

**NORMA  
BRASILEIRA**

**ABNT NBR  
9050**

Terceira edição  
11.09.2015

Válida a partir de  
11.10.2015

---

**Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços  
e equipamentos urbanos**

*Accessibility to buildings, equipment and the urban environment*

ICS 91.010.99

ISBN 978-85-07-05706-2



ASSOCIAÇÃO  
BRASILEIRA  
DE NORMAS  
TÉCNICAS

Número de referência  
ABNT NBR 9050:2015  
148 páginas

© ABNT 2015

Todos os direitos reservados. A menos que especificado de outro modo, nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida ou utilizada por qualquer meio, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia e microfilme, sem permissão por escrito da ABNT.

ABNT

Av.Treze de Maio, 13 - 28º andar  
20031-901 - Rio de Janeiro - RJ  
Tel.: + 55 21 3974-2300  
Fax: + 55 21 3974-2346  
[abnt@abnt.org.br](mailto:abnt@abnt.org.br)  
[www.abnt.org.br](http://www.abnt.org.br)

Sumário	Página
<b>Prefácio .....</b>	<b>xiii</b>
<b>1 Escopo .....</b>	<b>1</b>
<b>2 Referências normativas .....</b>	<b>1</b>
<b>3 Termos, definições e abreviaturas .....</b>	<b>2</b>
<b>3.1 Termos e definições .....</b>	<b>2</b>
<b>3.2 Abreviaturas .....</b>	<b>6</b>
<b>4 Parâmetros antropométricos .....</b>	<b>6</b>
<b>4.1 Pessoas em pé .....</b>	<b>7</b>
<b>4.2 Pessoas em cadeira de rodas (P.C.R.) .....</b>	<b>8</b>
<b>4.2.1 Cadeira de rodas .....</b>	<b>8</b>
<b>4.2.2 Módulo de referência (M.R.) .....</b>	<b>8</b>
<b>4.3 Área de circulação e manobra .....</b>	<b>9</b>
<b>4.3.1 Largura para deslocamento em linha reta de pessoas em cadeira de rodas .....</b>	<b>9</b>
<b>4.3.2 Largura para transposição de obstáculos isolados .....</b>	<b>9</b>
<b>4.3.3 Mobiliários na rota acessível .....</b>	<b>10</b>
<b>4.3.4 Área para manobra de cadeiras de rodas sem deslocamento .....</b>	<b>11</b>
<b>4.3.5 Manobra de cadeiras de rodas com deslocamento .....</b>	<b>11</b>
<b>4.3.6 Posicionamento de cadeiras de rodas em espaços confinados .....</b>	<b>12</b>
<b>4.3.7 Proteção contra queda ao longo de rotas acessíveis .....</b>	<b>13</b>
<b>4.4 Área de transferência .....</b>	<b>14</b>
<b>4.5 Área de aproximação .....</b>	<b>15</b>
<b>4.6 Alcance manual .....</b>	<b>15</b>
<b>4.6.1 Dimensões referenciais para alcance manual .....</b>	<b>15</b>
<b>4.6.2 Aplicação das dimensões referenciais para alcance lateral de pessoa em cadeira de rodas .....</b>	<b>18</b>
<b>4.6.3 Superfície de trabalho .....</b>	<b>19</b>
<b>4.6.4 Ângulos para execução de forças de tração e compressão .....</b>	<b>21</b>
<b>4.6.5 Empunhadura .....</b>	<b>21</b>
<b>4.6.6 Maçanetas, barras antipânico e puxadores .....</b>	<b>22</b>
<b>4.6.7 Controles (dispositivos de comando ou acionamento) .....</b>	<b>23</b>
<b>4.6.8 Dispositivo para travamento de portas .....</b>	<b>23</b>
<b>4.6.9 Altura para comandos e controles .....</b>	<b>23</b>
<b>4.7 Assentos para pessoas obesas .....</b>	<b>24</b>
<b>4.8 Parâmetros visuais .....</b>	<b>25</b>
<b>4.8.1 Ângulos de alcance visual .....</b>	<b>25</b>
<b>4.8.2 Aplicação dos ângulos de alcance visual .....</b>	<b>26</b>
<b>4.9 Parâmetro auditivo .....</b>	<b>29</b>
<b>5 Informação e sinalização .....</b>	<b>30</b>
<b>5.1 Informação .....</b>	<b>30</b>
<b>5.1.1 Geral .....</b>	<b>30</b>
<b>5.1.2 Transmissão .....</b>	<b>30</b>

5.1.3	Princípio dos dois sentidos .....	30
5.2	Sinalização .....	30
5.2.1	Geral .....	30
5.2.2	Classificação .....	30
5.2.3	Amplitude .....	31
5.2.4	Categorias .....	31
5.2.5	Instalação .....	31
5.2.6	Tipos .....	31
5.2.7	Informações essenciais .....	32
5.2.8	Disposição .....	32
5.2.9	Linguagem .....	34
5.3	Símbolos .....	38
5.3.1	Gerais .....	38
5.3.2	Símbolo internacional de acesso – SIA .....	39
5.3.3	Símbolo internacional de pessoas com deficiência visual .....	40
5.3.4	Símbolo internacional de pessoas com deficiência auditiva .....	40
5.3.5	Símbolos complementares .....	41
5.4	Aplicações essenciais .....	44
5.4.1	Sinalização de portas e passagens .....	44
5.4.2	Planos e mapas acessíveis .....	44
5.4.3	Sinalização de pavimento .....	45
5.4.4	Sinalização de degraus .....	46
5.4.5	Sinalização de elevadores e plataformas elevatórias .....	47
5.4.6	Sinalização tátil e visual no piso .....	47
5.5	Sinalização de emergência .....	50
5.5.1	Condições gerais .....	50
5.5.2	Sinalização de áreas de resgate e de espera e sinalização de vaga reservada para veículo .....	51
5.6	Alarmes .....	52
5.6.1	Condições gerais .....	52
5.6.2	Características .....	52
5.6.3	Instalações .....	53
5.6.4	Aplicações essenciais .....	53
6	Acessos e circulação .....	53
6.1	Rota acessível .....	54
6.1.1	Geral .....	54
6.1.2	Illuminação .....	54
6.2	Acessos – Condições gerais .....	54
6.3	Circulação – Piso .....	55
6.3.1	Condições gerais .....	55
6.3.2	Revestimentos .....	55
6.3.3	Inclinação .....	55
6.3.4	Desníveis .....	55

6.3.5	Grelhas e juntas de dilatação .....	56
6.3.6	Tampas de caixas de inspeção e de visita .....	56
6.3.7	Capachos, forrações, carpetes, tapetes e similares .....	56
6.3.8	Sinalização no piso .....	56
6.4	Rotas de fuga – Condições gerais .....	56
6.5	Área de descanso.....	58
6.6	Rampas .....	58
6.6.1	Gerais .....	58
6.6.2	Dimensionamento .....	58
6.6.3	Guia de balizamento .....	60
6.6.4	Patamares das rampas .....	60
6.7	Degraus e escadas fixas em rotas acessíveis .....	61
6.7.1	Características dos pisos e espelhos .....	61
6.7.2	Dimensionamento de degraus isolados .....	61
6.8	Escadas .....	62
6.9	Corrimãos e guarda-corpos .....	63
6.10	Equipamentos eletromecânicos de circulação .....	65
6.10.1	Condições gerais .....	65
6.10.2	Elevador vertical ou inclinado .....	67
6.10.3	Plataforma de elevação vertical .....	67
6.10.4	Plataforma de elevação inclinada .....	67
6.10.5	Esteira rolante horizontal ou inclinada .....	68
6.10.6	Escada rolante com plataforma para cadeira de rodas.....	68
6.10.7	Dispositivos complementares de circulação .....	68
6.11	Circulação interna .....	68
6.11.1	Corredores .....	68
6.11.2	Portas .....	69
6.11.3	Janelas .....	73
6.12	Circulação externa .....	73
6.12.1	Inclinação transversal .....	74
6.12.2	Inclinação longitudinal .....	74
6.12.3	Dimensões mínimas da calçada .....	74
6.12.4	Acesso do veículo ao lote .....	75
6.12.5	Obras sobre o passeio .....	77
6.12.6	Dimensionamento das faixas livres .....	77
6.12.7	Travessia de pedestres em vias públicas ou em áreas internas de edificações ou espaços de uso coletivo e privado .....	78
6.12.8	Sinalização da travessia.....	82
6.13	Passarelas de pedestres .....	82
6.14	Vagas reservadas para veículos .....	82
6.14.1	Condições das vagas .....	82
6.14.2	Circulação de pedestre em estacionamentos .....	83
6.14.3	Previsão de vagas reservadas .....	83

6.15	Portões de acesso a garagens.....	83
7	Sanitários, banheiros e vestiários .....	83
7.1	Requisitos gerais .....	83
7.2	Tolerâncias dimensionais.....	83
7.3	Localização .....	83
7.4	Quantificação e características .....	83
7.5	Dimensões do sanitário acessível e do boxe sanitário acessível.....	85
7.6	Barras de apoio .....	88
7.7	Bacia sanitária .....	89
7.7.1	Áreas de transferência.....	89
7.7.2	Instalação de bacias convencionais, com caixas acopladas ou suspensas e barras de apoio.....	90
7.7.3	Acionamento da válvula de descarga .....	98
7.8	Instalação de lavatório e barras de apoio.....	99
7.9	Sanitários e banheiros com trocador para criança e adulto – Sanitário familiar.....	102
7.10	Sanitário coletivo .....	102
7.10.1	Boxes comuns .....	102
7.10.2	Boxes com barras de apoio .....	103
7.10.3	Lavatórios em sanitários coletivos .....	103
7.10.4	Mictório .....	104
7.11	Acessórios para sanitários acessíveis e coletivos.....	105
7.11.1	Espelhos .....	105
7.11.2	Papeleiras .....	106
7.11.3	Cabide .....	107
7.11.4	Porta-objetos .....	107
7.11.5	Puxador horizontal.....	107
7.12	Banheiros acessíveis e vestiários com banheiro conjugados .....	107
7.12.1	Boxe para chuveiro e ducha .....	107
7.12.2	Comandos.....	108
7.12.3	Barras de apoio em boxes para chuveiros .....	108
7.12.4	Desnível do piso do boxe do chuveiro e vestiários.....	109
7.13	Banheira .....	109
7.14	Vestiários .....	111
7.14.1	Cabinas .....	111
7.14.2	Bancos .....	112
7.14.3	Armários.....	113
7.14.4	Espelhos .....	113
7.14.5	Cabides e porta-objetos .....	113
8	Mobiliário urbano .....	113
8.1	Condições gerais .....	113
8.2	Condições específicas.....	114
8.2.1	Pontos de embarque e desembarque de transporte público .....	114
8.2.2	Semáforo de pedestre .....	114

8.3	Telefones públicos .....	114
8.4	Cabinas telefônicas .....	114
8.5	Bebedouros .....	115
8.5.1	Bebedouros de bica .....	115
8.5.2	Bebedouros de garrafão e outros modelos .....	116
8.6	Lixeiras e contentores para reciclados .....	116
8.7	Cabinas de sanitários públicos .....	116
8.8	Ornamentação da paisagem e ambientação urbana – Vegetação .....	116
8.9	Assentos públicos .....	116
9	Mobiliário .....	117
9.1	Condições gerais .....	117
9.2	Balcão, bilheterias e balcões de informação .....	117
9.2.1	Balcão de atendimento e de caixa bancário .....	117
9.2.2	Caixas de pagamento .....	118
9.2.3	Bilheterias, balcões de informação e similares .....	118
9.2.4	Acessibilidade ao atendente .....	118
9.3	Mesas ou superfícies .....	118
9.3.1	Mesas ou superfícies de trabalho .....	118
9.3.2	Mesas ou superfícies de refeição .....	119
9.3.3	Superfícies de apoio para bandeja ou similares .....	119
9.4	Equipamentos de controle de acesso e máquinas de autoatendimento .....	120
9.4.1	Equipamentos de controle de acesso .....	120
9.4.2	Caixas de autoatendimento bancário .....	120
9.4.3	Máquinas de autoatendimento para compra de produtos .....	120
10	Equipamentos urbanos .....	121
10.1	Geral .....	121
10.2	Bens tombados .....	122
10.3	Cinemas, teatros, auditórios e similares .....	122
10.3.1	Gerais .....	122
10.3.2	Localização dos espaços para P.C.R. e assentos para P.M.R. e P.O. .....	122
10.3.3	Posicionamento dos espaços e assentos em edifícios existentes .....	126
10.3.4	Dimensões dos espaços para P.C.R. e assentos para P.M.R. e P.O. .....	126
10.3.5	Espaço para o cão-guia .....	128
10.4	Plateia, palco e bastidores – Circulação .....	128
10.5	Sistemas auxiliares de comunicação .....	128
10.6	Camarins .....	129
10.7	Locais de exposições .....	129
10.8	Restaurantes, refeitórios, bares e similares .....	129
10.9	Locais de hospedagem .....	129
10.10	Serviços de saúde .....	131
10.11	Locais de esporte, lazer e turismo .....	131
10.12	Piscinas .....	132
10.13	Parques, praças e locais turísticos .....	135

10.14	Praias.....	135
10.15	Escolas.....	135
10.16	Bibliotecas e centros de leitura .....	136
10.17	Locais de comércio .....	137
10.18	Estabelecimento bancário.....	137
10.19	Atendimento ao público .....	138
10.20	Delegacias e penitenciárias .....	138
<b>Anexo A (informativo) Desenho universal e seus princípios.....</b>		139
<b>Anexo B (informativo) Fatores relevantes de projeto.....</b>		141
B.1	Informação .....	141
B.2	A importância do uso da sinalização tátil e visual no piso.....	142
B.3	Língua Brasileira de Sinais – Libras.....	142
B.4	Localização da informação .....	142
B.5	Contraste visual .....	142
B.6	Determinação das diferenças de luminância – LRV .....	142
B.7	Diferença entre valores de LRV .....	143
B.8	Medidor de LRV .....	143
<b>Anexo C (informativo) Detalhamento de barras de apoio .....</b>		144
<b>Anexo D (informativo) Sanitário para uso de pessoa ostomizada .....</b>		147
<b>Bibliografia.....</b>		148

## Figuras

Figura 1 – Dimensões referenciais para descolamento de pessoa em pé .....	8
Figura 2 – Cadeira de rodas manual, motorizada e esportiva.....	8
Figura 3 – Dimensões do módulo de referência (M.R.).....	8
Figura 4 – Largura para deslocamento em linha reta .....	9
Figura 5 – Transposição de obstáculos isolados.....	10
Figura 6 – Móveis na rota acessível.....	10
Figura 7 – Área para manobra de cadeira de rodas sem deslocamento.....	11
Figura 8 – Área para manobra de cadeiras de rodas com deslocamento .....	12
Figura 9 – Espaços para cadeira de rodas em áreas confinadas .....	13
Figura 10 – Exemplos de proteção contra queda.....	14
Figura 11 – Alcance manual frontal – Pessoa em pé .....	15
Figura 12 – Alcance manual frontal – Pessoa sentada .....	16
Figura 13 – Alcance manual frontal com superfície de trabalho – Pessoa em cadeira de rodas .....	17
Figura 14 – Alcance manual lateral sem deslocamento do tronco.....	18
Figura 15 – Alcance manual lateral e frontal com deslocamento do tronco .....	19
Figura 16 – Superfície de trabalho.....	20
Figura 17 – Ângulos para execução de forças de tração e compressão – Plano horizontal....	21
Figura 18 – Ângulos para execução de forças de tração e compressão – Plano lateral.....	21
Figura 19 – Empunhadura e seção do corrimão .....	22
Figura 20 – Maçanetas e puxadores – Exemplos .....	23

Figura 21 – Controles – Vista lateral.....	23
Figura 22 – Altura para comandos e controles .....	24
Figura 23 – Dimensões para assentos de pessoas obesas .....	25
Figura 24 – Ângulo visual – Plano vertical.....	25
Figura 25 – Ângulo visual – Plano horizontal.....	26
Figura 26 – Cones visuais da pessoa em pé – Exemplo .....	27
Figura 27 – Cones visuais da pessoa sentada – Exemplo .....	28
Figura 28 – Cones visuais da pessoa em cadeira de rodas – Exemplo .....	29
Figura 29 – Arranjo geométrico dos pontos em Braille .....	37
Figura 30 – Formato do relevo do ponto em Braille.....	37
Figura 31 – Símbolo internacional de acesso – Forma A .....	39
Figura 32 – Símbolo internacional de acesso – Forma B .....	39
Figura 33 – Símbolo internacional de pessoas com deficiência visual .....	40
Figura 34 – Símbolo internacional de pessoas com deficiência auditiva.....	40
Figura 35 – Grávida .....	41
Figura 36 – Pessoa com criança de colo .....	41
Figura 37 – Pessoa idosa.....	41
Figura 38 – Pessoa obesa.....	41
Figura 39 – Pessoa com mobilidade reduzida.....	41
Figura 40 – Pessoa com deficiência visual acompanhada de cão-guia.....	41
Figura 41 – Sanitário feminino .....	42
Figura 42 – Sanitário masculino .....	42
Figura 43 – Sanitário feminino e masculino .....	42
Figura 44 – Sanitário feminino acessível .....	42
Figura 45 – Sanitário masculino acessível .....	42
Figura 46 – Sanitário feminino e masculino acessível .....	42
Figura 47 – Sanitário familiar acessível .....	42
Figura 48 – Elevador .....	43
Figura 49 – Escada rolante .....	43
Figura 50 – Escada rolante com degrau para cadeira de rodas .....	43
Figura 51 – Escada.....	43
Figura 52 – Escada com plataforma móvel.....	43
Figura 53 – Rampa.....	43
Figura 54 – Esteira rolante.....	43
Figura 55 – Símbolos internacionais de informação .....	43
Figura 56 – Telefone .....	43
Figura 57 – Telefone com teclado .....	43
Figura 58 – Telefone com amplificador sonoro .....	43
Figura 59 – Sinalização de portas e passagens – Faixa de alcance acessível .....	44
Figura 60 – Sinalização de pavimento e corrimão .....	45
Figura 61 – Sinalização de degraus .....	47
Figura 62 – Sinalização tátil de alerta e relevos táteis de alerta instalados no piso .....	49
Figura 63 – Sinalização tátil direcional e relevos táteis direcionais instalados no piso .....	50

Figura 64 – Área de resgate para pessoa com deficiência.....	51
Figura 65 – Sinalização do espaço para P.C.R. .....	51
Figura 66 – Sinalização de estacionamento para pessoas com deficiência .....	52
Figura 67 – Possibilidade de posicionamento do dispositivo de alarme no banheiro – Exemplos .....	53
Figura 68 – Tratamento de desníveis.....	55
Figura 69 – Área reservada para cadeira de rodas em área de resgate – Exemplos.....	57
Figura 70 – Dimensionamento de rampas .....	58
Figura 71 – Rampa em curva – Planta .....	59
Figura 72 – Guia de balizamento.....	60
Figura 73 – Patamares das rampas – Vista superior .....	60
Figura 74 – Altura e largura do degrau.....	61
Figura 75 – Escada com lances curvos – Vista superior.....	62
Figura 76 – Corrimãos em escada e rampa .....	63
Figura 77 – Corrimão intermediário interrompido no patamar .....	64
Figura 78 – Corrimão central.....	65
Figura 79 – Sinalização de piso junto à plataforma de elevação inclinada – Vista superior .....	68
Figura 80 – Espaço para transposição de portas.....	69
Figura 81 – Deslocamento frontal.....	70
Figura 82 – Deslocamento lateral .....	70
Figura 83 – Vãos de portas de correr e sanfonada .....	70
Figura 84 – Portas com revestimento e puxador horizontal .....	71
Figura 85 – Porta do tipo vaivém .....	72
Figura 86 – Sinalização nas portas e paredes de vidro .....	73
Figura 87 – Alcance de janela .....	73
Figura 88 – Faixas de uso da calçada – Corte .....	75
Figura 89 – Acesso do veículo ao lote .....	76
Figura 90 – Rampas de acesso provisórias – Vista superior.....	77
Figura 91 – Redução do percurso de travessia – Exemplo – Vista superior.....	78
Figura 92 – Faixa elevada para travessia – Exemplo – Vista superior .....	79
Figura 93 – Rebaixamentos de calçada – Vista superior.....	80
Figura 94 – Faixa de acomodação para travessia – Corte.....	80
Figura 95 – Rebaixamentos de calçada entre canteiros – Vista superior.....	81
Figura 96 – Rebaixamentos de calçadas estreitas.....	81
Figura 97 – Áreas de transferência e manobra para uso da bacia sanitária .....	86
Figura 98 – Área de aproximação para uso do lavatório.....	87
Figura 99 – Medidas mínimas de um sanitário acessível.....	87
Figura 100 – Medidas mínimas de um sanitário acessível em caso de reforma – Vista superior .....	88
Figura 101 – Dimensões das barras de apoio .....	89
Figura 102 – Áreas de transferências para a bacia sanitária .....	90
Figura 103 – Altura da bacia – Vista lateral.....	91
Figura 104 – Bacia com sóculo .....	91

Figura 105 – Bacia convencional com barras de apoio ao fundo e a 90° na parede lateral – Exemplo A .....	93
Figura 106 – Bacia suspensa com barras de apoio ao fundo e a 90° na parede lateral – Exemplo B .....	94
Figura 107 – Bacia com caixa acoplada com barras de apoio ao fundo e a 90° na parede lateral – Exemplo C .....	95
Figura 108 – Sem parede lateral – Bacia convencional ou suspensa com barras de apoio reta e lateral fixa – Exemplo A .....	96
Figura 109 – Sem parede lateral – Bacia com caixa acoplada com barras de apoio reta e lateral fixa – Exemplo B .....	97
Figura 110 – Sem parede lateral – Bacia com caixa acoplada com barra de apoio lateral articulada e fixa – Exemplo C .....	98
Figura 111 – Altura máxima de acionamento da válvula de descarga .....	98
Figura 112 – Área de aproximação frontal – Lavatório .....	99
Figura 113 – Barra de apoio no lavatório – Vista superior .....	101
Figura 114 – Barra de apoio no lavatório – Vista lateral .....	101
Figura 115 – Boxe comum com porta abrindo para o interior .....	102
Figura 116 – Boxe comum com porta abrindo para o exterior .....	103
Figura 117 – Boxe com duas barras de 90° .....	103
Figura 118 – Área de aproximação P.M.R – Mictório – Vista superior .....	104
Figura 119 – Mictório suspenso .....	104
Figura 120 – Mictório de piso – Vista frontal .....	105
Figura 121 – Faixa de alcance de acessórios junto ao lavatório – Vista frontal .....	105
Figura 122 – Altura de instalação do espelho – Vista lateral .....	106
Figura 123 – Localização da papeleira embutida – Vista lateral .....	106
Figura 124 – Localização da papeleira de sobrepor (rolo) – Vista lateral .....	107
Figura 125 – Localização da papeleira de sobrepor (interfolhado) – Vista lateral .....	107
Figura 126 – Boxe para chuveiro .....	109
Figura 127 – Área de transferência para banheira – Plataforma fixa .....	110
Figura 128 – Área de transferência para banheira – Plataforma móvel .....	110
Figura 129 – Localização de barras de apoio – Banheira .....	111
Figura 130 – Cabines para vestiário acessível – Medidas e localização de barras .....	112
Figura 131 – Bancos para vestiários – Condições de aproximação e área de transferência .....	113
Figura 132 – Telefone acessível – Medidas para instalação e área de aproximação – Perspectiva .....	115
Figura 133 – Banco – Área para transferência – Exemplo – Vista superior .....	117
Figura 134 – Mesa – Medidas e área de aproximação .....	119
Figura 135 – Refeitórios – Medidas e espaço para circulação – Vista frontal .....	120
Figura 136 – Máquina de atendimento automático – Área de aproximação frontal e alcance visual .....	121
Figura 137 – Ângulo visual dos espaços para P.C.R. em cinemas – Vista lateral .....	123
Figura 138 – Ângulo visual dos espaços para P.C.R. em teatros – Vista lateral .....	123
Figura 139 – Anteparos em arquibancadas – Vista lateral .....	124

<b>Figura 140 – Posicionamento, dimensão e cone visual para espaços reservados para P.C.R. e assentos para P.M.R. e P.O – Planta – Exemplo .....</b>	<b>125</b>
<b>Figura 141 – Auditório – Perspectiva .....</b>	<b>126</b>
<b>Figura 142 – Espaços para P.C.R. na primeira fileira – Vista superior .....</b>	<b>126</b>
<b>Figura 143 – Espaços para P.C.R. na última fileira – Vista superior.....</b>	<b>127</b>
<b>Figura 144 – Espaços para P.C.R. em fileira intermediária – Vista superior.....</b>	<b>127</b>
<b>Figura 145 – Assentos para P.M.R. e P.O. – Vista lateral .....</b>	<b>128</b>
<b>Figura 146 – Dormitório acessível – Área de circulação mínima – Exemplo – Vista superior .....</b>	<b>130</b>
<b>Figura 147 – Cozinha – Área de aproximação e medidas para uso .....</b>	<b>131</b>
<b>Figura 148 – Banco de transferência em piscinas .....</b>	<b>133</b>
<b>Figura 149 – Escada submersa – Exemplo – Vistas lateral e superior .....</b>	<b>133</b>
<b>Figura 150 – Escada submersa – Corrimão individual e contínuo .....</b>	<b>134</b>
<b>Figura 151 – Equipamento de transferência para a piscina .....</b>	<b>134</b>
<b>Figura 152 – Terminais de consulta – Exemplo – Vista lateral.....</b>	<b>136</b>
<b>Figura 153 – Estantes em bibliotecas – Exemplo – Vista frontal.....</b>	<b>137</b>
<b>Figura C.1 – Barra de apoio reta .....</b>	<b>144</b>
<b>Figura C.2 – Barra de apoio lateral .....</b>	<b>145</b>
<b>Figura C.3 – Barra de apoio lateral articulada para bacia sanitária.....</b>	<b>145</b>
<b>Figura C.4 – Barra de apoio lateral para lavatório.....</b>	<b>146</b>
<b>Figura C.5 – Barra de apoio 90° .....</b>	<b>146</b>
<b>Figura D.1 – Sanitário para uso de pessoas ostomizadas – Vista frontal .....</b>	<b>147</b>

## Tabelas

<b>Tabela 1 – Aplicação e formas de informação e sinalização .....</b>	<b>32</b>
<b>Tabela 2 – Aplicação da diferença do LRV na sinalização – <math>\Delta</math>LRV .....</b>	<b>34</b>
<b>Tabela 3 – Crominância.....</b>	<b>35</b>
<b>Tabela 4 – Dimensão da sinalização tátil e visual de alerta .....</b>	<b>48</b>
<b>Tabela 5 – Dimensão da sinalização tátil e visual direcional .....</b>	<b>49</b>
<b>Tabela 6 – Dimensionamento de rampas .....</b>	<b>59</b>
<b>Tabela 7 – Dimensionamento de rampas para situações excepcionais .....</b>	<b>59</b>
<b>Tabela 8 – Resumo da sinalização dos equipamentos eletromecânicos de circulação.....</b>	<b>66</b>
<b>Tabela 9 – Número mínimo de sanitários acessíveis.....</b>	<b>84</b>

## Prefácio

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) é o Foro Nacional de Normalização. As Normas Brasileiras, cujo conteúdo é de responsabilidade dos Comitês Brasileiros (ABNT/CB), dos Organismos de Normalização Setorial (ABNT/ONS) e das Comissões de Estudo Especiais (ABNT/CEE), são elaboradas por Comissões de Estudo (CE), formadas pelas partes interessadas no tema objeto da normalização.

Os Documentos Técnicos ABNT são elaborados conforme as regras da Diretiva ABNT, Parte 2.

AABNT chama a atenção para que, apesar de ter sido solicitada manifestação sobre eventuais direitos de patentes durante a Consulta Nacional, estes podem ocorrer e devem ser comunicados à ABNT a qualquer momento (Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996).

Ressalta-se que Normas Brasileiras podem ser objeto de citação em Regulamentos Técnicos. Nestes casos, os Órgãos responsáveis pelos Regulamentos Técnicos podem determinar outras datas para exigência dos requisitos desta Norma, independentemente de sua data de entrada em vigor.

A ABNT NBR 9050 foi elaborada no Comitê Brasileiro de Acessibilidade (ABNT/CB-040), pela Comissão de Estudo de Acessibilidade em Edificações (CE-040:000.001). O Projeto circulou em Consulta Nacional conforme Edital nº 08, de 20.08.2012 a 18.10.2012.

Esta terceira edição cancela e substitui a edição anterior (ABNT NBR 9050:2004), a qual foi tecnicamente revisada.

O Escopo em inglês desta Norma Brasileira é o seguinte:

### Scope

*This Standard establishes criteria and technical parameters to be observed when designing, building, and proceeding installation and adjustment of urban buildings to the conditions of accessibility.*

*To establish these criteria and technical parameters, different conditions of mobility and perception of the environment were considered, including or not the use of help devices, such as prostheses, support equipment, wheelchairs, tracking canes, assistive listening systems or any that can complement individual needs.*

*This Standard aims to provide autonomous, independent and safe use of environment, buildings, furniture, equipment and urban elements to the greatest amount of people, regardless of age, height or limitation of mobility or perception.*

*Technical service areas, or restricted areas, such as engine rooms, technical passages, barrels, etc, don't need to be accessible.*

*Accessibility to buildings, equipment and the urban environment*

*Residential multifamily buildings, condominiums and housing need to be accessible in their common areas. Accessible autonomous units need to be located on accessible routes.*

*NOTE All spaces, buildings, urban furniture and equipment designed, constructed, assembled or deployed, as well as renovations and expansions of buildings and urban facilities, match the provisions of this standards to be considered accessible.*



# Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos

## 1 Escopo

Esta Norma estabelece critérios e parâmetros técnicos a serem observados quanto ao projeto, construção, instalação e adaptação do meio urbano e rural, e de edificações às condições de acessibilidade.

