá a pessoa a possibilidade de participar ativamente da vida e do governo de seu povo. O exercício da cidadania é a forma de fazer valer os direitos garantidos.

Quem não tem cidadania está marginalizado ou excluído da vida social e da tomada de decisões, ficando numa posição de inferioridade dentro do grupo social. Nesse sentido, a exclusão costuma ser mais freqüente em países

<sup>48</sup> DALLARI, Dalmo. **A cidadania e sua história: a cidadania na antigüidade**. Disponível em: <<http://www.dhnet.org.br/direitos/sos/textos/historia.htm>>. Acesso em: 08 jul. 2002.

<sup>49</sup> Ibid.

subdesenvolvidos ou ainda em desenvolvimento, onde existem grandes diferenças culturais e econômicas, que inibem a plena participação do indivíduo na sociedade. No caso dos portadores de deficiências, outros fatores ainda agravam o problema da exclusão, como o preconceito e as inúmeras barreiras impostas ao seu desenvolvimento.

Os instrumentos de garantia da cidadania são as leis e normas, que são organizados pelo Estado através de uma Constituição. Entende-se como lei “a regra de direito, ditada pela autoridade estatal e tornada obrigatória para manter numa comunidade a ordem e o desenvolvimento”. As normas se estabelecem como “bases ou medidas para a realização ou avaliação de algo”, são princípios e preceitos para a formulação das leis.

A nível mundial um dos maiores instrumentos de proteção e garantia dos direitos do homem foi criado em 10 de dezembro de 1948 pela ONU, Organização das Nações Unidas, que fala sobre os direitos civis, políticos, econômicos, sociais e culturais : A Declaração Universal dos Direitos Humanos.

Em 09 de dezembro de 1975 a ONU proclamou a Declaração dos Direitos das pessoas Deficientes que determina em seu artigo 3º:

As pessoas deficientes tem o direito ao respeito por sua dignidade humana. As pessoas deficientes qualquer que seja a origem, natureza e gravidade de suas deficiências, têm os mesmos direitos fundamentais que seus concidadãos da mesma idade, o que implica, antes de tudo, o direito de desfrutar uma vida decente, tão normal e plena quanto possível.

Em seu artigo 8º:

“As pessoas deficientes tem o direito de ter suas necessidades especiais levadas em consideração em todos os estágios de planejamento econômico e social”.

Ainda a ONU, em 03 de dezembro de 1982, elaborou o Programa de Ação Mundial para as Pessoas com Deficiência em cujo relatório está explicitado que:

A igualdade de oportunidades é o processo mediante o qual o sistema geral da sociedade - o meio físico e cultural, a habitação, o transporte, os serviços sociais e de saúde, as oportunidades de educação e de trabalho, a vida cultural e social, inclusive as instalações esportivas e de lazer, torna-se acessível a todos” [...] a experiência têm demonstrado que, em grande medida, é o meio que determina o efeito de uma deficiência ou de uma incapacidade sobre a vida cotidiana da pessoa.

Todos esses documentos foram também assinados pelo governo brasileiro.

A Constituição Federativa do Brasil, 1988, não somente assegurou aos cidadãos brasileiros os direitos já tradicionalmente reconhecidos, mas ampliou o espectro da cidadania.

Sendo o maior instrumento de proteção dos direitos do indivíduo, agrega o conjunto de leis relacionadas aos direitos fundamentais, bem como as específicas para pessoas com necessidades especiais. Hierarquizadas à Constituição estão as legislações estaduais e as municipais, que variam ao nível de especificações.

A Constituição do Brasil determina em seu artigo 1º: “A República Federativa do Brasil, formada pela união indissolúvel dos Estados e Municípios e Distrito Federal, constitui-se em Estado Democrático e tem como fundamentos : III- A dignidade da pessoa humana”.

Em seu artigo 3º: “Constituem-se objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil : IV- promover o bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação”.

A partir da Constituição, vários decretos, leis e normas, foram publicadas abordando aspectos relacionados à deficiência e acessibilidade, objetivando a integração das pessoas portadoras. Apresentamos a seguir alguns dos mais importantes, relacionados pela CORDE – Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência.<sup>50</sup>

- ✓ **Lei nº 7045, de 11/novembro/1985** (anterior à constituição): dispõe sobre a obrigatoriedade da colocação do Símbolo Internacional de Acesso para locais e serviços que permitam sua utilização por pessoas portadoras de deficiências e dá outras providências.
- ✓ **Lei nº 7853, de 24/outubro/1989**: dispõe sobre o apoio às pessoas portadoras de deficiência, sua integração social, sobre a Coordenadoria Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência - CORDE, e dá outras providências.

---

<sup>50</sup> CORDE. Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência. Disponível em: < [http://www.mj.gov.br/sedh/dpdh/corde/corde\\_oquehe.htm](http://www.mj.gov.br/sedh/dpdh/corde/corde_oquehe.htm)>. Acesso em: 2002.

- ✓ **Lei nº8069, de 16/julho/1990:** dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente.
- ✓ **Lei nº 8160, 08/janeiro/1991:** dispõe sobre a caracterização de símbolo que permita a identificação de pessoas portadoras de deficiência auditiva.
- ✓ **Lei nº8842 , de 02/abril/1994:** dispõe sobre a Política Nacional do Idoso.
- ✓ **Lei nº 10.098 de 19/dezembro/2000:** estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, mediante 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.
- ✓ **Lei nº10182 de 12/fevereiro/2001:** dispõe sobre a isenção de impostos sobre produtos industrializados (I.P.I), na aquisição de automóveis para a utilização no transporte autônomo de passageiros, bem como por pessoas portadoras de deficiências físicas e dá outras providências.

A participação plena dos cidadãos é o caminho correto para exercer a cidadania. Para isso é fundamental promover a integração de todos, sem exceção, à vida urbana, o que pode ser conseguido através da humanização dos espaços. Os ambientes projetados para a utilização das pessoas portadoras de restrições devem ser qualificados, no sentido de diminuir as demandas do espaço, para que sejam aumentadas as capacidades do usuário, garantindo a acessibilidade, e conseqüentemente a sua participação na sociedade.

É necessário, além de tudo contar com o embasamento e orientação legal para a produção destes espaços, utilizando além das legislações específicas, as normas e diretrizes referentes a cada caso.

No Brasil, além da legislação federal, contamos também com as NBR, conjunto de normas técnicas publicadas pela ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas, que contém diretrizes específicas para a qualificação dos espaços a serem utilizados pelas pessoas portadoras de restrições. São elas:

- ✓ **NBR 9050** – Acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências a edificações, espaços , mobiliário e equipamentos urbanos.
- ✓ **NBR 7192** – Projeto, fabricação e instalação de elevadores.
- ✓ **NBR 9077** – Saídas de emergência em edifícios.
- ✓ **NBR 9283** – Mobiliário Urbano.
- ✓ **NBR 9284** – Equipamento Urbano.

Dentro das NBR apresentadas, a mais utilizada como embasamento para estes projetos é a NBR 9050. No entanto, esta norma define padrões para dimensionamento, considerando principalmente as necessidades relativas à utilização dos espaços pelas pessoas com problemas de mobilidade, e apresenta soluções como: o rebaixamento de guias, estacionamentos, rampas, corrimãos, guarda-corpos, alturas de equipamentos, portas, elevadores, sanitários, etc.

A norma aborda, em menor profundidade, aspectos essenciais relativos às necessidades dos portadores de deficiências sensoriais, que experimentam grandes dificuldades referentes à comunicação e orientação, durante a utilização dos espaços urbanos; e ignora as questões relativas aos problemas cognitivos. São pontos importantes a serem considerados: os diversos tipos de informação, a sinalização, e detalhes decorrentes destas como comunicação sonora ou tátil, demarcação de pisos, desníveis, travessias, cruzamentos, equipamentos, entre outros.

No âmbito municipal, a questão da deficiência também é tratada de diferentes maneiras de acordo com a legislação pertinente a cada município. Na cidade de Maringá, cujo espaço urbano é o objeto de estudo deste trabalho. Já fazem parte da legislação urbanística, artigos que determinam providências relativas

à acessibilidade das pessoas portadoras de deficiências, ou que se relacionam indiretamente com a questão.

São estas as Leis que regem o planejamento do espaço urbano da cidade de Maringá:

❖ **Lei Complementar N.331/99**

Autor : Poder Executivo.

Conteúdo: regula o Uso e Ocupação do Solo no Município de Maringá, observadas as disposições das legislações federais e estaduais relativas à matéria.

❖ **Lei Complementar N. 336/99**

Autor: Poder Executivo.

Conteúdo: Institui incentivo para a implantação de Programas Habitacionais de interesse social do Município de Maringá.

❖ **Lei Complementar N.333/99**

Autor: Poder Executivo.

Conteúdo: Dispõe sobre o sistema viário básico do Município de Maringá.

❖ **Lei Complementar N.335/99**

Autor : Poder Executivo.

Conteúdo: Dispõe sobre o projeto e execução e as características das edificações no Município de Maringá.

A relação e o conteúdo dos artigos que estão direta ou indiretamente ligados ao tema da pesquisa encontram-se neste trabalho (APÊNDICE A).

As disposições contidas nesses artigos, utilizam alguns dos padrões definidos pela NBR 9050, porém determinam várias providências como: garantia de boa circulação nos passeios, segurança e acesso de pedestres, através da remoção de barreiras, o rebaixamento de guias para travessia, a qualidade e manutenção dos pisos, as vagas especiais para estacionamento, a utilização de rampas nos acessos principais às edificações públicas e privadas.



Tais exigências são mais voltadas para os casos das deficiências físico-motoras, também em detrimento das sensoriais. Encontra-se determinada, somente em um dos artigos a exigência de corrimãos e pisos diferenciados para o auxílio de portadores de limitações visuais.

Isto demonstra claramente a importância de estudos mais amplos sobre as deficiências, durante a elaboração de leis e normas, no sentido de qualificar os espaços, dentro do maior espectro possível das necessidades inerentes a cada caso.

É importante conciliar esforços que aumentem a qualidade de experiências arquitetônicas para todos. Esse assunto não pode ser só discutido no âmbito da conformidade com os códigos, regulamentos e padrões, mas deve ir além disso, para criar um movimento de consciência social que associe ações na comunidade cada vez mais fortes. (KERPEN et. al, 1978).<sup>51</sup>

É questão portanto, de que as possibilidades oferecidas pela técnica se unam a vontade política de coloca-las em prática, não somente tomando como base os critérios de solidariedade mas também de qualidade do espaço. Leis, normas técnicas, ou regras cujos conteúdos prevêem a universalidade vindo a atingir uma gama cada vez maior de usuários, tornam-se benéficas para toda a população. Tal objetivo, poderá ser atingido se, durante o projeto de espaços e estruturas, forem considerados os princípios do Desenho Universal, sobre o qual discorreremos a seguir.

## **2.2 O Desenho Universal**

### **2.2.1 História**

Se tentarmos desenvolver um estudo genealógico do Desenho Universal, percebemos que há muito tempo este se fazia necessário, embora tenha sido entendido em outros termos, na evolução de outros vários nomes genéricos, em diversas situações ao longo da história. Acredita-se que o Desenho Universal tenha

---

<sup>51</sup> KERPEN, apud ORNSTEIN; BRUNA; ROMERO, 1978.

começado a emergir conceitualmente durante a revolução francesa, com a ênfase sobre igualdade para todos.

Paralelamente, na Inglaterra a Revolução Industrial trouxe, além de muitos benefícios, a disposição de muitos produtos para um número muito maior de pessoas. Houve com isso a necessidade de padronização envolvendo os processos de produção, o que acabou por gerar uma lacuna entre o produto e a necessidade do usuário. Historicamente a produção em massa pode ser vista como a retaguarda do Desenho Universal.<sup>52</sup>

Após a I Guerra Mundial, com a aprovação da lei “Vocational Rehabilitation Act, e “Fess – Kenyon Civilian Vocational Rehabilitation Act”, nos Estados Unidos em 1918, e 1920, respectivamente, houve a garantia da participação dos mutilados e também dos portadores de deficiências civis, em programas de assistência e reabilitação para o trabalho, fato que dava indícios da necessidade de adequação dos espaços de trabalho e de moradia para estas pessoas.

Com o final da Segunda Guerra Mundial, nos Estados Unidos, em função dos veteranos feridos, vieram as primeiras ações que levaram ao início de um processo que dizia respeito à acessibilidade, que demonstrava a importância da remoção de barreiras no meio ambiente, e da criação de melhores oportunidades de educação e emprego,

O retorno dos soldados da Guerra da Coréia e a insistência dos veteranos do Vietnam, reforçaram a questão que se tornou um ponto central da discussão sobre os projetos de espaços utilizáveis, pois com a volta dos combatentes para seus lares, foram necessárias adaptações de residências e espaços de trabalho, além do desenvolvimento de equipamentos de auxílio para a mobilidade, automóveis, e as adaptações de trânsito. As barreiras físicas eram consideradas como um grande empecilho ao desenvolvimento das pessoas portadoras de deficiências, e iniciou-se um processo de mudança nas políticas públicas e práticas de desenho<sup>53</sup>.

O avanço mais importante nesse sentido foi o reconhecimento da comunidade sobre estes direitos. A exigência destas facilidades, foi somente uma

---

<sup>52</sup> SANDHU, Jim S. **An integrated approach to universal design: toward the inclusion of all ages cultures, and diversity.** In: **universal design handbook.** N.Y : McGraw-Hill, 2001. Cap. 3.

parte do movimento que levou a aprovação das primeiras legislações federais americanas, requerendo acessibilidade aos edifícios financiados pelo governo.

Ao mesmo tempo, a comunidade do design era requisitada a responder mais rapidamente às necessidades crescentes de uma população de consumidores, com a criação dos produtos universalmente utilizáveis para as residências e locais de trabalho.

A partir de 1960, surgiu o conceito do desenho para os portadores de restrições, a partir de dois movimentos paralelos que contribuíram em muito para os primeiros entendimentos sobre a universalização, foram eles: a evolução dos princípios da normalização na Suécia, com uma conferência internacional em 1961, que nasceu a partir de protestos dos portadores de deficiências contra o fato de serem tratados como pessoas especiais, pois queriam deslocar-se normalmente nos espaços como os demais. Multiplicaram-se os esforços feitos pela Europa, Japão e Estados Unidos, para reabilitação, redução de barreiras e reintegração destas pessoas à sociedade.

The Civil Rights Movement, (Movimento para os Direitos Civis) nos Estados Unidos, que inspirou o subsequente o The Disability Rights Movement, (Movimento dos Direitos das Pessoas Portadoras de Deficiências), que por sua vez influenciou as legislações de 1970, 1980, 1990.

A idéia de se construir espaços mais acessíveis e utilizáveis progrediu rapidamente com o estabelecimento do American National Standards Institute (ANSI), em 1961, com o Standard A117.1, que determinava sobre a acessibilidade dos edifícios para as pessoas portadoras de restrições físicas, difundindo-se amplamente nos Estados Unidos e Europa. A partir de então já se pretendia tornar acessíveis todos os novos edifícios que viessem a ser construídos, e deveriam adequar-se os antigos.<sup>54</sup>

Surge então na Dinamarca e Suécia, um novo conceito, a “normalização”, que se referia inicialmente, a liberação de pessoas com problemas mentais, das instituições, e gradualmente passou a englobar os outros tipos de deficiência, em um forte protesto contra o tratamento a elas direcionado, pois pretendiam ter vidas normais, como as demais .

---

<sup>53</sup> MOORE, Patrícia A. Experiencing universal design. In: **Universal design handbook**. New York : McGraw-Hill, 2001. cap. 2

<sup>54</sup> KOSI, Satoshi. From Barrier free to universal design. *Assistive Technology*. v.10, n. 1, p. 44, 1998.

Apesar das tentativas de normalização, havia ainda uma classificação (deficientes e idosos), o que reforçava os conceitos de inabilidade e incapacidade.<sup>55</sup>

No Japão, por volta de 1970, também houve mudanças, onde foi dada a prioridade para eliminação de barreiras físicas que impediam o deslocamento de cadeiras de rodas, e o problema, sendo tão visível por todos, tornou-se o Símbolo Internacional da Deficiência.<sup>56</sup>

O conceito de normalização foi mais claramente demonstrado em um documento do National Swedish Board of Planning and Building (1980), que também dispunha sobre a adequação de edifícios novos e antigos.

Este foi, além de muitos outros, um passo a mais a caminho do Desenho Universal, com a idéia central de criar ambientes, estruturas e objetos acessíveis e utilizáveis por todos. A questão surgiu do fato de também ser necessário o estudo de ambientes ideais para as pessoas idosas; iniciativa que já se discutia nos Estados Unidos, com a criação de políticas para centros de moradias estruturadas para esta população.

O Ano Internacional das Pessoas Portadoras de Deficiências nas Nações Unidas foi 1982. Muitas atividades aconteceram pelo mundo, onde diversos manuais para construção e estruturas foram discutidos pelos poderes centrais e locais. Seguiu-se uma década internacional dedicada aos estudos dos problemas relacionados às pessoas portadoras de restrições, de 1983 até 1992, porém ainda não havia uma compreensão total do que seria realmente acessibilidade no ambiente construído.

O movimento mais importante no cenário internacional durante este período veio dos Estados Unidos, com o Americans with Disabilities Act (ADA) em julho de 1990, cuja intenção era terminar com a discriminação contra pessoas com deficiências, e assegurar que os estimados 42 milhões de pessoas portadoras de deficiências pudessem mover-se mais efetivamente no meio social e no trabalho.<sup>57</sup>

Desde então, movimentos similares aconteceram em outros países como Canadá, Austrália, Espanha, Holanda, e, no Reino Unido, o recente Disability Discrimination Act, em 1999.<sup>58</sup>

---

<sup>55</sup> MOORE, 2001, p. 1.

<sup>56</sup> KOSI, 1998, p. 44.

<sup>57</sup> KOSI, 1998, p. 2-3.

<sup>58</sup> SANDHU, 2001. cap. 3.

Nos últimos 15 anos, o campo do desenho que visa acomodar pessoas com limitações funcionais, vêm sendo ampliado; saindo de uma faixa muito estreita de possibilidades, para encontrar diretamente às necessidades especiais destas pessoas, ou seja, passou da compreensão de problemas de poucos para um processo de desenho que objetiva ser mais inclusivo para todos.<sup>59</sup>

Para Ostroff,<sup>60</sup> há uma confluência de fatores que geram a necessidade de um desenho mais universalizado de produtos, ambientes e estruturas, entre eles, a natureza competitiva da economia, o desenvolvimento da indústria das telecomunicações, o movimento internacional a respeito das pessoas portadoras de restrições, o envelhecimento da população e o aumento da população deficiente.

Isso significa que, para acomodar esta demanda, são necessários ambientes e estruturas acessíveis visualmente, audíveis e que facilitem a locomoção. Desde os produtos de uso diário, aos edifícios, espaços abertos, transportes. Tudo o que faz parte da vida normal diária deve ser acessível a todas as pessoas. desenho, que visa a universalidade dos produtos e estruturas mencionadas.

O desafio de combinar especialistas em desenho de produtos, arquitetos, ergonomistas, entre outros, não é somente criar os espaços ou objetos, mas prever espaços e estruturas que sejam vistos, entendidos e utilizados por todos da mesma maneira; não devendo existir qualquer item que venha a definir, distinguir, ou segregar os indivíduos em seu uso, com base nas suas habilidades e capacidades.<sup>61</sup>

Atualmente, o Desenho Universal vem assumindo uma importância crescente, como um novo paradigma que objetiva uma aproximação integrada do design, acontecendo paralelamente à arquitetura, ao urbanismo, aos sistemas de controle ambientais, à tecnologia da informação etc. As terminologias diferem de um país para o outro, pois existem significativas diferenças culturais, mas as semelhanças são mais aparentes que as diferenças, e transcendem leis nacionais, políticas e práticas.

---

<sup>59</sup> OSTROFF, Elaine. Universal design: the new paradigm . In: **Universal handbook**. New York: Mcgraw Hill, 2001. Cap. 1, p. 3-4.

<sup>60</sup> Ibid.

<sup>61</sup> OSTROFF, 2001, p. 3-4.

## 2.2.2 Conceituação

O termo Desenho Universal foi utilizado pela primeira vez nos Estados Unidos em 1985, por Ron Mace, arquiteto, criador do “Centro para o Desenho Universal”, na Universidade da Carolina do Norte, que definiu o termo como “um método de desenho que considera os produtos e construções, para serem utilizadas o melhor possível por cada um de nós”.

Desenho Universal, e Desenho Inclusivo, são termos que vêm sendo utilizados constantemente para demonstrar igualdade social e justiça através do desenho.<sup>62</sup>

Guillermo Cabezas Conde, define o Desenho Universal como sendo

“A proposta de adequar os espaços construídos e utensílios a todas as pessoas, independentemente de sua capacidade física , mental ou sensorial ”.

Segundo Guimarães<sup>63</sup>,

“O Desenho Universal é para todos nós o último nível que pode alcançar o processo e a prática da acessibilidade ambiental em arquitetura. Um ambiente acessível responderá diretamente a uma variedade de necessidades dos usuários até o ponto de que a acomodação de necessidades distintas seja uma das funções naturais dos elementos daquele ambiente.”

O Desenho Universal , é um conceito que quando aplicado ao ambiente, pretende assegurar que os espaços, as estruturas, produtos, e serviços, possam ser utilizáveis por todas as pessoas, independentemente de sua idade, habilidades, e condição econômica.

Desde os espaços urbanos acessíveis, providos de áreas adequadas de circulação para pedestres e automóveis, estacionamentos, áreas de lazer, equipamentos e mobiliários, informação e sinalização, acesso imediato às áreas de comércio e serviços, entre muitas outras atividades; até o interior das edificações, com larguras corretas para corredores, portas, toilettes espaçosos, mobiliários confortáveis e seguros, equipamentos e objetos de fácil utilização para todos. É um conceito que integra todos os aspectos da vida e comportamento dos usuários<sup>64</sup>

---

<sup>62</sup> OSTROFF, 2001, p. 1.

<sup>63</sup> GUIMARÃES, 1999.

<sup>64</sup> OSTROFF, 2001.

Quando falamos em Desenho Universal, há muitos aspectos além da acessibilidade e da usabilidade que devem ser considerados, tais como os aspectos culturais, sociais, históricos, e econômicos, pois em diferentes culturas, existem expectativas diferentes. Segundo Satoshi Kosi<sup>65</sup>, dentre os aspectos sociais, o obstáculo mais difícil a se transpor em algumas sociedades é a questão da independência e liberdade de ação no que diz respeito às pessoas portadoras de restrições e idosos.

Muitas vezes não se faz distinção entre a simples remoção de barreiras e o Desenho Universal. A primeira se refere à eliminação dos empecilhos de ordem física e social, que interferem direta ou indiretamente no desempenho do indivíduo, tanto na utilização e participação no espaço, como na realização de atividades. O Desenho Universal visa abranger todas as demandas existentes na relação entre usuário e ambiente, somada às características antropométricas e sensoriais de uma população, para atender o maior número de variações e necessidades possíveis.

O Desenho Universal é particularmente importante no campo ambiental, na arquitetura e planejamento urbano. Também é visto como uma grande promessa de transformação da sociedade, tendo um papel significativo em eliminar o sofrimento e aumentar a dignidade humana.

Apesar destas áreas serem centradas em seu objeto, e focadas em sua tecnologia, a universalidade intenciona unir a educação, à teoria e a prática, em conjunto com o grande debate público sobre a diversidade humana, justiça e igualdade. Reúne o processo de desenho à democracia, e procura entender e formalizar, as necessidades de pessoas com diferentes culturas e valores.

O Desenho Universal nos lembra que não há separação entre corpo e mente, e entre pessoas e ambiente. Segundo J. Sandhu<sup>66</sup>, para conseguirmos um desenho totalmente universal, é essencial pensar além da adequação de produtos e construções, mas também nos transportes, infra-estrutura, tecnologia assistiva, tecnologia da informação e muito mais. É preciso entender a relação entre usuário, atividades, meio ambiente, além da relação entre os produtos. É necessário trabalhar com a multidisciplinaridade, em temas como demografia, tecnologia, psicologia, ergonomia etc.


---

<sup>65</sup> KOSE, 1998.

<sup>66</sup> SANDHU, 2001. cap. 3.

Desta forma, uma simples definição para o termo não é suficiente, pois não existem critérios definitivos englobando todos os aspectos para todos os tipos de desenho. Assim, em 1997, pesquisadores do Centro para o Desenho Universal, da Universidade da Carolina do Norte, nos Estados Unidos, desenvolveram um extenso trabalho de avaliações de produtos, espaços arquitetônicos, e elementos construídos, a fim de determinar características sobre performances individuais, e de utilização, em produtos e ambientes, para detectar quais os aspectos que os tornavam utilizáveis pela grande diversidade de pessoas.

A partir destes estudos foram criados os “Sete Princípios do Desenho Universal”<sup>67</sup>, que envolvem toda a base do conhecimento existente, aplicável a todas as áreas do desenho e a todas as pessoas. Os princípios podem ser aplicados na avaliação do desenho existente, para conduzir o processo de desenho, e para fornecer subsídios para os projetistas e consumidores sobre as características de produtos e ambientes mais utilizáveis; e embora estejam direcionados principalmente ao “design” de objetos e ambientes internos, por possuírem características de uso comum a uma grande diversidade de pessoas, tornam-se também eficazes no caso dos espaços abertos. São eles:

- ❖ **Primeiro Princípio** : Uso equitativo. O desenho é utilizável e negociável para pessoas com habilidades diversas. Por exemplo: Bebedouros de diversas alturas colocados lado a lado possibilitando o uso por pessoas de diferentes alturas.
- ❖ **Segundo Princípio** : Uso flexível. O desenho acomoda uma larga faixa de preferências e habilidades individuais. Por exemplo: Guarda corpos e guias em ambos os lados de um caminho provêm proteção e estabilidade em ambas as direções para canhotos e destros.
- ❖ **Terceiro Princípio** : Uso Simples e intuitivo. O uso do design é fácil de ser compreendido independente da experiência do usuário, conhecimento, habilidades, ou nível de concentração. Por exemplo: 

---

<sup>67</sup> Os sete princípios traduzidos e os exemplos apresentados, foram copiados de apostila de material didático, da disciplina de “Projeto Universal” no curso de Pós Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina, 1999.



- ❖ **Quarto Princípio** : Informação de fácil percepção. O design comunica a informação necessária efetivamente para o usuário, independente das condições do ambiente ou das habilidades sensoriais do usuário. Por exemplo: As placas de sinalização de um aeroporto são de fundo escuro para contrastar com o teto iluminado.
- ❖ **Quinto Princípio** : Tolerância ao erro. O design minimiza riscos e conseqüências adversas das ações acidentais ou não intencionais. Por exemplo: avisos aos pais nas escadas rolantes sobre os possíveis riscos as suas crianças.
- ❖ **Sexto Princípio** : Baixo esforço físico. O design pode ser usado eficientemente , confortavelmente e com mínimo de fadiga. Por exemplo: passeios para pedestres em ambientes comerciais, com locais de descanso permitem aos compradores descansarem sempre que necessário.
- ❖ **Sétimo Princípio** : Dimensão e espaço para a aproximação, acesso e uso. A dimensão e o espaço apropriados são supridos para o acesso, o alcance, a manipulação e o uso independente do tamanho do corpo do usuário, da postura ou mobilidade. Por exemplo: as máquinas de pagamento de tarifa nos metrô, montadas com alturas diferenciadas, oferecem controle numa posição confortável para passageiros que estejam na posição sentada ou em pé.<sup>68</sup>

Tomando como base os princípios descritos, acredita-se tornar possível o desenho de um produto ou espaço, tentando abranger uma gama diversificada de usuários como crianças, idosos, pessoas portadoras de restrições, ou afetadas por circunstâncias especiais.

O conceito de universalidade para o desenho é o último desafio dos planejadores, arquitetos, construtores, designers, pesquisadores, e fabricantes, envolvidos com as diversas áreas de produtos para o consumo.<sup>69</sup>

O Desenho Universal pode portanto, ser entendido como um processo, no qual pretende-se elaborar a melhor solução possível no que se refere à utilização de produtos e ambientes, para o contexto físico, econômico e social em que o

---

<sup>68</sup> Ibid.

<sup>69</sup> MOORE, 2001.

problema está inserido. Um processo que visa, além da resolução de questões tecnológicas, a garantia dos direitos do cidadão, através do estabelecimento do acesso, a criação de oportunidades no trabalho, educação, saúde, e outros inúmeros serviços e atividades.

### 2.3 Acessibilidade

O crescimento das cidades acontece sem que sejam considerados, durante o desenvolvimento de projetos urbanísticos, aspectos importantes como autonomia e independência de todos os indivíduos, com respeito à utilização dos espaços urbanos. Referimo-nos aqui especialmente àqueles portadores de necessidades especiais, que da mesma forma necessitam para a sua socialização e desenvolvimento, do acesso e participação nas atividades oferecidas nestes espaços.

Em geral, os ambientes urbanos encontram-se desajustados em relação à diversidade natural das necessidades humanas. O meio edificado exhibe padrões mínimos de conforto ambiental e segurança, e a "acessibilidade" não consta das exigências legais de aprovação de projetos, tão pouco da fiscalização de obras. As poucas recomendações, e soluções, geralmente se referem às tentativas de adaptação dos ambientes às pessoas com limitações motoras, considerando apenas algumas necessidades essenciais, como circular, entrar e sair de um determinado local.

"As recomendações mínimas de padrões existentes, acabam gerando soluções restritas para uso em "ocasiões especiais", por "pessoas especiais" com "necessidades incomuns."<sup>70</sup>

Assim entendemos acessibilidade como um processo gerador da liberdade individual, através da mobilidade. Este processo é baseado no modo como as pessoas, em condições físicas normais, ou sob efeito de limitações variadas, podem vivenciar o ambiente construído de forma plena e completa; possibilitando sua integração à sociedade através da participação nas atividades, e desta forma garantindo sua cidadania.

<sup>70</sup> GUIMARÃES, Marcelo Pinto. Acessibilidade ambiental para todos na escala qualitativa da cidade. *Topos Rev. Arq. Urb.* Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 124-133, jul./dez. 1999.

De acordo com a lei nº 10.098 de 19 dezembro de 2000,<sup>(9)</sup> em seu artigo 2º, o termo “acessibilidade” foi definido como:

“Possibilidade e condição de alcance para utilização com segurança e autonomia, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos transportes e dos sistemas e meios de comunicação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida.”<sup>71</sup>

Em *Designing for All Senses*, Dischinger (2000)<sup>72</sup>, explica que os estudos sobre acessibilidade espacial tem sua origem no campo da geografia, onde a acessibilidade é “determinada pela distribuição espacial de destinos potenciais, seu fácil alcance, e a proporção, qualidade e características das atividades lá encontradas”, e que a relação entre cidadania e participação nas atividades está baseada na correta distribuição espacial dos direitos de moradia, alimentação, educação, saúde, trabalho, e sua acessibilidade.

Deste modo, existem requisitos fundamentais para que se estabeleçam a acessibilidade ambiental e a inclusão social dos indivíduos, são estes: a correta distribuição espacial das atividades no espaço urbano, a facilidade em atingir os destinos desejados, e, numa escala mais aproximada, a oferta das atividades, as condições do percurso, o acesso imediato, e as condições de participação nas mesmas. A interação ou inclusão social, neste caso, acontece à medida em que, se torna facilitado o acesso ao ambiente pelo indivíduo, e assim conseqüentemente a sua participação.

Sabemos que as condições de acessibilidade de ambientes e/ou equipamentos, pode vir a influenciar no comportamento, e na vida das pessoas, podendo diminuir ou destacar suas capacidades. Todas as pessoas em alguma época de suas vidas estão sujeitas a algum tipo de limitação, sejam temporárias ou permanentes.<sup>73</sup>

Além de problemas crônicos causadores de limitações, existem as situações temporárias, como uma fratura óssea, uma gripe, pupilas dilatadas por um exame oftalmológico, a dificuldade de comunicação de alguém que não fala o idioma

<sup>71</sup> BRASIL. Lei nº 10.098/ dez 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. Disponível em : <<http://www.mj.gov.br/sndh/corde.htm>>. Acesso em: maio de 2002

<sup>72</sup> DISCHINGER, Marta. *Designing for all senses: accessible spaces for visually impaired citizens*. In: DISCHINGER, Marta; ELY, Vera B. **Acessibilidade e orientabilidade no terminal rodoviário Rita Maria**. Florianópolis : Grupo Pet. /UFSC, 2001. p. 25-26

<sup>73</sup> ELY, 2000.

do local, entre outros. Nossas vidas também são afetadas direta ou indiretamente pelos produtos e estruturas que não acomodam as pessoas com limitações<sup>74</sup>, mas também são beneficiadas se o contrário acontece, por exemplo:

- ❖ Uma pessoa que se locomove em cadeira de rodas, pode ser beneficiada em seus deslocamentos, se nas áreas de circulação, acessos aos edifícios, e em outros casos, forem utilizadas rampas com inclinações coerentes, providas de corrimãos seguros. Corrimãos representam conforto segurança para todos os usuários.
- ❖ Portadores de problemas visuais e, ou auditivos, que precisam orientar-se no ambiente urbano, o farão mais facilmente se a sinalização existente for elaborada em tamanho e cores adequadas, propiciando uma melhor leitura à distância, e ainda se forem utilizadas formas de comunicação táteis ou sonoras. A percepção e compreensão das informações são importantes para a nossa orientação no espaço.
- ❖ Pessoas que caminham com dificuldade, podem parar e sentar-se, se ao longo das calçadas caso sejam instalados bancos, em distâncias calculadas, e sentirão mais facilidade para sentar ou levantar; se os bancos forem providos de apoios para os braços, e tenham sido projetados e executados considerando corretamente as questões antropométricas. O desenho e dimensionamento adequados, asseguram conforto e facilidade de utilização para todos.

É importante salientar que o termo “acessibilidade ambiental” refere-se a algo maior que procedimentos de acesso físico para algum espaço, ou para o alcance de algum objeto.

A acessibilidade ambiental é um processo dinâmico,<sup>75</sup> cuja importância concentra todo o conjunto do entorno construído, incluindo os âmbitos da edificação, urbanismo e transporte.

Segundo Steinfeld<sup>76</sup>, esse processo começa quando se identificam barreiras arquitetônicas complexas e de difícil remoção. Termina, quando são

---

<sup>74</sup> JOHANSSON, Roger. **Streets for everybody**. Jonkoping: Bratts Tryckeri AB, 1993. p. 3-4.

<sup>75</sup> GUIMARÃES, 1999, p. 124-133.

mantidos as condições que refletem os desajustes da atividade com o ambiente, numa situação de controle, mediante a oferta de alternativas, e todas essas características distintas acomodam simultaneamente necessidades particulares de maneira comum e natural.

“O primeiro passo na busca de ambientes acessíveis diz respeito à eliminação de barreiras arquitetônicas, mas sua simples remoção ainda não torna o ambiente completamente acessível.”<sup>77</sup>

Um espaço só pode ser considerado “não acessível” quando existem barreiras arquitetônicas o bastante para restringir a “autonomia” e a “independência.”

A autonomia diz respeito à “decisão espontânea” de uso dos elementos no ambiente construído, o que é uma experiência pessoal. A “independência”, se refere à execução de uma atividade ou papel social ativo que não requer a necessidade de nenhuma ajuda de outras pessoas.<sup>78</sup>

No caso das pessoas portadoras de necessidades especiais, os problemas variam de acordo com os diferentes tipos e a gravidade dos efeitos, e os obstáculos, ou barreiras, em geral não são somente físicos, mas também de ordem social, e de informação, sendo assim classificadas para os estudos de acessibilidade e orientabilidade:<sup>79</sup>

- ✓ Barreiras físicas: referem-se ao espaço, a arquitetura e seus elementos, podendo dificultar ou impedir os deslocamentos independentes dos usuários.
- ✓ Barreiras de informação: dizem respeito à relação entre os espaços, estruturas e a informação neles contida. A carência ou o excesso de informação, pode comprometer a percepção, impedindo a orientação do usuário num determinado espaço.
- ✓ Barreiras sócio-culturais: como o preconceito e falta de conhecimento no que se refere à deficiência; ou derivados de problemas psicológicos individuais, afetam a integração social, e acarretam barreiras físicas e de informação.

---

<sup>76</sup> STEINFELD, 1977 apud GUIMARÃES, 1999, p. 124-133.

<sup>77</sup> ELY, 2000, p. 15.

<sup>78</sup> GUIMARÃES, 1999.

<sup>79</sup> DISCHINGER; ELY, 2001, p. 22.

Cada um destes obstáculos, ou seu conjunto, comprometem a compreensão, a apropriação e a participação dos usuários nos espaços, tendo como resultado a exclusão social. Os ambientes acessíveis devem atender, além da possibilidade de movimento e deslocamento, às necessidades de orientação.

Os problemas enfrentados pelos usuários dos ambientes urbanos, portadores ou não de restrições, não se resumem somente ao sentido físico do movimento, ou deslocamento no espaço, mas também no sentido do movimento orientado, onde a informação é o principal veículo para chegar ao destino desejado.

O deficiente físico-motor sofre na maioria das vezes, de impedimentos relativos às barreiras arquitetônicas. Já, uma pessoa com limitações visuais se depara com outra modalidade, as barreiras de informação.

A orientação é fator determinante para a participação nos espaços e atividades. Para nos situarmos em um determinado espaço, ou “arranjo físico”<sup>80</sup> efetuarmos os deslocamentos necessários, atingirmos os destinos desejados e nos relacionarmos com outras pessoas, precisamos além das possibilidades físicas de movimento, das possibilidades de acesso e da compreensão das informações contidas no ambiente.

A apreensão da informação faz parte de nossas expectativas sociais básicas, em relação à utilização que fazemos dos espaços. Estas podem ser de apropriação social, funcional, estética, de conforto térmico, acústico, luminoso, e inclusive de orientação.<sup>81</sup>

É a acessibilidade à informação e a sua troca que caracterizam o uso e a apropriação dos espaços e das estruturas nele contidas.<sup>82</sup> Segundo Lynch<sup>83</sup>, é principalmente através da informação que podemos identificar e estruturar o meio ambiente. A formação da noção do espaço onde nos situamos é uma construção permanente realizada por meio de sucessivas apreensões dos lugares, e estas por sua vez, realizam-se através de sua forma física, de acordo com as diversas abordagens arquitetônicas e geográficas da cidade, e também através de mecanismos cognitivos.

---

<sup>80</sup> DISCHINGER; ELY, 2001, p. 23.

<sup>81</sup> KOLHSDORF, Maria Elaine. **A apreensão da forma da cidade**. Brasília: UNB, 1996. p. 26-27.

<sup>82</sup> D'ÁLESSIO, Lucrecia Ferrara. **Ver a Cidade**. São Paulo : Nobel, 1988. p. 41

<sup>83</sup> LYNCH, 1960.

Piaget<sup>84</sup>, define a cognição, ou processo de conhecimento, como as “adaptações do organismo do indivíduo aos objetos no meio.” A nossa capacidade cognitiva se desenvolve por intermédio do próprio processo de conhecimento, sendo que os pontos de partida dos aprendizados são os sinais do mundo exterior que se manifestam no aparelho sensorial humano pelos órgãos receptores. Através da percepção, ocorrem as reproduções intelectuais da realidade que dão início aos processos cognitivos.

Deste modo, o espaço urbano torna-se apreensível a partir de suas manifestações externas em etapas de sucessão cognitiva onde acontece o movimento de objetivação de informações.<sup>85</sup>

A orientação espacial é também um “processo cognitivo”<sup>86</sup> que depende principalmente do conjunto de informações contidas no ambiente, e da capacidade de percepção e processamento destas pelo usuário. Este processo acontece principalmente através do aparelho visual, que capta informações visuais;<sup>87</sup> porém, as informações também são obtidas através de outros sentidos.

Segundo Lynch<sup>88</sup> no processo de orientação, além das sensações visuais de cor, forma, movimento, polarização da luz, são utilizados também os sentidos de audição, olfato, cinestesia, noções de gravidade, sensação de campos magnéticos e elétricos.

Gibson, classifica os “sistemas perceptivos”, que trabalham de maneira integrada, em: orientação, visão, audição, háptico, e paladar-olfativo.<sup>89</sup>

Assim, torna-se importante para a orientação e deslocamento do indivíduo, na utilização plena dos sentidos ou parte deles, todo o conjunto das informações ambientais, ou seja, as informações de ordem arquitetônica, do próprio objeto, e adicional que abrange as informações do tipo gráfica, sonora, verbal, e tátil.<sup>90</sup>

O processo de orientação divide-se em três estágios: *O processamento da informação*, que depende da percepção e compreensão das informações ambientais. Este estágio pode ser alterado ou mesmo não se concretizar em função

---

<sup>84</sup> PIAGET, apud KOLSDORF, 1996. p. 41.

<sup>85</sup> KOLSDORF, 1996. p. 41.

<sup>86</sup> DISCHINGER; ELY, 2001, p. 23.

<sup>87</sup> KOLSDORF, 1996. p. 56.

<sup>88</sup> LYNCH, 1960, p. 13-15.

<sup>89</sup> DISCHINGER, Marta; ELY, Vera Helena Moro Bins. a importância dos processos perceptivos na cognição de espaços urbanos para portadores de deficiência visual . p. 3-8 ANO.

de limitações individuais de percepção como problemas visuais ou auditivos; de fatores ambientais como poluição visual, sonora, o próprio excesso de informação, sua ausência, ou deficiência, como mensagens conflitantes, e, até mesmo, fatores como stress, motivação, entre outros. O segundo estágio, a *tomada de decisão*, é a execução do plano de ação hierarquizado para chegar ao destino desejado, e finalmente a *execução da decisão*, que transforma o plano em um comportamento físico, no tempo, ao longo de um percurso, esta atitude é auxiliada pelo conhecimento prévio do ambiente e pela informação ambiental existente.<sup>91</sup>

São portanto, o fornecimento, o acesso e a compreensão correta das informações, associados às possibilidades de movimento, que determinam a orientação de qualquer pessoa no espaço, possibilitando efetuar deslocamentos, objetivando percorrer determinadas trajetórias para atingir destinos e acessar as estruturas e atividades desejadas. A somatória das condições do meio ambiente, em fornecer informação de forma apropriada de maneira a permitir a orientação, pode ser denominada "orientabilidade".<sup>92</sup>

Nesse sentido, para o desenvolvimento de projetos no sentido de promover a acessibilidade aos espaços e atividades, devem ser considerados conjuntamente, o espectro dos diferentes tipos de deficiências, e as necessidades referentes às limitações funcionais dos indivíduos para o uso e apropriação do espaço; os aspectos sócio-culturais relativos à integração e cidadania, também os físico-espaciais, que envolvem os espaços abertos e construídos, equipamentos e mobiliários urbanos, os sistemas de informação, sinalização, os meios de transporte, assim como a segurança dos sistemas e seu conjunto.

A qualidade de projeto dos espaços deve considerar não só o equilíbrio estético-funcional, mas também todos os requisitos necessários para que qualquer pessoa venha a utilizá-los. Deste modo, tornam-se os ambientes acessíveis por responderem diretamente a uma variedade de necessidades dos usuários até o ponto em que a acomodação de necessidades distintas seja uma das funções naturais dos elementos daqueles ambientes. 78

---

<sup>90</sup> DISCHINGER; ELY, 2001.

<sup>91</sup> Ibid., p. 23

<sup>92</sup> Definida como "o conjunto de fatores ambientais que permite o desempenho satisfatório de atividades de orientação em relação aos vários elementos de informação existentes no espaço" (DISCHINGER; ELY, 2001).



As medidas que favorecem a mobilidade são medidas positivas que beneficiam a todos, significando uma maior qualidade para os usuários em geral, tendo como consequência a maior oferta de espaços adequados e eficazes, e maior participação dos usuários na sociedade.

## 2.4 Aspectos Ergonômicos

Quando estudamos sobre a universalidade do design, na intenção de conjugar adequadamente diversos fatores que nos permitam projetar ambientes seguros, confortáveis, saudáveis e eficientes, tanto no trabalho como na vida cotidiana; aspectos importantes como os ergonômicos devem ser considerados. Da Ergonomia também são derivados muitos projetos de sistemas de uso coletivo, onde são levadas em conta as diferenças individuais de uma população.<sup>93</sup>

O termo ergonomia é derivado das palavras gregas *ergon* ( trabalho) e *nomos* ( regras), e utiliza-se também como sinônimo o termo *human factors* (fatores humanos ).“No sentido etmológico do termo, ergonomia significa o estudo das leis do trabalho”.<sup>94</sup>

Nos fundamentos da Ergonomia, possibilita-se a humanização da tecnologia, a melhoria das condições de trabalho e da qualidade de vida. O homem é o centro, o homem é o foco, o homem é o objeto principal.<sup>95</sup>

Segundo lida<sup>96</sup> o período gestacional da ergonomia foi muito longo, tendo início quando o primeiro homem pré-histórico escolheu uma pedra de formato que melhor se adaptasse a forma de sua mão, para usa-la como arma. A preocupação de adaptar os objetos artificiais e o ambiente natural ao homem sempre esteve presente desde os tempos da produção artesanal, não mecanizada.

Com a revolução industrial ocorrida a partir do século XVIII, na Europa, começaram a surgir os estudos sobre a fisiologia do trabalho, considerando gastos energéticos, fadiga muscular e aptidão física, em conjunto com o desenvolvimento

---

<sup>93</sup> DULL, J.; WEERDMEESTER, B. **Ergonomia prática**. Local: Edgard Blucher, 1995, p. 16.

<sup>94</sup> SANTOS, Neri dos; FIALHO, Francisco Antonio Pereira. **Manual de análise ergonômica no trabalho**. 2. ed. Curitiba: Genesis, 1997, p. 18.

<sup>95</sup> *Ibid.*, p. 18.

<sup>96</sup> IIDA, Itiro. **Ergonomia: projeto e produção**. São Paulo: E. Blucher, 1990.

de métodos e instrumentos para a medida dos mesmos; e após, os estudos sobre a saúde no trabalho, considerando também os conhecimentos na área da psicologia.<sup>97</sup>

A ergonomia desenvolveu-se durante a II Guerra Mundial, quando pela primeira vez, houve a conjugação sistemática de esforços entre a tecnologia e as ciências humanas.<sup>98</sup> Foram utilizados os conhecimentos científicos e tecnológicos disponíveis para a construção de instrumentos bélicos, como submarinos, tanques, radares, aviões e sistemas contra incêndio; que exigiam muitas habilidades dos operadores em ambientes bastante desfavoráveis. O grande número de acidentes, inclusive com conseqüências fatais eram freqüentes, o que redobrou os esforços de pesquisa para as adaptações dos instrumentos às características e capacidades dos operadores, visando a melhora do desempenho e a redução dos mesmos.<sup>99</sup>

O período pós-guerra, marca o início da ergonomia, para a aplicação dos conhecimentos obtidos na produção civil, para melhorar a produtividade e as condições de vida da população em geral e dos trabalhadores em particular. Hoje a ergonomia é difundida em praticamente todos os países do mundo.<sup>100</sup>

Tradicionalmente a ergonomia tem sido definida como sendo uma área interdisciplinar da fisiologia, psicologia e engenharia. Atualmente há uma tendência de expansão dessas fronteiras incorporando conhecimento de diversas outras áreas como a informática, ciências sociais, arquitetura e urbanismo, desenho industrial, administração, biologia, ecologia, legislação e assim por diante. Com a mudança foi necessário estudar cada vez mais a população de idosos, crianças e pessoas portadoras de restrições, considerando cada vez mais, critérios subjetivos como, qualidade de vida, bem-estar social, satisfação de consumidores.

As referidas transformações resultaram das interações da ergonomia com os serviços como os de transportes, saúde, educação, informações, vida doméstica, produtos de consumo, atividades de lazer e outros.

Desta forma, a ergonomia pode contribuir para solucionar um grande número de problemas sociais relacionados com a saúde, segurança, conforto e eficiência, posto que estuda vários aspectos como: a postura, e os movimentos corporais, fatores ambientais, informação e outros.<sup>101</sup>

---

<sup>97</sup> Ibid., p. 2-4.

<sup>98</sup> DULL; WEERDMEESTER, 1995. p. 13-14.

<sup>99</sup> IIDA, 1990, p. 2-4.

<sup>100</sup> Ibid.

<sup>101</sup> DUL; WEERDMEESTER, 1995, p. 13-14.

Atualmente, são realizados estudos ergonômicos para o projeto de residências, circulações de pedestres em locais públicos, visando o auxílio aos portadores de deficiências físicas. Estudos demonstram que o homem passa apenas cerca de 25% do seu tempo total no ambiente de trabalho, o resto desse tempo é gasto no ambiente doméstico, meios de transporte e locais públicos.<sup>102</sup>

Segundo Frederiksen<sup>103</sup>, o papel da ergonomia neste caso, está em adaptar o ambiente garantindo acessibilidade e a satisfação das necessidades da diversidade de usuários. Desta forma, é diminuída a demanda exagerada de solicitação ao indivíduo, e sua educação e treinamento aumentam sua competência. Diminuindo-se a demanda e aumentando-se a competência, diminui-se a deficiência.

Dentre as definições existentes para a palavra “atividade”, encontramos no dicionário Aurélio, a seguinte: *“Qualquer ação ou trabalho específico, modo de vida, ocupação, profissão, ... energia, força, vigor, ... função normal do corpo, de determinado órgão, do cérebro, etc.”*, e para a palavra “ativo”: *“que exerce a ação, que age, funciona, trabalha, se move, etc., que se caracteriza pela ação, pelo movimento, que tem participação ou influência, participante, atuante.”*

Considerando estas definições, podemos entender como um, entre muitos exemplos de atividades, que o simples ato de caminhar, exercido pelo homem, pode ser considerado como uma atividade física e mental, tendo em vista que funções do corpo e faculdades humanas são aplicadas neste processo.

Além disso, são importantes a condição e a possibilidade de execução, em qualquer atividade, para que possamos ser considerados como seres ativos, participantes, atuantes, ou que funcionam.

Partindo desta idéia, nesta pesquisa, cujo objetivo é colaborar para o desenvolvimento de atividades humanas em espaços urbanos, consideramos de extrema importância, a associação dos estudos arquitetônicos, urbanísticos e de Desenho Universal, aos aspectos ergonômicos. Apresentamos a seguir os principais aspectos considerados:

---

<sup>102</sup> IIDA, 1990, p. 416-417.

<sup>103</sup> FREDERIKSEN, apud ELY, 2000.

#### a)-Postura e Movimento:

Para realizar uma postura e um movimento são acionados diversos músculos, ligamentos e articulações do corpo. Os músculos fornecem a força necessária para o corpo adotar uma postura ou realizar um movimento. Os ligamentos desempenham uma função auxiliar, enquanto as articulações permitem um deslocamento de parte do corpo em relação às outras.

Posturas e movimentos inadequados produzem tensões mecânicas nos músculos, ligamentos e articulações resultando em dores em várias partes do sistema músculo-esquelético. Muitos princípios de postura e movimentos são derivados de conhecimentos das áreas de biomecânica, fisiologia e antropometria.

