

INCLUSÃO E ACESSIBILIDADE NO EQUIPAMENTO URBANO ESCOLA

RELATÓRIO DE ORIENTAÇÃO PARA ADAPTAÇÃO DE ESCOLAS
EM PROMOÇÃO DO USO AUTÔNOMO E SEGURO
DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA OU MOBILIDADE REDUZIDA
CRITÉRIOS DE ACESSIBILIDADE ESTABELECIDOS PELA ABNT NBR 9050/2004

Elizabeth Soares P. Lourenção¹

Luiz Antônio Miguel Ferreira²

Mariana Giunta da Silva³

**Presidente Prudente
Julho de 2006**

¹ Assistente Técnica de Promotoria I - matrícula 3667 – 3º PJ - Presidente Prudente - SP

² Promotor de Justiça de Presidente Prudente - SP

³ Estagiária do curso de Arquitetura e Urbanismo da UNESP - R.A. 12.4966-5 - Presidente Prudente - SP

SUMÁRIO

1.	Sanitários e Vestiários.....	06
1.1.1.	Boxes Adaptados – Bacias Sanitárias.....	06
1.1.1.1.	Quantificação.....	06
1.1.1.2.	Barras de apoio.....	06
1.1.1.3.	Áreas de transferência.....	07
1.1.1.4.	Localização das barras de apoio.....	08
1.1.1.5.	Altura de instalação.....	10
1.1.1.6.	Bacia com altura inferior.....	10
1.1.1.7.	Acionamento da descarga.....	11
1.1.8.	Boxe escolar para bacia sanitária acessível.....	11
1.1.9.	Papeleira.....	12
1.2.	Mictórios.....	13
2.	Boxes para chuveiros Escolares.....	14
2.1.	Área de transferência.....	14
2.2.	Dimensões mínimas.....	15
2.3.	Comandos.....	15
2.4.	Barras de apoio.....	15
2.5.	Desnível.....	16
3.	Lavatórios.....	17
3.1.	Acessórios para sanitários.....	18
3.2.	Espelhos.....	19
4.	Vestiários Escolares.....	20
4.1.	Bancos.....	20
4.2.	Armários.....	20
4.3.	Cabinas.....	21
4.4.	Espelhos.....	21
4.5.	Cabides.....	21
5.	Mobiliário Interno.....	22
5.1.	Bebedouros.....	22
5.2.	Balcão de Atendimento.....	22
6.	Salas de Aula.....	23
7.	Acessos e Circulação.....	23
7.1.	Circulação – Condições Gerais.....	23
7.1.1.	Pisos.....	23
7.1.2.	Piso tátil de alerta.....	24
7.1.3.	Piso tátil direcional.....	24
7.1.4.	Desníveis.....	24
7.1.5.	Grelhas e juntas de dilatação.....	24
7.1.6.	Tampas de caixas de inspeção e de visita.....	25
7.2.	Acessos – Condições Gerais.....	25
7.3.	Acessos – Condições Gerais Rotas de fuga.....	25
7.4.	Entradas e saídas.....	26
7.4.1.	Circulação Horizontal.....	26
7.4.1.2.	Circulação interna.....	26
7.4.1.3.	Circulação Externa.....	27
7.4.2.	Circulação Vertical.....	28
7.4.2.1.	Rampas.....	28

8. Barras de Apoio / Corrimãos / Guarda-corpos.....	31
9. Escadas.....	34
9.1. Degraus e escadas fixas em rotas acessíveis.....	34
9.1.2 Características dos pisos e espelhos.....	34
9.1.3 Dimensionamento de degraus isolados.....	35
9.2. Dimensionamento de escadas fixas.....	35
9.2.1. Escadas fixas.....	35
9.2.2. Patamares das escadas.....	36
10. Sinalização Vertical.....	36
10.1. Sinalização visual de degraus.....	36
10.2. Sinalização tátil no piso.....	37
10.2.1. Sinalização tátil de alerta.....	37
10.2.2. Sinalização tátil direcional.....	40
10.2.3. Composição da sinalização tátil de alerta e direcional.....	41
11. Portas Escolares.....	43
12. Janelas Escolares.....	45
12.1. Parâmetros visuais.....	46
12.1.1. Ângulos de alcance visual.....	46
12.1.2. Aplicação dos ângulos de alcance visual.....	46
13. Bibliotecas e Centros de Leitura.....	48
14. Edificações escolares com piscinas.....	49
15. Anfiteatro Escolar.....	50
15.1. Quantidade dos espaços para P.C.R. e assentos para P.M.R. e P.O.....	51
15.2. Localização dos espaços para P.C.R. e assentos para P.M.R. e P.O.....	51
15.3. Dimensões dos espaços para P.C.R. e assentos para P.M.R. e P.O.....	52
16. Mobiliário – Superfícies para Lazer, Refeições ou Trabalho.....	54
16.1. Distribuição.....	54
16.2. Área de aproximação.....	54
16.3. Altura.....	54
16. 4. Assentos fixos.....	55
17. Elevadores Escolares.....	55
17.1. Elevador vertical ou inclinado.....	55
18. Interfones e Porteiros Eletrônicos.....	58
19. Capachos / tapetes.....	58
20. Vagas para Estacionamento – pré-dimensionamento.....	58
20.1. Sinalização e tipos de vagas.....	58
20.2. Outros tipos de vagas.....	60
20.3. Previsão de vagas.....	61
21. Vegetação.....	62
22. Cães Guias.....	62
23. Símbolo Internacional De Acesso.....	62
23.1. Finalidade.....	63
23.2. Aplicação.....	63
24. Considerações Finais	65
25. Referências Bibliográficas.....	66

Por meio deste, pretende-se contribuir para a promoção do conceito de acessibilidade aplicado às edificações de uso coletivo de forma geral, em especial os equipamentos destinados ao uso escolar. Este documento estabelece critérios e parâmetros técnicos a serem observados quando do projeto, construção, instalação e adaptação de edificações, mobiliário, espaços e equipamentos escolares às condições de acessibilidade.

Para elaboração deste, utilizou-se a legislação vigente sobre a eliminação de barreiras arquitetônicas, em especial a norma estabelecida pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), NBR 9050/2004⁴, que estabelece padrão de acessibilidade ao equipamento urbano escola, por meio de diretrizes pertinentes ao desenvolvimento e produção do espaço construído – o projeto integrado à diversidade humana.

Palavras-chave: acessibilidade, inclusão social, barreiras arquitetônicas, escola.

O conceito de Desenho Universal considera a diversidade humana na elaboração de projetos arquitetônicos e urbanísticos, de forma a respeitar as diferenças existentes entre as pessoas e a garantir a integração entre produto / ambiente e usuários para que sejam concebidos como sistemas e não como partes isoladas. Para tanto, a concepção do espaço arquitetônico ou urbanístico também deve fundamentar-se nos conceitos de acessibilidade, nas dicotomias entre espaço público e privado, bem como na interação entre o indivíduo com o espaço, de forma a contribuir com o desenho de ambientes adequados ao usuário – suas formas e usos.

Nas edificações de uso coletivo, a garantia de acessibilidade está sujeita à eliminação completa das barreiras arquitetônicas, tal como determinam a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), NBR 9050/2004 e o Decreto lei nº. 5296 de dezembro de 2004, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.

A Promotoria de Justiça da Pessoa Portadora de Deficiência de Presidente Prudente, através da Portaria Nº 06/02, instaurou o Inquérito Civil Nº 79/05 cujo objetivo é promover a acessibilidade ao alvitar a eliminação de barreiras arquitetônicas e ambientais nas edificações de ensino, por meio de vistorias e constatações, em consonância com um planejamento de espaços ergonômicos e arquitetonicamente adequados ao uso escolar.

Este tipo de providência, entre outras finalidades, busca criar condições que permitam a equiparação de oportunidades aos cidadãos portadores de deficiência, sobretudo no que diz respeito à acessibilidade às edificações de uso coletivo.

⁴ Disponível em:< <http://www.mj.gov.br/sedh/ct/corde/dpdh/corde/ABNT/NBR9050-31052004.pdf>>. Acesso em junho 2006.

A instituição de Ensino

A entrada de alunos deve estar preferencialmente localizada na via de menor fluxo de tráfego de veículos.

Deve existir pelo menos uma rota acessível interligando o acesso de alunos às áreas administrativas, de prática esportiva, de recreação, de alimentação, sala de aula, laboratórios, bibliotecas, centros de leitura e demais ambientes pedagógicos. Todos estes ambientes devem ser acessíveis.

Em complexos educacionais e campi universitários, quando existirem equipamentos complementares como piscinas, livrarias, centros acadêmicos, locais de culto, locais de exposições, praças, locais de hospedagem, ambulatórios, bancos e outros, devem estar acessíveis.

Pelo menos 5% dos sanitários, com no mínimo um sanitário para cada sexo, de uso dos alunos, funcionários e professores devem ser acessíveis. Recomenda-se, além disso, que pelo menos outros 10% sejam adaptáveis para acessibilidade.

Todos os elementos do mobiliário interno devem ser acessíveis, garantindo-se as áreas de aproximação e manobra e as faixas de alcance manual, visual e auditivo.

Nas salas de aula, quando houver mesas individuais para alunos, pelo menos 1% do total de mesas, com no mínimo uma para cada duas salas de aula, deve ser acessível a P.C.R.⁵ Quando forem utilizadas cadeiras do tipo universitário (com prancheta acoplada), devem ser disponibilizadas mesas acessíveis a P.C.R. na proporção de pelo menos 1% do total de cadeiras, com no mínimo uma para cada duas salas.

As lousas devem ser acessíveis e instaladas a uma altura inferior máxima de 0,90 m do piso. Deve ser garantida a área de aproximação lateral e manobra da cadeira de rodas.

Todos os elementos do mobiliário da edificação como bebedouros, aparelhos telefônicos, guichês e balcões de atendimento, bancos de alvenaria, entre outros, devem ser acessíveis. As escadas e rampas devem ser providas de instalação de corrimãos laterais e em duas alturas.

⁵ Pessoa em Cadeira de Rodas

1. Sanitários e Vestiários

Localização e sinalização

Os sanitários e vestiários acessíveis devem localizar-se em rotas acessíveis, próximos à circulação principal, preferencialmente próximo ou integrados às demais instalações sanitárias, e devem estar devidamente sinalizados. Em sanitários acessíveis isolados é necessária a instalação de dispositivo de sinalização de emergência ao lado da bacia e do boxe do chuveiro, a uma altura de 400 mm do piso acabado, para acionamento em caso de queda.

1.1. Boxes Adaptados – Bacias Sanitárias

Nesse espaço, detalhes construtivos são determinantes para a autonomia das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.

Sugere-se a criação de um sanitário independente para uso comum. Em alguns casos, as pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida podem necessitar do auxílio de um acompanhante.

1.1.1. Quantificação

Os sanitários e vestiários escolares devem ter no mínimo 5% do total de cada peça instalada acessível, respeitada no mínimo uma de cada. Recomenda-se divisão por sexo, desta maneira, as peças devem ser consideradas separadamente para efeito de cálculo. Recomenda-se a instalação de uma bacia infantil para uso das crianças e de pessoas com baixa estatura.

1.1.2. Barras de apoio

Todas as barras de apoio utilizadas em sanitários e vestiários escolares devem suportar a resistência a um esforço mínimo de 1,5 kN em qualquer sentido, ter diâmetro entre 3 cm e 4,5 cm, e estar firmemente fixadas em paredes ou divisórias a uma distância mínima destas de 4 cm da face interna da barra. Suas extremidades devem estar fixadas ou justapostas nas paredes ou ter desenvolvimento contínuo até o ponto de fixação com formato recurvado. Quando necessários, os suportes intermediários de fixação devem estar sob a área de empunhadura, garantindo a continuidade de deslocamento das mãos (**vide imagem I**). O comprimento e a altura de fixação são determinados em função de sua utilização – detalhados a seguir.

Quando executadas em material metálico, as barras de apoio e seus elementos de fixação e instalação devem ser de material resistente à corrosão, e com aderência, conforme ABNT NBR 10283 e ABNT NBR 11003.

Dimensões em centímetros

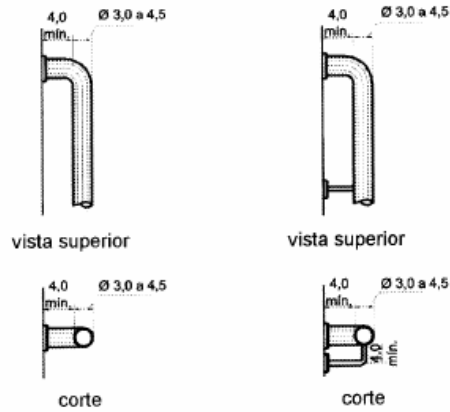


Imagem I – Barras de Apoio

1.1.3. Áreas de transferência

Para instalação de bacias sanitárias devem ser previstas áreas de transferência lateral, perpendicular e diagonal, **conforme imagem II**. A **imagem III** demonstra exemplos de transferência.

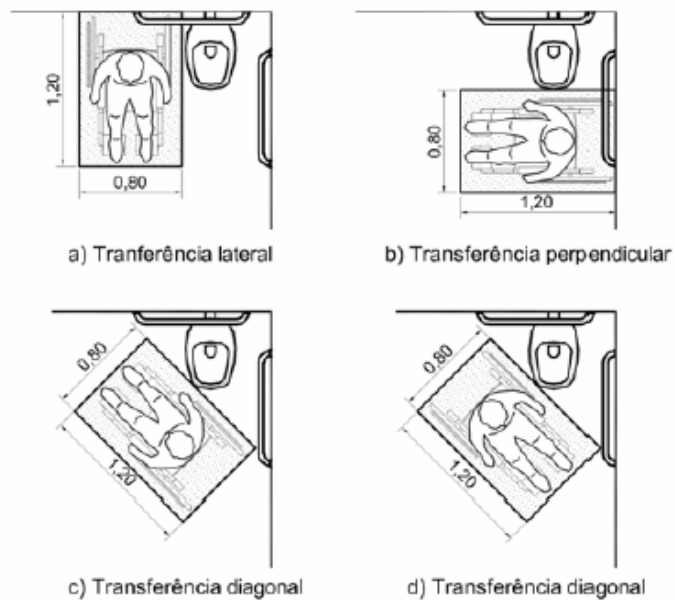
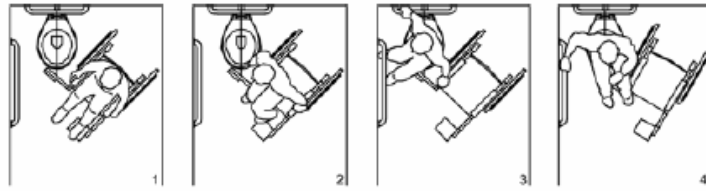
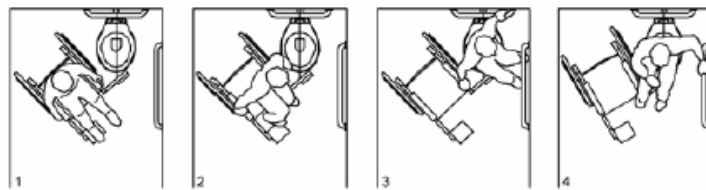


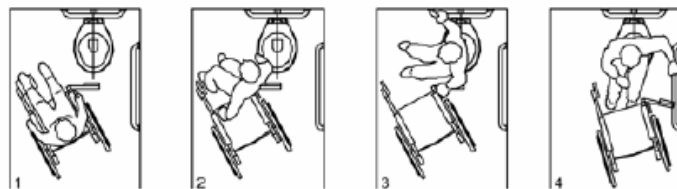
Imagem II – Área de transferência para bacia sanitária



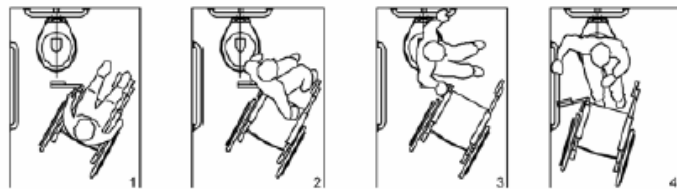
a) apoio à esquerda com cadeira de costas para parede de fundo



b) apoio à direita com cadeira de costas para parede de fundo



c) apoio à direita com cadeira de frente para parede de fundo



d) apoio à esquerda com cadeira de frente para parede de fundo

Imagem III – Exemplos de transferência para bacia sanitária

1.1.4. Localização das barras de apoio

A localização das barras de apoio deve atender às seguintes condições:

a) junto à bacia sanitária, na lateral e no fundo, devem ser colocadas barras horizontais para apoio e transferência, com comprimento mínimo de 0,80 m, a 0,75 m de altura do piso acabado (medidos pelos eixos de fixação). A distância entre o eixo da bacia e a face da barra lateral ao vaso deve ser de 0,40 m, estando esta posicionada a uma distância mínima de 0,50 m da borda frontal da bacia. A barra da parede do fundo deve estar a uma distância máxima de 0,11 m da sua face externa à parede e estender-se no mínimo 0,30 m além do eixo da bacia, em direção à parede lateral, **conforme imagem IV**;

b) na impossibilidade de instalação de barras nas paredes laterais, são admitidas barras laterais articuladas ou fixas (com fixação na parede de fundo), desde que sejam observados os parâmetros de segurança e dimensionamento estabelecidos conforme explicitados anteriormente, e que estas e seus apoios não interfiram na área de giro e transferência. A distância entre esta barra e o eixo da bacia deve ser de 0,40 m, sendo que sua extremidade deve estar a uma distância mínima de 0,20 m da borda frontal da bacia, **conforme imagem V;**

c) no caso de bacias com caixa acoplada, deve-se garantir a instalação da barra na parede do fundo, de forma a se evitar que a caixa seja utilizada como apoio. A distância mínima entre a face inferior da barra e a tampa da caixa acoplada deve ser de 0,15 m, **conforme imagem VI.**