No estabelecimento desses critérios e parâmetros técnicos foram consideradas diversas condições de mobilidade e de percepção do ambiente, com ou sem a ajuda de aparelhos específicos, como próteses, aparelhos de apoio, cadeiras de rodas, bengalas de rastreamento, sistemas assistivos de audição ou qualquer outro que venha a complementar necessidades individuais.

Esta Norma visa proporcionar a utilização de maneira autônoma, independente e segura do ambiente, edificações, mobiliário, equipamentos urbanos e elementos à maior quantidade possível de pessoas, independentemente de idade, estatura ou limitação de mobilidade ou percepção.

As áreas técnicas de serviço ou de acesso restrito, como casas de máquinas, barriletes, passagem de uso técnico etc., não necessitam ser acessíveis.

As edificações residenciais multifamiliares, condomínios e conjuntos habitacionais necessitam ser acessíveis em suas áreas de uso comum. As unidades autônomas acessíveis são localizadas em rota acessível.

**NOTA** Para serem considerados acessíveis, todos os espaços, edificações, mobiliários e equipamentos urbanos que vierem a ser projetados, construídos, montados ou implantados, bem como as reformas e ampliações de edificações e equipamentos urbanos, atendem ao disposto nesta Norma.

## 2 Referências normativas

Os documentos relacionados a seguir são indispensáveis à aplicação deste documento. Para referências datadas, aplicam-se somente as edições citadas. Para referências não datadas, aplicam-se as edições mais recentes do referido documento (incluindo emendas).

ABNT NBR 5410, *Instalações elétricas de baixa tensão*

ABNT NBR 9077, *Saídas de emergência em edifícios*

ABNT NBR 10152, *Níveis de ruído para conforto acústico – Procedimento*

ABNT NBR 10283, *Revestimentos eletrolíticos de metais e plásticos sanitários – Requisitos e métodos de ensaio*

ABNT NBR 10898, *Sistema de iluminação de emergência*

ABNT NBR 11003, *Tintas – Determinação da aderência*

ABNT NBR 11785, *Barra antipânico – Requisitos*

ABNT NBR 13434 (todas as partes), *Sinalização de segurança contra incêndio e pânico*

ABNT NBR 13713, *Instalações hidráulicas prediais – Aparelhos automáticos acionados mecanicamente e com ciclo de fechamento automático – Requisitos e métodos de ensaio*

ABNT NBR 14718, *Guarda-corpos para edificação*

ABNT NBR 15097 (todas as partes), *Aparelho sanitário de material cerâmico*

ABNT NBR 15250, *Acessibilidade em caixa de auto-atendimento bancário*

ABNT NBR 15599, *Acessibilidade – Comunicação na prestação de serviços*

ABNT NBR ISO 9386 (todas as partes), *Plataformas de elevação motorizadas para pessoas com mobilidade reduzida – Requisitos para segurança, dimensões e operação*

ABNT NBR NM 313, *Elevadores de passageiros – Requisitos de segurança para construção e instalação – Requisitos particulares para a acessibilidade das pessoas, incluindo pessoas com deficiência*

ABNT NBR IEC 60529, *Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP)*

ASTM C609-07, *Measurement of light reflectance value and small color differences between pieces of ceramic tile*

### 3 Termos, definições e abreviaturas

Para os efeitos deste documento, aplicam-se os seguintes termos, definições e abreviaturas.

#### 3.1 Termos e definições

##### 3.1.1

##### **acessibilidade**

possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privado de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida

##### 3.1.2

##### **acessível**

espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias ou elemento que possa ser alcançado, acionado, utilizado e vivenciado por qualquer pessoa

##### 3.1.3

##### **adaptável**

espaço, edificação, mobiliário, equipamento urbano ou elemento cujas características possam ser alteradas para que se torne acessível

##### 3.1.4

##### **adaptado**

espaço, edificação, mobiliário, equipamento urbano ou elemento cujas características originais foram alteradas posteriormente para serem acessíveis

**3.1.5****adequado**

espaço, edificação, mobiliário, equipamento urbano ou elemento cujas características foram originalmente planejadas para serem acessíveis

**3.1.6****ajuda técnica**

produtos, equipamentos, dispositivos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivem promover a funcionalidade, relacionada à atividade e à participação da pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida, visando a sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social

**NOTA** Esse termo também pode ser denominado “tecnologia assistiva”.

**3.1.7****área de aproximação**

espaço sem obstáculos, destinado a garantir manobra, deslocamento e aproximação de todas as pessoas, para utilização de mobiliário ou elemento com autonomia e segurança

**3.1.8****área de circulação**

espaço livre de obstáculos, destinado ao uso de todas as pessoas

**3.1.9****área de descanso**

área adjacente e interligada às áreas de circulação interna ou externa às edificações, destinada a usuários que necessitem de paradas temporárias para posterior continuação do trajeto

**3.1.10****área de refúgio ou resgate**

área com acesso direto para uma saída, destinada a manter em segurança pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida, enquanto aguardam socorro em situação de sinistro

**3.1.11****área de transferência**

espaço livre de obstáculos, correspondente no mínimo a um módulo de referência, a ser utilizado para transferência por pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida, observando as áreas de circulação e manobra

**3.1.12****banheiro**

cômodo que dispõe de chuveiro, banheira, bacia sanitária, lavatório, espelho e demais acessórios

**3.1.13****calçada**

parte da via, normalmente segregada e em nível diferente, não destinada à circulação de veículos, reservada ao trânsito de pedestres e, quando possível, à implantação de mobiliário, sinalização, vegetação, placas de sinalização e outros fins

**3.1.14****calçada rebaixada**

rampa construída ou implantada na calçada, destinada a promover a concordância de nível entre estes e o leito carroçável

**3.1.15**

**contraste**

diferença perceptível visual, tátil ou sonora

**3.1.16**

**desenho universal**

concepção de produtos, ambientes, programas e serviços a serem utilizados por todas as pessoas, sem necessidade de adaptação ou projeto específico, incluindo os recursos de tecnologia assistiva

**NOTA** O conceito de desenho universal tem como pressupostos: equiparação das possibilidades de uso, flexibilidade no uso, uso simples e intuitivo, captação da informação, tolerância ao erro, mínimo esforço físico, dimensionamento de espaços para acesso, uso e interação de todos os usuários. É composto por sete princípios, descritos no Anexo A.

**3.1.17**

**elemento**

qualquer dispositivo de comando, acionamento, comutação ou comunicação, como, por exemplo, telefones, intercomunicadores, interruptores, torneiras, registros, válvulas, botoeiras, painéis de comando, entre outros

**3.1.18**

**equipamento urbano**

todos os bens públicos e privados, de utilidade pública, destinados à prestação de serviços necessários ao funcionamento da cidade, em espaços públicos e privados

**3.1.19**

**faixa elevada**

elevação do nível do leito carroçável composto de área plana elevada, sinalizada com faixa para travessia de pedestres e rampa de transposição para veículos, destinada a nivelar o leito carroçável às calçadas em ambos os lados da via

**3.1.20**

**faixa de travessia de pedestres**

sinalização transversal ao leito carroçável, destinada a ordenar e indicar os deslocamentos dos pedestres para a travessia da via

**3.1.21**

**fatores de impedância**

elementos ou condições que possam interferir no fluxo de pedestres, como, por exemplo, mobiliário urbano, entradas de edificações junto ao alinhamento, vitrines junto ao alinhamento, vegetação, postes de sinalização, entre outros

**3.1.22**

**foco de pedestres**

indicação luminosa de permissão ou impedimento de locomoção na faixa apropriada

**3.1.23**

**guia de balizamento**

elemento edificado ou instalado junto aos limites laterais das superfícies de piso, destinado a definir claramente os limites da área de circulação de pedestres

**3.1.24**

**impraticabilidade**

condição ou conjunto de condições físicas ou legais que possam impedir a adaptação de edificações, mobiliário, equipamentos ou elementos à acessibilidade

**3.1.25****linha-guia**

qualquer elemento natural ou edificado que possa ser utilizado como referência de orientação direcional por todas as pessoas, especialmente as com deficiência visual

**3.1.26****local de reunião**

espaço interno ou externo que acomode grupo de pessoas reunidas para atividades de lazer, cultural, política, social, educacional, religiosa ou para consumo de alimentos e bebidas

**3.1.27****mobiliário urbano**

conjunto de objetos existentes nas vias e nos espaços públicos, superpostos ou adicionados aos elementos de urbanização ou de edificação, de forma que sua modificação ou seu traslado não provoque alterações substanciais nesses elementos, como semáforos, postes de sinalização e similares, terminais e pontos de acesso coletivo às telecomunicações, fontes de água, lixeiras, toldos, marquises, bancos, quiosques e quaisquer outros de natureza análoga

**3.1.28****passeio**

parte da calçada ou da pista de rolamento, neste último caso separada por pintura ou elemento físico, livre de interferências, destinada à circulação exclusiva de pedestres e, excepcionalmente, de ciclistas

**3.1.29****piso tátil**

piso caracterizado por textura e cor contrastantes em relação ao piso adjacente, destinado a constituir alerta ou linha-guia, servindo de orientação, principalmente, às pessoas com deficiência visual ou baixa visão. São de dois tipos: piso tátil de alerta e piso tátil direcional

**3.1.30****rampa**

inclinação da superfície de piso, longitudinal ao sentido de caminhamento, com declividade igual ou superior a 5 %

**3.1.31****reforma**

intervenção física em edificação, mobiliário, equipamento urbano ou elemento, que implique a modificação de suas características estruturais e funcionais

**3.1.32****rota acessível**

trajeto contínuo, desobstruído e sinalizado, que conecte os ambientes externos ou internos de espaços e edificações, e que possa ser utilizado de forma autônoma e segura por todas as pessoas, inclusive aquelas com deficiência e mobilidade reduzida. A rota acessível pode incorporar estacionamentos, calçadas rebaixadas, faixas de travessia de pedestres, pisos, corredores, escadas e rampas, entre outros

**3.1.33****rota de fuga**

trajeto contínuo, devidamente protegido, constituído por portas, corredores, antecâmaras, passagens externas, balcões, vestíbulos, escadas, rampas ou outros dispositivos de saída ou combinações destes, a ser percorrido pelo usuário, em caso de sinistro de qualquer ponto da edificação, até atingir uma área segura

**3.1.34**

**sanitário**

cômodo que dispõe de bacia sanitária, lavatório, espelho e demais acessórios

**3.1.35**

**serviço assistido**

apoio para auxiliar qualquer pessoa com dificuldade de circular no ambiente ou de utilizar algum equipamento

**3.1.36**

**uso comum**

espaços, salas ou elementos, externos ou internos, disponíveis para o uso de um grupo específico de pessoas (por exemplo, salas em edifício de escritórios, ocupadas geralmente por funcionários, colaboradores e eventuais visitantes)

**3.1.37**

**uso público**

espaços, salas ou elementos externos ou internos, disponíveis para o público em geral. O uso público pode ocorrer em edificações ou equipamentos de propriedade pública ou privada

**3.1.38**

**uso restrito**

espaços, salas ou elementos internos ou externos, disponíveis estritamente para pessoas autorizadas (por exemplo, casas de máquinas, barriletes, passagem de uso técnico e outros com funções similares)

**3.1.39**

**vestiários**

cômodo para a troca de roupa, podendo ser em conjunto com banheiros ou sanitários

**NOTA** Os termos barreiras, pessoa com deficiência e pessoa com mobilidade reduzida estão definidos em legislação vigente.

## **3.2 Abreviaturas**

M.R. – módulo de referência;

P.C.R. – pessoa em cadeira de rodas;

P.M.R. – pessoa com mobilidade reduzida;

P.O. – pessoa obesa;

L.H. – linha do horizonte.

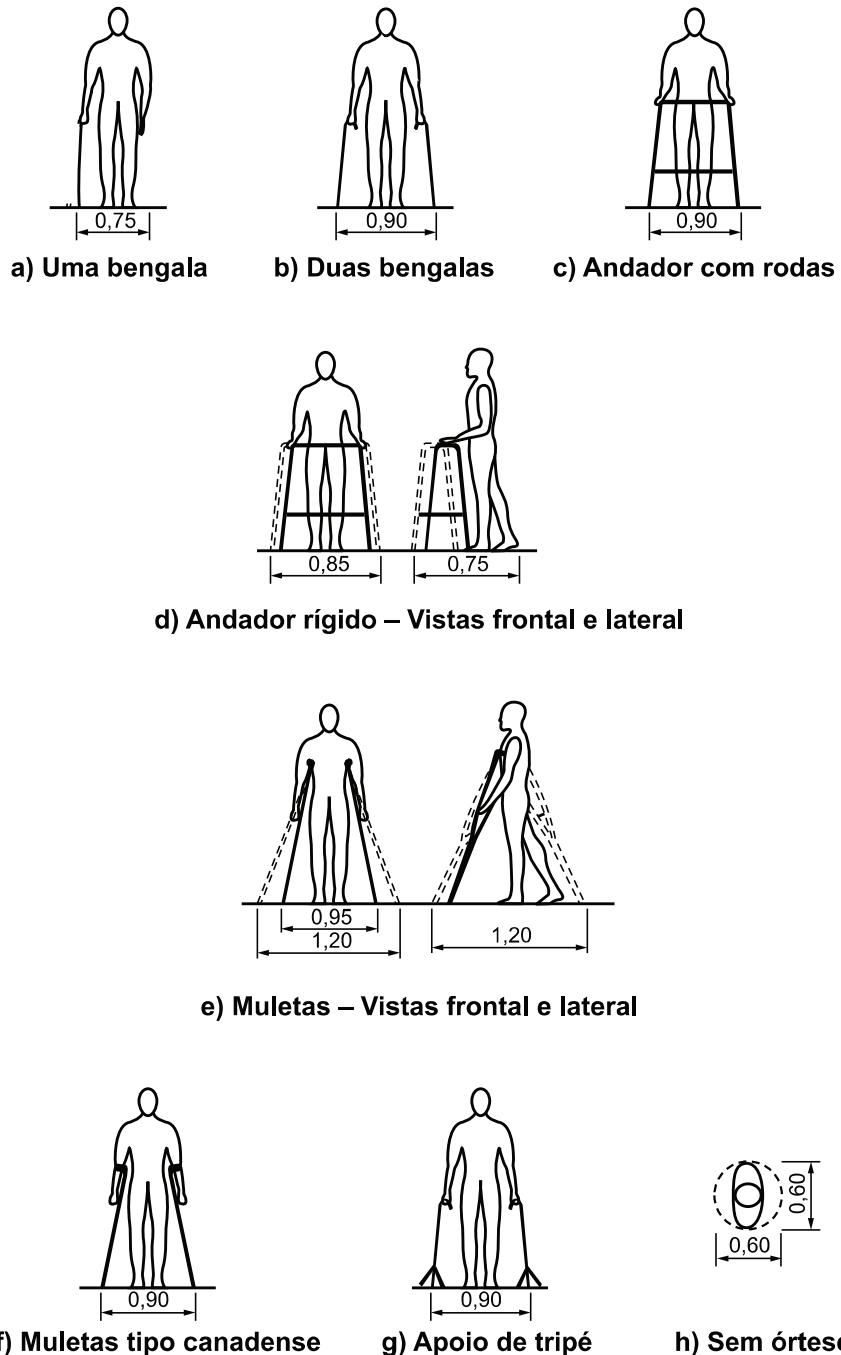
## **4 Parâmetros antropométricos**

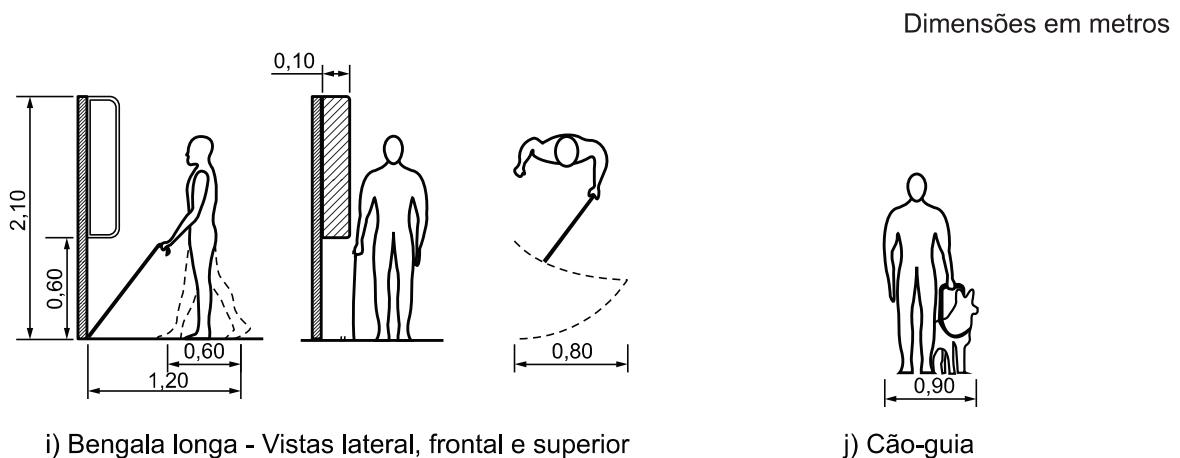
Para a determinação das dimensões referenciais, foram consideradas as medidas entre 5 % a 95 % da população brasileira, ou seja, os extremos correspondentes a mulheres de baixa estatura e homens de estatura elevada.

#### 4.1 Pessoas em pé

A Figura 1 apresenta dimensões referenciais para deslocamento de pessoas em pé.

Dimensões em metros



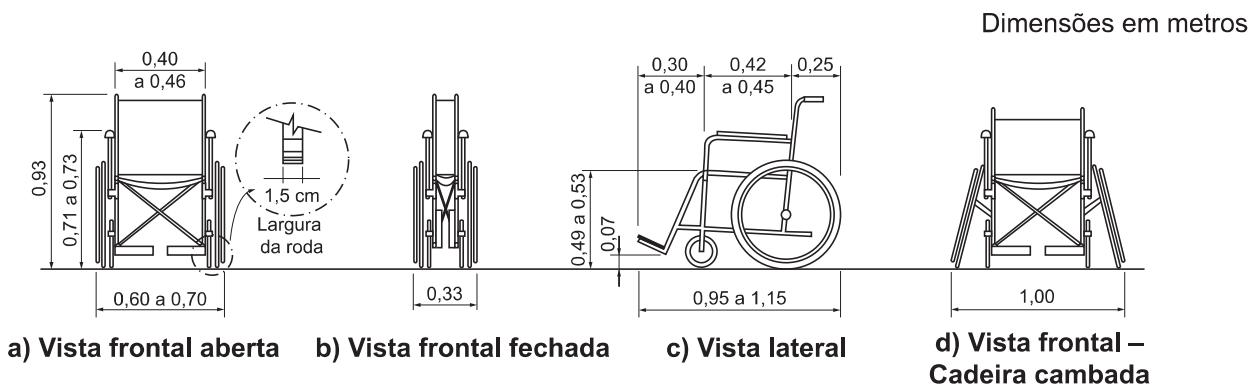


**Figura 1 – Dimensões referenciais para descolamento de pessoa em pé**

## 4.2 Pessoas em cadeira de rodas (P.C.R.)

### 4.2.1 Cadeira de rodas

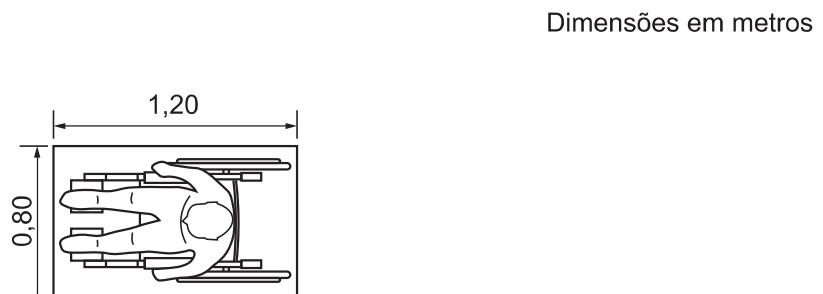
A Figura 2 apresenta dimensões referenciais para cadeiras de rodas manuais ou motorizadas, sem scooter (reboque). A largura mínima frontal das cadeiras esportivas ou cambadas é de 1,00 m.



**Figura 2 – Cadeira de rodas manual, motorizada e esportiva**

### 4.2.2 Módulo de referência (M.R.)

Considera-se o módulo de referência a projeção de 0,80 m por 1,20 m no piso, ocupada por uma pessoa utilizando cadeira de rodas motorizadas ou não, conforme Figura 3.



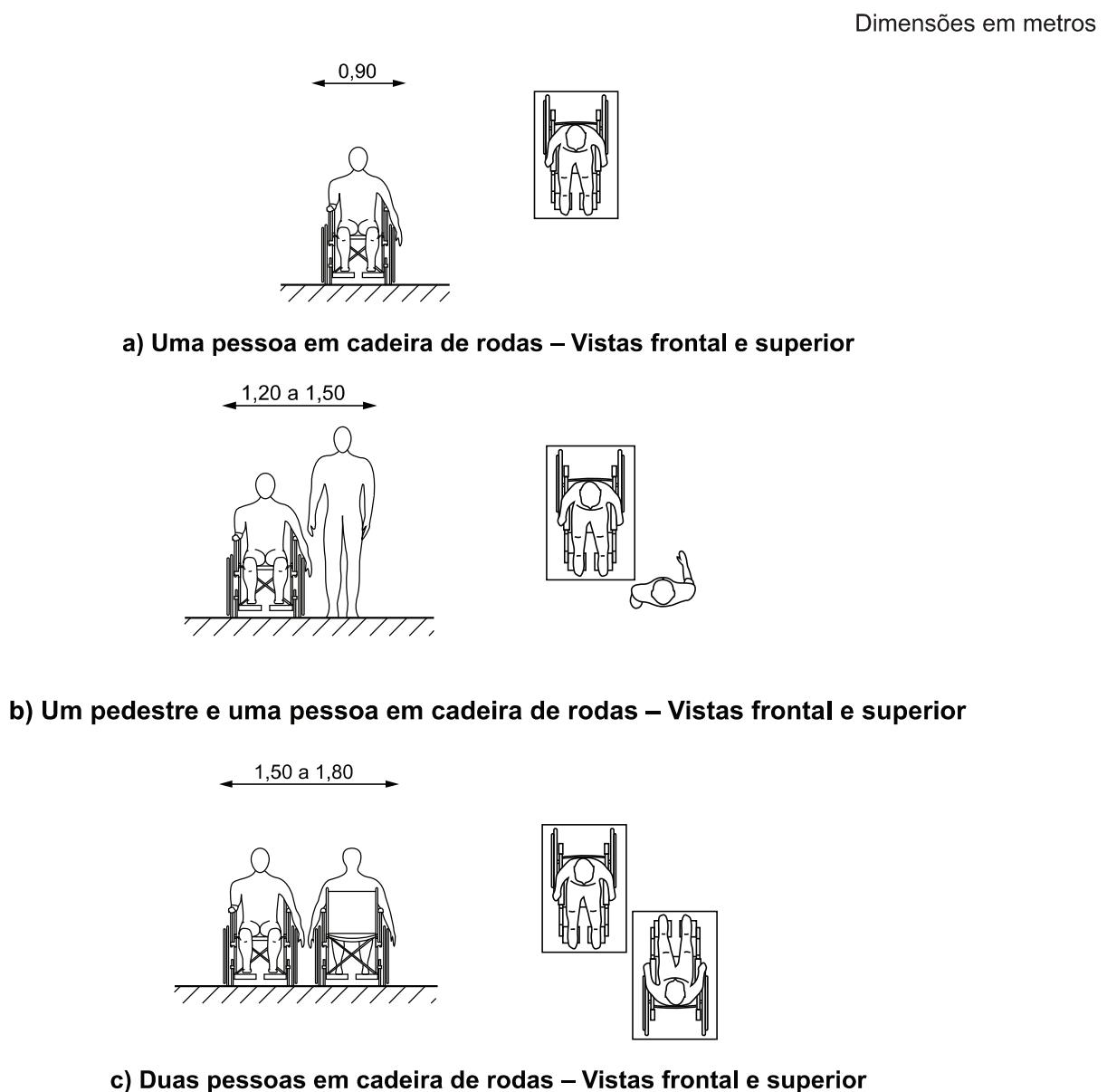
**Figura 3 – Dimensões do módulo de referência (M.R.)**

## 4.3 Área de circulação e manobra

Os parâmetros apresentados nesta subseção também se aplicam às crianças em cadeiras de rodas infantis.

### 4.3.1 Largura para deslocamento em linha reta de pessoas em cadeira de rodas

A Figura 4 mostra dimensões referenciais para deslocamento em linha reta de pessoas em cadeiras de rodas.



**Figura 4 – Largura para deslocamento em linha reta**

### 4.3.2 Largura para transposição de obstáculos isolados

A Figura 5 mostra dimensões referenciais para a transposição de obstáculos isolados por pessoas em cadeiras de rodas.

A largura mínima necessária para a transposição de obstáculo isolado com extensão de no máximo 0,40 m deve ser de 0,80 m, conforme Figura 5. Quando o obstáculo isolado tiver uma extensão acima de 0,40 m, a largura mínima deve ser de 0,90 m.

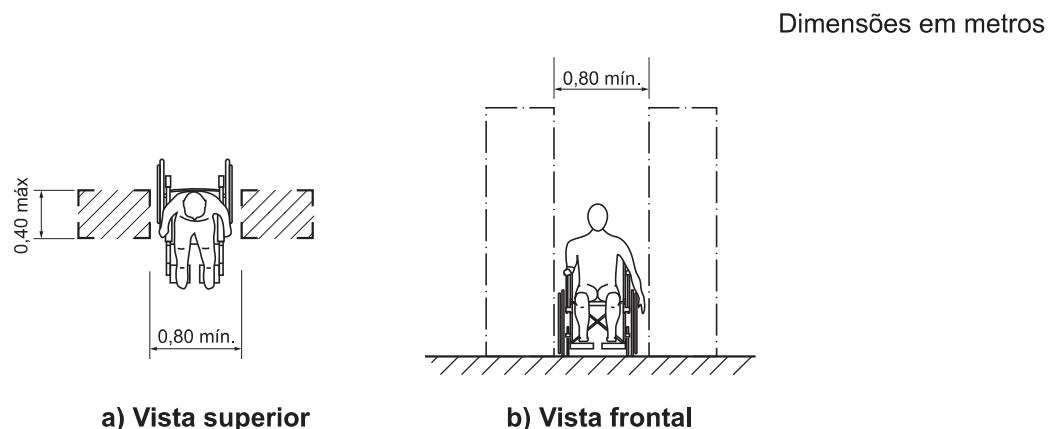


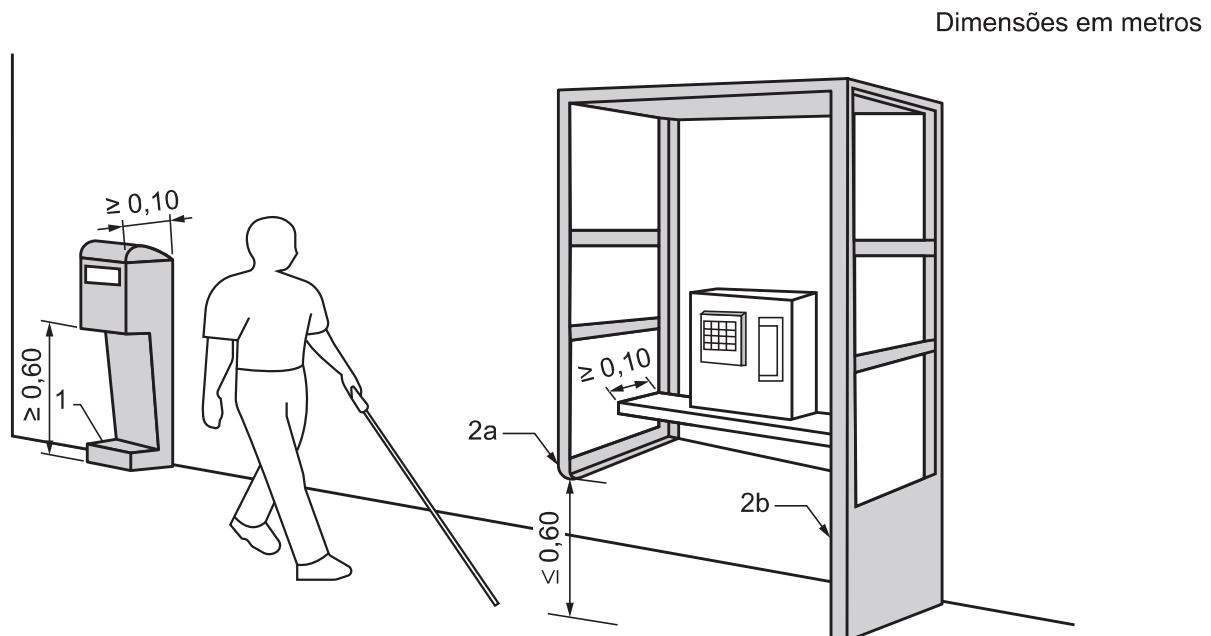
Figura 5 – Transposição de obstáculos isolados

#### 4.3.3 Mobiliários na rota acessível

Mobiliários com altura entre 0,60 m até 2,10 m do piso podem representar riscos para pessoas com deficiências visuais, caso tenham saliências com mais de 0,10 m de profundidade.