Elucidamos neste trabalho, alguns princípios destas áreas considerados relevantes para os estudos ergonômicos:

#### b)-Biomecânica

No estudo da biomecânica, as leis físicas da mecânica são aplicadas ao corpo humano. Assim, pode-se estimar as tensões que ocorrem nos músculos e articulações durante uma postura ou um movimento. Seleccionamos alguns dos princípios básicos da biomecânica que mais se relacionam com o presente trabalho:

- ✓ As articulações devem ocupar uma posição neutra:

Para manter uma postura ou realizar um movimento, as articulações devem ser conservadas, tanto quanto possível em sua posição neutra, pois os músculos e ligamentos que se estendem entre as articulações são esticados o menos possível, e tensionados o mínimo, liberando força máxima quando as articulações estão na posição neutra.

Por exemplo: Se uma pessoa que caminha somente auxiliada por muletas, necessita subir por uma escadaria repetidamente, com certeza sofrerá de um estiramento constante de suas articulações, mas se, ao contrário, puder realizar o

mesmo trajeto, utilizando uma rampa com a inclinação correta, com certeza sentirá amenizado o seu problema, tendo também mais facilidade de acesso ao seu objetivo

✓ Evitar curvar-se para frente:

A parte superior do corpo de um adulto pesa 40 kg em média. Quando o tronco pende para frente há contração de músculos e dos ligamentos das costas para manter a posição, sendo maior a tensão na parte inferior do tronco.

Por exemplo: Uma pessoa que se locomove utilizando cadeira de rodas, necessita constantemente percorrer uma distância razoável, onde existem pisos desnivelados e mal conservados, com certeza para empurrar a cadeira terá que manter-se inclinada para frente durante quase todo o percurso, podendo padecer de uma fadiga muscular. Ao contrário, se os pisos forem conservados, e as rampas tiverem inclinações adequadas para vencer os desníveis, além de aumentar a rapidez dos deslocamentos e acessos, seriam evitados problemas musculares e de articulações.

✓ Evitar inclinar a cabeça:

A cabeça de um adulto pesa de 4 a 5kg, e quando inclinada mais de trinta graus para frente, os músculos do pescoço são estirados para manter a postura. A cabeça deve manter-se o mais próximo possível da postura vertical.

✓ Alternar posturas e movimentos:

Nenhuma postura ou movimento repetitivo deve ser mantido por um longo período. As posturas prolongadas e os movimentos repetitivos são muito fatigantes, e a um longo prazo podem produzir lesões nos músculos e articulações.

✓ Restringir a duração do esforço muscular com pausas curtas e freqüentes:

A fadiga pode ser reduzida quando se forem distribuídas pausas curtas ao longo da tarefa. A fadiga muscular localizada acontece como resultado de uma postura prolongada ou de movimentos repetitivos, resultando em desconforto e queda do desempenho.

A maioria das pessoas não consegue manter o esforço muscular máximo além de alguns segundos. Com 50% do esforço muscular máximo o tempo suportável é de aproximadamente dois minutos. Quando a fadiga acontece, o tempo para a recuperação de 90% de um músculo exausto, pode levar até 30 minutos, e um processo de recuperação completa pode levar várias horas.

Por exemplo: Uma mulher grávida que necessita utilizar o transporte coletivo, caminha até o ponto de ônibus e espera em pé, pela chegada da condução, tendo que vencer o desnível entre a calçada e o piso interno do ônibus, com certeza sente fortes dores lombares em consequência da sobrecarga de peso. Com a repetição do esforço durante alguns meses, o problema poderá transformar-se em crônico. Se existirem alguns locais de descanso ao longo do caminho, e os pontos de ônibus forem providos de bancos e plataformas niveladas com a altura do carro, a dor poderia ser aliviada e os efeitos da fadiga muscular poderiam ser amenizados.

✓ Evitar manipulações fora do alcance

As manipulações fora do alcance dos braços exigem movimentos do tronco. Para que sejam evitados os controles de painéis e peças que devem ser alcançadas devem situar-se dentro de um envoltório tridimensional de alcance dos braços.

Por exemplo: Os interfonos para comunicação na entrada de edifícios geralmente são colocados na posição do alcance para um adulto em pé. Se fossem instalados a uma altura média, também uma criança ou uma pessoa que se locomove em cadeira de rodas poderiam acessá-los sem maiores esforços.

### c) Fisiologia

A fisiologia pode estimar a demanda energética do coração e dos pulmões exigida por um esforço muscular. Sabemos que a fadiga pode ocorrer com o esforço muscular contínuo e localizado, ou durante longos períodos. O fator limitante neste caso, é a energia que o coração e os pulmões podem fornecer aos músculos, para manter a postura e realizar movimentos.

#### ✓ Gasto energético na atividade é limitado

A maioria da população pode executar tarefas usuais por um longo tempo, sem sentir fadiga pelo esgotamento energético, desde que esta não exceda 250Watts (1 Watt=0,06 KJ/min), que é a energia consumida por uma pessoa por unidade de tempo e inclui a quantidade de energia de aproximadamente 80W chamado metabolismo basal, que o corpo necessita para manter as suas funções vitais; e o resto é aplicado no trabalho. O organismo humano, mesmo em completo repouso, consome energia correspondente ao metabolismo basal.<sup>104</sup>

Até o limite acima considerado a atividade não é considerada pesada. Se a energia gasta para a atividade exceder 250W torna-se necessário um descanso para recuperação. Este será mais efetivo se forem feitas diversas pausas ao longo da jornada, pois se esperarmos até o final isso pode levar os músculos a exaustão.<sup>105</sup>

Por exemplo: Subir uma escada de 30 degraus a 1km/h consome uma energia de 960W. Com patamares de descanso ao longo da escadaria, o gasto de energia poderá ser reduzido, afastando-se também o risco de exaustão muscular.

### d) Antropometria

A antropometria ocupa-se das dimensões e proporções do corpo humano. Todas as populações humanas são compostas de indivíduos de diferentes tipos

---

<sup>104</sup> DULL;WEERDMEESTER, 1995.

<sup>105</sup> Ibid.

físicos ou biótipos. Pequenas diferenças nas proporções de cada segmento do corpo, existem desde o nascimento e tendem a acentuar-se durante o crescimento até a idade adulta.<sup>106</sup> As dimensões humanas podem variar de acordo com a idade, sexo, raça, e mesmo com o tipo de ocupação, e fatores sócio econômicos, como nutrição, ou acesso à educação.<sup>107</sup>

✓ Considerar as diferenças individuais do corpo

Os projetistas devem lembrar-se sempre que existem diferenças individuais entre seus usuários potenciais.

Por exemplo : As portas de acesso principal em muitos estabelecimentos de acesso público e privado, são confeccionadas com vidro temperado espesso , e contém em sua parte superior uma mola para fechamento rápido, e têm geralmente os puxadores instalados a aproximadamente 1,00m (um metro) de altura e colocados horizontalmente. As portas acabam por tornar-se pesadas para a abertura. Se forem utilizados puxadores verticais, colocados no sentido do comprimento da porta, de forma que, pessoas em pé, de estatura alta ou baixa, crianças, ou sentadas em cadeira de rodas possam alcançá-los; a abertura e o acesso se tornam mais cômodos, fáceis e rápidos.

✓ Utilizar tabelas antropométricas adequadas

As tabelas antropométricas apresentam dimensões do corpo, pesos e alcances dos movimentos, e referem-se sempre a uma determinada população e nem sempre podem ser aplicadas para outras.<sup>108</sup>

Os dados antropométricos, em bases nacionais e internacionais, vão aos poucos sendo disponibilizados, a medida em que a população mundial continua a crescer e as sociedades priorizam uma melhor qualidade de vida, aumentando a demanda de estudos sobre a utilização dos espaços. Faz-se necessária a

---

<sup>106</sup> Ibid.

<sup>107</sup> PANERO, Julius; ZELNICK, Martin. **Human dimension & interior space**. Lõndon : Architetural press ltd, 1979, p. 27.

<sup>108</sup> DULL; WEERDMEESTER ,1995.



flexibilidade do desenho para poder atingir a diversidade de padrões humanos e suas necessidades, principalmente no caso das pessoas portadoras de necessidades especiais. No Brasil ainda não existem medidas antropométricas normalizadas abrangentes da população.

Segundo Panero<sup>109</sup>, os dois tipos de dimensões humanas a serem consideradas no projeto dos espaços e estruturas são: as dimensões estruturais, que se referem às dimensões estáticas do corpo, como a cabeça, tronco, membros, em posições padrão, e as dimensões funcionais, ou dinâmicas, ligadas ao movimento do corpo durante a execução de diferentes tarefas.

Os dados aqui apresentados se referem aos portadores de restrições físico-motoras, por se tratarem em sua maioria, de problemas relativos à mobilidade e deslocamento; com soluções de projeto que partem do dimensionamento de ambientes e estruturas adequados às necessidades de circulação e execução das atividades.

Quanto às limitações sensoriais, em especial, as visuais, as maiores limitações destas pessoas referem-se à orientação no espaço, e as soluções dizem respeito ao fornecimento de informações nos ambientes, e através dele.

A maioria dos parâmetros antropométricos utilizados para as deficiências físico-motoras, podem ser utilizados para as visuais, também para os projetos de espaços urbanos abertos. Verificar parâmetros apresentados, de acordo com o livro *Human Dimension & Interior Space*. ANEXO (B)

---

## CAPÍTULO 3

### ESTUDO DE CASO

#### 3.1 A Cidade de Maringá

##### 3.1.1 Localização e dados gerais

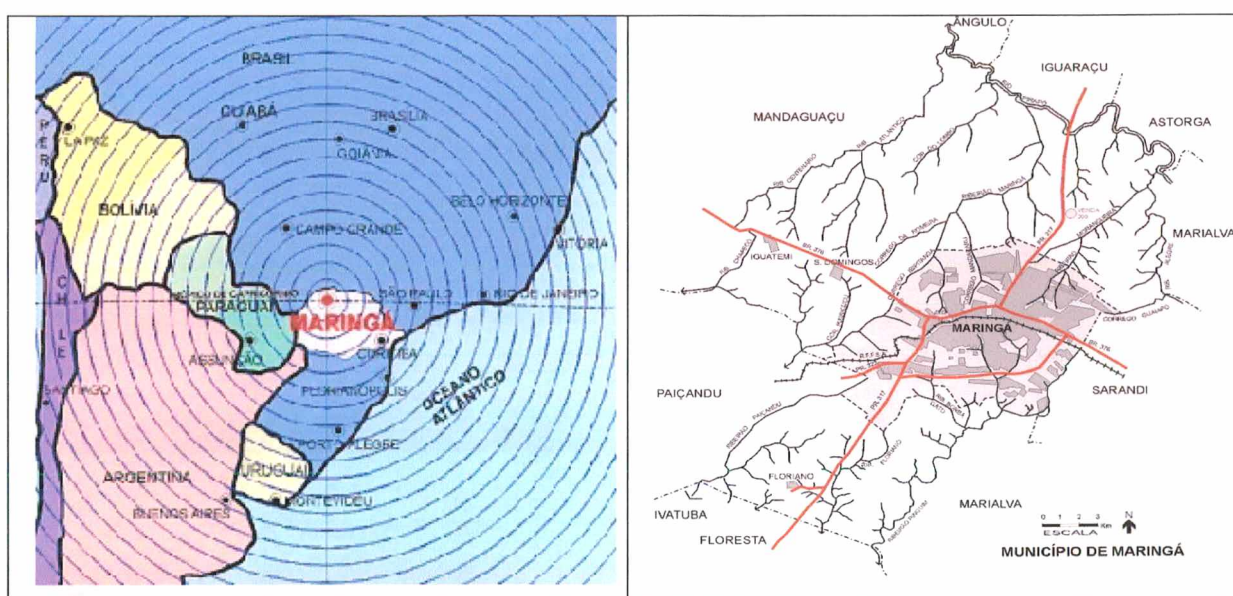


Fonte: GUIITI

Figura 2: Vista aérea – cidade de Maringá, incluindo área central

Maringá está situada geograficamente no Noroeste do Paraná, a 425km de Curitiba, a capital do estado, 700km de São Paulo, 735 km de Santa Catarina, 400 km de Mato Grosso do Sul, em zona de altitude compreendida entre as cotas 500 e 600 metros em relação ao nível do mar.

A nível regional, numa distância de 110 km, influencia as cidades de Cianorte, Campo Mourão, Apucarana, Umuarama, Arapongas, Paranavaí. Este mercado potencial é estimado em 1,5 milhões de habitantes com renda média per capita próxima de 6 mil reais anuais. A região metropolitana de Maringá, que compreende os municípios de Sarandi, Paçandú, Mandaguaçu, Marialva, Mandaguari, Iguaçu, e Ângulo, possui uma população estimada em 454 mil habitantes num raio aproximado de 40km.



Fonte: Prefeitura Municipal de Maringá<sup>110</sup>

Figura 3 : Localização da cidade no Paraná e Brasil e Região de Influência.

No contexto estadual a cidade apresenta o terceiro lugar em termos de população total, com uma densidade demográfica de 566,40 habitantes/km<sup>2</sup>. A taxa anual de crescimento populacional do Município apresentado no Censo de 2000 foi de 1,86%, somando um total de 288.653 habitantes, sendo que 283.978 residem na área urbana, e 4.675 na área rural. A população do sexo masculino é de 138.514, e 150.139 do sexo feminino. Destes, 203.750 são eleitores e a população estimada para o ano de 2002 é de aproximadamente 306.000 habitantes.

<sup>110</sup> PREFEITURA Municipal de Maringá. Disponível em: <<http://www.maringa.pr.gov.br>>. Acesso em: 2001.

Diversas etnias formam um meio cultural múltiplo, incluindo descendentes de alemães, italianos, japoneses, árabes, portugueses e espanhóis, diversificando a economia e atraindo investimentos para a região. Além do PIB elevado, a cidade possui um excelente padrão de qualidade de vida. Através de um trabalho efetivo e contínuo de conscientização sobre a necessidade de preservação da natureza, o município atingiu o correspondente a 25,47 m<sup>2</sup> de área verde por habitante, além de manter e conservar 217,80 hectares de bosques de mata nativa.

A cidade possui noventa e um estabelecimentos de ensino, públicos e privados, de primeiro e segundo graus, e também cinco estabelecimentos de ensino superior, além de um grande número de creches e uma eficiente estrutura de assistência à população portadora de deficiências, e às pessoas carentes.

### 3.1.2 História

Para descrevermos a cidade de Maringá, é necessário entender um pouco da história da colonização da região Norte do Paraná, onde esta foi implantada, pois o desenvolvimento da cidade está diretamente ligado ao desbravamento e crescimento da região como um todo.

Em 1924 esteve no Brasil, uma missão inglesa constituída por técnicos, para estudar a situação comercial do país, visando a reformulação de nosso sistema tributário e a consolidação de nossa dívida com a Inglaterra. Surge então a convergência de interesses entre os ingleses, pelas terras para o cultivo de algodão, para suprir a demanda das indústrias têxteis inglesas, e os agricultores da região, tentando atrair investidores para a continuação das obras da Companhia Ferroviária São Paulo-Paraná.

As terras férteis eram vendidas a preços baixos em decorrência da falta de transportes na região. O prolongamento da estrada de ferro, a garantia de escoamento da produção, e a valorização das terras adquiridas, deram origem a criação da Companhia de Terras Norte do Paraná, que deu início à colonização da região. A ocupação deu-se rapidamente a partir de 1920, numa estrutura fundiária baseada em pequenas e médias propriedades, vendidas com prazos longos e taxas

reduzidas , com transporte e assistência técnica oferecidos para a instalação dos colonos.

O objetivo principal da colonização era a exploração agrícola. Assim, estabeleceram-se núcleos urbanos que pudessem servir de pontos de convergência para a vasta região que necessitava de serviços públicos e privados como retaguarda para seu desenvolvimento. A rede de transportes e a proximidade dos pequenos núcleos urbanos fundados, facilitaram a comercialização dos produtos, fato que, aliado às boas condições no mercado internacional vieram a aumentar o plantio de algodão, além do café.

O primeiro núcleo urbano foi Londrina, fundado em 1929. A cada 100km, estabeleceu-se uma cidade pólo, destinada a centralizar as atividades econômicas, sociais e administrativas do seu raio de influência, como Maringá, Cianorte e Umuarama.

Nesse contexto foi fundada a cidade de Maringá, numa excelente localização dentro da área colonizada pela antiga Companhia de Terras Norte do Paraná, hoje, Companhia Melhoramentos Norte do Paraná.

Foi destinada a ser um dos seus núcleos mais importantes, surgindo diferente das zonas pioneiras, com características peculiares, como um projeto de urbanização que já estabelecia o zoneamento, um sistema viário com amplas ruas e avenidas fartamente arborizadas, além da preservação de grandes áreas de mata natural. Sua pedra fundamental foi lançada em 1947, mas os primeiros habitantes se fixaram a partir de 1942.

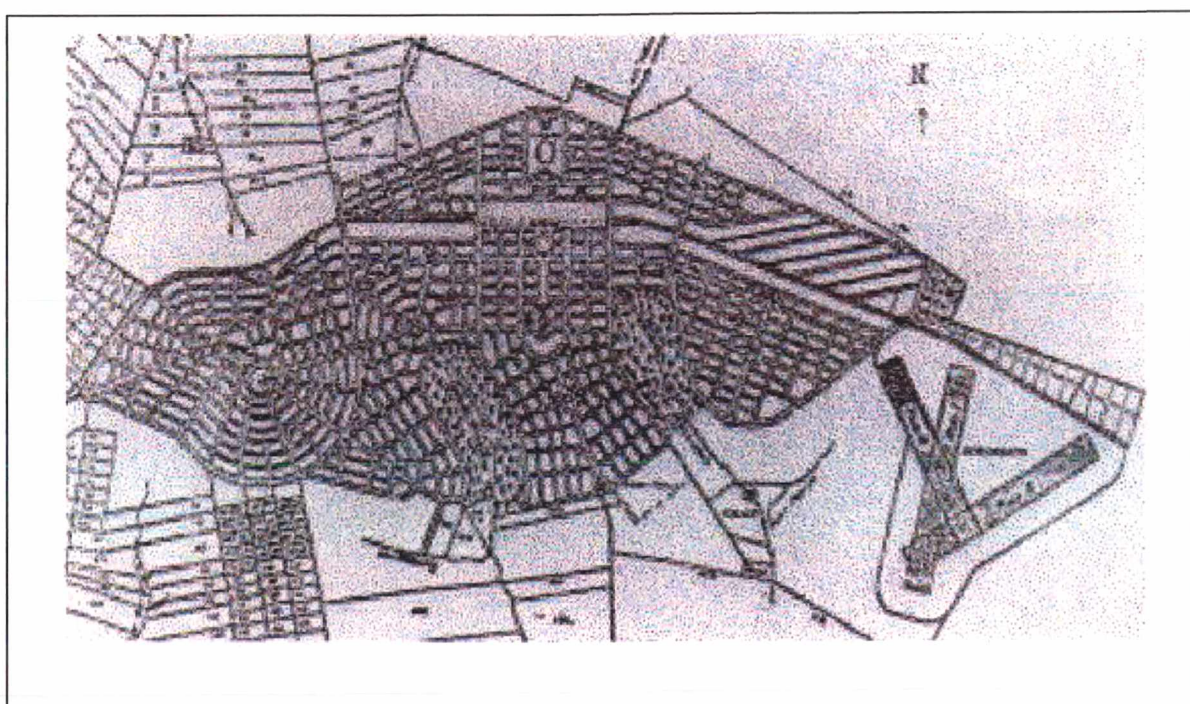
### 3.1.3 A Urbanização da Cidade

Situada no espigão que corta o Norte do Paraná, por onde passam importantes rodovias federais, BR 376 e BR 369, e a estrada de ferro , Maringá tornou-se o ponto de convergência de uma extensa área, desenvolvendo-se com o impulso da economia cafeeira e atraindo uma população de diversos pontos do país. É hoje a segunda cidade do Norte do Paraná e a terceira do Estado.

Maringá pode ser definida como uma cidade planejada, criada com os requisitos de um centro urbano de importância regional. Outro aspecto que a distingue é a sua localização numa zona de povoamento recente. Não tendo se

desenvolvido a partir de um núcleo de antigo de ocupação, não passou por longas etapas de evolução, sendo planejada em moldes urbanísticos modernos, como um centro de proporções médias e de zoneamento bem definido; prevendo-se o seu rápido crescimento e as implicações dele decorrentes.

O projeto urbanístico realizado pelo Arquiteto e Urbanista paulistano, Jorge Macedo Vieira, data de 1945, e foi considerado na época um dos mais arrojados e modernos, seguindo a orientação da Companhia Melhoramentos Norte do Paraná.



Fonte: Prefeitura Municipal de Maringá.

Figura 4: Projeto inicial da urbanização da cidade – arquiteto Jorge Macedo Vieira – 1945

O projeto original previa amplas ruas, avenidas e praças, considerando ao máximo as características topográficas do sítio escolhido, e revelando a lúcida preocupação com as áreas verdes e vegetação nativa, num traçado em malha ortogonal. Previa ainda uma subdivisão da área em 05 zonas, setorizadas de acordo com suas funções: zona residencial de classe média, zona residencial popular, zona comercial, zona industrial, além de três grandes áreas de preservação ecológica que

são atualmente: Horto Florestal, Parque do Ingá, e Bosque 2, para abrigar uma população de 200 mil habitantes em 50 anos, o que foi superado.

Na Zona 01, (onde se localizam atualmente os percursos, que são objeto desta pesquisa), seriam distribuídos o comércio, os edifícios públicos, a Biblioteca Municipal, a Agência Central dos Correios e Telégrafos, e a Catedral, além de estabelecimentos bancários, centrais de telefonia, o Mercado Público, a Estação Rodoviária, e a Ferroviária.

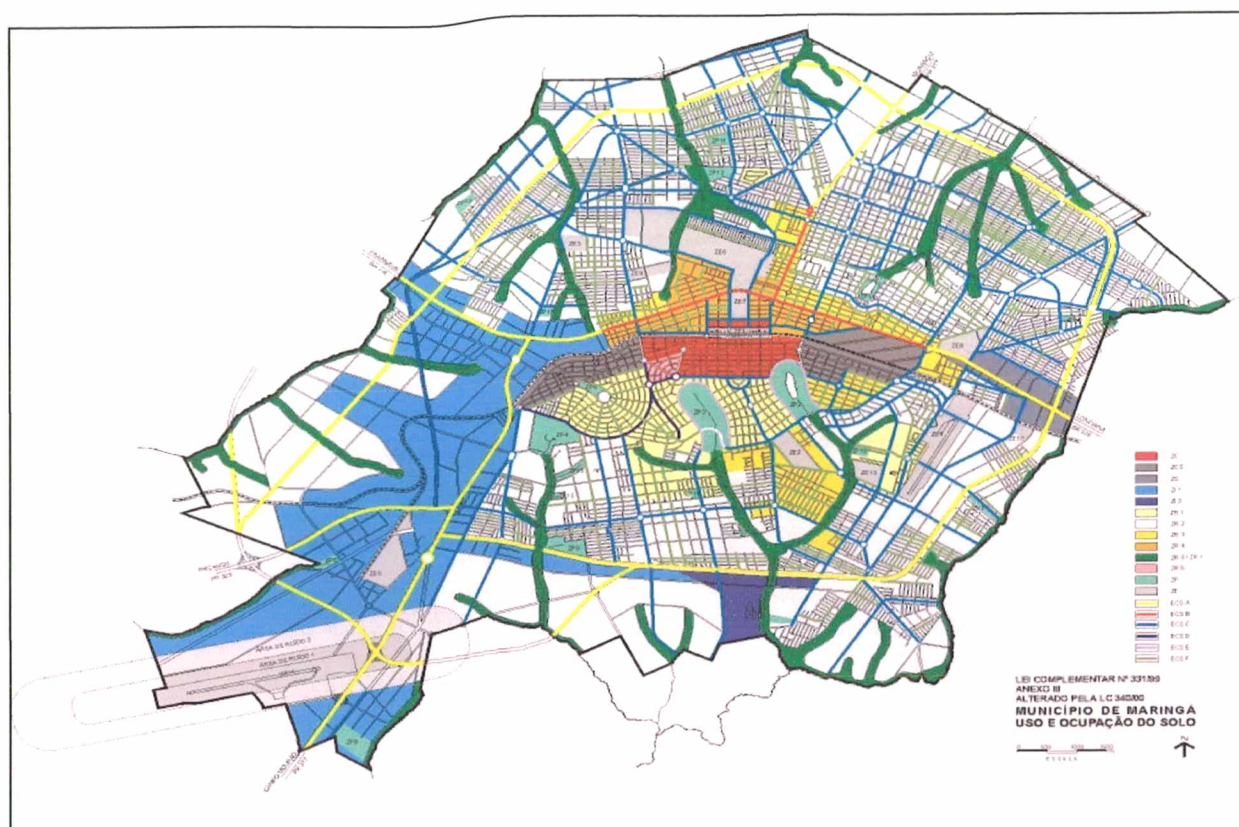
Nenhuma obra era iniciada sem que fosse considerado o planejamento geral, que já era controlado e fiscalizado. Nele, além das largas ruas e avenidas, em malha ortogonal, já eram previstos os largos calçamentos para a circulação de pedestres, além de um razoável recuo frontal destinado às edificações das áreas residenciais. São características importantes que geram facilidades para a circulação e o acesso dos usuários aos espaços urbanos.

A cidade expandiu-se rapidamente, e a partir do primeiro traçado que foi mantido até hoje, seguiram-se algumas reformulações do plano diretor original, sempre considerando as características iniciais do projeto base. Muitas novas zonas foram criadas, e em função do crescimento, um novo perímetro urbano foi demarcado. Paralelamente foram reformulados os instrumentos de regulamentação e controle do crescimento, que são as leis relativas à ocupação do solo urbano, ao sistema viário, e à construção de edificações, e o seguimento destas leis, fiscalizado pelas administrações públicas.

Ao todo Maringá possui atualmente em seu traçado urbano, 88 avenidas, 875 ruas, 79 praças, e 03 grandes reservas ecológicas.<sup>111</sup>

---

<sup>111</sup> PREFEITURA Municipal de Maringá.



Fonte : Prefeitura do Município de Maringá (2001)

 DEMARCAÇÃO DA ZONA CENTRAL - ZC

Figura 5 : Lei complementar 331/1999 – Zoneamento.

Na antiga Zona 01, atualmente chamada ZC - Zona Central, foram realizados os estudos de Avaliação Pós-Ocupação, que são a base desta pesquisa, visando à análise sobre a acessibilidade dos segmentos de percursos mais utilizados no centro da cidade, pelas pessoas portadoras de restrições físico-motoras e visuais. (ANEXO C)



### 3.1.4 A Estrutura de Apoio as Pessoas Portadoras de Necessidades Especiais

Maringá possui uma eficiente estrutura de amparo aos portadores de deficiências, formada por várias associações, fundações, centros de encaminhamento, e escolas especiais. Possui um atendimento considerado excelente, tanto do ponto de vista da educação especial, como para treinamento e encaminhamento para o mercado de trabalho; sendo muito procurada e reconhecida pela população maringaense e de toda região. São estas as instituições mais procuradas:

#### ❖ **Associação Norte Paranaense de Reabilitação – ANPR**

Auxilia aos portadores de restrições: motora, mental, e visual, promovendo o trabalho de reabilitação física, apoio psicológico, alfabetização em Braille, ensino de 1º grau, e fazendo o encaminhamento às escolas profissionalizantes. Atende aproximadamente 240 alunos, com idade de 6 meses a 21 anos, incluindo os dos distritos de Floriano, Iguatemi, Paiçandú, e Sarandi.

A escola possui transporte não adaptado para os alunos da cidade, que é utilizado pela maioria dos alunos residentes em bairros mais distantes. Os alunos de outras cidades ou distritos são transportados pelas próprias prefeituras. Promove trabalho de auxílio na alfabetização em Braille, incentivando os alunos nas áreas esportiva e cultural, encaminhando uma média de 120 pessoas anualmente. Não possui transporte para os associados, e a maioria utiliza o transporte coletivo.

#### ❖ **Associação das Pessoas Deficientes de Maringá – APEDEM**

Atende anualmente uma média de 400 pessoas portadoras de restrições físico-motoras, auditivas e visuais, da cidade e mais 33 municípios vizinhos. Promove a reabilitação e treinamento para pessoas com mutilações em mãos e braços, auxiliando no encaminhamento para o mercado de trabalho.

É responsável pelo treinamento dos funcionários das agências dos Correios e Telégrafos que possui hoje 80 funcionários portadores de limitações físico-motoras.

#### ❖ **Associação dos Deficientes Visuais de Maringá – ADEVIMAR**

Trabalha exclusivamente com pessoas portadoras de restrições visuais da cidade e região. Promove trabalho de auxílio na alfabetização em Braille, incentivando os alunos nas áreas esportiva e cultural, encaminhando uma média de 120 pessoas anualmente. Não possui transporte para os associados, e a maioria utiliza o transporte coletivo.

#### ❖ **Associação de Amigos dos Excepcionais – APAE**

Atende cerca de 600 alunos em 02 escolas, auxiliando em grande maioria, aos portadores de restrições mentais, mas também com motoras ou visuais associadas, fornecendo apoio psicológico, pedagógico e reabilitação física. Promove alfabetização e possui ensino de 1º grau para alunos de até 14 anos.

Para alunos acima de 14 anos promove o encaminhamento para escolas profissionalizantes. Possuem transporte não adaptado para os alunos, mas a maioria utiliza o transporte coletivo.

#### ❖ **Centro de Vida Independente – CVI**

Auxilia principalmente no encaminhamento pessoas portadoras de restrições motoras, visuais e outros com possibilidades ao mercado de trabalho. Fornece informações as pessoas portadoras, e ao público em geral sobre as instalações físicas necessárias em ambientes de trabalho, escola e moradia.

Trabalha em conjunto com a Universidade Estadual na pesquisa censitária sobre as pessoas portadoras de deficiências da cidade de Maringá (o trabalho encontra-se ainda em fase inicial.)

#### ❖ **Fundação de Desenvolvimento Social e Cidadania da Prefeitura de Maringá.**

Desenvolve e atua em projetos de auxílio às pessoas portadoras de restrições físicas, encaminhando-os para as instituições, e atende à população carente e aos idosos.

Nos programas voltados para a terceira idade estão integrados cerca de 600 idosos, distribuídos em 20 grupos nos bairros da cidade, onde tem acesso às atividades físicas e culturais, e contando com atendimento de profissionais das áreas de fisioterapia e psicologia.

Descrevemos a seguir, mais detalhadamente sobre os métodos e técnicas empregados para a coleta de informações, sobre os principais grupos de portadores de necessidades especiais estudados suas limitações e facilidades na utilização dos espaços da cidade, sobre a escolha da área central e dos percursos para a Avaliação Pós-Ocupação.

## **3.2 Aplicação do Modelo**

### **3.2.1 Métodos e técnicas utilizados**

- ❖ **Para coleta de informações relacionadas aos portadores de necessidades especiais da cidade, e suas limitações para a utilização dos espaços urbanos:**

Inicialmente, procuramos obter informações gerais relacionadas às pessoas portadoras de necessidades especiais residentes na cidade. Através de um levantamento das várias instituições de apoio existentes, procuramos quantificar a população portadora, bem como nos certificarmos sobre os tipos de deficiências que são atendidas por cada uma delas, e sobre o tipo de atendimento oferecido propriamente dito. Estes dados foram fornecidos pela Fundação para o Desenvolvimento Social de Maringá, na Prefeitura Municipal, e através da realização de entrevistas telefônicas, com funcionários administrativos das várias instituições relacionadas.

Dentre das várias associações existentes, optamos pela busca de informações mais específicas, naquelas mais procuradas pelos grupos de

portadores estudados na pesquisa, as pessoas portadoras de restrições físico-motoras e visuais; como a ANPR (Associação Norte Paranaense de Reabilitação), APEDEM (Associação das Pessoas Deficientes de Maringá), ADEVIMAR (Associação dos Deficientes Visuais de Maringá), APAE (Associação dos Pais e Amigos dos Excepcionais).

Foram realizadas as visitas e entrevistas não estruturadas, com profissionais envolvidos com o trabalho de reabilitação, como psicólogos, fisioterapeutas e pedagogos, além de funcionários administrativos, e num total de 17 alunos e integrantes, portadores de restrições ; estes, numa faixa etária que varia de 13 a 42 anos, com o objetivo de estabelecer maior proximidade com a questão, e averiguar sobre:

- ✓ Os tipos de deficiências, a idade, sexo, e as limitações decorrentes do problema.
- ✓ A proveniência dos portadores, e também, como e porquê procuram as associações.
- ✓ A Localização de seus domicílios, meios de transporte utilizados, trajetos que percorrem.
- ✓ O tipo de atividades que exercem fora do horário destinado as associações, lugares que freqüentam dentro da cidade, e da área central, bem como quais os serviços e atividades que procuram.
- ✓ Suas necessidades, limitações e facilidades, relacionadas à utilização dos espaços urbanos da cidade, bem como nas atividades e serviços por eles procurados.

Além das informações obtidas através das entrevistas, também a observação do comportamento dos alunos em atividade, e a visualização de diversos tipos de limitações decorrentes das deficiências, foram muito relevantes para a melhor compreensão do problema. O registro fotográfico dos alunos não foi permitido, foi autorizado o registro de alguns ambientes com aparelhagem e mobiliário especial, e também de um ônibus destinado ao transporte de alunos.

Após as visitas, e a primeira aproximação com o problema, entendemos que era essencial uma avaliação mais detalhada, da relação entre estes usuários e a utilização que fazem dos espaços urbanos, para observação *in loco*, das necessidades específicas dos portadores de restrições físico-motoras e visuais, nos espaços que mais utilizam durante a realização de suas atividades.

Para a obtenção destas informações, utilizamos o método denominado “*Passeios Acompanhados*”, direcionado ao estudo das necessidades de pessoas portadoras de restrições visuais. O método foi desenvolvido pela arquiteta, Dra. Marta Dischinger, em 1998, e definido como um “instrumento metodológico para a obtenção de informações de fonte primária, as quais associadas à análise espacial, permitem a identificação de valores atribuídos aos elementos urbanos dos espaços públicos pelo próprio portador de deficiência visual, e confirmam referenciais positivos e negativos encontrados, ou ainda apontam outros.”

De acordo com Dischinger<sup>112</sup>, os “*Passeios Acompanhados*” se realizam da seguinte forma:

são definidos percursos familiares ao entrevistado, ou lugares que este considera como importantes em relação a problemas enfrentados no uso das áreas públicas urbanas. O entrevistador acompanha, mas não conduz o entrevistado ao longo do percurso. O entrevistado é solicitado a descrever como sabe que está em determinado local, como tomou decisões sobre mudanças de percurso, a manifestar sua opinião sobre os problemas encontrados no caminho. Toda a conversa é gravada, e é realizado o levantamento fotográfico das situações mais significativas. Posteriormente é realizada a transcrição das fitas com seleção dos temas e organização das fotos. Obtem-se então um registro temporal/espacial do percurso, ilustrado pela seqüência de fotos, e explicitado pela verbalização sobre como foram obtidas (ou não) informações relevantes para a compreensão dos espaços percorridos.

Após vários contatos, pudemos contar com a colaboração de dois voluntários portadores de restrições, para a realização dos passeios, em percursos diferenciados. Pedro Abel, portador de restrição visual completa, e Andréa Luz, portadora de restrição motora permanente, que se locomove em cadeira de rodas, dispuseram-se a realizar os passeios conforme seu tempo disponível. Foram realizados um passeio com cada voluntário.

---

<sup>112</sup> DISCHINGER; ZURBA, 1998.

No primeiro passeio, o trajeto foi escolhido por Pedro Abel, e teve início no Terminal de Transporte Coletivo Urbano, na Avenida Tamandaré, em direção à Avenida São Paulo, e na seqüência passando pelo Shopping Avenida Center, Lojas Americanas, Shopping Aspen Park, e a seguir, continuando até o acesso principal do Parque do Ingá. Foram realizados, o registro fotográfico e gravação da conversa durante o trajeto.

Posteriormente, utilizamos parte da técnica para o segundo passeio. A voluntária foi acompanhada, mas sabia para onde ir, manifestou suas opiniões sobre os problemas encontrados, foi realizado o registro fotográfico do passeio. A pedido da entrevistada, as informações foram anotadas e não gravadas. Foi definido um trajeto de seu interesse, que teve início na área central, partindo do edifício onde reside, na Avenida Tiradentes, seguindo pelas Avenidas Getúlio Vargas, Herval, em direção às Avenidas Duque de Caxias e Brasil, passando pelo setor bancário.

#### **❖ Para avaliação dos espaços abertos e acesso às edificações**

Visando obter mais referências sobre as condições de acessibilidade dos espaços abertos e edificações da área central, e averiguar sobre a existência de trajetos preferidos por estes usuários; foram realizados : o levantamento fotográfico da área, em conjunto com a observação dos espaços e do comportamento dos usuários, em espaços como avenidas, ruas e cruzamentos principais, além de alguns locais considerados como “centros de interesse”, e também averiguados os equipamentos e mobiliário urbano.

Os Centros de Interesse, são definidos neste trabalho como edifícios, ou espaços, que atraem grande concentração de usuários, seja para a realização de atividades diárias de rotina, como terminais de transporte coletivo, ou mais específicas, como os edifícios bancários, shoppings, lojas, igrejas, parques, praças, mais procurados pelos usuários para a realização de suas atividades.

Desta forma, a associação dos métodos e técnicas utilizados, como a observação e o registro dos espaços, a coleta de dados específicos sobre as pessoas portadoras de necessidades especiais da cidade, que foram obtidos durante as visitas as entidades, e os “passeios acompanhados” pela área central em conjunto com a revisão bibliográfica, foram válidos para a confirmação da área central, como objeto de estudo, e conseqüentemente na demarcação dos segmentos de percursos, para o posterior levantamento, classificação e diagnóstico sobre a acessibilidade de seus espaços.

## **CAPÍTULO 4**

### **RESULTADOS**

#### **4.1 Dados Obtidos Durante as Visitas às Associações**

De acordo com as entrevistas e levantamentos realizados, conforme os métodos já descritos, confirmamos a hipótese inicial deste trabalho, de que, os dois grupos mais representativos a serem estudados enquanto usuários do espaço urbano da área central seriam: os portadores de restrições físico-motoras, e os portadores de deficiências visuais. Essa importância se deve:

- ✓ Ao número considerável de pessoas portadoras destas restrições, que freqüentam as associações, visando a reabilitação física e social, e que necessitam, utilizam ou pretendem utilizar os espaços da cidade, para o desenvolvimento de diversas atividades.
- ✓ À variedade de limitações ao nível de mobilidade e orientação decorrentes destas restrições, que interferem na participação nos espaços urbanos.
- ✓ Ao fato de que, as limitações relacionadas à utilização dos espaços, decorrentes de outras deficiências como auditivas, cognitivas, da idade avançada, infância, ou temporárias, também podem ser amenizadas em função de melhorias direcionadas aos dois grupos estudados.

Os dados mais relevantes para o estudo das pessoas portadoras de restrições, que se relacionam diretamente com a utilização, apropriação e participação nos espaços urbanos da cidade são:



- ✓ A maioria dos portadores de restrições que freqüentam as associações é habitante da cidade de Maringá, e muitos são provenientes das cidades vizinhas, como Sarandi, Paiçandú, Marialva, Mandaguaçu, Igaracú, Astorga. Buscam as entidades de assistência por si só, ou dependendo da faixa etária e do tipo de deficiência são encaminhados pela família ou responsáveis, na tentativa de integrarem-se através do estudo ou do trabalho. Alguns procuram somente o tratamento fisioterápico, ou atendimento psicológico, e freqüentam outras escolas do município.
- ✓ Os alunos provenientes de municípios vizinhos, em sua maioria, são transportados pelas Prefeituras. Os que habitam a cidade, são transportados pelas próprias entidades, família, ou Prefeitura; e, vários dos que possuem condições físicas, utilizam o transporte coletivo.
- ✓ Vários dos portadores de restrições físico-motoras, ou visuais da cidade e região, são pais e mães, e tentam promover, ou colaborar, na medida do possível, para o sustento de suas famílias. Alguns trabalham nas próprias associações, em atividades burocráticas, monitorando outros alunos, ou na produção de artesanato que é encaminhada ao comércio através das entidades. Outros de acordo com suas condições, são encaminhados após treinamento para empresas como agências dos Correios e Telégrafos, ou desenvolvem atividades de forma autônoma.
- ✓ Muitos dos que habitam a cidade, não residem na área central, e percorrem muitas vezes, trajetos a pé, ou utilizam transporte coletivo, para acessar os ambientes necessários para realizar as atividades cotidianas, como trabalhar, estudar, pagar contas, ir ao supermercado, ao médico, entre outras.
- ✓ Foi comentada a preferência pela utilização do comércio e serviços no centro da cidade, devido à concentração e variedade dos serviços oferecidos, e foram descritas por alguns, as facilidades e dificuldades em transitar e acessar alguns destes espaços.

- ✓ Alguns procuram também por atividades de lazer, nos bairros que habitam, como praças, quadras polivalentes, ou quando auxiliados, em passeios pela cidade, com visita aos shoppings, ao Parque do Ingá, Catedral, ou feiras, exposições, cinema ou teatro.
- ✓ Nenhum dos entrevistados, portadores de restrições físico-motoras, possui automóvel adaptado, consideram a aquisição relativamente difícil; em função dos valores envolvidos, e por não existir na cidade um serviço especializado para a adaptação destes veículos.
- ✓ Vários gostariam de participar dos espaços e atividades, mais do que conseguem, e alguns atribuem as dificuldades, mais às suas próprias limitações, ou a falta de auxílio de terceiros, do que em função dos espaços.

## **4.2 Principais Grupos Estudados**

### **4.2.1 Portadores de limitações físico-motoras.**

Os problemas que caracterizam a relação das pessoas portadoras de restrições físico-motoras e a utilização e apropriação dos espaços, em sua maioria estão ligados à mobilidade.

Podem ser resultantes de perdas totais ou parciais, permanentes ou temporárias, das funções motoras de membros, ou perda dos próprios membros, bem como em função de paralisia cerebral advinda de lesões no sistema nervoso central. Também decorrem de limitações relacionadas a doenças degenerativas, inerentes à idade avançada, baixa estatura, entre outros.

As pessoas portadoras destas deficiências geralmente sentem impossibilidade, dificuldade ou insegurança em relação à mobilidade, e agilidade, não conseguindo satisfazer a contento, a demanda de diversas atividades que necessitam de força física, coordenação motora e precisão. Geralmente é necessária a utilização de aparelhos ortopédicos, próteses ou cadeira de rodas.

Nos espaços urbanos abertos, os problemas enfrentados dizem respeito geralmente a possibilidade de utilização correta de transporte, das áreas de

circulação de pedestres, do mobiliário e equipamentos, além dos acessos às edificações. Deste modo, foi possível constatar, que as principais dificuldades das pessoas portadoras de limitações físico-motoras durante a utilização dos espaços urbanos da área central, estão diretamente relacionados a :

- ✓ Transporte: ausência de adaptação de veículos coletivos, e dos pontos de ônibus, dificuldade de aquisição de um veículo particular adaptado, e do treinamento para utilizá-lo. Problemas de orientação espacial no terminal urbano, por parte dos portadores de restrição visual completa.
- ✓ Estacionamento: Número reduzido de vagas especiais de estacionamento nas vias, que são utilizadas indiscriminadamente pela população em geral.
- ✓ Circulação: dificuldade nas travessias das ruas e avenidas pelos cadeirantes (\*), e portadores de muletas ou andadores, devido à execução inadequada, irregularidade no piso das calçadas, dos rebaixos de guias e das sarjetas. Existência de barreiras como, tapumes de obras desalinhados, em conjunto com árvores, postes, cavaletes, caçambas, mercadorias de lojas, placas e outras.
- ✓ Acesso às edificações: inexistência de rampas ou elevadores e aberturas proporcionais que facilitem a entrada.
- ✓ Utilização do equipamento e mobiliário urbano: dificuldade para a utilização dos telefones públicos pelos cadeirantes (\*), devido ao número reduzido de unidades adaptadas.
- ✓ Cidadania: Ausência de fiscalização quanto à execução adequada e manutenção do espaço urbano. Preconceito por parte da população, comportamento impaciente e agressivo no trânsito, e falta de auxílio para acessar um determinado espaço.

*\*Cadeirante: pessoa que se locomove em cadeira de rodas*

Já as facilidades dizem respeito a:

- ✓ Circulação: topografia plana da área e amplidão das calçadas, padronizadas entre quatro e cinco metros de largura.
- ✓ Transporte coletivo: Fácil acesso aos pontos de ônibus, distribuídos regularmente ao longo das avenidas e ruas principais dos diferentes bairros, e aos veículos que fazem os trajetos bairros/centro, centro/bairros.
- ✓ Informação e Sinalização : Boa visualização e compreensão da informação arquitetônica ou adicional, e da sinalização existente, bem como facilidade na obtenção de informação verbal fornecida pela população.
- ✓ Orientação: A malha urbana de traçado ortogonal e a largura das vias e dos passeios facilitam a visualização dos espaços. A nomenclatura das vias em todas as esquinas, a numeração instalada em todos os edifícios, as sinaleiras posicionadas praticamente em todos os cruzamentos, contendo sinalização informando sobre a organização espacial da cidade, contribuem para a orientação do pedestre.

#### 4.2.2 Portadores de Limitações Visuais.

As principais limitações fisiológicas das pessoas portadoras de restrições visuais geralmente referem-se a perda total da visão ( deficiência total), ou redução da capacidade visual ( deficiência parcial).

O deficiente visual pode ser considerado cego, quando apresenta desde a ausência total da visão até a perda da percepção luminosa. Assim, seu aprendizado se dá através dos sentidos remanescentes preservados, e o principal meio de leitura e escrita é o sistema Braille<sup>113</sup>.

---

<sup>113</sup> INSTITUTO BENJAMIM CONSTANT. Disponível em: < <http://www.ibcnet.org.br/>>. Acesso em: 2002

É considerado portador de baixa visão, ou visão subnormal, aquele que apresenta desde a capacidade de perceber a luminosidade até o grau em que a deficiência visual interfira ou limite seu desempenho. Sua aprendizagem se dá através dos meios visuais, com recursos especiais.<sup>114</sup>

As patologias que levam à deficiência visual incluem principalmente alterações de funções visuais como: alteração da Visão Central que dificulta a leitura e visão em detalhes, as alterações caracterizadas pela dificuldade de locomoção e de orientação espacial, como Visão Periférica, a alteração de sensibilidade ao contraste ou Visão Borrada, e Hemianopsias, que se trata da perda de parte do campo visual.<sup>115</sup>

Em todos os casos, os problemas enfrentados durante a utilização dos espaços pelas pessoas portadoras de restrições visuais vão além da existência de barreiras físicas que dificultam a mobilidade. Dizem respeito especialmente a orientação no espaço, obtenção de informações sobre as atividades e serviços oferecidos, e sobre os problemas ou facilidades dos percursos desejados.

Para orientar-se em um ambiente não familiar, a pessoa portadora de problema visual utiliza vários procedimentos mentais, em um mecanismo de “wayfinding”, que diz respeito ao movimento orientado.

Segundo Romedi Passini<sup>116</sup>, em seu livro, *Wayfinding in Architecture*, inicialmente é necessário organizar mentalmente as informações ambientais recebidas, o que é feito através dos “mapas mentais” ou “mapas cognitivos” da área, para entender sua posição no espaço e a correta localização de seu destino, para assim formular um plano de ação sobre como chegar ao local, e a seguir executar a ação, dirigindo-se ao seu destino. Para poder orientar-se no caminho podem ser auxiliados ou guiados por outras pessoas, e também pela informação e sinalização contidas no ambiente.

São importantes portanto, a informação de forma não visual, que acontece durante o próprio movimento do indivíduo, onde ele confirma a sua posição no espaço e a de outros elementos.

---

<sup>114</sup> Ibid.

<sup>115</sup> INSTITUTO BENJAMIM CONSTANT.

<sup>116</sup> PASSINI, Romedi. *Wayfinding in Architecture*. Disponível em: < <http://www.jetusa.com>>. Acesso em: 2002

Também a informação prévia, que se dá através do estudo anterior de mapas táteis, modelos em relevo, treinamento e memorização de percursos.<sup>117</sup>

Há um número variado de elementos ou recursos adicionais, que também auxiliam nos deslocamentos, pela percepção do espaço, como a bengala, que é utilizada para escanear a área em frente e lateralmente ao corpo. Através do toque no chão em movimento de vai e vem, descrevendo um arco, na intenção de localizar limites laterais, aberturas, obstáculos ou elementos que se projetam do nível do piso como postes, troncos de árvores, degraus, mobiliários, equipamentos e outros, além de informar sobre diferenças de texturas, eco e sons de materiais.

Outro recurso, é uma cânula curta, na cor branca, utilizada para indicar que a pessoa é portadora de problemas visuais, esta detecta elementos posicionados acima do piso como paredes, saliências, corrimãos, postes, e outros equipamentos e barreiras existentes no caminho, diferenças de materiais, também auxiliando no posicionamento e direcionamento. Os cães guia são provavelmente, o melhor auxílio para a mobilidade, porque desviam imediatamente dos obstáculos, podendo localizar e atravessar em cruzamentos, encontrar entradas, saídas, e memorizar rotas.

No caso da cidade de Maringá, a exigência do planejamento prévio das obras dentro das características originais do projeto de urbanização, aliada ao traçado em malha ortogonal e a largura dos passeios, beneficiam as condições de mobilidade e orientação dos portadores de restrições visuais, facilitando o planejamento de roteiros, memorização das rotas e dos referenciais existentes. Mesmo assim, existem problemas referentes à circulação e utilização dos espaços.

As principais dificuldades relatadas, com respeito à utilização dos espaços da área central são:

- ✓ Informação e sinalização: Ausência de sinalização sonora, ou outro equipamento que facilite a travessia das ruas. Falta de informação em Braille, indicando ruas ou nos acessos principais dos centros de interesse, ou nos pontos de ônibus.
- ✓ Manutenção e fiscalização: Falta de manutenção dos pisos dos passeios e existência de obstáculos como caçambas, tapumes de

---

<sup>117</sup> DISCHINGER; ZURBA, 1998.

obras, elevações de calçamento em função de raízes de árvores, e mercadorias de lojas expostas em calçadas, placas colocadas no chão, ou bicicletas apoiadas em postes ou árvores, que geram insegurança no trajeto.

- ✓ Desrespeito: Falta de atenção dos pedestres durante o trajeto nos passeios e travessia nas faixas de segurança, bem como da impaciência dos motoristas no trânsito durante as travessias.