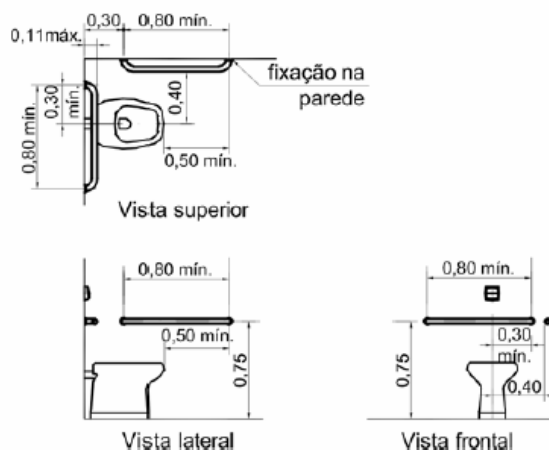


Imagem IV — Bacia sanitária – Barras de apoio lateral e de fundo

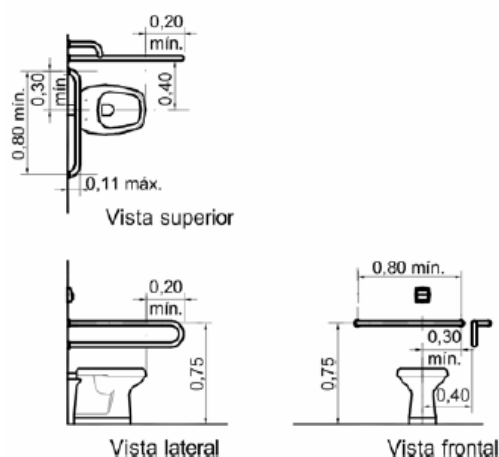


Imagem V — Bacia sanitária – Exemplo de barra de apoio lateral com fixação na parede de fundo

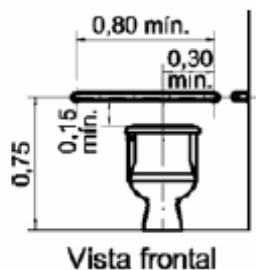


Imagem VI — Bacia sanitária com caixa acoplada

1.1.5. Altura de instalação

As bacias sanitárias devem estar a uma altura entre 0,43 m e 0,45 m do piso acabado, medidas a partir da borda superior, sem o assento. Com o assento, esta altura deve ser de no máximo 0,46 m, **conforme imagens VII e VIII**.

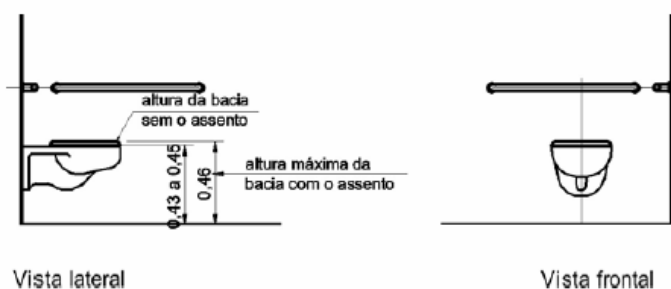


Imagem VII — Adequação de altura da bacia sanitária suspensa



Imagem VIII — Adequação de altura da bacia sanitária alongada

1.1.6. Bacia com altura inferior

Quando a bacia tiver altura inferior à estipulada anteriormente, deve ser ajustada de uma das seguintes formas:

- instalação de sóculo na base da bacia, devendo acompanhar a projeção da base da bacia não ultrapassando em 0,05 m o seu contorno, **conforme imagem IX**;
- utilização de assento que ajuste a altura final da bacia para a medida estipulada nas imagens VII e VIII.

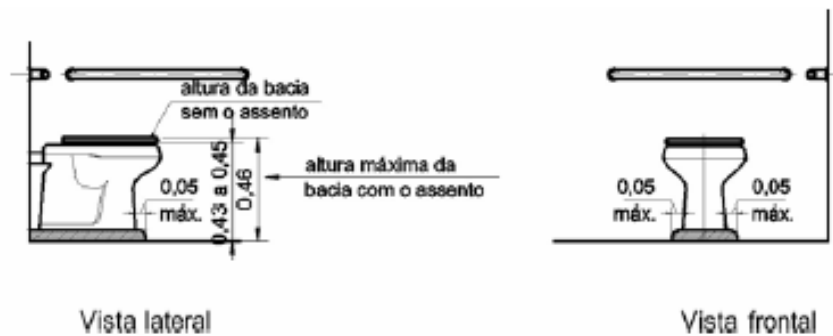


Imagem IX — Adequação de altura da bacia sanitária com sóculo

1.1.7. Acionamento da descarga

O acionamento da descarga deve estar a uma altura de 1,00 m, do seu eixo ao piso acabado, e ser preferencialmente do tipo alavanca ou com mecanismos automáticos, **conforme imagem X**. Recomenda-se que a força de acionamento humano seja inferior a 23 N.

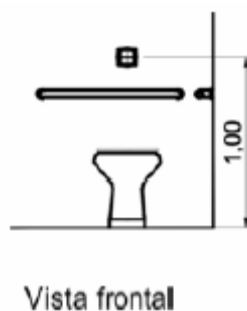


Imagem X — Altura de acionamento da descarga

1.1.8. Boxe escolar para bacia sanitária acessível

Os boxes escolares para bacia sanitária devem garantir as áreas para transferência diagonal, lateral e perpendicular, bem como área de manobra para rotação de 180°, **conforme imagem XI**.

Quando houver mais de um boxe acessível, as bacias sanitárias, áreas de transferência e barras de apoio devem estar posicionadas de lados diferentes, contemplando todas as formas de transferência para a bacia, abordadas anteriormente.

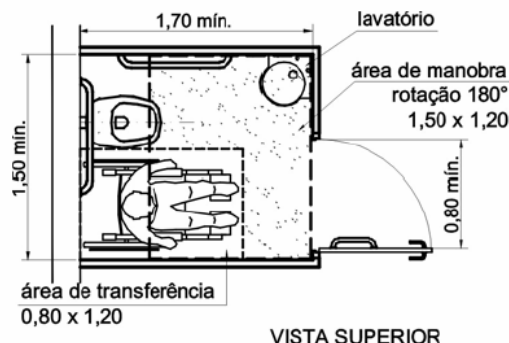


Imagem XI — Boxe para bacia sanitária – Transferência lateral

Em caso de reformas, quando for impraticável a instalação de boxes com as dimensões que atendam às condições acima especificadas, são admissíveis boxes com dimensões mínimas, de forma que atendam pelo menos uma forma de transferência, ou se considere área de manobra externamente ao boxe, **conforme imagem XII**. Neste caso, as portas devem ter 1,00 m de largura.

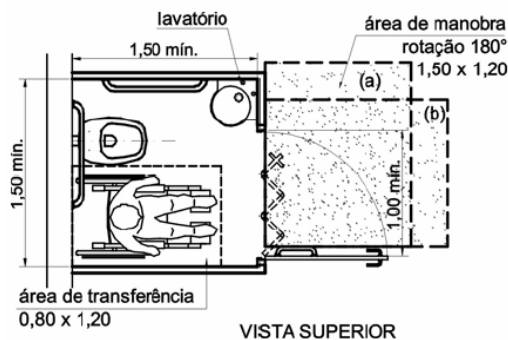
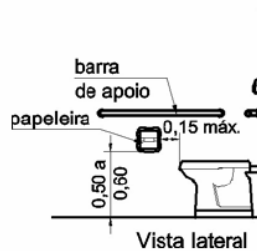


Imagem XII — Reformas — Área de manobra externa

Deve ser instalado um lavatório dentro do boxe, em local que não interfira na área de transferência. Quando a porta instalada for do tipo de eixo vertical, ela deve abrir para o lado externo do boxe. Recomenda-se a instalação de ducha higiênica ao lado da bacia, dotada de registro de pressão para regulagem da vazão.

1.1.9. Papeleiras

As papeleiras embutidas ou que avancem até 0,10 m em relação à parede devem estar localizadas a uma altura de 0,50 m a 0,60 m do piso acabado e a distância máxima de 0,15 m da borda frontal da bacia, **conforme imagem XIII (a)**. No caso de papeleiras que não atendam ao anteriormente descrito, devem estar alinhadas com a borda frontal da bacia e o acesso ao papel deve estar entre 1,00 m e 1,20 m do piso acabado **conforme imagem XIII (b)**.



a) Papeleira embutida

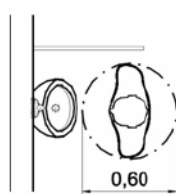


b) Papeleira não embutida

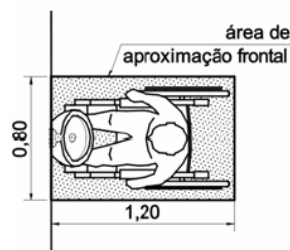
Imagens XIII (a) e (b) — Papeleiras

1.2. Mictórios

Deve ser prevista área de aproximação frontal em mictório para P.M.R⁶, **conforme imagem XIV**, e para P.C.R., **conforme imagem XV**.



Vista superior



Vista superior

Imagens XIV e XV — Área de aproximação para P.M.R./
Área de aproximação para P.C.R., respectivamente.

Os mictórios suspensos devem estar localizados a uma altura de 0,60 m a 0,65 m da borda frontal ao piso acabado, **conforme imagem XVI**. O acionamento da descarga, quando houver, deve estar a uma altura de 1,00 m do seu eixo ao piso acabado, requerer leve pressão e ser preferencialmente do tipo alavanca ou com mecanismos automáticos. Recomenda-se que a força de acionamento humano seja inferior a 23 N.

Para mictórios de piso devem ser seguidas as mesmas recomendações dos mictórios suspensos, **conforme imagem XVI**. O mictório deve ser provido de barras verticais de apoio, fixadas com afastamento de 0,60 m centralizado pelo eixo da peça, a uma altura de 0,75 m do piso acabado e comprimento mínimo de 0,70 m **conforme imagem XVI**.

Imagem – Equipamentos Sanitários adaptados, conforme NBR 9050/2004. Organização: GIUNTA.

⁶ Pessoa com Mobilidade Reduzida

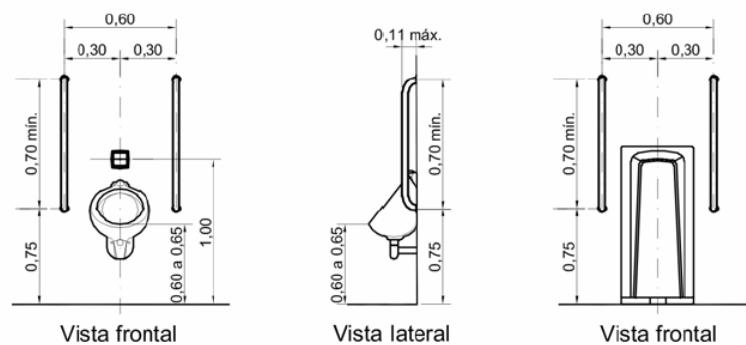


Imagem XVI — Mictórios



Imagem XVII – Sanitário Adaptado – USP, campus de Ribeirão Preto.

2. Boxes para chuveiros Escolares

Os boxes para chuveiro devem prever:

- Área de transferência externa ao boxe e paralela ao banco, para a pessoa em cadeira de rodas;
- Banco com cantos arredondados e superfície antiderrapante impermeável, preferencialmente do tipo articulado para cima;
- Barras do tipo vertical e em formato de "L", seguindo as alturas e dimensões indicadas;
- Torneiras do tipo monocomando acionadas por alavanca;
- Ducha manual, saboneteira e porta-toalhas em alturas adequadas.
- Dica: Pode-se utilizar também chuveiro com altura regulável.

2.1. Área de transferência

Para boxes de chuveiros escolares deve ser prevista área de transferência externa ao boxe, de forma a permitir a aproximação paralela, devendo estender-se no mínimo 0,30 m além da parede onde o banco está fixado, sendo que o local de transposição da cadeira de rodas para o banco deve estar livre de barreiras ou obstáculos, **conforme imagem XVIII**. Quando houver porta no boxe, esta não deve interferir na transferência da cadeira de rodas para o banco e deve ser de material resistente a impacto.

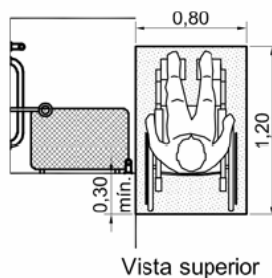


Imagem XVIII — Área de transferência para boxe de chuveiro

2.2. Dimensões mínimas

As dimensões mínimas dos boxes devem ser de 0,90 m por 0,95 m. Os boxes devem ser providos de banco articulado ou removível, com cantos arredondados e superfície antiderrapante impermeável, ter profundidade mínima de 0,45 m, altura de 0,46 m do piso acabado e comprimento mínimo de 0,70 m, **conforme imagens XIX a XXI**. Recomenda-se banco do tipo articulado para cima. O banco e os dispositivos de fixação devem suportar um esforço de 1,5 kN.

2.3. Comandos

O chuveiro deve ser equipado com desviador para ducha manual e o controle de fluxo (ducha/chuveiro) deve ser na ducha manual. Os registros ou misturadores devem ser do tipo alavanca, preferencialmente de monocomando, e ser instalados a 0,45 m da parede de fixação do banco e a uma altura de 1,00 m do piso acabado. A ducha manual deve estar a 0,30 m da parede de fixação do banco e a uma altura de 1,00 m do piso acabado, **conforme imagens XIX a XXI**.

2.4. Barras de apoio

Os boxes para chuveiros devem ser providos de barras de apoio verticais, horizontais ou em "L". Na parede de fixação do banco deve ser instalada uma barra vertical com altura de 0,75 m do piso acabado e comprimento mínimo de 0,70 m, a uma distância de 0,85 m da parede lateral ao banco. Na parede lateral ao banco devem ser instaladas duas barras de apoio, uma vertical e outra horizontal ou, alternativamente, uma única barra em "L", obedecendo aos seguintes parâmetros:

- a) barra vertical – com comprimento mínimo de 0,70 m, a uma altura de 0,75 m do piso acabado e a uma distância de 0,45 m da borda frontal do banco;
- b) barra horizontal – com comprimento mínimo de 0,60 m, a uma altura de 0,75 m do piso acabado e a uma distância máxima de 0,20 m da parede de fixação do banco **conforme imagens XIX a XXI**;

c) barra em “L” – em substituição às barras vertical e horizontal, com segmentos das barras de 0,70 m de comprimento mínimo, a uma altura de 0,75 m do piso acabado no segmento horizontal e a uma distância de 0,45 m da borda frontal do banco no segmento vertical, **conforme imagens XIX a XXI.**

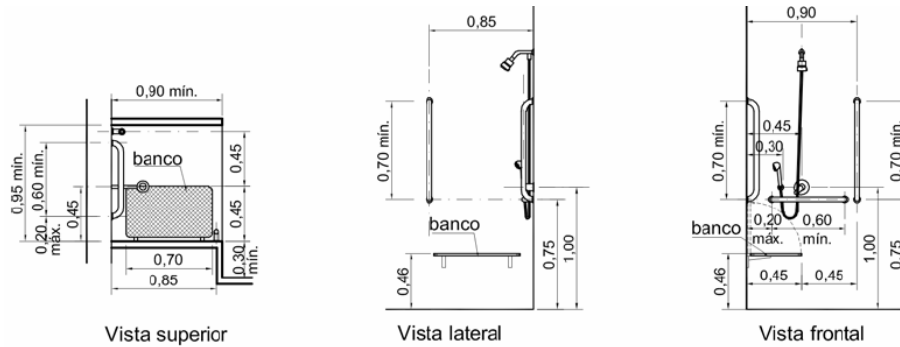


Imagem XIX— Boxe para chuveiro com barras vertical e horizontal

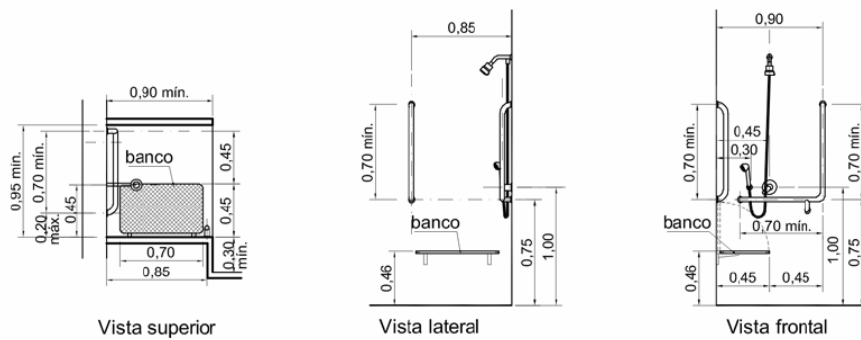


Imagem XX — Boxe para chuveiro com barra de apoio em L



Imagem XXI — Perspectiva do boxe com as barras de apoio

2.5. Desnível

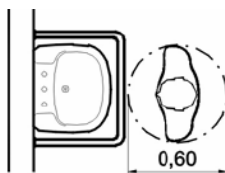
Admite-se que o piso do boxe para chuveiro tenha um desnível máximo de 1,5 cm do restante do sanitário. Quando superiores a 0,5 cm e até 1,5 cm, os desníveis devem ser tratados como rampa, com inclinação máxima de 1:2 (50%).