Quando da impossibilidade de um mobiliário ser instalado fora da rota acessível, ele deve ser projetado com diferença mínima em valor de reflexão da luz (LRV) de 30 pontos, em relação ao plano de fundo, conforme definido em 5.2.9.1.1, e ser detectável com bengala longa ou atender ao descrito em 5.4.6.3.

A Figura 6 apresenta possibilidades que dispensam a instalação de sinalização tátil e visual de alerta.



#### Legenda

- 1 borda ou saliência detectável com bengala longa, instalada na projeção de um mobiliário suspenso, desde que não seja necessária a aproximação de pessoas em cadeiras de rodas
- 2a instalada suspensa, a menos de 0,60 m acima do piso ou
- 2b proteção lateral instalada desde o piso

Figura 6 – Mobiliários na rota acessível

#### 4.3.4 Área para manobra de cadeiras de rodas sem deslocamento

As medidas necessárias para a manobra de cadeira de rodas sem deslocamento, conforme a Figura 7, são:

- para rotação de  $90^\circ$  =  $1,20\text{ m} \times 1,20\text{ m}$ ;
- para rotação de  $180^\circ$  =  $1,50\text{ m} \times 1,20\text{ m}$ ;
- para rotação de  $360^\circ$  = círculo com diâmetro de  $1,50\text{ m}$ .

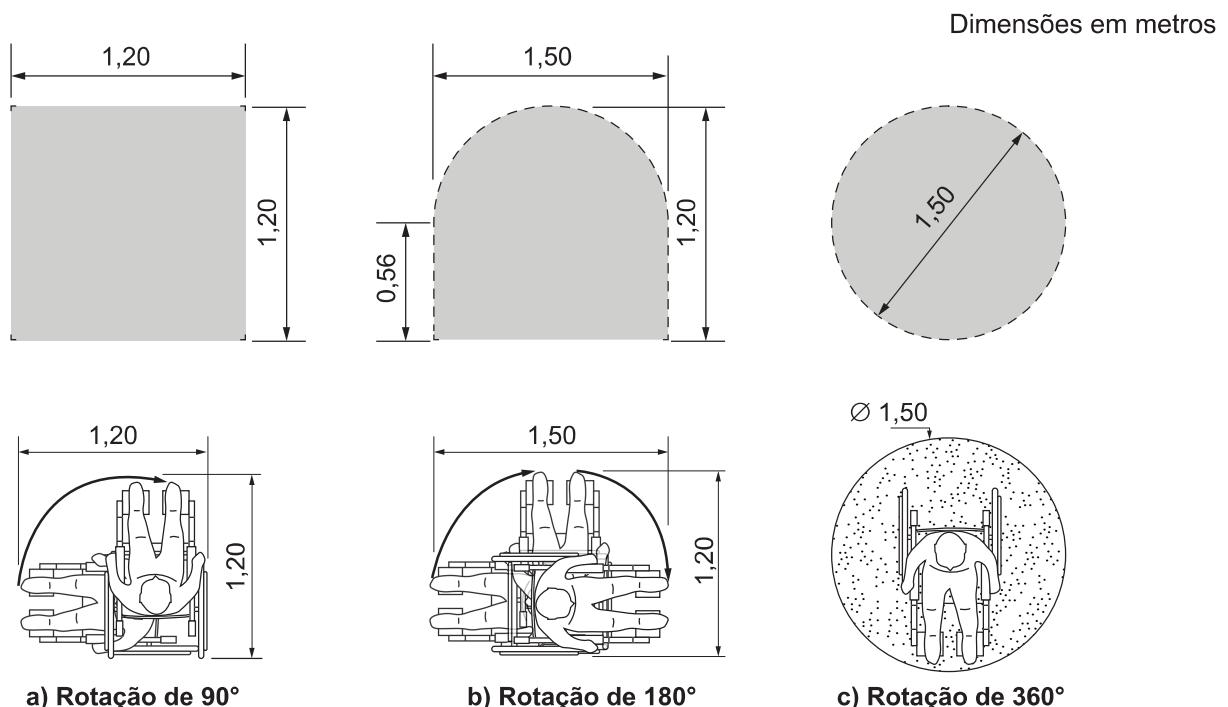
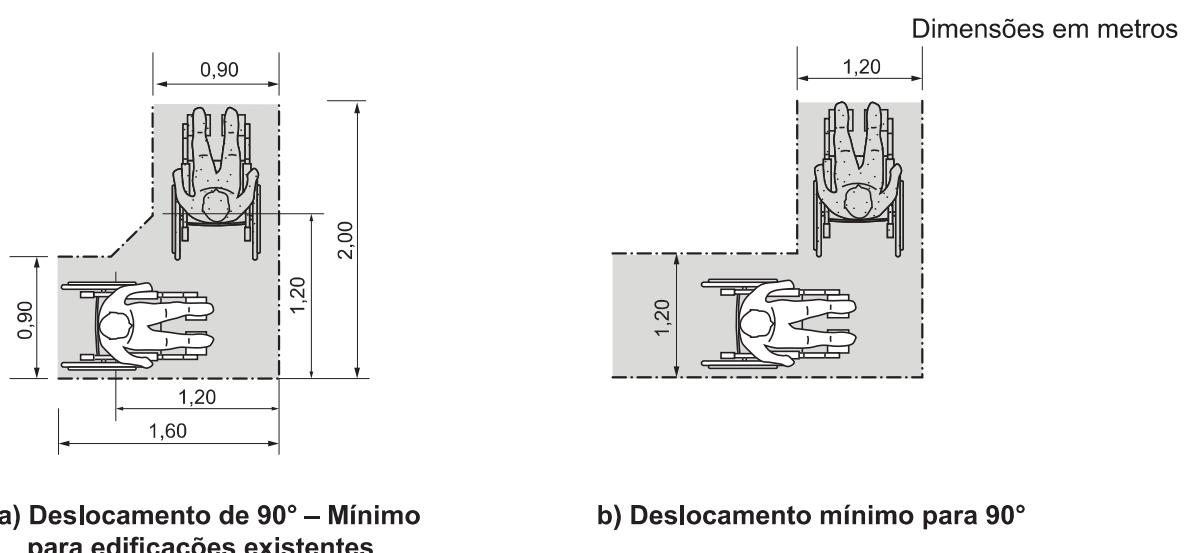


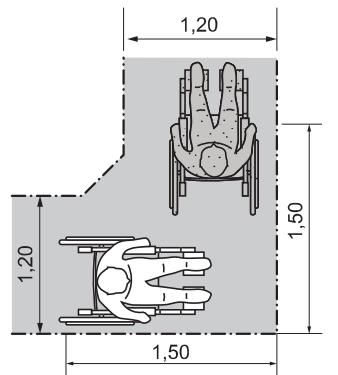
Figura 7 – Área para manobra de cadeira de rodas sem deslocamento

#### 4.3.5 Manobra de cadeiras de rodas com deslocamento

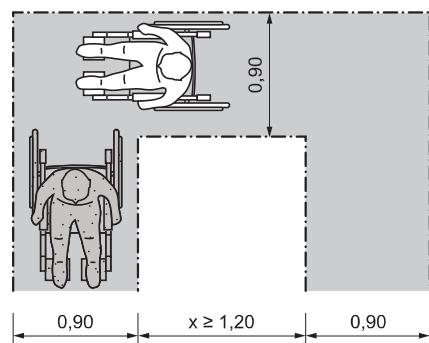
A Figura 8 exemplifica condições para manobra de cadeiras de rodas com deslocamento.



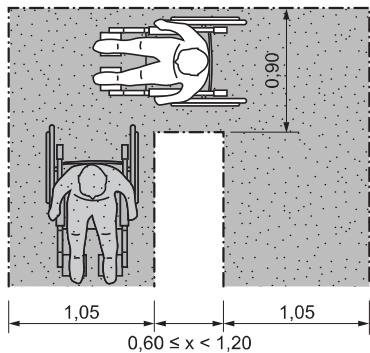
Dimensões em metros



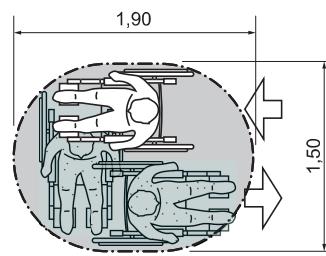
c) Deslocamento recomendável para 90°



d) Deslocamento consecutivo de 90° com percurso intermediário – Caso 1



e) Deslocamento consecutivo de 90° com percurso intermediário – Caso 2

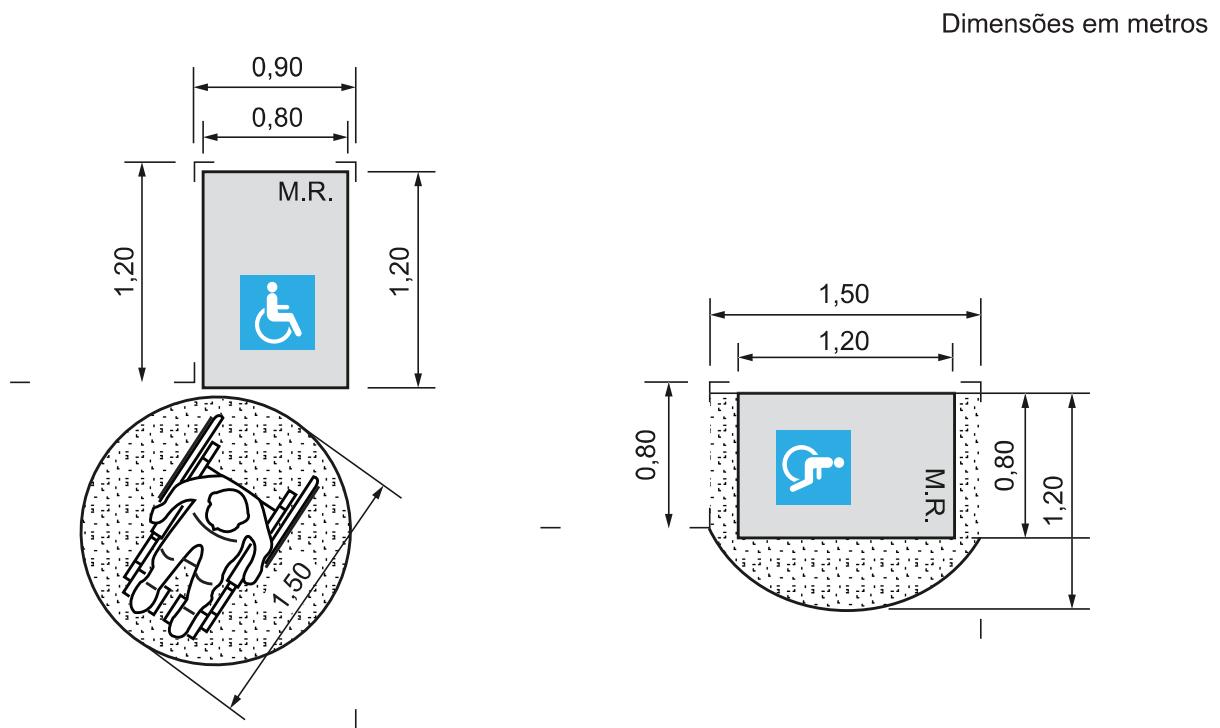


f) Deslocamento de 180°

Figura 8 – Área para manobra de cadeiras de rodas com deslocamento

#### 4.3.6 Posicionamento de cadeiras de rodas em espaços confinados

A Figura 9 exemplifica condições para posicionamento de cadeiras de rodas em nichos ou espaços confinados.



**Figura 9 – Espaços para cadeira de rodas em áreas confinadas**

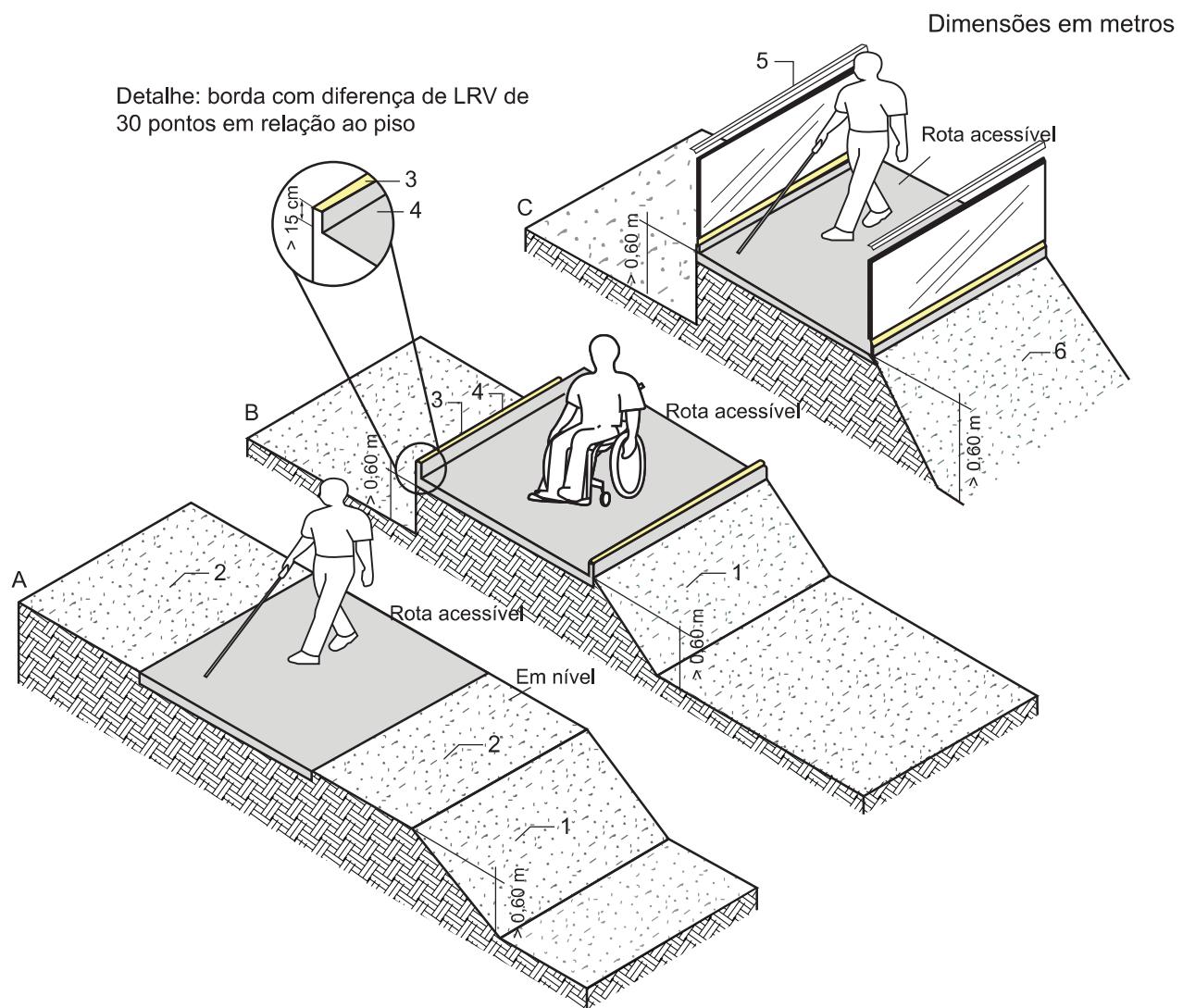
#### 4.3.7 Proteção contra queda ao longo de rotas acessíveis

Devem ser previstas proteções laterais ao longo de rotas acessíveis, para impedir que pessoas sofram ferimentos em decorrência de quedas.

Quando uma rota acessível, em nível ou inclinada, é delimitada em um ou ambos os lados por uma superfície que se incline para baixo com desnível igual ou inferior a 0,60 m, composta por plano inclinado com proporções de inclinação maior ou igual a 1:2, deve ser adotada uma das seguintes medidas de proteção:

- implantação de uma margem lateral plana com pelo menos 0,60 m de largura antes do início do trecho inclinado, com piso diferenciado quanto ao contraste tátil e visual de no mínimo 30 pontos, aferidos pelo valor da luz refletida (LRV), conforme 5.2.9.1.1 e conforme indicação A da Figura 10; ou
- proteção vertical de no mínimo 0,15 m de altura, com a superfície de topo com contraste visual de no mínimo 30 pontos, medidos em LRV, conforme 5.2.9.1.1, em relação ao piso do caminho ou rota, conforme indicação B da Figura 10.

Quando rotas acessíveis, rampas, terraços, caminhos elevados ou plataformas sem vedações laterais forem delimitados em um ou ambos os lados por superfície que se incline para baixo com desnível superior a 0,60 m, deve ser prevista a instalação de proteção lateral com no mínimo as características de guarda-corpo, conforme indicação C da Figura 10.



#### Legenda

- 1 desnível igual ou inferior a 0,60 m e inclinação igual ou superior a 1:2
- 2 lateral em nível com pelo menos 0,60 m de largura
- 3 contraste visual medido através do LRV (valor da luz refletida) de no mínimo 30 pontos em relação ao piso
- 4 proteção lateral – com no mínimo 0,15 m de altura e superfície de topo com contraste visual, conforme Seção 5
- 5 proteção lateral – com guarda-corpo
- 6 desnível superior a 0,60 m e inclinação igual ou superior a 1:2

**Figura 10 – Exemplos de proteção contra queda**

#### 4.4 Área de transferência

- 4.4.1 A área de transferência deve ter no mínimo as dimensões do M.R., conforme 4.2.2.
- 4.4.2 Devem ser garantidas as condições de deslocamento e manobra para o posicionamento do M.R. junto ao local de transferência.
- 4.4.3 A altura do assento do local para o qual for feita a transferência deve ser semelhante à do assento da cadeira de rodas.

**4.4.4** Nos locais de transferência, devem ser instaladas barras de apoio, nas situações previstas nas Seções 7 a 10.

**4.4.5** Para a realização da transferência, deve ser garantido um ângulo de alcance que permita a execução adequada das forças de tração e compressão (ver 4.6.4).

NOTA Diversas situações de transferência estão ilustradas nas Seções 7 a 10.

## 4.5 Área de aproximação

Deve ser garantido o posicionamento frontal ou lateral da área definida pelo M.R. em relação ao objeto, avançando sob este entre 0,25 m e 0,50 m, em função da atividade a ser desenvolvida (ver 4.3 e 4.6).

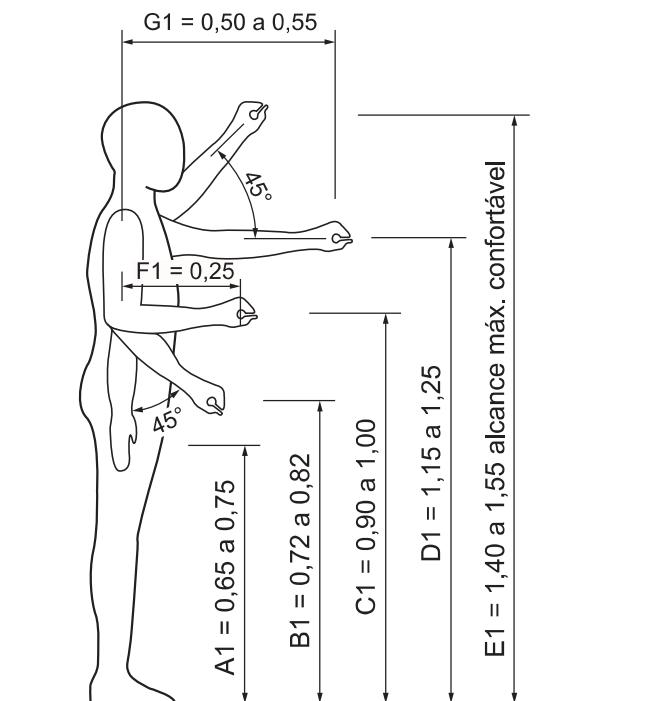
NOTA Diversas situações de aproximação estão ilustradas nas Seções 7 a 10.

## 4.6 Alcance manual

### 4.6.1 Dimensões referenciais para alcance manual

As Figuras 11 a 13 exemplificam as dimensões máximas, mínimas e confortáveis para alcance manual frontal.

Dimensões em metros

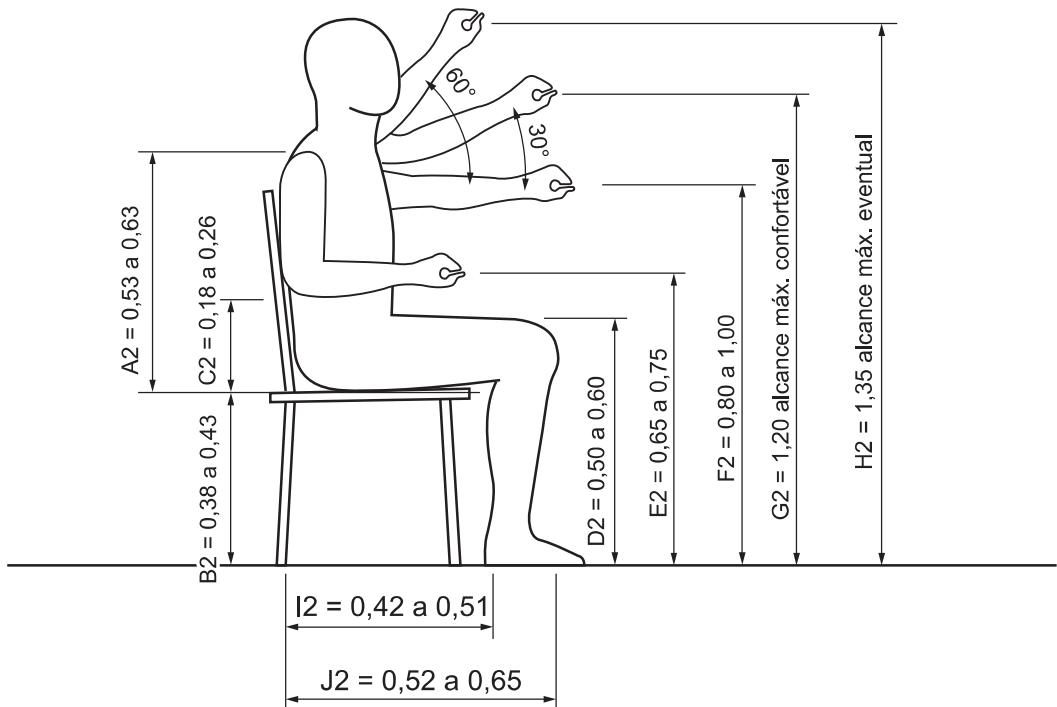


#### Legenda

- A1 altura do centro da mão estendida ao longo do eixo longitudinal do corpo
- B1 altura do piso até o centro da mão, com o antebraço formando ângulo de 45° com o tronco
- C1 altura do centro da mão, com o antebraço em ângulo de 90° com o tronco
- D1 altura do centro da mão, com o braço estendido paralelamente ao piso
- E1 altura do centro da mão, com o braço estendido formando 45° com o piso = alcance máximo confortável
- F1 comprimento do antebraço (do centro do cotovelo ao centro da mão)
- G1 comprimento do braço na horizontal, do ombro ao centro da mão

**Figura 11 – Alcance manual frontal – Pessoa em pé**

Dimensões em metros

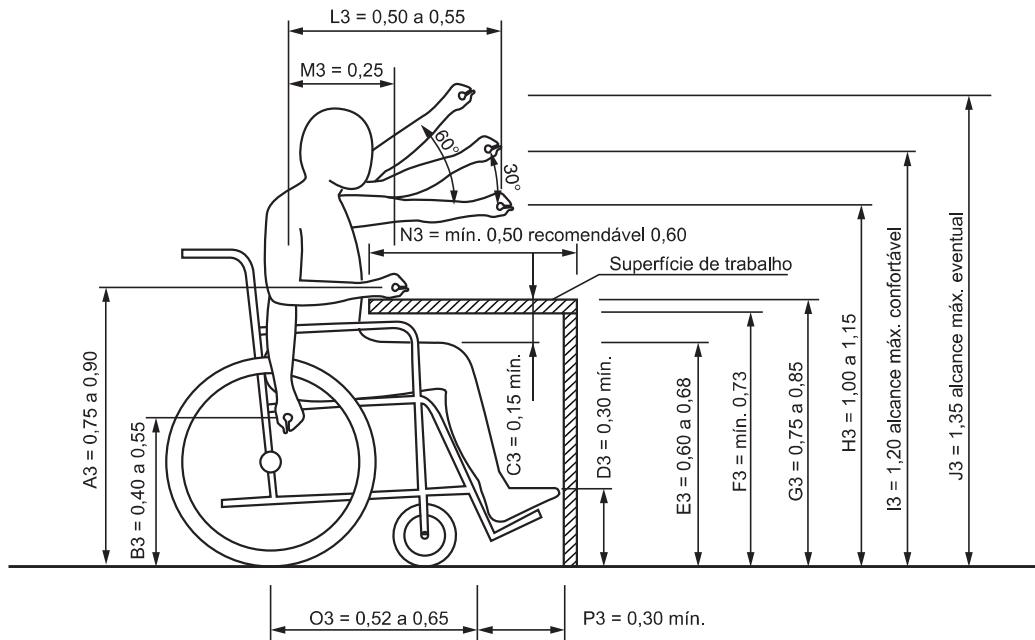


#### Legenda

- A2 altura do ombro até o assento
- B2 altura da cavidade posterior do joelho (popliteal) até o piso
- C2 altura do cotovelo até o assento
- D2 altura dos joelhos até o piso
- E2 altura do centro da mão, com o antebraço em ângulo de 90° com o tronco
- F2 altura do centro da mão, com o braço estendido paralelamente ao piso
- G2 altura do centro da mão, com o braço estendido formando 30° com o piso = alcance máximo confortável
- H2 altura do centro da mão, com o braço estendido formando 60° com o piso = alcance máximo eventual
- I2 profundidade da nádega à parte posterior do joelho
- J2 profundidade da nádega à parte anterior do joelho

**Figura 12 – Alcance manual frontal – Pessoa sentada**

Dimensões em metros

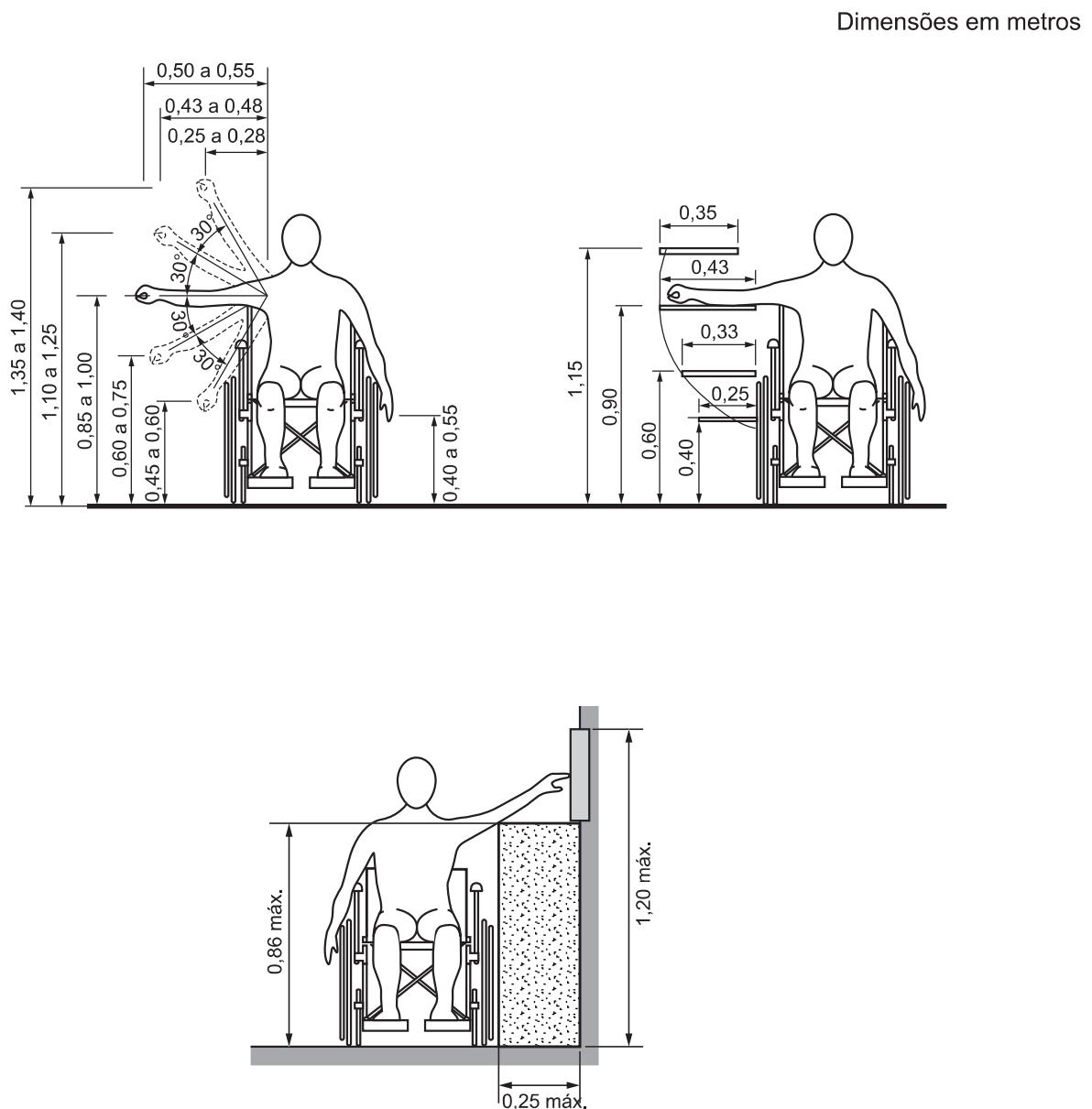
**Legenda**

- A3 altura do centro da mão, com o antebraço formando 90° com o tronco
- B3 altura do centro da mão estendida ao longo do eixo longitudinal do corpo
- C3 altura mínima livre entre a coxa e a parte inferior de objetos e equipamentos
- D3 altura mínima livre para encaixe dos pés
- E3 altura do piso até a parte superior da coxa
- F3 altura mínima livre para encaixe da cadeira de rodas sob o objeto
- G3 altura das superfícies de trabalho ou mesas
- H3 altura do centro da mão, com o braço estendido paralelo ao piso
- I3 altura do centro da mão, com o braço estendido formando 30° com o piso = alcance máximo confortável
- J3 altura do centro da mão, com o braço estendido formando 60° com o piso = alcance máximo eventual
- L3 comprimento do braço na horizontal, do ombro ao centro da mão
- M3 comprimento do antebraço (do centro do cotovelo ao centro da mão)
- N3 profundidade da superfície de trabalho necessária para aproximação total
- O3 profundidade da nádega à parte superior do joelho
- P3 profundidade mínima necessária para encaixe dos pés