As facilidades relatadas são:

- ✓ Orientação : traçado ortogonal com quadras e vias em dimensões padronizadas que facilita a contagem e avaliação da distância percorrida e a percorrer, bem como o direcionamento para frente, esquerda ou direita. O alinhamento predial constante, que facilita a continuidade dos trajetos e a avaliação dos acessos aos edifícios quando se caminha na face interna da calçada
- ✓ Mobilidade: Amplitude das calçadas que facilita os deslocamentos.
- ✓ Referenciais: Alguns tipos de referenciais sinestésicos olfativos, como farmácias, e pastelarias, lanchonetes, bancas de jornais, carrinhos de cachorro-quente, existentes em grande número, os sonoros, como a música em alto volume em algumas lojas, o ruído dos ônibus em alguns cruzamentos. Os *landmarks* como cathedral, Parque do Ingá, e Shoppings Avenida Center e Aspen Park, Lojas Americanas, que são considerados pontos de referência para localização de outras atividades.

### **4.3 A Definição da Área Central Para o Estudo de Caso**

Após a escolha da cidade, dentro dos critérios já descritos anteriormente, o segundo passo, foi a escolha de uma, ou algumas áreas urbanas para que pudéssemos focar em um determinado espaço, as questões relacionadas aos conceitos de acessibilidade e Desenho Universal, e onde estas pudessem ser melhor visualizadas e compreendidas. A partir da pesquisa embasada em material

teórico, e da avaliação pós-ocupação destes espaços, poderíamos obter resultados em forma de recomendações e soluções projetuais aplicáveis. Deu-se a definição pela área central, denominada e mapeada de acordo com a Lei Municipal nº 331/1999 (que regulamenta o uso e a ocupação do solo urbano), como ZC.

O conjunto de informações obtidas até este ponto da pesquisa foi importante para confirmar a opção pela área. Tendo em vista a grande concentração e variedade de serviços e atividades existentes na zona central, comparativamente às outras áreas da cidade, esta concentra um maior número de usuários em seus espaços abertos, sendo bastante utilizada pelas pessoas portadoras de restrições físico-motoras e visuais. Existe portanto, um grande número de condicionantes espaciais, que demandam diferentes soluções, para que seja determinada a acessibilidade de seus espaços. Também foi relevante para a escolha, a iniciativa por parte do poder público em estudar e solucionar os problemas relacionados à acessibilidade, com a implantação de algumas soluções como o rebaixamento de guias nos cruzamentos, exigências de rampas para acesso em edifícios.

#### 4.3.1 Descrição da área

Sendo a área onde se iniciou a ocupação da cidade, esta concentra diferentes atividades como residenciais, comerciais, institucionais, prestação de serviços, transportes e lazer. Tornou-se desde o princípio um espaço vital, atraindo a população do município e de toda a região, pelos serviços oferecidos e pela possibilidade de integração social, encontrando-se plenamente ativa e em constante renovação.

Situada em terreno de topografia planíssima, e com grande densidade de ocupação, possui a malha principal em traçado ortogonal, dividida em grandes quadras, com vias e passeios largos. É definida por um importante eixo viário estruturador, a Avenida Brasil, que estabelece a ligação no sentido leste-oeste da cidade, recortando a área em dois setores, concentrando uma grande faixa de comércio e serviços da cidade.

Paralelamente a Avenida Brasil, encontram-se outras ruas e avenidas importantes em suas atividades de comércio, serviços, residenciais, e também institucionais, como a Avenida Tamandaré, onde estão localizados os Terminais de



Transporte Coletivo Urbano e Intermunicipal, que centralizam a distribuição de passageiros da cidade e dos municípios vizinhos. Também as Avenidas Tiradentes e XV de Novembro, onde estão situados edifícios públicos como o da Prefeitura Municipal, a Biblioteca Municipal, o Fórum, a sede do INSS, a Agência Central dos Correios, a Catedral Nossa Senhora da Glória, a lanchonete Mc Donald's, além de uma importante área de preservação ecológica e lazer, o Parque do Ingá.

Perpendicularmente, encontram-se também eixos viários que estabelecem a ligação norte-sul, relacionando alguns centros de interesse como a Universidade Estadual de Maringá, e o Estádio Municipal, além de vários bairros residenciais ao centro da cidade. As Avenidas Duque de Caxias, Herval e Getúlio Vargas, onde se localizam a maioria das agências bancárias centrais da cidade, e também a Avenida São Paulo, onde estão situados dois grandes Shoppings Centers, além das Lojas Americanas, e Parque do Ingá.

As atividades e serviços que atraem um grande número de usuários ao centro da cidade, gerando o movimento e a grande utilização dos espaços, foram denominados neste trabalho como "Centros de Interesse Coletivo".

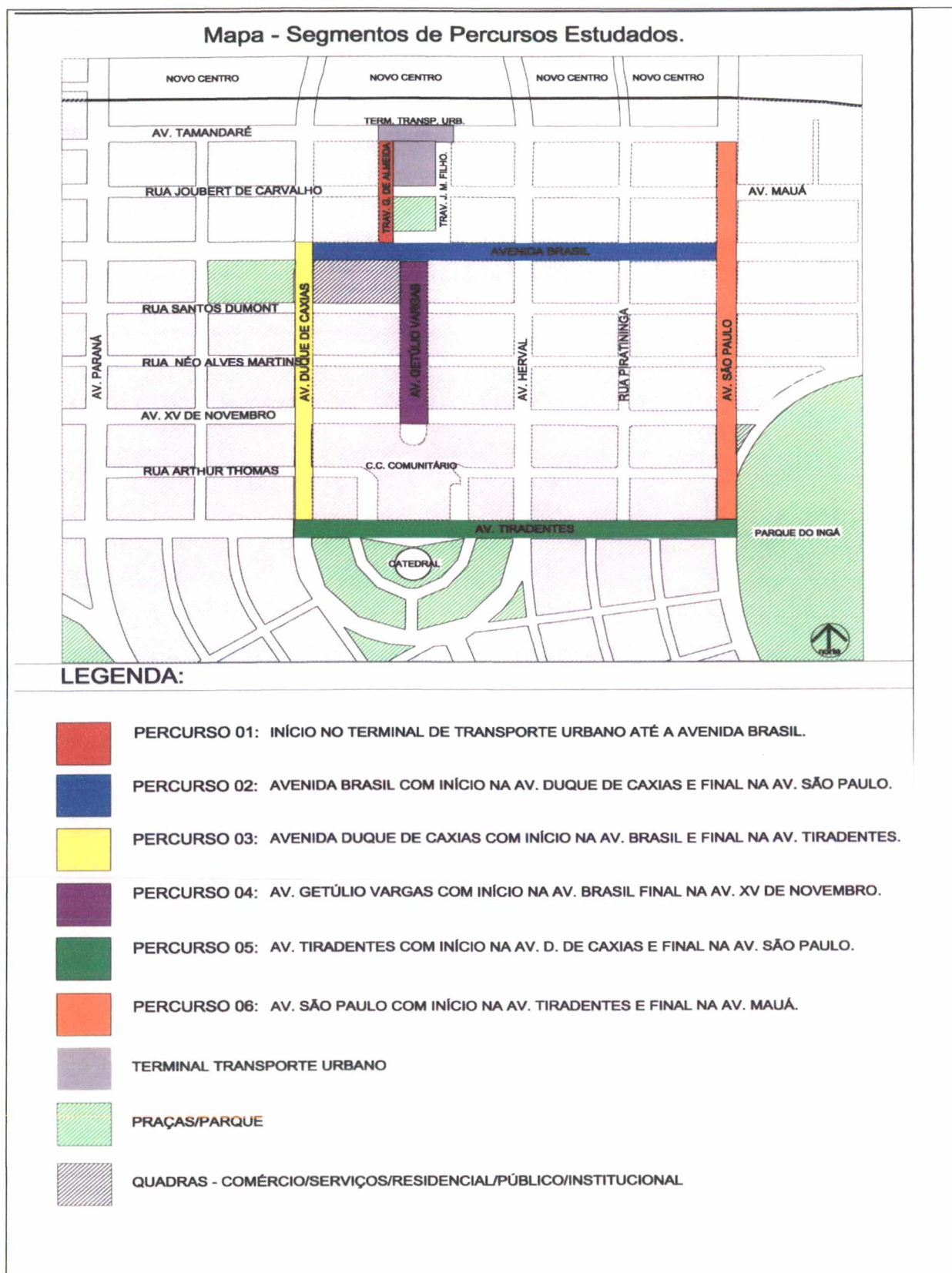
#### **4.4 A Definição dos segmentos de percursos**

Critérios para a escolha:

- ✓ O resultado das entrevistas realizadas com integrantes e profissionais das associações, e nos dois passeios acompanhados com portadores de necessidades especiais, onde foram comentados: a utilização da área central para a realização de diversas atividades, e a preferência pela utilização de alguns centros de interesse.
- ✓ As visitas realizadas em ruas e avenidas principais da área, para a observação e registro do comportamento dos usuários em geral, onde, confirmou-se a preferência pela utilização de alguns centros de interesse, independentemente da condição física ou idade destes.

- ✓ O caminho de ligação entre os centros de interesse, através do estabelecimento de uma hierarquia, de acordo com a preferência ou necessidade de utilização:
  - Comércio / Serviços da Av. Brasil.
  - Comércio / Serviços e Agências Bancárias da Av. Duque de Caxias.
  - Comércio e Serviços da Av. São Paulo
  - Agências Bancárias da Av. Getúlio Vargas.
  - Prefeitura, Correio, Sede do INSS.
  - Parque do Ingá
  - Catedral e Praça da Catedral
  - Centro de Convivência Comunitária.
  
- ✓ A existência de algumas benfeitorias, já instaladas, com objetivo de facilitar a acessibilidade como: rebaixamento de guias em forma de rampas para a travessia de ruas e avenidas, e rampas para acesso principal aos edifícios públicos e privados.

Segmentos de percursos escolhidos:



Fonte: Desenho do autor sobre mapa P.M.M.

Figura 6: Mapa dos segmentos de percursos.

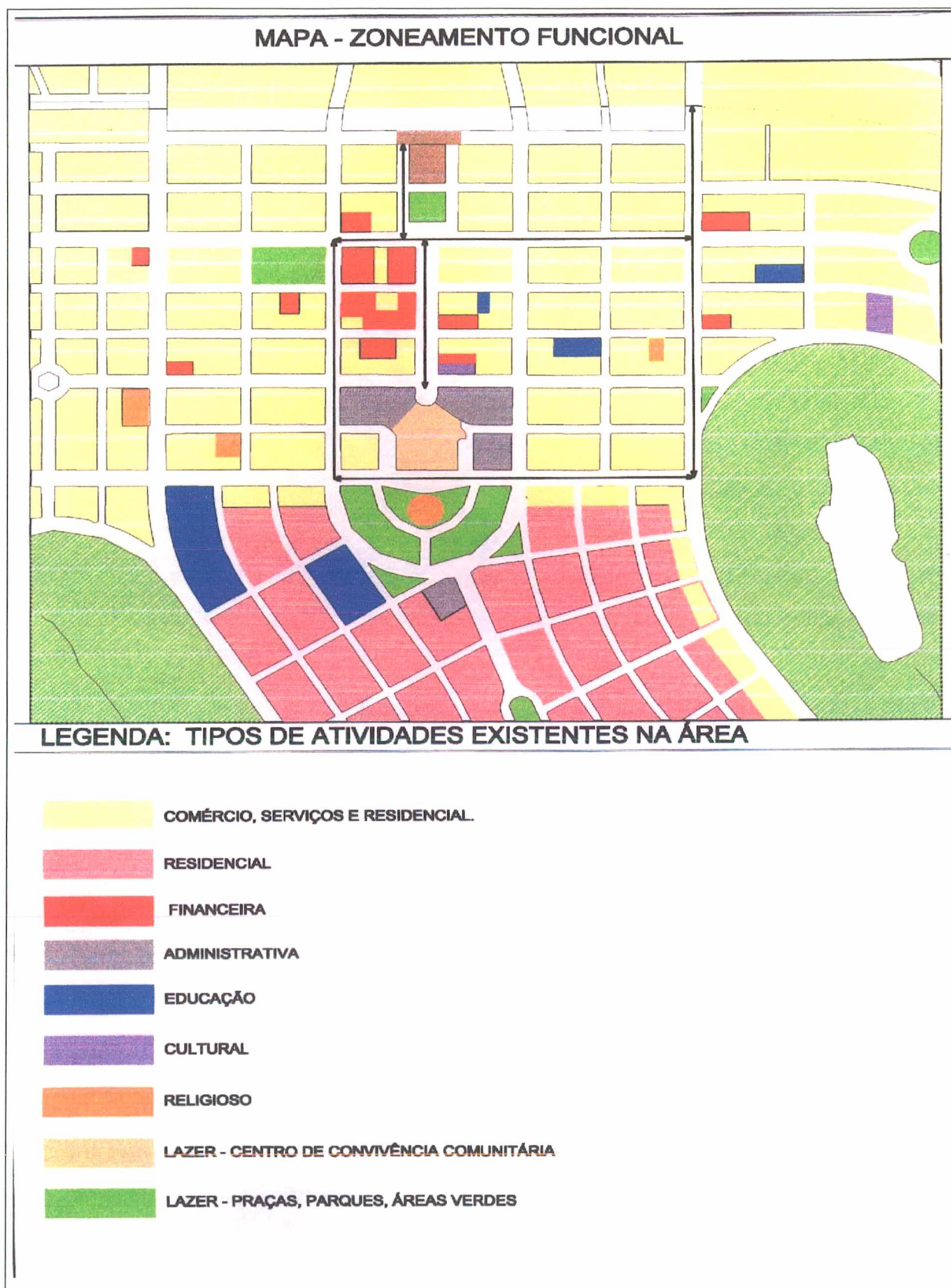
#### 4.4.1 Zoneamento Funcional

De acordo com a Lei Complementar N. 331/1999, que regula o uso e a ocupação do solo no Município de Maringá, entende-se como zoneamento, a divisão do Município em zonas de usos e ocupações diferentes, objetivando a ordenação do território e o desenvolvimento urbano. Entende-se por zona, uma área em que predominam um ou mais usos, sendo delimitada por vias, logradouros públicos, acidentes geográficos e divisas de lotes.

Ainda segundo a lei, a zona Central ZC é definida como a área em que predominam os usos de comércio e serviços centrais, as atividades de animação, e a concentração de empregos, além do uso habitacional de alta densidade.

Observa-se a concentração de um grande e variado número de funções como comércio, habitação, prestação de serviços, transporte, institucionais, culturais, educacionais, lazer, entre outros. Algumas atividades como as do setor financeiro, com a instalação de várias sedes de agências bancárias, e comércio e serviços, onde predominam as lojas de confecções, eletrodomésticos, lanchonetes e restaurantes, e que direcionam a ocupação de algumas avenidas como Duque de Caxias, Getúlio Vargas, Herval, e Brasil. Já as atividades culturais, educacionais, religiosas, lazer, se localizam de maneira mais pontual, e também são responsáveis por um grande fluxo de pessoas. A multiplicidade da oferta de atividades, torna a área plenamente ativa, em função do grande número de usuários que atrai.

A demarcação da distribuição dos usos do espaço urbano na área central, é importante para que possamos visualizar a localização de acordo com diferentes tipos, bem como situar os percursos escolhidos para a análise, dentro do contexto das diferentes atividades existentes.



Fonte: Desenho do autor sobre mapa P.M.M.

Figura 7: Mapa Zoneamento Funcional –Área Central

#### 4.4.2 Demarcação dos referenciais urbanos

Para maior facilidade de análise, e de diagnóstico dos segmentos de percursos, foram também demarcados os **Referenciais Urbanos** da área central, que dizem respeito aos diferentes elementos e atividades distribuídas no espaço urbano, dos quais de alguma forma nos utilizamos para a orientação e direcionamento.

Os referenciais aqui apresentados foram constatados durante as entrevistas com os integrantes dos dois grupos estudados, pela observação da área central e de seus usuários, durante os “*passeios acompanhados*”, e pela vivência do autor da pesquisa enquanto morador da cidade. Os referenciais foram subdivididos em quatro categorias:

##### **a) Centros de interesse**

São os espaços, ou edifícios procurados com freqüência pelos usuários do espaço urbano, para a realização de diversas atividades, como bancos, locais de comércio, igrejas, correios, terminais de transporte, edifícios públicos, parques, praças, e outros que definem os percursos preferenciais dos pedestres contribuindo para a sua orientação de forma visual.

Exemplos : Terminal de Transporte Urbano, Banco Bradesco, Casas Pernambucanas, Prefeitura Municipal, Sede do INSS, Central dos Correios e Telégrafos, Lojas Americanas, Shopping Avenida Center, Shopping Aspen Park, Catedral Basílica Menor Nossa Senhora da Glória, Parque do Ingá, entre outros.

##### **b) Marcos referenciais ou “Landmarks”**

Lynch, (1960) descreve os marcos referenciais ou “landmarks” como os elementos marcantes na paisagem que tornam-se referências essenciais para a orientação espacial dentro da área escolhida. São normalmente representados por um objeto físico, funcionam como indicações seguras do caminho a seguir.

Os marcos referenciais também podem ser considerados centros de interesse, quando existe em seus espaços o desenvolvimento de atividades ou serviços procurados pela população. Podem também ser componentes da paisagem natural, como montanhas, lagos, maciços de vegetação, arborização urbana com características diferenciadas, entre outros.

Exemplos : A Catedral Nossa Senhora da Glória, com aproximadamente 130 metros de altura, pode ser observada de vários pontos da área central, e de outros pontos da cidade, (diferenciada pela sua altura, características arquitetônicas, e seu uso), o obelisco do centro de Convivência Comunitário (localização), a lanchonete McDonald's, e seu tótem, ( logomarca, características arquitetônicas, e uso) as lojas Americanas, ( tradição de seu uso, marca e localização) os Shoppings Aspen Park e Avenida Center ( características arquitetônicas, pelo seu uso, pela localização) , o parque do Ingá, ( suas características naturais, pelo seu uso), as palmeiras imperiais e tamareiras de algumas avenidas centrais. ( porte e características diferenciadas da vegetação)

### **c) Referenciais dinâmicos**

De acordo com Dischinger (1998), os referenciais dinâmicos podem ser considerados como atividades que embora aconteçam constantemente, não ocupam o espaço de forma permanente, ou tornam-se pontos de encontro em função de sua tradição, como feiras livres, comércio informal, e atividades de lazer.

Exemplos: a Banca de Revistas do Massao e o restaurante Napoli, pela concentração de pessoas aos domingos pela manhã, a feira livre semanal da avenida Mauá, o comércio informal de alimentação ao longo do Parque do Ingá aos sábados e domingos, a Feira das Nações nos meses de setembro, as feirinhas de artesanato e o parque de diversões do Centro de Convivência Comunitário, as pregações religiosas na Praça Raposo Tavares.

### **d) Referenciais cinestésicos**

São os pontos referenciais que podem ser identificados por outros sentidos além da visão, especialmente o olfato e a audição. Tornam-se pontos de

orientação para os portadores de deficiências visuais, pois informam sobre sua função e posição no espaço. 113

Exemplos: a padaria Marcos na avenida Duque de Caxias, e, de acordo com Pedro Abel, ( *na descrição durante o passeio acompanhado* ) são utilizados, por exemplo, no segmento de percurso 06, como referenciais, o carrinho de cachorro-quente da esquina das Lojas Americanas, ( aroma ) as lojas de produtos veterinários e pequenos animais na avenida São Paulo, ( aroma de produtos, pelo som de pássaros e cachorros, que indicam a proximidade dos Shoppings Centers, das Lojas Americanas, e da esquina próxima e do acesso principal ao Parque do Ingá.)

O cruzamento da Avenida Mauá, com avenida São Paulo, (pelo som dos ônibus no cruzamento indicam a posição em relação ao terminal de ônibus urbano, e a esquina do Shopping Avenida Center.) A calçada do Shopping Aspen Park, (pela redução do som de pessoas e de comércio de lojas abertas, pela diferença de temperatura devido a corrente de ar, e falta de sombreamento).





Fonte: Desenho do autor sobre mapa P.M.M.

Figura 8 : Mapa dos Referenciais Urbanos.



Fonte: Desenho do autor sobre mapa P.M.M.

Figura 9: Mapa dos Referenciais Cinestésicos

## 4.5 Levantamento e Diagnóstico dos Segmentos de Percursos, Recomendações e Soluções Técnicas

### 4.5.1 Diretrizes Gerais

O levantamento inicial efetuado nos percursos escolhidos, objetivou inicialmente a observação, o registro, e a análise dos elementos estruturadores do espaço urbano da área central, quando foram estabelecidos elementos norteadores para a análise dos espaços, como as condições de orientação, mobilidade, conforto e segurança do usuário. Para elaboração do diagnóstico, foram identificados os principais problemas e qualidades dos espaços, de acordo com os elementos estabelecidos, finalizando com a proposta de recomendações e soluções técnicas.

- a) **Orientação** : A informação, que pode ser também definida como conhecimento, participação, instrução, ou direção<sup>118</sup>, está diretamente ligada a capacidade de percepção e leitura do indivíduo, quanto ao meio e ao modo como compreende o ambiente a partir do conjunto das informações ambientais fornecidas, que são as de ordem arquitetônica, as do objeto, e as informações do tipo gráfica, sonora, verbal e tátil.<sup>119</sup> A informação deve ser clara e precisa.<sup>120</sup> Sua carência ou excesso, pode comprometer a orientação do usuário num determinado espaço. A sinalização pode então ser compreendida como a estruturação das informações<sup>121</sup> podendo apresentar-se no espaço urbano de formas e em técnicas variadas, como placas ou painéis, onde a informação pode estar codificada de forma visual ou seja, gráfica, de forma tátil, em Braille ou texturas diversas; e também sonora, através de sistemas ou dispositivos sonoros.

---

<sup>118</sup> FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. Novo dicionário básico da língua portuguesa. São Paulo: Nova Fronteira, 1988.

<sup>119</sup> DISCHINGER; ELY, 2001.

<sup>120</sup> ELY, 2000.

<sup>121</sup> Ibid.

- b) **Mobilidade** : Os percursos devem estar livres de barreiras físicas, garantindo acesso a todas as pessoas, independentemente de suas condições físicas.
- c) **Conforto**: Ambientes confortáveis são os que oferecem bem estar e comodidade na sua utilização. O ambiente e o mobiliário urbano deve possuir qualidade para o seu uso adequado, para tanto devem ser consideradas as dimensões antropométricas, e as variadas necessidades de seus usuários.
- d) **Segurança**: O conceito de segurança, é determinado nos ambientes urbanos, pelas condições de orientação , mobilidade e conforto, oferecidas. A segurança acontece quando o meio físico é gerador de confiança, firmeza e convicção em seus usuários, isentando-os de perigos imprevistos.

Desta forma, a acessibilidade da área estudada para os portadores de necessidades especiais e habitantes em geral, pode ser garantida se possibilitarmos através destes fatores, o acesso às fontes de trabalho, atividades de comércio, serviços, educação, saúde e lazer, além do acesso ao transporte.

#### 4.5.2 Diagnóstico dos Espaços Abertos Destinados à Circulação de Pedestres Referentes aos segmentos de percursos 01, 02, 03, 04, 05, 06; Recomendações e Soluções Técnicas.

Os diferentes espaços e estruturas que fazem parte dos percursos foram classificados em categorias de acordo com as diferentes formas como são utilizadas pela população. Foram detectados e listados os problemas e as qualidades dos espaços e estruturas referentes às condições atuais de mobilidade, orientabilidade, conforto e segurança, e desta forma, propostas as soluções técnicas ou recomendações para cada uma das categorias:

- a) **Calçadas ou passeios de circulação de pedestres:** espaços abertos e que margeiam as ruas e avenidas da área central, padronizados em 5,0m e 4,5m de largura respectivamente.
- b) **Cruzamentos:** diferentes tipos de cruzamentos de vias de tráfego de veículos com travessia de pedestres, como ruas x ruas, avenidas x avenidas, ruas x avenidas, passeio exclusivo de pedestre x rua, e encontro de rua x duas avenidas.
- c) **Espaços de lazer:** áreas abertas como calçadão ou praças que fazem parte do trajeto diário de pedestres.
- d) **Estacionamentos:** áreas de estacionamento público aberto, em paralelo aos passeios nas ruas e avenidas, e nos canteiros centrais, do tipo espinha de peixe.
- e) **Sinalização:** placas indicativas de logradouros, bairros, centros de interesse, sinais de trânsito, sinalização luminosa de tráfego de veículos e pedestres.
- f) **Informação:** arquitetônica e adicional gráfica, sonora, tátil, contidas ou necessárias no ambiente.
- g) **Mobiliário urbano e equipamentos urbanos:** elementos, objetos e pequenas construções, utilitários ou não, como telefones públicos, caixas de correio, bancos, bebedouros, floreiras, bancas de jornal, abrigos de ônibus, postes de iluminação ou de placas de sinalização entre outros.
- h) **Transporte Público:** sistemas de transporte coletivo de uso público padrão, ou especial, destinado ao transporte de pessoas portadoras de necessidades especiais.
- i) **Acesso aos Centros de Interesse Coletivo:** possibilidade de acessar edifícios ou áreas abertas, onde são realizadas atividades consideradas de interesse do usuário portador de necessidades especiais, como estabelecimentos financeiros, shoppings, igrejas, etc.

a)- Calçadas ou passeios de circulação de pedestres : espaços abertos e que margeiam as ruas e avenidas da área central, padronizados em 5,0m e 4,5m de largura respectivamente.

❖ Problemas



Figura 10: Obra não protegida ou sinalizada no passeio



Figura 11: Tapume e falta de manutenção do calçamento



Figura 12: Desnível de piso no passeio



Figura 13: Falta de manutenção, acúmulo de água

Apesar dos amplos espaços para a circulação, as barreiras físicas, são comuns: Obras não isoladas, sem proteção ou sinalização, e falta de padronização e manutenção nos pisos dos passeios, presença de desníveis gerando acúmulo de água, ou detritos; a presença de tapumes ocupando quase toda a área da calçada e muitas vezes, desrespeitando a passagem mínima exigida para pedestres de 1/3 da largura do passeio, dificultam a mobilidade, prejudicando a circulação contínua, segura e confortável do usuário.



Figura 14: Presença de postes dificultando a passagem

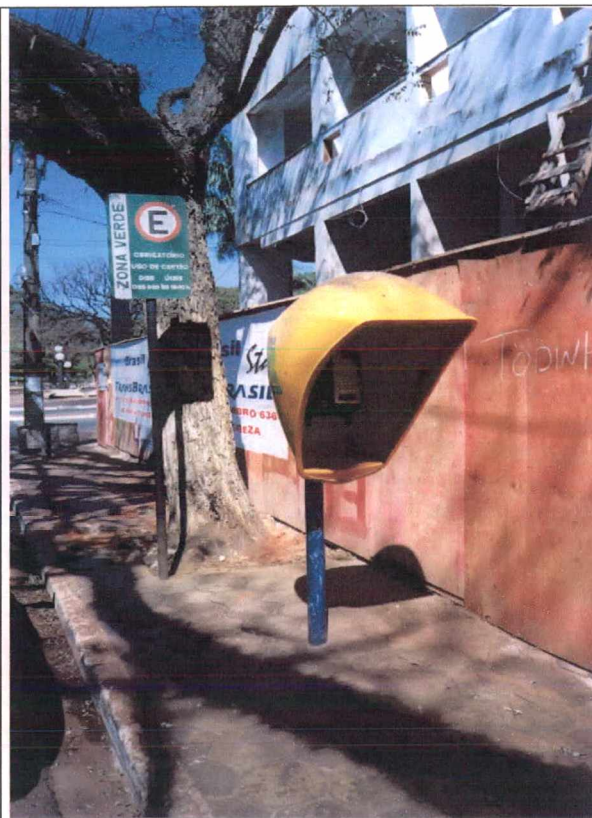


Figura 15: Presença de árvore e placas dificultando a passagem

Em alguns pontos, os equipamentos e mobiliários não sinalizados, como telefones, lixeiras, placas, associados à presença de tapumes, podem impedir quase que totalmente a circulação do usuário, além de representarem perigo para a segurança de pessoas portadoras de restrições visuais.



Figura 16: Suporte antigo de lixeira, oferece perigo para o pedestre.



Figura 17 : Placas de propaganda no passeio

Certos obstáculos, mesmo sobre as calçadas amplas, representam risco para segurança do pedestre, como placas de propaganda, mercadorias e estruturas de mobiliário urbano; tornam os espaços poluídos visualmente, prejudicando a legibilidade do ambiente.



Figura 18: Placas, e mercadorias no passeio da Av. Brasil

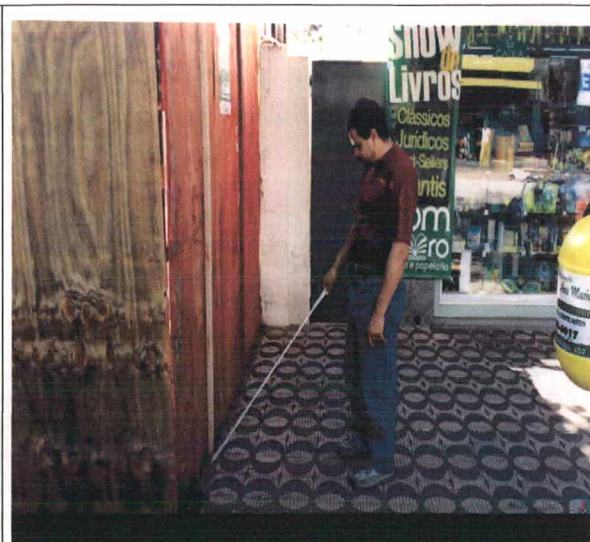


Figura 19: Tapume impedindo a seqüência do trajeto, Av. Herval.



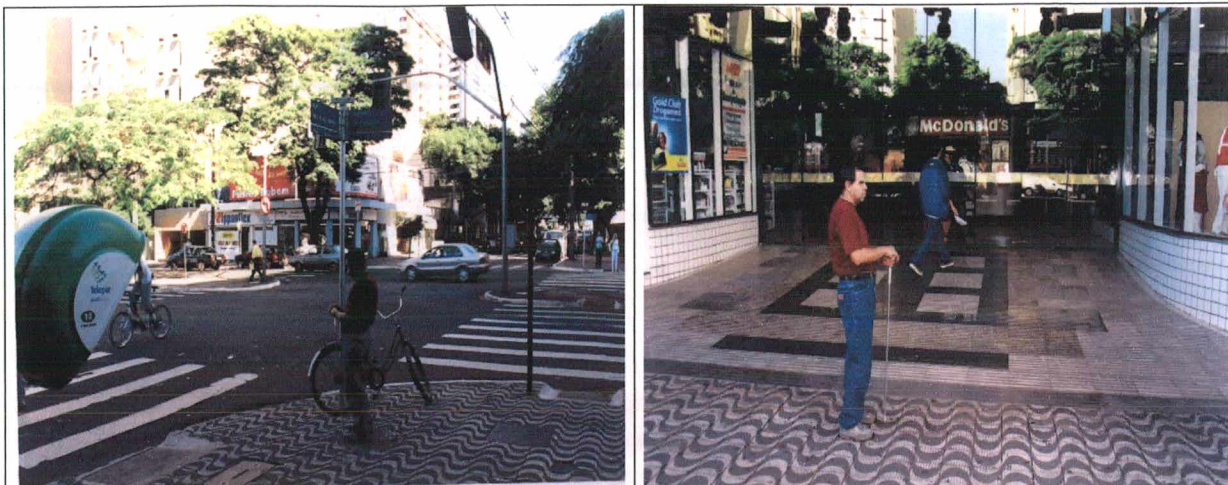
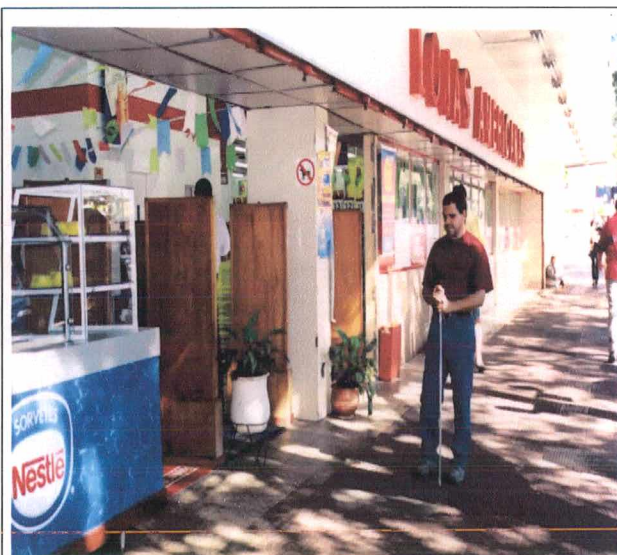


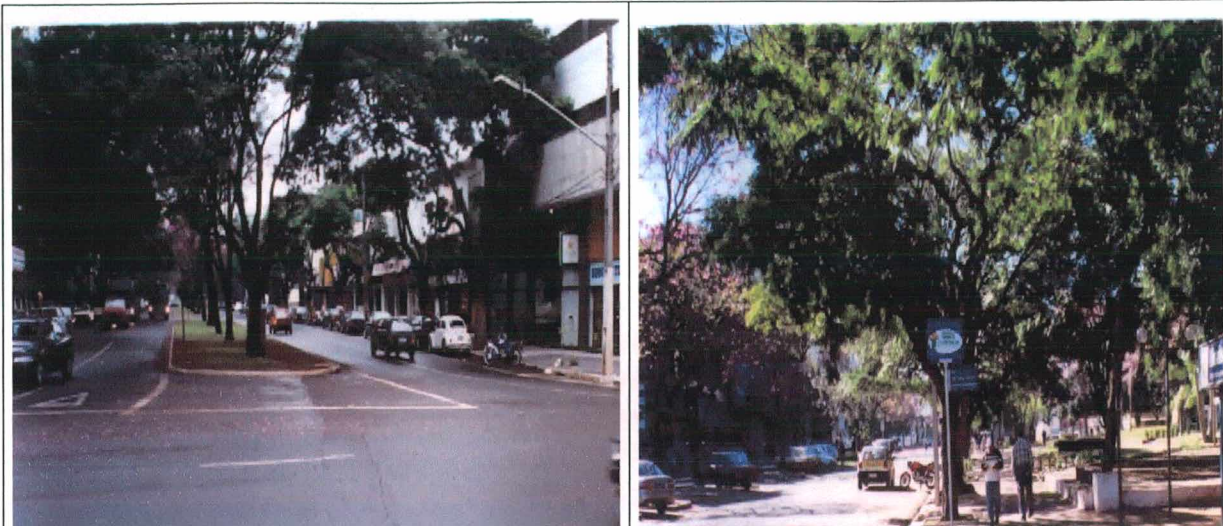
Figura 20 : Falta de referenciais indicando rampa, cruzamento, nomes de ruas e acesso, Av. São Paulo

A ausência de diferenciação de texturas e coloração de pisos demarcando a existência de mobiliário e equipamentos urbanos, como telefones públicos, lixeiras, postes, floreiras, arborização, bancos; além do alinhamento predial, travessias, cruzamentos, desníveis, e acessos às edificações, dificultando a orientação, causando insegurança durante a circulação da pessoa portadora de restrição visual.



Figuras 21 e 22: Ausência de informação tátil ou sonora .

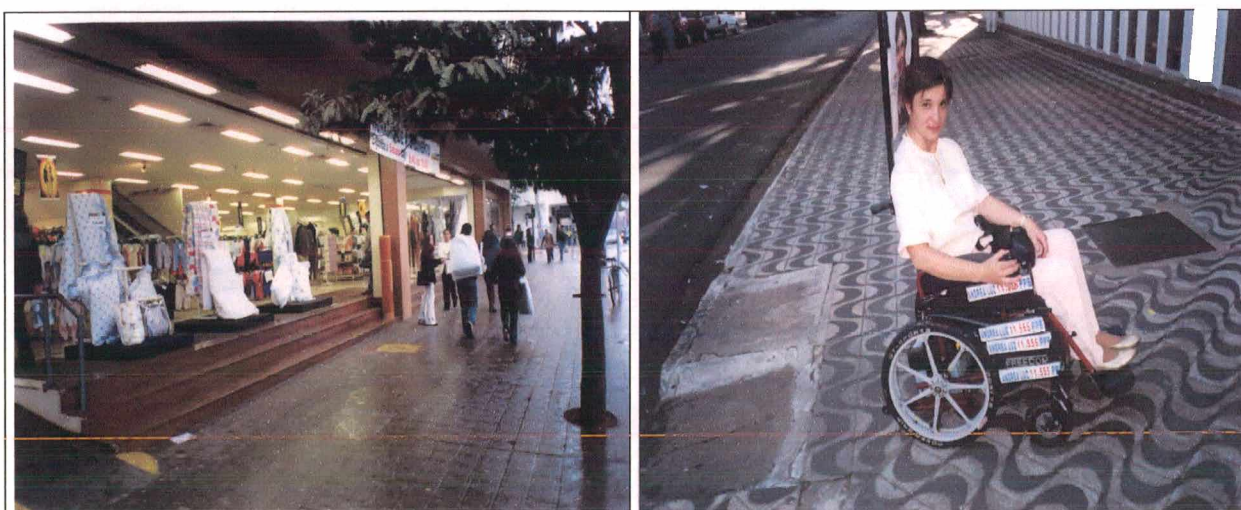
A ausência de informação tátil ou sonora, indicativa de logradouros, direções, localização e acessos, causa a dependência do portador de restrição visual da informação por parte de outras pessoas.



Figuras 23 e 24: Arborização de grande porte, Avenida Brasil, recobrimento da comunicação visual das marquises.

A arborização de grande porte, muitas vezes impede a visualização à distância dos letreiros instalados nas marquises, dificultando a localização imediata de edifícios, pelos motoristas.

#### ❖ Qualidades



Figuras 25 e 26 : Vista dos passeios, Av. Brasil, Av. Getúlio Vargas, amplidão das calçadas.

A topografia plana, e amplitude dos passeios aumentam a visibilidade das áreas, facilitam a circulação de pedestres, além de possibilitarem a instalação de mobiliários e equipamentos de maneira ordenada, privilegiando a utilização dos passeios pelos usuários.

O alinhamento predial constante, o formato regular das quadras, facilitam a memorização de roteiros melhorando a orientação, e aumentando a segurança das pessoas portadoras de restrições visuais, quando transitam em linha reta, e se localizam através da contagem das quadras.



Figuras 27 e 28 : Passeios das Avenidas Brasil e Herval.

As marquises dos edifícios formam uma cobertura contínua e 1,20m de largura que se projeta sobre o passeio, protegendo os pedestres nos dias chuvosos, e a arborização de grande porte promove sombreamento, tornando os percursos mais agradáveis em horários muito quentes.

### ❖ Recomendações e soluções técnicas

Para os passeios de circulação de pedestres, partindo das dimensões que variam de 4,50 a 5,00 metros de largura na área central, sugerimos o estabelecimento de faixas diferenciadas para circulação de pedestres, e para a instalação de equipamentos, arborização e mobiliário. As faixas devem possuir níveis de textura e coloração diferenciadas. A faixa de mobiliário tem largura fixa de 2,00m fixa partir do meio-fio. A faixa de pedestres poderá variar de acordo com a largura restante do passeio.

Também é importante, o estabelecimento de uma faixa de piso-guia como referencial de trajeto, para a orientação de pessoas portadoras de restrições visuais, bem como a demarcação anterior das rampas de travessia indicando sua presença e o sentido do cruzamento.

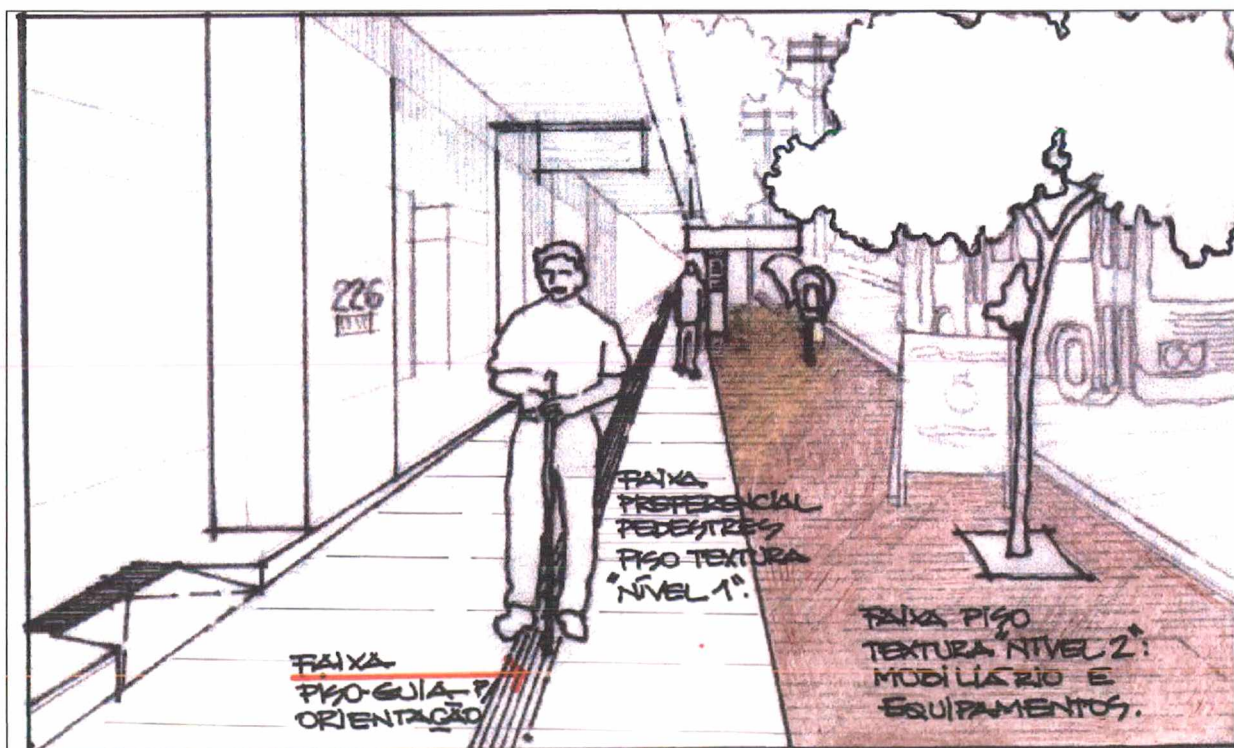


Figura 29: Sugestão de pavimentação com pisos de texturas diferenciadas para circulação de pedestres, e instalação de equipamentos e mobiliário urbanos. Exemplo: Passeio Av. Brasil, próximo às lojas Americanas.

Foram definidos três níveis distintos de textura de pisos, para as diferentes faixas:

<p><b>Figura 30: Placa de piso Nível 1.</b> Fonte: Revelux</p>	<p><b>Figura 31: Placa de piso Nível 2</b> Fonte: Revelux</p>	<p><b>Figura 32 : Placa de piso guia, nível 3.</b> Fonte: desenho do autor</p>

**Nível 1** : para pavimentação da faixa que corresponde à circulação preferencial de pedestres. Exemplo: piso em concreto 0,30m x 0,30m, textura antiderrapante, tipo camurçado, na cor cinza . (APÊNDICE B)

**Nível 2** : para a pavimentação da faixa de instalação dos equipamentos e mobiliário urbano, funcionando como alerta. Exemplo: piso em concreto 0,40m x 0,40m, com relevo médio, na cor terracota. (APÊNDICE B)

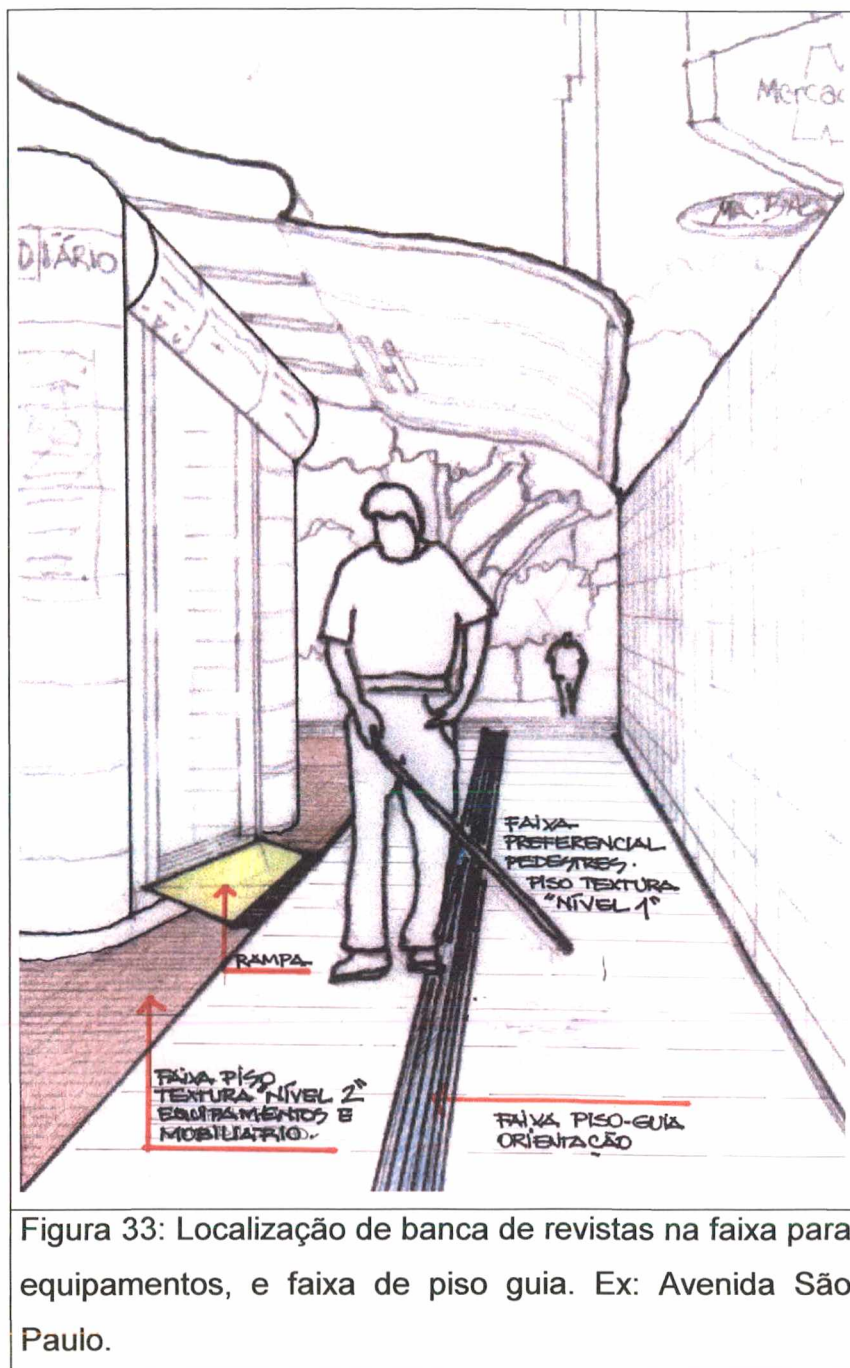
**Nível 3**: referente à faixa de piso guia, placas 0,30m x 0,30m, com textura colocada no sentido longitudinal, e no início das rampas para travessia.

Exemplo: piso guia em concreto 0,30m x 0,30m com faixas em alto e baixo relevo, na cor vermelho, ou chumbo. (APÊNDICE B)

Outra solução seria a execução das faixas de piso “nível 2” e “nível 3” somente, com a preservação do piso existente para a faixa preferencial de pedestres, (quando este estiver em bom estado de conservação, e possuir textura em relevo mais suave que a de “nível 2”)

É importante a padronização de todas as texturas e cores dos pisos, em toda a seqüência dos passeios, para as faixas de piso “nível 2” (alerta) e “piso Nível 3”,

(guia), bem como o dimensionamento, material e coloração das rampas e faixas de travessia, para garantir a orientação adequada das pessoas portadoras de restrições visuais.



A banca de jornal fica instalada após a faixa preferencial do pedestre, sendo contornada pelo piso nível 2, e provida de rampa de acesso. A altura livre abaixo da cobertura, toldo, ou marquise deve ser maior que 2,20m. Os elementos como estantes de apoio para jornais e outros, devem estar dispostos além da faixa

preferencial de pedestres, de maneira a não impedir, reduzir ou tornar insegura a passagem.

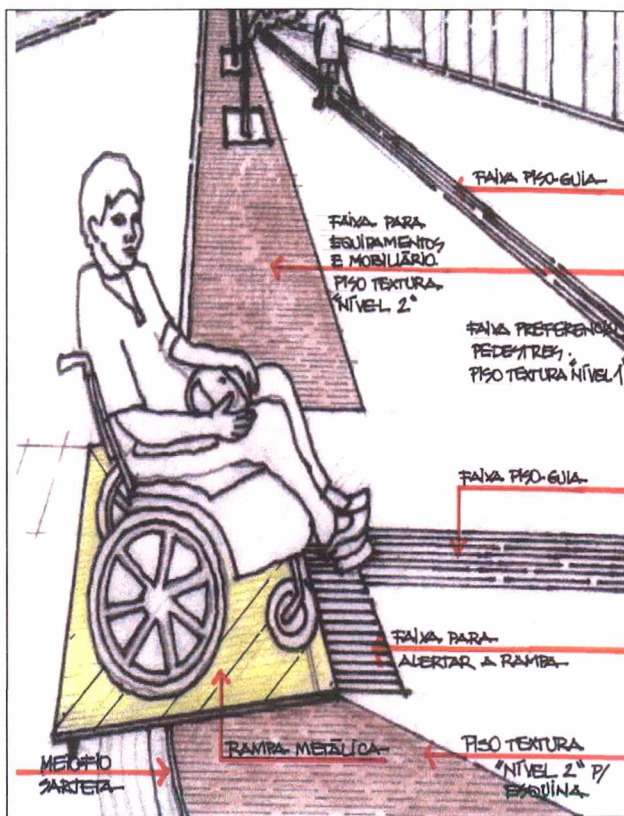


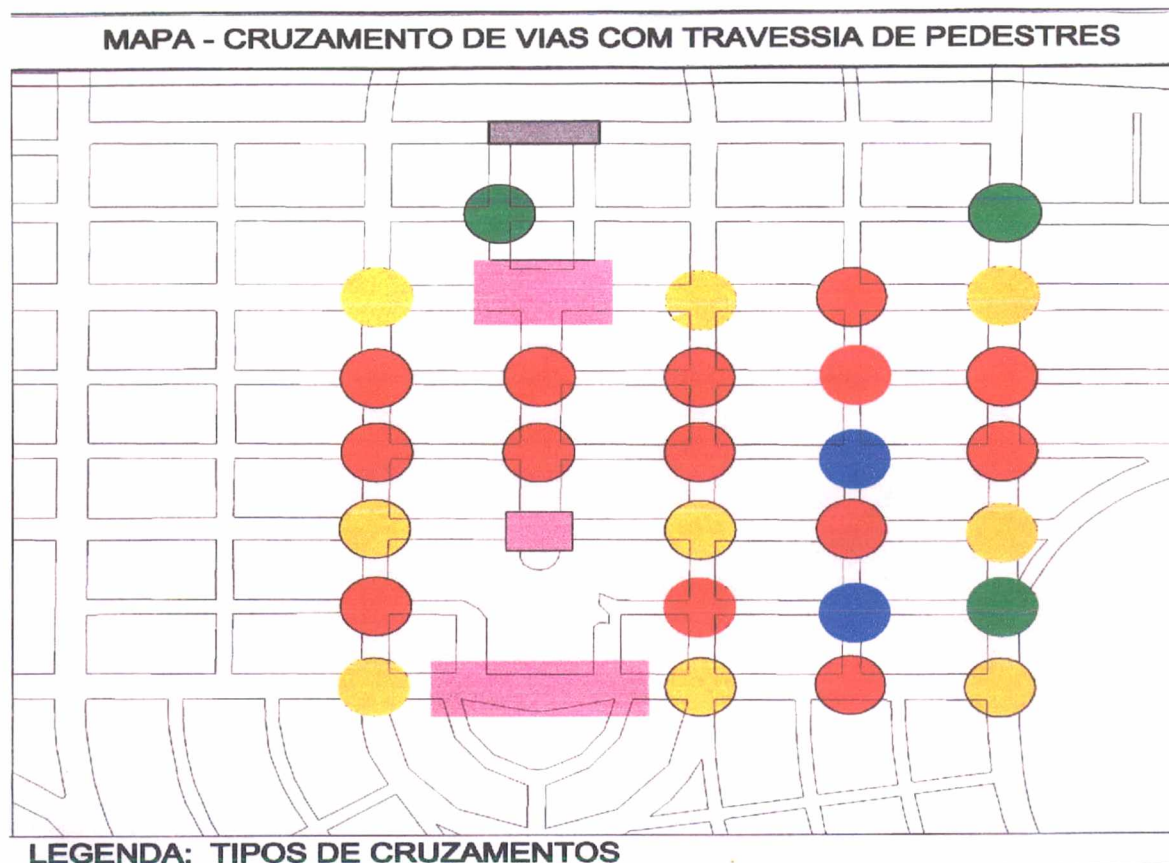
Figura 34: Diferenciação de pisos: faixa para mobiliário e equipamentos, e faixa de piso guia.