3. Lavatórios

Os lavatórios devem garantir área de aproximação frontal e altura livre de 0,73m para usuários em cadeira de rodas. Para isso, devem ser suspensos, sem colunas ou gabinetes, com dispositivos de proteção para o sifão e a tubulação. Devem ser instaladas barras de apoio para as pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, de modo a evitar que necessitem apoiarem-se diretamente nos lavatórios.

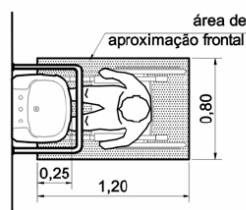
Recomenda-se que o lavatório e a bacia sanitária estejam no mesmo boxe, para facilitar a higienização – conforme a NBR 9050/2004.

Deve ser prevista área de aproximação frontal para P.M.R., **conforme imagem XXII**, e para P.C.R., **conforme imagem XXIII**, devendo estender-se até o mínimo de 0,25 m sob o lavatório.



Vista superior

Imagem XXII — Área de aproximação para P.M.R.



Vista superior

Imagem XXIII— Área de aproximação para P.C.R.

Os lavatórios devem ser suspensos, sendo que sua borda superior deve estar a uma altura de 0,78 m a 0,80 m do piso acabado e respeitando uma altura livre mínima de 0,73 m na sua parte inferior frontal. O sifão e a tubulação devem estar situados a no mínimo 0,25 m da face externa frontal e ter dispositivo de proteção do tipo coluna suspensa ou similar. Não é permitida a utilização de colunas até o piso ou gabinetes. Sob o lavatório não deve haver elementos com superfícies cortantes ou abrasivas.

As torneiras de lavatórios devem ser acionadas por alavanca, sensor eletrônico ou dispositivo equivalente. Quando forem utilizados misturadores, estes devem ser preferencialmente de monocomando. O comando da torneira deve estar no máximo a 0,50 m da face externa frontal do lavatório, **conforme imagem XXIV**.

Devem ser instaladas barras de apoio junto ao lavatório, na altura do mesmo, **conforme exemplos da imagem XXIV**. No caso de lavatórios embutidos em bancadas, devem ser instaladas barras de apoio fixadas nas paredes laterais aos lavatórios das extremidades, **conforme imagem XXV**.

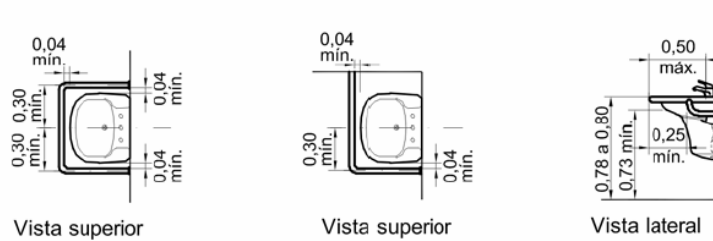


Imagem XXIV — Exemplos de instalação de barras junto ao lavatório

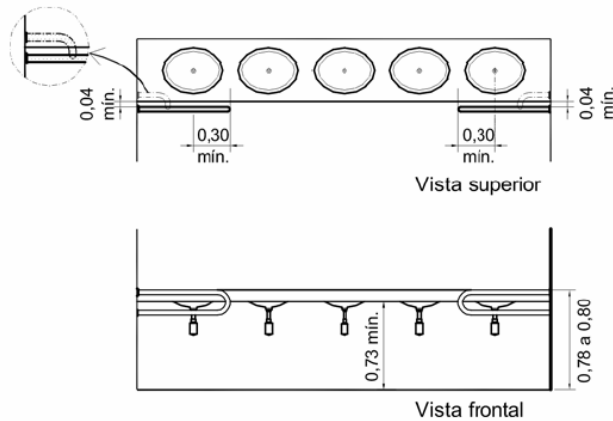


Imagem XXV — Lavatórios embutidos em bancadas

3.1. Acessórios para sanitários

Os acessórios para sanitários, tais como cabides, saboneteiras e toalheiros, devem ter sua área de utilização dentro da faixa de alcance confortável, **conforme imagem XXVI**..

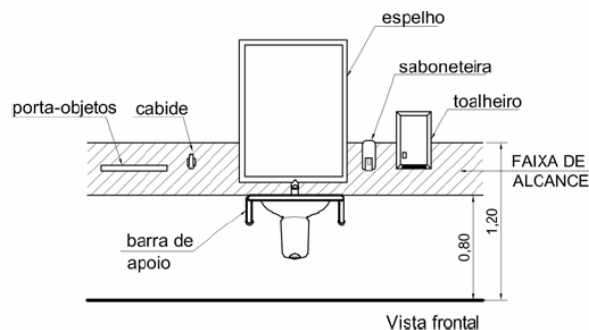


Imagem XXVI — Acessórios junto ao lavatório

3.2. Espelhos

A altura de instalação dos espelhos deve atender às seguintes condições:

a) quando o espelho for instalado em posição vertical, a altura da borda inferior deve ser de no máximo 0,90 m e a da borda superior de no mínimo 1,80 m do piso acabado, **conforme imagem XXVII (a);**

b) quando o espelho for inclinado em 10° em relação ao plano vertical, a altura da borda inferior deve ser de no máximo 1,10 m e a da borda superior de no mínimo 1,80 m do piso acabado, **conforme imagem XXVII (b).**

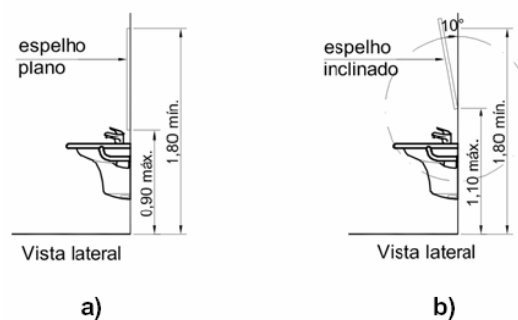


Imagem XXVII — Acessórios sanitários — Espelhos



Imagens XXVIII e XXIX – Lavatórios Adaptados – USP, campus de Pirassununga.

Urge advertir que o lavatório da imagem acima se encontra desprovido de dispositivo para proteção do sifão!



Imagem XXX – Lavatório Adaptado – USP, campus de São Paulo

Urge advertir que o lavatório da imagem acima se encontra desprovido de barra de apoio e proteção de sifão sendo utilizada para demonstrar a posição do espelho.

4. Vestiários Escolares

Os vestiários escolares devem prever:

- Área de giro para usuários de cadeira de rodas;
- Banco provido de encosto, que pode ser instalado na parede, utilizando-a como apoio à pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida;
- Barras de apoio e espelhos (inclinados);
- Cabides próximos aos bancos;
- Armários com área de aproximação frontal e altura entre 0,30m e 1,20m do piso para pessoas em cadeiras de rodas.

Sempre que possível, o vestiário, o chuveiro, a bacia sanitária e o lavatório devem estar no mesmo espaço. Desta forma, garante-se a privacidade e facilita-se a higienização da pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida, esteja ela acompanhada ou não.

4.1. Bancos

Os bancos devem ser providos de encosto, ter profundidade mínima de 0,45 m e ser instalados a uma altura de 0,46 m do piso acabado. Recomenda-se espaço inferior de 0,30 m livre de qualquer saliência ou obstáculo, para permitir eventual área de manobra, conforme figura 144. Deve ser reservado um espaço de 0,30 m atrás do banco para garantir a transferência lateral, **conforme imagem XXXI**.

Os bancos devem estar dispostos de forma a garantir as áreas de manobra, transferência e circulação.

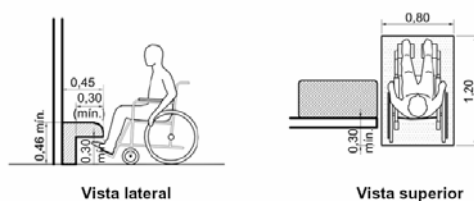


Imagem XXXI — Bancos para vestiários

4.2. Armários

A altura de utilização de armários deve estar entre 0,40 m e 1,20 m do piso acabado. A altura de fixação dos puxadores e fechaduras deve estar em uma faixa entre 0,80 m e 1,20 m. A projeção de abertura das portas dos armários não deve interferir na área de circulação mínima de 0,90 m e as prateleiras, gavetas e cabides devem possuir profundidade e altura que atendam às faixas de alcance manual e visual.

4.3. Cabinas

Os vestiários em cabinas individuais acessíveis devem ter dimensões mínimas de 1,80 m x 1,80 m, com uma superfície para troca de roupas na posição deitada, de dimensões mínimas de 0,80 m de largura, 1,80 m de comprimento e altura de 0,46 m, providos de barras de apoio, espelhos e cabides. Deve ser garantida a área de transferência, podendo as áreas de circulação e manobra estarem externas às cabinas, **conforme imagem XXXII.**

As barras de apoio em cabinas de vestiários devem ser horizontais, com comprimento mínimo de 0,80 m. Devem ser fixadas junto à superfície de troca de roupas, a uma altura de 0,75 m do piso acabado. Uma delas deve estar na parede da cabeceira, a 0,30 m de distância da parede lateral, e a outra na parede lateral, a 0,40 m da parede da cabeceira. A porta da cabina deve ter sentido de abertura para o lado externo à cabina.

4.4. Espelhos

Os espelhos devem ter sua borda inferior a uma altura de 0,30 m e a superior a uma altura máxima de 1,80 m do piso acabado.

4.5. Cabides

Os cabides devem ser instalados em altura dentro da faixa de alcance entre 0,80 m e 1,20 m do piso acabado. Recomenda-se que não sejam instaladas atrás de portas e que não criem saliência pontiaguda.

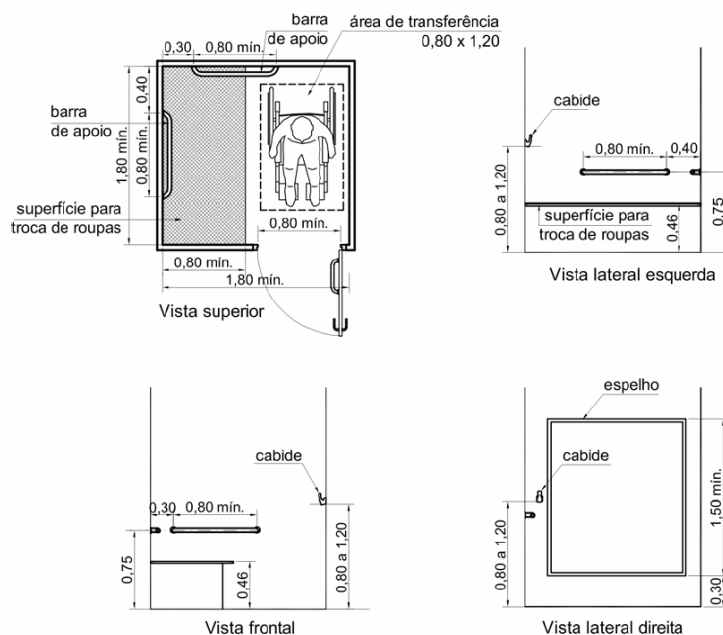


Imagem XXXII— Cabina para vestiário acessível

5. Mobiliário Interno

5.1. Bebedouros

É grande a dificuldade de acesso aos bebedouros pelas pessoas com deficiência física ou mobilidade reduzida, uma vez que geralmente não conseguem alcançá-los.

A ABNT NBR 9050:2004 dispõe ainda dos seguintes critérios para bebedouros:

- Deve ser prevista a instalação de 50% de bebedouros acessíveis por pavimento, respeitando o mínimo de um, e eles devem estar localizados em rotas acessíveis;
- A bica deve estar localizada no lado frontal do bebedouro, possuir altura de 0,90 m e permitir a utilização por meio de copo, **conforme imagem XXX**;
- Os controles devem estar localizados na frente do bebedouro ou na lateral próximo à borda frontal;
- O bebedouro acessível deve possuir altura livre inferior de no mínimo 0,73 m do piso **conforme imagem XXX**;
- Deve ser garantido um módulo de referência (M.R.1,20m x 0,80m) para a aproximação frontal ao bebedouro, podendo avançar sob o bebedouro até no máximo 0,50, **conforme imagem XXX**;
- O acionamento de bebedouros do tipo garrafão, filtros com célula fotoelétrica ou outros modelos, assim como o manuseio dos copos, deve estar posicionado na altura entre 0,80 m e 1,20 m do piso acabado, localizados de modo a permitir a aproximação lateral de uma pessoa com cadeira de rodas (PCR);
- Quando houver copos descartáveis, o local para retirada deles deve estar à altura de no máximo 1,20 m do piso.

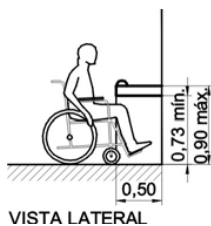


Imagem XXX – Bebedouro Adaptado

5.2. Balcão de Atendimento

Um problema que freqüentemente afeta usuário de cadeira de rodas, pessoas com mobilidade reduzida, bem como de baixa estatura é a elevada altura dos balcões. A legislação determina a obrigatoriedade da existência de caixas especiais ou atendimento preferencial às pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida, idosa, gestante nos estabelecimentos em geral.

Verifica-se que na maioria das vezes os balcões são muito altos ou não oferecem área de aproximação frontal para cadeira de rodas, dificultando o acesso. Tais restrições impedem o uso do serviço (ou atendimento) de maneira autônoma e obriga o cidadão a pedir auxílio. De acordo com a NBR 9050, o balcão acessível deve garantir:

Uma parte da superfície do balcão deve ter altura de no máximo 0,90 m do piso, com extensão de no mínimo 0,90m. Deve ser garantido um M.R. posicionado para a aproximação frontal ao balcão, **conforme imagem XXXI**.

Quando for prevista a aproximação frontal, o balcão deve possuir altura livre inferior de no mínimo 0,73 m do piso e profundidade livre inferior de no mínimo 0,30 m. Deve ser garantido um M.R., posicionado para a aproximação frontal ao balcão, podendo avançar sob o balcão até no máximo 0,30 m, **conforme imagem XXXI**.

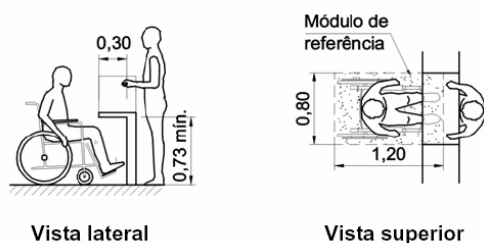


Imagem XXXI – Balcão de Atendimento Adaptado

6. Salas de Aula

A NBR 9050/2004 dispõe que todos os elementos do mobiliário interno devem ser acessíveis, garantindo-se as áreas de aproximação e manobra e as faixas de alcance manual, visual e auditivo. As lousas devem ser acessíveis e instaladas a uma altura inferior máxima de 0,90m do piso. Deve ser garantida a área de aproximação lateral e manobra da cadeira de rodas. Nas salas de aula, quando houver mesas individuais para alunos, pelo menos 1% do total de mesas, com no mínimo uma para cada duas salas de aula, deve ser acessível a P.C.R. Quando forem utilizadas cadeiras do tipo universitário (com prancheta acoplada), devem ser disponibilizadas mesas acessíveis a P.C.R. na proporção de pelo menos 1% do total de cadeiras, com no mínimo uma para cada duas salas.

7. Acessos e Circulação

7.1. Circulação – Condições Gerais

7.1.1. Pisos

Os pisos devem ter superfície regular, firme, estável e antiderrapante sob qualquer condição, que não provoque trepidação em dispositivos com rodas (cadeiras de rodas ou carrinhos de bebê). Admite-se inclinação transversal da superfície até 2% para pisos internos e 3% para pisos externos e inclinação longitudinal máxima de 5%. Inclinações superiores a 5% são consideradas rampas e, portanto, devem atender às informações oferecidas pela norma da ABNT NBR 9050.

Imagem – Balcão de Atendimento adaptado, conforme NBR 9050/2004. Organização:

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

7.1.2. Piso tátil de alerta

Este piso deve ser utilizado para sinalizar situações que envolvem risco de segurança. O piso tátil de alerta deve ser cromodiferenciado ou deve estar associado à faixa de cor contrastante com o piso adjacente, conforme as recomendações da norma NBR 9050.

7.1.3 Piso tátil direcional

Este piso deve ser utilizado quando da ausência ou descontinuidade de linha-guia identificável, como guia de caminamento em ambientes internos ou externos, ou quando houver caminhos preferenciais de circulação.

7.1.4 Desníveis

Desníveis de qualquer natureza devem ser evitados em rotas acessíveis. Eventuais desníveis no piso de até 5 mm não demandam tratamento especial. Desníveis superiores a 5 mm até 15 mm devem ser tratados em forma de rampa, com inclinação máxima de 1:2 (50%), **conforme imagem XXXII**. Desníveis superiores a 15 mm devem ser considerados como degraus e ser sinalizados **conforme imagem XXXII**.