**Figura 13 – Alcance manual frontal com superfície de trabalho – Pessoa em cadeira de rodas**

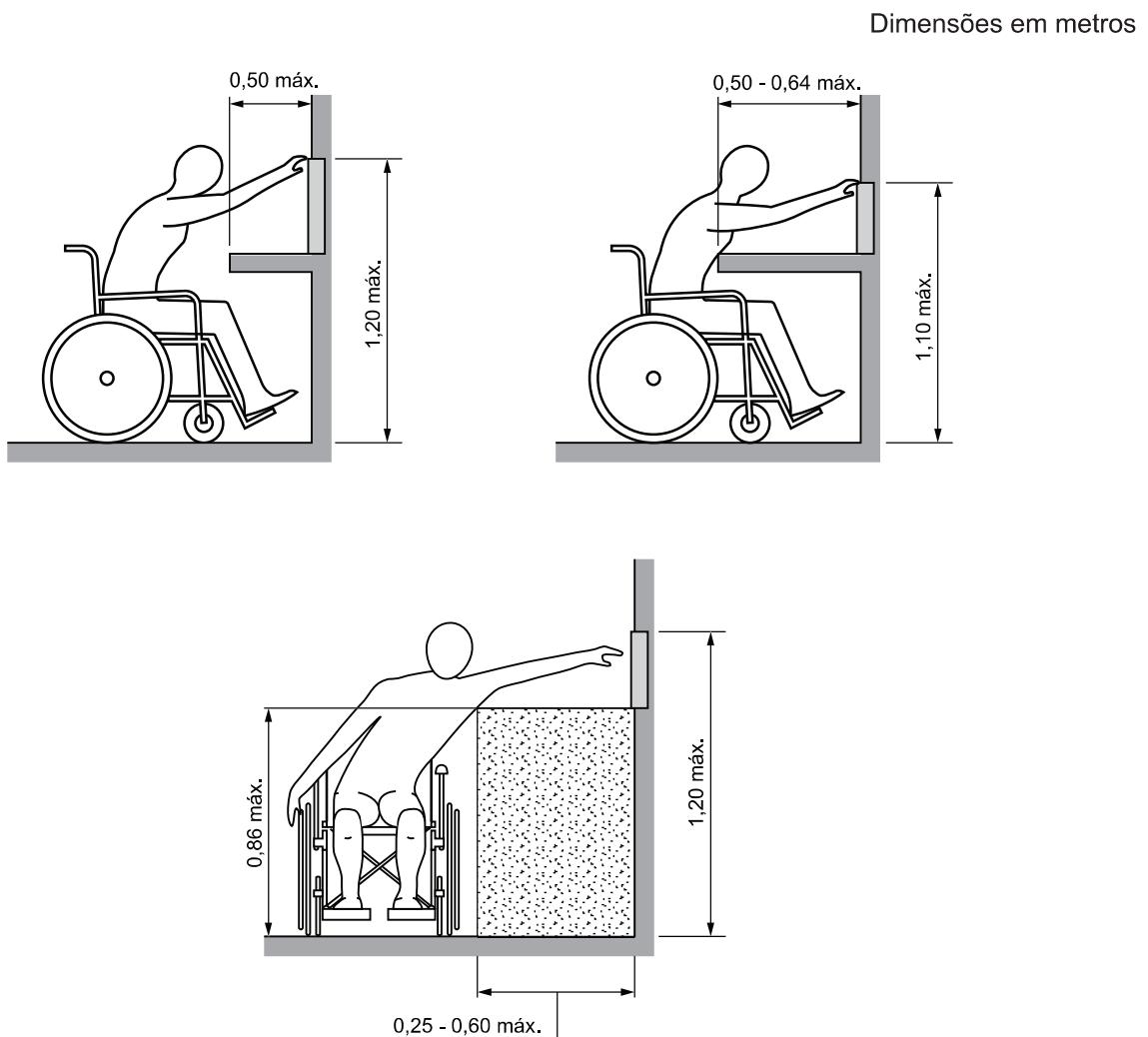
#### 4.6.2 Aplicação das dimensões referenciais para alcance lateral de pessoa em cadeira de rodas

A Figura 14 apresenta as aplicações das relações entre altura e profundidade para alcance manual lateral para pessoas em cadeiras de rodas sem deslocamento do tronco.



**Figura 14 – Alcance manual lateral sem deslocamento do tronco**

A Figura 15 apresenta as aplicações das relações entre altura e profundidade para alcance manual lateral para pessoas em cadeiras de rodas com deslocamento do tronco.



**Figura 15 – Alcance manual lateral e frontal com deslocamento do tronco**

#### 4.6.3 Superfície de trabalho

A superfície de trabalho acessível é um plano horizontal ou inclinado para desenvolvimento de tarefas manuais ou leitura.

A Figura 16-a) apresenta, na vista horizontal, as áreas de alcance em superfícies de trabalho, conforme o seguinte:

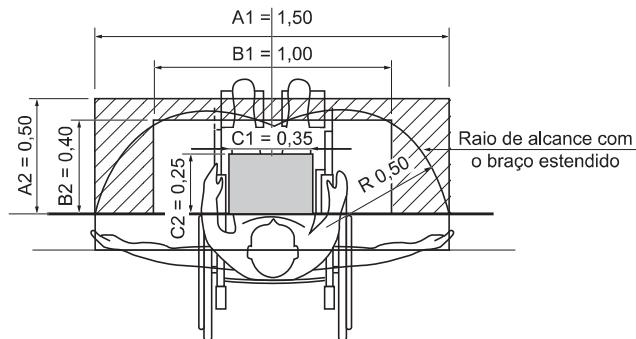
- $A_1 \times A_2 = 1,50 \text{ m} \times 0,50 \text{ m} =$  alcance máximo para atividades eventuais;
- $B_1 \times B_2 = 1,00 \text{ m} \times 0,40 \text{ m} =$  alcance para atividades sem necessidade de precisão;
- $C_1 \times C_2 = 0,35 \text{ m} \times 0,25 \text{ m} =$  alcance para atividades por tempo prolongado.

As áreas de alcance em superfícies de trabalho, em vista lateral, devem atender à Figura 16-b) e ao seguinte:

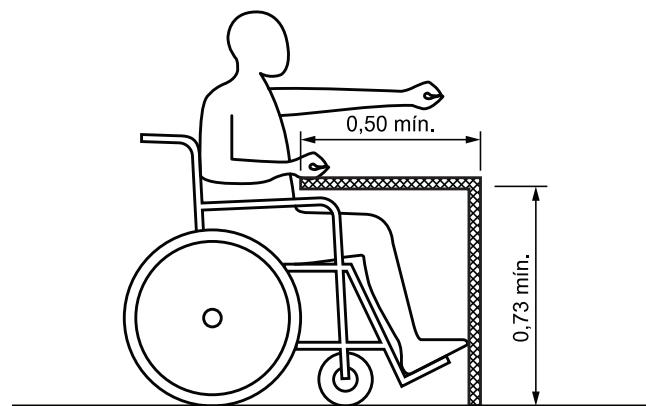
- altura livre de no mínimo 0,73 m entre o piso e a superfície inferior;
- altura entre 0,75 m a 0,85 m entre o piso e a sua superfície superior;
- profundidade inferior livre mínima de 0,50 m para garantir a aproximação da pessoa em cadeira de rodas.

A superfície de trabalho deve possibilitar o apoio dos cotovelos, no plano frontal com um ângulo entre 15° e 20° de abertura do braço em relação ao tronco, e no plano lateral com 25° em relação ao tronco, conforme Figura 16-c).

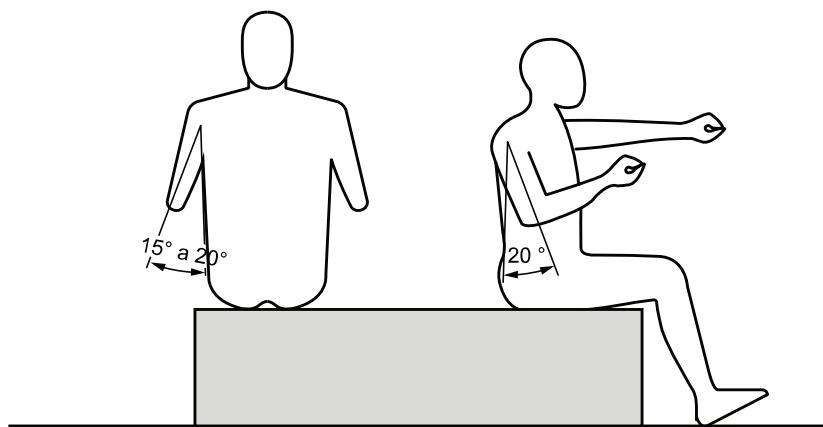
Dimensões em metros



a) Vista horizontal



b) Vista lateral



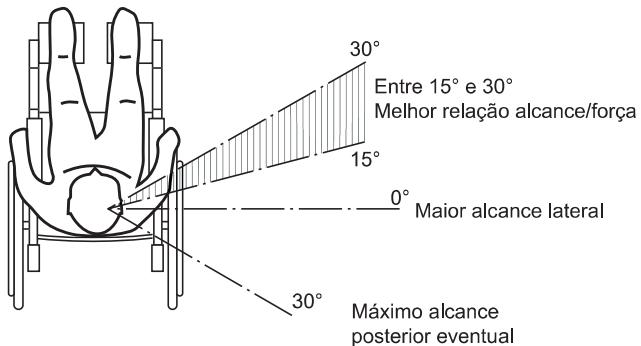
c) Ângulos ideais para apoio do braço

**Figura 16 – Superfície de trabalho**

#### 4.6.4 Ângulos para execução de forças de tração e compressão

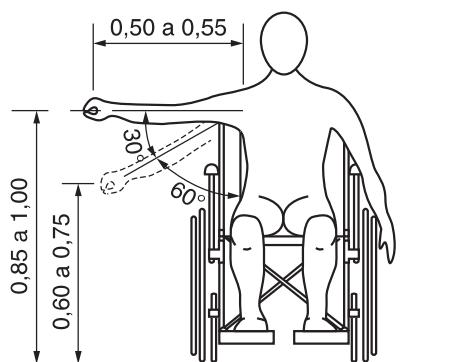
As Figuras 17 e 18 mostram ângulos e dimensões para execução adequada de forças de tração e compressão.

Dimensões em metros



**Figura 17 – Ângulos para execução de forças de tração e compressão – Plano horizontal**

Dimensões em metros

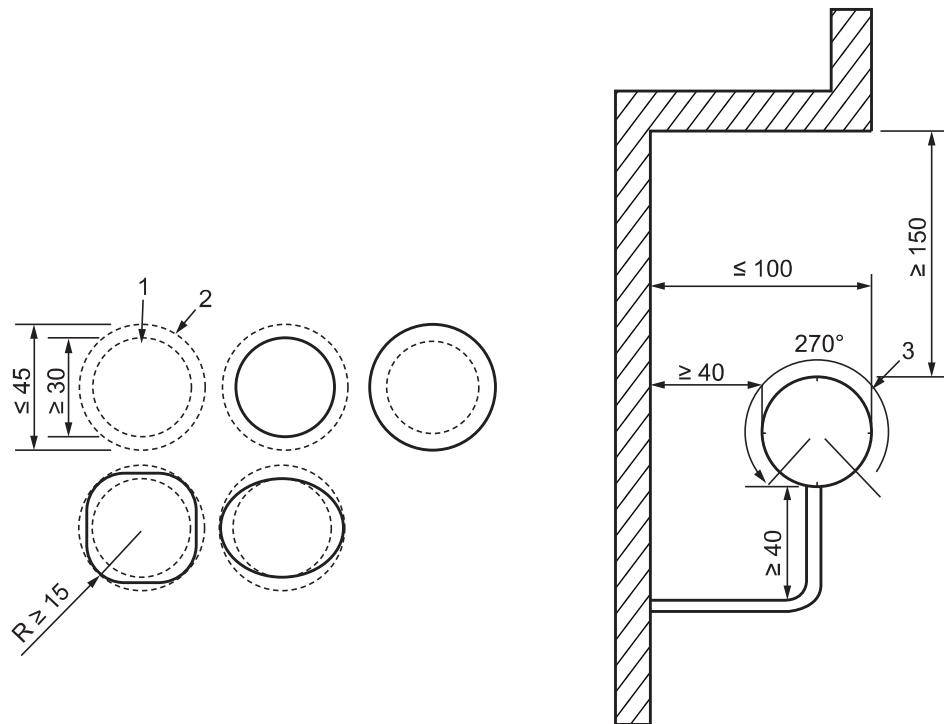


**Figura 18 – Ângulos para execução de forças de tração e compressão – Plano lateral**

#### 4.6.5 Empunhadura

Objetos como corrimãos e barras de apoio, entre outros, devem estar afastados no mínimo 40 mm da parede ou outro obstáculo. Quando o objeto for embutido em nichos, deve-se prever também uma distância livre mínima de 150 mm, conforme Figura 19. Corrimãos e barras de apoio, entre outros, devem ter seção circular com diâmetro entre 30 mm e 45 mm, ou seção elíptica, desde que a dimensão maior seja de 45 mm e a menor de 30 mm. São admitidos outros formatos de seção, desde que sua parte superior atenda às condições desta subseção. Garantir um arco da seção do corrimão de 270°.

Dimensões em milímetros

**Legenda**

- 1 medida da menor seção do corrimão
- 2 medida da maior seção do corrimão
- 3 arco da seção do corrimão

**Figura 19 – Empunhadura e seção do corrimão****4.6.6 Maçanetas, barras antipânico e puxadores**

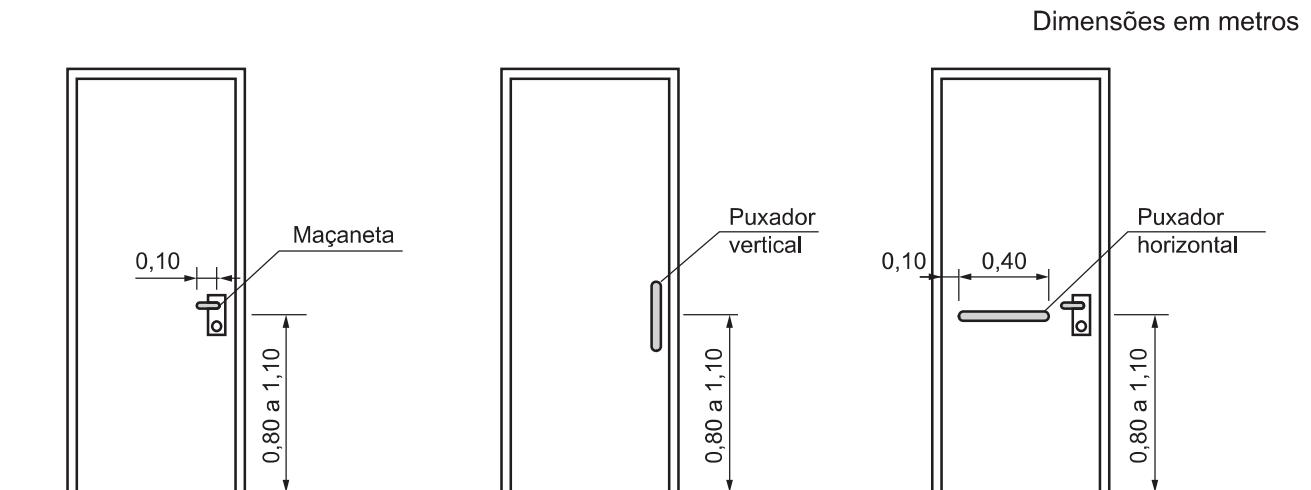
Os elementos de acionamento para abertura de portas devem possuir formato de fácil pega, não exigindo firmeza, precisão ou torção do pulso para seu acionamento.

**4.6.6.1** As maçanetas devem preferencialmente ser do tipo alavanca, possuir pelo menos 100 mm de comprimento e acabamento sem arestas e recurvado na extremidade, apresentando uma distância mínima de 40 mm da superfície da porta. Devem ser instaladas a uma altura que pode variar entre 0,80 m e 1,10 m do piso acabado, conforme Figura 16.

**4.6.6.2** Os puxadores verticais para portas devem ter diâmetro entre 25 mm e 45 mm, com afastamento de no mínimo 40 mm entre o puxador e a superfície da porta. O puxador vertical deve ter comprimento mínimo de 0,30 m. Devem ser instalados a uma altura que pode variar entre 0,80 m e 1,10 m do piso acabado, conforme Figura 16.

**4.6.6.3** Os puxadores horizontais para portas devem ter diâmetro entre 25 mm e 45 mm, com afastamento de no mínimo 40 mm. Devem ser instalados a uma altura que pode variar entre 0,80 m e 1,10 m do piso acabado, conforme Figura 16.

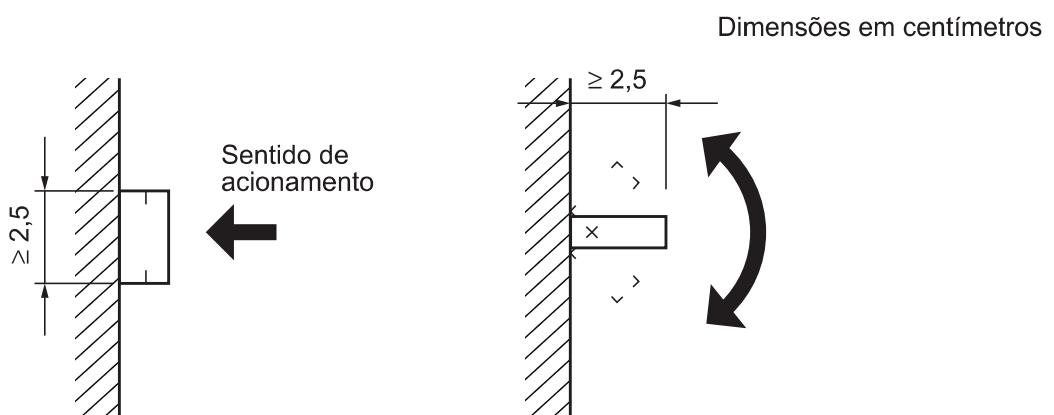
**4.6.6.4** As barras antipânico devem ser apropriadas ao tipo de porta em que são instaladas e devem atender integralmente ao disposto na ABNT NBR 11785. Se instaladas em portas corta-fogo, devem apresentar tempo requerido de resistência ao fogo compatível com a resistência ao fogo destas portas. Devem ser instaladas a uma altura de 0,90 m do piso acabado.



**Figura 20 – Maçanetas e puxadores – Exemplos**

#### **4.6.7 Controles (dispositivos de comando ou acionamento)**

Os controles, botões, teclas e similares devem ser acionados através de pressão ou de alavanca. Recomenda-se que pelo menos uma de suas dimensões seja igual ou superior a 2,5 cm, conforme Figura 17.



**Figura 21 – Controles – Vista lateral**

#### **4.6.8 Dispositivo para travamento de portas**

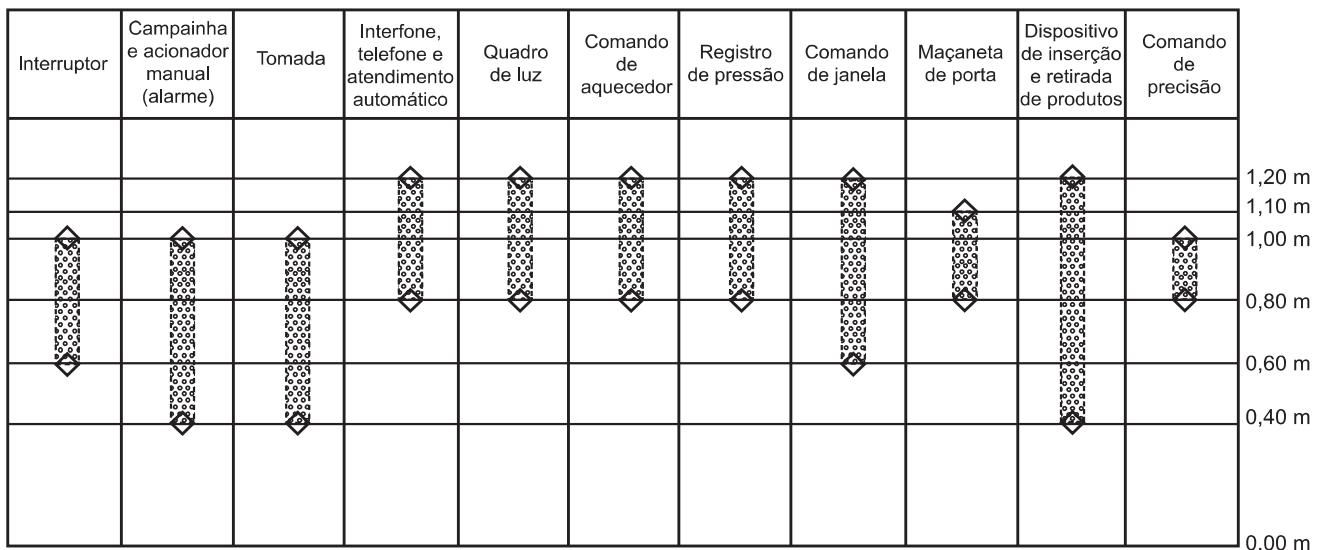
Em sanitários, vestiários e provadores, quando houver portas com sistema de travamento, recomenda-se que este atenda aos princípios do desenho universal. Estes podem ser preferencialmente do tipo alavanca ou do modelo tranqueta de fácil manuseio, que possa ser acionado com o dorso da mão.

**NOTA** Os princípios de desenho universal estão descritos no Anexo A.

#### **4.6.9 Altura para comandos e controles**

A Figura 22 mostra as alturas recomendadas para o posicionamento de diferentes tipos de comandos e controles.

Dimensões em metros



**Figura 22 – Altura para comandos e controles**

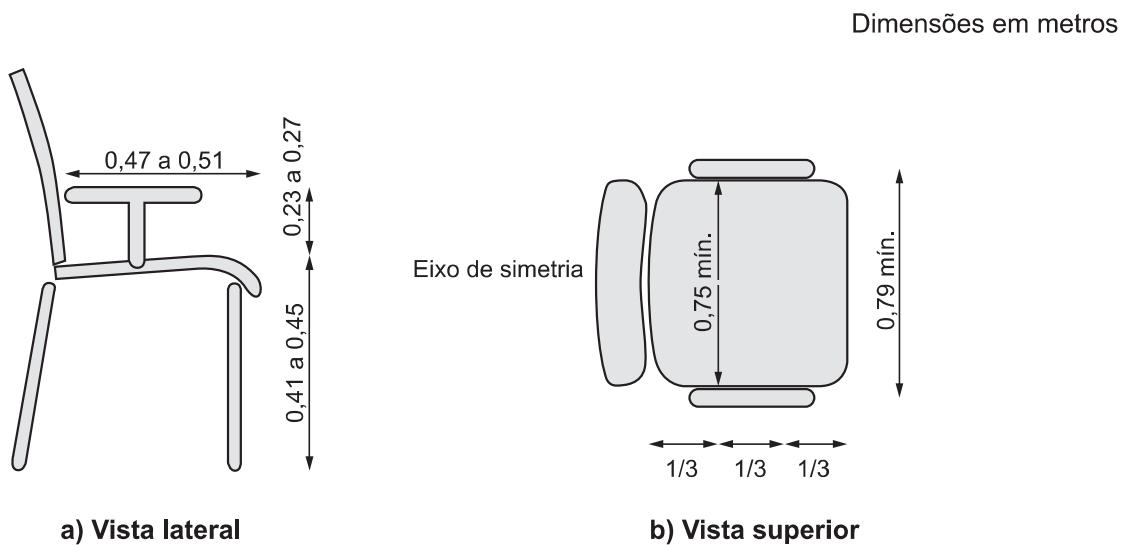
## 4.7 Assentos para pessoas obesas

4.7.1 Os assentos para pessoas obesas (P.O.) devem ter (ver Figura 23):

- a) profundidade do assento mínima de 0,47 m e máxima de 0,51 m, medida entre sua parte frontal e o ponto mais frontal do encosto tomado no eixo de simetria;
  - b) largura do assento mínima de 0,75 m, medida entre as bordas laterais no terço mais próximo do encosto. É admissível que o assento para pessoa obesa tenha a largura resultante de dois assentos comuns, desde que seja superior a esta medida de 0,75 m;
  - c) altura do assento mínima de 0,41 m e máxima de 0,45 m, medida na sua parte mais alta e frontal;
  - d) ângulo de inclinação do assento em relação ao plano horizontal, de  $2^\circ$  a  $5^\circ$ ;
  - e) ângulo entre assento e encosto de  $100^\circ$  a  $105^\circ$ .

Quando providos de apoios de braços, estes devem ter altura entre 0,23 m e 0,27 m em relação ao assento.

#### 4.7.2 Os assentos devem suportar uma carga de 250 kg.



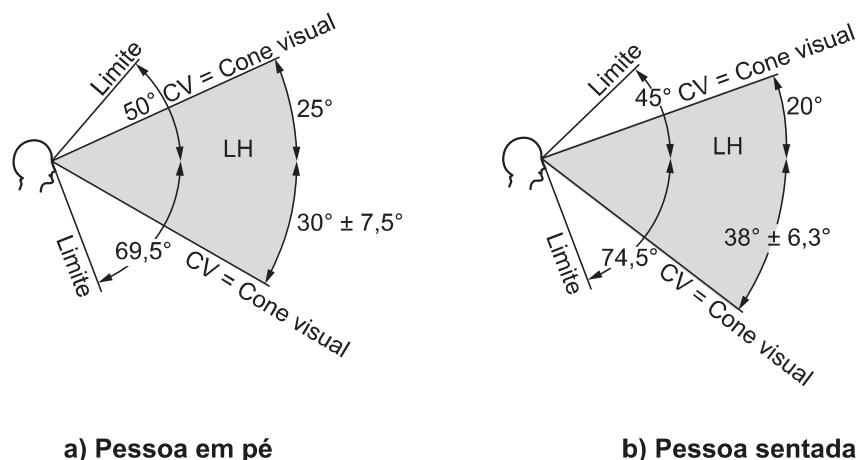
**Figura 23 – Dimensões para assentos de pessoas obesas**

## 4.8 Parâmetros visuais

### 4.8.1 Ângulos de alcance visual

As Figuras 24 e 25 apresentam os ângulos visuais nos planos vertical (pessoa em pé e sentada) e horizontal.

**NOTA** Na posição sentada, o cone visual apresenta um acréscimo de inclinação de  $8^\circ$  para baixo em relação ao plano horizontal.

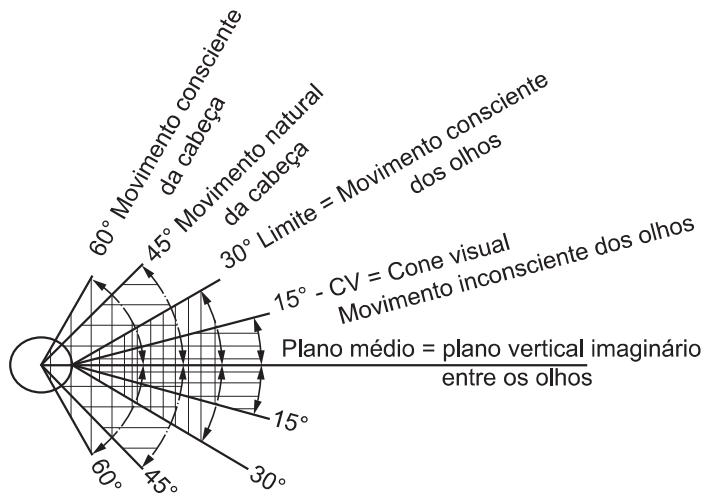


### Legenda

LH linha do horizonte visual, relacionada com a altura dos olhos

CV cone visual correspondente à área de visão apenas com o movimento inconsciente dos olhos

**Figura 24 – Ângulo visual – Plano vertical**



**Figura 25 – Ângulo visual – Plano horizontal**

#### 4.8.2 Aplicação dos ângulos de alcance visual

As Figuras 26 a 28 exemplificam, em diferentes distâncias horizontais, a aplicação dos ângulos de alcance visual para pessoas em pé, sentadas e em cadeiras de rodas.