Figura 35: Rampa existente confeccionada em chapa metálica.

A rampa confeccionada em chapa metálica xadrez, que vêm sendo instalada em alguns pontos da área central, é uma solução adequada, pois vence o desnível entre a pista e o passeio, e permite a passagem confortável do usuário sobre a sarjeta, evitando o acúmulo de água ou de detritos. O material é resistente e aceita a pintura diferenciada, visível à distância. A técnica facilita a manutenção e execução de novas rampas. Em função do tamanho da chapa, as rampas não estão dimensionadas de acordo com a largura estipulada pela NBR/9050 (1994), que é de 1,20m, chegando somente a 1,00m. Sugerimos a confecção da rampa com 1,50m de largura x 0,85 cm de comprimento permitindo um aproveitamento da chapa no sentido longitudinal. (ANEXO D)

**b)-Cruzamentos de vias de tráfego de veículos com travessia de pedestres.**



-  **CRUZAMENTOS ENTRE AVENIDAS, ( TRÁFEGO DE VEÍCULOS NOS DOIS SENTIDOS)**
-  **CRUZAMENTOS ENTRE AVENIDAS E RUAS, ( TRÁFEGO DE VEÍCULOS NOS DOIS SENTIDOS X SENTIDO ÚNICO)**
-  **CRUZAMENTOS ENTRE PASSEIO PREFERENCIAL DE PEDESTRES E RUA. ( TRÁFEGO DE VEÍCULOS EM SENTIDO ÚNICO)**
-  **CRUZAMENTOS ENTRE RUAS (TRÁFEGO DE VEÍCULOS EM SENTIDO ÚNICO)**
-  **CRUZAMENTO ENTRE RUA E DUAS AVENIDAS. ( TRÁFEGO DE VEÍCULOS EM SENTIDO ÚNICO E NOS DOIS SENTIDOS EM DUAS AVENIDAS)**
-  **CRUZAMENTO ENTRE AVENIDAS COM PRAÇA E ESTACIONAMENTOS ( TRÁFEGO DE VEÍCULOS EM DOIS SENTIDOS)**
-  **TERMINAL DE TRANSPORTE URBANO**

Fonte: Desenho do autor sobre mapa P.M.M

Figura 36: Mapa : tipos de cruzamentos



## ❖ Problemas



Figura 37: Travessa G. de Almeida x Rua J. Carvalho



Figura 38: Av. Brasil x Av. Duque de Caxias

Ausência de demarcação no piso indicando através de texturas diferenciadas, a existência de : travessias, desníveis, rebaixamentos de guia, e postes de sinalização viária, nomenclatura de ruas, bem como a demarcação da própria esquina.



Figura 39: Av. São Paulo x Av. Brasil.

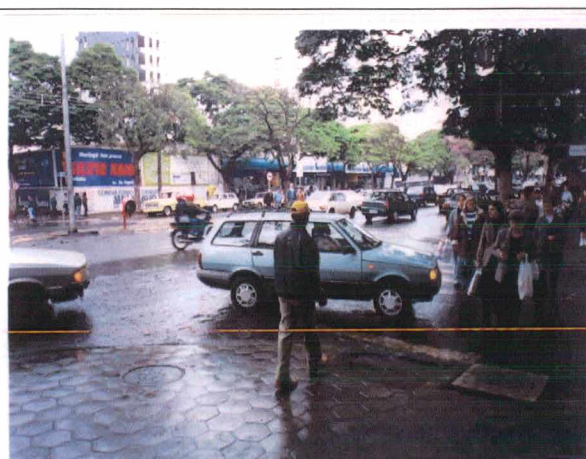


Figura 40: Rua Piratininga x Av. Brasil



Figura 41: Travessia Av. Brasil



Figura 42: Travessia do Trevo - Av. São Paulo.

Ausência de sinaleiras sonoras ou equipamentos do tipo controle remoto que possam ser acionados pelo pedestre de forma a garantir a travessia segura.

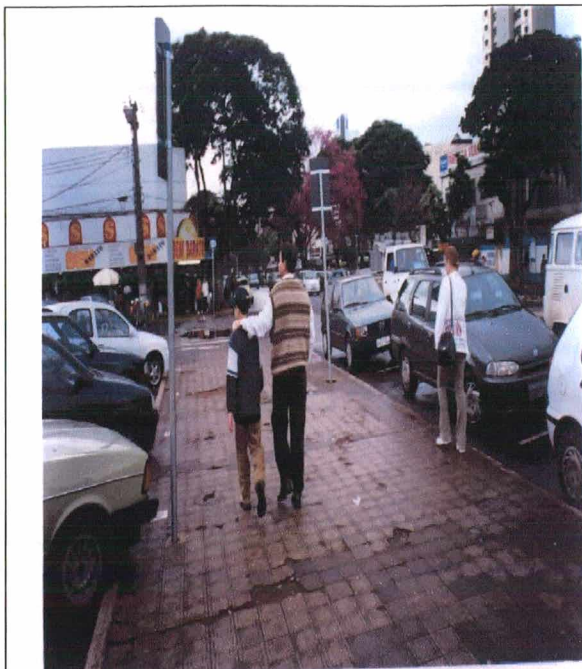
Inexistência de rebaixamentos de guias, faixa de travessia, e sinalização em alguns cruzamentos. Falta de informação sonora ou tátil, sobre os logradouros, e direcionando para centros de Interesse, e outras áreas da cidade. *MAPAS TÁTEIS*



Figura 43: Cruzamento: Av. XV de Novembro x Av. São Paulo.



Figura 44: Cruzamento Av. Brasil x Av. São Paulo.



Figuras 45 e 46 : Av. Brasil – Passagem em frente à praça Raposo Tavares

Estacionamentos de automóveis dos dois lados das pistas, e muito próximos das esquinas, dificultando a visibilidade dos pedestres e motoristas para a travessia. Inexistência de guarda-corpos para proteção do pedestre na travessia, em locais de fluxo intenso de veículos.



Figura 47 : Av. Getúlio Vargas x Rua S. Dumont.



Figura 48: Av. Getúlio Vargas x Av. Brasil



Figura 49: Rebaixo de guia, sarjeta.



Figura 50: Rebaixo de guia e faixa de travessia



Figura 51: Falta de conservação do piso e do rebaixo de guia, dificulta a travessia.



Figura 52: Rebaixo deslocado da faixa de travessia

Falta de manutenção dos passeios, dos rebaixamentos de guias e das pistas de rolamento, dificulta a travessia. A localização de rebaixamentos fora da faixa de travessia, diminui a segurança.

Despadronização dos rebaixamentos, que possuem dimensões variadas, diferentes das exigidas pela NBR 9050<sup>122</sup>.

<sup>122</sup> ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 1994.



Figuras 53 e 54: Travessia em cadeira de rodas- por pessoa portadora de restrição motora.

#### ❖ Qualidades



Figuras 55 e 56 : Av. São Paulo x Av. Brasil

As sinaleiras e faixas para travessia de pedestres estão localizadas praticamente em todos os cruzamentos de vias, além da informação visual gráfica em todas as esquinas com nomes dos logradouros e nos cruzamentos junto às sinaleiras indicando o direcionamento para os centros de Interesse e vias principais, e outros bairros da cidade.



Figura 57: Av. XV de Novembro x Av. Duque de Caxias



Figura 58: Av. Tiradentes x Av. Duque de Caxias

Boa visibilidade para pedestres e motoristas (não portadores de deficiências visuais), devido à largura de ruas e avenidas com caixas que variam de 18,00m a 42,00m, dos passeios com larguras entre 4,00m e 5,00m, e do afastamento 1,80 x 1,80 metros, exigidos pela legislação municipal, para o recuo das construções nas esquinas; além da topografia plana da área.

### ❖ **Recomendações e soluções técnicas :**

Apresentamos a seguir algumas diretrizes gerais para o projeto dos diferentes tipos de cruzamentos existentes: pedestres x pedestres e pedestres x veículos.

- 1)- Os cruzamentos devem ser executados sempre em ângulos retos, para que exista a continuidade na seqüência das travessias.
- 2)- As faixas para a travessia de pedestres devem estar demarcadas em todos os cruzamentos, ou locais de travessia permitida, e estas devem estar dimensionadas, e posicionadas de acordo com o Código Nacional de Trânsito.
- 3)- É importante a execução de rebaixamentos de meio-fios, com utilização de rampas em todas as esquinas dos cruzamentos, ou onde haja possibilidade de travessia de pedestres.
- 4)- As rampas devem estar posicionadas perpendicularmente às faixas de travessia, e dimensionadas de acordo com a NBR 9050/1994.
- 5)- A instalação de sinaleiras luminosas e sonoras para pedestres, aumentam a segurança pela possibilidade de controle da travessia pelo pedestre.
- 6)- A utilização das sinaleiras do tipo "ciclo visual", aumenta a segurança de pedestres e motoristas, pois permite o cálculo do tempo estimado para travessia através da mudança gradual de cores.
- 7)- A utilização de guarda-corpos isolando os passeios das pistas, em áreas de movimento intenso de veículos, aumenta a segurança, inibindo a travessia em locais impróprios.

C. MAIORS TATEIS ?

Definição de soluções técnicas para cruzamentos da área central:

### Cruzamento: Avenida Brasil x Avenida Duque de Caxias.

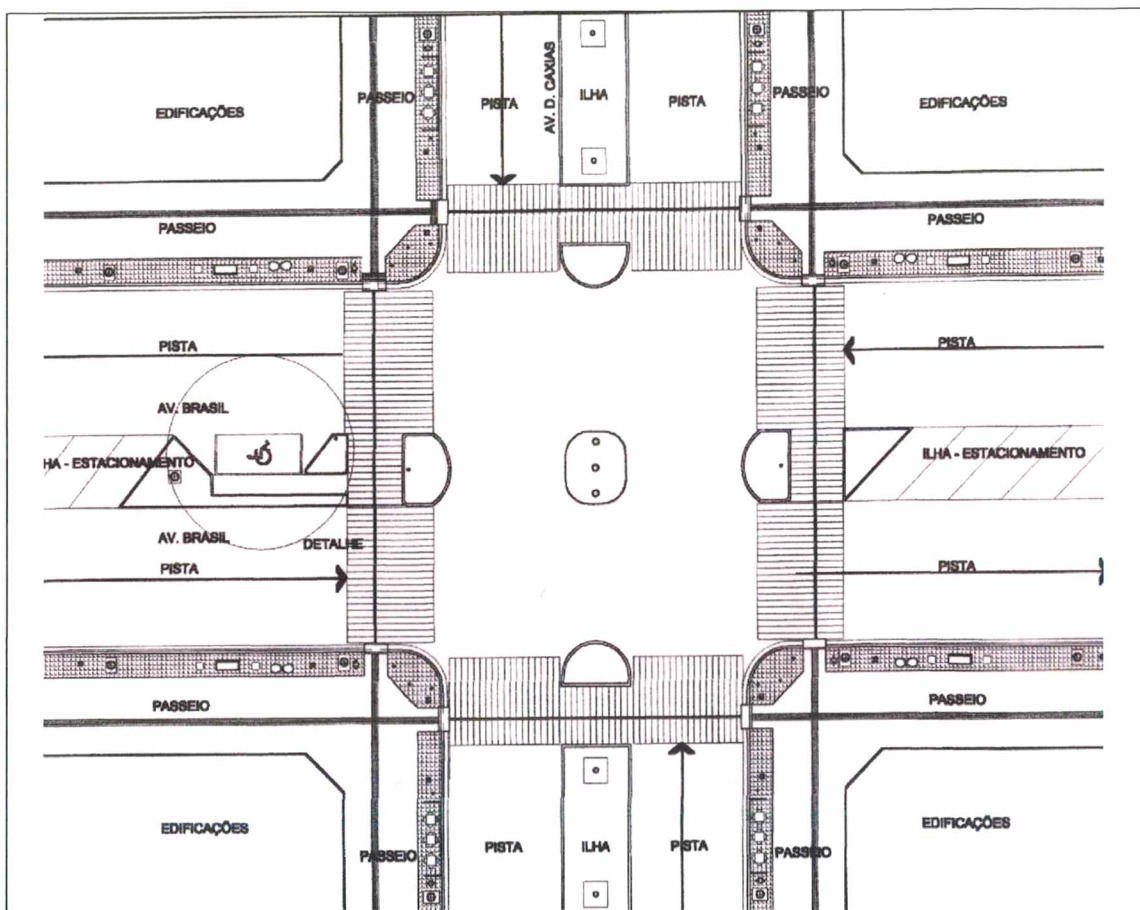
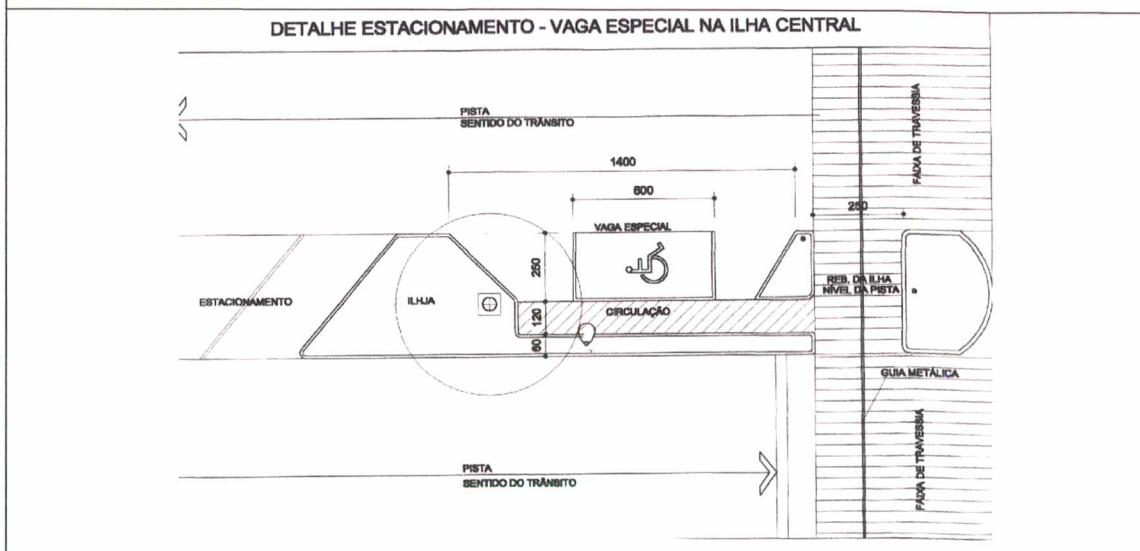


Figura 59 : Planta baixa do cruzamento, com localização de rampas, faixas de travessia, rebaixamento da ilha central, e vaga especial.



Detalhe da localização da vaga especial na ilha central.



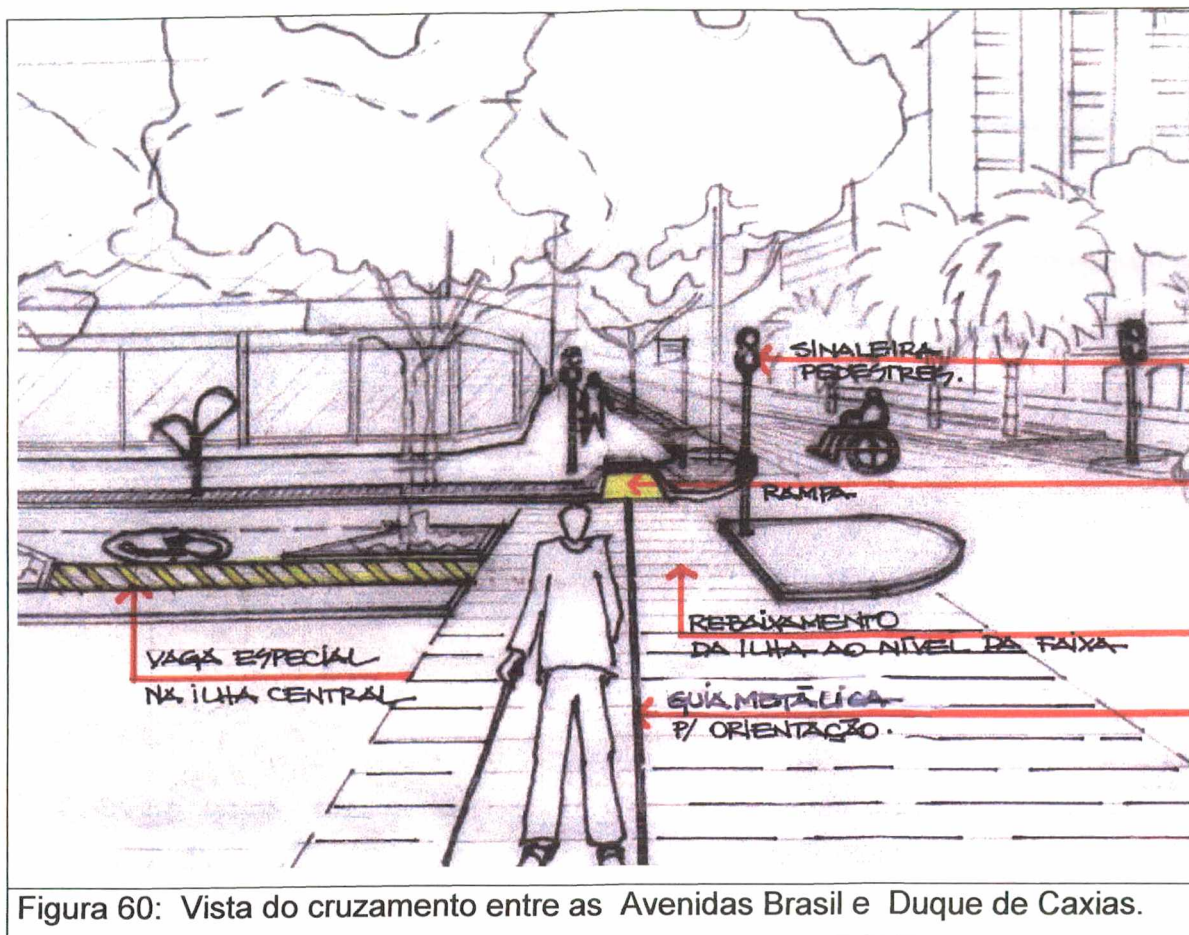
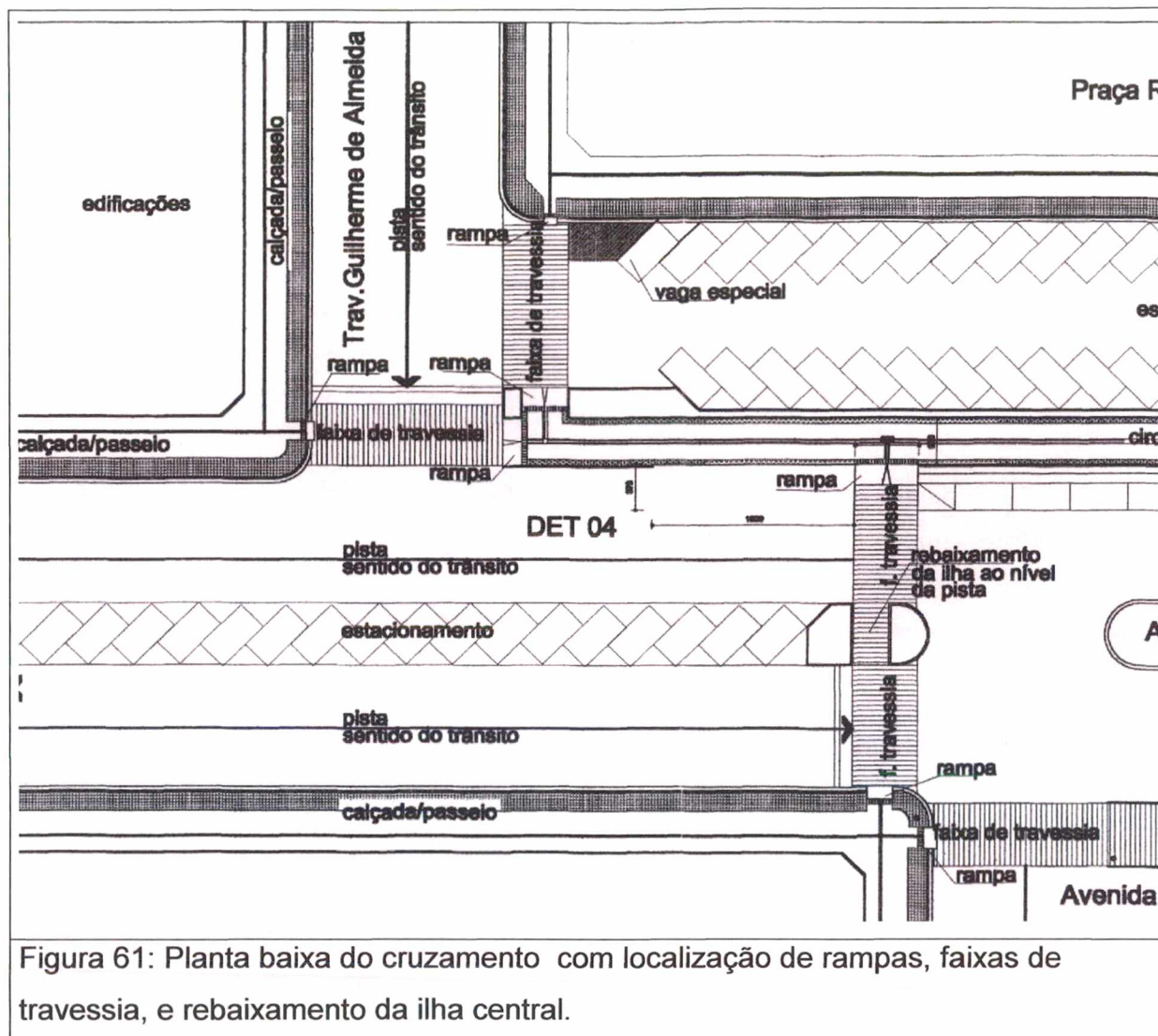


Figura 60: Vista do cruzamento entre as Avenidas Brasil e Duque de Caxias.

A solução prevê:

- Rampas posicionadas perpendicularmente a faixa de travessia, e o rebaixamento do canteiro central, que possibilitam a continuidade e o conforto na travessia.
- A localização de vaga especial para estacionamento de veículos, no início do canteiro central, com corredor de acesso direto para a circulação rebaixada e ao nível da faixa de travessia, permite ao portador de deficiência motora o acesso seguro à faixa de travessia.. (ANEXO D).
- A utilização de uma guia metálica como ligação entre as duas rampas, passando por toda a faixa de travessia, para orientar a passagem do portador de restrição visual pelo reconhecimento tátil da continuidade do trajeto.
- Utilização de sinaleiras controláveis por pedestres que podem ser posicionadas dos dois lados da travessia e na ilha central.

### Cruzamento: Travessa Guilherme de Almeida x Avenida Brasil.



A solução prevê:

- A criação de circulação protegida de pedestres como prolongamento do passeio que dá continuidade a travessia, utilizando a ilha que separa a Avenida Brasil da área de estacionamento em frente a Praça Raposo Tavares, com a instalação de guarda-corpos para proteger o pedestre do movimento de veículos na pista, e dos estacionamentos existentes, além de inibir a travessia em locais impróprios. (ANEXO E)

- Três acessos para as faixas de travessia das respectivas vias, utilizando rampas entre a pista e a ilha, por onde se dão os acessos para a travessia da Avenida Brasil e para as Travessas Júlio de Mesquita Filho e Guilherme de Almeida, bem como em direção a Praça Raposo Tavares.
- A sinalização executada no piso através da utilização de texturas e cores diferenciadas. O piso alerta proporciona diferenças sonoras e visuais durante a caminhada alertando o portador de restrição visual, para existência das rampas, travessias, mudanças de direção, desníveis, mobiliários e equipamentos, e a faixa central de piso guia no passeio, orienta o movimento para o centro da calçada, em direção as rampas.

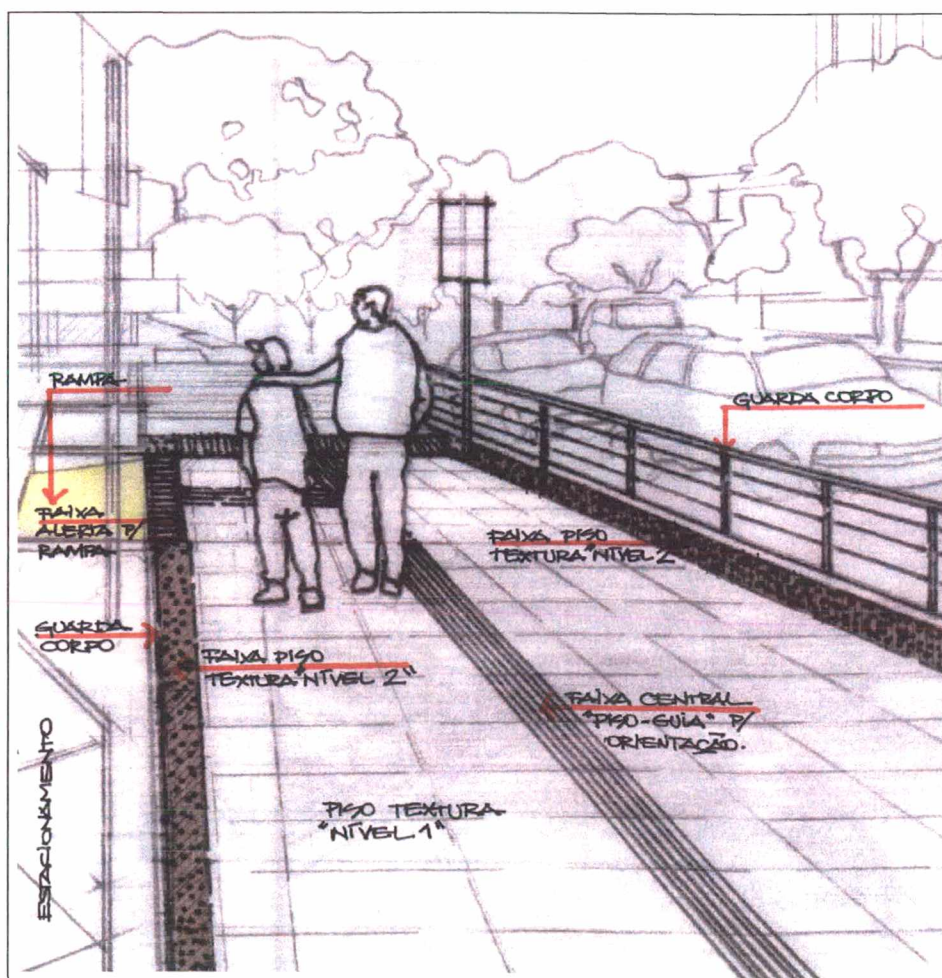


Figura 62: Vista do cruzamento: Travessa Júlio de Mesquita Filho e Travessa Guilherme de Almeida x Avenida Brasil x Praça Raposo Tavares.

**Cruzamento : Avenida Tiradentes, da Catedral até o Centro de Convivência Comunitário.**

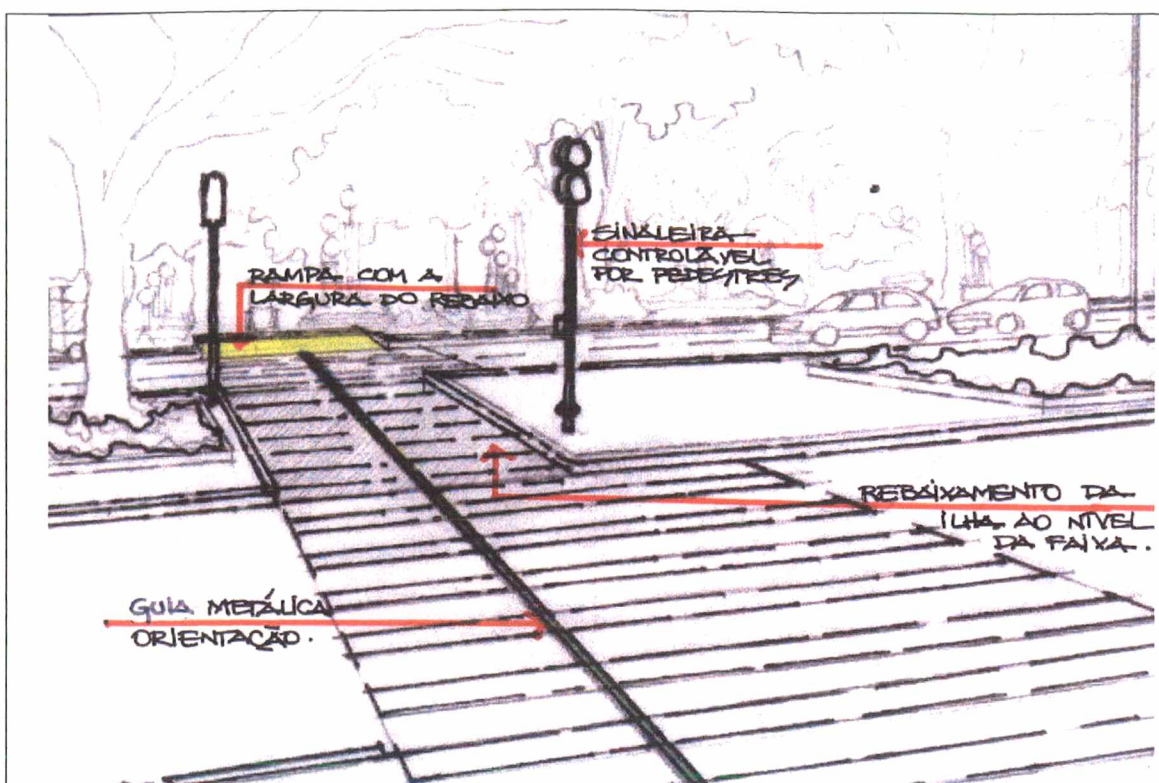


Figura 63: Vista da Travessia da Avenida Tiradentes, com rebaixamento de guias, rebaixamento da ilha e guia metálica na faixa de travessia contínua.

A solução prevê:

- O rebaixo da ilha central ao nível da pista, para dar continuidade a travessia.
- O rebaixo da guia no meio da quadra permite um dimensionamento maior da largura da rampa que pode ser igual à largura do rebaixo da ilha central, estipulada em 2,00 m, neste caso, mas poderá variar de acordo com a posição dos canteiros, arborização, mobiliário e dos equipamentos já existentes.
- A utilização de sinaleiras luminosas e sonoras que possam ser controladas pelo pedestre, posicionadas nas calçadas no início da travessia, e nas ilhas ou canteiros centrais, com acionamento ao alcance do usuário, e providas de

argola de ferro na base do poste de fixação, para que sejam identificadas pelas pessoas portadoras de restrição visual.

### Cruzamento : Avenida Getúlio Vargas e Av. Brasil.

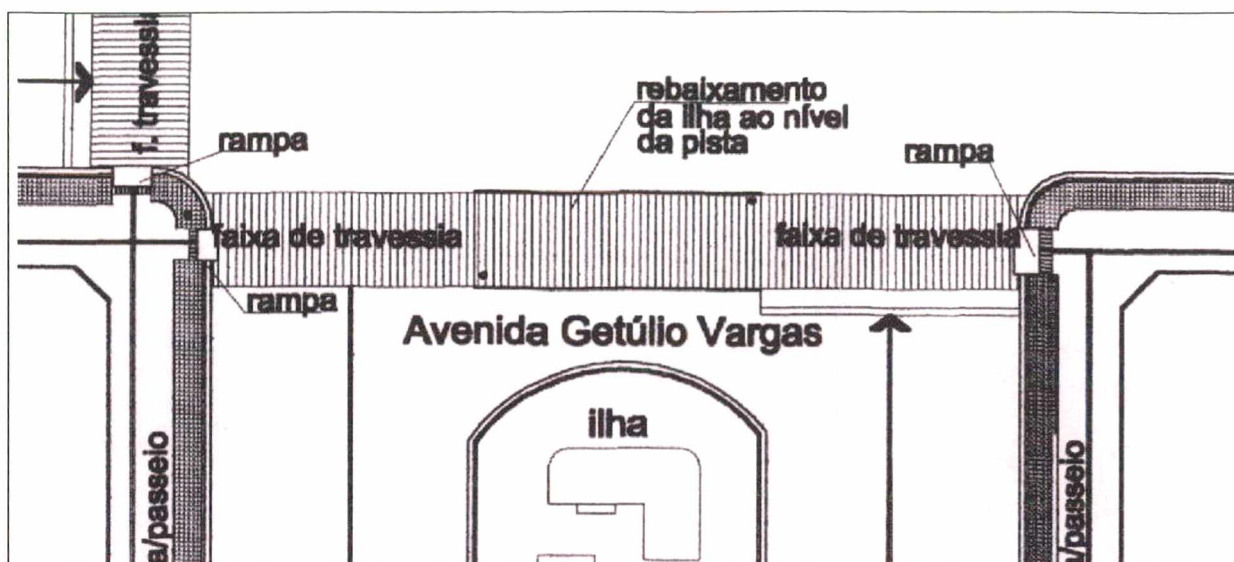


Figura 64: Planta baixa, com localização de rampas, faixa de travessia, rebaixamento da ilha central com guarda – corpos.

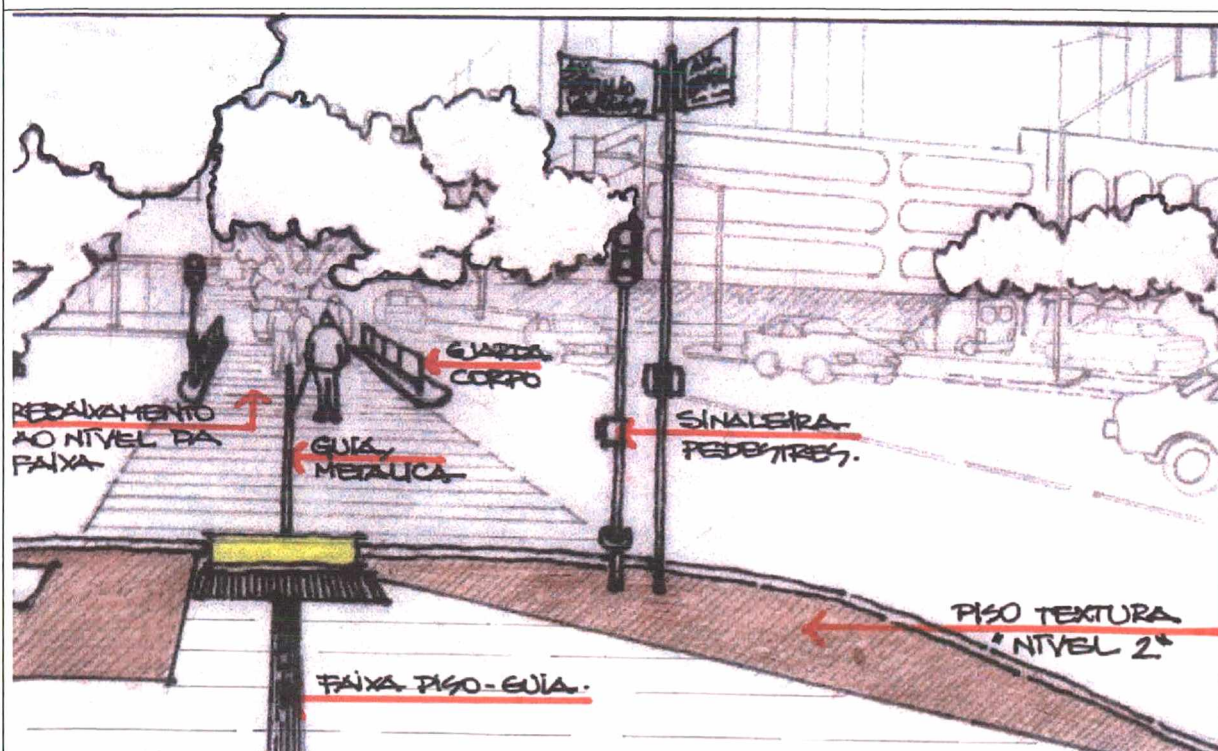


Figura 65 : Vista do cruzamento : Avenida Getúlio Vargas x Avenida Brasil.

A solução prevê:

- O rebaixo da ilha que separa as avenidas ao nível da faixa de travessia, dando continuidade ao percurso protegido neste ponto por guarda-corpos, que garantem a segurança do pedestre . A continuação da pintura da faixa de segurança, a continuidade do trajeto.
- Os equipamentos e mobiliários são sinalizados pelo piso alerta em cor diferenciada, que acompanha o meio-fio demarcando o limite entre passeio e pista, bem como a esquina.(ANEXO E)
- A utilização de faixa de piso guia no passeio, conduz o percurso para as rampas, que são sinalizadas em seu início por uma faixa de piso frisado e nas laterais pelo piso alerta.

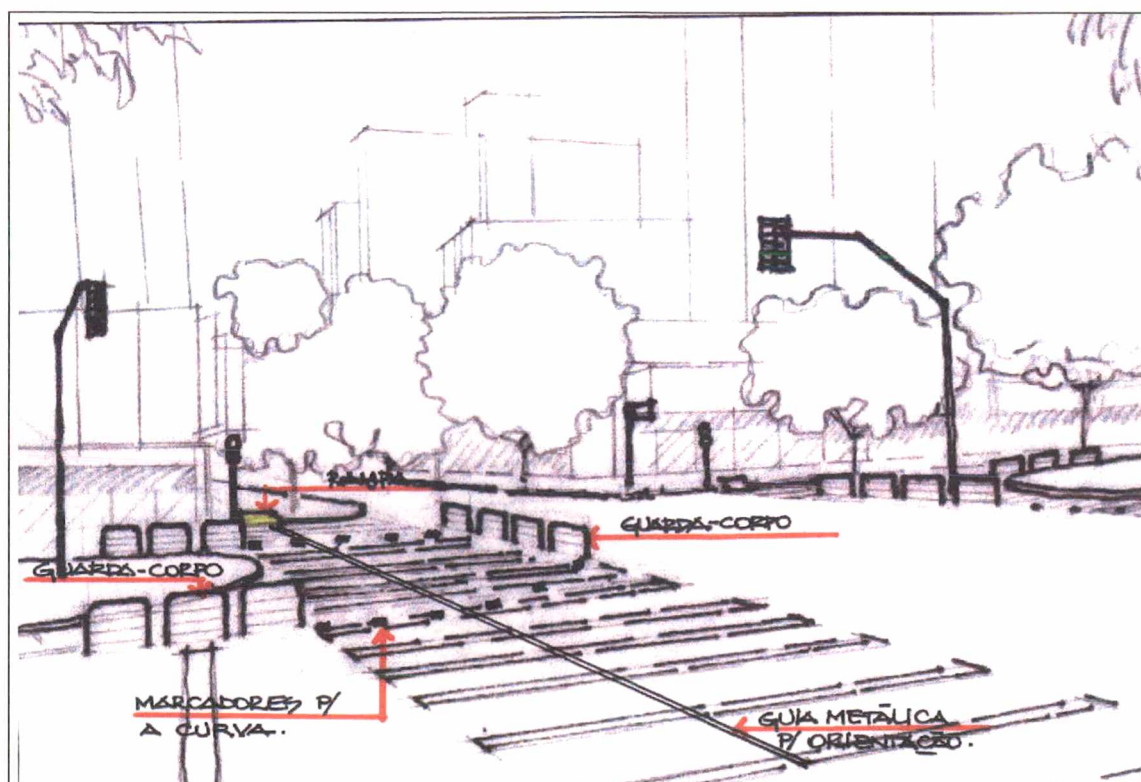
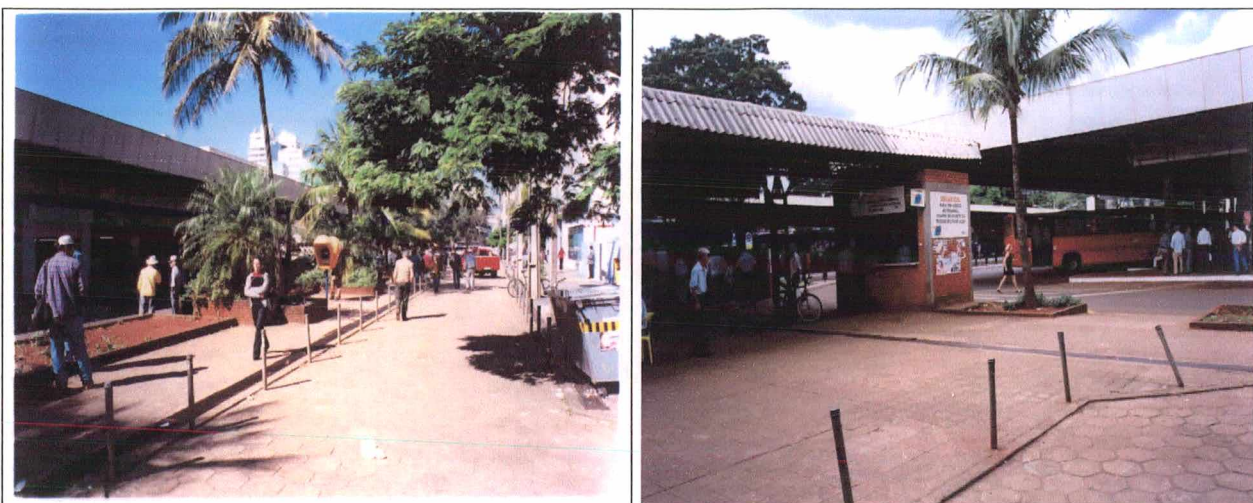


Figura 66: Vista do cruzamento : Avenida Getúlio Vargas x Avenida XV de Novembro, com localização de guarda corpos, e faixa de travessia contínua.

### c)- Espaços de lazer

#### Calçadão do Terminal de Transporte Urbano

##### ❖ Problemas



Figuras 67 e 68: Calçadão do Terminal de Transporte Urbano.

Em função da falta de estruturação e manutenção, o espaço é utilizado somente para a circulação do pedestre que se dirige aos terminais, ou ao comércio das imediações.

Observa-se a existência de pouca informação visual gráfica, sobre localização e acessos aos terminais de transporte, e de direcionamento para outros pontos da área central, bem como total ausência de informação tátil ou sonora.

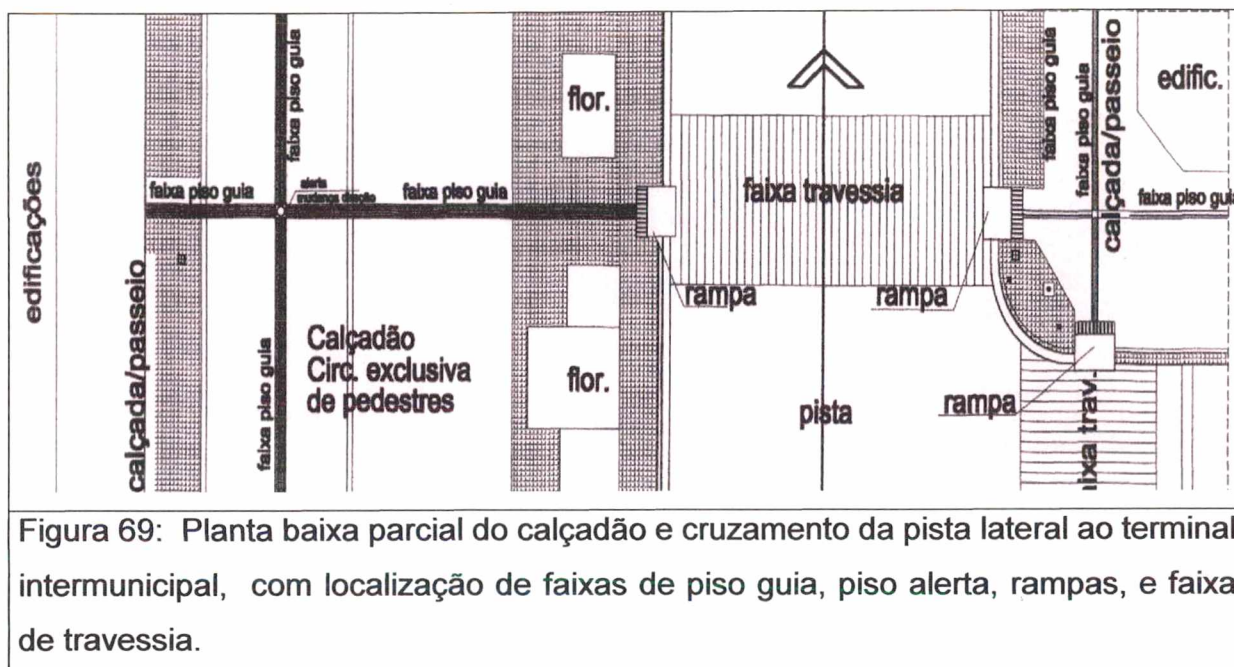
Inexistência de marcação de percursos para portadores de restrições visuais. Não estão demarcados no piso, estruturas como mobiliário, equipamentos, floreiras, o alinhamento predial, travessias, cruzamentos, desníveis, além dos acessos para os terminais e edificações.

A iluminação é deficiente no período noturno, o que torna o local inseguro para a utilização pelo pedestre.

### ❖ Qualidades:

O espaço é seguro para a saída e entrada dos usuários dos terminais de transporte, sem cruzamentos e travessias imediatas em vias de tráfego de veículos.

### ❖ Recomendações e soluções técnicas



A solução prevê:

- A demarcação de um trajeto especial para pessoas portadoras de restrições visuais, pelo centro do calçadão, em direção as travessias para os terminais de transporte, e em direção às travessias para a Praça Raposo Tavares . O trajeto fica definido através de uma faixa de piso guia.
- O estabelecimento de uma faixa situada no alinhamento das floreiras existentes, pavimentada com piso alerta, para a colocação de bancos, lixeiras, bebedouros, telefone público especial, e tótem contendo informações sonoras e em alfabeto Braille além de mapa tátil para reconhecimento da área.



- A substituição do piso atual do calçadão, que não favorece a composição com outros pisos, por outro de característica antiderrapante, porém com nível de textura, e cor diferenciada das faixas guia e alerta.
- O tratamento paisagístico dos canteiros e floreiras existentes, utilizando espécies vegetais ou florais que possuam perfume diferenciado, que possam funcionar como referencial olfativo para as pessoas portadoras de restrições visuais. ( ANEXO F)

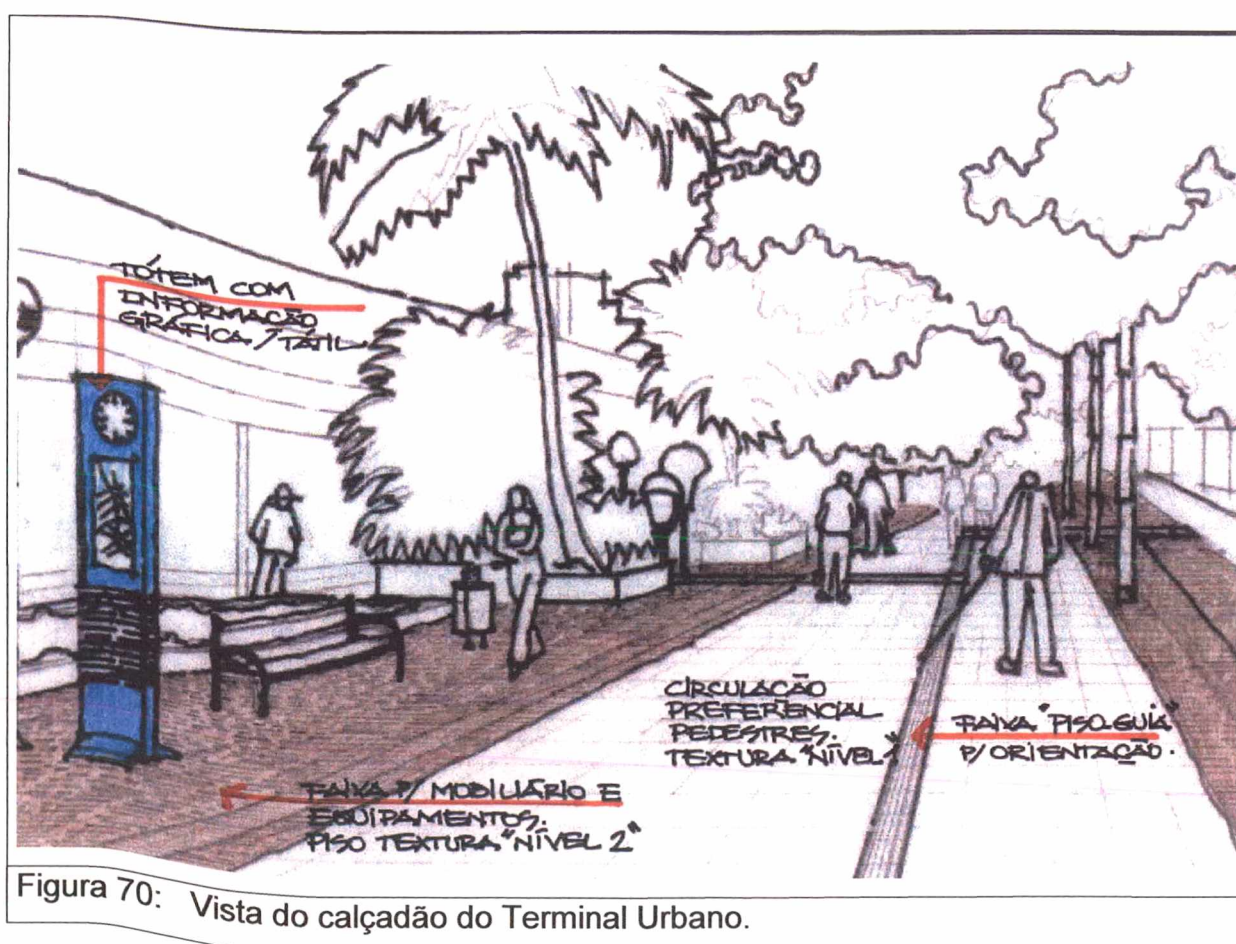
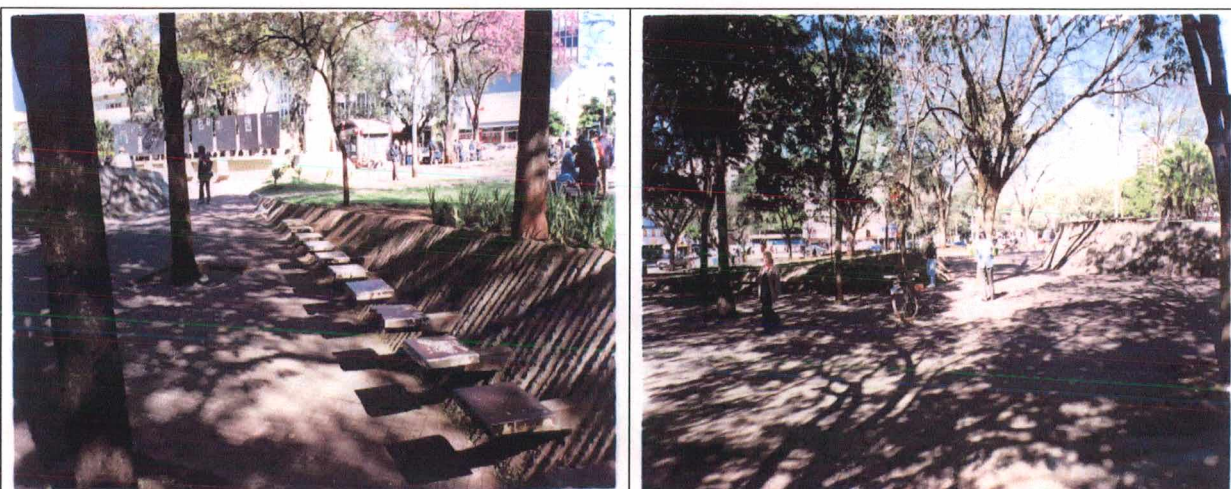


Figura 70: Vista do calçadão do Terminal Urbano.