Dimensões em milímetros



Imagem XXXII — Tratamento de desníveis

7.1.5 Grelhas e juntas de dilatação

Conforme a norma da ABNT NBR 9050/2004, as grelhas e juntas de dilatação devem estar preferencialmente fora do fluxo principal de circulação. Quando instaladas transversalmente em rotas acessíveis, os vãos resultantes devem ter, no sentido transversal ao movimento, dimensão máxima de 15 mm, **conforme imagem XXXIII**.

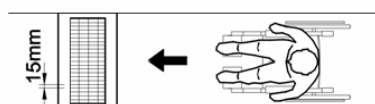


Imagem XXXIII — Desenho da grelha

7.1.6 Tampas de caixas de inspeção e de visita

As tampas devem estar absolutamente niveladas com o piso onde se encontram e eventuais frestas devem possuir dimensão máxima de 15 mm. As tampas devem ser firmes, estáveis e antiderrapantes sob qualquer condição e a eventual textura de sua superfície não pode ser similar à dos pisos táteis de alerta ou direcionais, conforme as recomendações da norma NBR 9050.

7.2. Acessos – Condições Gerais

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

Na adaptação de edificações e equipamentos urbanos existentes deve ser previsto no mínimo um acesso, vinculado através de rota acessível à circulação principal e às circulações de emergência, quando existirem. Nestes casos a distância entre cada entrada acessível e as demais não pode ser superior a 50 m.

O percurso entre o estacionamento de veículos e a(s) entrada(s) principal (is) deve compor uma rota acessível. Quando da impraticabilidade de se executar rota acessível entre o estacionamento e as entradas acessíveis, devem ser previstas vagas de estacionamento exclusivas para pessoas com deficiência, interligadas à(s) entrada(s) através de rota(s) acessível (is).

Quando existirem catracas ou cancelas, pelo menos uma em cada conjunto deve ser acessível. Quando existir porta giratória ou outro dispositivo de segurança de ingresso que não seja acessível, deve ser prevista junto a este outra entrada que garanta condições de acessibilidade. Deve ser prevista a sinalização informativa, indicativa e direcional da localização das entradas acessíveis.

7.3. Acessos – Condições Gerais Rotas de fuga

As rotas de fuga devem atender ao disposto na ABNT NBR 9077.

- Quando em ambientes fechados, as rotas de fuga devem ser sinalizadas e iluminadas com dispositivos de balizamento de acordo com a ABNT NBR 10898.
- Quando as rotas de fuga incorporarem escadas de emergência, devem ser previstas áreas de resgate com espaço reservado e demarcado para o posicionamento de pessoas em cadeiras de rodas, dimensionadas de acordo com o M.R. A área deve ser ventilada e fora do fluxo principal de circulação, **conforme imagem XXXIV**. Os M.R.⁷ (1,20m x 0,80m) devem ser sinalizados.
- Nas áreas de resgate deve ser previsto o espaço para um M.R. a cada 500 pessoas ou fração.

⁷ Módulo de Referência

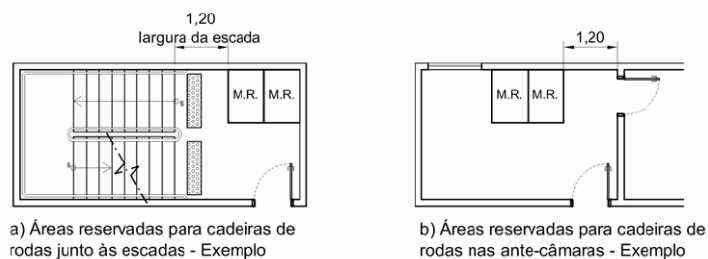


Imagem XXXIV — Áreas reservadas para cadeiras de rodas em áreas de resgate

7.4. Entradas e saídas

7.4.1. Circulação Horizontal

Na circulação horizontal deve-se garantir a movimentação segura e autônoma de qualquer pessoa. Para isso, os percursos devem estar livres de obstáculos atender às características referentes ao piso e apresentar dimensões mínimas de largura na circulação (áreas de rotação e de aproximação). Para a passagem de somente uma cadeira de rodas a norma estabelece 0,80m de largura mínima, todavia, pode-se adotar 0,90m de largura em percursos de pequenas distâncias.

A largura para o deslocamento em linha reta de duas pessoas em cadeiras de rodas está referenciada na norma com dimensão entre 1,50m a 1,80m.

Como explicitado anteriormente, a presença de grelhas inadequadamente instaladas no fluxo principal de circulação dificulta a locomoção segura e autônoma das pessoas com deficiência física ou mobilidade reduzida – risco de acidentes (quedas) ou enroscamento das rodas e muletas. Urge destacar que quando instaladas transversalmente em rotas acessíveis, os vãos devem ter dimensão máxima de 15mm, conforme indicado anteriormente com a imagem XXXIII.

7.4.1.2. Circulação interna

Corredores

Os corredores devem ser dimensionados de acordo com o fluxo de pessoas, assegurando uma faixa livre de barreiras ou obstáculos. As larguras mínimas para corredores em edificações e equipamentos urbanos são:

- 0,90 m para corredores de uso comum com extensão até 4,00 m;
- 1,20 m para corredores de uso comum com extensão até 10,00 m; e 1,50 m para corredores com extensão superior a 10,00 m;
- 1,50 m para corredores de uso público;
- maior que 1,50 m para grandes fluxos de pessoas.

Em edificações e equipamentos urbanos existentes onde a adequação dos corredores seja impraticável, devem ser implantados bolsões de retorno com dimensões que permitam a manobra completa de uma cadeira de rodas (180°), sendo no mínimo um bolsão a cada 15,00m. Neste caso, a largura mínima de corredor em rota acessível deve ser de 0,90 m.

Para transposição de obstáculos, objetos e elementos com no máximo 0,40 m de extensão, a largura mínima do corredor deve ser de 0,80 m. Acima de 0,40 m de extensão, a largura mínima deve ser de 0,90m.

7.4.1.3. Circulação Externa

A seguir são indicados exemplos de instalação inadequada de grelhas, bem como adaptações na circulação realizadas com sucesso.



Imagens XXXV e XXXVI – Detalhe da grelha e valeta (respectivamente), instalações inadequadas

A instalação da grelha indicada na imagem acima está inadequada, uma vez que apresenta espaçamento dos vãos superior a 15mm no sentido do movimento (circulação).

A depressão da passagem indicada na imagem acima é inadequada, uma vez que apresenta desnível com o piso, de maneira a prejudicar a circulação do transeunte com deficiência ou com mobilidade reduzida.

Imagens – Acessos Inadequados, conforme ABNT NBR 9050/2004.

Organização: GIUNTA



Imagens XXXVII e XXXVIII – Acessos - circulação adaptada – USP, Campus de São Paulo

Imagens – Acessos Adaptado, conforme ABNT NBR 9050/2004.

Organização: GIUNTA

7.4.2. Circulação Vertical

7.4.2.1. Rampas – Dimensionamento

A inclinação das rampas, **conforme imagem XXXIX**, deve ser calculada segundo a seguinte equação:

i é a inclinação, em porcentagem;

h é a altura do desnível;

c é o comprimento da projeção horizontal.

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

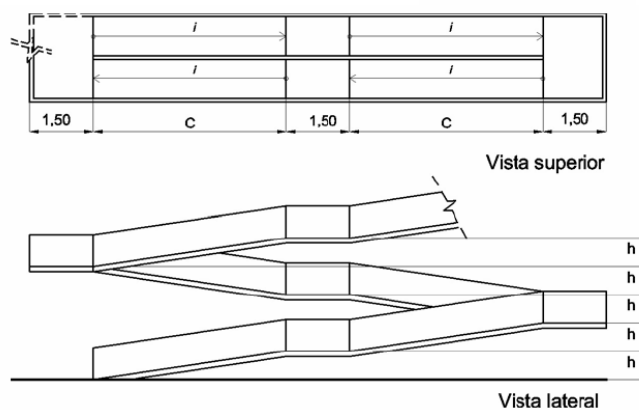


Imagem XXXIX — Dimensionamento de rampas

A ABNT NBR 9050/2004 estabelece que:

As rampas devem ter inclinação de acordo com os limites estabelecidos na **tabela 1**.

1. Para inclinação entre 6,25% e 8,33% devem ser previstas áreas de descanso nos patamares, a cada 50 m de percurso.

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

Tabela 1 – Dimensionamento de rampas

Em reformas, quando esgotadas as possibilidades de soluções que atendam integralmente a tabela 1, podem ser utilizadas inclinações superiores a 8,33% (1:12) até 12,5% (1:8), **conforme tabela 2**.

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

Tabela 2 – Dimensionamento de rampas para situações excepcionais

A inclinação transversal não pode exceder 2% em rampas internas e 3% em rampas externas. A projeção dos corrimãos pode incidir dentro da largura mínima admissível da rampa em até 10 cm de cada lado. A largura das rampas 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 1,20 m, todavia, preferencialmente, a largura deve ser estabelecida de acordo com o fluxo de pessoas estimado.

Quando não houver paredes laterais as rampas devem incorporar guias de balizamento com altura mínima de 0,05 m, instaladas ou construídas nos limites da largura da rampa e na projeção dos guarda-corpos, **conforme imagem XL.**

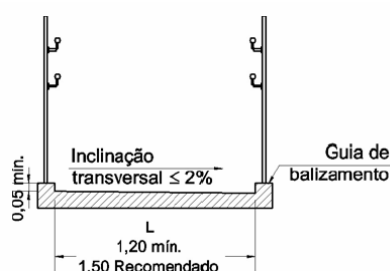
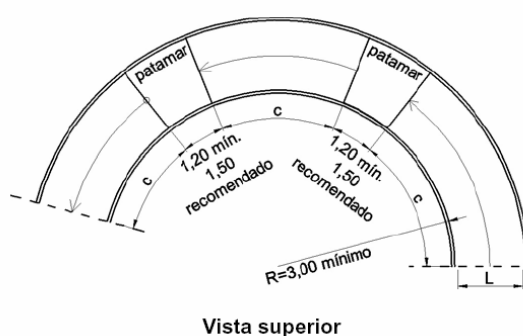


Imagem XL — Inclinação transversal e largura de rampas

Em edificações existentes, quando a construção de rampas nas larguras indicadas ou a adaptação da largura das rampas for impraticável, podem ser executadas rampas com largura mínima de 0,90 m com segmentos de no máximo 4,00 m, medidos na sua projeção horizontal. 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 imagem XLI.**

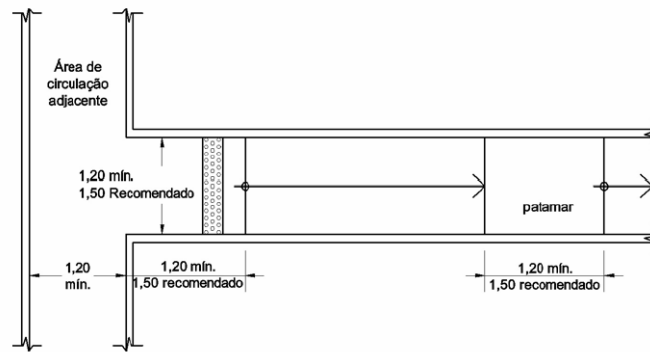


Vista superior

Imagem XLI — Rampa em curva

Patamares das rampas

No início e no término da rampa devem ser previstos patamares com dimensão longitudinal mínima recomendável de 1,50 m, sendo o mínimo admissível 1,20 m, além da área de circulação adjacente, **conforme imagem XLII.**



Vista superior

Imagem XLII — Patamares das rampas

Entre os segmentos de rampa devem ser previstos patamares com dimensão longitudinal mínima de 1,20 m sendo recomendável 1,50 m. Os patamares situados em mudanças de direção devem ter dimensões iguais à largura da rampa. A inclinação transversal dos patamares não pode exceder 2% em rampas internas e 3% em rampas externas.



Imagem XLIII – Rampa de Acesso – USP Campus de Pirassununga



Imagem XLIV – Rampa de Acesso Adequada USP. Campus de São Paulo

Urge advertir que o corrimão indicado na imagem XLIII está irregular, uma vez que a barra intermediária não atende as especificações da norma. Assim, é caracterizada como guarda-corpo. A rampa de acesso indicada pela imagem XLIV está correta.



Imagem XLV – Rampa de Acesso – USP campus de Pirassununga



Imagem XLVI – Rampa de Acesso – USP Campus de Ribeirão Preto

Urge advertir que os corrimãos indicados nas imagens XLV e XLVI estão irregulares, uma vez que a norma NBR 9050/2004 estabelece a instalação de corrimãos em ambos os lados da rampa, além de faltarem os guias de balizamento.

8. Barras de Apoio / Corrimãos / Guarda-corpos

Os corrimãos garantem segurança e mobilidade às pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida. Assim, devem ser garantidas as seguintes especificações da norma da ABNT NBR 9050/2004:

- Devem ser instalados em ambos os lados dos degraus isolados, das escadas fixas e das rampas.
- Os corrimãos devem também ter largura entre 3,0 cm e 4,5 cm, sem arestas vivas, bem como ser deixado um espaço livre de no mínimo 4,0 cm entre a parede e o corrimão, **conforme imagem XLVII**. Devem permitir boa empunhadura e deslizamento, sendo preferencialmente de seção circular.

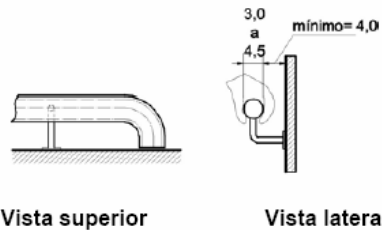


Imagem XLVII — Empunhadura de corrimão

- Os corrimãos laterais devem prolongar-se pelo menos 30 cm antes do início e após o término da rampa ou escada, sem interferir com áreas de circulação ou prejudicar a vazão, **conforme imagem XLVIII**.
- 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, **conforme imagem XLVIII**.

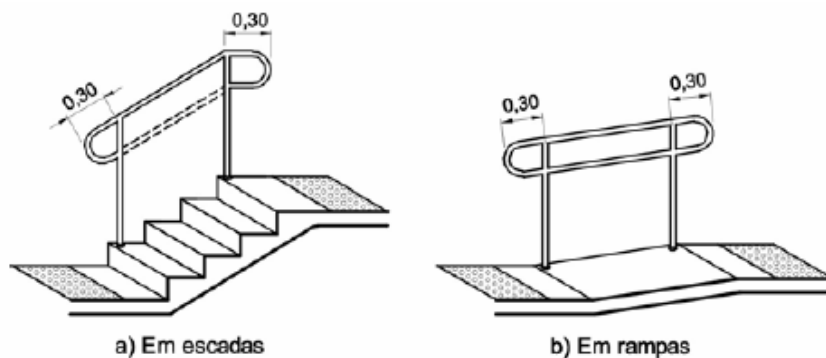


Imagem XLVIII — Prolongamento do corrimão

- Quando embutidos na parede, os corrimãos devem estar afastados 4,0 cm da parede de fundo e 15,0 cm da face superior da reentrância, **conforme imagem XLIX**.

Dimensões em centímetros

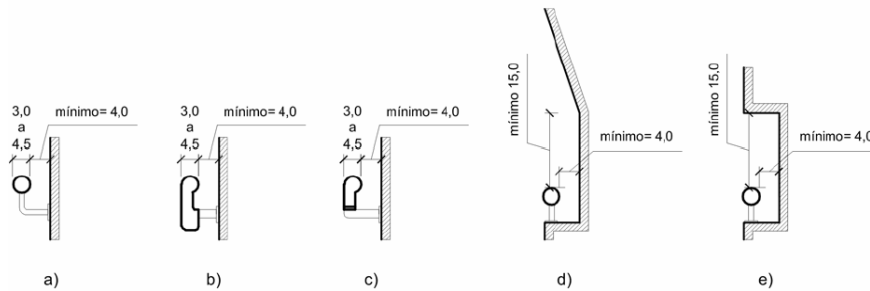


Imagem XLIX— Empunhadura “Corrimão Embutido”

- Para degraus isolados e escadas, a altura dos corrimãos deve ser de 0,92 m do piso, medidos de sua geratriz superior. Para rampas e opcionalmente para escadas, os corrimãos laterais devem ser instalados a duas alturas: 0,92 m e 0,70 m do piso, medidos da geratriz superior, **conforme imagem L.**
- As extremidades dos corrimãos devem ter acabamento recurvado, ser fixadas ou justapostas à parede ou piso, ou ainda ter desenho contínuo, sem protuberâncias, **conforme imagens L, LI e LII.**

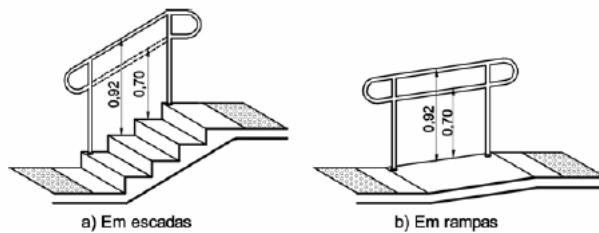


Imagem L — Altura dos corrimãos em rampas e escadas

- Os corrimãos laterais devem ser contínuos, sem interrupção nos patamares das escadas ou rampas, **conforme imagem LI.**

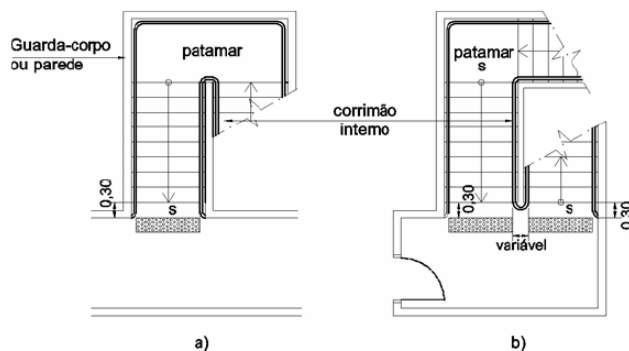
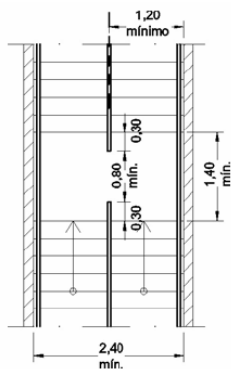


Imagem LI — Corrimãos laterais em escadas

- Quando se tratar de escadas ou rampas com largura superior a 2,40 m, é necessária a instalação de corrimão intermediário. 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 imagem LII.**



Vista superior

Imagem LII — Corrimão intermediário

- As escadas e rampas que não forem isoladas das áreas adjacentes por paredes devem dispor de guarda-corpo associado ao corrimão, **conforme imagem LIII**, e atender ao disposto na ABNT NBR 9077.