**NOTA** Foi considerada a seguinte variação de L.H.: (a) para pessoa em pé, entre 1,40 m e 1,50 m; (b) para pessoa sentada, entre 1,05 m e 1,15 m; (c) para pessoa em cadeira de rodas, entre 1,10 m e 1,20 m.

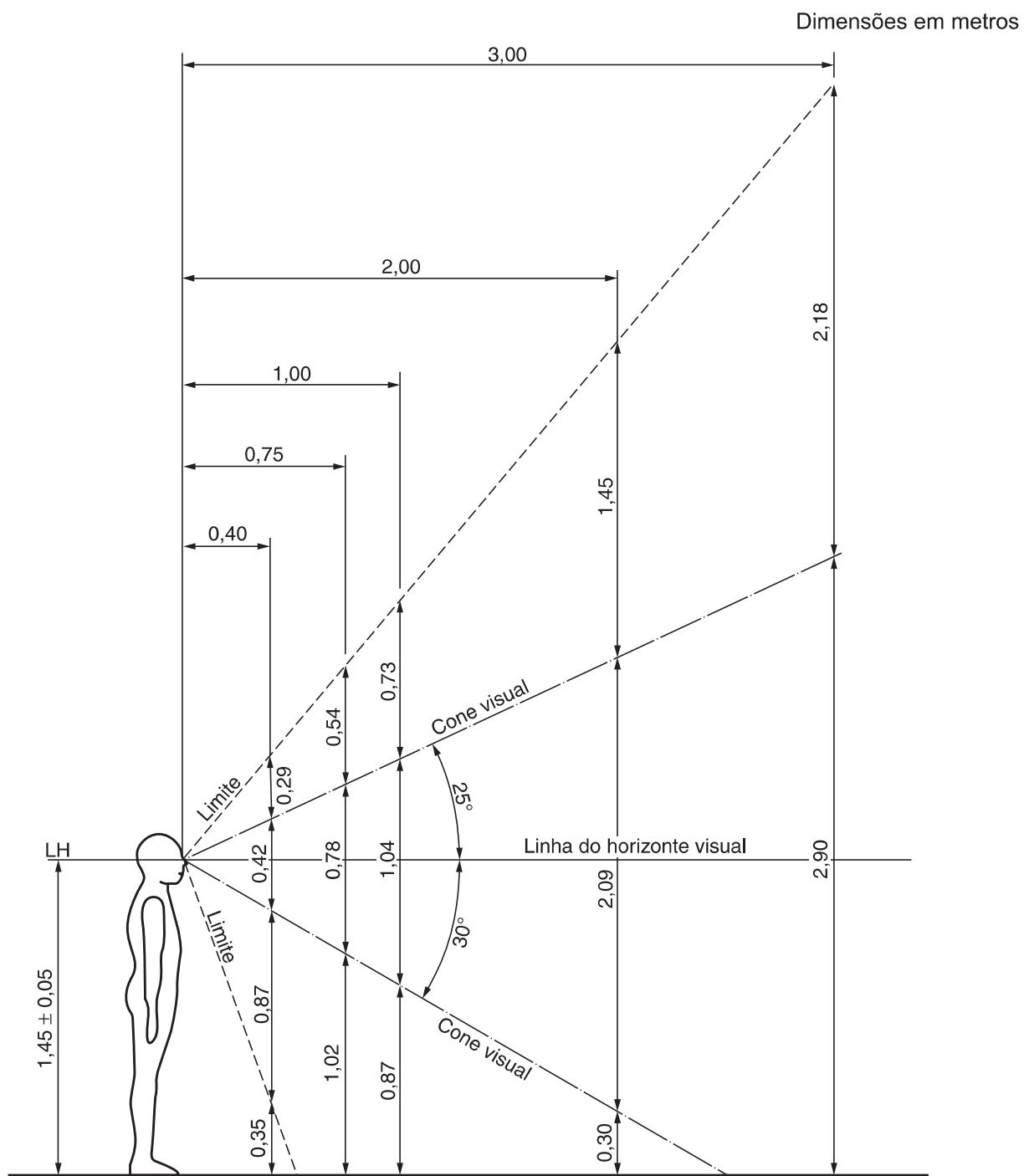
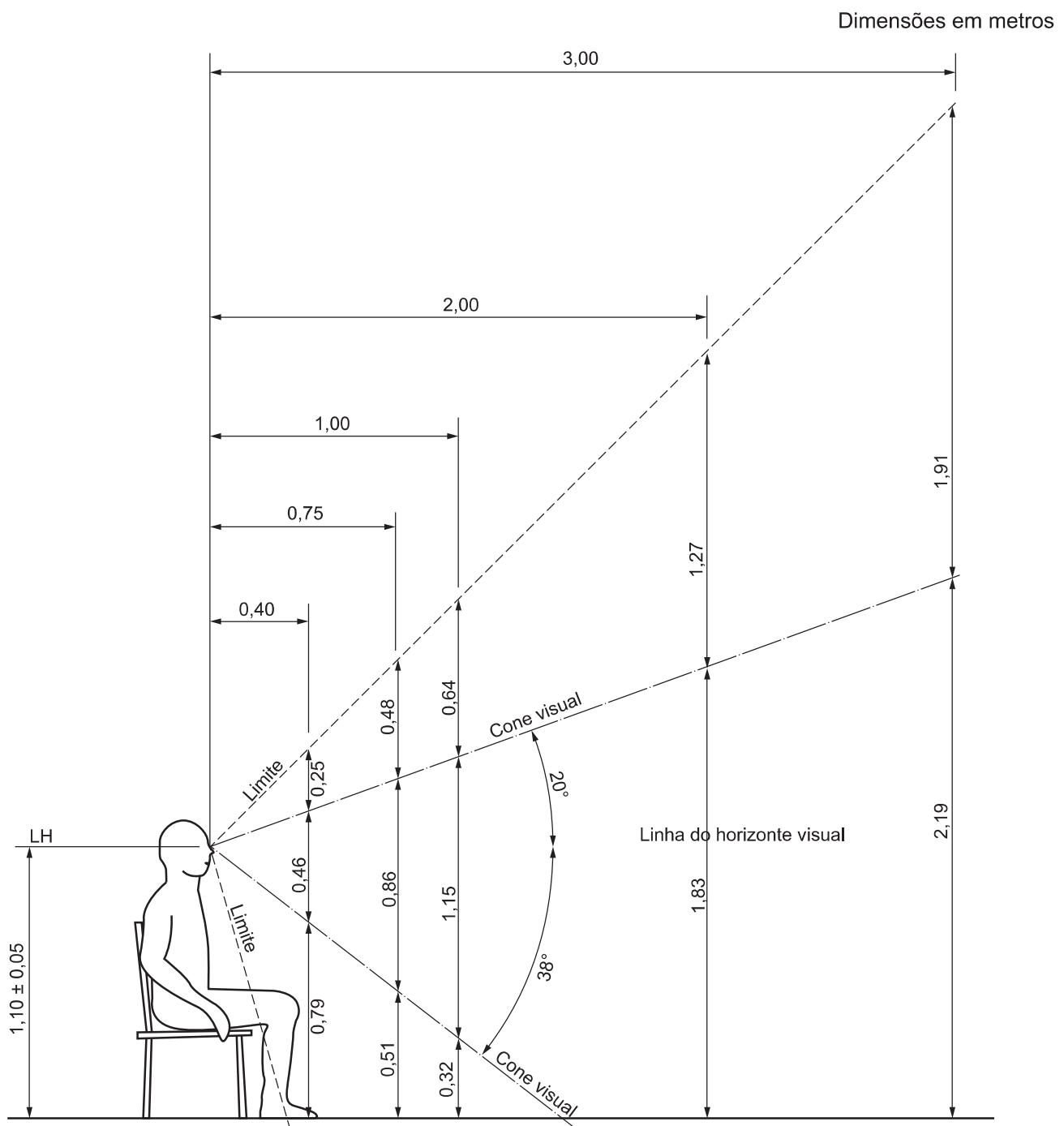
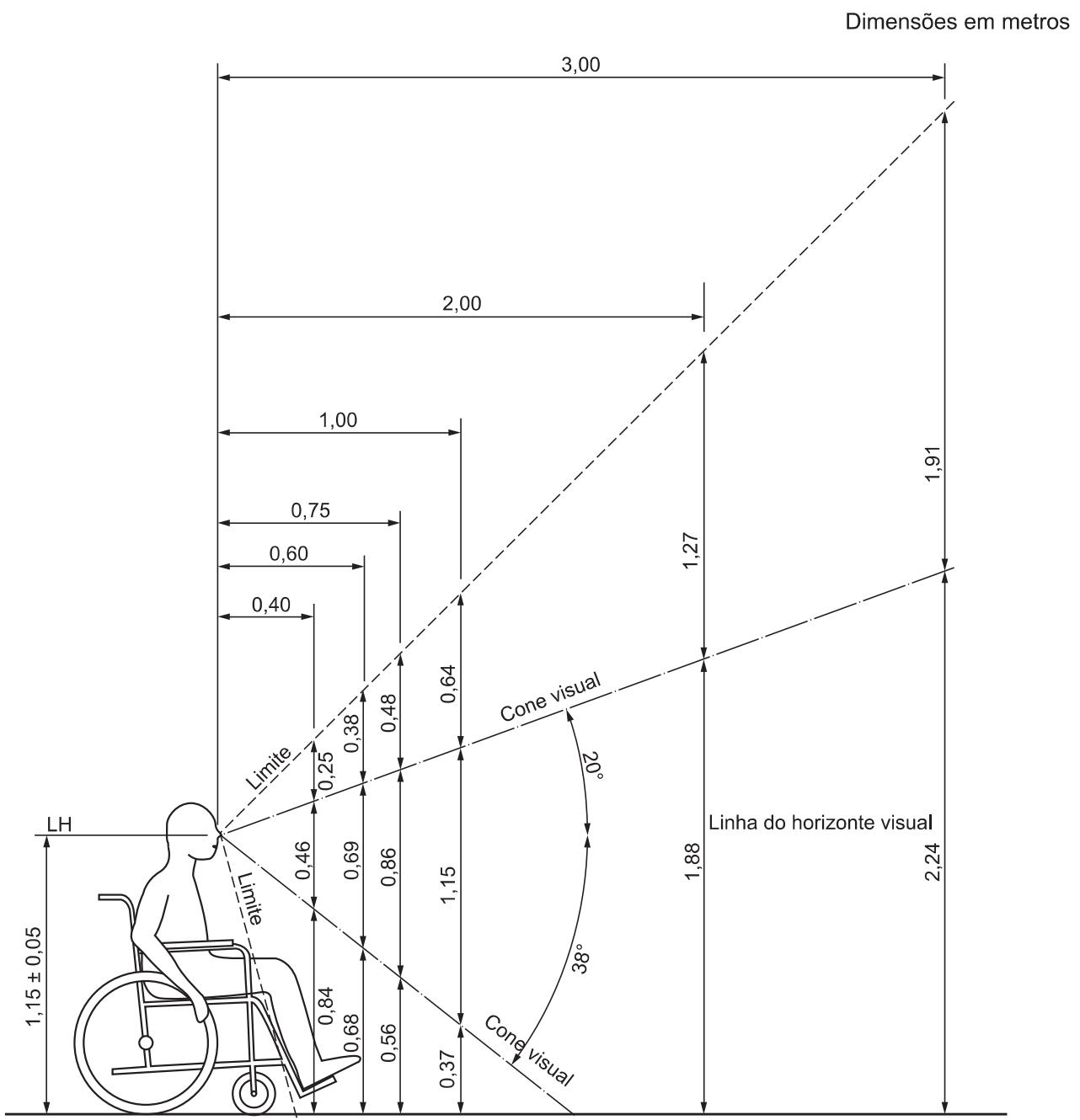


Figura 26 – Cones visuais da pessoa em pé – Exemplo



**Figura 27 – Cones visuais da pessoa sentada – Exemplo**



**Figura 28 – Cones visuais da pessoa em cadeira de rodas – Exemplo**

## 4.9 Parâmetro auditivo

A percepção do som está relacionada a inúmeras variáveis que vão desde limitações físicas, sensoriais e cognitivas da pessoa até a qualidade do som emitido, quanto ao seu conteúdo, forma, modo de transmissão e contraste entre o som emitido e o ruído de fundo.

Um som é caracterizado por três variáveis: frequência, intensidade e duração.

O ouvido humano é capaz de perceber melhor os sons na frequência entre 20 Hz e 20 000 Hz, intensidade entre 20 dB a 120 dB e duração mínima de 1 s. Sons acima de 120 dB causam desconforto e sons acima de 140 dB podem causar sensação de dor.

## 5 Informação e sinalização

Esta Seção estabelece as condições de informação e sinalização para garantir uma adequada orientação aos usuários conforme o Anexo B.

### 5.1 Informação

#### 5.1.1 Geral

As informações devem ser completas, precisas e claras. Devem ser dispostas segundo o critério de transmissão e o princípio dos dois sentidos.

#### 5.1.2 Transmissão

As informações podem ser transmitidas por meios de sinalizações visuais, táteis e sonoras, definidas em 5.2.6.

#### 5.1.3 Princípio dos dois sentidos

A informação deve ocorrer através do uso de no mínimo dois sentidos: visual e tátil ou visual e sonoro.

## 5.2 Sinalização

#### 5.2.1 Geral

A sinalização deve ser autoexplicativa, perceptível e legível para todos, inclusive às pessoas com deficiência, e deve ser disposta conforme 5.2.8. Recomenda-se que as informações com textos sejam complementadas com os símbolos apresentados em 5.3.

#### 5.2.2 Classificação

Os sinais podem ser classificados como: sinais de localização, sinais de advertência e sinais de instrução, e podem ser utilizados individualmente ou combinados.

Em situações de incêndio, pânico e evacuação, devem ser observadas as normas estabelecidas pelo Corpo de Bombeiros.

##### 5.2.2.1 Sinalização de localização

São sinais que, independentemente de sua categoria, orientam para a localização de um determinado elemento em um espaço. Os sinais visuais, sonoros e vibratórios devem ser intermitentes com período de 1 ciclo por segundo,  $\pm 10\%$ .

##### 5.2.2.2 Sinalização de advertência

São sinais que, independentemente de sua categoria, têm a propriedade de alerta prévio a uma instrução. Os sinais visuais, sonoros e vibratórios devem ser intermitentes com período de 5 ciclos por segundo,  $\pm 10\%$ .

##### 5.2.2.3 Sinalização de instrução

São sinais que têm a propriedade de instruir uma ação de forma positiva e afirmativa. Quando utilizados em rotas de fuga ou situações de risco, devem preferencialmente ser não intermitentes, de forma contínua.

### 5.2.3 Amplitude

As amplitudes dos sinais sonoros devem estar em conformidade com 4.10 e 5.2.8.5.3, ou com normas específicas de aplicações e equipamentos.

### 5.2.4 Categorias

A sinalização quanto às categorias pode ser informativa, direcional e de emergência.

#### 5.2.4.1 Informativa

Sinalização utilizada para identificar os diferentes ambientes ou elementos de um espaço ou de uma edificação. No mobiliário esta sinalização deve ser utilizada para identificar comandos.

#### 5.2.4.2 Direcional

Sinalização utilizada para indicar direção de um percurso ou a distribuição de elementos de um espaço e de uma edificação. Na forma visual, associa setas indicativas de direção a textos, figuras ou símbolos. Na forma tátil, utiliza recursos como guia de balizamento ou piso tátil. Na forma sonora, utiliza recursos de áudio para explanação de direcionamentos e segurança, como em alarmes e rotas de fuga.

#### 5.2.4.3 Emergência

Sinalização utilizada para indicar as rotas de fuga e saídas de emergência das edificações, dos espaços e do ambiente urbano, ou ainda para alertar quando há um perigo, como especificado na ABNT NBR 13434 (todas as partes).

### 5.2.5 Instalação

A sinalização quanto à instalação pode ser permanente ou temporária.

#### 5.2.5.1 Permanente

Sinalização utilizada nas áreas e espaços, cuja função já está definida.

#### 5.2.5.2 Temporária

Sinalização utilizada para indicar informações provisórias ou que podem ser alteradas periodicamente.

### 5.2.6 Tipos

Os tipos de sinalização podem ser visual, sonora e tátil.

#### 5.2.6.1 Sinalização visual

É composta por mensagens de textos, contrastes, símbolos e figuras.

#### 5.2.6.2 Sinalização sonora

É composta por conjuntos de sons que permitem a compreensão pela audição.

#### 5.2.6.3 Sinalização tátil

É composta por informações em relevo, como textos, símbolos e Braille.

### 5.2.7 Informações essenciais

As informações essenciais aos espaços nas edificações, no mobiliário e nos equipamentos urbanos devem ser utilizadas de forma visual, sonora ou tátil, de acordo com o princípio dos dois sentidos, e conforme Tabela 1.

**Tabela 1 – Aplicação e formas de informação e sinalização**

Aplicação	Instalação	Categoria	Tipos		
			Visual	Tátil	Sonora
Edificação/ espaço/ equipamentos	Permanente	Direcional/ informativa			
		Emergência			
	Temporária	Direcional/ informativa			
		Emergência			
Mobiliários	Permanente	Informativa			
	Temporária	Informativa			

NOTA As peças de mobiliário contidas nesta Tabela são aquelas onde a sinalização é necessária, por exemplo, bebedouros, telefones etc.

### 5.2.8 Disposição

Entende-se por disposição os seguintes itens: localização, altura, diagramação e contraste.

#### 5.2.8.1 Localização

**5.2.8.1.1** A sinalização deve ser localizada de forma a identificar claramente as utilidades disponíveis dos ambientes. Devem ser fixadas onde decisões são tomadas, em uma sequência lógica de orientação, de um ponto de partida ao ponto de chegada. Devem ser repetidas sempre que existir a possibilidade de alterações de direção.

**5.2.8.1.2** Em edificações, os elementos de sinalização essenciais são informações de sanitários, acessos verticais e horizontais, números de pavimentos e rotas de fuga.

**5.2.8.1.3** As informações devem levar em consideração o disposto em 5.2.6 e 5.2.7.

**5.2.8.1.4** A sinalização deve estar disposta em locais acessíveis para pessoa em cadeira de rodas, com deficiência visual, entre outros usuários, de tal forma que possa ser compreendida por todos.

**5.2.8.1.5** Elementos de orientação e direcionamento devem ser instalados com forma lógica de orientação, quando não houver guias ou linhas de balizamento.

**5.2.8.1.6** O local determinado para posicionamento do intérprete de Libras deve ser identificado com o símbolo internacional de pessoas com deficiência auditiva. Deve ser garantido um foco de luz posicionado de forma a iluminar o intérprete de sinais, desde a cabeça até os joelhos. Este foco não pode projetar sombra no plano atrás do intérprete de sinais.

**5.2.8.1.7** Planos e mapas acessíveis de orientação podem ser instalados, dependendo da funcionalidade e da circulação no espaço. Adotar conforme 5.4.2.

### **5.2.8.2 Altura**

**5.2.8.2.1** A sinalização deve estar instalada a uma altura que favoreça a legibilidade e clareza da informação, atendendo às pessoas com deficiência sentadas, em pé ou caminhando, respeitando a Seção 4.

**5.2.8.2.2** A sinalização deve incorporar sinalização tátil e ou sonora, conforme 5.4.

**5.2.8.2.3** A sinalização suspensa deve ser instalada acima de 2,10 m do piso. Nas aplicações essenciais (ver 5.4), esta deve ser complementada por uma sinalização tátil e ou sonora.

### **5.2.8.3 Diagramação**

A redação de textos contendo orientações, instruções de uso de áreas, objetos, equipamentos, regulamentos, normas de conduta e utilização deve:

- a) ser objetiva;
- b) quando tátil, conter informações essenciais em alto relevo e em Braille;
- c) conter sentença completa, na ordem: sujeito, verbo e predicado;
- d) estar na forma ativa e não passiva;
- e) estar na forma afirmativa e não negativa;
- f) enfatizar a sequência das ações.

**5.2.8.3.1** Em sinalização, entende-se por tipografia as letras, números e sinais utilizados em placas, sinais visuais ou táteis, e por fonte tipográfica um conjunto de caracteres em um estilo coerente.

**5.2.8.3.2** Recomenda-se a combinação de letras maiúsculas e minúsculas (caixas alta e baixa), letras sem serifa, evitando-se, ainda, fontes itálicas, decoradas, manuscritas, com sombras, com aparência tridimensional ou distorcidas.

**NOTA** A diagramação consiste no ato de compor e distribuir textos, símbolos e imagens sobre um elemento de informação em uma lógica organizacional.

### **5.2.8.4 Contraste**

É a percepção das diferenças ambientais por meio dos sentidos. Pode ser determinado, equacionado, referenciado, projetado, medido e controlado. Os sentidos mais usuais – visão, tato e audição – permitem perceber os ambientes através das diferenças contrastantes de suas características, como sons, texturas e luminância. A aplicação dos contrastes visuais, táteis e sonoros deve estar de acordo com 5.1.3.

## 5.2.9 Linguagem

Define-se como um conjunto de símbolos e regras de aplicação e disposição, que torna possível um sistema de comunicação, podendo ser visual, tátil ou sonoro. Fundamentalmente, tem a capacidade de proporcionar inteligibilidade.

### 5.2.9.1 Linguagem visual

Informações visuais devem seguir premissas de texto, dimensionamento e contraste dos textos e símbolos, para que sejam perceptíveis inclusive por pessoas com baixa visão.

#### 5.2.9.1.1 Contraste visual

O contraste visual tem como função destacar elementos entre si por meio da composição claro-escuro ou escuro-claro para chamar a atenção do observador. O contraste também deve ser usado na informação visual e para alertar perigos. O contraste é a diferença de luminância entre uma figura e o fundo. Para determinar a diferença relativa de luminância, o LRV da superfície deve ser conhecido.

A medição do contraste visual deve ser feita através do LRV (valor da luz refletida) na superfície. O LRV é medido na escala de 0 a 100, sendo que 0 é o valor do preto puro e 100 é o valor do branco puro. A Tabela 2 representa a diferença na escala do LRV recomendada entre duas superfícies adjacentes, conforme ASTM C609-07.

**Tabela 2 – Aplicação da diferença do LRV na sinalização –  $\Delta\text{LRV}$**

Aplicação visual do $\Delta\text{LRV}$	Diferença na escala
Áreas amplas (parede, piso, portas, teto)	
Elementos e componentes para facilitar a orientação (corrimãos, controles, pisos tátteis)	$\geq 30$ pontos
Perigo em potencial	
Texto informativo (sinalização)	$\geq 60$ pontos
NOTA 1 Na aplicação do LRV, os planos mais claros devem ter mínimo de 50 pontos. NOTA 2 Utilizar como referência para contraste visual o LRV e fatores relevantes de projeto dados do Anexo B.	

#### 5.2.9.1.2 Legibilidade

**5.2.9.1.2.1** Deve haver contraste, conforme Tabela 2, entre a sinalização visual (texto ou símbolo e fundo) e a superfície sobre a qual ela está afixada, cuidando para que a iluminação do entorno – natural ou artificial – não prejudique a compreensão da informação.

**5.2.9.1.2.2** Os textos e símbolos, bem como o fundo das peças de sinalização, devem evitar o uso de materiais brilhantes e de alta reflexão, reduzindo o ofuscamento, e devem manter o LRV conforme Tabela 2. A tipografia em Braille não necessita de contraste visual.

### 5.2.9.1.2.3 Quando a sinalização for retroiluminada, deve manter a relação de contraste.

### 5.2.9.1.3 Letras e números visuais

A dimensão das letras e números deve ser proporcional à distância de leitura, obedecendo à relação 1/200. Recomenda-se a utilização das seguintes fontes tipográficas: arial, verdana, helvética, univers e folio. Devem ser utilizadas letras em caixas alta e baixa para sentenças, e letras em caixa alta para frases curtas, evitando a utilização de textos na vertical.

### 5.2.9.1.4 Símbolos visuais

Para a sinalização dos ambientes, a altura do símbolo deve ter a proporção de 1/200 da distância de visada, com mínimo de 8 cm. O desenho do símbolo deve atender às seguintes condições:

- a) contornos fortes e bem definidos;
- b) simplicidade nas formas e poucos detalhes;
- c) estabilidade da forma;
- d) utilizar símbolos de padrão internacional.

### 5.2.9.1.5 Luminância

Relação entre a intensidade luminosa de uma superfície e a área aparente dessa superfície, vista por um observador à distância. Medida fotométrica da intensidade de uma luz refletida em uma dada direção, cuja unidade SI é a candela por metro quadrado ( $cd/m^2$ ).

### 5.2.9.1.6 Crominância

A aplicação de cores nos sinais deve, por medida de segurança, utilizar as orientações contidas da legislação vigente (ver Bibliografia [21]), onde são definidas as cores preferenciais. Sinteticamente, as cores vermelha, laranja, amarela, verde e branca devem utilizar os valores da Tabela 3.

**Tabela 3 – Crominância**

Cores	Comprimento de onda	Unidade
Vermelha	625 nm a 740 nm	Frequência
Laranja	590 nm a 625 nm	Frequência
Amarela	565 nm a 590 nm	Frequência
Verde	500 nm a 565 nm	Frequência
Branca	5 500 °k ± 10 %	Temperatura

### 5.2.9.2 Linguagem tátil

#### 5.2.9.2.1 Contraste tátil

Para textos e símbolos táteis, a altura do alto relevo deve estar entre 0,8 mm e 1,2 mm. Recomendam-se letras em caixa alta e caixa baixa para sentenças, e em caixa alta para frases curtas, evitando a utilização de textos na vertical.

A medição de relevos táteis é bastante fácil de executar. Rugosímetros, paquímetros ou mesmo régua simples permitem analisar e verificar se os relevos estão de acordo com as normas, e mesmo se a disposição entre eles está adequada.

Em especial, os relevos para linguagem em Braille e pisos táteis requerem bom controle dimensional. Para pisos táteis e visuais, ver 5.4.6.

#### **5.2.9.2.2 Letras e números táteis**

Os textos em relevo devem estar associados ao texto em Braille.

Os caracteres em relevo devem atender às seguintes condições:

- a) tipos de fonte, conforme 5.2.9.1.3;
- b) altura do relevo: 0,8 mm a 1,2 mm;
- c) altura dos caracteres: 15 mm a 50 mm;
- d) distância mínima entre caracteres: 1/5 da altura da letra (H);
- e) distância entre linhas: 8 mm.

#### **5.2.9.2.3 Símbolos táteis**

Para a sinalização dos ambientes, a altura do símbolo deve ter a proporção de 1/200 da distância de visada com o mínimo de 80 mm. O desenho do símbolo deve atender às seguintes condições:

- a) contornos fortes e bem definidos;
- b) simplicidade nas formas e poucos detalhes;
- c) estabilidade da forma;
- d) altura dos símbolos: no mínimo 80 mm;
- e) altura do relevo: 0,6 mm a 1,20 mm;
- f) distância entre o símbolo e o texto: 8 mm;
- g) utilização de símbolos de padrão internacional.

#### **5.2.9.2.4 Braille**

**5.2.9.2.4.1** As informações em Braille não dispensam a sinalização visual e tátil, com caracteres ou símbolos em relevo. Estas informações devem estar posicionadas abaixo deles.

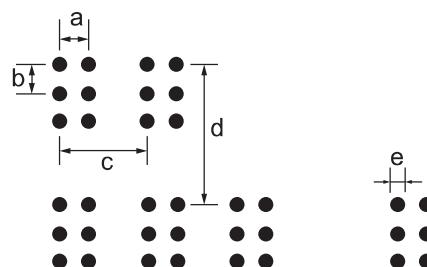
**5.2.9.2.4.2** Quando a informação em Braille for destinada a impressos, dispensa-se o uso de textos e símbolos em relevo.

**5.2.9.2.4.3** Para sentenças longas, deve-se utilizar o texto em Braille, alinhado à esquerda com o texto em relevo.

**5.2.9.2.4.4** O ponto em Braille deve ter aresta arredondada na forma esférica. O arranjo de seis pontos, duas colunas e o espaçamento entre as celas em Braille devem ser conforme Figuras 29 e 30.

**NOTA** Não se aplica para embalagem.

Dimensões em milímetros



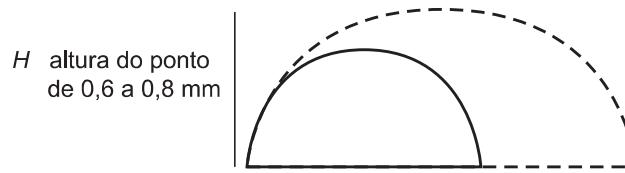
a	b	c	d	Diâmetro do ponto e = D	Altura do ponto H
2,7	2,7	6,6	10,8	de 1,2 a 2,0	de 0,6 a 0,8

\* D significa diâmetro.

**Figura 29 – Arranjo geométrico dos pontos em Braille**

Dimensões em milímetros

Formato esférico ou abobadado



D diâmetro da base 1,2 mm a 2 mm

**Figura 30 – Formato do relevo do ponto em Braille**A proporção  $P$  é a relação entre o diâmetro e a altura do ponto, conforme a equação abaixo:

$$P = \frac{D}{H}$$

onde

 $P$  é a proporção entre o diâmetro e a altura; $D$  é o diâmetro, expresso em milímetros (mm); $H$  é a altura do relevo, expressa em milímetros (mm).

sendo que,

 $D$  deve estar entre 1,2 mm e 2,0 mm, $H$  deve estar entre 0,6 mm e 0,8 mm, e $P$  deve estar entre 2,0 mm e 2,5 mm.

### 5.2.9.3 Linguagem sonora

Os conjuntos de sons devem ser compostos na forma de informações verbais ou não. Os sinais devem distinguir entre sinais de localização, advertência e instrução, conforme 5.2.2.