### **Praça Raposo Tavares e Praça Napoleão Moreira da Silva.**

A praça Raposo Tavares é um local de transição entre a antiga Rodoviária e a Avenida Brasil, fazendo a ligação com o eixo da Avenida Getúlio Vargas até a Catedral. Seus espaços foram concebidos de maneira a tornar fluido o trânsito de pessoas em todos os sentidos, porém, em função de estar localizada entre vias de fluxo intenso de veículos, não existe um movimento constante de pedestres. Sua utilização se dá principalmente nos finais de semana quando acontecem pregações religiosas, no carnaval, com os bailes populares, ou durante algumas feiras e exposições.



Figuras 71 e 72: Vistas da Praça Raposo Tavares.

A praça Napoleão Moreira da Silva compreende o quadrilátero formado pelas avenidas Brasil, Duque de Caxias, e ruas Santos Dumont e Basílio Saltchuck. Embora bem concebidos e visualmente atraentes, seus espaços são pouco utilizados para o lazer diário, servindo como área de passagem. Algumas estruturas foram implantadas no intuito de gerar mais atividade, como a Brinquedoteca, que se transforma em Casa do Papai Noel, entre outros, parques de diversões, e feiras com funcionamento periódico.



Figuras 73 e 74: Praça Napoleão Moreira da Silva.

#### ❖ Problemas

As praças são pouco utilizadas diariamente como área de lazer, ou de contemplação, funcionando quase sempre como área de passagem.

Ausência de percursos demarcados para orientação pessoas portadoras de restrição visual, bem como demarcação do mobiliário urbano, equipamentos, limites da praça e locais de travessia.

Ausência de informação tátil ou sonora, sobre a localização das principais vias, e centros de interesse próximos.

Falta de bancos confortáveis, telefones públicos adaptados , bebedouros, e lixeiras.

A Iluminação é deficiente no período noturno, gerando insegurança no usuário.

#### ❖ Qualidades

Topografia plana facilita circulação e visibilidade, os poucos desníveis existentes são vencidos por rampas suaves.

Boa distribuição entre áreas sombreadas e ensolaradas, que confere a opção de utilização em dias quentes ou frios.

Proximidade de pontos de ônibus e táxi.

#### ❖ **Recomendações e soluções técnicas**

- Demarcação de caminhos com piso-guia, fazendo o cruzamento das praças nos sentidos norte-sul, leste-oeste, para facilitar a orientação de pessoas portadoras de restrições visuais.
- Disposição de bancos confortáveis com encosto e braços, e sinalizados com piso de cores e texturas diferenciadas, para a orientação de pessoas portadoras de restrições visuais. Devem ser resguardados espaços de no mínimo 70x70 cm ao lado dos bancos, ou entre os bancos e outros elementos para a parada de uma cadeira de rodas.
- Previsão de bebedouros e telefones públicos adaptados para a utilização por pessoas em cadeira de rodas, crianças e idosos. Estes equipamentos devem ser colocados, de preferência, próximos aos bancos áreas de descanso, estando devidamente sinalizados com piso em texturas e cores diferenciadas.

### **Centro de Convivência Comunitário**

Trata-se uma importante área de ligação entre as Avenidas Tiradentes, XV de Novembro e Getúlio Vargas, como um dos pontos marcantes do eixo norte-sul, e entre as Avenidas Herval e Duque de Caxias, no sentido leste-oeste. Situa-se entre alguns importantes centros de interesse como a Catedral Basílica Nossa Senhora da Glória, Central dos Correios e Telégrafos, Prefeitura Municipal, Fórum, e Maringá Bandeirantes Hotel, funcionando como área para a circulação de pedestres entres estes centros.

Neste espaço, acontecem periodicamente feiras e exposições ao ar livre, como artesanato, alimentação e instalação de parques de diversão, e anualmente a Feira das Nações, (feira gastronômica anual, com shows diversos, promovida por entidades assistenciais, freqüentada pela população da cidade e região, quando são montadas grandes barracas, onde funcionam restaurantes), que atrai a população da cidade e região.



Figuras 75 e 76: Vistas do Centro de Convivência Comunitário.



Figuras 77 e 78: Vistas do Centro de Convivência Comunitário.

#### ❖ Problemas

Ausência de demarcação para percurso especial para pessoas portadoras de restrições visuais. Em se tratando de um grande espaço aberto, pavimentado com um único tipo de piso, quando não existe nenhum tipo de atividade, a ausência de

referenciais sonoros ou olfativos, dificulta a orientação de pessoas portadoras de restrição visual completa.

O calçamento da praça foi executado em um padrão de lajota cerâmica que se torna escorregadio em dias chuvosos ou úmidos, acumulando poças d'água. A falta de manutenção, torna o percurso inseguro para os usuários em geral.

Ausência de comunicação tátil, sonora ou visual gráfica, indicando o direcionamento para outras áreas da cidade.

Ausência de demarcação do mobiliário urbano, floreiras, e equipamentos, com pisos de textura diferenciada, bem como de telefones públicos adaptados e bebedouros.

O posto de informações turísticas, existente no subsolo do monumento central, não é muito conhecido ou procurado, em função de sua localização e da falta de informação sobre o mesmo.

Iluminação deficiente no período noturno , causando insegurança no usuário por se tratar de uma área pouco movimentada.

#### ❖ **Qualidades**

A grande utilidade do local para múltiplas atividades gera a participação da população em geral.

Durante as feiras e exposições, gera-se um grande movimento, além de uma série de referenciais visuais, sonoros, e olfativos que se transportam para além da praça, nas avenidas e ruas do entorno.

A topografia plana da praça facilita a circulação .

Existência de bancos com encosto em quantidade razoável para descanso.

Proximidade de pontos de ônibus e de táxi.

### ❖ **Recomendações e soluções técnicas**

Em se tratando de um espaço muito amplo e aberto, é importante a criação de referencias para a orientação de pessoas portadoras de restrições visuais, através da utilização de sinalização, e de informação tátil, ou sonora:

- Neste caso , podem ser estabelecidas trilhas a serem seguidas, utilizando pisos com textura diferenciada, os pisos-guia, em caminhos no sentido norte-sul, e leste-oeste, ligando o espaço às principais avenidas do entorno.
- Também é importante, a instalação de tótems contendo informação sonora, em alfabeto Braille, e mapa tátil, indicando a posição e as direções para as outras vias e locais de interesse na área central.
- A previsão de uma nova localização para o posto de informações turísticas, que pode estar associado às atividades de posto médico, e de vigilância da área, além da melhoria da iluminação, contribuiria para a orientação e segurança do usuário.
- A organização espacial das barracas e quiosques utilizados nas feiras, prevendo circulações nos sentidos transversal e longitudinal da praça, visando garantir a facilidade no deslocamento de pedestres e auxiliando na orientação das pessoas portadoras de restrições visuais.

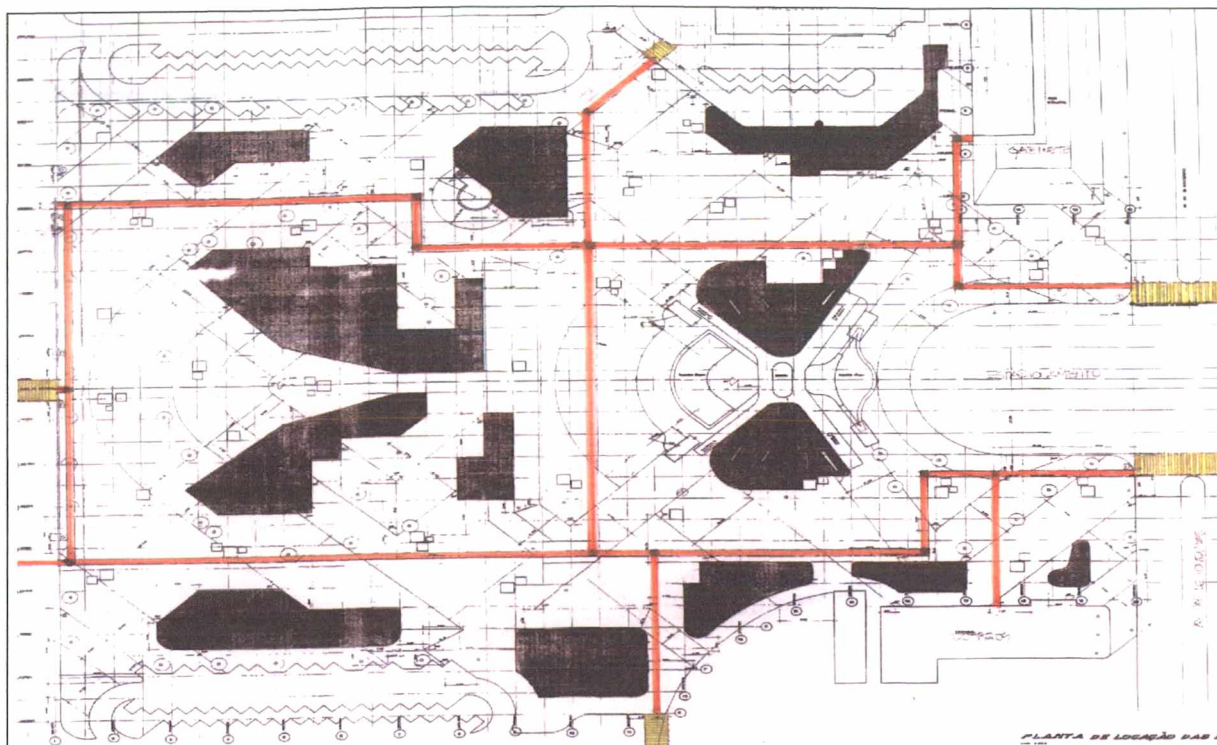





Figura 80: Planta Baixa do Centro de Convivência Comunitário

Fonte: Projeto do Arquivo SEPLAN – P.M.M.

#### Legenda:

-  Linhas de percursos especiais com piso –guia.
-  Faixas de travessia das avenidas e ruas do entorno.
-  Placas de piso, indicando mudança de direção.

#### A solução prevê:

- A criação de percursos especiais para orientação de portadores de deficiências visuais, (em vermelho), que se iniciam nas faixas de travessia existentes, (em amarelo), e cruzam a praça nos dois sentidos, desviando de canteiros, floreiras, e mobiliário. A demarcação dos trajetos pode ser executada com faixas de piso-guia, 40x40cm, e com lajotas diferenciadas nos



cruzamentos de linhas, que indicam a mudança de direção, que devem ser, quando possível, em ângulo reto.

### **Praça da Catedral Basílica Nossa Senhora da Glória**

Localiza-se na confluência das Avenidas Tiradentes e Cerro Azul, eixos viários importantes do traçado original da cidade. Em seu espaço localiza-se a Catedral, com 124 metros de altura, um importante símbolo e marco referencial, de muitos. É considerada a principal atração turística do Município. Todas as áreas da praça, tanto os gramados, como os passeios que a contornam, são muito utilizados pela população, que se dirige à igreja em horários determinados, e também para as atividades lúdicas ou esportivas no início da manhã e fim de tarde.

#### **❖ Problemas**



Figura 81: Vista dos gramados da praça



Figura 82: Vista da saída de veículos .

A pista interna de acesso às entradas secundárias da igreja, não possui uma faixa de passeio, e faixa de travessia ligando o estacionamento de veículos a parte central da praça, o que obriga o pedestre a circular pela pista, ou pela grama.

Ausência de demarcação de trajetos especiais para orientação de pessoas portadoras de restrição visual, pois, em se tratando de um grande espaço aberto,

com extensa área gramada, observa-se que a falta de referenciais sonoros ou olfativos, dificulta a orientação e a mobilidade destas pessoas.

Ausência de telefones públicos adaptados, bebedouros, e bancos para descanso.

Iluminação deficiente no período noturno , causando insegurança no usuário por se tratar de uma área pouco movimentada.

#### ❖ Qualidades



Figuras 83 e 84: Vistas da Praça, da Catedral, e edifícios do entorno.

Em função da altura e forma, a Catedral é um importante ponto de referência visual, que facilita a orientação de pessoas não portadoras de problemas visuais, na área central e em outros pontos da cidade.

A topografia plana da área facilita a circulação e a visibilidade, bem como a grande utilização dos passeios e gramados, pela população em geral.

Inexistência de barreiras físicas para a circulação nos passeios, ampla área de estacionamento no local, além da proximidade de pontos de ônibus e táxi.

### ❖ Recomendações e soluções técnicas

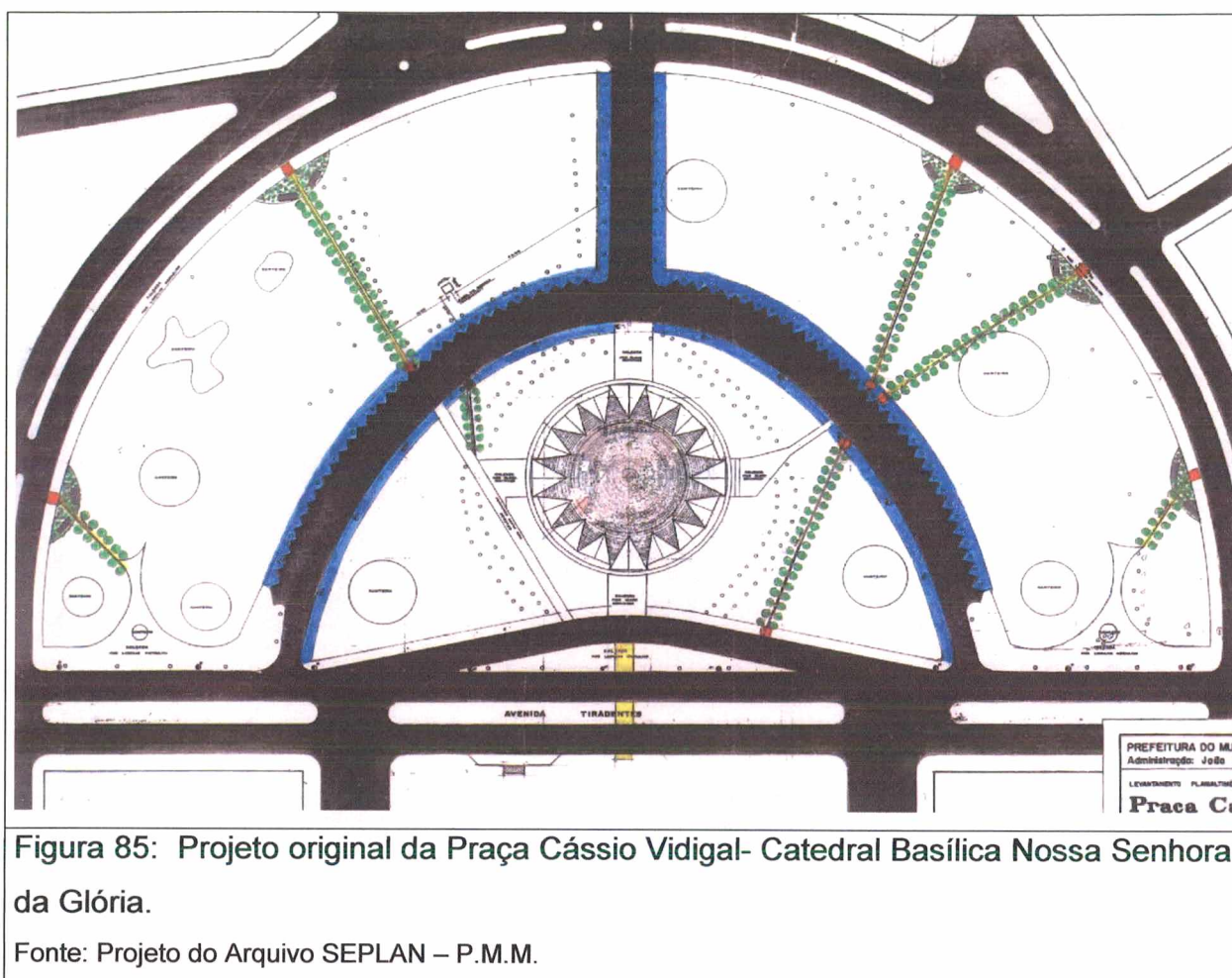





Figura 85: Projeto original da Praça Cássio Vidigal- Catedral Basílica Nossa Senhora da Glória.


Fonte: Projeto do Arquivo SEPLAN – P.M.M.

A solução prevê:

 A utilização das trilhas existentes no gramado, com o estabelecimento de limites laterais, contornados por vegetação de pequeno porte em toda a sua extensão, de forma a auxiliar na orientação durante o percurso de pessoas portadoras de deficiência visual.

 A demarcação que corresponde às entradas e saídas das trilhas, no piso das calçadas, que poderá ser feita em piso alerta com faixa intermediária de piso guia, indicando a direção a seguir.

 A execução de passeios calçados para pedestres, nos dois lados da pista interna da praça até a saída para a avenida Cerro Azul, para facilitar a circulação do, e aumentar a segurança do pedestre em relação ao tráfego de veículos.

 Criação de recantos para descanso, providos de bancos, bebedouros e tótems contendo informação sonora ou tátil, a cada 150 metros, ou coincidindo com a posição das trilhas no gramado. (Esta possibilidade deve ser averiguada junto a Prefeitura do Município, e a Cúria Metropolitana de Maringá, em função do tombamento dos espaços da praça e da Basílica, como patrimônio cultural do município).

#### **d)- Estacionamentos**

Atualmente o estacionamento de veículos na área central está distribuído ao longo das ruas e avenidas, em paralelo aos passeios, e nos canteiros centrais em diagonal, sendo regulamentado e controlado através do sistema rotativo pago “Estar-Maringá”. São utilizados cartões do tipo “raspadinha”, com tempo determinado de 30, 60, até 120 minutos, com 12 minutos de tolerância para a compra e preenchimento do cartão. Após o tempo limite o usuário transfere seu veículo para outra quadra, adquirindo um novo cartão e assim sucessivamente.

Para efeito de controle, a área central foi subdividida em quatro regiões, por onde circulam orientadores, responsáveis pelo controle do estacionamento e venda de cartões. Em cada região são instalados no passeio e nos canteiros centrais dois quiosques para venda e regularização.



Figura 86: Estacionamento em paralelo ao passeio na Avenida Brasil

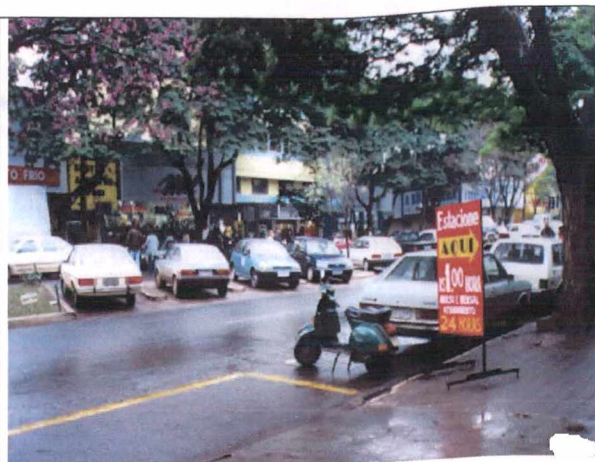


Figura 87: Estacionamento em diagonal na ilha central da Avenida Brasil.



Figura 88: Estacionamento de motocicletas, e bicicletas sobre a calçada, na Avenida Duque de Caxias.



Figura 89: Vista geral, áreas de estacionamento da Avenida Brasil.

#### ❖ Problemas

Não estão previstas nas áreas onde é utilizado o sistema rotativo de estacionamento, vagas dimensionadas especialmente para os automóveis de pessoas portadoras de restrições motoras, tanto nos estacionamentos paralelos aos passeios, ou nos canteiros centrais em espinha de peixe.

A ausência de estacionamentos organizados para bicicletas, faz com que estas, depositadas sobre as calçadas, tornem-se barreiras físicas para o pedestre, ou ocupem indevidamente as vagas para motocicletas e automóveis.

### ❖ Qualidades

As pessoas portadoras de restrições motoras, que são motoristas de veículos, estão liberadas da compra do cartão e do tempo limite, podendo utilizar a vaga por tempo indeterminado.



Figura 90: Estacionamento privativo Prefeitura Municipal, com vagas especiais.

As vagas especiais encontram-se nos estacionamentos privativos e dos centros de interesse, não estando muitas vezes, dimensionadas de acordo com a NBR 9050 e sinalizadas com o Símbolo Internacional de Acesso.

### ❖ Recomendações e soluções técnicas

- As vagas de estacionamento para veículos dirigidos por pessoas portadoras de deficiência ambulatoria devem estar distribuídas, localizadas e sinalizadas de acordo com a NBR 9050 – Acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências as edificações, espaços, mobiliários e equipamentos urbanos. porém, devem ser estudadas soluções específicas para cada espaço, promovendo maiores condições de segurança e conforto para o usuário, além dos padrões mínimos estabelecidos pela norma. (ANEXO G)

## e)- Sinalização

### ❖ Problemas e Qualidades

Sinalização sobre a organização espacial da área central:



Figura 91: Placas de sinalização instaladas na estrutura das sinaleiras.



Figura 92: Placas de nomenclatura de ruas, instaladas em todas as esquinas da, com informação adicional.

Placas de nomenclatura dos logradouros: instaladas em todas as esquinas, confeccionadas em chapa metálica e fixadas em postes metálicos. As cores utilizadas formam um bom contraste, com fundo em azul escuro e letras em branco, tornando-as bem visíveis e legíveis, por motoristas e pedestres. A propaganda instalada em conjunto prejudica a identificação e leitura à distância .



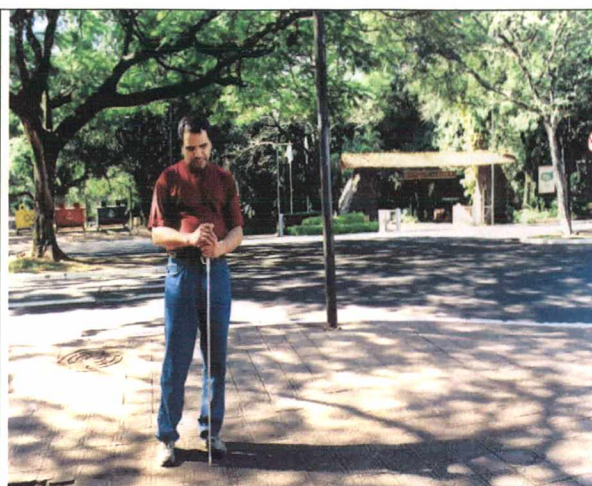
Figuras 93 e 94: Placas sinalizando a direção para diversos centros de interesse na ilha central da Avenida Tiradentes.

As placas indicativas de direcionamento para outros bairros e centros de interesse: encontram-se fixadas junto às sinalleiras, ou nas ilhas centrais das avenidas, confeccionadas em chapa metálica, com fundo verde ou azul escuros, e escrita em branco, possuem bom contraste, com letras de tamanho adequado, são de fácil visibilidade e legibilidade.

Sinalização tátil ou sonora:

Não foram encontrados além da sinalização existente, placas escritas em alfabeto Braille, letras em alto relevo, ou painéis com mapas táteis, para a informação e orientação dos portadores de limitações visuais.





Figuras 95 e 96: Ausência de sinalização apropriada para pessoa portadora de restrição visual completa.

Não foram encontrados, além da sinalização existente, placas escritas em alfabeto Braille, letras em alto relevo, ou painéis com mapas táteis, para a informação e orientação dos portadores de limitações visuais.

Sinaleiras de trânsito:



Figura 97: Sinaleira para trânsito de veículos, Avenida Brasil x Avenida D. Caxias.



Figura 98: Sinaleira para pedestres, Avenida Brasil.

As sinaleiras para veículos com o sistema de ciclo visual, estão posicionadas em todos os cruzamentos das vias principais. O equipamento não emite sinais sonoros, e não possui dispositivo que permita o controle pelo pedestre durante a travessia.

As sinaleiras luminosas para travessia de pedestres não existem em todos os cruzamentos, não emitem sinais sonoros, e não possuem dispositivos para controle pelo usuário.



Figura 99: Sinaleiras luminosas nas saídas de estacionamentos e garagens privados, na Avenida Brasil.

Os sinalizadores luminosos estão instalados na saída da maioria das garagens e estacionamentos, porém, sem sinalização sonora, prejudicando a segurança de portadores de limitações visuais, que circulam nos passeios.

Placas de trânsito e faixas de travessia:



Figura 100: Placas de sinalização de trânsito das Avenidas Brasil e Herval

As placas de sinalização de trânsito são distribuídas em diferentes pontos, como esquinas, próximas ao meio-fio nos passeios, nas ilhas centrais, nos locais de estacionamento, nas rótulas de contorno, entre outros. Encontram-se de acordo com o Código Nacional de Trânsito, sendo visíveis e legíveis, e não constituindo impedimento para a circulação dos usuários nos espaços da área central.

As faixas para travessia de pedestre estão localizadas em todos os cruzamentos das vias principais, e dimensionadas de acordo com o Código Nacional de Trânsito; porém, pouco visíveis em muitos cruzamentos devido à falta de manutenção.

Não foram encontradas, placas contendo o Símbolo Internacional de Acesso demarcando a existência de vagas de estacionamento, mobiliário, ou equipamentos adaptados.

### ❖ **Recomendações e soluções técnicas**

Utilização de sinalização tátil e sonora :

- Para indicar as diferentes funções existentes nos espaços de circulação de pedestres, é aconselhável a sinalização no piso, através da utilização de revestimentos com texturas e cores diferenciadas, como forma de orientação para pessoas portadoras de limitações visuais, que percebem a alteração dos sons pelo toque da bengala, e ao pisar nos diferentes materiais.
- Para sinalizar a existência de informação em alfabeto Braille, é indicada a instalação de uma argola de ferro na base do poste de apoio de equipamentos, que possa ser identificada pela pessoa com limitações visuais.
- As sinaleiras para travessia de pedestres, devem emitir sinal sonoro, e possuir dispositivo que possa ser acionado pelo usuário, instalado a 1,20m do solo, adicionado de placa com instruções de uso, também em alfabeto Braille. O sinal sonoro autoriza e guia o pedestre ao longo da travessia, e indica a presença de pessoas atravessando.
- As sinaleiras em saídas de estacionamentos ou garagens, devem possuir, além do sinal luminoso, sinal sonoro que indique a saída de automóvel, para maior segurança do pedestre.

Placas referentes à organização espacial:

- Nas placas indicativas de bairros, ruas, avenidas, centros de interesse, entre outros, é importante que haja a diferenciação de coloração de acordo com os diferentes locais indicados, de acordo com o Código Nacional de Trânsito, além de simbologia gráfica que represente o local e a direção . Desta forma, as placas podem ser mais visíveis à distância, por motoristas e pedestres.
- As placas que informam os nomes das ruas devem estar posicionadas em todas as esquinas, apoiadas em pilares de modo a não interferir na circulação do pedestre. Também é indicada, a instalação de placas com

letras em alto relevo, ou em alfabeto Braille, colocadas a 1,40m do solo, para facilitar o alcance pela pessoa portadora de limitações visuais. A base do poste deve conter argola em ferro.

## f)- Informação

### ❖ Problemas e qualidades

Informação adicional gráfica de utilidade pública:

A informação escrita e gráfica contida em placas de sinalização, referentes à organização espacial da cidade, pode ser considerada eficiente. Estão geralmente contidas em placas, adicionadas às sinaleiras dos cruzamentos de vias, nas ilhas centrais das avenidas, nas esquinas dos passeios, e na numeração dos edifícios, sendo facilmente visíveis e compreensíveis por motoristas ou pedestres.



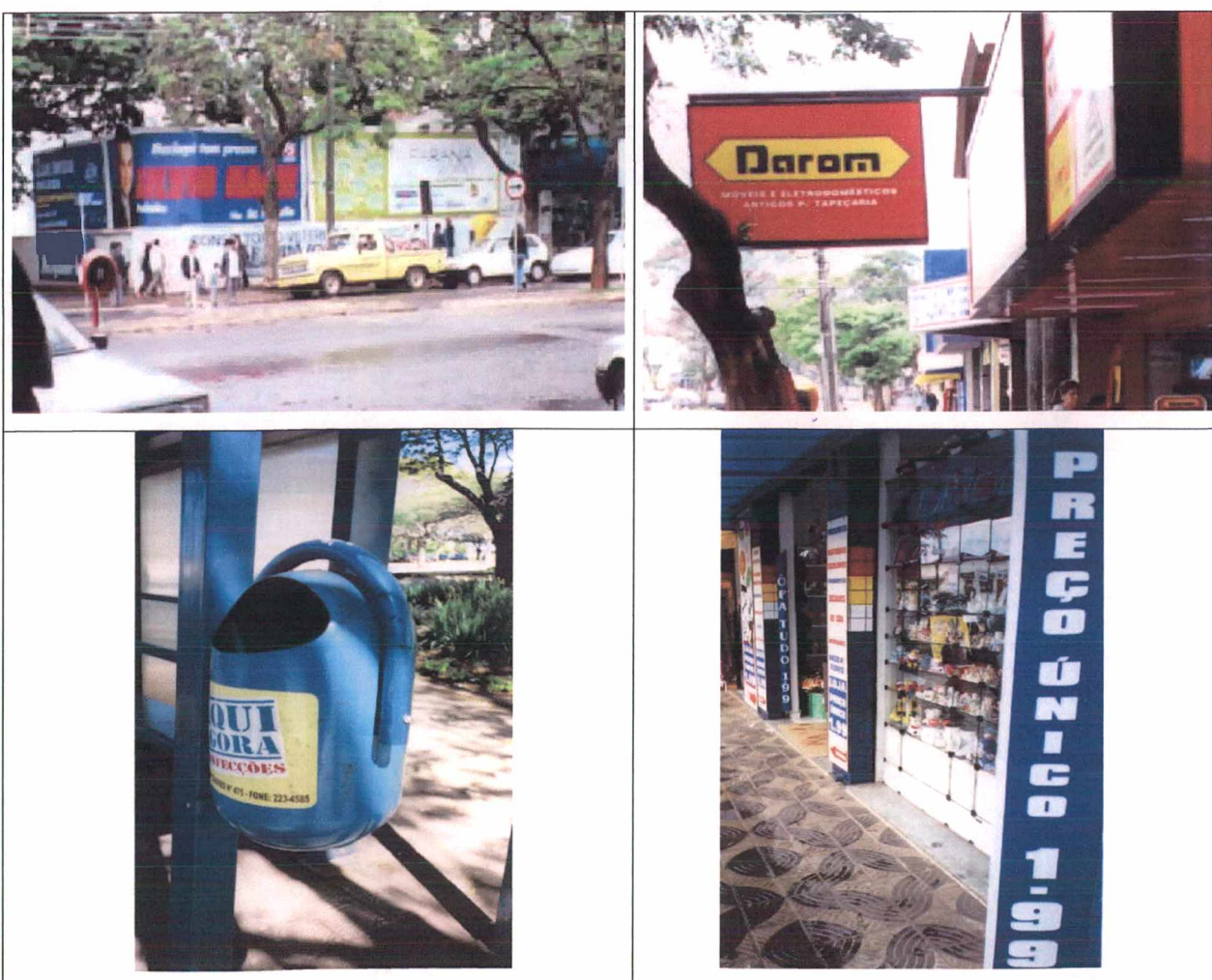
Figura 101 : Numeração dos edifícios na área central.

A numeração dos edifícios, geralmente é confeccionada em letras metálicas e em alto relevo, com boa visibilidade à distância, porém fora do alcance do pedestre,

dificultando a leitura pelo portador de restrição visual. Não existe a numeração instalada em alfabeto Braille. A leitura da numeração também é prejudicada quando as marquises são adicionadas de comunicação visual em excesso, ou pelas grandes copas das árvores.

Para que a numeração dos edifícios , seja legível à distância, por motoristas e pedestres, esta pode ser instalada a uma altura que não seja encoberta pelas marquises dos edifícios, copa das árvores. É importante que seja confeccionada em alto relevo com material resistente, bem fixada, estando ao alcance do usuário portador de limitações visuais, ou podem ser utilizadas placas adicionais em alfabeto Braille, instaladas ao lado da porta de acesso principal da edificação.

Informação adicional gráfica, do tipo propaganda:



Figuras: 102, 103 e 104 e 105 :Propaganda em painéis, placas, paredes, latas de lixo.

As informações do tipo propaganda, instaladas em postes de nomenclatura de vias, placas sobre as calçadas, lixeiras, pontos de ônibus, luminosos e letreiros de marquises, cartazes, outdoors, principalmente em locais como a Avenida Brasil, Duque de Caxias ou Herval, aparecem em excesso. Geram confusão na legibilidade dos ambientes por parte dos usuários, pedestres ou motoristas, principalmente para a distinção das informações arquitetônicas característica de diversos edifícios, a localização de numeração, acessos, ou determinadas atividades.

Informação arquitetônica:



A informação contida nas edificações da área central, como na maioria das cidades, fornece ao usuário uma série de referenciais para sua orientação no espaço, seja pela altura, ou volumetria dos edifícios, suas características peculiares, colorações diferenciadas, marcações de acessos, seus revestimentos, etc. Porém, muitas vezes os elementos utilizados como referência são encobertos pela informação adicional, ou a arborização de grande porte.

Informação tátil ou sonora:

Não se encontram dispostos nas áreas abertas para circulação de pedestres, sistemas de informação direcionados às pessoas portadoras de restrições visuais, do tipo letras ou símbolos em relevo, alfabeto Braille, mapas táteis, dispositivos que contenham informação sonora, bem como texturas diferenciadas de piso, para favoreçam a orientação, a mobilidade e informem sobre:

- Organização espacial da cidade: as nomenclaturas das vias, numeração, indicação de direção para outros bairros e centros de interesse, nome e tipo de atividade em edifícios ou áreas abertas, acessos, estacionamentos.
- Estrutura : de mobiliário, equipamentos, desníveis de piso, travessia das vias, percursos preferenciais para pessoas portadoras de deficiências visuais, acessos.
- Transporte público: indicação de pontos de ônibus, percursos, horários e seqüência de pontos de parada.
- Informações turísticas e culturais: Locais e eventos turísticos, e atividades culturais.

#### ❖ **Recomendações e soluções técnicas**

É importante a utilização de sistemas de informação adaptados às pessoas portadoras de deficiências visuais que auxilie na orientação dentro do espaço urbano. São prioritários os seguintes tipos de informações:

- Sobre a organização espacial da cidade: pode apresentar-se através de roteiros e mapas, confeccionados em cores contrastantes , em alto relevo, facilitando sua leitura tátil, ou mesmo em equipamentos como painéis contendo informações gravadas, que podem ser acionados e ouvidos pelo usuário. Os dois tipos podem estar contidos num mesmo painel. É interessante que as informações estejam disponíveis em locais estratégicos como: terminais de transporte urbano, rodoviário, aeroportos, pontos de



ônibus, pontos de táxi, edifícios públicos, estabelecimentos de culto, escolas, áreas de lazer, shoppings centers.

Exemplo 1: o painel localizado no passeio, possui informação gráfica com o mapa da área, e a identificação de ruas e centros de interesse, além de placas com as informações em alfabeto Braille, dispostas ao alcance do pedestre.

Exemplo 2: o balcão de informações é ao mesmo tempo, posto policial, e possui sanitário adaptado sinalizado, além de área de atendimento acessível para pessoas em cadeira de rodas.

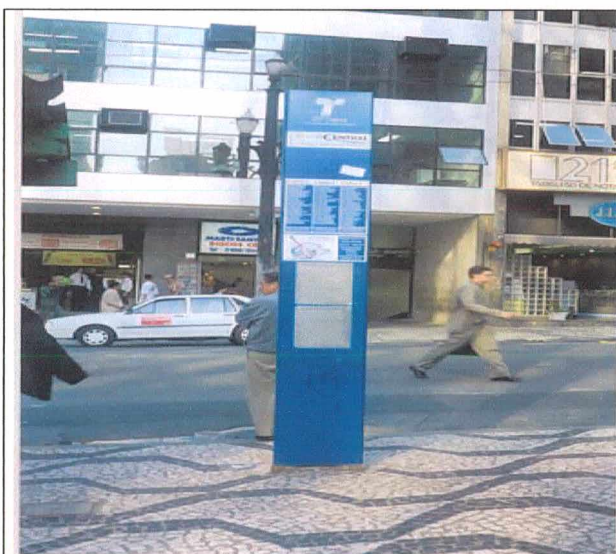


Figura 107 : Totem de informações.

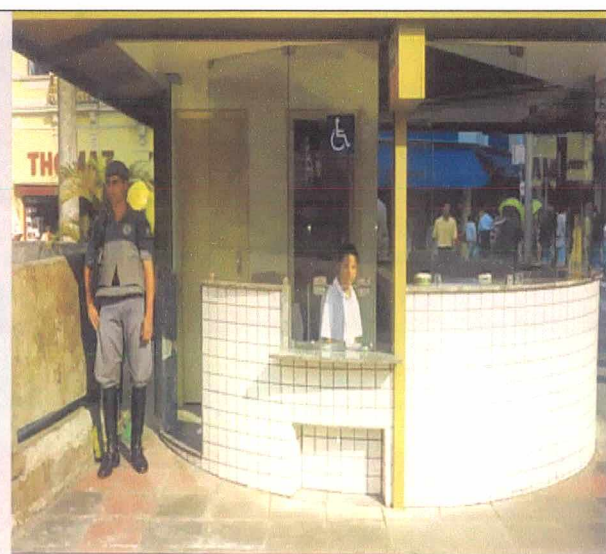


Figura 108: Central de informações, e posto policial.

- Informações turísticas e culturais: podem estar associadas às informações espaciais, em centrais de informação, localizadas em terminais de transporte urbano, rodoviário, aeroportos, hotéis, shoppings, ou em pontos estratégicos no centro da cidade. Da mesma forma devem estar disponíveis de forma escrita, gráfica, tátil, e se possível sonora.



Exemplo 3 : a cabine de informações se adapta às áreas abertas ou cobertas, podem também ser utilizadas para outros tipos de funções, como controle de estacionamentos, vigilância, entre outras. Confeccionados em material resistente e de fácil manutenção, em função do desenho e coloração, tornam-se pontos de referência nos locais onde se instalam.

Exemplo 4 : o terminal de informações pode ser instalado em qualquer ponto da cidade para ser acessado pelo usuário, para obtenção de informações visuais, e sonoras, porém exige o domínio do processo de utilização.

- Transporte público da cidade: indica nomes de linhas, horários, percursos e pontos de parada, e pode ser exibida em placas sob a forma escrita, e gráfica, em mapas táteis, em cores contrastantes e em alto relevo, e também em Braille, dispostas a uma altura de 1,50m a 1,70m do piso, instaladas nos pontos de ônibus e terminais de transporte urbano.
- Numeração dos edifícios : para que seja legível à distância, por motoristas e pedestres, esta pode ser instalada a uma altura que não seja encoberta pelas marquises dos edifícios ou copa de árvores. É importante que seja confeccionada em alto relevo com material resistente, bem fixada, estando ao alcance do usuário portador de limitações visuais. Podem ser utilizadas placas adicionais em alfabeto Braille, instaladas ao lado da porta de acesso principal da edificação.
- Para melhor acesso do usuário às informações de utilidade pública é importante a regulamentação da propaganda comercial , evitando sua instalação em equipamentos e mobiliário urbano, evitando a poluição visual que torna confusa a leitura das informações necessárias.

#### g)- Mobiliário Urbano e Equipamento Públicos



Figuras 111,112,113 : Tipologias de lixeiras existentes .



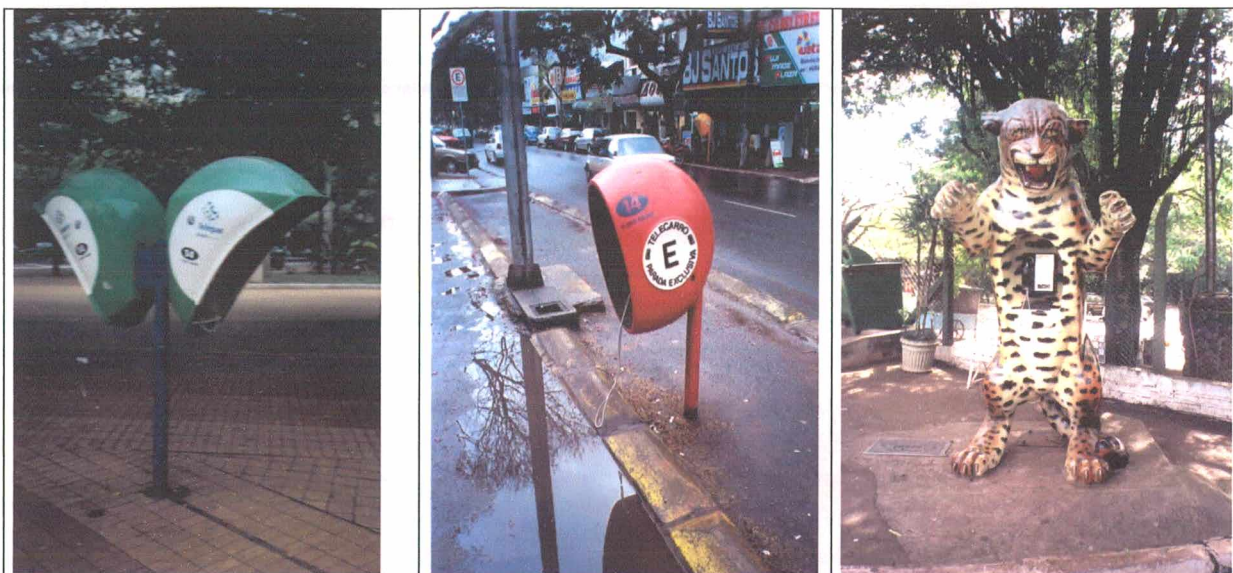
Figuras 114,115,116: Tipologias de lixeiras existentes.

#### ❖ Problemas

O mobiliário urbano e os equipamentos públicos nas áreas abertas da cidade em geral não são padronizados, quanto ao desenho e materiais utilizados, sendo resultantes de projetos e instalações em diferentes épocas. Com exceção dos telefones públicos e caixas de correio, que seguem em quantidade e padrão das empresas Correios e Telégrafos e BrasilTelecom; e dos pontos de ônibus e de táxi; foram encontrados na área central, diferentes tipos de bancos, e lixeiras, não havendo uma identidade visual marcante para estes elementos.

O mobiliário e os equipamentos em geral, não estão sinalizados com piso diferenciado em sua base, ou qualquer outro elemento que sinalize sua existência, para a identificação pelos portadores de limitações visuais.

As caixas de correio, e os telefones públicos não são adaptados para o alcance e utilização pelos portadores de restrições físico-motoras.



Figuras 117,118,119: Tipologia de telefones públicos existentes na cidade.

#### ❖ Qualidades

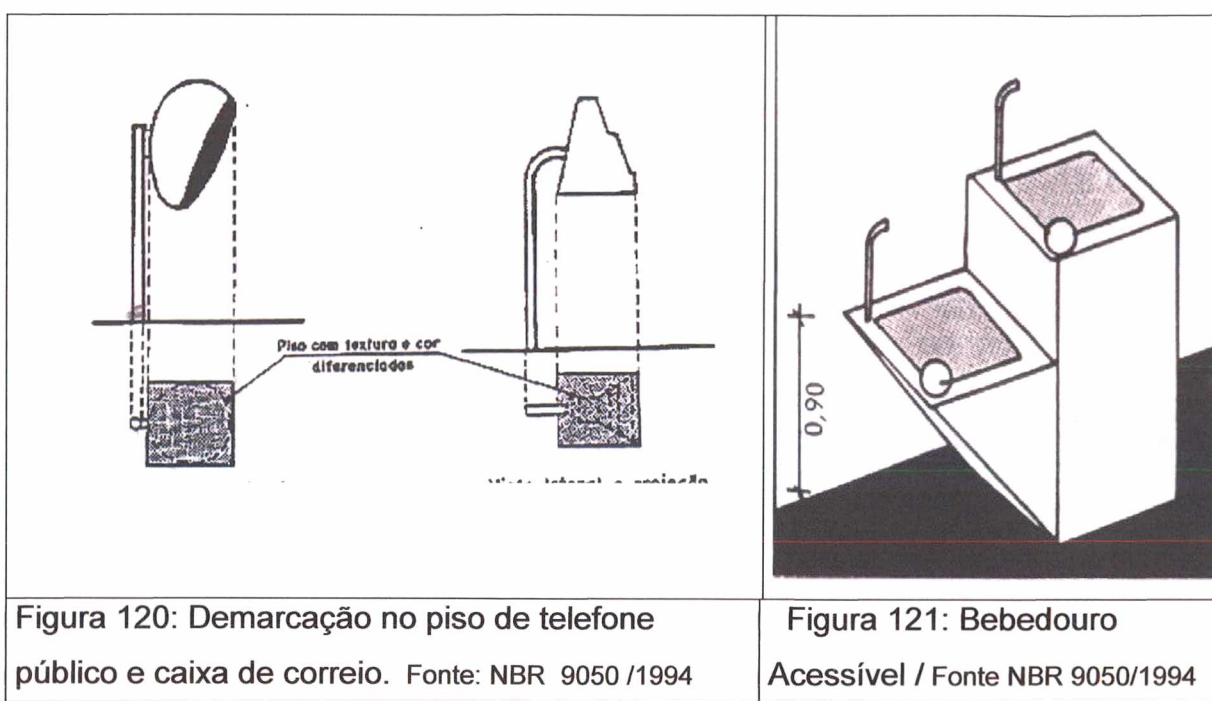
Todo o mobiliário e equipamentos estão instalados mantendo um distanciamento médio padrão do meio-fio, de acordo com cada tipo, resguardando uma boa distância até o alinhamento predial mínima de 3,00 m, para a circulação segura de pedestres que não sejam portadores de restrições visuais:

Quadro 5: Equipamentos existentes nos passeios e distanciamento médio padrão:

<b>Distância meio-fio/eixo dos elementos:</b>	<b>Distância entre os elementos:</b>
Telefones públicos: 1,00 m	uma unidade não adaptada por quadra.
Árvores: 1,00m a 1,50m	20,00 m entre árvores
Postes de energia elétrica: 0,65m	30,00m entre postes.
Postes para nomenclatura de ruas: 2,50 m	uma em cada esquina.
Lixeiras: 0,60m do meio-fio	sem distância padrão
Abrigos de ônibus: 0,50m	uma unidade a cada 300,00 m.
Abrigos de táxi: 0,50 m	pontos estratégicos, turísticos, shoppings, hotéis, praças, terminais etc.
Placas de sinalização de trânsito	variada

### ❖ Recomendações e soluções técnicas

- O mobiliário urbano não deve apresentar-se como barreira que impeça a circulação de pedestres em seus percursos preferenciais.
- Deve ser demarcado em sua base com piso em textura diferenciada ou ter sua base elevada do tamanho correspondente à projeção do equipamento, e ser identificado com o Símbolo Internacional de Acesso.



- Nos passeios preferenciais de pedestres deve-se resguardar uma largura mínima de 1,50m livre, entre o mobiliário e as edificações. Esta distância corresponde à passagem de duas pessoas em cadeiras de rodas simultaneamente.
- É importante a existência de mobiliário e equipamentos adaptados às pessoas portadoras de limitações físicas.
- As caixas de correio e lixeiras devem ter aberturas posicionadas entre 0,80m e 1,20m do solo, estando sinalizados com o Símbolo Internacional de Acesso. (Fonte: NBR 9050/1994)



Figura 122 : Lixeiras seletivas/ Fonte: HENDERSON, 2000.<sup>123</sup>



Figura 123 : Telefone Público Acessível em Sidney, Austrália.  
Fonte: Revista Projeto Design/2000



Figura 124 :Telefone Público Acessível, São Paulo – Brasil.

Exemplo 1: as lixeiras para coleta seletiva são de fácil acesso para um adulto em pé, sentado, ou uma criança. São confeccionadas em material resistente, fixadas no piso, e não permitem o contato do usuário com o material depositado.

Exemplo 2: o telefone público permite a aproximação e utilização em cadeira de rodas, é protegido por cobertura e sinalizado no piso com textura diferenciada. A informação no painel superior é legível em função do contraste de cores, tamanho da letra e simbologia.