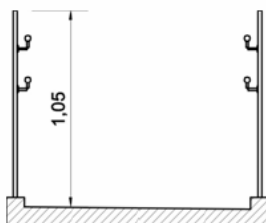


Imagem LIII — Guarda-corpo



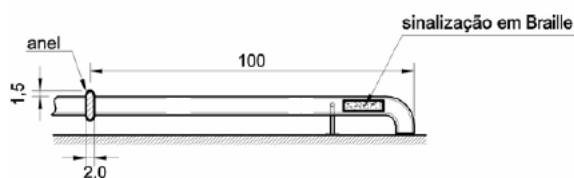
Imagem LIV – Corrimãos, USP, campus de Bauru



Imagem LV – Instalação de Corrimãos e Piso com Sinalização Tátil de Alerta em Cores Contrastantes USP, Campus de São Carlos

Os corrimãos e guarda-corpos devem ser construídos com materiais rígidos, firmemente fixados às paredes e possuir sinalização visual. É recomendado o uso de combinação de cores, cromodiferenciada, classificada de forma decrescente em função dos contrastes (claro sobre o escuro), preferencialmente o uso do amarelo nas sinalizações de modo geral, **conforme imagem LV.**

Dimensões em centímetros



Vista superior

Imagem LVI – Sinalização de Corrimãos

Indica-se, ainda, que os corrimãos de escadas e rampas sejam sinalizados através de anel com textura contrastante ao da superfície do corrimão, instalado 1,00m antes das extremidades, bem como sinalização em Braille, informando sobre os pavimentos no início e no final das escadas fixas e rampas, instaladas na geratriz superior do prolongamento horizontal do corrimão, **conforme imagem LVI.**

9. Escadas

Para uma escada estar adaptada conforme a norma brasileira, ela deve ter largura mínima de 1,20 m.

Deve oferecer:

- Sinalização em piso tátil de alerta, com largura entre 0,25 m a 0,60 m, localizado antes do início e após o término de cada segmento de rampa;
- Corrimãos laterais de seção circular instalada 0,92 m do piso acabado e sinalização visual no piso dos degraus.

9.1. Degraus e escadas fixas em rotas acessíveis

Degraus e escadas fixas em rotas acessíveis devem estar associados à rampa ou ao equipamento de transporte vertical.

9.1.2 Características dos pisos e espelhos

Em rotas acessíveis não devem ser utilizados degraus e escadas fixas com espelhos vazados. Quando for utilizado bocel ou espelho inclinado, a projeção da aresta pode avançar no máximo 1,5 cm sobre o piso abaixo, **conforme imagem LVII.**

O primeiro e o último degrau de um lance de escada devem distar no mínimo 0,30 m da área de circulação adjacente e devem estar sinalizados.

9.2.2. Patamares das escadas

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

Entre os lances de 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.

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



Imagem LIX – Escada acessível – USP, Campus de Ribeirão Preto.

Em escadas que comunicam andares, junto à porta de cada pavimento, é conveniente marcar em relevo o número do andar, e em Braille no corrimão, na chegada do patamar. Essas providências são de grande auxílio para pessoas cegas ou com baixa visão, conforme explicitado anteriormente.

10. Sinalização Vertical

10.1. Sinalização visual de degraus

Todo degrau ou escada deve ter sinalização visual na borda do piso, em cor contrastante com a do acabamento, medindo entre 0,02 m e 0,03 m de largura. Essa sinalização pode estar restrita à projeção dos corrimãos laterais, com no mínimo 0,20 m de extensão, localizada **conforme imagem LX**.

Dimensões em centímetros

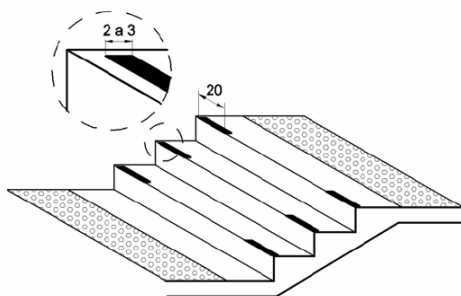


Imagem LX — Sinalização visual no piso dos degraus

10.2. Sinalização tátil no piso

A sinalização tátil no piso pode ser do tipo de alerta ou direcional, devendo ser instalada como alerta em rebaixamentos de calçada, escadas (início e término), portas de elevadores, rebaixamentos de calçadas, telefones públicos, bebedouros, obstáculos suspensos e desníveis em geral.

Ambas devem ter cor contrastante com a do piso adjacente, e podem ser sobrepostas ou integradas ao piso existente, atendendo às seguintes condições:

- quando sobrepostas, o desnível entre a superfície do piso existente e a superfície do piso implantado deve ser chanfrado e não exceder 2 mm;
- quando integradas, não deve haver desnível.

10.2.1. Sinalização tátil de alerta

A textura da sinalização tátil de alerta consiste em um conjunto de relevos tronco-cônicos **conforme tabela 3**, dispostos **conforme imagem LXI**. A modulação do piso deve garantir a continuidade de textura e o padrão de informação.

	Mínimo mm	Máximo mm
Diâmetro de base do relevo	22	30
Distância horizontal entre centros de relevo	42	53
Distância diagonal entre centros de relevo	60	75
Altura do relevo	Entre 3 e 5	
NOTA Distância do eixo da primeira linha de relevo até a borda do piso = 1/2 distância horizontal entre centros. Diâmetro do topo = 1/2 a 2/3 do diâmetro da base.		

Tabela 3 — Dimensão do piso tátil de alerta

Dimensões em milímetros

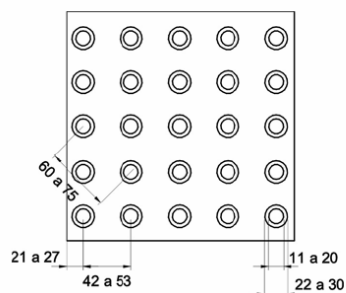
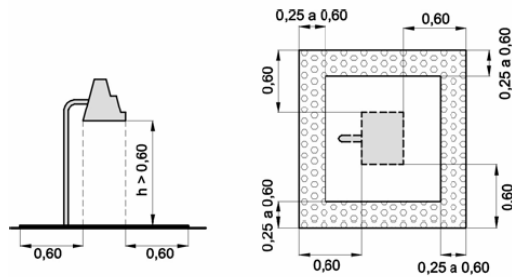


Imagem LXI — Sinalização tátil de alerta – Modulação do piso

A ABNT NBR 9050/2004 estabelece que a sinalização tátil de alerta deve ser instalada perpendicularmente ao sentido de deslocamento nas seguintes situações:

- obstáculos suspensos entre 0,60 m e 2,10 m de altura do piso acabado, que tenham o volume maior na parte superior do que na base, devem ser sinalizados com piso tátil de alerta. A superfície a ser sinalizada deve exceder em 0,60 m a projeção do obstáculo, em toda a superfície ou somente no perímetro desta, **conforme imagem LXII**.

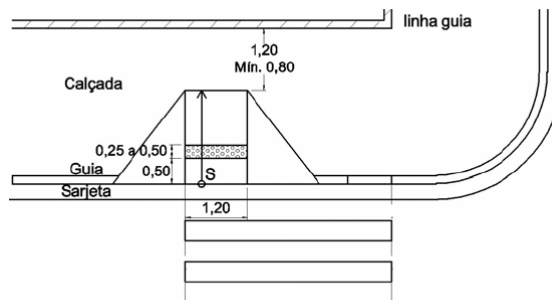


Vista lateral

Vista superior

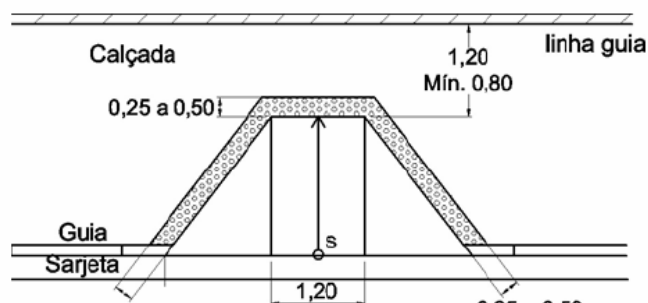
Imagem LXII — Sinalização tátil de alerta em obstáculos suspensos

b) nos rebaixamentos de calçadas, em cor contrastante com a do piso, **conforme imagem LXIII e LXIV;**



Vista superior

Imagem LXIII — Sinalização tátil de alerta nos rebaixamentos das calçadas



Vista superior

Imagem LXIV — Sinalização tátil de alerta nos rebaixamentos das calçadas

c) no início e término de escadas fixas, escadas rolantes e rampas, em cor contrastante com a do piso, com largura entre 0,25 m a 0,60 m, afastada de 0,32 m no máximo do ponto onde ocorre a mudança do plano, **conforme exemplifica a imagem LXV;**

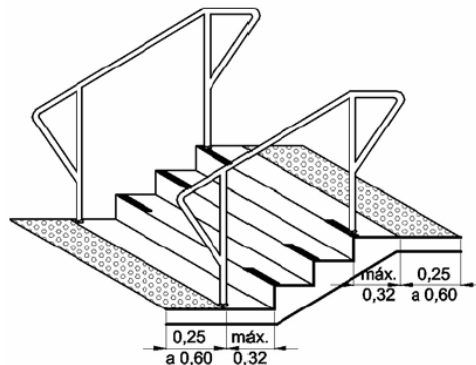


Imagem LXV — Sinalização tátil de alerta nas escadas

d) junto às portas dos elevadores, em cor contrastante com a do piso, com largura entre 0,25 m a 0,60 m, afastada de 0,32 m no máximo da alvenaria, **conforme exemplifica a imagem LXVI**;

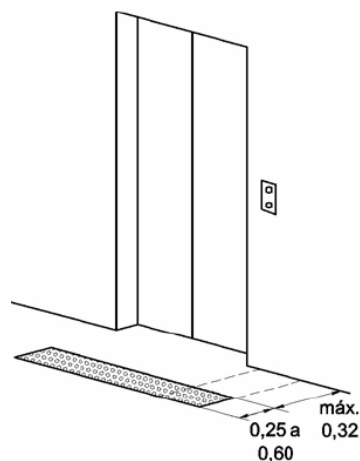


Imagem LXVI – Sinalização tátil de alerta junto à porta de elevador

e) junto a desníveis, tais como plataformas de embarque e desembarque, palcos, vãos, entre outros, em cor contrastante com a do piso. Deve ter uma largura entre 0,25 m e 0,60 m, instalada ao longo de toda a extensão onde houver risco de queda, e estar a uma distância da borda de no mínimo 0,50 m, **conforme imagem LXVII**;

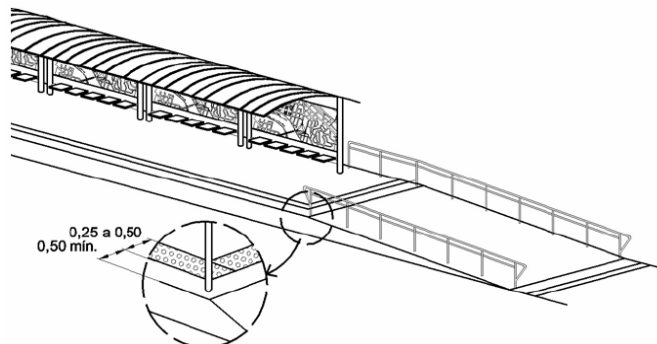


Imagem LXVII – Sinalização tátil de alerta junto a desnível em passarela escolar

10.2.2. Sinalização tátil direcional

A sinalização tátil direcional deve ser utilizada em áreas de circulação e em espaços amplos, indicando o caminho a ser percorrido, sobretudo pelo deficiente visual, indicando mudança de direção e alternativas de trajeto, rebaixamentos de calçadas, portas de elevadores e outras entradas e saídas, faixas de travessia, pontos de ônibus, etc.

A ABNT NBR 9050/2004 estabelece que a sinalização tátil direcional deve:

- a) ter textura com seção trapezoidal, qualquer que seja o piso adjacente;
- b) ser instalada no sentido do deslocamento;
- c) ter largura entre 20 cm e 60 cm;
- d) ser cromodiferenciada em relação ao piso adjacente.

A textura da sinalização tátil direcional consiste em relevos lineares, regularmente dispostos, **conforme tabela 4 e imagem LXVIII.**

	Mínimo mm	Máximo mm
Largura de base do relevo	30	40
Largura do topo	20	30
Altura do relevo	Entre 4 e 5 (quando em placas sobrepostas, a altura do relevo pode ser de 3)	
Distância horizontal entre centros de relevo	70	85
Distância horizontal entre bases de relevo	45	55
NOTA Distância do eixo da primeira linha de relevo à borda do piso = ½ distância horizontal entre centros.		

Dimensões em milímetros

Tabela 4 — Dimensões da sinalização tátil direcional

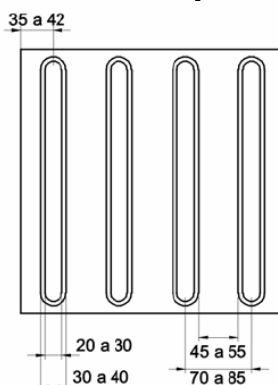


Imagem LXVIII — Sinalização tátil direcional — Modulação do piso

A ABNT NBR 9050/2004 estabelece que a sinalização tátil direcional deve ser utilizada em áreas de circulação na ausência ou interrupção da guia de balizamento, indicando o caminho a ser percorrido e em espaços amplos.

Quando o piso adjacente tiver textura, recomenda-se que a sinalização tátil direcional seja lisa. Recomenda-se a instalação de sinalização tátil direcional no sentido do deslocamento, para que sirva de linha-guia. Recomenda-se ainda que a sinalização tátil direcional encontre a sinalização tátil de alerta.

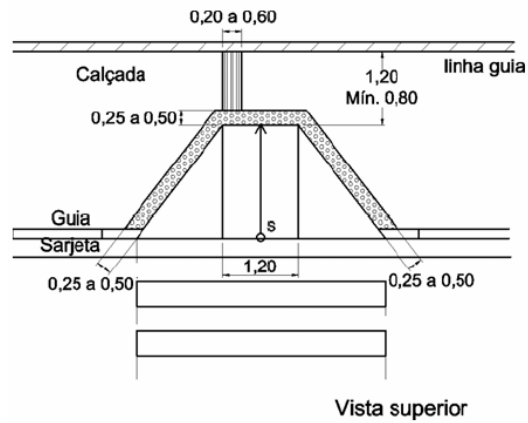


Imagem LXXII – Composição de sinalização tátil de alerta e direcional nos rebaixamentos das calçadas

d) nas portas de elevadores, quando houver sinalização tátil direcional, esta deve encontrar a sinalização tátil de alerta, na direção da botoeira, **conforme imagem LXXIII**;

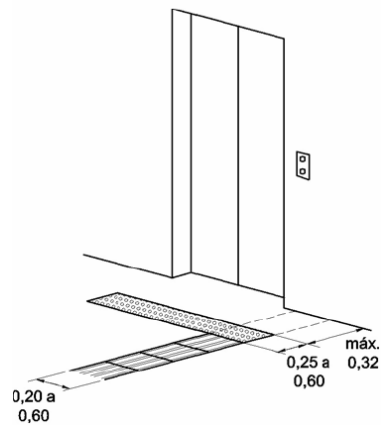


Imagem LXXIV — Composição de sinalização tátil de alerta e direcional junto às portas de elevadores



Imagens LXXV e LXXVI – Piso Tátil, Metrô Estação São Judas, São Paulo



Imagem LXXVII – Piso Tátil direcional e de alerta – Via Pública

11. Portas Escolares

A NBR 9050/2004 estabelece que: "Nas edificações e equipamentos urbanos todas as entradas devem ser acessíveis, bem como as rotas de interligação às principais funções do edifício".

As imagens LXXVIII e LXXIX exemplificam espaços necessários junto às portas, para sua transposição por P.C.R.