#### 5.2.9.3.1 Contraste sonoro

Os contrastes sonoros são percebidos pelo sentido da audição do aparelho auditivo.

São especialmente importantes nas pessoas com deficiência visual que por meio das diferenças dos sons conseguem distinguir o ambiente com bastante clareza.

As diferenças são fáceis de entender quando se associam diferentes sons, como sons de instrumentos diferentes de uma orquestra.

As aplicações do contraste sonoro são especialmente importantes em casos de perigos, orientação e comunicação. Por ser de fácil concentração de informações, permitem uma decodificação rápida e precisa pelo cérebro, o que torna essa faculdade tão importante como a visão.

A medição dos sons é relativamente fácil de executar. Um simples microfone capta a pressão sonora e pode informar as frequências e amplitudes geradas por meio de decibelímetros.

#### 5.2.9.3.2 Sinais sonoros

##### 5.2.9.3.2.1 Os sinais sonoros verbais devem ter as seguintes características:

- a) podem ser digitalizados ou sintetizados;
- b) devem conter apenas uma sentença completa;
- c) devem estar na forma ativa e imperativa.

**5.2.9.3.2.2** Os sinais sonoros não verbais codificados devem ser apresentados nas frequências de 100 Hz, 1 000 Hz e 3 000 Hz para sinais de localização e advertência. Para sinais de instrução devem-se acrescentar outras frequências entre 100 Hz e 3 000 Hz. Os sinais sonoros não podem ultrapassar 3 000 Hz.

**5.2.9.3.2.3** Os equipamentos e dispositivos sonoros devem ser capazes de medir automaticamente o ruído momentâneo ao redor do local monitorado, em decibels (A), para referência, e emitir sons com valores de 10 dBA acima do valor referenciado, conforme ABNT NBR 10152.

**5.2.9.3.2.4** Nas salas de espetáculos, os equipamentos de informações sonoras e sistemas de tradução simultânea devem permitir o controle individual de volume e possuir recursos para evitar interferências.

## 5.3 Símbolos

### 5.3.1 Gerais

Símbolos são representações gráficas que, através de uma figura ou forma convencionada, estabelecem a analogia entre o objeto e a informação de sua representação e expressam alguma mensagem. Devem ser legíveis e de fácil compreensão, atendendo a pessoas estrangeiras, analfabetas e com baixa visão, ou cegas, quando em relevo. Os símbolos que correspondem à acessibilidade na edificação e prestação de serviços são relacionados em 5.3.2 a 5.3.5.

### 5.3.2 Símbolo internacional de acesso – SIA

A indicação de acessibilidade nas edificações, no mobiliário, nos espaços e nos equipamentos urbanos deve ser feita por meio do símbolo internacional de acesso - SIA. A representação do símbolo internacional de acesso consiste em um pictograma branco sobre fundo azul (referência Munsell 10B5/10 ou Pantone 2925 C). Este símbolo pode, opcionalmente, ser representado em branco e preto (pictograma branco sobre fundo preto ou pictograma preto sobre fundo branco), e deve estar sempre voltado para o lado direito, conforme Figuras 31 ou, preferencialmente, Figura 32. Nenhuma modificação, estilização ou adição deve ser feita a estes símbolos. Este símbolo é destinado a sinalizar os locais acessíveis.



a) Branco sobre fundo azul



b) Branco sobre fundo preto



c) Preto sobre fundo branco

Figura 31 – Símbolo internacional de acesso – Forma A



a) Branco sobre fundo azul



b) Branco sobre fundo preto



c) Preto sobre fundo branco

Figura 32 – Símbolo internacional de acesso – Forma B

#### 5.3.2.1 Finalidade

O símbolo internacional de acesso deve indicar a acessibilidade aos serviços e identificar espaços, edificações, mobiliário e equipamentos urbanos, onde existem elementos acessíveis ou utilizáveis por pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida.

#### 5.3.2.2 Aplicação

Esta sinalização deve ser afixada em local visível ao público, sendo utilizada principalmente nos seguintes locais, quando acessíveis:

- entradas;
- áreas e vagas de estacionamento de veículos, conforme 5.5.2.3;
- áreas de embarque e desembarque de passageiros com deficiência;
- sanitários;

- e) áreas de assistência para resgate, áreas de refúgio, saídas de emergência, conforme 5.5.2.1;
- f) áreas reservadas para pessoas em cadeira de rodas, conforme 5.5.2.2;
- g) equipamentos e mobiliários preferenciais para o uso de pessoas com deficiência.

Os acessos que não apresentam condições de acessibilidade devem possuir informação visual, indicando a localização do acesso mais próximo que atenda às condições estabelecidas nesta Norma.

### 5.3.3 Símbolo internacional de pessoas com deficiência visual

A representação do símbolo internacional de pessoas com deficiência visual consiste em um pictograma branco sobre fundo azul (referência Munsell 10B 5/10 ou Pantone 2925 C). Este símbolo pode, opcionalmente, ser representado em branco e preto (pictograma branco sobre fundo preto ou pictograma preto sobre fundo branco), e deve estar sempre voltada para a direita, conforme Figura 33. Nenhuma modificação, estilização ou adição deve ser feita a este símbolo.

O símbolo internacional de pessoas com deficiência visual deve indicar a existência de equipamentos, mobiliário e serviços para pessoas com deficiência visual, em locais conforme 5.3.2.2.



a) Branco sobre fundo azul   b) Branco sobre fundo preto   c) Preto sobre fundo branco

**Figura 33 – Símbolo internacional de pessoas com deficiência visual**

### 5.3.4 Símbolo internacional de pessoas com deficiência auditiva

A representação do símbolo internacional de pessoas com deficiência auditiva consiste em um pictograma branco sobre fundo azul (referência Munsell 10B 5/10 ou Pantone 2925 C). Este símbolo pode opcionalmente ser representado em branco e preto (pictograma branco sobre fundo preto ou pictograma preto sobre fundo branco) e deve estar sempre representado na posição indicada na Figura 34. Nenhuma modificação, estilização ou adição deve ser feita a este símbolo.



a) Branco sobre fundo azul   b) Branco sobre fundo preto   c) Preto sobre fundo branco

**Figura 34 – Símbolo internacional de pessoas com deficiência auditiva**

O símbolo internacional de pessoas com deficiência auditiva deve ser utilizado em todos os locais que destinem equipamentos, produtos, procedimentos ou serviços para pessoas com deficiência auditiva, em locais conforme 5.3.2.2.

### 5.3.5 Símbolos complementares

Os símbolos complementares devem ser utilizados para indicar as facilidades existentes nas edificações, no mobiliário, nos espaços, equipamentos urbanos e serviços oferecidos. Podem ser compostos e inseridos em quadrados ou círculos.

#### 5.3.5.1 Atendimento preferencial

A sinalização de atendimento deve indicar os beneficiários utilizando as Figuras 31 ou 32 e Figuras 35 a 39.



Figura 35 – Grávida



Figura 36 – Pessoa com criança de colo

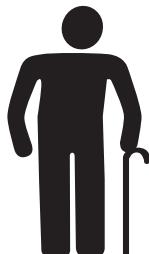


Figura 37 – Pessoa idosa



Figura 38 – Pessoa obesa



Figura 39 – Pessoa com mobilidade reduzida

#### 5.3.5.2 Pessoa com deficiência visual acompanhada de cão-guia

Sinalização que indica o acesso da pessoa com deficiência visual acompanhada de cão-guia, conforme Figura 40.



Figura 40 – Pessoa com deficiência visual acompanhada de cão-guia

### 5.3.5.3 Sanitário

Todos os sanitários devem ser sinalizados com o símbolo representativo de sanitário, de acordo com cada situação, conforme Figuras 41 a 47.



Figura 41 – Sanitário feminino



Figura 42 – Sanitário masculino



Figura 43 – Sanitário feminino e masculino



Figura 44 – Sanitário feminino acessível



Figura 45 – Sanitário masculino acessível



Figura 46 – Sanitário feminino e masculino acessível



Figura 47 – Sanitário familiar acessível

### 5.3.5.4 Circulação

As Figuras 48 a 54 devem ser utilizadas para a sinalização dos espaços.

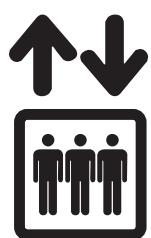


Figura 48 – Elevador



Figura 49 – Escada rolante



Figura 50 – Escada rolante com degrau para cadeira de rodas



Figura 51 – Escada



Figura 52 – Escada com plataforma móvel



Figura 53 – Rampa

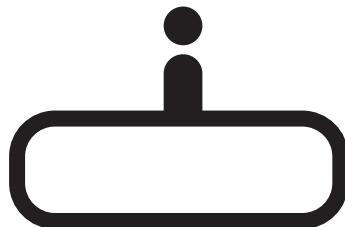


Figura 54 – Esteira rolante

#### 5.3.5.5 Comunicação

As Figuras 55 a 58 devem ser utilizadas para sinalização dos equipamentos ou serviços de comunicação.



Figura 55 – Símbolos internacionais de informação



Figura 56 – Telefone



Figura 57 – Telefone com teclado



Figura 58 – Telefone com amplificador sonoro

## 5.4 Aplicações essenciais

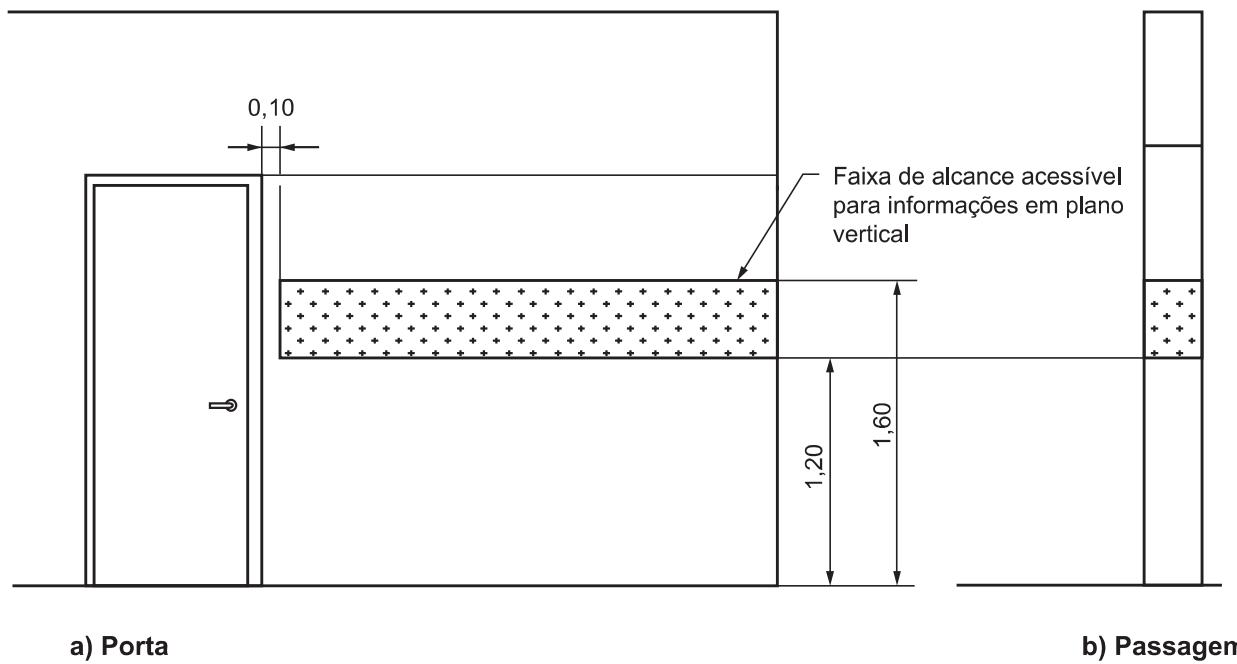
### 5.4.1 Sinalização de portas e passagens

Portas e passagens devem possuir informação visual, associada a sinalização tátil ou sonora, conforme Tabela 1. Devem ser sinalizadas com números e/ou letras e/ou pictogramas e ter sinais com texto em relevo, incluindo Braille.

Essa sinalização deve considerar os seguintes aspectos:

- a sinalização deve estar localizada na faixa de alcance entre 1,20 m e 1,60 m em plano vertical, conforme Figura 59. Quando instalada entre 0,90 m e 1,20 m, deve estar na parede ao lado da maçaneta em plano inclinado entre 15° e 30° da linha horizontal e atender ao descrito em 5.4.6.5, quando exceder 0,10 m;
- a sinalização, quando instalada nas portas, deve ser centralizada, e não pode conter informações táteis. Para complementar a informação instalada na porta, deve existir informação tátil ou sonora, na parede adjacente a ela ou no batente, conforme a Figura 59;
- em portas duplas, com maçaneta central, instalar ao lado da porta direita;
- nas passagens a sinalização deve ser instalada na parede adjacente, conforme a Figura 59;
- os elementos de sinalização devem ter formas que não agridam os usuários, evitando cantos vivos e arestas cortantes.

Dimensões em metros



a) Porta

b) Passagem

Figura 59 – Sinalização de portas e passagens – Faixa de alcance acessível

### 5.4.2 Planos e mapas acessíveis

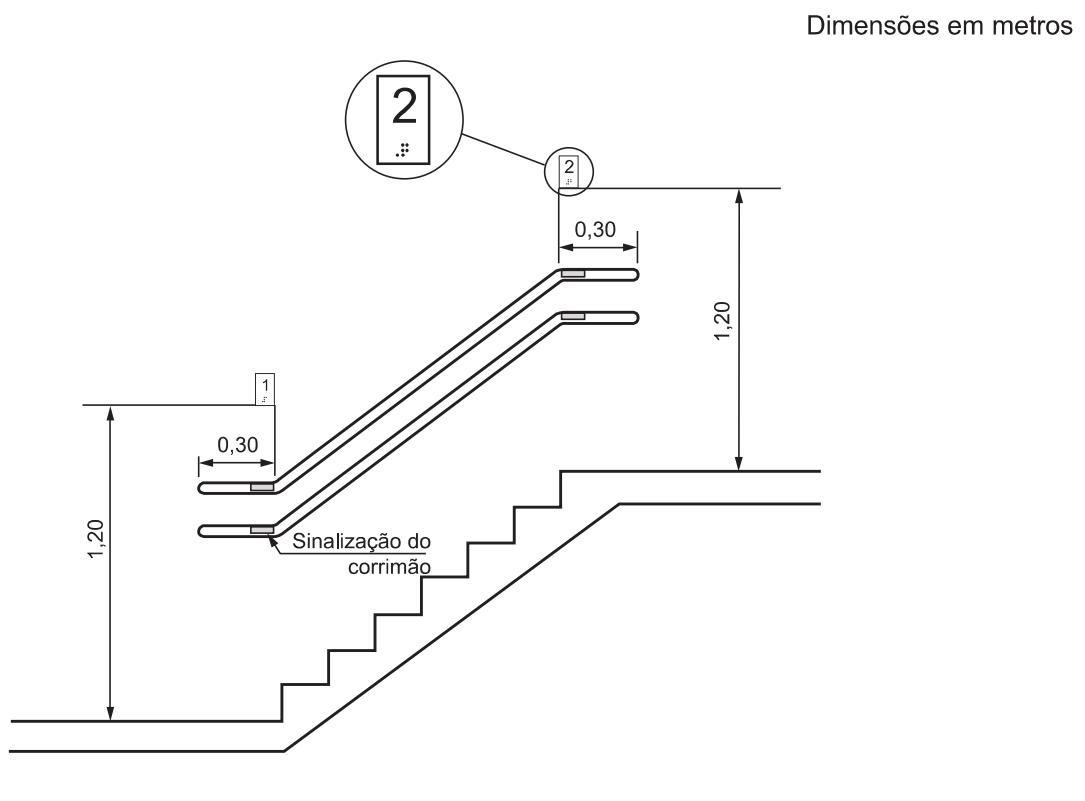
**5.4.2.1** Os planos e mapas acessíveis são representações visuais, táteis e/ou sonoras que servem para orientação e localização de lugares, rotas, fenômenos geográficos, cartográficos e espaciais.

**5.4.2.2** As informações aplicadas devem contemplar o disposto na Tabela 1.

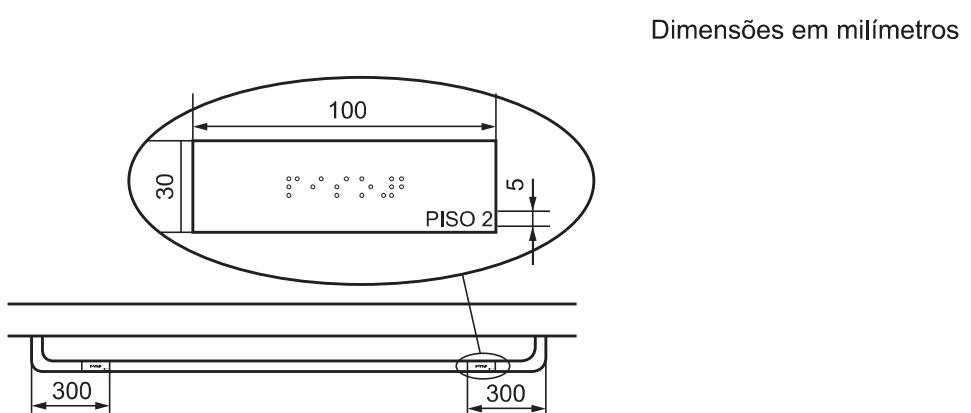
**5.4.2.3** Estes planos e mapas devem ser construídos de forma a permitir acesso, alcance visual e manual, atendendo à Seção 4 e 5.4.1-a).

#### 5.4.3 Sinalização de pavimento

Os corrimãos de escadas fixas e rampas devem ter sinalização tátil (caracteres em relevo e em Braille), identificando o pavimento. Essa sinalização deve ser instalada na geratriz superior do prolongamento horizontal do corrimão, conforme Figura 60 b). Na parede a sinalização deve ser visual e, opcionalmente, tátil, conforme Figura 60 a). Alternativamente, estas sinalizações podem ser instaladas nas paredes laterais.



a) Sinalização de pavimento – Vista lateral



b) Sinalização de corrimão – Vista superior

Figura 60 – Sinalização de pavimento e corrimão

## 5.4.4 Sinalização de degraus

### 5.4.4.1 Degraus isolados

É considerado degrau isolado a sequência de até dois degraus. Este desnível deve ser sinalizado em toda a sua extensão, no piso e no espelho, com uma faixa de no mínimo 3 cm de largura contrastante com o piso adjacente, preferencialmente fotoluminescente ou retroiluminado.

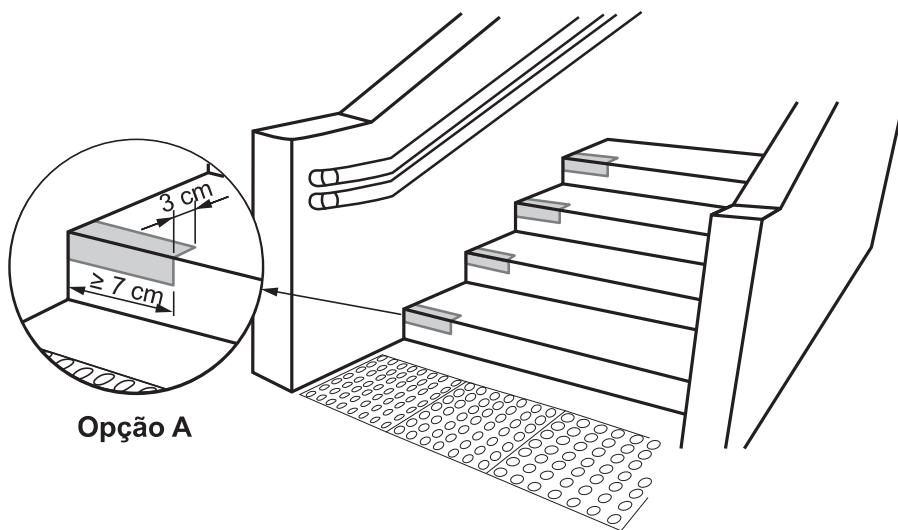
### 5.4.4.2 Degraus de escadas

A sinalização visual dos degraus de escada deve ser:

- aplicada aos pisos e espelhos em suas bordas laterais e/ou nas projeções dos corrimãos, contrastante com o piso adjacente, preferencialmente fotoluminescente ou retroiluminado, conforme as opções demonstradas na Figura 61;
- igual ou maior que a projeção dos corrimãos laterais, e com no mínimo 7 cm de comprimento e 3 cm de largura;
- fotoluminescente ou retroiluminada, quando se tratar de saídas de emergência e/ou rota de fuga.

**NOTA** Recomenda-se estender a sinalização no comprimento total dos degraus com elementos que incorporem também características antiderrapantes.

Dimensões em centímetros



a) Opção A

Dimensões em centímetros

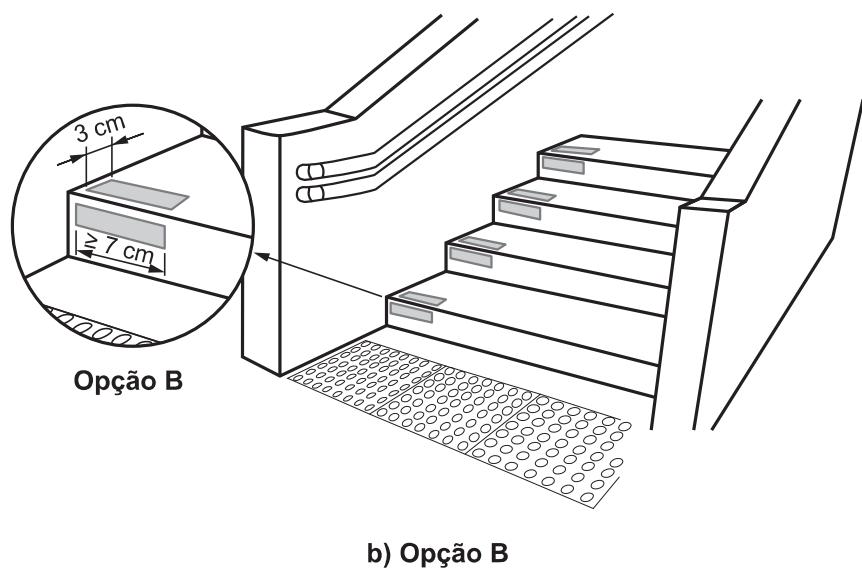


Figura 61 – Sinalização de degraus

#### 5.4.5 Sinalização de elevadores e plataformas elevatórias

**5.4.5.1** Painéis de chamada de elevadores e plataformas elevatórias devem ter informações em relevo e em Braille de sua operação e estar compatíveis com a ABNT NM 313 e ABNT NBR ISO 9386-1.

**5.4.5.2** O número do pavimento (tamanho 16) deve estar localizado nos batentes externos, indicando o andar, em relevo e em Braille, conforme 5.2.8.4, 5.2.8.5 e 5.4.1.

#### 5.4.6 Sinalização tátil e visual no piso

##### 5.4.6.1 Geral

A sinalização tátil e visual no piso pode ser de alerta e direcional, conforme critérios definidos em normas específicas.

##### 5.4.6.2 Contraste tátil e visual

A sinalização tátil e visual no piso deve ser detectável pelo contraste tátil e pelo contraste visual. O contraste tátil, por meio de relevos, deve estar conforme as Tabelas 4 e 5. O contraste de luminância com a superfície adjacente, em condições secas e molhadas, deve estar conforme 5.2.9.1.1 e Tabela 2.

##### 5.4.6.3 Sinalização tátil e visual de alerta

O contraste tátil e o contraste visual da sinalização de alerta consistem em um conjunto de relevos tronco-cônicos conforme Tabela 4 e Figura 62.

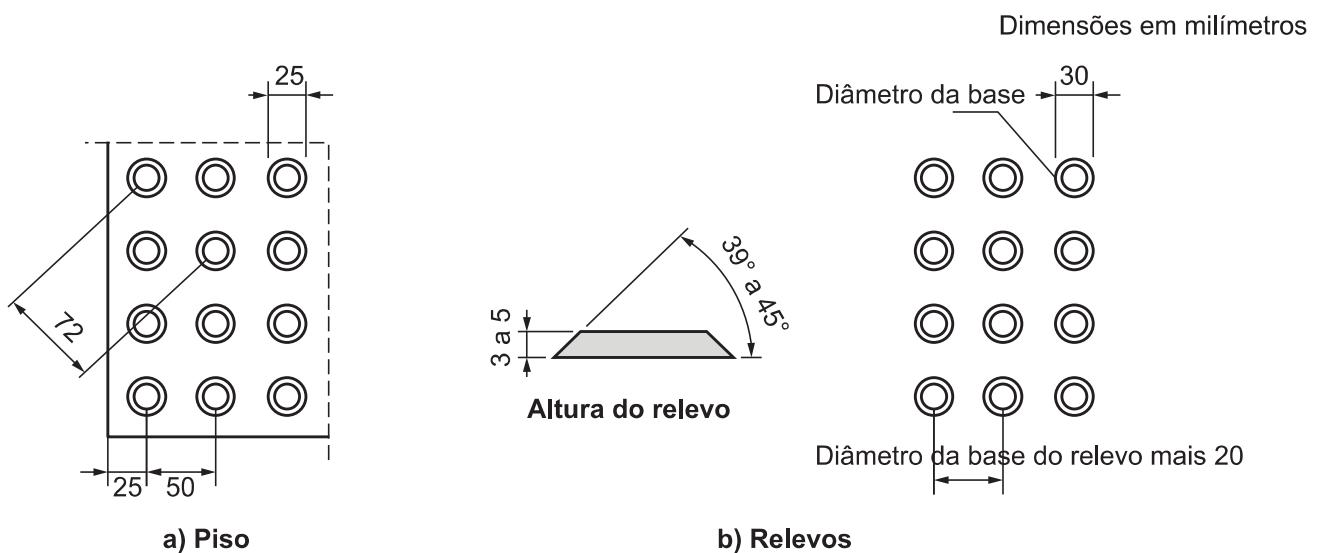
A sinalização tátil e visual de alerta no piso deve ser utilizada para:

- a) informar à pessoa com deficiência visual sobre a existência de desníveis ou situações de risco permanente, como objetos suspensos não detectáveis pela bengala longa;
- b) orientar o posicionamento adequado da pessoa com deficiência visual para o uso de equipamentos, como elevadores, equipamentos de autoatendimento ou serviços;
- c) informar as mudanças de direção ou opções de percursos;
- d) indicar o início e o término de degraus, escadas e rampas;
- e) indicar a existência de patamares nas escadas e rampas;
- f) indicar as travessias de pedestres (6.12.7).

**Tabela 4 – Dimensão da sinalização tátil e visual de alerta**

Dimensões em milímetros

<b>Piso tátil de alerta</b>	<b>Recomendado</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
Diâmetro da base do relevo	25	24	28
Distância horizontal entre centros de relevo	50	42	53
Distância diagonal entre centros de relevo	72	60	75
Altura do relevo	4	3	5
NOTA A distância do eixo da primeira linha de relevo até a borda do piso é igual à metade da distância horizontal entre centros. O diâmetro do topo é igual à metade a dois terços do diâmetro da base, respeitando-se os limites acima.			
<b>Relevos táteis de alerta instalados no piso</b>	<b>Recomendado</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
Diâmetro da base do relevo	30	25	30
Diâmetro do topo do relevo	$\frac{1}{2}$ do diâmetro da base		
Distância diagonal entre centros do relevo	Diâmetro da base do relevo mais 20		
Altura do relevo	4	3	5



**Figura 62 – Sinalização tátil de alerta e relevos táteis de alerta instalados no piso**

#### 5.4.6.4 Sinalização tátil e visual direcional

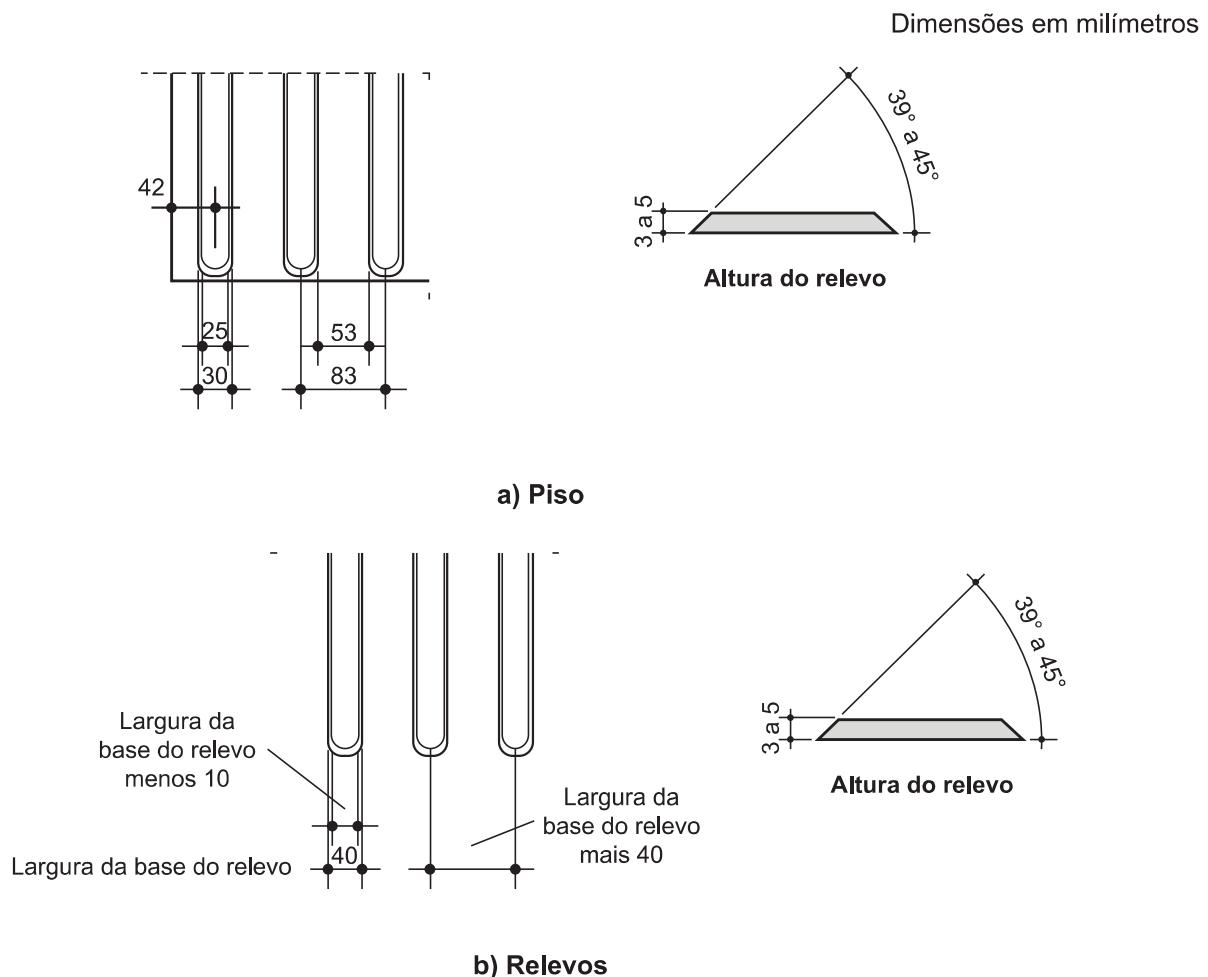
A sinalização tátil e visual direcional no piso deve ser instalada no sentido do deslocamento das pessoas, quando da ausência ou descontinuidade de linha-guia identificável, em ambientes internos ou externos, para indicar caminhos preferenciais de circulação.