Exemplo 3: o conjunto de orelhões no calçadão, possui uma unidade adaptada, sinalizada por um quadro de piso diferenciado.

<sup>123</sup> HENDERSON, Richard. Lixeira Seletiva. **Revista Projeto Design**, São Paulo, n. 246, ago., 2000.

- É importante que os bancos sejam providos de descanso para braços, apoio para as costas, e resguardem na lateral um espaço de no mínimo de 0,70m para uma cadeira de rodas.

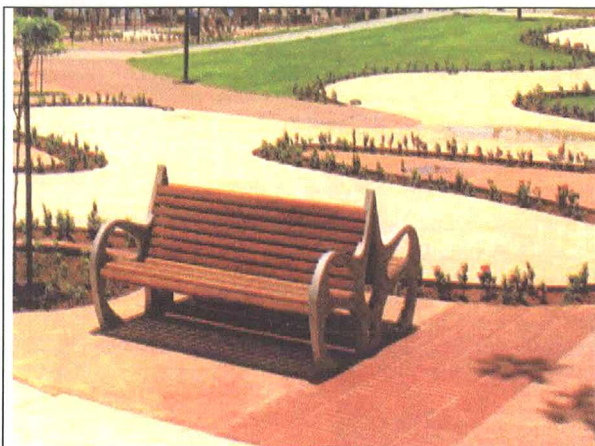


Figura 125: Banco de praça na cidade de Salvador.

Fonte: Revista Projeto Design / 2001



Figura 126 : Banco no passeio, cidade de Sidney, Austrália.

Fonte: HENDERSEON, Revista Projeto Design / 2000

Exemplo 4 : o banco localizado em uma praça, possui assentos dos dois lados, com encosto e braços, está sinalizado no piso com textura diferenciada. Confeccionado com materiais duráveis e de fácil manutenção, possui um desenho compreensível, acessível, confortável, e seguro.

Exemplo 5 : o passeio para circulação de pedestres possui uma faixa para mobiliários e equipamentos. Os banco instalados possuem dois assentos permitindo a vista para os dois lados, com encosto e braços, com desenho de fácil compreensão, acesso e utilização. A luminária indica a possibilidade e segurança de utilização no período noturno.



## h)- Transporte público

### Coletivo



Figura 127: Vista do terminal, ônibus T.C.C, Maringá.



Figura 128: Vista do ônibus adaptado, T.C.C, Maringá.

O sistema de transporte público é feito somente por ônibus coletivos, através de linhas que interligam todos os bairros, e a região metropolitana ao centro e vice-versa. Estão concentradas no Terminal Urbano na área central, a chegada e saída de todas as linhas de ônibus da empresa, TCC- Transporte Coletivo Cidade Canção. O transporte coletivo para as cidades vizinhas de Sarandi, Paiçandú, Marialva, Mandaguari, Igaracú, Nova Esperança, Floresta, concentra-se no Terminal Metropolitano, antiga sede da Rodoviária Municipal, ao lado do Terminal Urbano, é feito por diversas empresas.

### Especial

Atualmente, partem do terminal urbano em direção aos bairros, um total de dez carros adaptados, (ônibus com piso rebaixado e plataforma que desce até o nível do meio-fio) que auxiliam no transporte de pessoas portadoras de deficiências físico-motoras. Os ônibus percorrem roteiros variados, de acordo com o sistema de funcionamento do transporte público estipulado pela empresa.



Figura 129: Ônibus adaptado, desce até o nível do passeio



Figura 130: Ônibus adaptado, área interna para o cadeirante.

Um ônibus para a Associação Paranaense de Reabilitação – ANPR, é utilizado diariamente para o transporte dos alunos, percorrendo de diferentes bairros até a associação. É adaptado somente com cintos para as crianças maiores e adultos e cadeiras conforto para os menores.

O TransLivre, é um sistema de transporte gratuito, promovido pela Prefeitura Municipal e TCC, com total de três carros tipo “Van”, adaptados para o transporte exclusivo de cadeirantes, com sede no Terminal Metropolitano. O sistema atende atualmente trezentos e trinta usuários cadastrados, que agendam seu transporte para as atividades relativas a Estudo, Trabalho, e Saúde. Cada carro transporta três usuários por vez, com ida e volta de suas casas até o local desejado.

## Abrigos de ônibus



Figura 131: Abrigo de ônibus, Avenida Tiradentes.



Figura 132: Antigo abrigo de táxi, Avenida Brasil.

### ❖ Problemas

- Os abrigos estão alinhados ao meio-fio, sem uma área de refúgio para embarque e desembarque dos passageiros, gerando conflitos no trânsito e insegurança do usuário.
- Não existem abrigos adaptados para utilização por pessoas portadoras de deficiências motoras e visuais, com plataformas elevadas para o alcance dos ônibus não adaptados, bem como estão ausentes: a demarcação no piso do passeio com textura diferenciada, os sistemas de informação em Braille contendo os números das linhas, horários, ou mapas táteis com os itinerários.
- Existência de propaganda regulamentada, instalada na cobertura dos abrigos, se confundem à distância com as marquises das lojas.

### ❖ Qualidades

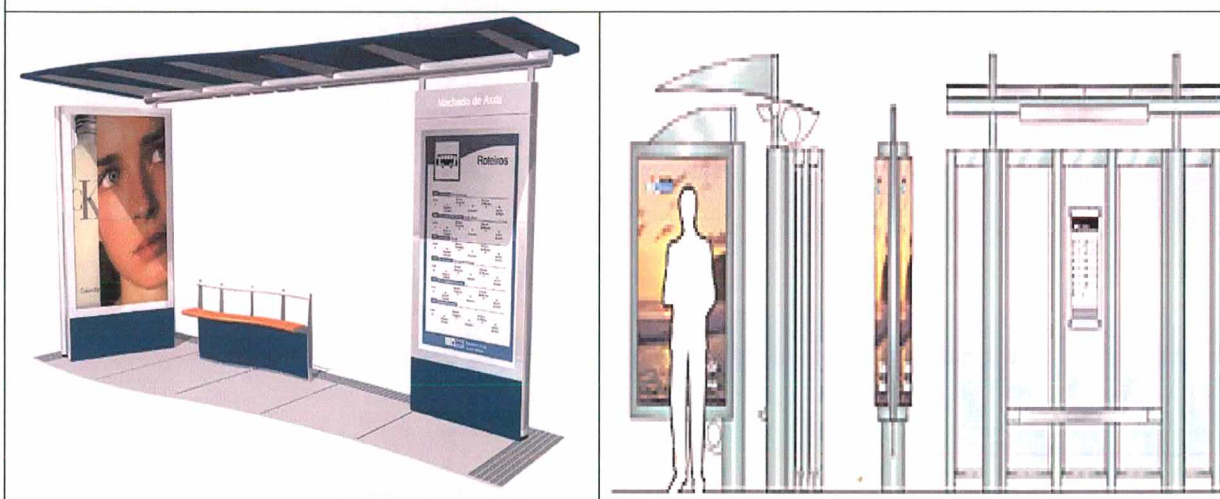
- Os abrigos atuais são distribuídos regularmente a cada trezentos metros, nas vias por onde passam as linhas.
- Os abrigos possuem um desenho padronizado, visível e legível, são executados com materiais resistentes e seguros para utilização, possuem assento e telefone público.

### ❖ Recomendações e soluções técnicas

- É importante a existência de abrigos adaptados e acessíveis aos portadores de deficiências motoras, com rampa e plataforma fixa ou elevador que atinja a altura da parte interna do ônibus, caso não existam ônibus ou outros veículos já adaptados.
- Os abrigos devem também possuir sinalização clara com os nomes das linhas, horários e percursos dos ônibus, além de mapa demonstrativo da área. É conveniente que estas informações sejam instaladas a uma altura entre 1,5m e 1,70m, e se apresentem de forma escrita, gráfica, tátil, em Braille, e se possível, sonora. (Fonte NBR 9050/1994)
- A visibilidade é um fator essencial, e deve ser assegurada através do desenho e instalação corretos do abrigo. As possíveis vedações para a proteção contra intempéries, não devem ocupar toda a face lateral do abrigo, sendo de material transparente. Evitar a instalação do abrigo ao lado de árvores, ou vegetações que possam bloquear a visão.



Figuras 133 e 134 : Elevador para acessar ônibus



Figuras 135 e 136: Abrigo de ônibus para a cidade do Rio de Janeiro. Fonte: arquitetos Paulo Casé, e Índio da Costa, Revistas Projeto Design 1999 / 2000

Exemplo 1: o ônibus é acessado pelo usuário por um elevador mecânico do tipo monta-cargas basculante, acoplado à lateral do veículo.

Exemplo 2 : os projetos dos abrigos de ônibus, permitem a instalação de painel informativo, além de bancos, e iluminação, com cobertura. A propaganda é instalada em uma das laterais somente, servindo como marcação visual do abrigo. A outra lateral fica aberta para a visualização da chegada do veículo.

O abrigo pode ser localizado de duas maneiras:

- Recuado da calçada, próximo ao alinhamento predial, de forma que a circulação de pedestres ocorra na frente do abrigo.
- Próximo ao meio-fio, onde o acesso ao ônibus é imediato, e a circulação de pedestres se dá atrás do abrigo.

A segunda opção é considerada ideal, pois não gera confusão na circulação de pedestres e usuários, proporciona acesso mais rápido ao ônibus, com maior proteção do usuário em dias chuvosos, e facilita o acesso de uma pessoa portadora de restrição motora ao veículo.

#### **i)- Acesso aos Centros de Interesse Coletivo**

Foram analisados os acessos principais de alguns dos inúmeros edifícios ou espaços considerados como centros de interesse da população, relativos as atividades de transporte, comércio e serviços, financeiras, religiosas, administrativas, e de lazer, localizados nos percursos estudados ou imediatamente próximos a eles. Foram considerados durante a análise:

- ✓ Existência de transporte público coletivo, ou estacionamento no local ou nas imediações .
- ✓ As condições do percurso desde a parada do transporte público ou estacionamento, até o local.
- ✓ A facilidade de acesso pela entrada, ( porta ou portão) principal do edifício.

### Terminal de Transporte Urbano:

Localizado no início do percurso 01, na Avenida Tamandaré, por onde circulam somente os ônibus . A entrada principal acontece pelo “Calçadão do Terminal” na Travessa Guilherme de Almeida, um espaço exclusivo para circulação de pedestres.



Figura 137: Vista do Terminal



Figura 138: Acesso principal / roletas.



Figura 139: Entrada e saída para pessoas portadoras de necessidades especiais.



Figura 140: Travessia perigosa, ausência de sinalização.

A área de ligação entre o calçadão e o terminal é desnivelada, e o acesso destinado às pessoas com restrições motoras, é feito por uma passagem lateral estreita, não sinalizada, colocada fora do contexto do acesso geral.

Não existe sinalização , que indique travessias ou acessos para as pessoas com limitações visuais, que, de acordo com Pedro Abel ( *em sua descrição durante o passeio acompanhado* ) reconhecem o local pela chegada do calçadão, através de informação verbal prévia, pelo som diferenciado dos ônibus e pelo odor de combustível.

A parada de veículos na frente do terminal só é permitida para embarque e desembarque de passageiros. Existem pontos de táxi nas proximidades do calçadão.

#### ❖ **Recomendações**

- Previsão de entrada para pessoas portadoras de restrições motoras, junto ao acesso principal , com passagem confortável, piso nivelado, devidamente sinalizada com Símbolo Internacional de Acesso.
- A colocação de faixas de piso guia através do calçadão, orientando a direção da entrada principal do terminal, bem como piso alerta demarcando a chegada das roletas, e o acesso especial, para direcionar a pessoa portadora de limitações visuais.
- Locação de painel, tótem ou posto de informações, com mapa tátil para reconhecimento da área, além de informação sonora e visual.
- Instalação de sinaleiras luminosas e sonoras controláveis por pedestres, para a travessia nas entradas secundárias do terminal.





Figura 141: Mapa tátil , Fonte:  
PET.ARQ/UFSC/ 2000.



Figura 142: Símbolo Internacional  
de acesso/ Fonte: Cedipod / 2002

### Shopping Av. Center

Localizado no percurso 05, na confluência das Avenidas São Paulo e Mauá, vias de grande movimento de veículos, e próximo aos terminais de transporte urbano.



Figuras 143 e 144: Vista geral e acesso pela Avenida São Paulo.



Figuras 145 e 146: Vistas dos acessos pela Avenida Mauá.

As fachadas do edifício ocupam toda a extensão da quadra da Avenida Mauá em e metade da quadra na Avenida São Paulo, com lojas voltadas para o passeio, possuindo três acessos principais.

A confluência das duas avenidas, com a rua Joubert de Carvalho, possui intenso tráfego de ônibus provenientes dos terminais. O cruzamento não possui sinaleiras controláveis por pedestres.

O estacionamento de veículos, externo ao Shopping, acontece nas ruas e avenidas próximas, onde não existem vagas especiais, porém nestes casos o estacionamento é gratuito, e com tempo livre. O estacionamento privativo do shopping possui 03 vagas dimensionadas e sinalizadas de acordo com a NBR 9050, posicionadas ao lado do elevador, que leva a todos os pavimentos da obra.

Existe acesso direto ao transporte coletivo e proximidade de pontos de táxi.

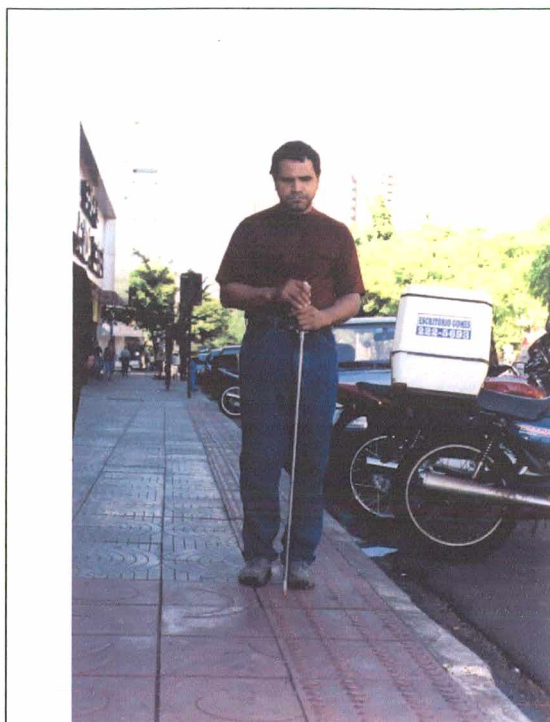


Figura 147 : Piso alerta demarcando meio fio.

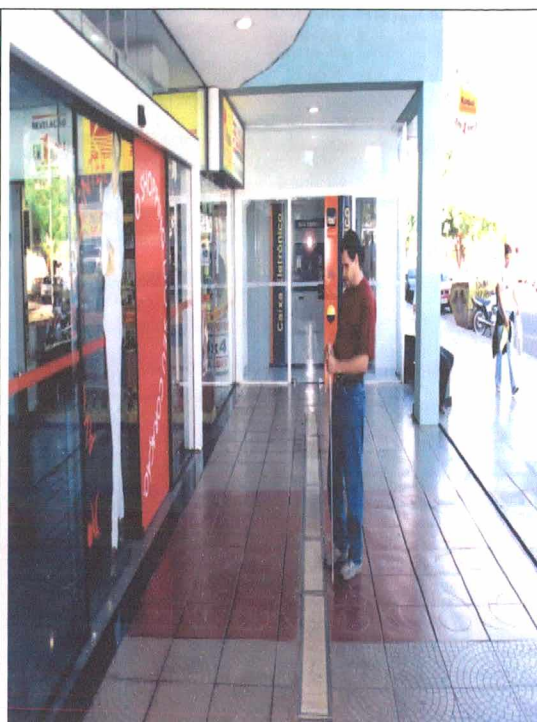


Figura 148 : piso tátil demarcando acesso principal

A obra possui grande identidade visual, sendo facilmente reconhecido à distância por motoristas e pedestres. De acordo com Pedro Abel (*descrição durante o passeio acompanhado*) a pessoa com restrições visuais localiza o edifício por informação ou conhecimento prévios da área, também através do som dos ônibus no cruzamento, pela diferença de pavimentação do passeio das demais quadras.

Já existem iniciativas de qualificação do entorno do edifício, no sentido de tornar os passeios mais acessíveis, com a aplicação de faixa de piso alerta e ausência de desníveis, tapetes de marcação no piso e grandes aberturas eletrônicas para os acessos.

### ❖ Recomendações

- Instalação de sinaléticas luminosas e sonoras controláveis por pedestres, para organizar as travessias das avenidas, Mauá, São Paulo, e Rua Joubert de Carvalho.
- Previsão de ponto de táxi em uma das saídas principais do edifício.
- Continuidade dos trabalhos de qualificação do entorno, prevendo a correta instalação de mobiliário e equipamentos urbanos, além da disposição de elementos contendo informação geral sobre a área.

### Aspen Park Shopping Center

Localizado no percurso de número 05, com acesso principal pela à Avenida São Paulo, via de mão dupla com canteiro central, e movimento intenso de veículos.

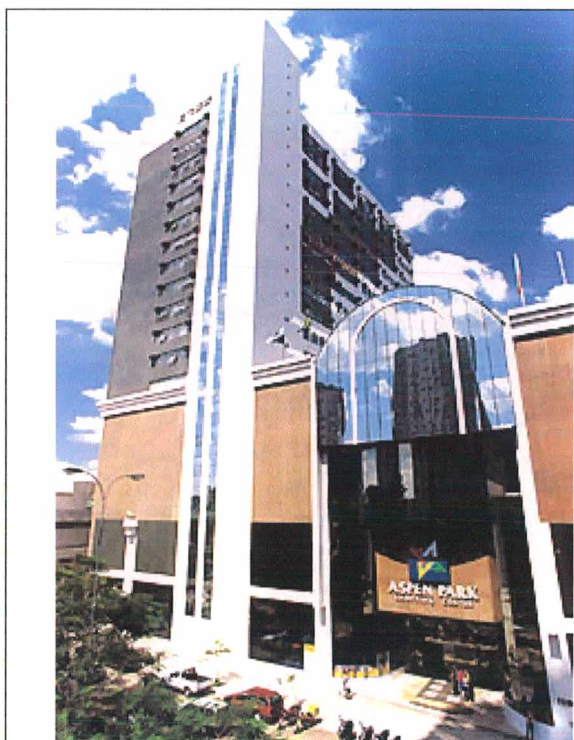


Figura 149 : Vista frontal – Aspen Park



Figura 150 : Entrada principal - Aspen Park

A fachada principal do edifício ocupa toda frente da quadra, com a entrada principal ao centro. São conflituosos os cruzamentos das ruas Neo Alves Martins e Santos Dumont com Avenida São Paulo, sem sinalizadores controláveis por pedestres, cuja travessia que é dificultada pelo movimento ininterrupto de automóveis.

As áreas de estacionamento adjacentes, nas ruas e avenidas, não possuem vagas especiais, porém nestes casos, a utilização é gratuita e o tempo é livre. O edifício possui garagem privativa, com quatro vagas especiais, dimensionadas de acordo com a NBR 9050/1994, e transporte por elevador para o pavimento térreo.

O edifício e seu acesso principal podem ser facilmente reconhecidos, pelas características arquitetônicas, além da grande marcação de entrada.

Segundo Pedro Abel ( *descrição durante o passeio acompanhado* ), para a pessoa portadora de limitação visual completa, este pode ser reconhecido pela mudança de temperatura, com “mais vento, ou mais calor” devido à grande massa construída, e a ausência de arborização da calçada, bem como a diminuição de movimento e de sons das pessoas no comércio, pela alteração do piso, em relação as quadras vizinhas, além da informação prévia. O início do acesso principal pode ser reconhecido pelo término da grande parede e diferenciação do piso a partir do alinhamento predial.

Não existem degraus entre calçada, porta principal e área interna do edifício. As portas são eletrônicas, e não possuem capacho ou outra textura para demarcação.

De acordo com a descrição de Pedro Abel, durante o “*passeio acompanhado*”, nesta quadra, a temperatura é maior em função da falta de arborização e ausência de proteção da marquise, o som é diferenciado pois cessam o ruído e as músicas das lojas das quadras anteriores, dando lugar à sensação de lugar fechado...

### ❖ Recomendações

- A instalação de sinaléticas luminosas e sonoras, controláveis pelos pedestres, nos cruzamentos das ruas Neo Alves Martins e Santos Dumont com Avenida São Paulo. Outra opção seria uma faixa de pedestres para a travessia pelo meio da quadra, com rampas a partir do meio-fio, com a mesma largura da faixa, e o rebaixamento da ilha central ao nível da pista, utilizando sinaléticas do mesmo tipo.
- Para facilitar a identificação antecipada das portas eletrônicas de acesso pelo portador de restrições visuais, é necessária a instalação de capachos ou a diferenciação da textura do piso de granito existente, em uma faixa anterior e posterior às portas.
- A disposição de equipamentos contendo informação sobre a área de forma gráfica, tátil, Braille, ou sonora também é indicada, além da instalação de telefone público adaptado no passeio, próximo à entrada principal.

### Instituições financeiras



Figuras 151 e 152 : Barreiras para o acesso - seqüência de degraus, porta em vidro, escada e porta giratória

Os edifícios em geral, estão localizados em avenidas e ruas amplas, possuem grande identidade visual, em função de suas características arquitetônicas e das logomarcas, são facilmente reconhecidos à distância.

A maioria das agências possui estacionamento privativo, com vagas especiais para e têm seus acessos principais facilitados por rampas, ou elevadores. Porém, alguns edifícios possuem ainda uma somatória de barreiras para o acesso dos usuários, que vão desde um simples degrau até escadarias, portas giratórias, ou muito pesadas, aberturas mal dimensionadas, ou o acúmulo em seqüência destas opções.

#### ❖ Recomendações

As recomendações descritas a seguir, podem ser consideradas para todos os tipos de edificações. As medidas a serem tomadas são simples e de fácil execução, e podem ser observadas em alguns locais da área estudada.



Figuras 153 e 154 : Acesso facilitado por rampa e elevador

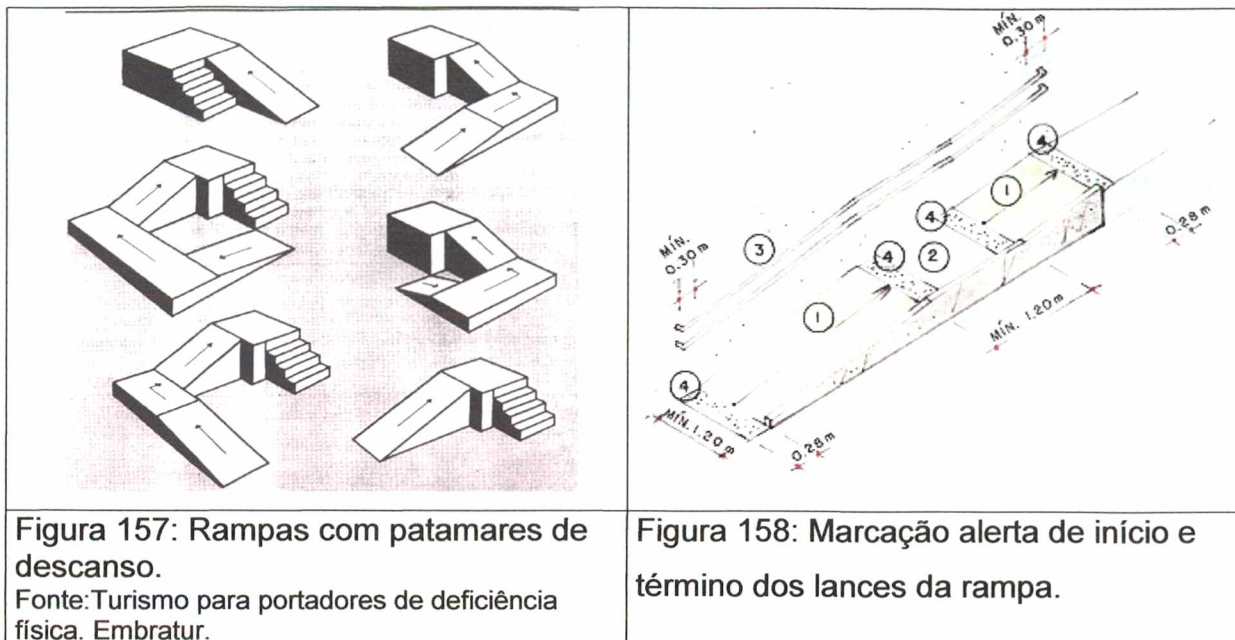


Figuras 155 e 156 : Acesso facilitado por rampas.

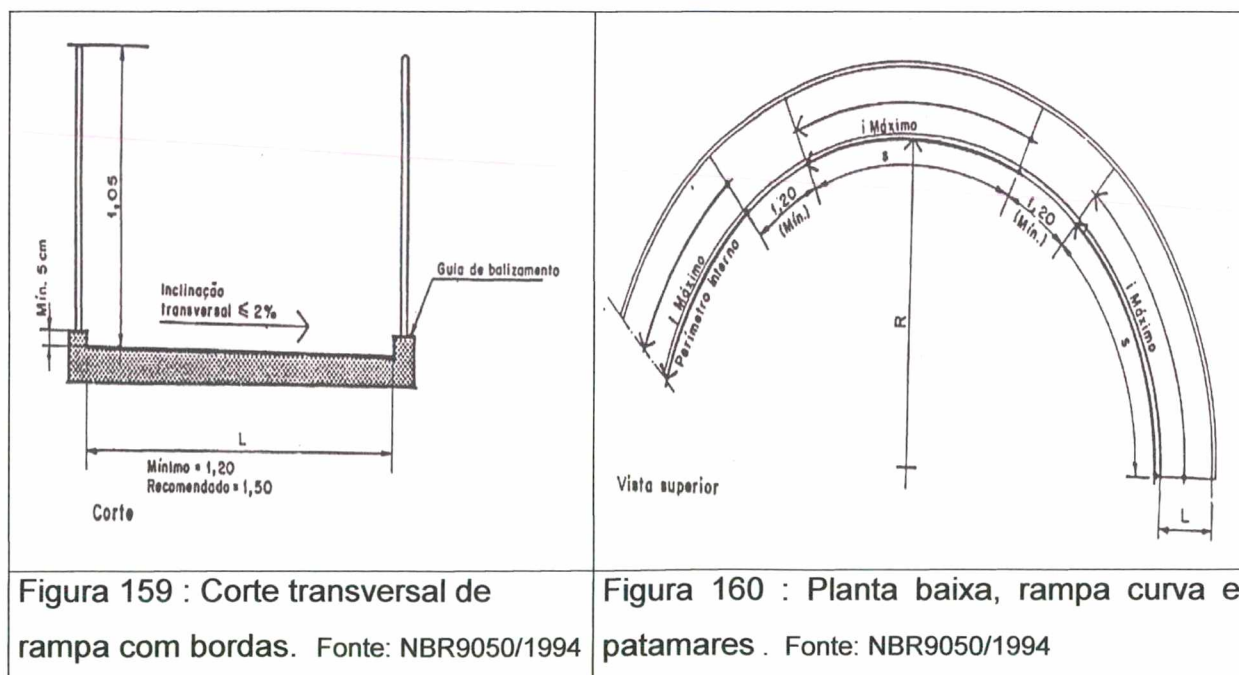
#### Rampas:

- A largura mínima exigida é de 1,20 m, porém a recomendável é de 1,50m, referente a passagem de duas pessoas em cadeiras de rodas simultaneamente.
- A inclinação ideal é de 1:16 ou 6,25%, para segmentos de rampa que variam de 16,0m a 19,20m. O máximo recomendável é de 1:12 , ou 8,33%, para um segmento de rampa de 10,80m. Para rampas curvas utiliza-se a inclinação máxima de 8,33% e raio mínimo de 3,0m medidos da parte interna da curva.
- É necessário que exista um patamar de descanso a cada 9,0m quando esta for em uma só direção, ou em cada mudança de direção, com dimensões mínimas de 1,20m x 1,20m, de forma plana não fazendo parte da circulação.
- (Fonte NBR 9050)





- Devem ser instalados corrimãos de ambos os lados, e se possível, em duas alturas, uma altura normal de 0,90m e outro a 0,70m, prolongando-se até 0,45m além do término da rampa, (recomendado ao acesso por pessoas que se locomovem em cadeiras de rodas e crianças).
- A faixa de alerta deve ser colocada no início e no final de cada segmento de rampa, para indicar sua presença. A largura da faixa, pode variar de 0,40m a 0,80m .



- As bordas, ou guias de balizamento, são elementos utilizados em rampas quando estas não estão envoltas por paredes, com altura de 0,05m auxiliam o direcionamento de cadeiras de rodas, e também no de pessoas portadoras de deficiências visuais
- (Fonte : NBR 9050 /1994)

#### Escadas:

- A largura mínima recomendada para as escadas é de 1,20m, devendo existir um patamar de descanso a cada 3,20m de lance, ou a cada mudança de direção. Os pisos deverão ter base mínima de 0,27m e os espelhos altura máxima de 0,16m. Os degraus sem espelho ou com pisos salientes devem ser evitados.
- Os corrimãos devem estar dispostos dos dois lados da escada, sendo de cores contrastantes, um com altura de 0,90m, e se possível outro com 0,70m, para o alcance de crianças. Devem prolongar-se por 0,45m além do término da escada. O diâmetro do corrimão deve estar entre 0,035m e 0,045m de diâmetro e estarem 0,04m das paredes.
- (Fonte: NBR 9050/1994)

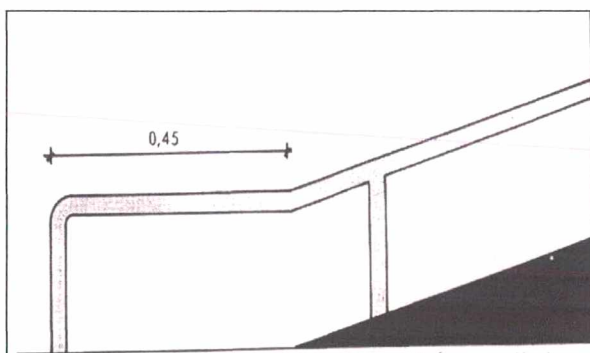


Figura 161 : Prolongamento do corrimão  
Fonte NBR 9050/1994

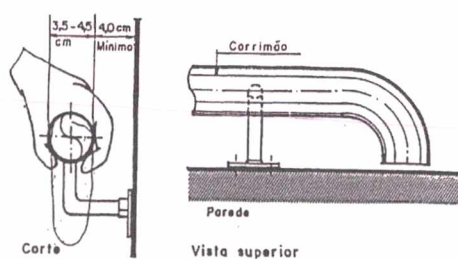


Figura 162 :Distância corrimão/  
parede / Fonte NBR 9050/1994

- É importante a utilização da faixa de alerta antes do primeiro e depois do último degrau, numa largura de 0,30m, que não interfira na circulação.
- Os pisos devem ser de material antiderrapante, e nas bordas dos degraus poderá ser utilizado ainda outro material do tipo lixa aderente em cores contrastantes com as cores dos degraus. Esta medida evita acidentes e facilita a visibilidade da troca de degraus por pessoas com baixa visão.
- (Fonte: NBR 9050/1994)

Deslocamento em plano inclinado com plataforma móvel:

- A plataforma móvel deve movimentar-se por meio de guias, ter dimensão mínima de 0.90m por 1.30m, e conter barras de proteção acionadas manualmente pelo usuário. O desnível entre a plataforma e o pavimento atendido deve ser de no máximo 1,5cm.
- Deve haver alarme sonoro e luminoso indicando seu movimento, e dispositivo de segurança de parada automática.
- A projeção do percurso deve ser sinalizada no piso, em conjunto com o Símbolo Internacional de Acesso
- ( Fonte: NBR9050/1994).



Figura 163 : Plataforma móvel para plano inclinado.

Fonte: [www.transmec.com.br](http://www.transmec.com.br)

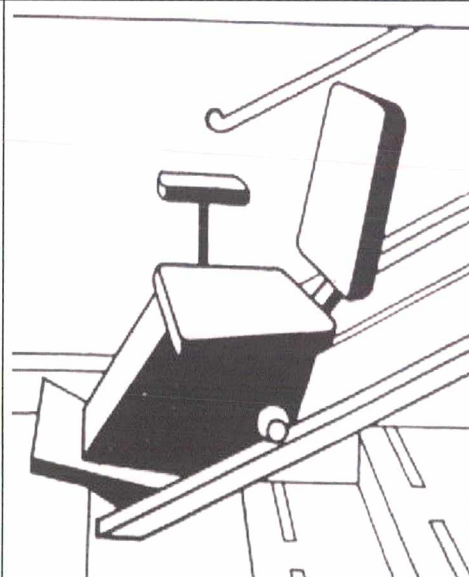


Figura 164: Cadeira fixa em trilho.

Fonte: Embratur.

## Portas:

- As portas devem ter um vão livre mínimo de 0,80m e pelo menos uma das portas com mais de uma folha deve atender esta condição.
- Devem ter condições de serem abertas com um único movimento e suas maçanetas devem ser do tipo alavanca, e ter revestimento resistente ao impacto de bengalas e cadeiras de rodas, na sua parte inferior até uma altura mínima de 0,40m do piso.
- As portas localizadas junto ao patamar devem ter vestíbulo no mínimo de 1,50m de largura por 1,20m de comprimento, além da área de abertura da porta.

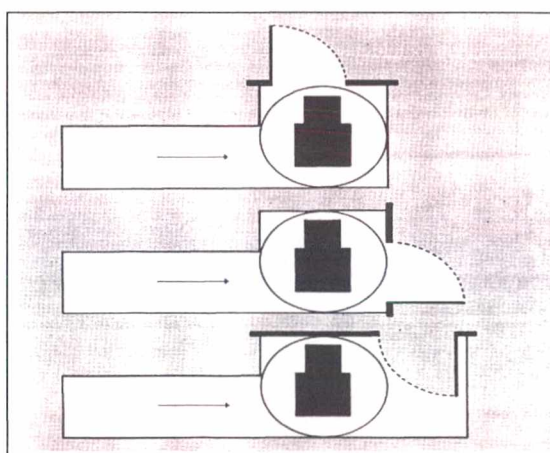


Figura 165: Raio de giro para cadeira de rodas / Fonte; Embratur. Turismo para portadores de deficiência física,

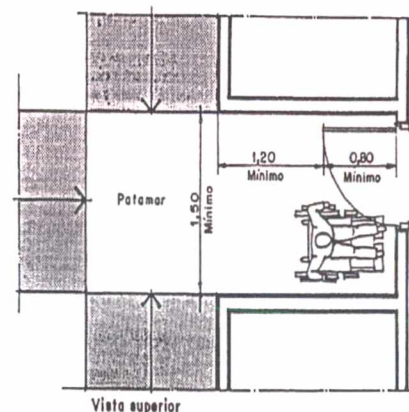


Figura 166: Porta com saída em vestíbulo/ Fonte; NBR 9050/1994

- As portas do tipo vai-vem devem ter visor com largura mínima de 0,20m tendo sua face inferior situada entre 0,40m e 0,90m do piso, e a face superior no mínimo a 1,50m. O visor deve estar localizado entre o eixo vertical e central da porta, e o lado oposto das dobradiças.
- Em portas de correr os trilhos ou guias inferiores não devem se projetar acima da superfície do piso.
- Para acessos principais com portas giratórias ou catracas, deve ser previsto um outro acesso devidamente sinalizado.
- ( Fonte: NBR 9050/1994).

## **CAPÍTULO 5**

### **CONCLUSÕES E SUGESTÕES**

#### **5.1 – Conclusão:**

Na atualidade, se preconiza a mobilidade como um direito de todos, independentemente das condições sociais, físicas ou intelectuais dos indivíduos. A inserção das pessoas na sociedade depende diretamente da participação nas mais diversas atividades. É uma questão de cidadania, que pode tornar-se efetiva a medida em que por um lado, sejam construídos novos espaços urbanos plenamente acessíveis, e por outro se adaptem de forma progressiva os sistemas existentes.

A crescente conquista sobre os direitos de inclusão que vem sendo adquiridos pelas pessoas portadoras de necessidades especiais, transforma-se num desafio para os planejadores, na tentativa de efetivar a participação social através do desenvolvimento de soluções que garantam a acessibilidade aos espaços abertos ou edificados.

A promoção da acessibilidade em ambientes urbanos, vai além da eliminação de impedimentos físicos, e exige uma grande somatória de soluções direcionadas para a diversidade de usuários e suas necessidades específicas .

No Brasil, na maioria das Universidades, o tema não é contemplado durante a formação acadêmica dos planejadores, distanciando-os de um entendimento mais abrangente, e resumindo suas iniciativas à utilização de informações técnicas básicas existentes.

As normas que visam a adequação de espaços públicos e privados, para a utilização por parte de pessoas com necessidades especiais, como a NBR 9050, que existem no Brasil há quase vinte anos, começam agora a ser consideradas no planejamento das cidades. Já na intitulação, estigmatizam estes usuários definindo-os como portadores de deficiências, e em seu conteúdo, classificando-os por tipologias de incapacidades.

Determinam padrões espaciais mínimos, materiais, e equipamentos a serem utilizados, como disposições gerais para o projeto de ambientes acessíveis, porém não abordam sobre a multiplicidade de usuários e suas diferentes necessidades relacionadas aos espaços. A Lei Federal 10.098 de dezembro de 2000, que exige a adequação das vias e espaços públicos, edifícios, meios de transporte e comunicação, também estabelece critérios básicos.

É necessário ir além das normas, através de um estudo mais aprofundado do problema, inserido nos diferentes contextos dos espaços ou ambientes. Além disso, é de extrema importância durante o projeto, contar com a participação das pessoas portadoras de necessidades especiais, para identificar soluções espaciais dirigidas a cada grupo, que possam auxiliar a todos, sem gerar conflitos. Por exemplo, uma rampa que auxilia o deslocamento de um usuário em cadeira de rodas, e também de uma pessoa idosa, se estiver mal sinalizada, pode representar um perigo para um portador de restrição visual. Uma sinaleira sonora e luminosa pode representar segurança na travessia ou trajeto para pessoas com limitações auditivas e visuais, um interfone instalado para o alcance de uma pessoa em cadeira de rodas, pode ser também utilizado por uma criança.

Com a publicação da Lei Federal, inicia-se nos municípios, os trabalhos para a qualificação das áreas urbanas, e torna-se urgente a atualização de conhecimentos técnicos e teóricos por parte dos planejadores e construtores dos espaços, visando melhor habilitação para a proposta de soluções que garantam a acessibilidade aos seus cidadãos.

O objetivo deste trabalho foi dirigido no sentido de gerar fundamentos e métodos para a criação de ambientes inclusivos, no sentido de colaborar com suporte teórico e técnico aos planejadores.

Durante o desenvolvimento da pesquisa, através da revisão de literatura, o estudo conceitual sobre acessibilidade, Desenho Universal, ergonomia e a classificação dos diferentes tipos de deficiências, foi fundamental para a compreensão, dos aspectos que definem as necessidades físicas, informativas e sociais da pessoa portadora de necessidades especiais, e dos fatores determinantes da sua inclusão na sociedade, através da utilização e participação nos espaços, sejam estes urbanos abertos, áreas edificadas, privados ou públicos.

A análise do processo histórico, o levantamento das leis, em conjunto com os dados estatísticos, demonstrou claramente a relevância do problema, e a crescente demanda de soluções, e através da avaliação das normas existentes, e, tendo como referencial a ergonomia, verificou-se que estas precisam ser ao mesmo tempo abrangentes, quando tratam do grande espectro das necessidades humanas, e específicas porque devem atender a cada uma delas sem restrições.

A metodologia utilizada no estudo de caso da cidade de Maringá, permitiu evidenciar através da coleta de informações diretas, com os portadores de necessidades especiais nas entidades de apoio, na observação *in loco*, além dos problemas e qualidades dos espaços em si, o perfil geral dos usuários em questão, e, durante os “*passeios acompanhados*” as especificidades dos principais grupos estudados, os portadores de restrições motoras e visuais; suas reais necessidades, potencialidades e expectativas, em relação à utilização dos espaços.

Durante a vivência dos ambientes em conjunto com os representantes destes grupos, verificou-se que até nos locais mais planejados, diversos tipos de barreiras, mesmo além das estudadas na literatura, podem apresentar-se como fatores limitantes ao acesso e a interação da pessoa portadora de restrições.

Confirmou-se por outro lado, o grande potencial dos espaços da área central, partindo da organização do traçado, em largas avenidas e passeios que permitem tranquilidade de circulação, as grandes praças e áreas verdes como aberturas entremeadas ao comércio, o cuidado na sinalização, na previsão de transporte urbano, além das iniciativas para a qualificação dos espaços, dentro das especificações normativas, e exigências legais.

Desta forma foram elaboradas propostas que pudessem minimizar as dificuldades destes cidadãos, aumentando sua competência e participação, considerando ainda as características físicas, urbanísticas, e estéticas da cidade, baseadas nos princípios do Desenho Universal, e na ergonomia.

As soluções, que compreendem a organização dos cruzamentos, a circulação de pedestres, o tratamento e implementação dos passeios, a disposição de informação, além previsão de segurança e conforto, visam ser facilmente compreendidas e utilizadas por todos. Cabe ressaltar que as soluções técnicas, direcionadas para os grupos de portadores de restrições motoras e visuais, são um benefício que se

estende para outros grupos, como pessoas com limitações auditivas, idosos, crianças, e a população em geral.

Conclui-se que os ordenados espaços urbanos de Maringá, podem tornar-se plenamente acessíveis, visto as características dos espaços, e a variedade de soluções economicamente viáveis e de fácil execução, que podem ser instaladas de forma progressiva, de modo a qualificar espaços de diversos bairros ou zonas da cidade.

Para que tal propósito seja alcançado são necessários, além da vontade pública e privada para planejar, realizar e manter as estruturas, também a conscientização da população através da maior divulgação do tema, com inserção nos meios de comunicação, com programas educativos nas escolas, implementação de disciplinas nos currículos dos cursos universitários, além do desenvolvimento de pesquisas, entre outros.

Cabe também a cada um de nós, como integrantes de nossas comunidades, o interesse no conhecimento, acerca das questões relacionadas às pessoas com necessidades especiais, de modo a colaborarmos para a sua integração em um meio social ativo, onde possam utilizar os espaços a fim de desenvolver suas habilidades, aumentando suas capacidades através da participação.

## 5.2 - Recomendações para trabalhos futuros

Quanto ao levantamento bibliográfico, verificou-se durante o estudo conceitual a variedade de informações e especificações, disponíveis na literatura, e regulamentadas em leis e normas nacionais, com respeito à adaptação do espaço ao portador de restrições motoras, que consideram as limitações de mobilidade, e apresentam recomendações e soluções técnicas.

Já sobre as limitações visuais, onde a orientabilidade é o fator preponderante, observa-se com exceção de alguns trabalhos científicos desenvolvidos, a escassez dessas regulamentações, e principalmente dos detalhamentos técnicos.

Desta forma, recomendamos para a elaboração de futuras pesquisas, cada vez mais o levantamento de informações sobre a questão das limitações visuais, em suas diversas categorias, no sentido de criar parâmetros para novos projetos, que



venham a ser regulamentados nas normas técnicas, códigos de obras municipais, entre outros.

Para o desenvolvimento de projetos de qualificação das áreas urbanas como acessíveis, sugerimos a utilização de algumas estratégias básicas gerais, no sentido de ordenar a seqüência de trabalho:

- a)-Divisão do trabalho em etapas de pesquisa , projeto e execução, considerando além do estudo de material técnico, teórico e a verificação das áreas, também a participação dos usuários portadores de necessidades especiais.
- b)- Devem ser prioritárias para o estudo as áreas consideradas como críticas, e sua ligação com toda a cidade.
- d)-O estabelecimento de pequenas áreas piloto, onde poderão ser testados os projetos, para a validação ou alteração das soluções e também para chamar a atenção da população para a importância do trabalho.
- e)-Considerar para a escolha da área piloto: importância funcional, presença intensiva de pedestres, problemas quanto à acessibilidade, integração da área com a malha urbana, e a possibilidade de tornar os espaços acessíveis.
- f)- Selecionar elementos espaciais considerados como barreiras, ou identificar a falta de elementos que promovem a acessibilidade.
- g)-No desenvolvimento das soluções projetuais considerar os diversos tipos de usuários e suas diferentes necessidades, os aspectos ergonômicos relacionados, além das características físicas, urbanísticas e estéticas da área.
- i)- Dar prosseguimento ao trabalho, agregando o trabalho em outras áreas de maneira ordenada, de forma a promover a seqüência de trajetos, criando percursos inteiros, até a formação de uma malha urbana acessível.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARMENGUAL, Clotilde. **Barreras arquitectônicas, urbanísticas y en el Transporte**, 1980. Não publicado.

ARNHEIN, Rudolf. **A arte e percepção visual**. Uma psicologia da visão criadora, São Paulo, 1998, Pioneira Livraria e Editora, p. 91-94, 39, 38, 321, 352, 398, 404.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências a edificações, espaço, mobiliário e equipamentos urbanos**. NB-833. Rio de Janeiro, 1994.

BRASIL, **Declaração dos direitos das pessoas deficientes**. Resolução aprovada pela Assembléia Geral da Organização das Nações Unidas em 09 de dez. 1975.

BRASIL, **Decreto n.º 914, de 6 de junho de 1993**. Coletânea de legislação relativa ao trabalho de pessoas portadoras de deficiências, Brasília 1999, p. 14.

BRASIL, **Lei n.º 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. Disponível em : <http://www.mec.gov.br/seesp/Ftp/legis/Lei10098.pdf>. Acesso em : 17 de ago. de 2002.

BRASIL, **Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece diretrizes e bases da educação nacional (destaque para o Capítulo V, educação especial). Disponível em: < <http://www.deficientesvisuais.org.br/Legislacao.htm>>. Acesso em: 08 jul. 2002.

BRASIL, **Organização Mundial da Saúde -OMS**, 1995. Disponível em: <http://www.who.org/>>. Acesso em: 17 de ago. 2001.

CASÉ, Paulo. Tótem informativo sonoro, **Revista Projeto Design**, São Paulo, n. 238, 1999.

CHOAY, Françoise. **O Urbanismo**, São Paulo, Ed. Perspectiva, 1979.

CORDE. **Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência**. Disponível em: <[http://www.mj.gov.br/sedh/dpdh/corde/corde\\_oquehe.htm](http://www.mj.gov.br/sedh/dpdh/corde/corde_oquehe.htm)>. Acesso em: 2002.

COSTA, Índio. Tótem com painel informativo. **Revista Projeto Design**, São Paulo, n. 238, 1999.

CREA – SC, **Projetando Acessibilidade**. Informativo do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de Santa Catarina. Ano 3, No. 26, Setembro de 2002, p. 8 e 9.

HENDERSON, Richard. Lixeira Seletiva. **Revista Projeto Design**, São Paulo, n. 246, ago., 2000.

DALLARI, Dalmo. **A cidadania e sua história: a cidadania na antigüidade**. Disponível em: < <http://www.dhnet.org.br/direitos/sos/textos/historia.htm>>. Acesso em: 08 jul. 2002.

DATAPREV. **Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência Social**. Disponível em: < <http://www.dataprev.gov.br/>>. Acesso em: 08 jul. 2002.

DIAS, Luis Cláudio Portinho. **O panorama atual da pessoa portadora de deficiência física no mercado de trabalho**. Disponível em: <<http://www.mbonline.com.br/cedipod/index.htm>>. Acesso em: 08 jul. 2002.

DISCHINGER, Marta. Designing for all senses: accessible spaces for visually impaired citizens. In: DISCHINGER, Marta; ELY, Vera B. **Acessibilidade e orientabilidade no terminal rodoviário Rita Maria**. Florianópolis : Grupo Pet/UFSC, 2001.

DISCHINGER, Marta; ZURBA, Nádia Kaled. **Acessibilidade no centro de Florianópolis: análise e recomendações sobre a área urbana central**. Florianópolis: UFSC, 1998.Ed. preliminar, IPUF.

DISCHINGER, Marta; ELY, Vera Helena Moro Bins. **A importância dos processos perceptivos na cognição de espaços urbanos para portadores de deficiência visual**. Florianópolis: UFSC, [1999].

DULL, J.; WEERDMEEESTER, B. **Ergonomia prática**. Local: Edgard Blucher, 1995, p. 16.

ELY, Vera Helena Moro Bins, DISCHINGER, Marta, (Org.). **Desenho Universal: apoio à decisão de projetos de espaço abertos**. Florianópolis: Grupo PET/UFSC, 2000. Não publicado.

ELY, Vera Helena Moro Bins, **Espaços Públicos, Algumas Soluções de Projeto**, Material didático, Desenho Universal, Junho 1999, UFSC, não publicado.

FARIA, José Henrique de, et al. **Cidades educadoras**. Curitiba: UFPR, 1997. p.141-142.

FARINA, Modesto. **Psicodinâmica das cores em comunicação**. São Paulo, Ed. Edgard Blucher, 1990.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo dicionário básico da língua portuguesa**. São Paulo: Nova Fronteira, 1988.

FERREIRA, Maria Beatriz Rocha; FERREIRA, Eliana Lúcia. **A influência do trabalho de Rudolf Laban nos estudos de dança moderna para pessoas portadoras de deficiência física**. In: ENCONTRO DE HISTÓRIA DO ESPORTE, LAZER E EDUCAÇÃO FÍSICA, 2000. Rio de Janeiro.

FRUTIGER, Adrian. **Sinais & Símbolos, Desenho Projeto e Significado**, São Paulo, Ed. Martins Fontes, 2001.

GARDNER, Howard. **Estruturas da mente : A teoria das inteligências múltiplas**, Porto Alegre, 1994, Artes Médicas, p.133-188.

GRANDJEAN, Etienne. **Manual de Ergonomia**, Porto Alegre, Ed. Bookman, 1998.

GUIMARÃES, Marcelo Pinto. **Acessibilidade ambiental para todos na escala qualitativa da cidade**. *Topos Rev. Arq. Urb.* Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 124-133, jul./dez. 1999.

HAZAN, Vera. **Quality of urban life to the physical mean and to information**. 1995. IEA World Conference, 3<sup>rd</sup>.. Latin American Congress, 7<sup>th</sup>. Brazilian Ergonomics Congress.

INSTITUTO BENJAMIM CONSTANT. Disponível em: < <http://www.ibcnet.org.br/>>. Acesso em: 2002

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo 2000**. Disponível em: < <http://www.ibge.gov.br/censo/default.php>>. Acesso em: 08 jul. 2002.

IIDA, Itiro, **Ergonomia, Projeto e Produção**. São Paulo: Ed, Edgard Blucher, 1990, p. 1,4,6,14, 71,101.

JACOBS, Jane. **Morte e vida nas grandes cidades**, São Paulo, Ed. Martins Fontes, 2001, p. 29-59,81, 415, 437, 477.

JOHANSSON, Roger. **Streets for everybody**. Jonkoping: Bratts Tryckeri AB, 1993. p. 3-4.