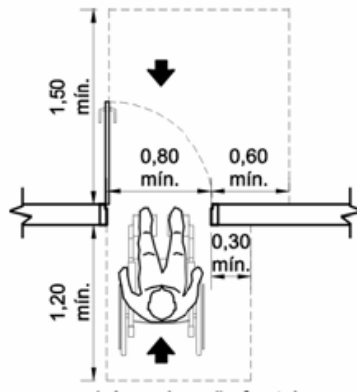


Imagem LXXVIII — Aproximação de porta frontal

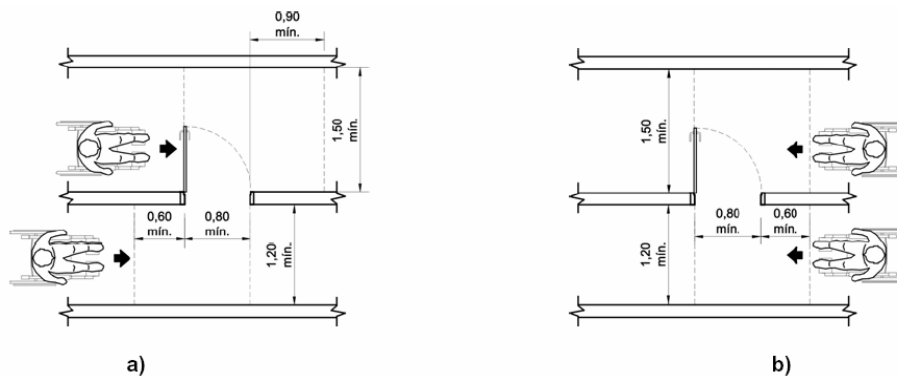
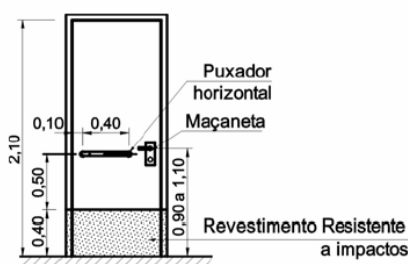


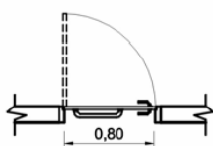
Imagem LXXIX — Aproximação de porta lateral

A NBR 9050/2004 dispõe das seguintes informações para o dimensionamento de portas:

- As portas, inclusive de elevadores, devem ter um vão livre mínimo de 0,80 m e altura mínima de 2,10 m. Em portas de duas ou mais folhas, pelo menos uma delas deve ter o vão livre de 0,80 m.
- O mecanismo de acionamento das portas deve requerer força humana direta igual ou inferior a 36 N.
- As portas devem ter condições de serem abertas com um único movimento e suas maçanetas devem ser do tipo alavanca, instaladas a uma altura entre 0,90 m e 1,10 m.
- Quando localizadas em rotas acessíveis, recomenda-se que as portas tenham na sua parte inferior, inclusive no batente, revestimento resistente a impactos provocados por bengalas, muletas e cadeiras de rodas, até a altura de 0,40 m a partir do piso, **conforme imagem LXXX.**



Vista frontal



Vista superior

Imagem LXXX — Porta com revestimento e puxador horizontal

- As portas de sanitários, vestiários e quartos acessíveis em locais de hospedagem e de saúde devem ter um puxador horizontal, **conforme imagem LXXX**, associado à maçaneta.
- Deve estar localizado a uma distância de 10 cm da face onde se encontra a dobradiça e com comprimento igual à metade da largura da porta.
- Em reformas sua utilização é recomendada quando não houver o **espaço exigido nas imagens LXXVIII e LXXIX.**
- As portas do tipo vaivém devem ter visor com largura mínima de 0,20 m, tendo sua face inferior situada entre 0,40 m e 0,90 m do piso, e a face superior no mínimo a 1,50 m do piso. O visor deve estar localizado entre o eixo vertical central da porta e o lado oposto às dobradiças da porta, **conforme imagem LXXXI.**

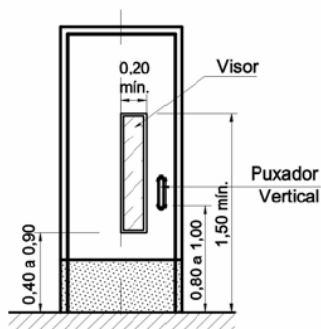


Imagem LXXXI — Porta do tipo vaivém

- Quando as portas forem providas de dispositivos de acionamento pelo usuário, estes devem estar instalados à altura entre 0,90 m e 1,10 m do piso acabado.
- Quando instalados no sentido de varredura da porta, os dispositivos devem distar entre 0,80 m e 1,00 m da área de abertura.
- Quando as portas forem acionadas por sensores ópticos, estes devem estar ajustados para detectar pessoas de baixa estatura, crianças e usuários de cadeiras de rodas. Deve também ser previsto dispositivo de segurança que impeça o fechamento da porta sobre a pessoa.
- Em portas de correr, recomenda-se a instalação de trilhos na sua parte superior. Os trilhos ou as guias inferiores devem estar nivelados com a superfície do piso, e eventuais frestas resultantes da guia inferior devem ter largura de no máximo 15 mm.
- Quando instaladas em locais de prática de esportes, as portas devem ter vão livre mínimo de 1,00 m.
- O vão livre de 0,80 m, previsto em 0, deve ser garantido também no caso de portas de correr e sanfonadas, onde as maçanetas impedem seu recolhimento total, **conforme imagem LXXXII.**

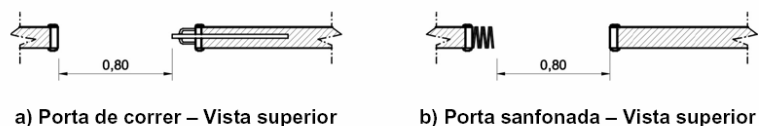


Imagem LXXXII — Vãos de portas de correr e sanfonadas

12. Janelas Escolares

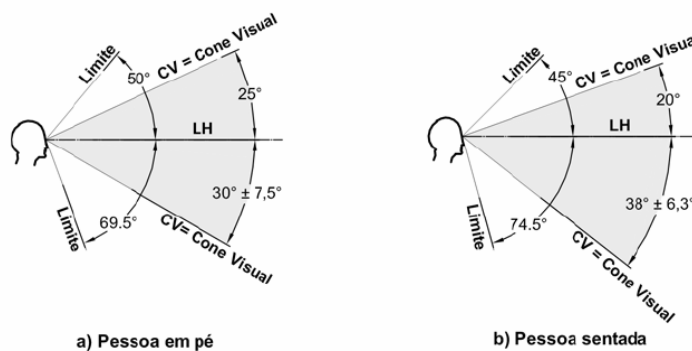
As janelas devem ser abertas com um único movimento, empregando-se o mínimo esforço e devem ser fechadas com trincos tipo alavancas. É desejável que a altura do peitoril possibilite o maior alcance do cone visual.

Conforme a norma da ABNT NBR 9050/2004, a altura das janelas deve considerar os limites de alcance visual, exceto em locais onde deva prevalecer a segurança e a privacidade.

12.1. Parâmetros visuais

12.1.1. Ângulos de alcance visual

As **imagens LXXXIII e LXXXIV** apresentam os ângulos visuais nos planos vertical (pessoa em pé e sentada) e horizontal. Na posição sentada o cone visual apresenta uma inclinação de 8° para baixo.



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.

Imagem LXXXIII — Ângulo visual – Plano vertical

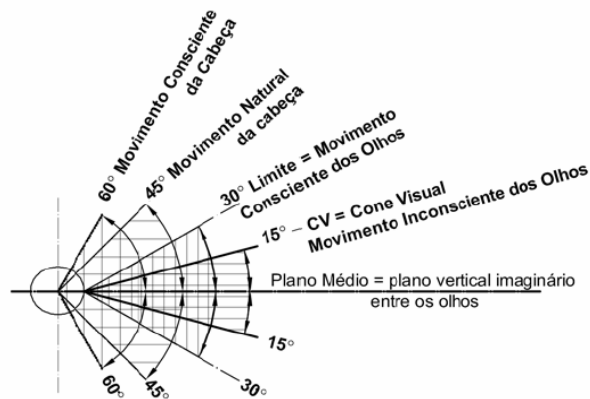


Imagem LXXXIV — Ângulo visual – Plano horizontal

Cada folha ou módulo de janela deve poder ser operado com um único movimento, utilizando apenas uma das mãos.

12.1.2. Aplicação dos ângulos de alcance visual

As **imagens LXXXV, LXXXVI e LXXXVII** exemplificam em diferentes distâncias horizontais a aplicação dos ângulos de alcance visual para pessoas em pé, sentadas e em cadeiras de rodas – respectivamente. Considera-se a seguinte variação de L.H.:

- para pessoa em pé, entre 1,40 m e 1,50 m;
- para pessoa sentada, entre 1,05 m e 1,15 m;
- para pessoa em cadeira de rodas, entre 1,10 m e 1,20 m.

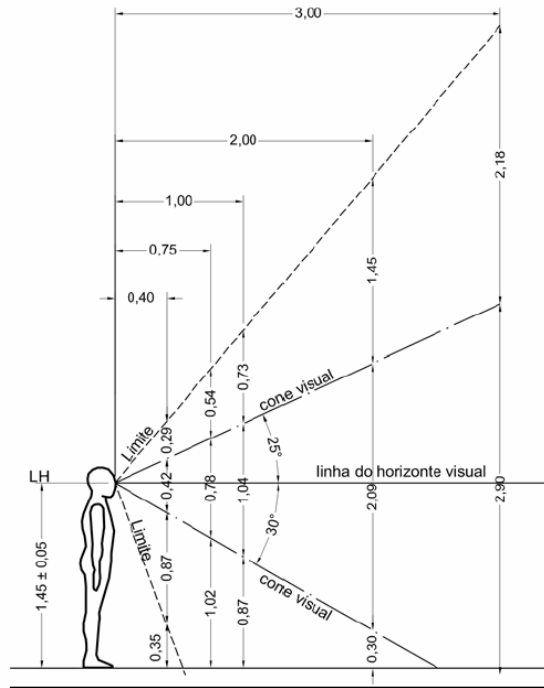


Imagem LXXXV — Cones visuais da pessoa em pé

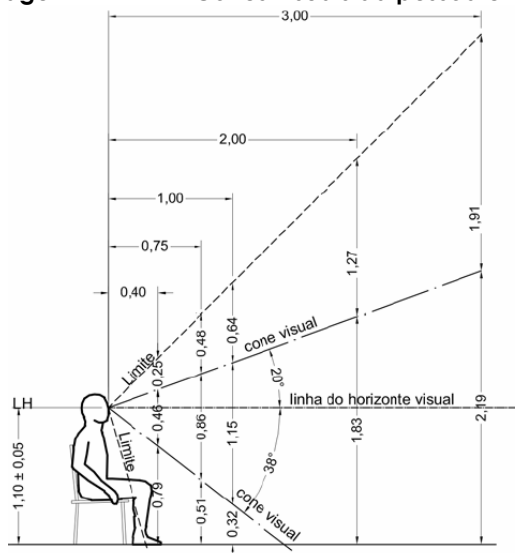


Imagem LXXXVI — Cones visuais da pessoa sentada

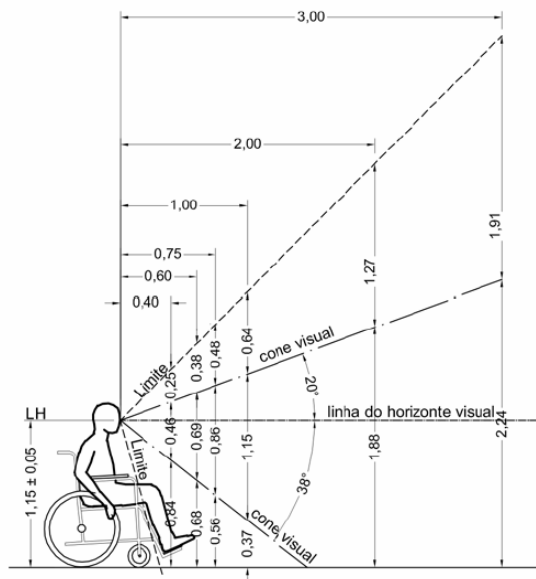


Imagem LXXXVII — Cones visuais da pessoa em cadeira de rodas

13. Bibliotecas e Centros de Leitura - Dimensionamento e disposição de Estantes e corredores

Nas bibliotecas e centros de leitura, os locais de pesquisa, fichários, salas para estudo e leitura, terminais de consulta, balcões de atendimento e áreas de convivência devem ser acessíveis, **conforme imagem LXXXVIII**. Pelo menos 5%, com no mínimo uma das mesas devem ser acessíveis. Recomenda-se, além disso, que pelo menos outros 10% sejam adaptáveis para acessibilidade. A distância entre estantes de livros deve ser de no mínimo 0,90 m de largura, **conforme imagem LXXXVIII**. Nos corredores entre as estantes, a cada 15 m, deve haver um espaço que permita a manobra da cadeira de rodas. Recomenda-se a rotação de 180°.

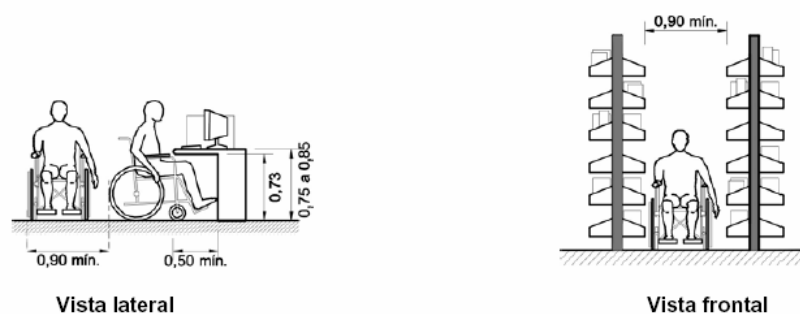


Imagem LXXXVIII – Terminais de consulta e Estantes

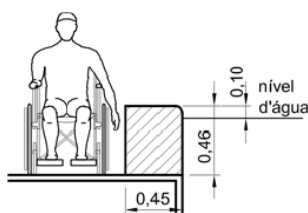
A altura dos fichários deve atender às faixas de alcance manual e parâmetros visuais. Recomenda-se que as bibliotecas possuam publicações em Braille, ou outros recursos audiovisuais. Pelo menos 5% do total de terminais de consulta por meio de computadores e acesso à Internet devem ser acessíveis a P.C.R. e P.M.R. Recomenda-se, além disso, que pelo menos outros 10% sejam adaptáveis para acessibilidade.

14. Edificações escolares com piscinas

Freqüentar piscinas para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida pode ser além de uma forma de lazer ou prática esportiva, também uma excelente forma de reabilitação. Para tanto, os tipos de pavimentação, acabamentos e meios de acesso à água devem ser especialmente considerados.

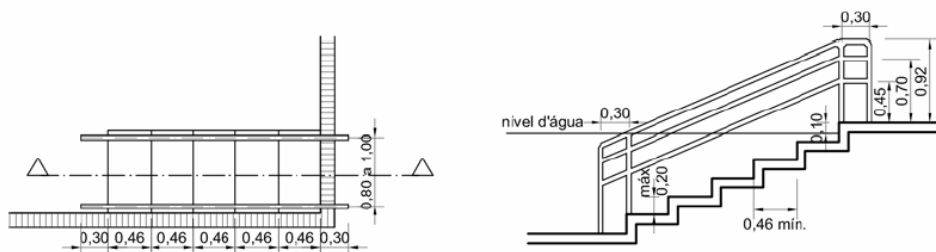
Conforme a norma da ABNT NBR 9050/2004, as piscinas devem prever:

- No mínimo um acesso localizado na parte rasa;
- O piso no entorno das piscinas não deve ter superfície escorregadia ou excessivamente abrasiva. As bordas e degraus de acesso à água devem ter acabamento arredondado.
- O acesso à água deve ser garantido através de degraus, rampas submersas, bancos para transferência ou equipamentos de transferência, **conforme imagens LXXXIX e XC.**



Corte

Imagem LXXXIX — Banco de transferência em piscinas



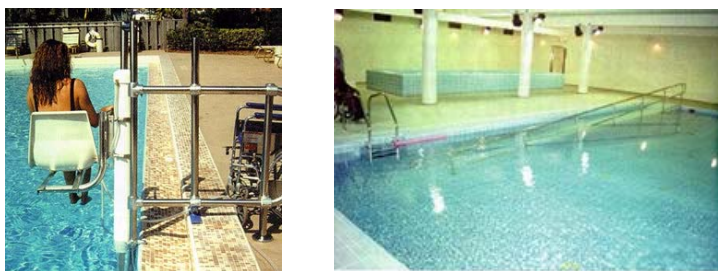
Vista superior

Vista lateral

Imagem XC — Escada submersa

- Acesso à água por meio de equipamentos de transferência frontal e lateral: rampa, degraus submersos, plataforma móvel, escada retrátil ou removível ou plataformas equivalentes;
- No caso de degraus submersos, que estes tenham piso mínimo de 0,46m e o espelho com altura máxima de 0,20m, para permitir que a pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida possa sentar-se, que ambos os lados do degrau tenham corrimãos triplos, com alturas de a 0,45 m, 0,70 m e 0,92 m, prolongando-se 0,30m para o lado externo da borda da piscina;
- A distância livre entre os corrimãos deve ser de no mínimo 0,80 m e no máximo 1,00 m.