O contraste tátil e o contraste visual da sinalização direcional consistem em relevos lineares, regularmente dispostos, conforme Tabela 5 e Figura 63

**Tabela 5 – Dimensão da sinalização tátil e visual direcional**

Dimensões em milímetros

Piso tátil direcional	Recomendado	Mínimo	Máximo
Largura da base do relevo	30	30	40
Largura do topo	25	20	30
Altura do relevo	4	3	5
Distância horizontal entre os centros de relevo	83	70	85
Distância horizontal entre as bases de relevo	53	45	55
Relevos táteis direcionais instalados no piso	Recomendado	Mínimo	Máximo
Largura da base do relevo	40	35	40
Largura do topo do relevo	Largura da base do relevo menos 10		
Distância horizontal entre centros do relevo	Largura da base do relevo mais 30		
Altura do relevo	4	3	5



**Figura 63 – Sinalização tátil direcional e relevos táteis direcionais instalados no piso**

#### 5.4.6.5 Aplicação da sinalização tátil e visual de alerta e direcional

Para a aplicação da sinalização tátil de alerta e direcional e suas composições, observar o disposto em normas específicas.

### 5.5 Sinalização de emergência

#### 5.5.1 Condições gerais

**5.5.1.1** A sinalização de emergência deve direcionar o usuário, por meio de sinais para a saída, saída de emergência ou rota de fuga. Devem ser observadas as normas e instruções do corpo de bombeiros, para compatibilização.

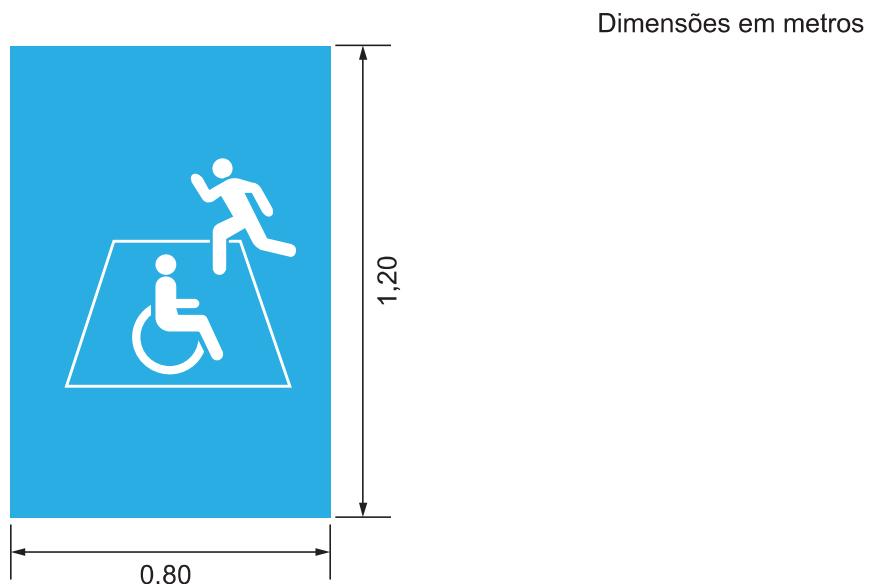
**5.5.1.2** As rotas de fuga e as saídas de emergência devem ser sinalizadas, para localização, advertência e instruções, com informações visuais, sonoras e táteis, de acordo com 5.2.

**5.5.1.3** Nas escadas que interligam os diversos pavimentos, inclusive nas de emergência, junto às portas corta-fogo, deve haver sinalização tátil, visual e/ou sonora, informando o número do pavimento. A mesma informação deve ser sinalizada nos corrimãos, conforme 5.4.3. Internamente, locais confinados, como quartos de locais de hospedagem, de hospitais e de instituições públicas e privadas de uso múltiplo ou coletivo, devem conter mapa acessível de rota de fuga da edificação, conforme 5.4.2.

## 5.5.2 Sinalização de áreas de resgate e de espera e sinalização de vaga reservada para veículo

### 5.5.2.1 Sinalização de área de resgate para pessoas com deficiência

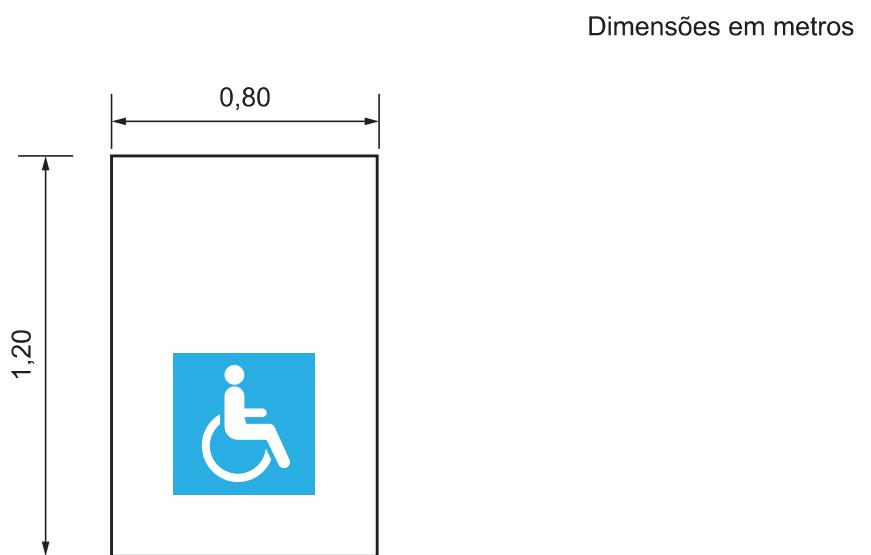
A porta de acesso às áreas de resgate deve ser identificada com sinalização específica em material fotoluminescente ou ser retroiluminada. A área de resgate deve ser sinalizada conforme Figura 64, junto à demarcação da área de espera para cadeira de rodas (6.4.5), em local segregado para atendimento por bombeiros, brigadas e pessoal treinado para atendimento emergencial. Devem ser afixadas instruções sobre a utilização da área de resgate, atendendo ao descrito em 6.4.2.



**Figura 64 – Área de resgate para pessoa com deficiência**

### 5.5.2.2 Sinalização de espaço para P.C.R.

A sinalização do espaço para P.C.R. deve ser conforme a Figura 65. Esta demarcação tem as dimensões de um M.R. e também se aplica às áreas de resgate, conforme 6.4.5. Em locais de atendimento público, deve ser garantido pelo menos um espaço para P.C.R.



**Figura 65 – Sinalização do espaço para P.C.R.**

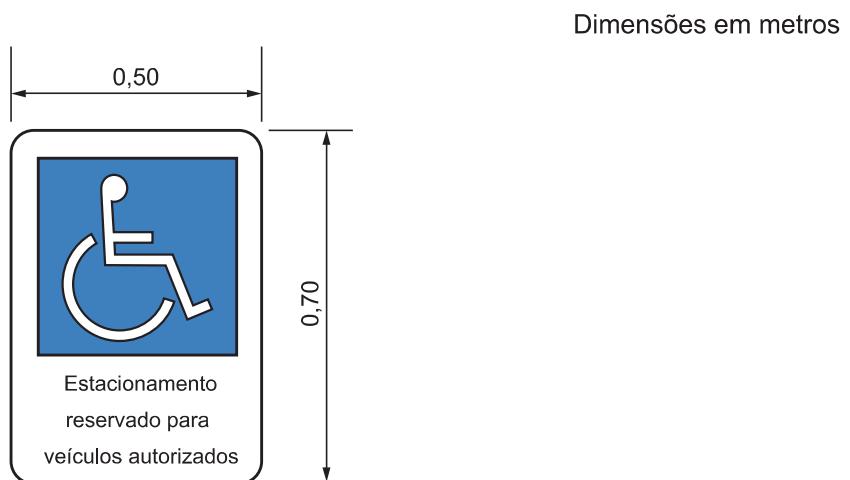
### 5.5.2.3 Sinalização de vaga reservada para veículo

**5.5.2.3.1** As vagas reservadas para veículo no estacionamento devem ser sinalizadas e demarcadas com o símbolo internacional de acesso ou a descrição de idoso, aplicado na vertical e horizontal. Deve atender ao estabelecido em 6.13.

**5.5.2.3.2** As vagas reservadas para idosos ou para pessoas com deficiência em vias e logradouros públicos devem ser sinalizadas, conforme normas específicas (ver Bibliografia [17], [18] e [19])

Nas vagas reservadas para pessoas com deficiência que não estejam localizadas em vias e logradouros públicos, a sinalização vertical deve ser conforme a Figura 66. O símbolo internacional de acesso (SIA) que está na sinalização pode ser trocado pelo SIA da Figura 32.

**5.5.2.3.3** A borda inferior das placas instaladas deve ficar a uma altura livre entre 2,10 m e 2,50 m em relação ao solo. Em estacionamentos com pé-direito baixo, é permitida sinalização à altura de 1,50 m.



**Figura 66 – Sinalização de estacionamento para pessoas com deficiência**

## 5.6 Alarmes

### 5.6.1 Condições gerais

**5.6.1.1** Os alarmes são equipamentos ou dispositivos capazes de alertar situações de emergência por estímulos visuais, táteis e sonoros. Devem ser aplicados em espaços confinados, como sanitários acessíveis, boxes, cabines e vestiários isolados.

**5.6.1.2** Nos quartos, banheiros e sanitários de locais de hospedagem, de instituições de idosos e de hospitais, devem ser instalados telefones e alarmes de emergência visuais, sonoros e/ou vibratórios.

**5.6.1.3** Todo alarme ou componente que utiliza recursos elétricos deve estar de acordo com a ABNT NBR IEC 60529. Em ambientes com instalações de água, como sanitários e cozinhas, o grau de proteção deve ser IP 66. Para os demais ambientes o grau de proteção mínimo é IP 54. As instalações elétricas devem atender o disposto na ABNT NBR 5410.

### 5.6.2 Características

Os alarmes visuais, táteis e/ou sonoros devem atender às condições descritas em 5.2.

Os alarmes devem ter características próprias e podem, em função destas, combinar a utilização de sinais de localização, de advertência e de instrução.

### 5.6.3 Instalações

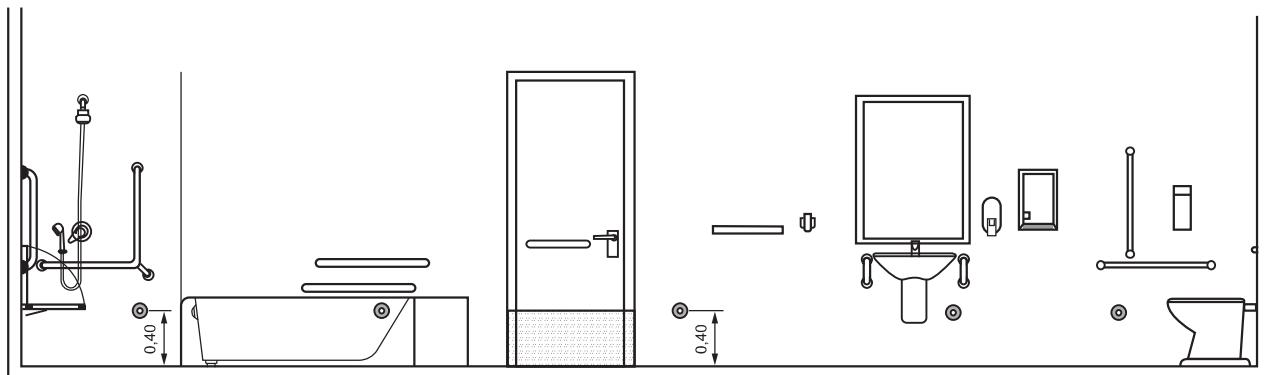
Os alarmes de emergência devem ser instalados na área interna e externa de espaços confinados (5.6.1.1) ou nos citados em 5.6.1.2. Deve ser garantido para pessoa que o aciona a informação visual e auditiva de que o alarme está funcionando, além do alcance manual. Os locais que dispuserem de alarme devem ser obrigatoriamente monitorados. O tom e a frequência dos alarmes de emergência devem ser diferentes do alarme de incêndio.

### 5.6.4 Aplicações essenciais

#### 5.6.4.1 Alarme de emergência para sanitário

Deve ser instalado dispositivo de alarme de emergência próximo à bacia, no boxe do chuveiro e na banheira para acionamento por uma pessoa sentada ou em caso de queda nos sanitários, banheiros e vestiários acessíveis. Recomenda-se a instalação de dispositivos adicionais em posições estratégicas, como lavatórios e portas, entre outros. A altura de instalação deve ser de 40 cm do piso, conforme Figura 67. Os dispositivos devem atender ao descrito em 4.6.7 e ter cor que contraste com a da parede.

Dimensões em metros



**Figura 67 – Possibilidade de posicionamento do dispositivo de alarme no banheiro – Exemplos**

#### 5.6.4.2 Alarme de saída de garagem em passeio público

As saídas de garagens e estacionamentos nos passeios públicos devem possuir alarmes que atendam ao disposto em 5.2.1, e ainda características sonoras que emitam um sinal, com 10 dBA, acima do ruído momentâneo mensurado no local, que informe a manobra de saída de veículos. Os alarmes sonoros devem estar sincronizados aos alarmes visuais intermitentes.

#### 5.6.4.3 Sinais sonoros ou vibratórios em semáforos

Os semáforos para pedestres instalados em vias pública devem ter equipamento que emitam sinais visuais e sonoros ou visuais e vibratórios característicos, de localização, advertência e instrução, com 10 dBA, acima do ruído momentâneo mensurado no local, que favoreça a autonomia de pessoas com deficiência visual. Os alarmes dos semáforos devem estar associados e sincronizados aos visuais. Quando acionados manualmente, seu comando deve estar entre 0,80 m e 1,20 m de altura do piso.

## 6 Acessos e circulação

Nesta Seção são estabelecidos os critérios de acessibilidade nos acessos e circulação para todas as pessoas.

## 6.1 Rota acessível

### 6.1.1 Geral

**6.1.1.1** As áreas de qualquer espaço ou edificação de uso público ou coletivo devem ser servidas de uma ou mais rotas acessíveis. As edificações residenciais multifamiliares, condomínios e conjuntos habitacionais necessitam ser acessíveis em suas áreas de uso comum. As unidades autônomas acessíveis devem estar conectadas às rotas acessíveis. Áreas de uso restrito, conforme definido em 3.1.38, como casas de máquinas, barriletes, passagem de uso técnico e outros com funções similares, não necessitam atender às condições de acessibilidade desta Norma.

**6.1.1.2** A rota acessível é um trajeto contínuo, desobstruído e sinalizado, que conecta os ambientes externos e internos de espaços e edificações, e que pode ser utilizada de forma autônoma e segura por todas as pessoas. A rota acessível externa incorpora estacionamentos, calçadas, faixas de travessias de pedestres (elevadas ou não), rampas, escadas, passarelas e outros elementos da circulação. A rota acessível interna incorpora corredores, pisos, rampas, escadas, elevadores e outros elementos da circulação.

**6.1.1.3** A rota acessível pode coincidir com a rota de fuga.

### 6.1.2 Iluminação

Toda rota acessível deve ser provida de iluminação natural ou artificial com nível mínimo de iluminância de 150 lux medidos a 1,00 m do chão. São aceitos níveis inferiores de iluminância para ambientes específicos, como cinemas, teatros ou outros, conforme normas técnicas específicas.

## 6.2 Acessos – Condições gerais

**6.2.1** Nas edificações e equipamentos urbanos, todas as entradas, bem como as rotas de interligação às funções do edifício, devem ser acessíveis.

**6.2.2** Na adaptação de edificações e equipamentos urbanos existentes, todas as entradas devem ser acessíveis e, caso não seja possível, desde que comprovado tecnicamente, deve ser adaptado o maior número de acessos. Nesses casos a distância entre cada entrada acessível e as demais não pode ser superior a 50 m. A entrada predial principal, ou a entrada de acesso do maior número de pessoas, tem a obrigatoriedade de atender a todas as condições de acessibilidade. O acesso por entradas secundárias somente é aceito se esgotadas todas as possibilidades de adequação da entrada principal e se justificado tecnicamente.

**6.2.3** Os acessos devem ser vinculados através de rota acessível à circulação principal e às circulações de emergência. Os acessos devem permanecer livres de quaisquer obstáculos de forma permanente.

**6.2.4** O percurso entre o estacionamento de veículos e os acessos deve compor uma rota acessível. Quando da impraticabilidade de se executar rota acessível entre o estacionamento e acessos, devem ser previstas, em outro local, vagas de estacionamento para pessoas com deficiência e para pessoas idosas, a uma distância máxima de 50 m até um acesso acessível.

**6.2.5** Quando existirem dispositivos de segurança e para controle de acesso, do tipo catracas, cancelas, portas ou outros, pelo menos um deles em cada conjunto deve ser acessível, garantindo ao usuário o acesso, manobra, circulação e aproximação para o manuseio do equipamento com autonomia.

**6.2.6** A instalação do dispositivo acessível para controle de acesso deve prever manobra de cadeira de rodas, conforme o disposto em 4.3.2, 4.3.4 e 4.3.5, e os eventuais comandos acionáveis por usuários devem estar posicionados à altura indicada em 4.6.9.

**6.2.7** Quando existir porta giratória, deve ser prevista, junto a esta, outra entrada que garanta condições de acessibilidade. Portas giratórias devem ser evitadas, mas quando forem instaladas, as dimensões entre as pás devem ser compatíveis com as medidas necessárias para o deslocamento de uma pessoa em cadeira de rodas e devem ainda ser dotadas de sistema de segurança para rebatimento das pás em caso de sinistro.

**6.2.8** Deve ser prevista a sinalização informativa e direcional da localização das entradas e saídas acessíveis, de acordo com o estabelecido na Seção 5.

### 6.3 Circulação – Piso

A circulação pode ser horizontal e vertical. A circulação vertical pode ser realizada por escadas, rampas ou equipamentos eletromecânicos e é considerada acessível quando atender no mínimo a duas formas de deslocamento vertical.

#### 6.3.1 Condições gerais

Os pisos devem atender às características de revestimento, inclinação e desnível, conforme descrito em 6.3.2 a 6.3.8.

#### 6.3.2 Revestimentos

Os materiais de revestimento e acabamento devem ter superfície regular, firme, estável, não trepidante para dispositivos com rodas e antiderrapante, sob qualquer condição (seco ou molhado).

Deve-se evitar a utilização de padronagem na superfície do piso que possa causar sensação de insegurança (por exemplo, estampas que pelo contraste de desenho ou cor possam causar a impressão de tridimensionalidade).

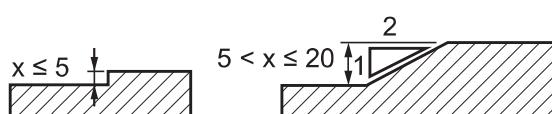
#### 6.3.3 Inclinação

A inclinação transversal da superfície deve ser de até 2 % para pisos internos e de até 3 % para pisos externos. A inclinação longitudinal da superfície deve ser inferior a 5 %. Inclinações iguais ou superiores a 5 % são consideradas rampas e, portanto, devem atender a 6.6.

#### 6.3.4 Desníveis

**6.3.4.1** Desníveis de qualquer natureza devem ser evitados em rotas acessíveis. Eventuais desníveis no piso de até 5 mm dispensam tratamento especial. Desníveis superiores a 5 mm até 20 mm devem possuir inclinação máxima de 1:2 (50 %), conforme Figura 68. Desníveis superiores a 20 mm, quando inevitáveis, devem ser considerados como degraus, conforme 6.7.

Dimensões em milímetros



**Figura 68 – Tratamento de desníveis**

**6.3.4.2** Em reformas, pode-se considerar o desnível máximo de 75 mm, tratado com inclinação máxima de 12,5 %, conforme Tabela 7, sem avançar nas áreas de circulação transversal, e protegido lateralmente com elemento construído ou vegetação.

**6.3.4.3** Nas áreas de circulação, quando o desnível for lateral, observar o descrito em 4.3.7.

**6.3.4.4** As soleiras das portas ou vãos de passagem que apresentem desníveis de até no máximo um degrau devem ter parte de sua extensão substituída por rampa com largura mínima de 0,90 m e com inclinação em função do desnível apresentado e atendendo aos parâmetros estabelecidos nas Tabelas 6 ou 7. Parte do desnível deve ser vencido com rampa, e o restante da extensão pode permanecer como degrau, desde que associado, no mínimo em um dos lados, a uma barra de apoio horizontal ou vertical, com comprimento mínimo de 0,30 m e com seu eixo posicionado a 0,75 m de altura do piso, sem avançar sobre a área de circulação pública.

### **6.3.5 Grelhas e juntas de dilatação**

Em rotas acessíveis, as grelhas e juntas de dilatação devem estar fora do fluxo principal de circulação. Quando não possível tecnicamente, os vãos devem ter dimensão máxima de 15 mm, devem ser instalados perpendicularmente ao fluxo principal ou ter vãos de formato quadriculado/circular, quando houver fluxos em mais de um sentido de circulação.

### **6.3.6 Tampas de caixas de inspeção e de visita**

A superfície das tampas deve estar nivelada com o piso adjacente, e eventuais frestas devem possuir dimensão máxima de 15 mm. As tampas devem estar preferencialmente fora do fluxo principal de circulação.

As tampas devem ser firmes, estáveis e antiderrapantes sob qualquer condição, e a sua eventual textura, estampas ou desenhos na superfície não podem ser similares à da sinalização de piso tátil de alerta ou direcional.

### **6.3.7 Capachos, forrações, carpetes, tapetes e similares**

Devem ser evitados em rotas acessíveis.

Quando existentes, devem ser firmemente fixados ao piso, embutidos ou sobrepostos e nivelados de maneira que eventual desnível não exceda 5 mm. As superfícies não podem ter enrugamento e as felpas ou forros não podem prejudicar o deslocamento das pessoas.

### **6.3.8 Sinalização no piso**

A sinalização visual e tátil no piso indica situações de risco e direção. Deve atender ao disposto em 5.4.6 e em normas específicas.

## **6.4 Rotas de fuga – Condições gerais**

**6.4.1** As rotas de fuga devem atender ao disposto na ABNT NBR 9077 e outras regulamentações locais contra incêndio e pânico. As portas de corredores, acessos, áreas de resgate, escadas de emergência e descargas integrantes de rotas de fuga acessíveis devem ser dotadas de barras antipânico, conforme ABNT NBR 11785.

**6.4.2** Quando em ambientes fechados, as rotas de fuga devem ser sinalizadas conforme o disposto na Seção 5 e iluminadas com dispositivos de balizamento de acordo com o estabelecido na ABNT NBR 10898.

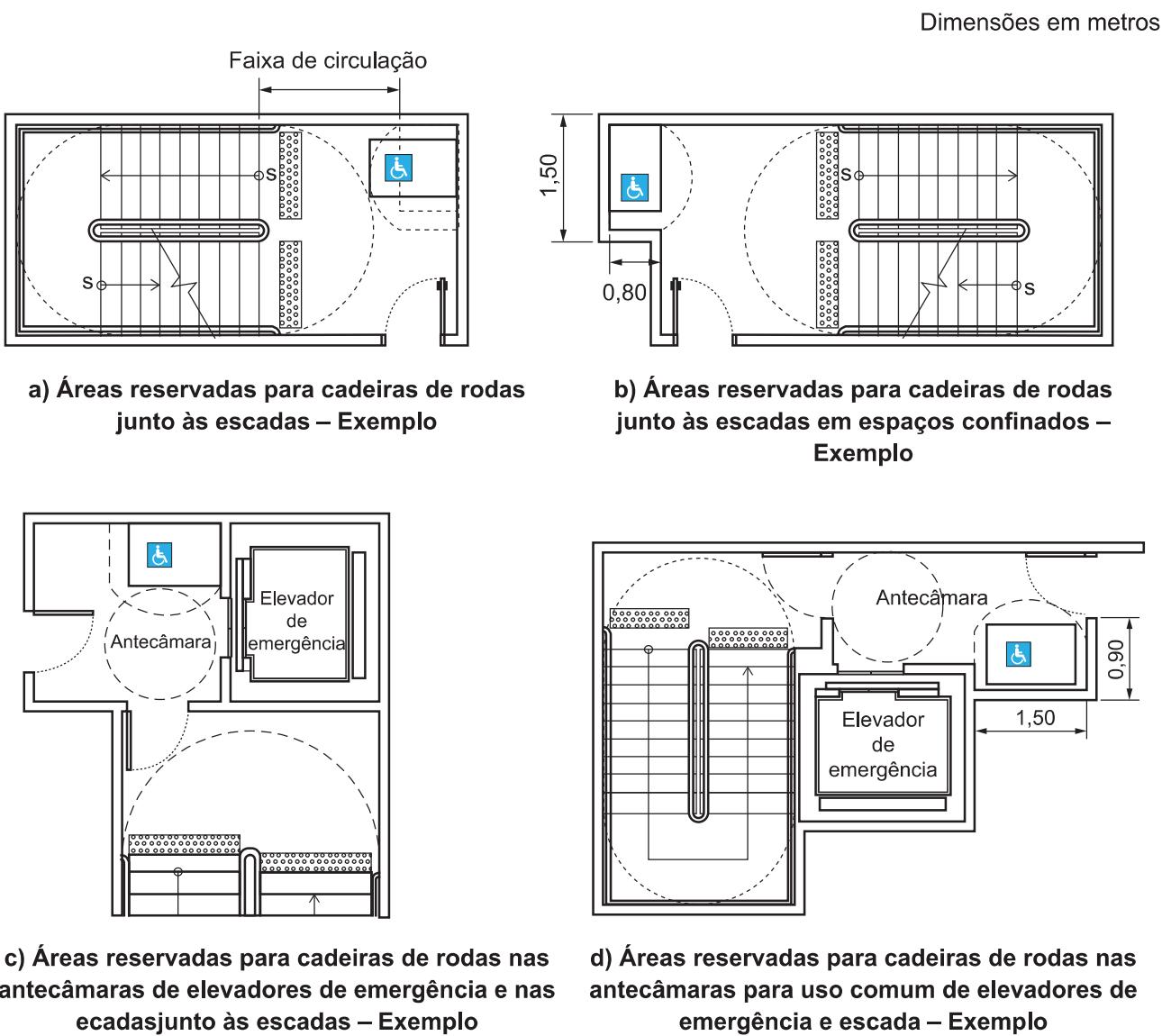
**6.4.3** Quando as rotas de fuga incorporarem escadas de emergência ou elevadores de emergência, devem ser previstas áreas de resgate (6.4.5) com espaço reservado e demarcado para o posicionamento de pessoas em cadeiras de rodas (5.5.2.2), dimensionadas de acordo com o M.R.

**6.4.4** Nas áreas de resgate, deve ser previsto no mínimo um M.R. a cada 500 pessoas de lotação, por pavimento, sendo no mínimo um por pavimento e um para cada escada e elevador de emergência. Se a antecâmara das escadas e a dos elevadores de emergência forem comuns, o quantitativo de M.R. pode ser compartilhado.

**6.4.5** A área de resgate deve:

- estar localizada fora do fluxo principal de circulação;
- garantir área mínima de circulação e manobra para rotação de 180°, conforme 4.3.3, e, quando localizada em nichos, devem ser respeitados os parâmetros mínimos definidos em 4.3.6;
- ser ventilada;
- ser provida de dispositivo de emergência ou intercomunicador;
- deve ter o M.R. sinalizado conforme 5.5.2.2.

A Figura 69 representa alguns exemplos de área de resgate.