KOLHSDORF, Maria Elaine. **A apreensão da forma da cidade**. Brasília: UNB, 1996. p. 26-27

KOSI, Satoshi. **From Barrier free to universal design. Assistive Technology.** v.10, n. 1, p. 44, 1998.

LYNCH, Kevin. **A imagem da cidade.** Lisboa: [s. n.], 1960. p. 11-19, 59,84,90,94,130, 138, 140.

ONU. **Organização das Nações Unidas.** Disponível em: <<http://www.un.org/>>. Acesso em: 08 jul. 2002.

LUZ, France. **Um fenômeno urbano numa zona pioneira: Maringá.** Maringá, 1997, Editora da Prefeitura do Município de Maringá, 215 p.

MACE, Ronald L., MUELLER, J., STORY, M, F., **The Universal Design File, Designing for people of all ages and abilities.** North Carolina, 1998, NC State University, The Center for Universal Design. Revised edition.

MANTOAN, Maria T. E. **Desenvolvimento da inteligência e deficiência mental.** II Congresso Brasileiro de Síndrome de Down- Brasília, 1997.

MOORE, Patrícia A. Experiencing universal design. In: **Universal design handbook.** New York : McGraw-Hill, 2001.cap. 2

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Assembléia Mundial da Saúde.** 29.07.1976.

ORNSTEIN, Sheila; BRUNA, Gilda ; ROMERO, Marcelo . **Ambiente construído e comportamento: a avaliação pós ocupação e a qualidade ambiental.** In: HEIMSTRA, N. W.; MCFARLING, L. H. **Psicologia ambiental.** São Paulo : Pedagógica, 1978.p.40-41.

ORNSTEIN, Sheila; BRUNA, Gilda C.; ROMERO, Marcelo A. **Ambiente Construído e Comportamento.** São Paulo: Studio Nobel: FUPAM, 1995. p. 61.

OSTROFF, Elaine. **Universal design: the new paradigm .** In: **Universal handbook.** New York: Mcgraw Hill, 2001. Cap. 1.

PANERO, Julius; ZELNICK, Martin. **Human dimension & interior space.** London : Architectural press , 1979.

PASSINI, Romedi. **Wayfinding in Architecture.** Disponível em: <<http://www.jetusa.com>>. Acesso em: 2002

PREFEITURA Municipal de Maringá. Disponível em: <<http://www.maringa.pr.gov.br>>. Acesso em: 2001.

REVELUX . Disponível em: < <http://www.revelux.com.br>>. Acesso em: 2002.

SANDHU, Jim S. **An integrated approach to universal design: toward the inclusion of all ages cultures, and diversity.** In: **universal design handbook.** N.Y : McGraw-Hill, 2001. Cap. 3.

SANTOS, Neri dos; FIALHO, Francisco Antonio Pereira. **Manual de análise ergonômica no trabalho.** 2. ed. Curitiba: Genesis, 1997, p. 18.

SILVA, Otto M. **A epopéia ignorada, a pessoa deficiente na história do mundo de ontem e hoje.** São Paulo: Cedas, 1987.

SOUZA, Marcelo Lopes. **Mudar a Cidade.** Rio de Janeiro, Ed. Bertrand Brasil, 2002.

UBIERNA, José Antonio Juncà. **La accesibilidad dei entorno urbano um reto para una mejor movilidad de todos.** In: ENCONTRO IBEROAMERICANO DE INGENIERIA CIVIL Y CONSTRUCCION, 2., 1994. **Anais...** Salvador: FIADICC, 1994.

## **APÉNDICE - A**

## APÊNDICE A - Síntese da Lei Complementar nº 331/99

Em seu Artigo 2º : Sobre os objetivos da lei .

Parágrafo I : “Disciplinar a localização de atividades no município, prevalecendo o interesse coletivo sobre o particular e observados os padrões de segurança, higiene e bem-estar...”

### **Lei complementar nº335/99:**

#### **Sobre a garantia de visibilidade durante a circulação em vias públicas:**

**Artigo 9º:** “Nos lotes e esquina, situados em zona onde houver dispensa do recuo frontal, o pavimento térreo será dotado de chanfro no ponto de encontro das testadas, com 1,80m ( um metro e oitenta centímetros) em cada testada, livre de qualquer elemento estrutural ou estético, até a altura de 3,00m ( três metros).

**Art.111º:** Nenhum elemento do canteiro de obras poderá prejudicar a arborização da rua, a iluminação pública, a visibilidade das placas, avisos ou sinais de transito e outras instalações de interesse público.

#### **Sobre a facilidade de localização:**

**Artigo 10º:** “Todas as edificações existentes e que vierem a ser construídas serão obrigatoriamente numeradas conforme designação do departamento competente”.

#### **Sobre a acessibilidade em geral e segurança:**

**Artigo 11º:** Os elementos estruturais, paredes divisórias, pisos e tetos das edificações devem garantir:

- I - Estabilidade da construção;
- II – Estanqueidade e impermeabilidade;
- III – Conforto térmico e acústico para seus usuários;
- IV – Resistência ao fogo;
- V – Acessibilidade.



**Sobre a garantia de segurança e facilidade da circulação dos pedestres nos passeios:**

**Artigo 14º:** II - As saliências estruturais abaixo da marquise não poderão avançar mais de 0,20m (vinte centímetros) além do alinhamento predial sobre o logradouro.

**Artigo 20º:** Os guarda - corpos deverão possuir altura mínima de 0,95m (noventa e cinco centímetros), (os guarda-corpos aqui mencionados são os também utilizados em rampas, escadas de acesso aos edifícios, em proteção nos passeios para pedestres).

**Sobre a garantia de boa circulação nos passeios:**

**Art. 105:** Os proprietários de imóveis com frente para logradouros públicos pavimentados ou dotados de meio-fio e sarjeta, serão obrigados a pavimentar as suas expensas ,o passeio público em toda a testada do lote, atendendo as seguintes normas:

- I- Os passeios terão declividade transversal mínima de 2% (dois por cento) e máxima de 5% a partir da altura do meio-fio, devendo suas declividades, transversal e longitudinal, serem definidas a partir da altura do meio fio.
- II- Nas zonas residenciais os passeios serão divididos em três faixas longitudinais , conforme anexo IV desta lei, a saber,
  - a) uma faixa pavimentada, com largura de 0,60m (sessenta centímetros), junto ao meio-fio.
  - b) uma faixa pavimentada, com largura de 1,50m (um metro e cinquenta centímetros), junto ao alinhamento predial.
  - c) uma faixa intermediária a ambas, contendo vegetação rasteira , destinada a permeabilidade do solo, abrangendo o eixo da arborização publica.
- VI - Na pavimentação dos passeios somente poderão ser utilizados ladrilhos hidráulicos na cor cinza, preto, ou branco, ou pedra natural bruta ou jateada.
- VII - Os ladrilhos hidráulicos deverão atender as especificações e padrões de qualidade fixados nas normas EB-1693;86, do Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT).
- VIII - No caso de passeio com entremeios em grama, será obedecido o seguinte:

Deverá ser mantida uma faixa longitudinal continua de 1,00m ( um metro), revestida com o mesmo material utilizado no restante da calçada, destinada a circulação de cadeira de rodas.

IX - Nas esquinas deverá ser executado rebaixo do meio fio para cadeiras de rodas, conforme especificado no Anexo IV desta lei.

Parágrafo Único: Os passeios das ruas não residenciais poderão ser pavimentados conforme disposto no inciso II deste artigo, exceção feita a zona central , ZC , onde os passeios deverão ser totalmente pavimentados obedecidos o inciso V deste artigo.

**Art.110** : Durante a execução de obras será obrigatória a manutenção do passeio desobstruído e em perfeitas condições sendo vedada a sua utilização ainda que temporária, como canteiro de obras ou para carga e descarga de material de construção , salvo no lado interior dos tapumes que avançarem sobre o passeio publico.

Parágrafo Único : Quando da execução de reparos ou pavimentação do passeio publico, o responsável deverá interditar uma faixa de no mínimo 1,20m (um metro e vinte centímetros) sobre o logradouro correspondente a testada do imóvel, para o trafego de pedestres.

**Art.115 A:** O fechamento dos lotes no alinhamento predial deverá ser feito com material apropriado, sendo vedado para essa finalidade o emprego de arame farpado ou vegetação espinhosa ou venenosa.

**Art.119:** Durante a execução de obras nas fachadas de edificações situadas no alinhamento predial, ou dele afastadas até 1,20m (um metro e vinte centímetros), será obrigatório o avanço do tapume sobre o passeio, até , no máximo , 2/3 (dois terços) da largura deste, para proteção de pedestres, ficando o 1/3 (um terço) restante permanentemente desimpedido para a circulação de pedestres.

#### **Sobre o acesso principal às edificações:**

**Art.44º:** As portas de acesso das edificações destinadas a comércio e serviços deverão ser dimensionadas em função da área útil de salão comercial, na proporção de 1,00m(um metro) de largura para cada 600,00m<sup>2</sup> (seiscentos metros quadrados) de área ou fração, respeitando o mínimo de 1,50m (um metro e cinquenta centímetros) de largura.

**Artigo 45°:** As portas de acesso principal das edificações para fins educacionais terão largura mínima de 3,00m (três metros, abrindo para o exterior).

**Artigo 46°:** As portas de acesso principal das edificações destinadas a indústria deverão ser dimensionadas em função da atividade desenvolvida, respeitando o mínimo de 1,50 (um metro e cinqüenta centímetros) de largura.

**Art.47°:** As portas de acesso das edificações destinadas à indústria deverão, as seguintes disposições:

- I- As saídas devem comunicar-se de preferência, diretamente com a via pública.
- II- Quando as portas de saída não abrirem diretamente para a via pública, o farão para corredor de acesso à mesma, cuja largura mínima será de 2,5m (dois metros e cinqüenta centímetros),
- III- A abertura das folhas das portas não poderá ser feita sobre o passeio público.
- IV- Haverá no mínimo uma porta de entrada e outra de saída do recinto, devendo:
  - terem largura mínima de 2,00 (dois metros) cada uma.

**Art. 52°:** Nas casas de diversões, as dependências destinadas a bar, café, charutaria, ou similares serão localizadas de modo a não interferirem na livre circulação das pessoas.

(circulação de pedestres nas vias públicas).

**Art. 58°:** As escadas e rampas serão dimensionadas de acordo com a seguinte classificação:

- I- De uso privativo, quando de utilização restrita à unidade, ou internas de um compartimento, ou ligando diretamente dois compartimentos: Deverá possuir largura mínima de 0,90 (noventa centímetros).
- II- De uso comum, quando de utilização aberta e destinadas a interligar os corredores ou dependências de distribuição dos acessos às unidades privativas: largura mínima de 1,20m (um metro e vinte centímetros).
- III- De uso coletivo, quando de utilização aberta e destinadas a interligar os corredores ou dependências de distribuição da circulação em locais de grande fluxo de pessoas: largura mínima de 1,50m (um metro e cinqüenta centímetros).

**Art.59°:** As escadas de uso comum ou coletivo deverão atender às seguintes exigências:

I - Serem de material incombustível, apresentando degraus revestidos com piso antiderrapante,

II - Terem lanços retos , sendo obrigatória a adoção de patamar intermediário sempre que houver mudança de direção ou quando o número de degraus em um mesmo lanço for superior a 16 (dezesesseis)

IV - Os degraus deverão apresentar altura "A" (ou espelho) e largura "L" (ou piso) que satisfaçam a relação  $0,61, < = 2 A + L < = 0,64m$  , admitindo-se altura máxima de 0,18m

(dezoito centímetros) e a largura mínima de 0,27 (vinte e sete centímetros).

V - Terem corrimão de ambos os lados, obedecendo aos seguintes requisitos:

Altura constante entre 0,80m (oitenta centímetros) e 0,95 (noventa e cinco centímetros)

Afastamento mínimo das paredes de 0,04m (quatro centímetros)

VI - Para auxílio dos deficientes visuais os corrimãos deverão ser contínuos sem interrupção nos patamares.

VII - Serem dotadas de corrimão intermediário sempre que a largura for superior a 2,40m.

(dois metros e quarenta centímetros).

**Art.64°:** No emprego de rampa em substituição as escadas aplicam-se as normas relativas a dimensionamento, classificação, localização, resistência e proteção, fixadas para estas:

§ 1°- As rampas não poderão ter inclinação superior a 10% (dez por cento), e quando esta exceder a 6% (seis por cento), deverão ter piso revestido com material antiderrapante.

§2°- No início e término da rampa o piso devera ter tratamento diferenciado para orientação de pessoas portadoras de deficiência visual.

**Art.65 :** Haverá rampa destinada a pessoas portadoras de deficiências físicas com largura mínima de 1,20m ( um metro e vinte centímetros) para vencer desníveis entre o logradouro e a soleira da porta do hall de entrada do térreo, e ainda no interior das edificações destinadas a :

- a)- habitações coletivas
- b)- estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços com atendimento ao público
- c)- locais de reunião com capacidade superior a 100(cem) pessoas,
- d)- quaisquer outros usos que congreguem mais de 600 (seiscentas) pessoas na mesma edificação.

**Parágrafo Único:**

No interior das edificações acima especificadas a rampa poderá ser substituída por elevador ou outro meio mecânico apropriado para o transporte de pessoas portadoras de deficiências físicas.

**Sobre a garantia para estacionamento de veículos.**

**Art. 95 :** É obrigatória a adoção de espaços destinados a garagem ou estacionamento de veículos nas edificações, para uso privativo dos usuários da edificação, obedecidas as seguintes quantidades mínimas de vagas, conforme o tipo de uso :

\$2º- Nos edifícios de uso público haverá vagas de estacionamento para pessoas portadoras de deficiências , identificadas para esse fim, com largura mínima de 3,50m ( três metros e cinqüenta centímetros), na proporção de uma vaga para cada 100 vagas totais de estacionamento ou fração, sendo o mínimo uma vaga.

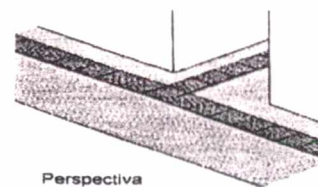
**APÊNDICE – B**

APÊNDICE – B – Exemplificação de pisos para orientação e alerta, do tipo “tátil” , e antiderrapantes para pavimentação em geral.

## 1.2 PISOS DE ORIENTAÇÃO/ALERTA (deficientes visuais)

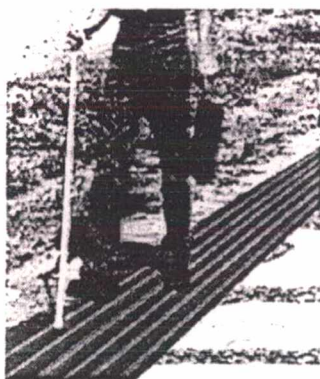
### prever:

- Indicar direção principal do caminho: utilizar material que apresente som e textura diferenciados ao toque de uma bengala;
- Marcar diferentes funções do espaço público: áreas de descanso, presença de mobiliário, cruzamentos, etc;
- Marcar rampas, escadas, rebaixamentos de calçada: utilizar piso de alerta para que os deficientes visuais sejam avisados de sua presença, e não confundam a rampa, por exemplo, com a caixa da rua, ou o limite da calçada, arriscando-se a sofrer acidentes.

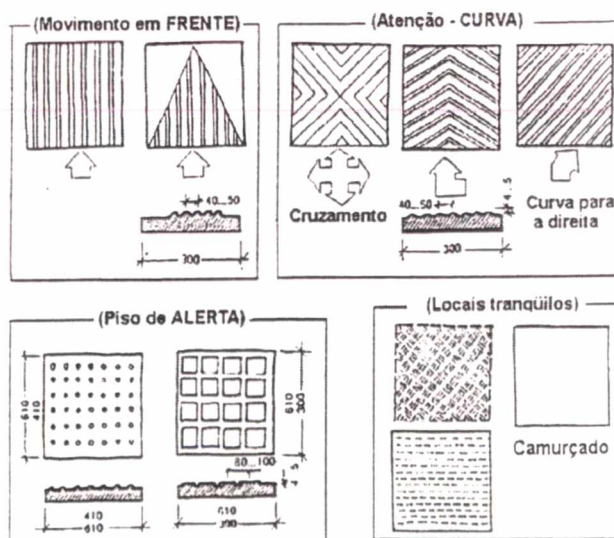


Perspectiva

Faixas de piso ( Fonte: NBR 9050/1994)

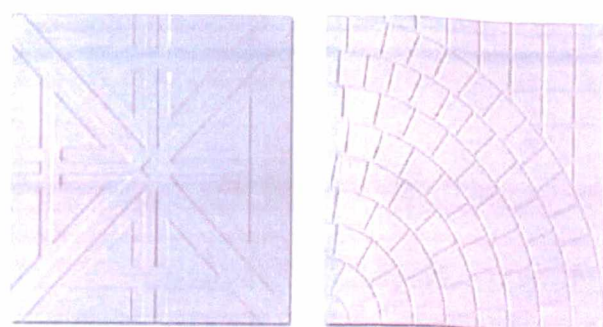


Piso de orientação (Foto: Flavio C. Anjos)



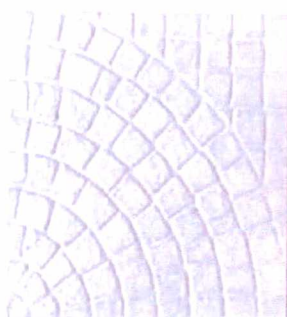
Sugestões para piso tátil (Modificado de: Kalmet, 1990)

Fonte: Espaços Públicos, algumas soluções de projeto: Bins, E.V.H., Material didático, Desenho Universal, UFSC, 1999.

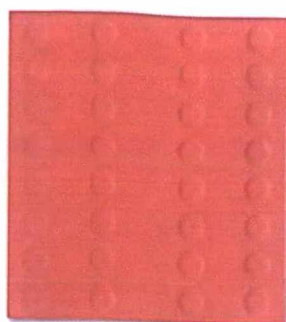


Florianópolis

Liso



Rugoso



Tátil\*

## Cityplac

É um revestimento 45x45cm composto por 4 elementos: areia, água, cimento e pedrisco. Produzido em 4 modelos é ideal para grandes áreas externas (calçadas, vias, estacionamentos, garagens, pátios, etc.) pelo seu formato e praticidade de colocação e pela sua característica de anti-derrapância.

- Modelos: 4
- Formato: 45x45cm
- Espessura: 2,3 a 2,5cm
- Peso por m<sup>2</sup>: 45kg
- Cores: 5
- Pallets: 120 peças / 24m<sup>2</sup>

Cores:



cinza



grafite

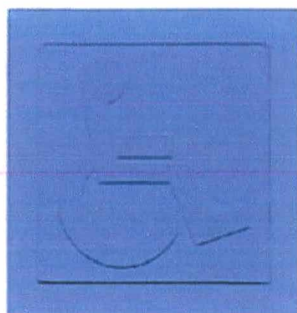


terracota

verde  
concreto

vermelho

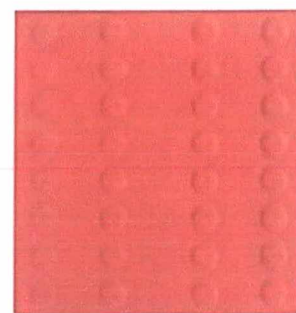
\* piso alerta com sinalizador para portadores de deficiência visual, para ser usado em áreas de perigo.



Piso para portadores de deficiência física utilizados em rampas.

## Especiais

É um revestimento que apresenta a mesma praticidade e características dos produtos Revelux, porém atendem um segmento específico de mercado, onde a funcionalidade e a exclusividade são fatores preponderantes.



Piso alerta com sinalizador para portadores de deficiência visual, para ser usado em áreas de perigo.

Apresentação - Produtos - Características Técnicas - Garantia - Portfólio de Obras - Fale Conosco - SAC

Fonte: REVELUX, 2003 ( [www.revelux.com.br/produtos-cityplac.html](http://www.revelux.com.br/produtos-cityplac.html) )



## ANEXOS

ANEXO-A

Ficha de cadastramento das pessoas deficientes de Maringá.

# Cadastramento das pessoas deficientes de Maringá.



Fundação de Desenvolvimento Social de Maringá

Federação de Associações de Bairros de Maringá

Identificação Região Nº.: 19 Formulário Nº.: \_\_\_\_\_ Data: 1/1

Nome José ELPÍDIO SILVA DE ANDRADE

Data de Nascimento 03/03/55 Estado Civil: SOLTEIRO

Endereço (Rua, Av.) RUA LEINING, 86

Bairro: VILA REGINA CEP 87045-150

Cidade MARINGÁ Estado PR Fone \_\_\_\_\_

1. Sexo

1. Masculino  2. Feminino

2. Idade

1. 0 - 5 anos

2. 6 - 11 anos

3. 12 - 18 anos

4. 19 - 30 anos

5. 31 - 50 anos

6. Acima de 50 anos

3. Grau de Escolaridade

1. Analfabeto

2. 1º grau incompleto

3. 1º grau completo

4. 2º grau incompleto

5. 2º grau completo

6. Ensino Superior incompleto

7. Ensino Superior completo

4. Estuda Atualmente

1. Sim  2. Não

5. Trabalha Atualmente

1. Sim  2. Não

6. Tipo de deficiência

1. Mental

2. Física

3. Auditiva

4. Visual

5. Deficiência Múltipla

6. Outras

7. Recebe atendimento de alguma entidade assistencial de Maringá

1. Sim  2. Não

8. Em caso afirmativo, Qual?

1. ANPR

2. APAE

3. ANPACIN

4. CVI

5. CMADV

6. AFIM

7. AMA

8. APEDEM

9. ASUMAR

10. ADEVIMAR

11. ASAMA

12. Centro Educacional nº 1

13. Escola Especial São Leopoldo

14. Mais de uma Instituição

15. Outra

No caso dos itens 14 ou 15 assinalados

Qual? \_\_\_\_\_

9. Renda Familiar

1. até R\$ 136,00

2. de R\$ 137,00 à R\$ 408,00

3. de R\$ 409,00 à R\$ 816,00

4. de R\$ 819,00 à R\$ 1200,00

5. acima de R\$ 1201,00

6. não respondeu

10. Origem da Deficiência

1. nasceu c/ a deficiência

2. adquiriu após o nascimento

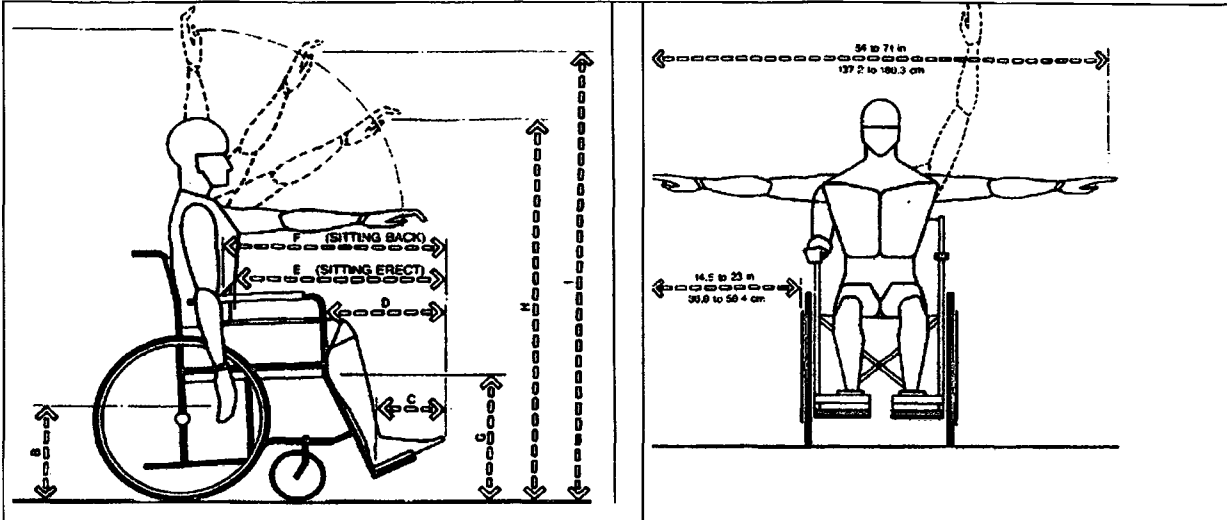
3. não sabe informar

4. outra resposta

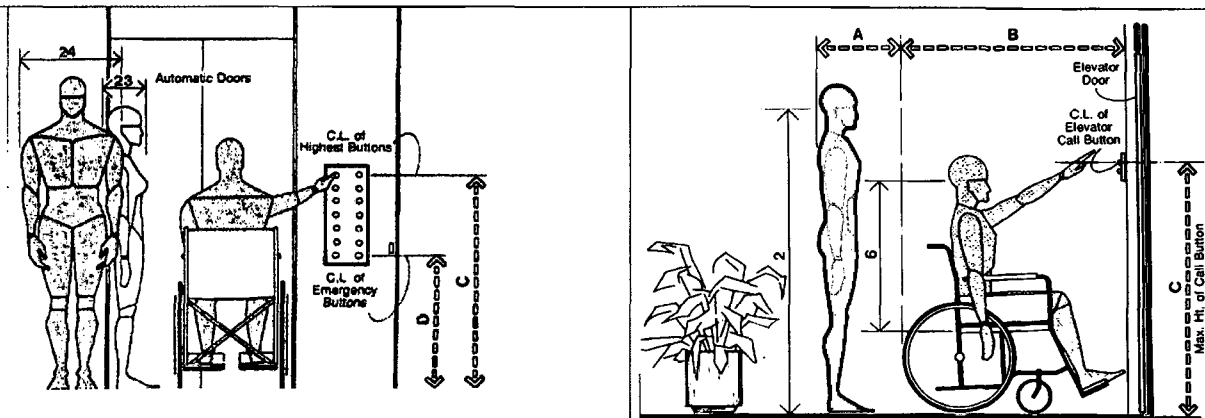
**ANEXO B**  
**Parâmetros Antropométricos**

## ANEXO B – PARÂMETROS ANTROPOMÉTRICOS

### 1- Dimensões para alcance – pessoas em cadeira de rodas

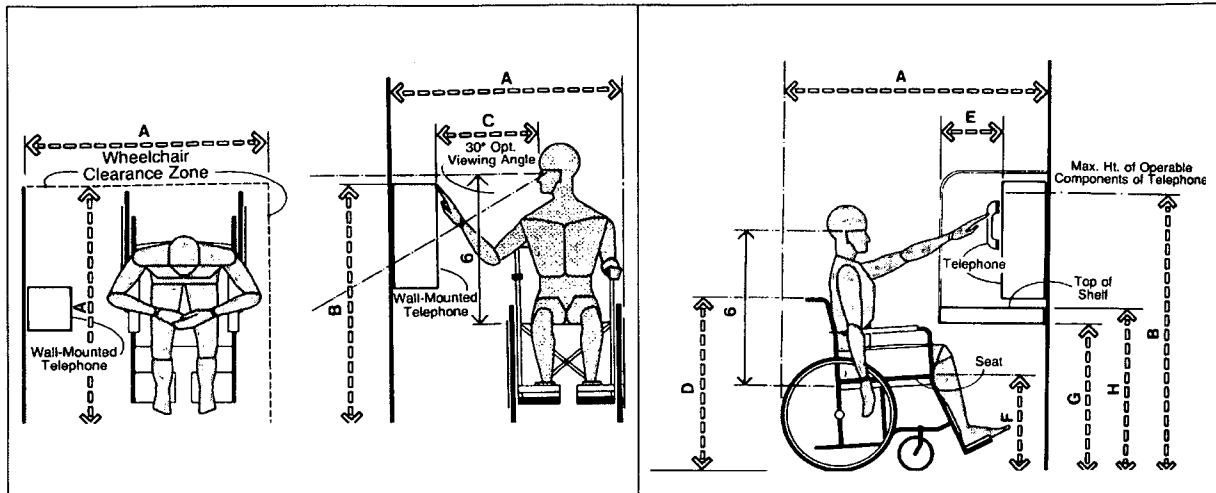


Masculino: A=158.1cm/B=41.53cm/C=22.2cm/D=47.0cm/E=65.4cm/F=73.0cm/  
 G=48.3cm/H=130.8cm/I=148.0cm  
 Feminino: A=144.1cm/B=44.5cm/C=17.8cm/D=41.9cm/E=58.4cm/F=66.0cm/  
 G=48.3CM/H=119.4cm/I=135.2cm



A=45.7cm/B=121.9cm/C=137.2cm/max/D=76.2cm

Fonte: Human dimensions & Interior Spaces, 1979

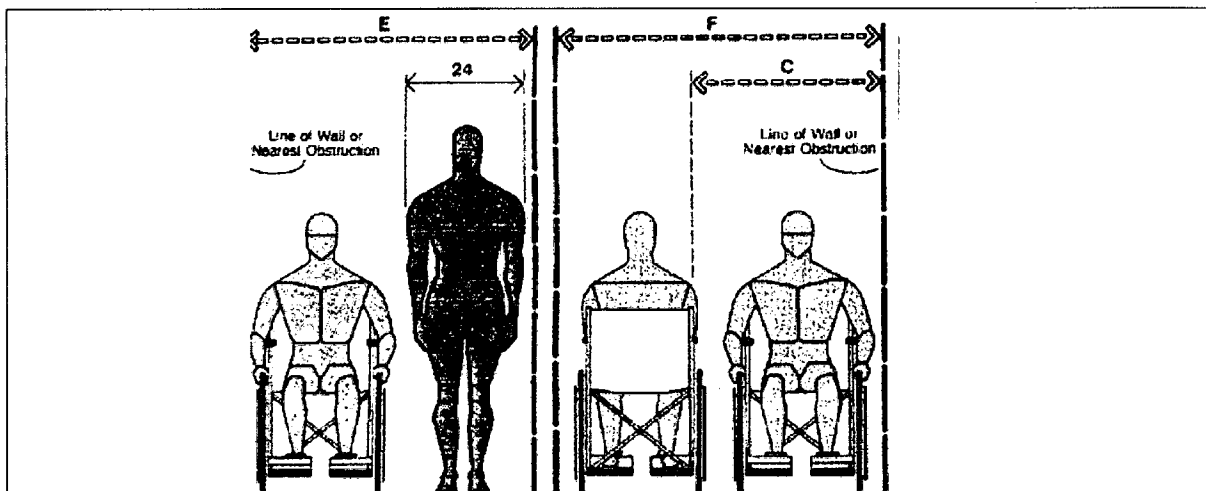


A=121.9cm/B=121.9cm/max/C=33.0-50.8cm/D=91.4

/E=30.5cm/F=48.3cm/G=73.7/min/H=81.3/máx

Fonte: Human dimensions & Interior Spaces, 1979

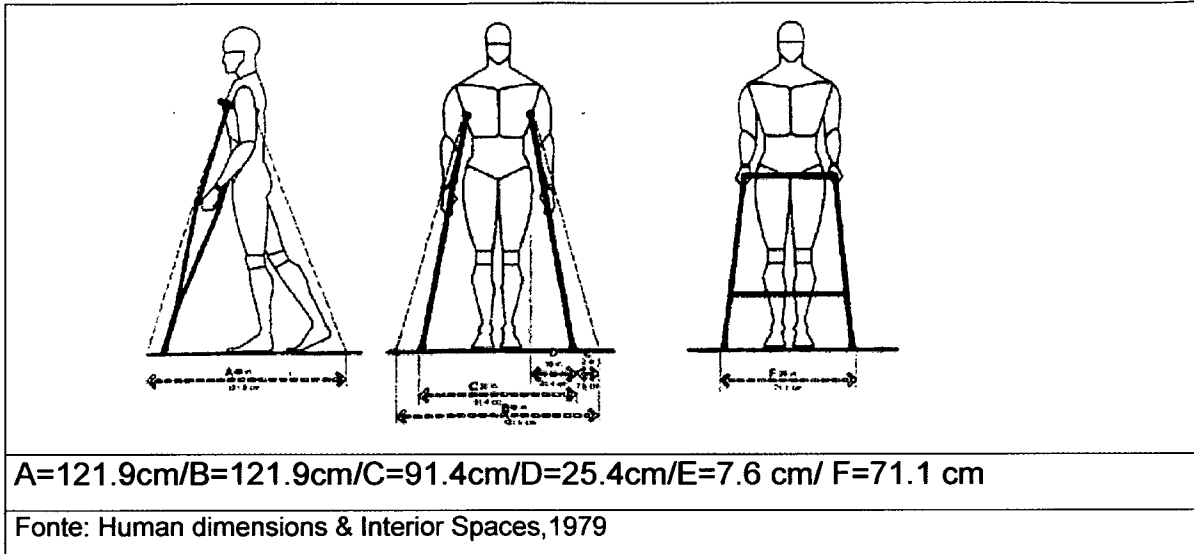
## 2- Dimensões para circulação horizontal- pessoas em cadeira de rodas e acompanhadas.



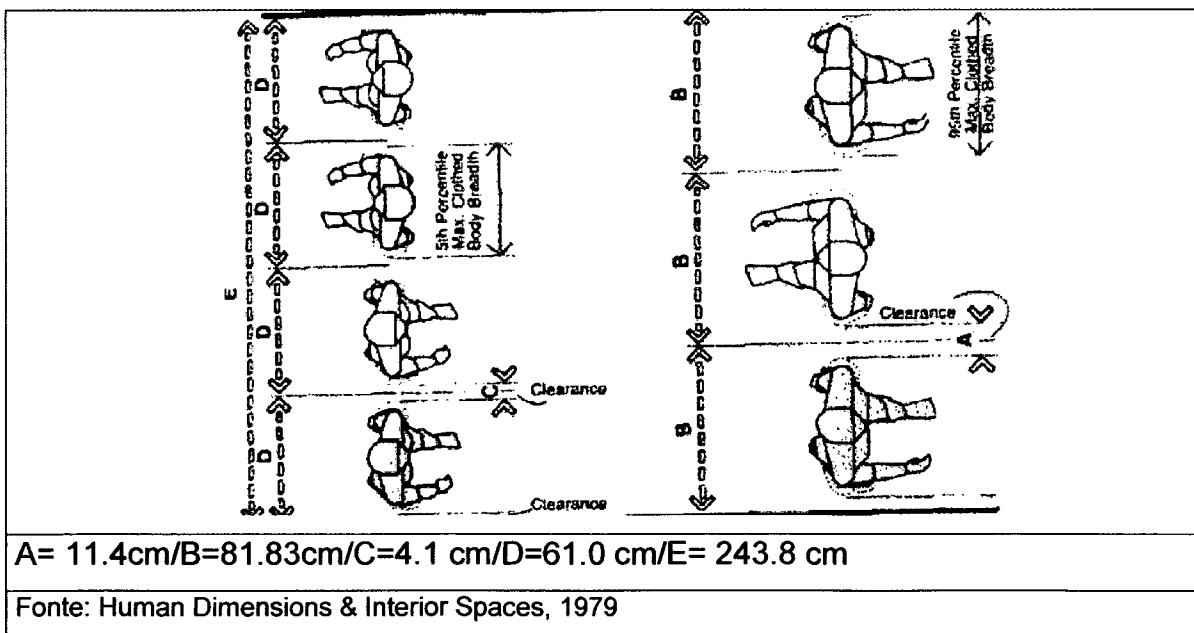
A= 76cm/B=61.0 cm/C=91.4cm/D=304.8 cm/E=137.2 cm/F=152.4 cm

Fonte: Human dimensions & Interior Spaces, 1979

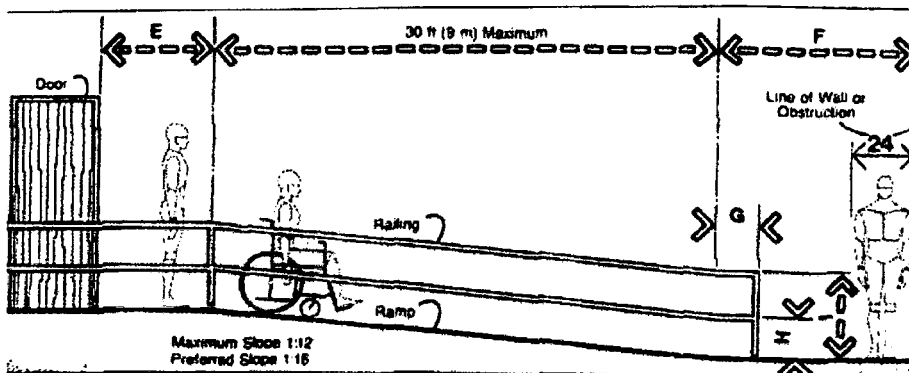
### 3-Dimensões para circulação horizontal – pessoas com apoio de muletas



### 4- Dimensões para circulação horizontal – três e quatro pessoas.



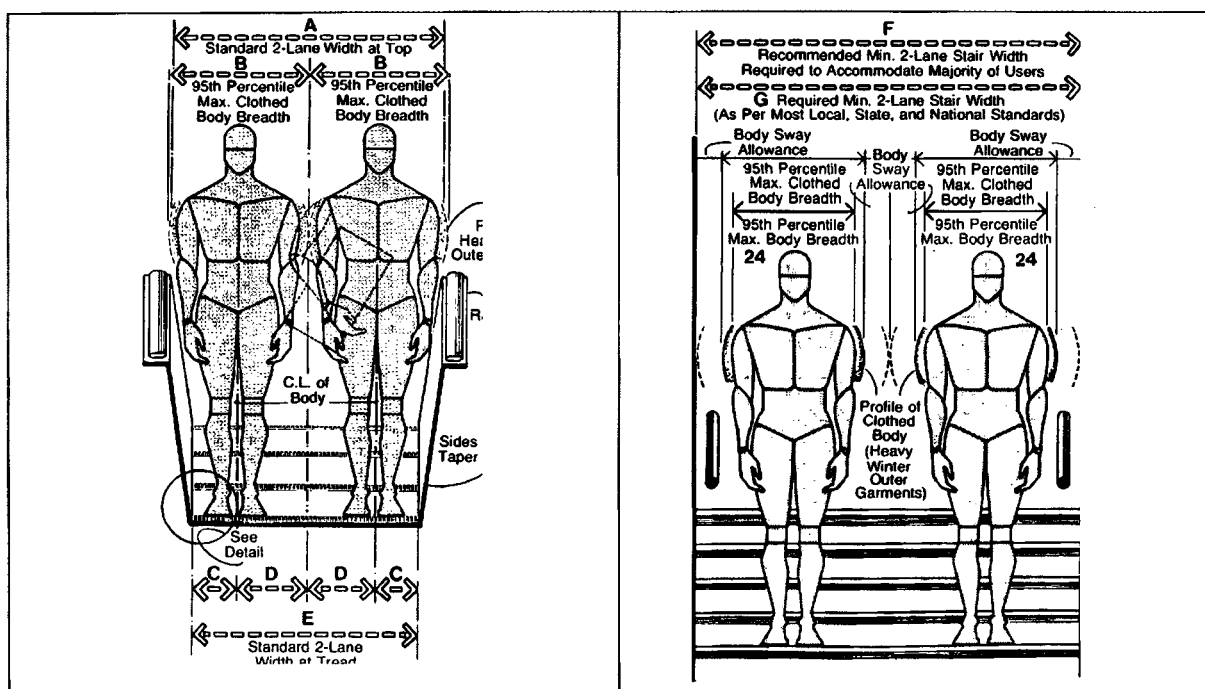
## 5- Dimensões para circulação vertical - Rampas



A = 45.7 cm / B = 121.9 cm / min / C = 137 cm / máx / D = 76.2 cm / E = 106.7 cm / min /  
 F = 182.9 cm / min / G = 30.5 - 45.7 cm / H = 45.7 - 50.8 cm / I = 83.8 - 86.4

Fonte: Human Dimensions & Interior Spaces, 1979

## 6- Dimensões para circulação vertical- Escadas



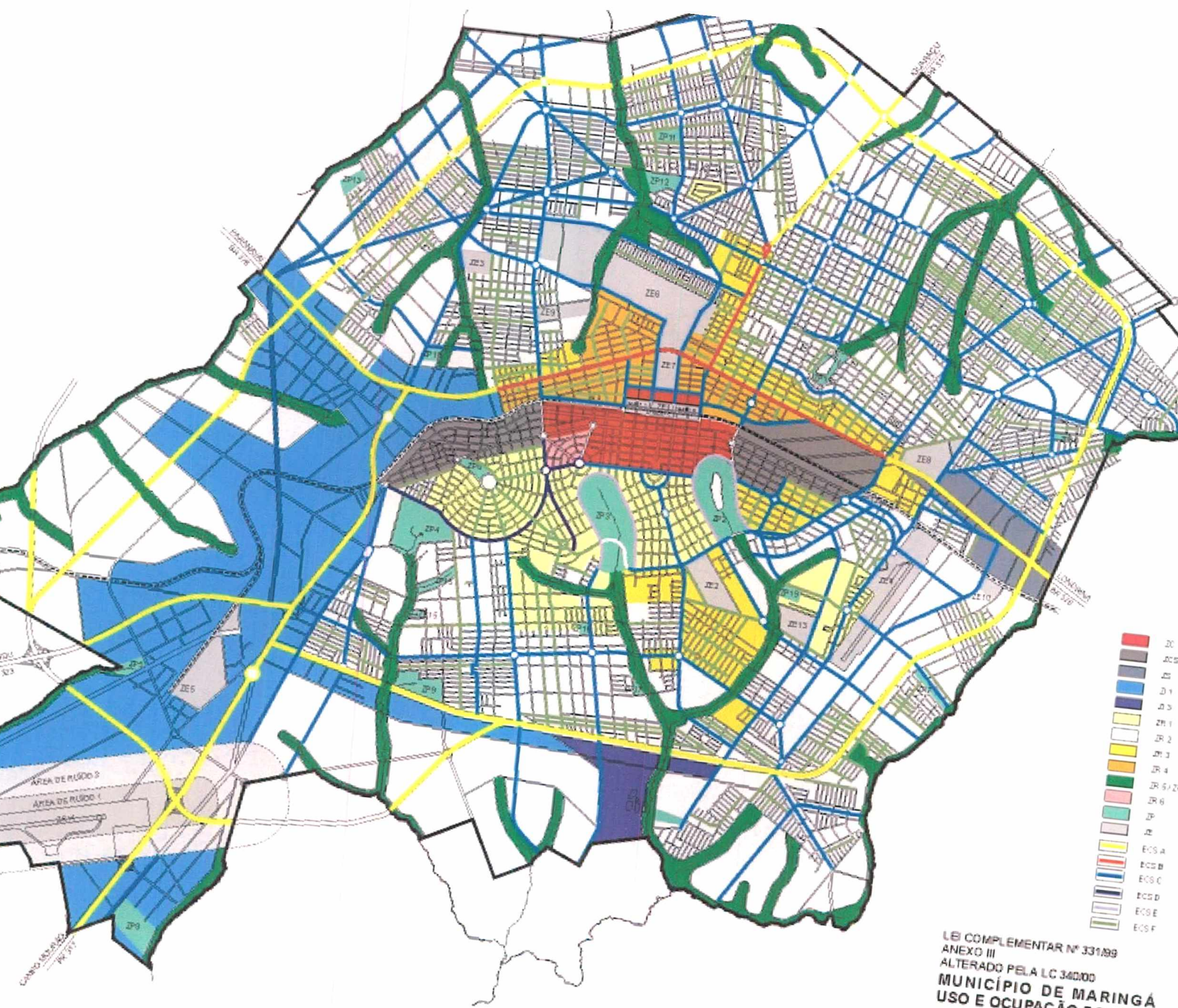
A = 121.9 cm / B = 65.5 cm / C = 18.0 cm / D = 32.8 cm / E = 101.6 cm / F = 172.7 cm / G = 11.8 cm

Fonte: Human Dimensions & Interior Spaces, 1979



**ANEXO C**

**Mapa – Uso e Ocupação do solo, Município de Maringá.**



LEI COMPLEMENTAR Nº 331/99  
 ANEXO III  
 ALTERADO PELA LC 340/00  
**MUNICÍPIO DE MARINGÁ**  
**USO E OCUPAÇÃO DO SOLO**