- Banco de transferência com altura de 0,46m, largura de 0,45m e ligação deste a uma plataforma submersa com profundidade de 0,46m. Avançar o banco 0,20m de base, de modo a deixar espaço livre, permitindo aproximação frontal.
- Barras de apoio sobre o banco com distância entre si a cada 1,00m;
- Superfícies antiderrapantes ao redor da piscina, do banco de transferência, da plataforma submersa e dos degraus;
- Bordas da piscina, banco de transferência e degraus com arestas arredondadas.



Imagens XCI e XCII – Clube Olímpico, Espanha.

15. Anfiteatro Escolar

A edificação escolar deve prever espaço destinado à realização de eventos geradores de público, sejam elas novas ou existentes, devem atender às normas de adequação ao uso de pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, dispoindo de espaços reservados para usuários de cadeira de rodas e de lugares específicos para pessoas com deficiência auditiva e visual, inclusive seus acompanhantes, de modo a facilitar-lhes as condições de acesso, circulação e comunicação.

A escolha de um lugar na platéia de um teatro, de uma sala de reuniões ou outros deve ser uma opção do usuário, não uma imposição do estabelecimento, não devendo os piores lugares ser reservados aos usuários com deficiência ou mobilidade reduzida. Tanto os espaços para cadeiras de rodas como as poltronas para obesos devem ser integradas aos demais assentos, de preferência em locais de fácil acesso, conforto e boa visibilidade para o espectador.

Os auditórios escolares e similares devem possuir, na área destinada ao público, espaços reservados para P.C.R., assentos para P.M.R. e assentos para P.O., atendendo às seguintes condições:

- a) estar localizados em uma rota acessível vinculada a uma rota de fuga;
- b) estar distribuídos pelo recinto, recomendando-se que seja nos diferentes setores e com as mesmas condições de serviços;
- c) estar localizados junto de assento para acompanhante, sendo no mínimo um assento e recomendável dois assentos de acompanhante;
- d) garantir conforto, segurança, boa visibilidade e acústica;
- e) estar instalados em local de piso plano horizontal;
- f) ser identificados por sinalização no local e na bilheteria;

g) estar preferencialmente instalados ao lado de cadeiras removíveis e articuladas para permitir ampliação da área de uso por acompanhantes ou outros usuários (P.C.R. ou P.M.R.).

Em edifícios existentes, os espaços para P.C.R. e os assentos para P.M.R. podem ser agrupados, quando for impraticável a sua distribuição por todo o recinto. Sempre que possível os espaços devem ser projetados de forma a permitir a acomodação de P.P.D com no mínimo um acompanhante.

15.1. Quantidade dos espaços para P.C.R. e assentos para P.M.R. e P.O.

A quantidade dos espaços deve estar de acordo com a tabela 5.

Capacidade total de assentos	Espaços para P.C.R	Assento para P.M.R	Assento P.O.
Até 25	1	1	1
De 26 a 50	2	1	1
De 51 a 100	3	1	1
De 101 a 200	4	1	1
De 201 a 500	2% do total	1%	1%
De 501 a 1 000	10 espaços, mais 1% do que exceder 500	1%	1%
Acima de 1 000	15 espaços, mais 0,1% do que exceder 1 000	10 assentos mais 0,1% do que exceder 1 000	10 assentos mais 0,1% do que exceder 1 000

Tabela 5 — Espaços para pessoa em cadeira de rodas e assentos para P.M.R. e P.O.

15.2. Localização dos espaços para P.C.R. e assentos para P.M.R. e P.O.

Em auditórios, a distância mínima para a localização dos espaços para P.C.R. e os assentos para P.M.R. deve ser calculada traçando-se um ângulo visual de no máximo 30° a partir do limite superior da tela até a linha do horizonte visual com altura de 1,15 m do piso **conforme imagem XCIII**.

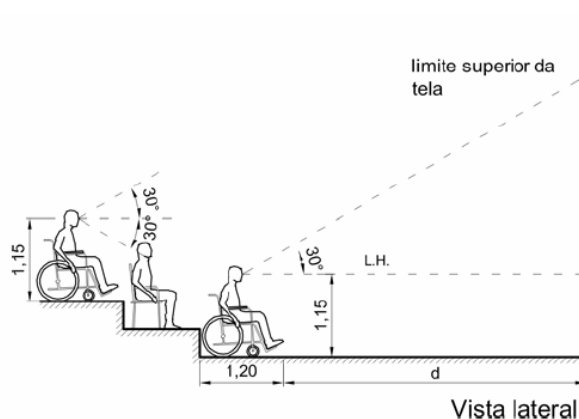


Imagem XCIII — Ângulo visual dos espaços para P.C.R. em auditórios escolares sem palco

Em teatros, auditórios ou similares, a localização dos espaços para P.C.R. e dos assentos para P.M.R. deve ser calculada de forma a garantir a visualização da atividade desenvolvida no palco, **conforme imagem XCIV.**

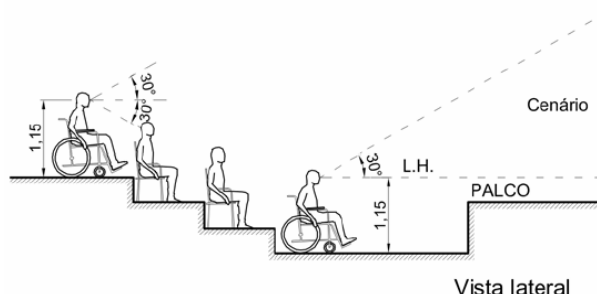


Imagem XCIV— Ângulo visual dos espaços para P.C.R. em auditórios escolares com palco

A localização dos espaços deve ser calculada traçando-se um ângulo visual de 30° a partir do limite superior da boca de cena até a linha do horizonte visual (L.H.), com a altura de 1,15 m do piso. A altura do piso do palco deve ser inferior à L.H. visual com altura de 1,15 m do piso da localização do espaço para P.C.R. e assentos para P.M.R., **conforme imagem XCIV.**

Quando houver um anteparo em frente aos espaços para P.C.R., sua altura e distância não devem bloquear o ângulo visual de 30° medido a partir da linha visual padrão com altura de 1,15 m do piso até o limite inferior da tela ou local do palco onde a atividade é desenvolvida, **conforme imagem XCV.**

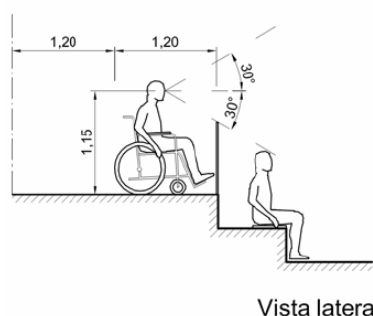


Imagem XCV — Anteparos em arquibancadas — Vista lateral

15.3. Dimensões dos espaços para P.C.R. e assentos para P.M.R. e P.O.

O espaço para P.C.R. deve possuir as dimensões mínimas de 0,80 m por 1,20 m, acrescido de faixa de no mínimo 0,30 m de largura, localizada na frente, atrás ou em ambas as posições. Os espaços para P.C.R. devem estar deslocados 0,30 m em relação à cadeira ao lado para que a pessoa em cadeira de rodas e seus acompanhantes fiquem na mesma direção.

Quando os espaços para P.C.R. estiverem localizados em fileiras intermediárias, devem ser garantidas faixas de no mínimo 0,30 m de largura atrás e na frente deles, conforme imagens XCVII, XCVIII e XCIX.

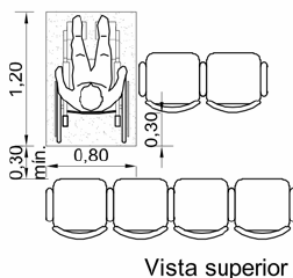


Imagem XCVII — Espaços para P.C.R. na primeira fileira

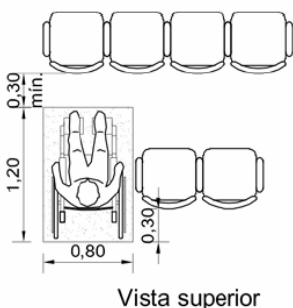


Imagem XCVIII — Espaços para P.C.R. na última fileira

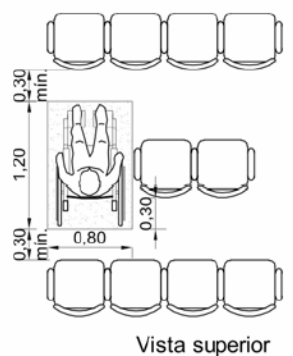


Imagem XCIX — Espaços para P.C.R. em fileira intermediária

Os assentos para P.M.R. e P.O. devem estar localizados junto aos corredores e de preferência nas fileiras contíguas às passagens transversais, sendo que os apoios para braços no lado junto aos corredores devem ser do tipo basculantes ou removíveis, conforme imagem C.

Os assentos para P.M.R. devem possuir um espaço livre frontal de no mínimo 0,60 m, conforme imagem C. Os assentos para P.O.⁸ devem ter largura equivalente à de dois assentos adotados no local e possuir um espaço livre frontal de no mínimo 0,60 m, conforme imagem C. Estes assentos devem suportar uma carga de no mínimo 250 kg.

⁸ Pessoa Obesa

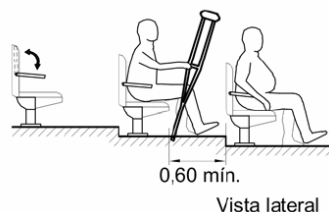


Imagem C — Assentos para P.M.R. e P.O.



Imagem CI – Anfiteatro, USP, Ribeirão Preto.

16. Mobiliário – Superfícies para Lazer, Refeições ou Trabalho

A norma estabelece que quando mesas ou superfícies para refeições ou trabalho são previstas em espaços acessíveis, pelo menos 5% delas, com no mínimo uma do total, deve ser acessível para P.C.R. Recomenda-se, além disso, que pelo menos outros 10% sejam adaptáveis para acessibilidade.

16.1. Distribuição

As mesas ou superfícies devem estar localizadas junto às rotas acessíveis e, preferencialmente, distribuídas por todo o espaço.

16.2. Área de aproximação

As mesas ou superfícies devem possuir altura livre inferior de no mínimo 0,73 m do piso, **conforme imagem CII..** Deve ser garantido um M.R. posicionado para a aproximação frontal, possibilitando avançar sob as mesas ou superfícies até no máximo 0,50 m, **conforme imagem CII..** Deve ser garantida uma faixa livre de circulação de 0,90 m e área de manobra para o acesso às mesmas.

16.3. Altura

Deve estar entre 0,75 m e 0,85 m do piso.

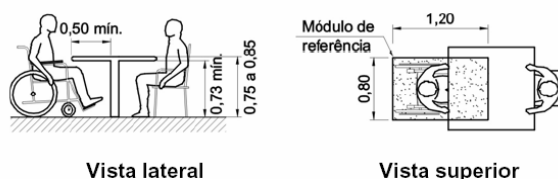
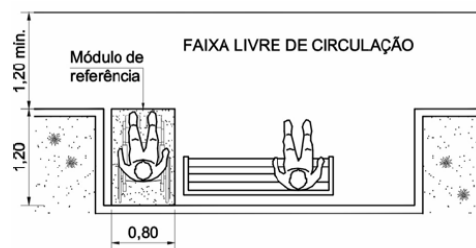


Imagem CII — Mesa

16. 4. Assentos fixos

Ao lado dos assentos fixos em rotas acessíveis deve ser garantido um M.R., sem interferir com a faixa livre de circulação, **conforme imagem CIII**. Este espaço deve ser previsto ao lado de pelo menos 5%, com no mínimo um do total de assentos fixos no local. Recomenda-se, além disso, que pelo menos outros 10% sejam adaptáveis para acessibilidade.



Vista superior

Imagem CIII — Banco

17. Elevadores Escolares

O elevador é uma opção em casos em que a instalação de uma rampa de acesso não é recomendada devido ao alcance de inclinação demasiada.

17.1. Elevador vertical ou inclinado

O elevador vertical deve atender integralmente ao disposto na ABNT NBR 13994, quanto à sinalização, dimensionamento e características gerais.

Externamente ao elevador deve haver sinalização tátil e visual informando:

- instrução de uso, fixada próximo à botoeira;
- indicação da posição para embarque;
- indicação dos pavimentos atendidos.

Em elevadores verticais ou inclinados deve haver dispositivo de comunicação para solicitação de auxílio nos pavimentos e no equipamento.

Nos elevadores verticais ou inclinados deve haver sinalização tátil e visual, conforme sinalização tátil e visual abordada anteriormente, informando:

- instrução de uso do equipamento, fixada próximo à botoeira;
- indicação da posição para embarque;
- indicação dos pavimentos atendidos.

Em reformas, quando a dimensão do poço do elevador tornar a adaptação impraticável, a cabina do elevador pode ter dimensões mínimas conforme 5.2.7 da ABNT NBR 13994:2000, com espelho na face oposta à porta e condições de sinalização acessível.

Assim, os elevadores escolares devem garantir:

- Acesso a todos os pavimentos;
- Cabina com dimensões mínimas de 1,10m x 1,40m;
- Botões sinalizados em Braille ao lado esquerdo do botão correspondente;
- Registro visível e audível da chamada, sendo que o sinal audível deve ser dado a cada operação individual do botão, mesmo que a chamada já tenha sido registrada;
- Sinal sonoro diferenciado, de forma que o deficiente visual possa reconhecê-lo, sendo uma nota para subida e duas para descida.
- Comunicação auditiva indicando ao deficiente visual o andar em que o elevador se encontra parado;
- Identificação do pavimento afixada em ambos os lados do batente do elevador, respeitar a altura entre 0,90m e 1,10m e ser visível a partir do interior da cabina e do acesso externo;
- Espelho fixado na parede oposta à porta, no caso de elevadores com dimensão mínima de 1,10m x 1,40m, para permitir a visualização de indicadores dos pavimentos às pessoas em cadeiras de rodas;
- Botões localizados entre a altura mínima de 0,89m e máxima de 1,35m do piso;
- Sinalização com o Símbolo Internacional de Acesso – SIA.

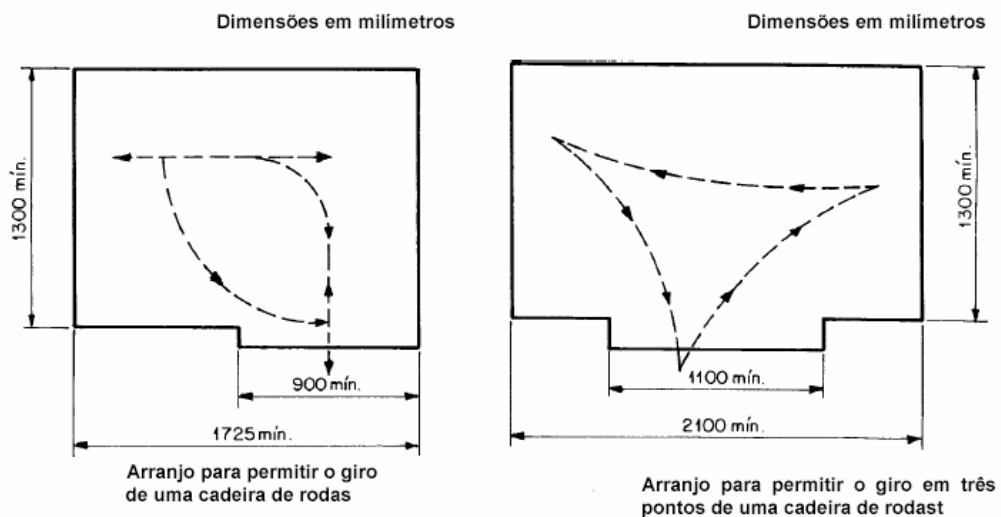


Imagem CIV— Elevador Acessível – Dimensões Mínimas

Dimensões em milímetros

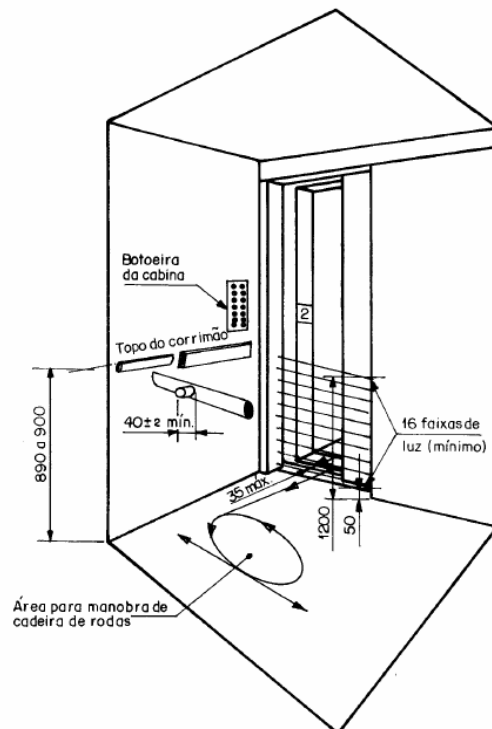


Imagem CV— Elevador Acessível – Novas Instalações



Imagem CVI – Detalhe Botoeiras – USP, campus de Ribeirão Preto.