**Figura 69 – Área reservada para cadeira de rodas em área de resgate – Exemplos**

**6.4.5.1** Em edificações existentes, em que seja impraticável a previsão da área de resgate, deve ser definido um plano de fuga em que constem os procedimentos de resgate para as pessoas com os diferentes tipos de deficiência.

## 6.5 Área de descanso

Recomenda-se prever uma área de descanso, fora da faixa de circulação, a cada 50 m, para piso com até 3 % de inclinação, ou a cada 30 m, para piso de 3 % a 5 % de inclinação. Recomenda-se a instalação de bancos com encosto e braços. Para inclinações superiores a 5 %, deve ser atendido o descrito em 6.6. Estas áreas devem estar dimensionadas para permitir também a manobra de cadeiras de rodas.

## 6.6 Rampas

### 6.6.1 Gerais

São consideradas rampas às superfícies de piso com declividade igual ou superior a 5 %. Os pisos das rampas devem atender às condições de 6.3.

### 6.6.2 Dimensionamento

Para garantir que uma rampa seja acessível, são definidos os limites máximos de inclinação, os desníveis a serem vencidos e o número máximo de segmentos.

A inclinação das rampas, conforme Figura 70, deve ser calculada conforme a seguinte equação:

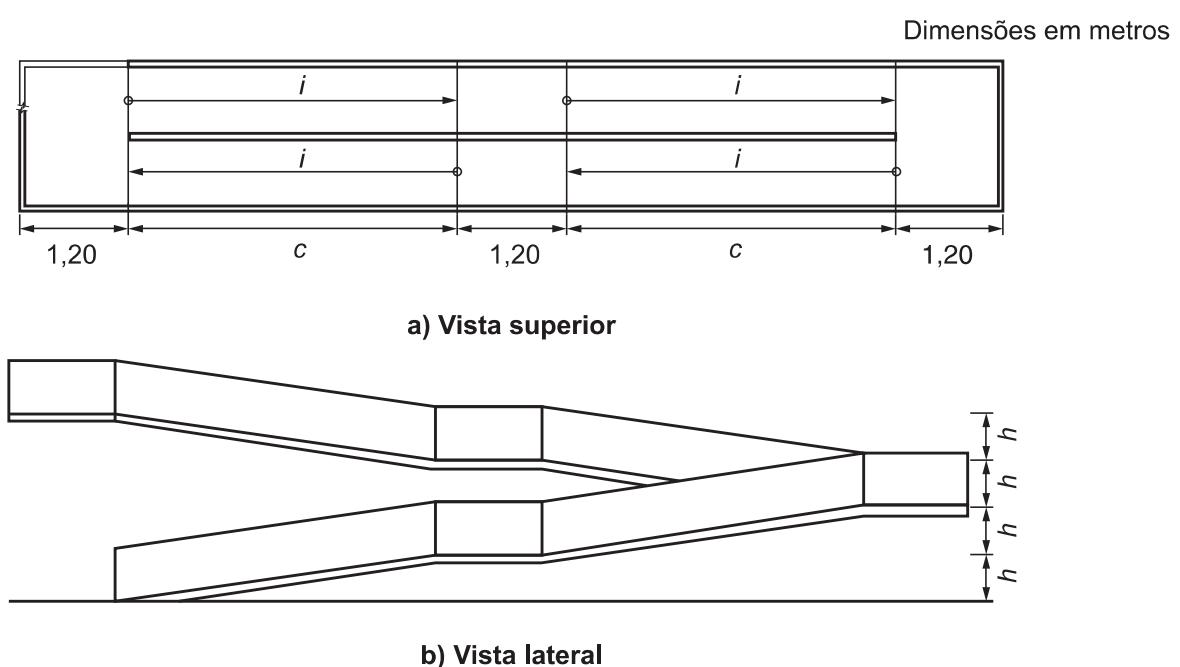
$$i = \frac{h \times 100}{c}$$

onde

*i* é a inclinação, expressa em porcentagem (%);

*h* é a altura do desnível;

*c* é o comprimento da projeção horizontal.



**Figura 70 – Dimensionamento de rampas**

**6.6.2.1** As rampas devem ter inclinação de acordo com os limites estabelecidos na Tabela 6. Para inclinação entre 6,25 % e 8,33 %, é recomendado criar áreas de descanso (6.5.) nos pata- mares, a cada 50 m de percurso. Excetuam-se deste requisito as rampas citadas em 10.4 (plateia e palcos), 10.12 (piscinas) e 10.14 (praias).

**Tabela 6 – Dimensionamento de rampas**

Desniveis máximos de cada segmento de rampa $h$ m	Inclinação admissível em cada segmento de rampa $i$ %	Número máximo de segmentos de rampa
1,50	5,00 (1:20)	Sem limite
1,00	5,00 (1:20) $< i \leq 6,25$ (1:16)	Sem limite
0,80	6,25 (1:16) $< i \leq 8,33$ (1:12)	15

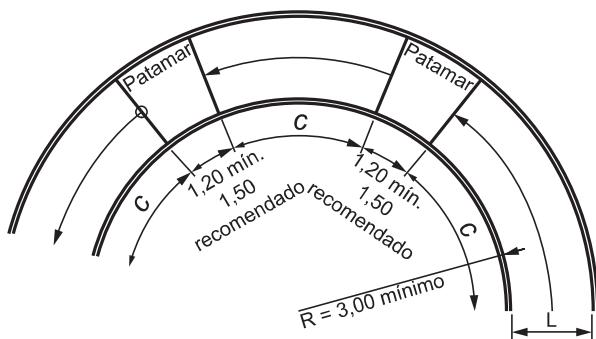
**6.6.2.2** Em reformas, quando esgotadas as possibilidades de soluções que atendam integralmente à Tabela 6, podem ser utilizadas inclinações superiores a 8,33 % (1:12) até 12,5 % (1:8), conforme Tabela 7.

**Tabela 7 – Dimensionamento de rampas para situações excepcionais**

Desniveis máximos de cada segmento de rampa $h$ m	Inclinação admissível em cada segmento de rampa $i$ %	Número máximo de segmentos de rampa
0,20	8,33 (1:12) $< i \leq 10,00$ (1:10)	4
0,075	10,00 (1:10) $< i \leq 12,5$ (1:8)	1

**6.6.2.3** Para rampas em curva, a inclinação máxima admissível é de 8,33 % (1:12) e o raio mínimo de 3,00 m, medido no perímetro interno à curva, conforme Figura 71.

Dimensões em metros



**Figura 71 – Rampa em curva – Planta**

**6.6.2.4** A inclinação transversal não pode exceder 2 % em rampas internas e 3 % em rampas externas.

**6.6.2.5** A largura das rampas (L) deve ser estabelecida de acordo com o fluxo de pessoas. A largura livre mínima recomendável para as rampas em rotas acessíveis é de 1,50 m, sendo o mínimo admissível de 1,20 m.

**6.6.2.6** Toda rampa deve possuir corrimão de duas alturas em cada lado, conforme demonstrado na Figura 72.

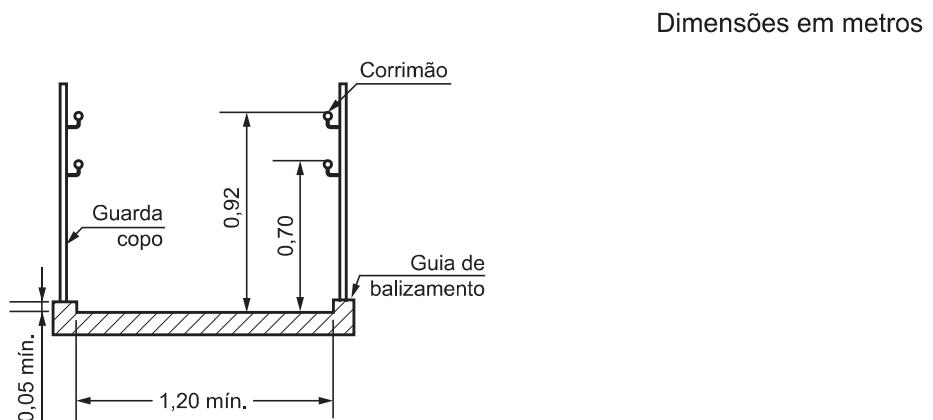
**6.6.2.7** Em edificações existentes, quando a construção de rampas nas larguras indicadas ou a adaptação da largura das rampas for impraticável, as rampas podem ser executadas com largura mínima de 0,90m e com segmentos de no máximo 4,00 m de comprimento, medidos na sua projeção horizontal, desde que respeitadas as Tabelas 6 e 7. No caso de mudança de direção, devem ser respeitados os parâmetros de área de circulação e manobra previstos em 4.3.

**6.6.2.8** Quando não houver paredes laterais, as rampas devem incorporar elementos de segurança, como guarda-corpo e corrimãos, guias de balizamento com altura mínima de 0,05 m, instalados ou construídos nos limites da largura da rampa, conforme Figura 72.

**6.6.2.9** A projeção dos corrimãos pode incidir dentro da largura mínima admissível da rampa em até 10 cm de cada lado, exceto nos casos previstos em 6.6.2.7.

### 6.6.3 Guia de balizamento

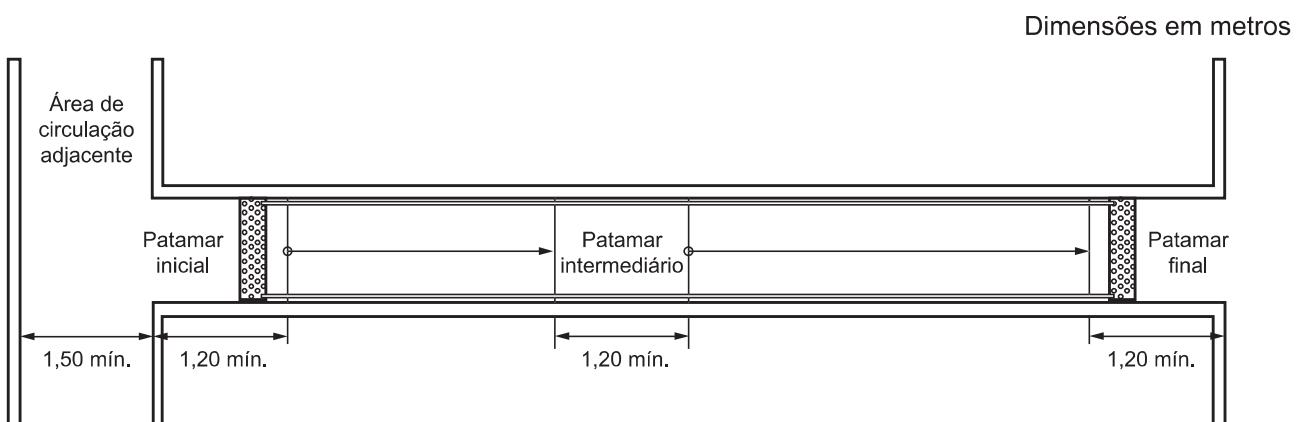
A guia de balizamento pode ser de alvenaria ou outro material alternativo, com a mesma finalidade, com altura mínima de 5 cm. Deve atender às especificações da Figura 72 e ser garantida em rampas e em escadas.



**Figura 72 – Guia de balizamento**

### 6.6.4 Patamares das rampas

Os patamares no início e no término das rampas devem ter dimensão longitudinal mínima de 1,20 m. Entre os segmentos de rampa devem ser previstos patamares intermediários com dimensão longitudinal mínima de 1,20 m, conforme Figura 73. Os patamares situados em mudanças de direção devem ter dimensões iguais à largura da rampa.



**Figura 73 – Patamares das rampas – Vista superior**

**6.6.4.1** Quando houver porta nos patamares, sua área de varredura não pode interferir na dimensão mínima do patamar.

**6.6.4.2** A inclinação transversal dos patamares não pode exceder 2 % em rampas internas e 3 % em rampas externas.

## 6.7 Degraus e escadas fixas em rotas acessíveis

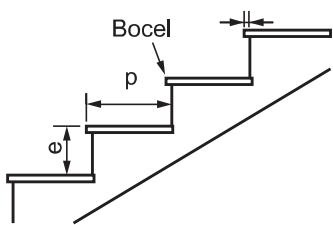
Quando houver degraus ou escadas em rotas acessíveis, estes devem estar associados a rampas ou equipamentos eletromecânicos de transporte vertical. Deve-se dar preferência à rampa.

### 6.7.1 Características dos pisos e espelhos

Nas rotas acessíveis não podem ser utilizados degraus e escadas fixas com espelhos vazados. Quando houver bocel ou espelho inclinado, a projeção da aresta pode avançar no máximo 1,5 cm sobre o piso abaixo, conforme Figura 74.

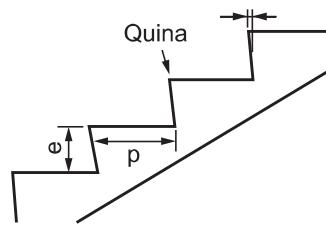
Dimensões em centímetros

**Bocel  $\leq 1,5$  cm**



**a) Bocel**

**Quina  $\leq 1,5$  cm**



**b) Espelho inclinado**

#### Legenda

$\phi$  altura do degrau = espelho

$p$  largura do degrau = piso

**Figura 74 – Altura e largura do degrau**

### 6.7.2 Dimensionamento de degraus isolados

A sequência de até dois degraus é considerada degrau isolado. Degraus isolados devem ser evitados.

Quando utilizados, devem:

- seguir o dimensionamento em 6.8.2;
- conter corrimão conforme 6.9;
- ser devidamente sinalizados em toda a sua extensão, conforme 5.4.4.1.

Rampas junto aos degraus isolados devem ter largura livre mínima de 1,20 m, conforme 6.6.2.5.

Quando o degrau isolado for uma soleira, deve ser atendido o descrito em 6.3.4.4.

## 6.8 Escadas

**6.8.1** Uma sequência de três degraus ou mais é considerada escada.

**6.8.2** As dimensões dos pisos e espelhos devem ser constantes em toda a escada ou degraus isolados. Para o dimensionamento, devem ser atendidas as seguintes condições:

- a)  $0,63 \text{ m} \leq p + 2e \leq 0,65 \text{ m}$ ,
- b) pisos ( $p$ ):  $0,28 \text{ m} \leq p \leq 0,32 \text{ m}$  e
- c) espelhos ( $e$ ):  $0,16 \text{ m} \leq e \leq 0,18 \text{ m}$ ;

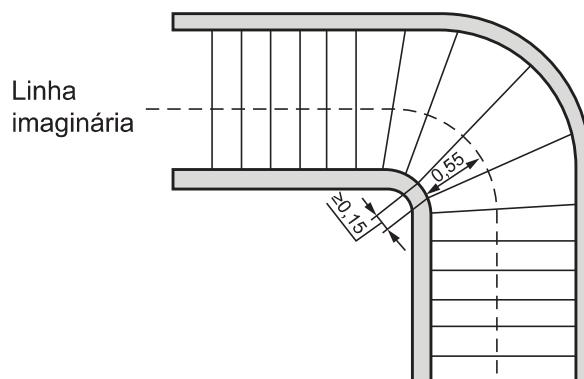
**6.8.3** A largura das escadas deve ser estabelecida de acordo com o fluxo de pessoas, conforme ABNT NBR 9077. A largura mínima para escadas em rotas acessíveis é de 1,20 m, e deve dispor de guia de balizamento conforme 6.6.3.

**6.8.4** Em construções novas, o primeiro e o último degraus de um lance de escada devem distar no mínimo 0,30 m da área de circulação adjacente e devem estar sinalizados de acordo com o disposto na Seção 5.

**6.8.5** A inclinação transversal dos degraus não pode exceder 1 % em escadas internas e 2 % em escadas externas.

**6.8.6** Escadas com lances curvos ou mistos devem atender à ABNT NBR 9077, porém é necessário que, à distância de 0,55 m da borda interna da escada, correspondente à linha imaginária sobre a qual sobe ou desce uma pessoa que segura o corrimão, os pisos e espelhos sejam dimensionados conforme 6.8.2 e Figura 75.

Dimensões em metros



**Figura 75 – Escada com lances curvos – Vista superior**

**6.8.7** As escadas devem ter no mínimo um patamar a cada 3,20 m de desnível e sempre que houver mudança de direção.

**6.8.8** Entre os lances da escada devem ser previstos patamares com dimensão longitudinal mínima de 1,20 m. Os patamares situados em mudanças de direção devem ter dimensões iguais à largura da escada. Quando houver porta nos patamares, sua área de varredura não pode interferir na dimensão mínima do patamar.

**6.8.9** A inclinação transversal dos patamares não pode exceder 1 % em escadas internas e 2 % em escadas externas.

## 6.9 Corrimãos e guarda-corpos

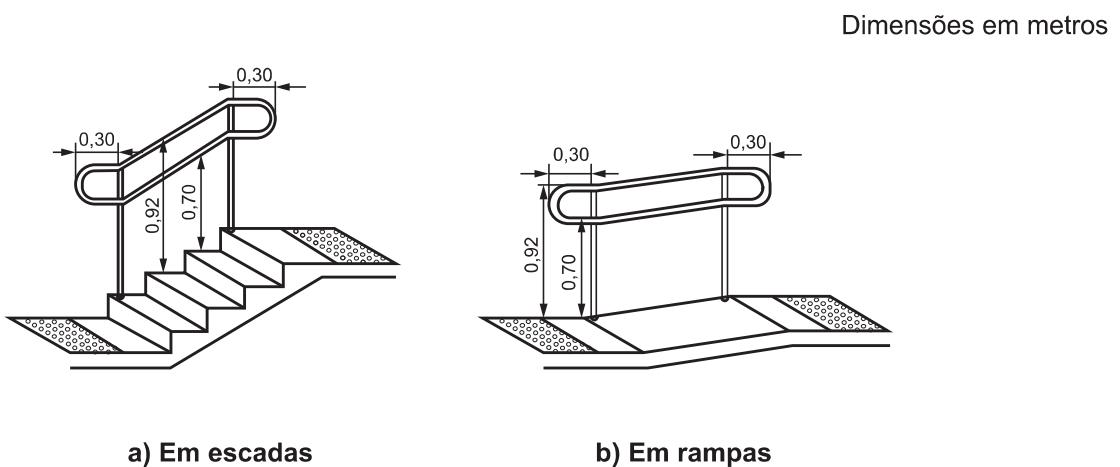
**6.9.1** Os corrimãos podem ser acoplados aos guarda-corpos e devem ser construídos com materiais rígidos. Devem ser firmemente fixados às paredes ou às barras de suporte, garantindo condições seguras de utilização. Devem ser sinalizados conforme a Seção 5.

**6.9.2** O dimensionamento dos corrimãos deve atender ao descrito em 4.6.5.

**6.9.2.1** Os corrimãos devem ser instalados em rampas e escadas, em ambos os lados, a 0,92 m e a 0,70 m do piso, medidos da face superior até o ponto central do piso do degrau (no caso de escadas) ou do patamar (no caso de rampas), conforme Figura 76. Quando se tratar de degrau isolado, basta uma barra de apoio horizontal ou vertical, com comprimento mínimo de 0,30 m e com seu eixo posicionado a 0,75 m de altura do piso.

**6.9.2.2** Os corrimãos laterais devem ser contínuos, sem interrupção nos patamares das escadas e rampas, e devem prolongar-se paralelamente ao patamar, pelo menos por 0,30 m nas extremidades, sem interferir com áreas de circulação ou prejudicar a vazão, conforme Figura 76.

**6.9.2.3** As extremidades dos corrimãos devem ter acabamento recurvado, ser fixadas ou justapostas à parede ou piso, ou ainda ter desenho contínuo, sem protuberâncias, conforme Figura 76.



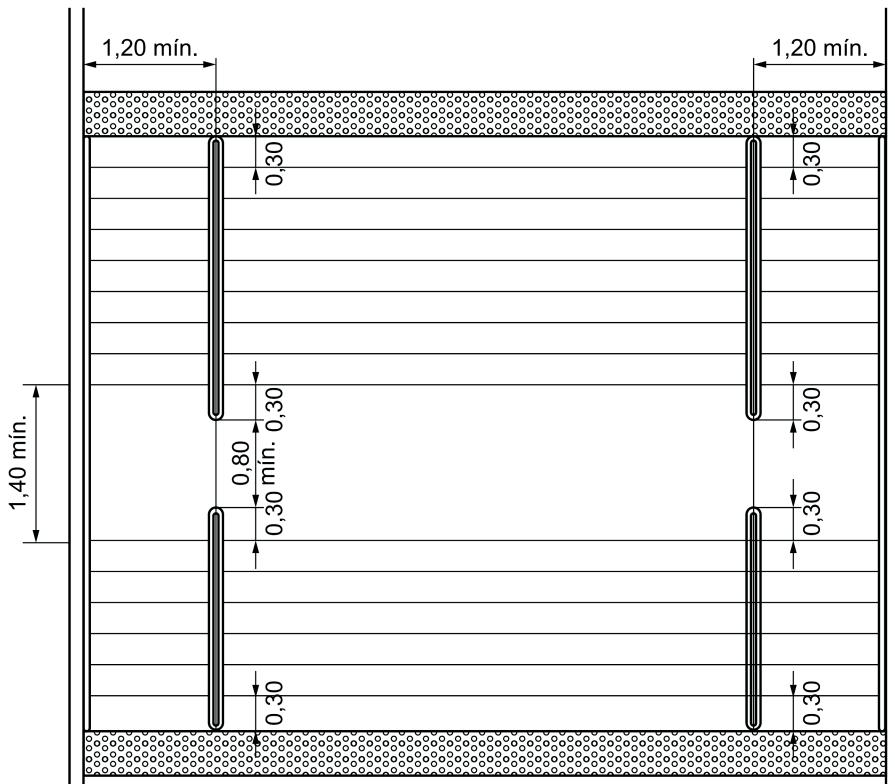
**Figura 76 – Corrimãos em escada e rampa**

**6.9.3** Em edificações existentes, onde for impraticável promover o prolongamento do corrimão no sentido do caminhamento, este pode ser feito ao longo da área de circulação ou fixado na parede adjacente.

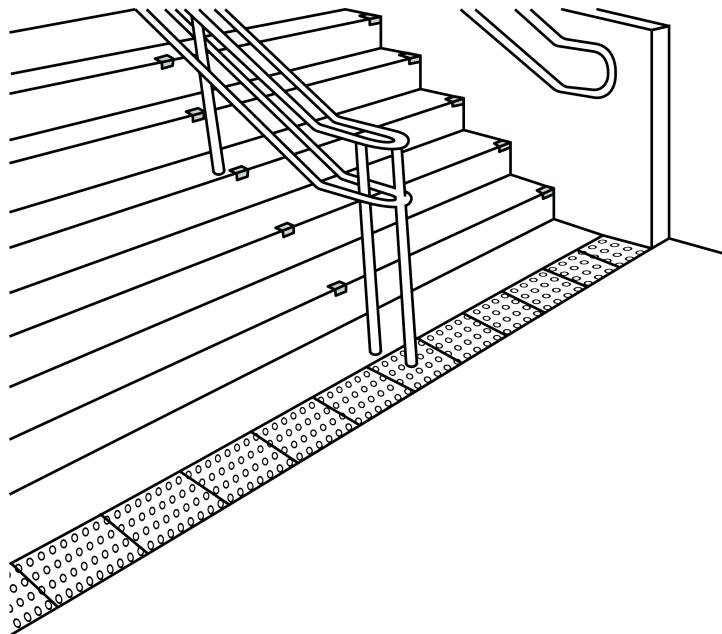
**6.9.4** Quando se tratar de escadas ou rampas com largura igual ou superior a 2,40 m, é necessária a instalação de no mínimo um corrimão intermediário, garantindo faixa de circulação com largura mínima de 1,20 m, conforme Figura 77.

**6.9.4.1** Os corrimãos intermediários somente devem ser interrompidos quando o comprimento do patamar for superior a 1,40 m, garantindo o espaçamento mínimo de 0,80 m entre o término de um segmento e o início do seguinte, conforme Figura 77.

Dimensões em metros



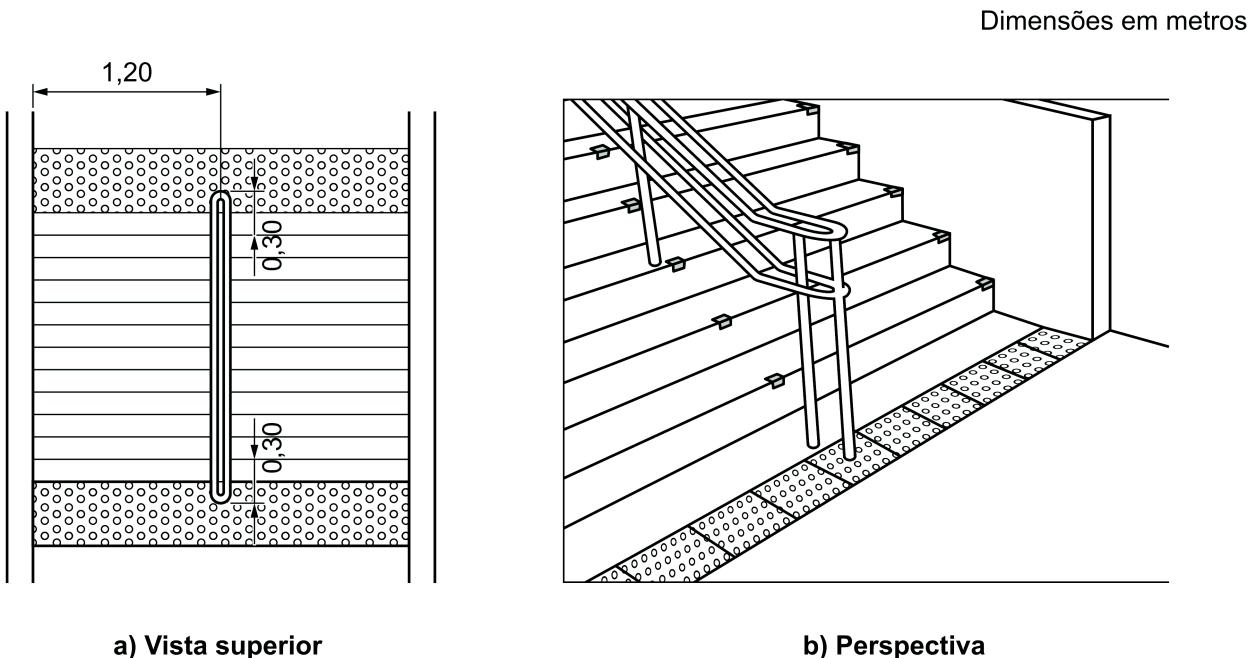
a) Vista superior



b) Perspectiva

Figura 77 – Corrimão intermediário interrompido no patamar

**6.9.4.2** Em escadas e degraus é permitida a instalação de apenas um corrimão duplo e com duas alturas, a 0,92 m e a 0,70 m do piso, respeitando a largura mínima de 1,20 m, em ambos os lados, conforme Figura 78.



**Figura 78 – Corrimão central**

**6.9.5** Quando não houver paredes laterais, as rampas ou escadas devem incorporar elementos de segurança como guia de balizamento e guarda-corpo, e devem respeitar os demais itens de segurança desta Norma, tais como dimensionamento, corrimãos e sinalização.

**6.9.6** Os guarda-corpos devem atender às ABNT NBR 9077 e ABNT 14718.

## 6.10 Equipamentos eletromecânicos de circulação

### 6.10.1 Condições gerais

**6.10.1.1** As instruções de uso dos equipamentos eletromecânicos de circulação devem estar em concordância com a Tabela 8.

**6.10.1.2** Os equipamentos eletromecânicos de circulação vertical devem dispor de dispositivo de comunicação externo à caixa de corrida, em cada um dos pavimentos atendidos, para solicitação de auxílio.

**6.10.1.3** Na inoperância temporária de equipamento eletromecânico de circulação, deve haver sinalização para informar a outra forma de circulação. Para garantir a segurança, deve-se dispor de procedimentos e pessoal treinado para assistência alternativa.

**Tabela 8 – Resumo da sinalização dos equipamentos eletromecânicos de circulação**

Sinalização	Equipamento					
	Elevadores verticais ou inclinados	Plataforma de elevação vertical	Plataforma de elevação inclinada	Esteira rolante horizontal ou inclinada	Escada rolante	Escada rolante com degrau para cadeira de rodas
Sinalização visual permanente	Instrução de uso, indicação da posição para embarque e indicação dos pavimentos atendidos		Nos degraus da escada fixa, faixa na projeção do limite da plataforma aberta, ao longo de todo o trajeto	Instrução de uso, indicação da posição para embarque e indicação dos pavimentos atendidos		
	—		Limite da projeção do percurso com o equipamento aberto	Indicação do sentido do movimento-limite dos degraus em cor contrastante		
Sinalização tátil (caracteres em relevo e em Braille)	Instrução de uso, indicação da posição para embarque e indicação dos pavimentos atendidos		Instrução de uso da obrigatoriedade de acompanhamento	Instrução de uso, indicação da posição para embarque e indicação dos pavimentos atendidos	—	—
	Dos comandos e pavimentos	—	—	—	—	—
Sinalização tátil de piso	Junto à porta		—	Antes do equipamento, nos dois pavimentos atendidos		
Sinalização visual temporária	Indisponibilidade do equipamento, quando estiver fora de uso					
Sinalização visual da condição de utilização	Autônoma		Acompanhada	—	Acompanhada	Acompanhada
Dispositivo de comunicação para solicitação de auxílio	Pavimentos e equipamentos		Pavimentos		Pavimentos	Pavimentos
Sinalização sonora	Informa o pavimento em equipamentos com mais de duas paradas		Alarme sonoro durante a movimentação da plataforma	—	—	—