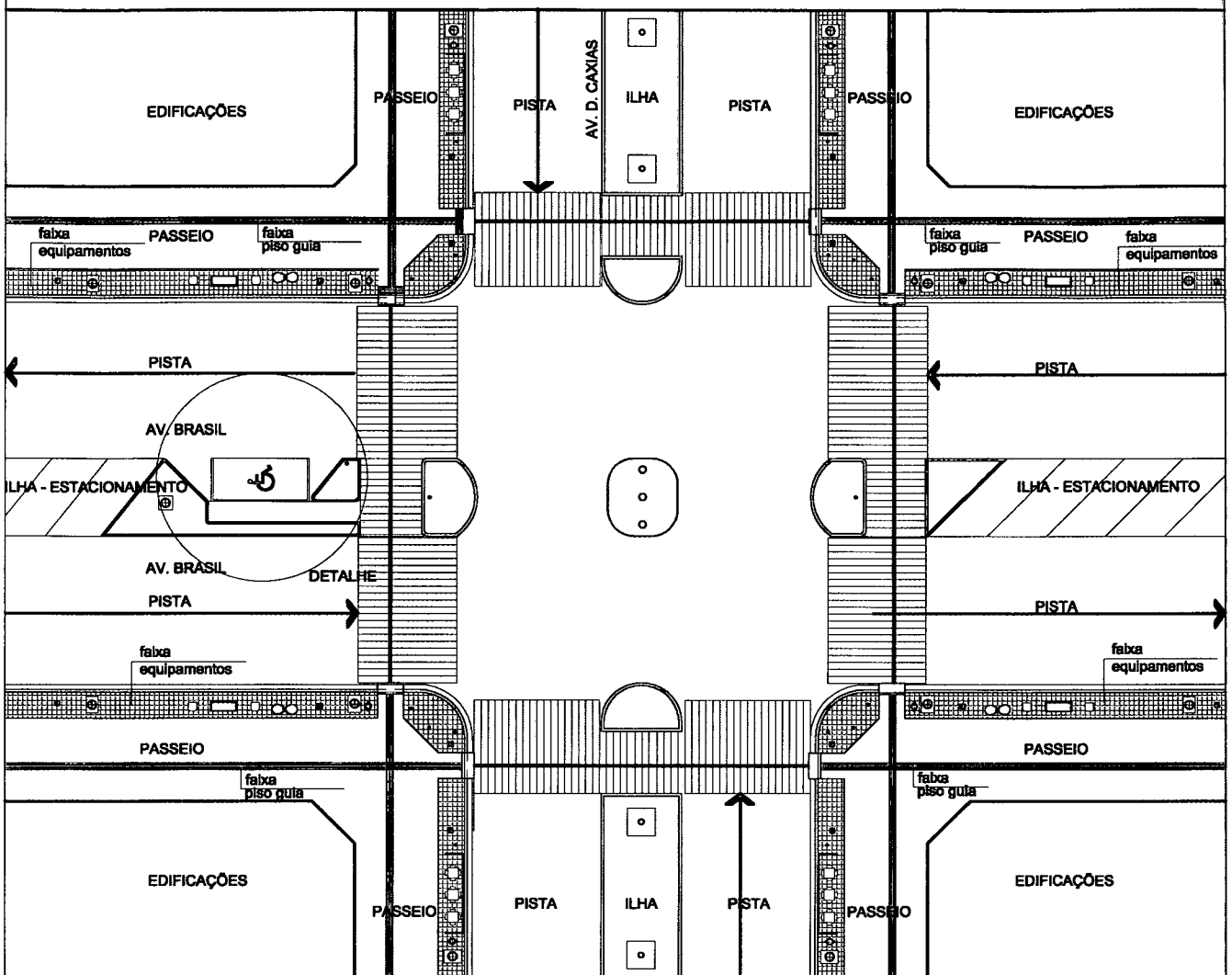
- ZE 0
- ZE 1
- ZE 2
- ZE 3
- ZE 4
- ZE 5
- ZE 6
- ZE 7
- ZE 8
- ZE 9
- ZE 10
- ZE 11
- ZE 12
- ZE 13
- ZE 14
- ZE 15
- ZE 16
- ZE 17
- ZE 18
- ZE 19
- ZE 20
- ZE 21
- ZE 22
- ZE 23
- ZE 24
- ZE 25
- ZE 26
- ZE 27
- ZE 28
- ZE 29
- ZE 30
- ZE 31
- ZE 32
- ZE 33
- ZE 34
- ZE 35
- ZE 36
- ZE 37
- ZE 38
- ZE 39
- ZE 40
- ZE 41
- ZE 42
- ZE 43
- ZE 44
- ZE 45
- ZE 46
- ZE 47
- ZE 48
- ZE 49
- ZE 50
- ZE 51
- ZE 52
- ZE 53
- ZE 54
- ZE 55
- ZE 56
- ZE 57
- ZE 58
- ZE 59
- ZE 60
- ZE 61
- ZE 62
- ZE 63
- ZE 64
- ZE 65
- ZE 66
- ZE 67
- ZE 68
- ZE 69
- ZE 70
- ZE 71
- ZE 72
- ZE 73
- ZE 74
- ZE 75
- ZE 76
- ZE 77
- ZE 78
- ZE 79
- ZE 80
- ZE 81
- ZE 82
- ZE 83
- ZE 84
- ZE 85
- ZE 86
- ZE 87
- ZE 88
- ZE 89
- ZE 90
- ZE 91
- ZE 92
- ZE 93
- ZE 94
- ZE 95
- ZE 96
- ZE 97
- ZE 98
- ZE 99
- ZE 100
- ZE 101
- ZE 102
- ZE 103
- ZE 104
- ZE 105
- ZE 106
- ZE 107
- ZE 108
- ZE 109
- ZE 110
- ZE 111
- ZE 112
- ZE 113
- ZE 114
- ZE 115
- ZE 116
- ZE 117
- ZE 118
- ZE 119
- ZE 120
- ZE 121
- ZE 122
- ZE 123
- ZE 124
- ZE 125
- ZE 126
- ZE 127
- ZE 128
- ZE 129
- ZE 130
- ZE 131
- ZE 132
- ZE 133
- ZE 134
- ZE 135
- ZE 136
- ZE 137
- ZE 138
- ZE 139
- ZE 140
- ZE 141
- ZE 142
- ZE 143
- ZE 144
- ZE 145
- ZE 146
- ZE 147
- ZE 148
- ZE 149
- ZE 150
- ZE 151
- ZE 152
- ZE 153
- ZE 154
- ZE 155
- ZE 156
- ZE 157
- ZE 158
- ZE 159
- ZE 160
- ZE 161
- ZE 162
- ZE 163
- ZE 164
- ZE 165
- ZE 166
- ZE 167
- ZE 168
- ZE 169
- ZE 170
- ZE 171
- ZE 172
- ZE 173
- ZE 174
- ZE 175
- ZE 176
- ZE 177
- ZE 178
- ZE 179
- ZE 180
- ZE 181
- ZE 182
- ZE 183
- ZE 184
- ZE 185
- ZE 186
- ZE 187
- ZE 188
- ZE 189
- ZE 190
- ZE 191
- ZE 192
- ZE 193
- ZE 194
- ZE 195
- ZE 196
- ZE 197
- ZE 198
- ZE 199
- ZE 200
- ZE 201
- ZE 202
- ZE 203
- ZE 204
- ZE 205
- ZE 206
- ZE 207
- ZE 208
- ZE 209
- ZE 210
- ZE 211
- ZE 212
- ZE 213
- ZE 214
- ZE 215
- ZE 216
- ZE 217
- ZE 218
- ZE 219
- ZE 220
- ZE 221
- ZE 222
- ZE 223
- ZE 224
- ZE 225
- ZE 226
- ZE 227
- ZE 228
- ZE 229
- ZE 230
- ZE 231
- ZE 232
- ZE 233
- ZE 234
- ZE 235
- ZE 236
- ZE 237
- ZE 238
- ZE 239
- ZE 240
- ZE 241
- ZE 242
- ZE 243
- ZE 244
- ZE 245
- ZE 246
- ZE 247
- ZE 248
- ZE 249
- ZE 250
- ZE 251
- ZE 252
- ZE 253
- ZE 254
- ZE 255
- ZE 256
- ZE 257
- ZE 258
- ZE 259
- ZE 260
- ZE 261
- ZE 262
- ZE 263
- ZE 264
- ZE 265
- ZE 266
- ZE 267
- ZE 268
- ZE 269
- ZE 270
- ZE 271
- ZE 272
- ZE 273
- ZE 274
- ZE 275
- ZE 276
- ZE 277
- ZE 278
- ZE 279
- ZE 280
- ZE 281
- ZE 282
- ZE 283
- ZE 284
- ZE 285
- ZE 286
- ZE 287
- ZE 288
- ZE 289
- ZE 290
- ZE 291
- ZE 292
- ZE 293
- ZE 294
- ZE 295
- ZE 296
- ZE 297
- ZE 298
- ZE 299
- ZE 300
- ZE 301
- ZE 302
- ZE 303
- ZE 304
- ZE 305
- ZE 306
- ZE 307
- ZE 308
- ZE 309
- ZE 310
- ZE 311
- ZE 312
- ZE 313
- ZE 314
- ZE 315
- ZE 316
- ZE 317
- ZE 318
- ZE 319
- ZE 320
- ZE 321
- ZE 322
- ZE 323
- ZE 324
- ZE 325
- ZE 326
- ZE 327
- ZE 328
- ZE 329
- ZE 330
- ZE 331
- ZE 332
- ZE 333
- ZE 334
- ZE 335
- ZE 336
- ZE 337
- ZE 338
- ZE 339
- ZE 340
- ZE 341
- ZE 342
- ZE 343
- ZE 344
- ZE 345
- ZE 346
- ZE 347
- ZE 348
- ZE 349
- ZE 350
- ZE 351
- ZE 352
- ZE 353
- ZE 354
- ZE 355
- ZE 356
- ZE 357
- ZE 358
- ZE 359
- ZE 360
- ZE 361
- ZE 362
- ZE 363
- ZE 364
- ZE 365
- ZE 366
- ZE 367
- ZE 368
- ZE 369
- ZE 370
- ZE 371
- ZE 372
- ZE 373
- ZE 374
- ZE 375
- ZE 376
- ZE 377
- ZE 378
- ZE 379
- ZE 380
- ZE 381
- ZE 382
- ZE 383
- ZE 384
- ZE 385
- ZE 386
- ZE 387
- ZE 388
- ZE 389
- ZE 390
- ZE 391
- ZE 392
- ZE 393
- ZE 394
- ZE 395
- ZE 396
- ZE 397
- ZE 398
- ZE 399
- ZE 400
- ZE 401
- ZE 402
- ZE 403
- ZE 404
- ZE 405
- ZE 406
- ZE 407
- ZE 408
- ZE 409
- ZE 410
- ZE 411
- ZE 412
- ZE 413
- ZE 414
- ZE 415
- ZE 416
- ZE 417
- ZE 418
- ZE 419
- ZE 420
- ZE 421
- ZE 422
- ZE 423
- ZE 424
- ZE 425
- ZE 426
- ZE 427
- ZE 428
- ZE 429
- ZE 430
- ZE 431
- ZE 432
- ZE 433
- ZE 434
- ZE 435
- ZE 436
- ZE 437
- ZE 438
- ZE 439
- ZE 440
- ZE 441
- ZE 442
- ZE 443
- ZE 444
- ZE 445
- ZE 446
- ZE 447
- ZE 448
- ZE 449
- ZE 450
- ZE 451
- ZE 452
- ZE 453
- ZE 454
- ZE 455
- ZE 456
- ZE 457
- ZE 458
- ZE 459
- ZE 460
- ZE 461
- ZE 462
- ZE 463
- ZE 464
- ZE 465
- ZE 466
- ZE 467
- ZE 468
- ZE 469
- ZE 470
- ZE 471
- ZE 472
- ZE 473
- ZE 474
- ZE 475
- ZE 476
- ZE 477
- ZE 478
- ZE 479
- ZE 480
- ZE 481
- ZE 482
- ZE 483
- ZE 484
- ZE 485
- ZE 486
- ZE 487
- ZE 488
- ZE 489
- ZE 490
- ZE 491
- ZE 492
- ZE 493
- ZE 494
- ZE 495
- ZE 496
- ZE 497
- ZE 498
- ZE 499
- ZE 500
- ZE 501
- ZE 502
- ZE 503
- ZE 504
- ZE 505
- ZE 506
- ZE 507
- ZE 508
- ZE 509
- ZE 510
- ZE 511
- ZE 512
- ZE 513
- ZE 514
- ZE 515
- ZE 516
- ZE 517
- ZE 518
- ZE 519
- ZE 520
- ZE 521
- ZE 522
- ZE 523
- ZE 524
- ZE 525
- ZE 526
- ZE 527
- ZE 528
- ZE 529
- ZE 530
- ZE 531
- ZE 532
- ZE 533
- ZE 534
- ZE 535
- ZE 536
- ZE 537
- ZE 538
- ZE 539
- ZE 540
- ZE 541
- ZE 542
- ZE 543
- ZE 544
- ZE 545
- ZE 546
- ZE 547
- ZE 548
- ZE 549
- ZE 550
- ZE 551
- ZE 552
- ZE 553
- ZE 554
- ZE 555
- ZE 556
- ZE 557
- ZE 558
- ZE 559
- ZE 560
- ZE 561
- ZE 562
- ZE 563
- ZE 564
- ZE 565
- ZE 566
- ZE 567
- ZE 568
- ZE 569
- ZE 570
- ZE 571
- ZE 572
- ZE 573
- ZE 574
- ZE 575
- ZE 576
- ZE 577
- ZE 578
- ZE 579
- ZE 580
- ZE 581
- ZE 582
- ZE 583
- ZE 584
- ZE 585
- ZE 586
- ZE 587
- ZE 588
- ZE 589
- ZE 590
- ZE 591
- ZE 592
- ZE 593
- ZE 594
- ZE 595
- ZE 596
- ZE 597
- ZE 598
- ZE 599
- ZE 600
- ZE 601
- ZE 602
- ZE 603
- ZE 604
- ZE 605
- ZE 606
- ZE 607
- ZE 608
- ZE 609
- ZE 610
- ZE 611
- ZE 612
- ZE 613
- ZE 614
- ZE 615
- ZE 616
- ZE 617
- ZE 618
- ZE 619
- ZE 620
- ZE 621
- ZE 622
- ZE 623
- ZE 624
- ZE 625
- ZE 626
- ZE 627
- ZE 628
- ZE 629
- ZE 630
- ZE 631
- ZE 632
- ZE 633
- ZE 634
- ZE 635
- ZE 636
- ZE 637
- ZE 638
- ZE 639
- ZE 640
- ZE 641
- ZE 642
- ZE 643
- ZE 644
- ZE 645
- ZE 646
- ZE 647
- ZE 648
- ZE 649
- ZE 650
- ZE 651
- ZE 652
- ZE 653
- ZE 654
- ZE 655
- ZE 656
- ZE 657
- ZE 658
- ZE 659
- ZE 660
- ZE 661
- ZE 662
- ZE 663
- ZE 664
- ZE 665
- ZE 666
- ZE 667
- ZE 668
- ZE 669
- ZE 670
- ZE 671
- ZE 672
- ZE 673
- ZE 674
- ZE 675
- ZE 676
- ZE 677
- ZE 678
- ZE 679
- ZE 680
- ZE 681
- ZE 682
- ZE 683
- ZE 684
- ZE 685
- ZE 686
- ZE 687
- ZE 688
- ZE 689
- ZE 690
- ZE 691
- ZE 692
- ZE 693
- ZE 694
- ZE 695
- ZE 696
- ZE 697
- ZE 698
- ZE 699
- ZE 700
- ZE 701
- ZE 702
- ZE 703
- ZE 704
- ZE 705
- ZE 706
- ZE 707
- ZE 708
- ZE 709
- ZE 710
- ZE 711
- ZE 712
- ZE 713
- ZE 714
- ZE 715
- ZE 716
- ZE 717
- ZE 718
- ZE 719
- ZE 720
- ZE 721
- ZE 722
- ZE 723
- ZE 724
- ZE 725
- ZE 726
- ZE 727
- ZE 728
- ZE 729
- ZE 730
- ZE 731
- ZE 732
- ZE 733
- ZE 734
- ZE 735
- ZE 736
- ZE 737
- ZE 738
- ZE 739
- ZE 740
- ZE 741
- ZE 742
- ZE 743
- ZE 744
- ZE 745
- ZE 746
- ZE 747
- ZE 748
- ZE 749
- ZE 750
- ZE 751
- ZE 752
- ZE 753
- ZE 754
- ZE 755
- ZE 756
- ZE 757
- ZE 758
- ZE 759
- ZE 760
- ZE 761
- ZE 762
- ZE 763
- ZE 764
- ZE 765
- ZE 766
- ZE 767
- ZE 768
- ZE 769
- ZE 770
- ZE 771
- ZE 772
- ZE 773
- ZE 774
- ZE 775
- ZE 776
- ZE 777
- ZE 778
- ZE 779
- ZE 780
- ZE 781
- ZE 782
- ZE 783
- ZE 784
- ZE 785
- ZE 786
- ZE 787
- ZE 788
- ZE 789
- ZE 790
- ZE 791
- ZE 792
- ZE 793
- ZE 794
- ZE 795
- ZE 796
- ZE 797
- ZE 798
- ZE 799
- ZE 800
- ZE 801
- ZE 802
- ZE 803
- ZE 804
- ZE 805
- ZE 806
- ZE 807
- ZE 808
- ZE 809
- ZE 810
- ZE 811
- ZE 812
- ZE 813
- ZE 814
- ZE 815
- ZE 816
- ZE 817
- ZE 818
- ZE 819
- ZE 820
- ZE 821
- ZE 822
- ZE 823
- ZE 824
- ZE 825
- ZE 826
- ZE 827
- ZE 828
- ZE 829
- ZE 830
- ZE 831
- ZE 832
- ZE 833
- ZE 834
- ZE 835
- ZE 836
- ZE 837
- ZE 838
- ZE 839
- ZE 840
- ZE 841
- ZE 842
- ZE 843
- ZE 844
- ZE 845
- ZE 846
- ZE 847
- ZE 848
- ZE 849
- ZE 850
- ZE 851
- ZE 852
- ZE 853
- ZE 854
- ZE 855
- ZE 856
- ZE 857
- ZE 858
- ZE 859
- ZE 860
- ZE 861
- ZE 862
- ZE 863
- ZE 864
- ZE 865
- ZE 866
- ZE 867
- ZE 868
- ZE 869
- ZE 870
- ZE 871
- ZE 872
- ZE 873
- ZE 874
- ZE 875
- ZE 876
- ZE 877
- ZE 878
- ZE 879
- ZE 880
- ZE 881
- ZE 882
- ZE 883
- ZE 884
- ZE 885
- ZE 886
- ZE 887
- ZE 888
- ZE 889
- ZE 890
- ZE 891
- ZE 892
- ZE 893
- ZE 894
- ZE 895
- ZE 896
- ZE 897
- ZE 898
- ZE 899
- ZE 900
- ZE 901
- ZE 902
- ZE 903
- ZE 904
- ZE 905
- ZE 906
- ZE 907
- ZE 908
- ZE 909
- ZE 910
- ZE 911
- ZE 912
- ZE 913
- ZE 914
- ZE 915
- ZE 916
- ZE 917
- ZE 918
- ZE 919
- ZE 920
- ZE 921
- ZE 922
- ZE 923
- ZE 924
- ZE 925
- ZE 926
- ZE 927
- ZE 928
- ZE 929
- ZE 930
- ZE 931
- ZE 932
- ZE 933
- ZE 934
- ZE 935
- ZE 936
- ZE 937
- ZE 938
- ZE 939
- ZE 940
- ZE 941
- ZE 942
- ZE 943
- ZE 944
- ZE 945
- ZE 946
- ZE 947
- ZE 948
- ZE 949
- ZE 950
- ZE 951
- ZE 952
- ZE 953
- ZE 954
- ZE 955
- ZE 956
- ZE 957
- ZE 958
- ZE 959
- ZE 960
- ZE 961
- ZE 962
- ZE 963
- ZE 964
- ZE 965
- ZE 966
- ZE 967
- ZE 968
- ZE 969
- ZE 970
- ZE 971
- ZE 972
- ZE 973
- ZE 974
- ZE 975
- ZE 976
- ZE 977
- ZE 978
- ZE 979
- ZE 980
- ZE 981
- ZE 982
- ZE 983
- ZE 984
- ZE 985
- ZE 986
- ZE 987
- ZE 988
- ZE 989
- ZE 990
- ZE 991
- ZE 992
- ZE 993
- ZE 994
- ZE 995
- ZE 996
- ZE 997
- ZE 998
- ZE 999
- ZE 1000
- ZE 1001
- ZE 1002
- ZE 1003
- ZE 1004
- ZE 1005
- ZE 1006
- ZE 1007
- ZE 1008
- ZE 1009
- ZE 1010
- ZE 1011
- ZE 1012
- ZE 1013
- ZE 1014
- ZE 1015
- ZE 1016
- ZE 1017
- ZE 1018
- ZE 1019
- ZE 1020
- ZE 1021
- ZE 1022
- ZE 1023
- ZE 1024
- ZE 1025
- ZE 1026
- ZE 1027
- ZE 1028
- ZE 1029
- ZE 1030
- ZE 1031
- ZE 1032
- ZE 1033
- ZE 1034
- ZE 1035
- ZE 1036
- ZE 1037
- ZE 1038
- ZE 1039
- ZE 1040
- ZE 1041
- ZE 1042
- ZE 1043
- ZE 1044
- ZE 1045
- ZE 1046
- ZE 1047
- ZE 1048
- ZE 1049
- ZE 1050
- ZE 1051
- ZE 1052
- ZE 1053
- ZE 1054
- ZE 1055
- ZE 1056
- ZE 1057
- ZE 1058
- ZE 1059
- ZE 1060
- ZE 1061
- ZE 1062
- ZE 1063
- ZE 1064
- ZE 1065
- ZE 1066
- ZE 1067
- ZE 1068
- ZE 1069
- ZE 1070
- ZE 1071
- ZE 1072
- ZE 1073
- ZE 1074
- ZE 1075
- ZE 1076
- ZE 1077
- ZE 1078
- ZE 1079
- ZE 1080
- ZE 1081
- ZE 1082
- ZE 1083
- ZE 1084
- ZE 1085
- ZE 1086
- ZE 1087
- ZE 1088
- ZE 1089
- ZE 1090
- ZE 1091

**ANEXO D**

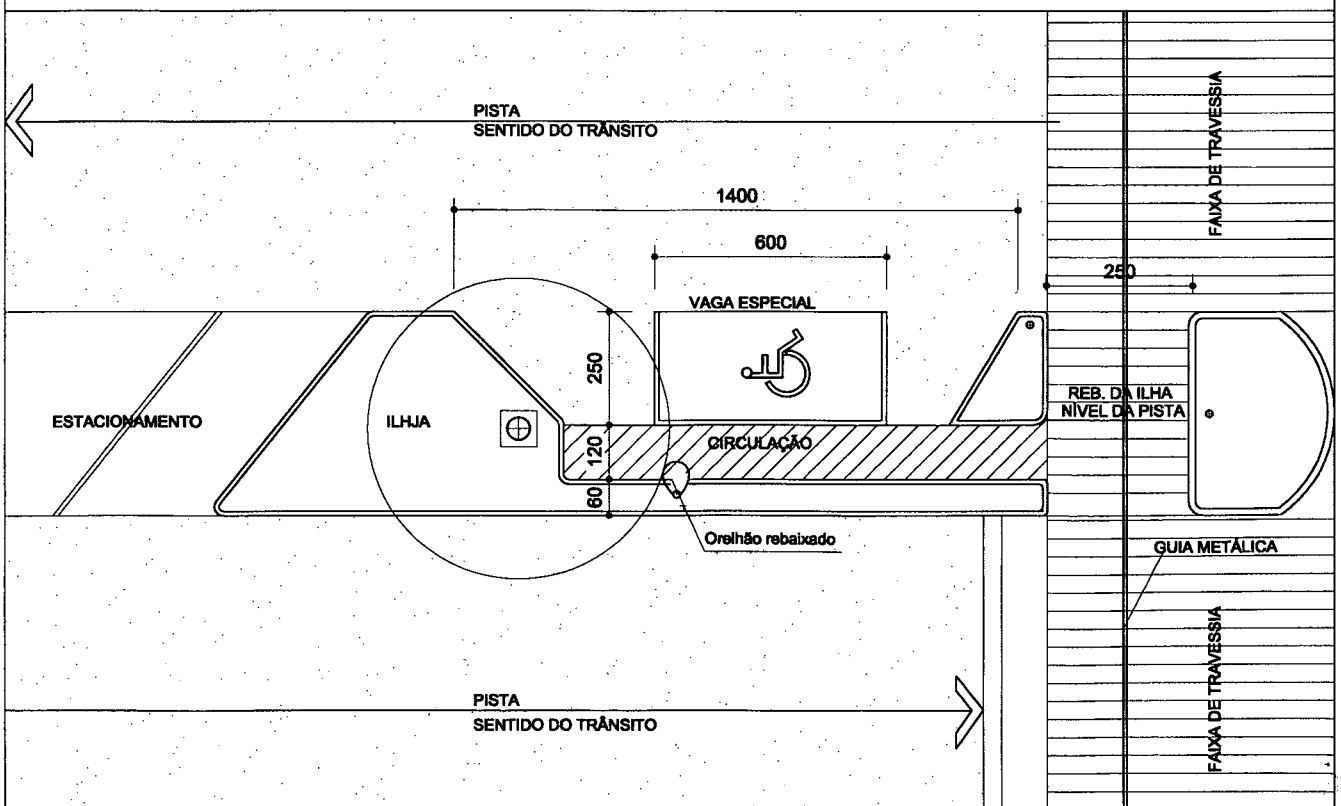
**Solução Técnica para cruzamento: Av. Brasil x Av. Duque de Caxias, e Detalhe técnico de rampa metálica.**

# SOLUÇÕES TÉCNICAS - CRUZAMENTOS

## AV. BRASIL X AV. DUQUE DE CAXIAS

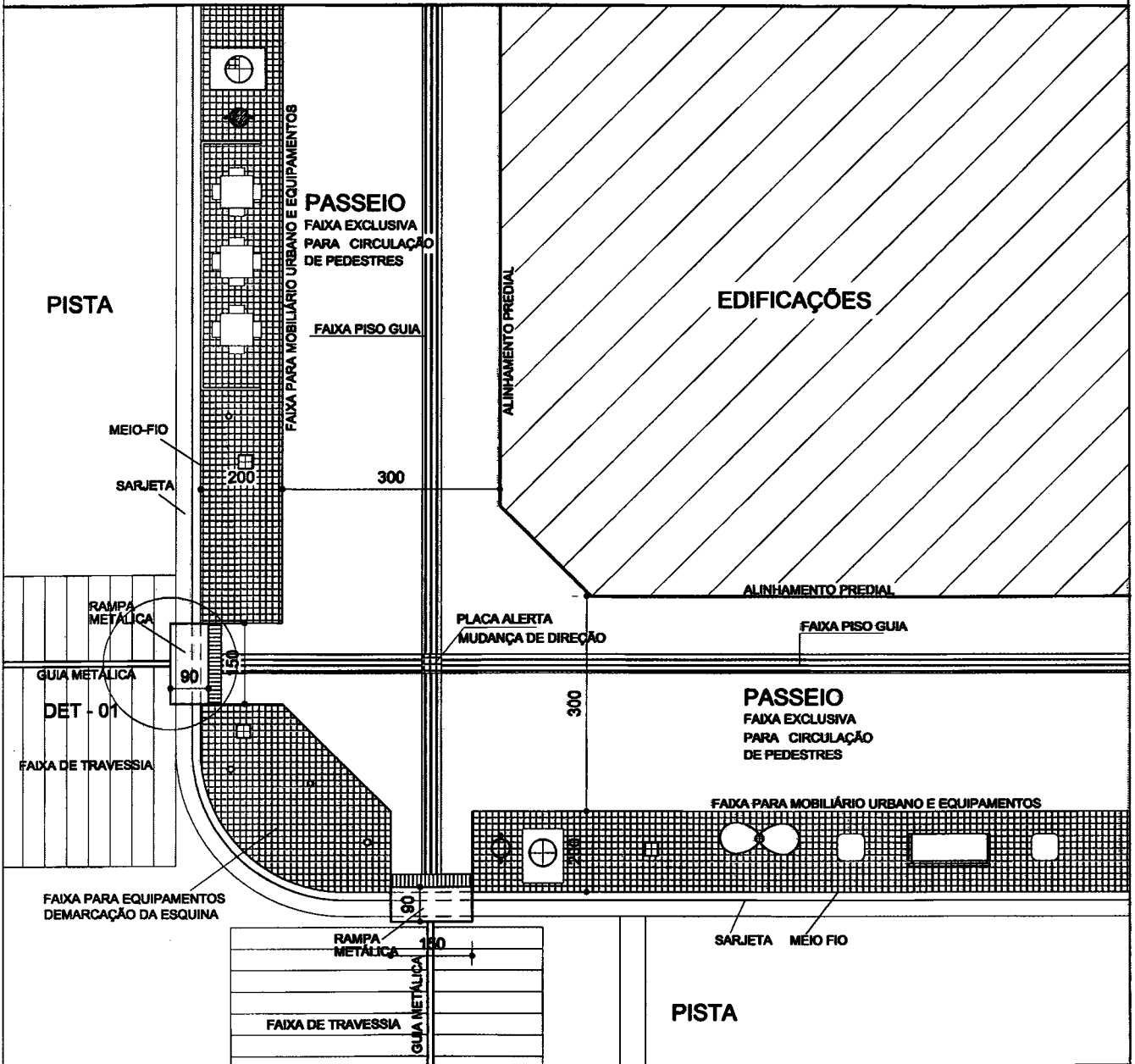


### DETALHE ESTACIONAMENTO - VAGA ESPECIAL NA ILHA CENTRAL

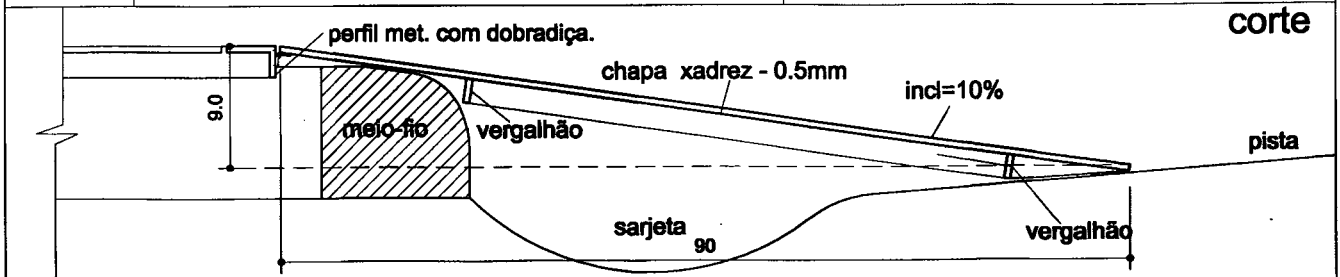
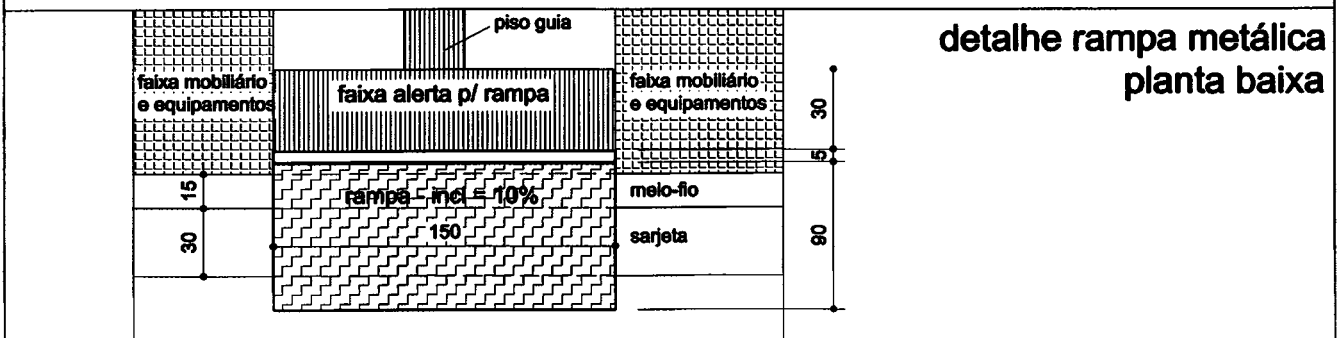


# SOLUÇÕES TÉCNICAS - PASSEIOS

## DIFERENCIAÇÃO DE TEXTURAS DE PISOS.

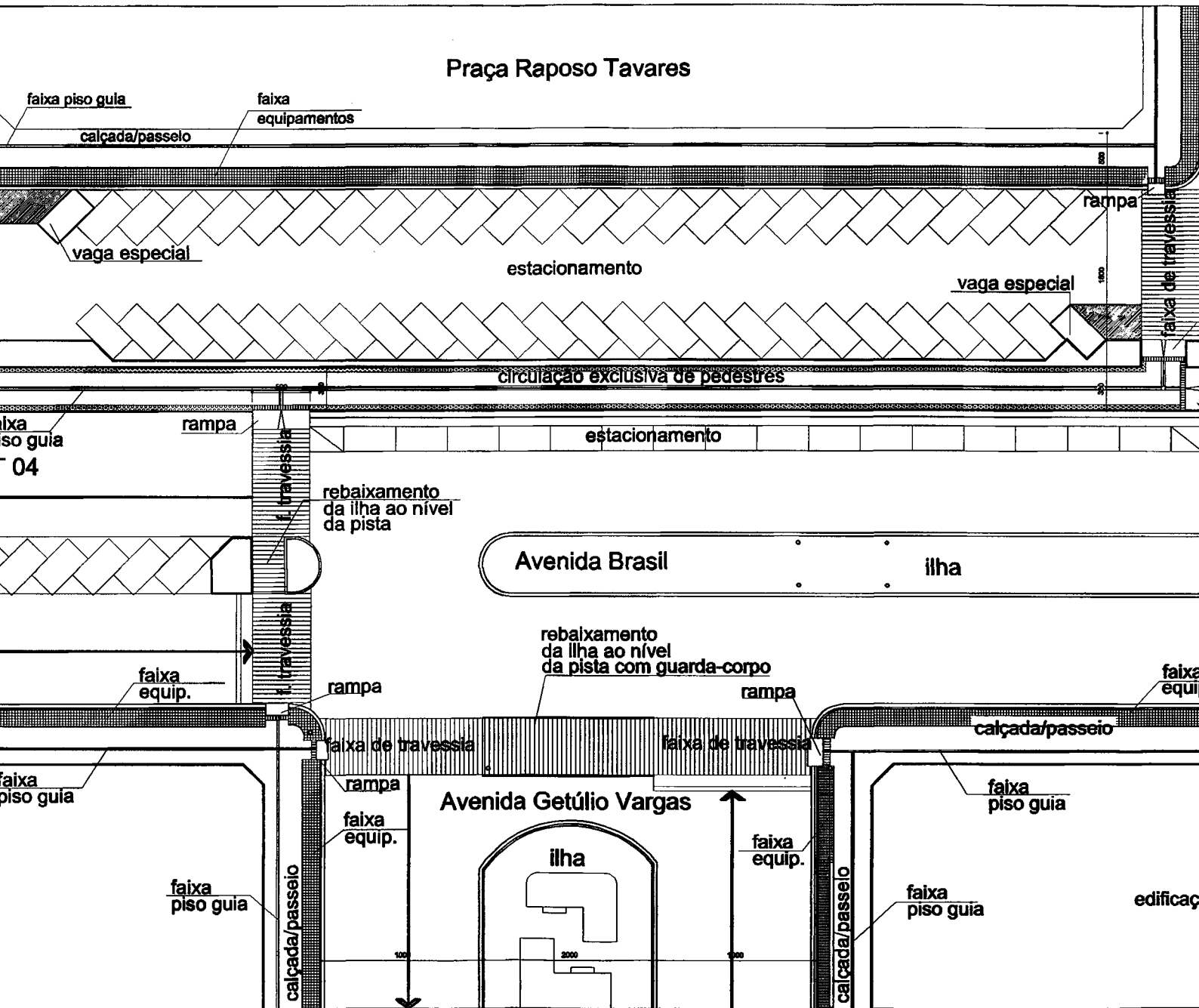


### DETALHE 01 - RAMPA METÁLICA PARA AS TRAVESSIAS.



**ANEXO E**

**Solução técnica para cruzamento: Av. Brasil x Av. Getúlio Vargas x Praça. Raposo  
Tavares.**



Ilha, passando pela Av. Brasil,  
guarda-corpos separando  
Praça Raposo Tavares,

faixa piso guia e piso alerta,  
faixa de travessia para  
visão visual.

rebaixamento  
da ilha com  
guarda-corpos.

rebaixamento da ilha

**LEGENDA**



PISO - TEXTURA NÍVEL 01 - Faixa para



PISO -TEXTURA NÍVEL 02 - Faixa para

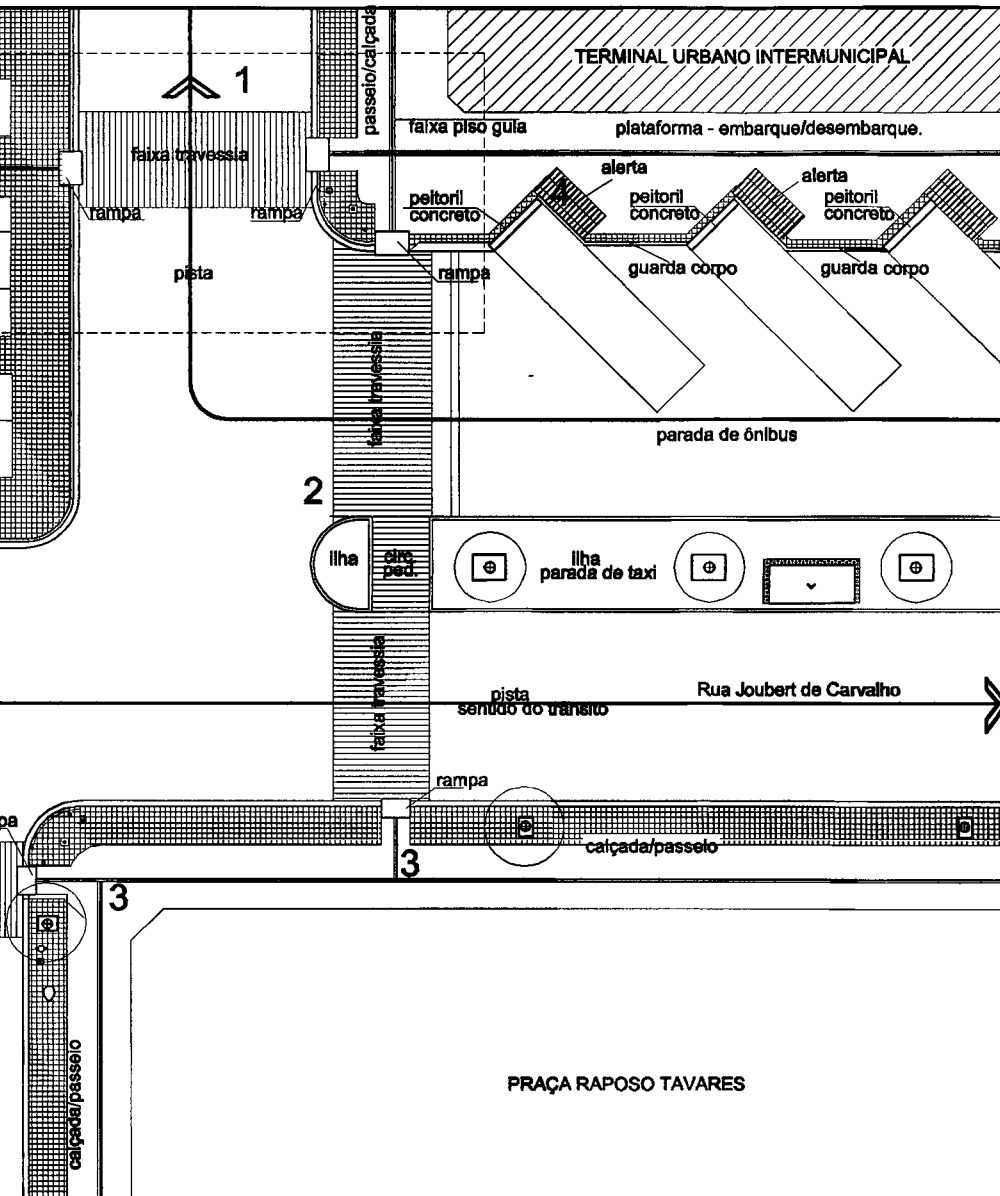


PISO - TEXTURA NÍVEL 03 - Faixas de  
para indicar a direção dos trajetos, como alerta  
e nas plataformas de embarque dos trem

**ANEXO F**

**Solução técnica para o Calçadão do Terminal Urbano.**



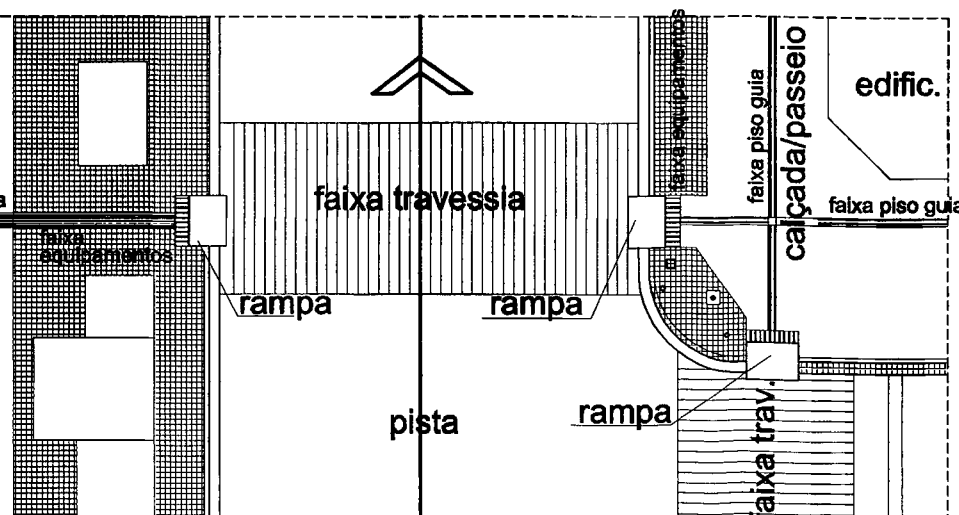





**PROPOSTA:**

- 1- Travessia contínua da rua Joubert de Carvalho em direção ao terminal intermunicipal com trajeto contínuo através de rampas e faixas de pedestre, com rebaixamento da ilha central ao nível da pista de rolamento.
- 2- Travessia entre o Terminal intermunicipal com rampas e faixa de travessia.
- 3- Caminho até os terminais Municipal e Intermunicipal pelo calçadão utilizando faixas de piso guia para a orientação de pessoas portadoras de deficiência.
- 4- O piso guia, poderá também servir como guia nas plataformas de embarque dos terminais, demarcando o local de acesso ao ônibus.

calçadão, e travessia para o Terminal

**LEGENDA**



-  PISO - TEXTURA NÍVEL 01 - Faixa travessia
-  PISO - TEXTURA NÍVEL 02 - Faixa piso guia
-  PISO - TEXTURA NÍVEL 03 - Faixa travessia  
indicar a direção dos trajetos, como nas rampas e nas plataformas de embarque de ônibus.

**ANEXO G**

**Dimensionamento e localização de vagas especiais em estacionamentos, segundo  
NBR 9050.**

**Figura 49 - Exemplo de acesso à piscina por banco de transferência**

### 3 Estacionamentos

#### 3.1 Condições gerais

As vagas para estacionamento para veículos dirigidos por pessoas portadoras de deficiência ambulatoria devem obrigatoriamente:

- a) ser sinalizadas de acordo com o prescrito em 10.1.1 e 10.6;
- b) quando afastadas da faixa de travessia de pedestres, conter um espaço adicional para a circulação de cadeira de rodas;
- c) estar ligadas a circulações adequadas, por meio de rebaixamentos de guias e rampas nos passeios ou quaisquer outros meios de acessibilidade;
- d) ter piso nivelado, firme e estável;
- e) estar localizadas o mais próximo possível dos acessos ou pólos de atração, garantindo que o caminho a ser percorrido pela pessoa portadora de deficiência ambulatoria seja o menor possível e livre de barreiras ou obstáculos;
- f) evitar a movimentação entre veículos ou em áreas de circulação não adequadas.

#### 3.2 Dimensionamento das vagas

3.2.1 As vagas para estacionamento devem ter, além das dimensões mínimas fixadas pela Legislação Nacional de Trânsito e pela legislação estadual e municipal, um espaço adicional de circulação com no mínimo 1,20 m de largura, quando afastada da faixa de travessia de pedestres (ver Figura 51).

3.2.2 Para segurança e conforto do embarque e desembarque da pessoa portadora de deficiência ambulatoria, quando possível, devem ser previstas providências adicionais como:

- a) construção de baia avançada no passeio, se a largura deste e o volume de pedestres o permitirem (ver Figura 52);
- b) rebaixamento total do passeio, junto à vaga (ver Figura 53).

#### 3.3 Previsão de vagas

##### 3.3.1 Estacionamento interno

O número de vagas deve ser estabelecido conforme a demanda verificada de veículos dirigidos por pessoas portadoras de deficiência ambulatoria, prevendo-se um mínimo conforme a Tabela 4.

**Tabela 4 - Vagas em estacionamento interno**

Número total de vagas	Vagas reservadas
Até 10	-
De 11 a 100	1
Acima de 100	1%

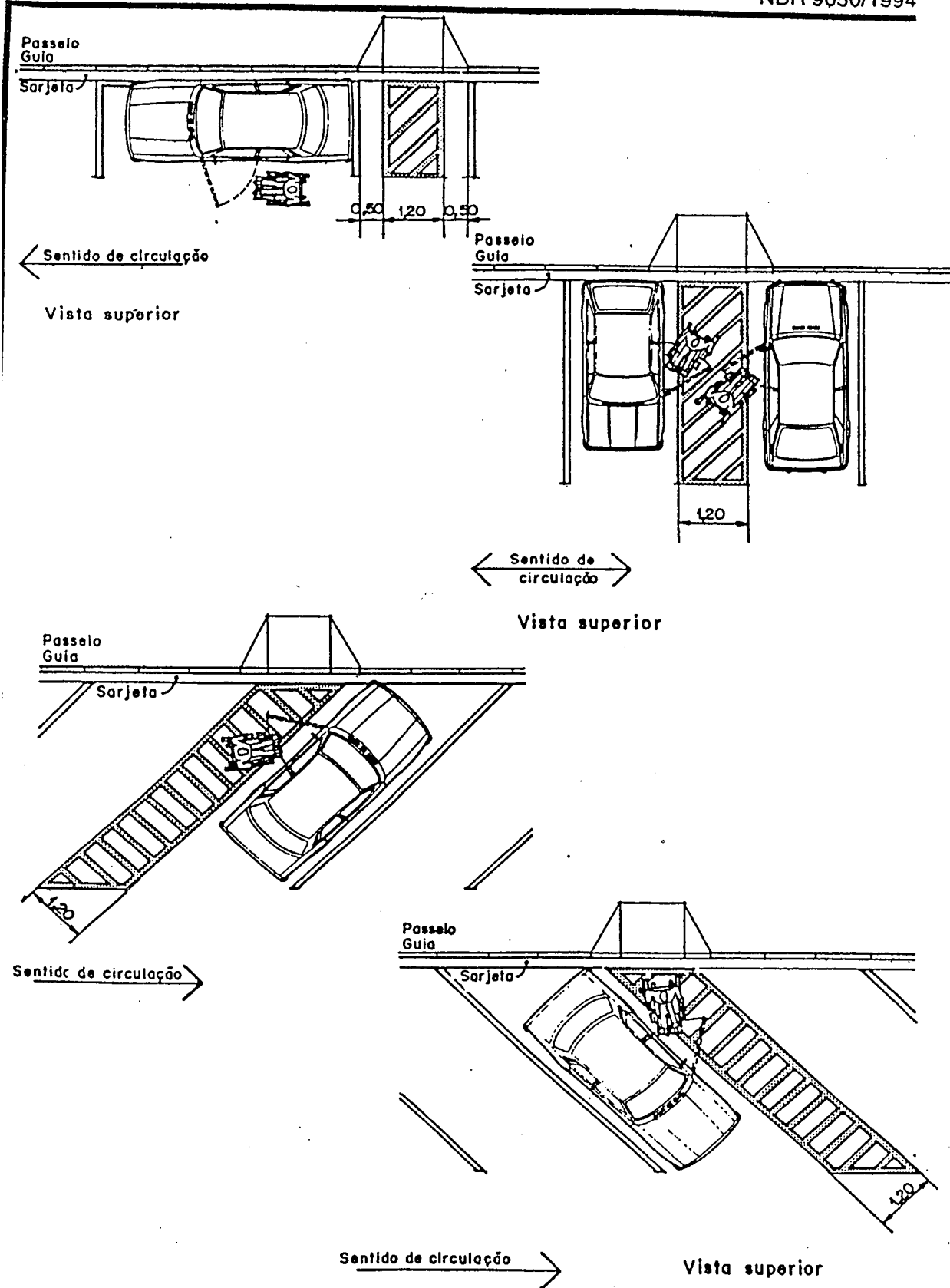


Figura 51 - Vagas para estacionamento

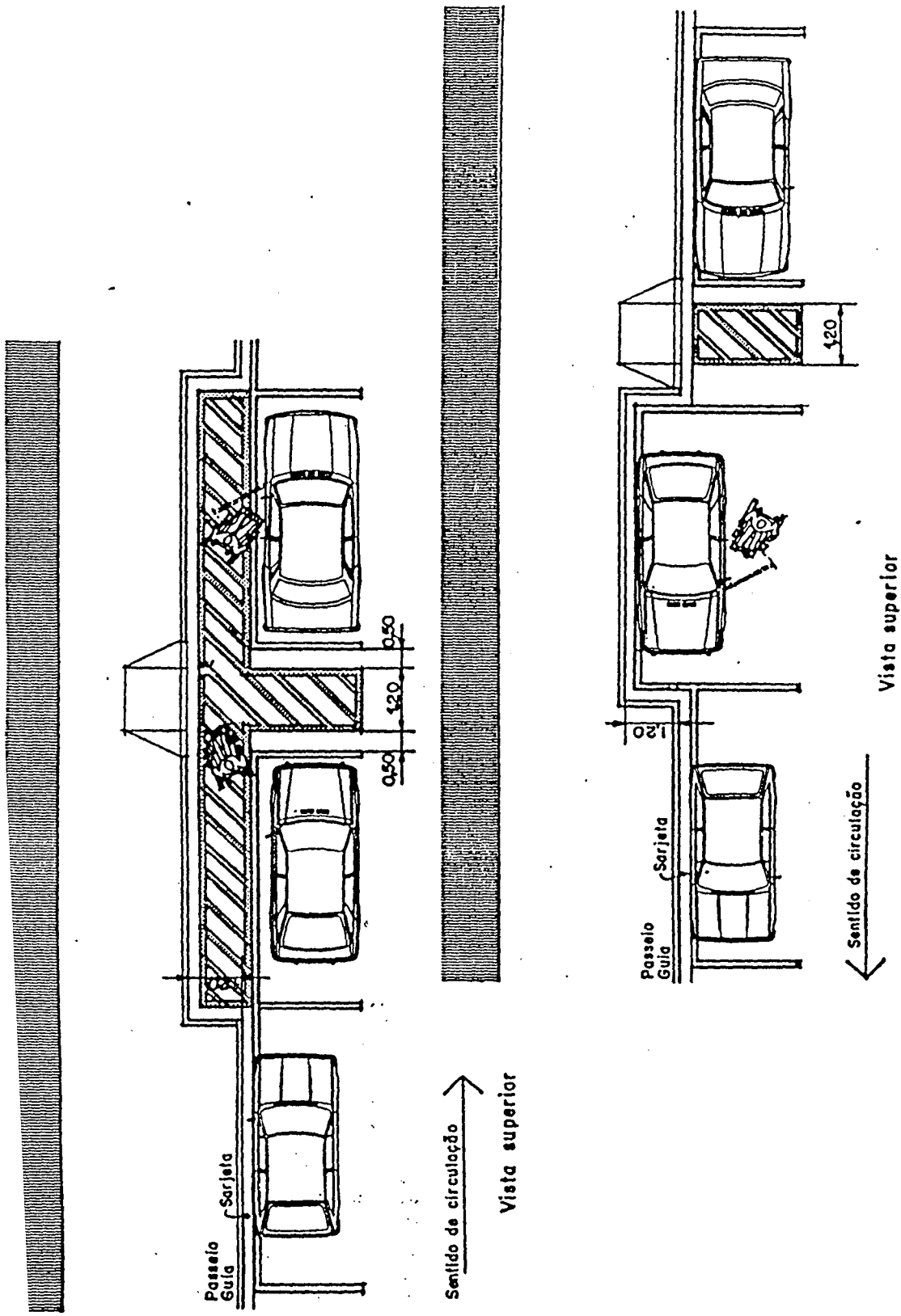


Figura 52 - Vagas para estacionamento em baias avançadas no passelo

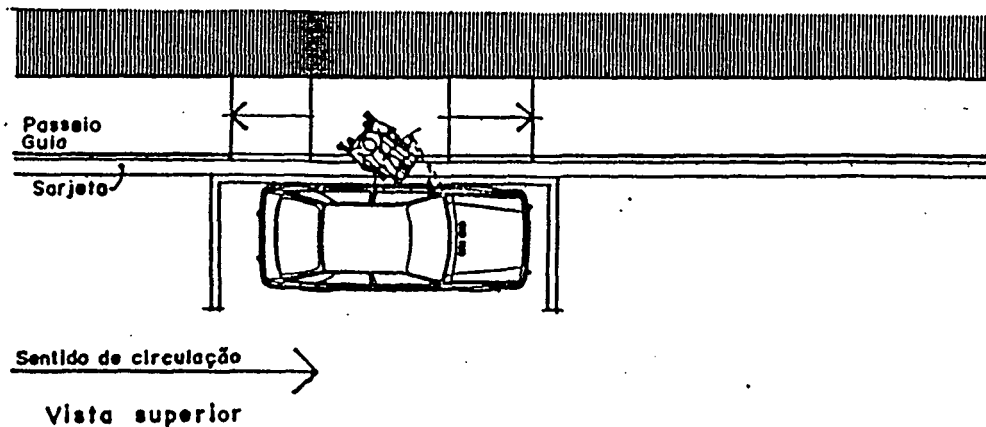


Figura 53 - Vaga para estacionamento junto a passeio rebaixado

### 8.3.3.2 Vias públicas

As vagas em vias públicas devem ser reservadas, estabelecidas e sinalizadas conforme critério do órgão de trânsito com jurisdição sobre a via.

## 9 Mobiliário urbano

### 9.1 Condições gerais

9.1.1 Os passeios, calçadas e passarelas devem atender às condições estabelecidas no Capítulo 6.

9.1.2 Para a implantação de qualquer mobiliário urbano, devem ser garantidas a acessibilidade e a faixa livre e contínua de 1,20 m de largura para circulação.

9.1.3 As cabines (telefônicas, bancárias, etc.) adequadas para as pessoas portadoras de deficiência devem atender aos requisitos de área de manobra e aproximação, conforme 6.2.2 e 7.1.2. As portas de cabine devem ter vão livre mínimo de 0,80 m e sua área de abertura não deve interferir com a de aproximação.

9.1.4 Quando o mobiliário urbano for destinado à prestação de serviço ao público, deve ser prevista área para acomodação das pessoas que estão sendo atendidas e em espera.

9.1.5 Exceto a sinalização viária, placas com nomes de logradouros, postes de fiação e hidrantes, nenhum outro mobiliário urbano deve ser instalado nas esquinas de vias públicas, garantindo-se a visibilidade entre veículos e pedestres.

9.1.6 Os toldos, placas de sinalização e outros elementos que tenham sua projeção sobre a faixa de circulação devem situar-se a uma altura mínima de 2,00 m do piso.

9.1.7 Todas as botoeiras, comandos ou outros sistemas de acionamento de mobiliário urbano devem estar localizados a uma altura entre 0,80 m e 1,20 m. A mesma altura

deve ser adotada para aberturas de caixas de correio, cestos de lixo, etc.

9.1.8 Nos acessos de estacionamentos com cruzamento de fluxos de veículos e pedestres, deve ser instalada sinalização luminosa e sonora associada à placa de advertência para os pedestres.

Nota: Nos mesmos locais também deve ser instalada placa de advertência dirigida aos motoristas.

9.1.9 Nas travessias de pedestres onde houver semáforo, deve ser previsto dispositivo para atendimento aos portadores de deficiência visual, acionado por estes.

9.1.10 O disposto nestas condições gerais deve também ser aplicado a mobiliário interno e a edificações de uso público.

### 9.2 Rampas em passeio

9.2.1 A faixa de circulação nos passeios e calçadas deve estar ligada ao leito carroçável por meio de rebaixamentos das guias, com rampas nos passeios, ou quaisquer outros meios de acessibilidade.

9.2.2 As rampas devem ser construídas, sempre que possível, na direção do fluxo de pedestres. As bordas das rampas devem ser afuniladas, eliminando-se mudanças abruptas de nível da superfície da rampa, em relação ao passeio. As rampas devem estar livres de mobiliário, barreiras e obstáculos e devem ser alinhadas entre si (ver Figura 54).

9.2.3 As rampas devem ser construídas junto às faixas de travessia de pedestres demarcadas e ser alinhadas com o extremo da faixa de pedestres, do lado mais distante do cruzamento (ver Figura 55).

9.2.4 Onde se verificar fluxo intenso de pedestres, acima de 21 pedestres/min, o rebaixamento deve ter a mesma largura da faixa de travessia de pedestres demarcada, devendo-se porém garantir nas esquinas uma área não rebaixada, visando à segurança dos pedestres.