Sempre que houver reforma em elevadores, é conveniente a instalação de sinalização sonora, anunciando os andares. Nas cabines com dimensões de 1,10m por 1,40m, a instalação de um espelho na face oposta à porta permite a identificação dos andares pela pessoa sentada em cadeira de rodas, de costas para a porta. É aconselhável, sempre que possível, a colocação de um revestimento de reforço na parte inferior das portas de entrada e dos elevadores, desde o chão até a altura mínima de 40cm, para prevenir arranhões provocados por pedais de cadeiras de rodas. Os números nas portas das salas devem ser preferencialmente em relevo, para facilitar a orientação da pessoa cega. A cor das portas contrastando com a cor das paredes proporcionam melhor orientação para pessoas com pouca visão.

18. Interfones e Porteiros Eletrônicos

Interfones e porteiros eletrônicos devem ser instalados entre 80cm e 1,20m do piso, com a colocação da numeração correspondente em Braille, junto a cada botão de chamada da(s) seção(ões).

19. Capachos / tapetes

Capachos embutidos devem estar nivelados com o piso ou com um ressalto máximo de 0,5cm (meio centímetro) e bordas firmemente fixadas. Devem também ter pelo curto a fim de evitar acidentes e tropeços.

Pisos muito polidos ou encerados representam risco para todos, portanto deve-se dar preferência aos pisos antiderrapantes que são mais seguros e transmite maior confiança ao usuário.

Para facilitar a orientação da pessoa cega, as caixas de correio devem ter sinalização em Braille em cada um dos seus compartimentos.

20. Vagas para Estacionamento – pré-dimensionamento

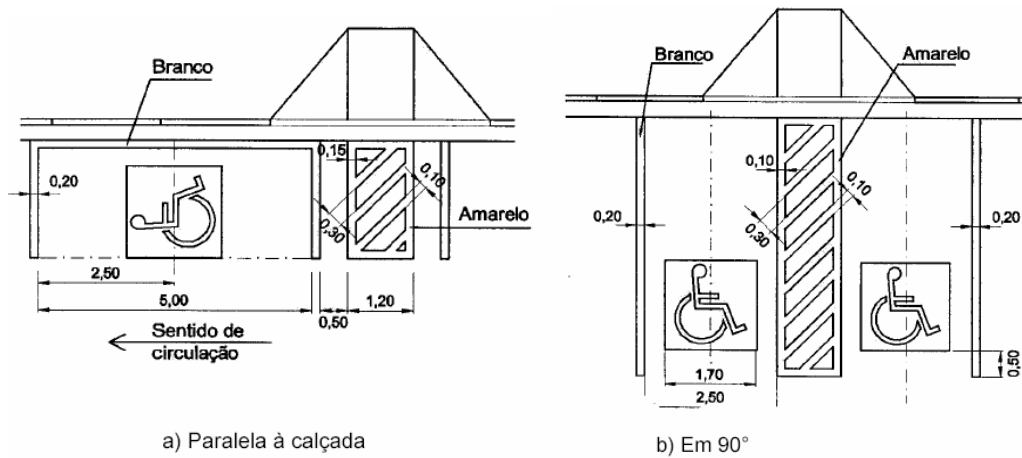
Todos os estabelecimentos que consistem em edifícios de uso coletivo devem oferecer vagas exclusivas, próximas da entrada, para veículos conduzidos ou que transportem pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida. As vagas reservadas devem atender aos seguintes requisitos:

- Localização próxima ao acesso principal do edifício, garantindo que o caminho percorrido pela pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida seja o menor possível e esteja livre de barreiras ou obstáculos;
- Piso regular (nivelado, firme e estável);
- Faixa adicional à vaga para circulação de cadeiras de rodas;
- Rebaixamento de guia quando necessário no alinhamento da faixa de circulação;
- Sinalização horizontal pintada no piso e vertical identificada com placa, de acordo com o Símbolo Internacional de Acesso – SIA.
- Número de vagas reservadas de 2%, de acordo com o Decreto Estadual 5.296/04;
- Sugere-se prever o maior número possível de vagas reservadas, independentemente das cotas estabelecidas;

20.1. Sinalização e tipos de vagas

A norma da ABNT NBR 9050/2004 estabelece que as vagas para estacionamento de veículos que conduzam ou sejam conduzidos por pessoas com deficiência devem:

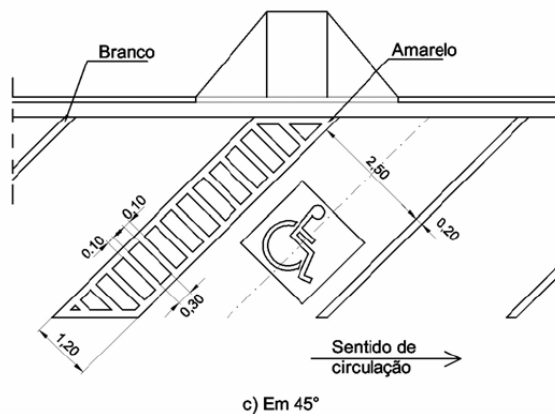
a) ter sinalização horizontal **conforme imagem CVII**;



Imagens CVII — Sinalização horizontal de vagas

b) contar com um espaço adicional de circulação com no mínimo 1,20 m de largura, quando afastada da faixa de travessia de pedestres. Esse espaço pode ser compartilhado por duas vagas, no caso de estacionamento paralelo, ou perpendicular ao meio fio, não sendo recomendável o compartilhamento em estacionamentos oblíquos;

c) ter sinalização vertical para vagas em via pública, **conforme imagem CVIII**, e para vagas fora da via pública, **conforme imagem CIX**;

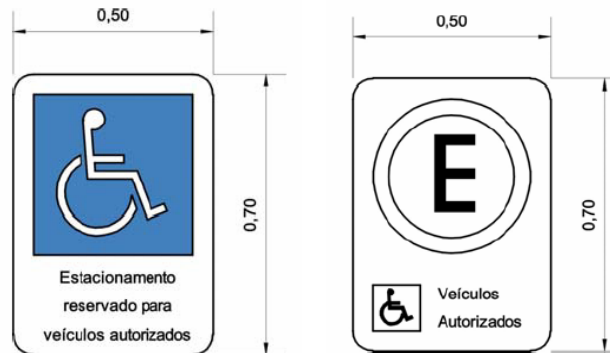


Imagens CVII — Sinalização horizontal de vagas

d) quando afastadas da faixa de travessia de pedestres, conter espaço adicional para circulação de cadeira de rodas e estar associadas à rampa de acesso à calçada;

e) estar vinculadas à rota acessível que as interligue aos pólos de atração;

f) estar localizadas de forma a evitar a circulação entre veículos.



**Imagens CVIII e CIX — Sinalização vertical em espaço interno/
Placa de regulamentação de estacionamento em via pública**

20.2. Outros tipos de vagas

Podem ser ainda previstas providências adicionais, tais como:

- a) construção de baía avançada no passeio se a largura deste e o volume de pedestres permitirem **conforme imagem CX**;
- b) rebaixamento total do passeio junto à vaga, **conforme imagem CXI**, observando que a área rebaixada coincida com a projeção da abertura de porta dos veículos.

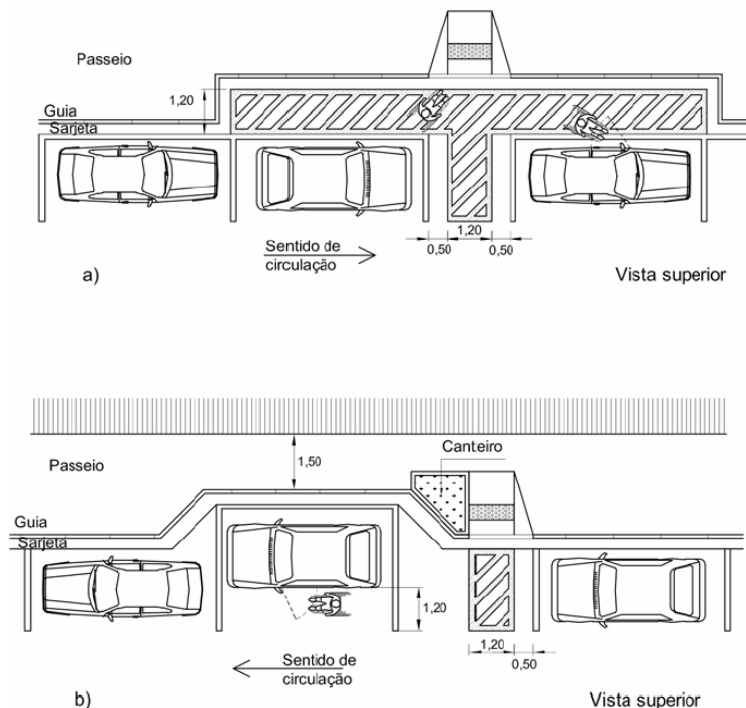


Imagem CX — Vagas para estacionamento em baias avançadas no passeio

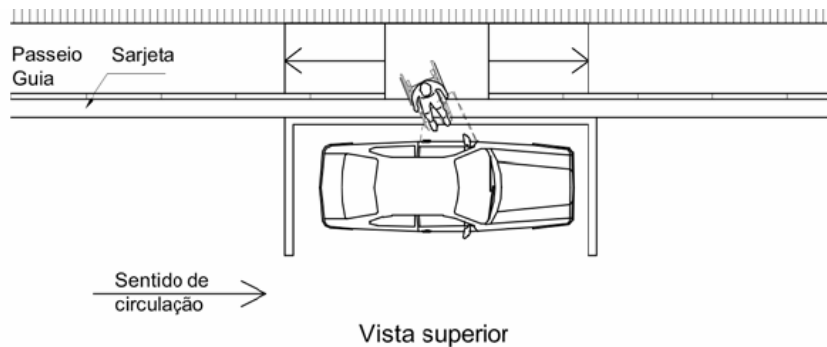


Imagem CXI — Vagas para estacionamento junto a passeio rebaixado

20.3. Previsão de vagas

O número de vagas para estacionamento de veículos que conduzam ou sejam conduzidos por pessoas com deficiência deve ser estabelecido conforme tabela 6.

Número total de vagas	Vagas reservadas
Até 10	-
De 11 a 100	1
Acima de 100	1%

Tabela 6 — Vagas em estacionamento

As vagas nas vias públicas devem ser reservadas e estabelecidas conforme critérios do órgão de trânsito com jurisdição sobre a via, respeitado o Código de Trânsito Brasileiro.



Imagens CXII e CXIII – Estacionamento Adaptado – USP, Pirassununga e Ribeirão Preto



Imagem CXIV - Estacionamento Adaptado – USP, campus São Paulo

21. Vegetação

A arborização dos espaços deve evitar a invasão da área de circulação de forma que permita o acesso de todas as pessoas a quaisquer lugares. Para isso, os elementos da vegetação tais como ramos pendentes, plantas entouceiradas, galhos de arbustos e de árvores não devem interferir com a faixa livre de circulação que deve ter faixa livre mínima de circulação de 1,20m. Vegetação espinhosa ou venenosa, invasiva, ou que desprenda muitas folhas, flores, frutos ou substâncias que tornem o piso escorregadio não são recomendadas.

22. Cães Guias

A entrada de cães guia que acompanham pessoas cegas nos edifícios está garantida pela Lei Federal 11126/05, até mesmo nas áreas sociais. Os cães são especialmente adestrados, não sujam, não latem e não incomodam as pessoas. Eles são uma ajuda imprescindível aos cegos e inseparáveis deles, assim como é uma bengala ou outra ajuda técnica para quem dela necessita.

23. Símbolo Internacional de Acesso

O Símbolo Internacional de Acesso ou SIA é utilizado para indicar a acessibilidade em espaços públicos, edificações e serviços, bem como nas vagas especiais de estacionamento e sanitários acessíveis. Em determinado espaço representa acessibilidade não só para pessoas em cadeira de rodas, mas para todas aquelas com mobilidade reduzida. O Símbolo é Universal e regulamentado internacionalmente. Suas cores são: figura branca sobre fundo azul ou em preto e branco. Nenhuma adição ou modificação deve ser feita ao desenho do Símbolo e a figura deverá sempre estar voltada para o lado direito, seguindo as proporções representadas nas imagens a seguir.



a) Branco sobre fundo azul



b) Branco sobre fundo preto



c) Preto sobre fundo branco

Imagem CXV — Símbolo internacional de acesso

23.1. Finalidade

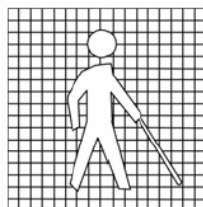
O símbolo internacional de acesso deve indicar a acessibilidade aos serviços e identificar espaços, edificações, mobiliário e equipamentos urbanos onde existem elementos acessíveis ou utilizáveis por pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.

23.2. Aplicação

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

- a) entradas;
- b) áreas e vagas de estacionamento de veículos;
- c) áreas acessíveis de embarque/desembarque;
- d) sanitários;
- e) áreas de assistência para resgate, áreas de refúgio, saídas de emergência;
- f) áreas reservadas para pessoas em cadeira de rodas;
- g) equipamentos exclusivos para o uso de pessoas portadoras de 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.



a) Branco sobre fundo azul

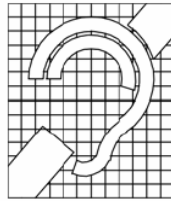


b) Branco sobre fundo preto



c) Preto sobre fundo branco

Imagem CXVI — Símbolo internacional de pessoas com deficiência visual



a) Branco sobre fundo azul



b) Branco sobre fundo preto



c) Preto sobre fundo branco

Imagem CXVII – Símbolo internacional de pessoas com deficiência auditiva

Sinalização vertical em espaço interno – Símbolos Complementares



Figura 30 – Sanitário feminino



Figura 31 - Sanitário masculino



Figura 32 - Sanitários masculino e feminino



Figura 33 – Sanitário familiar



Sanitário feminino acessível



Figura 35 – Sanitário masculino acessível



6 – Sanitários masculino e feminino acessíveis



Figura 37 – Sanitário familiar acessível



Elevador



Escada



Rampa

Símbolos internacionais de informação



Telefone



Telefone com teclado



Telefone sonoro

A Lei n.º 7.405, de 12 de novembro de 1985, estabelece como obrigatória a colocação do Símbolo Internacional de Acesso em todos os locais e serviços que permitam sua utilização por pessoas portadoras de deficiência. Eventuais informações em texto, caracteres em relevo ou Braille deve ser posicionadas abaixo das figuras.

Todos os sanitários devem ser sinalizados com o símbolo internacional de sanitário, de acordo com cada situação.

As sinalizações devem ser afixadas em local visível ao público, sendo utilizada principalmente nos seguintes locais, quando acessíveis:

- a) entradas;
- b) áreas e vagas de estacionamento de veículos;
- c) áreas acessíveis de embarque/desembarque;
- d) sanitários;
- e) áreas de assistência para resgate, áreas de refúgio, saídas de emergência;
- f) áreas reservadas para pessoas em cadeira de rodas;
- g) equipamentos exclusivos para o uso de pessoas portadoras de deficiência.

Os acessos que não apresentam condições de acessibilidade devem possuir informação visual indicando a localização do acesso mais próximo que atenda às condições de acessibilidade contidas na NBR 9050.

24. Considerações Finais

No processo natural da vida todos, vamos envelhecendo e ganhando limitações com o tempo ou através de acidentes, portanto é bastante importante almejar uma melhoria da qualidade de vida daqueles que já envelheceram ou que estão no processo de envelhecer, que já nasceram com deficiência ou que a adquiriram no decorrer da vida. A manutenção da autonomia e independência é uma tarefa complexa que resulta de conquistas, sobretudo social. A escola é um dos equipamentos públicos mais abertos e interativos com o cotidiano das pessoas, sendo o espaço físico parte integrante do processo pedagógico.

As informações que aqui constam foram organizadas a partir das especificações da ABNT. Não se apresenta como documento legal e normativo, devendo toda e qualquer obra ser realizada com acompanhamento de profissional habilitado que deverá responsabilizar-se em cumprir o que estabelece a legislação normativa.

Os edifícios de uso coletivo, sobretudo os públicos, têm a obrigatoriedade em oferecer garantia de acesso seguro e autônomo a todos os usuários, sobretudo às pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida que têm o direito de se locomoverem com autonomia e segurança em quaisquer tipos de edificações.

25. Referências Bibliográficas

Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro. 2004. Segunda edição. Disponível em <http://www.mj.gov.br/sedh/ct/CORDE/dpdh/corde/ABNT/NBR905031052004.pdf>. Acesso em julho 2006.

BRASIL. Decreto nº 5.296. Brasília, 2 de dezembro de 2004. Disponível em <http://www.mj.gov.br/sedh/ct/corde/dpdh/sicorde/Implementacao5296.asp>. Acesso em julho 2006.

CORTEZ, Rogério Vieira, SILVA, Mário Braga. *Espaços educativos. Ensino fundamental. Subsídios para elaboração de Projetos e Adequação de edificações escolares*. Brasília: FUNDESCOLA/ MEC, 2002. Disponível em http://www.fnde.gov.br/home/fundescola/cadernos_tecnicos/construcao_escolas_v2.pdf. Acesso em julho 2006.

Permitida a reprodução desde que citada a fonte

Contato:

018-3221-3144

018-3221-7156

luz.ferreira@mp.sp.gov.br

elizabethlourencao@mp.sp.gov.br

mari@berlin.com.br