NORMA
BRASILEIRA

ABNT NBR 14022

Terceira edição
20.02.2009

Válida a partir de
20.03.2009

Acessibilidade em veículos de características urbanas para o transporte coletivo de passageiros

Accessibility in vehicles of urban characteristics for public transport of passengers

Palavras-chave: Acessibilidade. Veículo. Ônibus. Transporte. Pessoa com deficiência. Pessoa com mobilidade reduzida. Cadeira de rodas.
Descriptors: Accessibility. Vehicle. Bus. Transport. Handicaped. Wheelchair.

ICS 11.180.01; 43.080.20

ISBN 978-85-07-01364-8

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS

Número de referência
ABNT NBR 14022:2009
19 páginas

©ABNT 2009

© ABNT 2009
Todos os direitos reservados. A menos que especificado de outro modo, nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida ou por qualquer meio, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia e microfilme, sem permissão por escrito da ABNT.

Sede da ABNT
Av.Treze de Maio, 13 - 28º andar
20031-901 - Rio de Janeiro - RJ
Tel.: + 55 21 3974-2300
Fax: + 55 21 3974-2346
abnt@abnt.org.br
www.abnt.org.br

© ABNT 2009 - Todos os direitos reservados

Sumário

Página

Prefácio iv

1 Escopo 1

2 Referências normativas 1

3 Termos e definições 2

4 Local de embarque e desembarque 4
4.1 Ponto de parada 4
4.2 Terminal 4

5 Fronteira 4

6 Veículo 5
6.1 Porta 5
6.2 Assento preferencial 5
6.3 Área reservada (box) para cadeira de rodas e cão-guia 6
6.4 Sistema de segurança para a pessoa em cadeira de rodas 8
6.5 Iluminação 10

7 Comunicação e sinalização 10
7.1 Local de embarque e desembarque 10
7.2 Comunicação visual externa no veículo 11
7.3 Comunicação interna no veículo 14
7.3.1 Área reservada (box) para cadeira de rodas e cão-guia 14
7.3.2 Assentos preferenciais 17
7.3.3 Pontos de apoio 18
7.3.4 Informações audiovisuais 18
7.3.5 Solicitação de parada 18
7.3.6 Identificação dos desníveis e limites 19

© ABNT 2009 - Todos os direitos reservados

Prefácio

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) é o Foro Nacional de Normalização. As Normas Brasileiras, cujo conteúdo é de responsabilidade dos Comitês Brasileiros (ABNT/CB), dos Organismos de Normalização Setorial (ABNT/ONS) e das Comissões de Estudo Especiais (ABNT/CEE), são elaboradas por Comissões de Estudo (CE), formadas por representantes dos setores envolvidos, delas fazendo parte: produtores, consumidores e neutros (universidades, laboratórios e outros).

Os Documentos Técnicos ABNT são elaborados conforme as regras das Diretivas ABNT, Parte 2.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) chama atenção para a possibilidade de que alguns dos elementos deste documento podem ser objeto de direito de patente. A ABNT não deve ser considerada responsável pela identificação de quaisquer direitos de patentes.

A ABNT NBR 14022 foi elaborada no Comitê Brasileiro de Acessibilidade (ABNT/CB-40), na Comissão de Estudo de Transporte com acessibilidade (CE-40:000.02). O Projeto circulou em Consulta Nacional conforme Edital nº 11:2005, de 30.11.2005, com o número de Projeto ABNT NBR 14022. Seu 1º Projeto de Emenda 1 circulou em Consulta Nacional conforme Edital nº 09:2008, de 12.09.2008 a 10.11.2008, com o número de Projeto de Emenda ABNT NBR 14022. Seu 2º Projeto de Emenda 1 circulou em Consulta Nacional conforme Edital nº 12:2008, de 19.12.2008 a 19.01.2008, com o número de 2º Projeto de Emenda ABNT NBR 14022.

A ABNT NBR 14022:2009 tem por objetivo atender ao disposto no Decreto nº 5.296/2004, que regulamentou as Leis Federais nº 10.048/2000 e nº 10.098/2000, de acordo com as seguintes orientações:

- experiências positivas nos segmentos de transporte coletivo urbano de passageiros;
- dificuldade técnica e/ou operacional para atendimento, além da subjetividade de algumas definições;
- inovações tecnológicas a serem implementadas ou disponíveis no segmento;

Esta terceira edição incorpora a Emenda 1, de 18.02.2009, e cancela e substitui a edição anterior (ABNT NBR 14022:2006).

O Escopo desta Norma Brasileira em inglês é o seguinte.

Scope

This Standard establishes the technical accessibility parameters and rules to be observed in all elements of the public transport of passengers with urban characteristics, according with the principles of the Design Universal.

© ABNT 2009 - Todos os direitos reservados

Acessibilidade em veículos de características urbanas para o transporte coletivo de passageiros

1 Escopo

1.1 Esta Norma estabelece os parâmetros e critérios técnicos de acessibilidade a serem observados em todos os elementos do sistema de transporte coletivo de passageiros de características urbanas, de acordo com os preceitos do Desenho Universal.

1.2 Esta Norma visa proporcionar acessibilidade com segurança à maior quantidade possível de pessoas, independentemente da idade, estatura e condição física ou sensorial, aos equipamentos e elementos que compõem o sistema de transporte coletivo de passageiros.

1.3 A segurança do usuário deve prevalecer sobre sua autonomia nas situações de anormalidade no sistema de transporte.

1.4 Esta Norma se aplica a todos os veículos utilizados no sistema de transporte coletivo de passageiros, exceto aos veículos abrangidos pela ABNT NBR 15320.

1.5 Os veículos abrangidos por esta Norma devem atender à Resolução nº 811/96 do CONTRAN.

NOTAS

1 As figuras apresentadas nesta Norma são exemplos cujo intuito é realçar os conceitos abordados. As soluções não precisam se limitar à situação ilustrada.

2 No estabelecimento dos padrões e critérios de acessibilidade, foram consideradas as diversas condições de mobilidade e de percepção da infra-estrutura e do ambiente pela população, incluindo crianças, adultos, idosos e pessoas com deficiência, com ou sem dispositivos para transposição de fronteira.

2 Referências normativas

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

Código de Trânsito Brasileiro – CTB, instituído pela Lei Federal nº 9503 de 23 de setembro de 1997

Resolução nº 811/96, do Conselho Nacional de Trânsito – CONTRAN, *estabelece os requisitos de segurança para veículos de transporte coletivo de passageiros (ônibus e microônibus) de fabricação nacional e estrangeira*

ABNT NBR 9050, *Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos*

ABNT NBR 9077, *Saídas de emergência em edifícios*

© ABNT 2009 - Todos os direitos reservados

3 Termos e definições

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

3.1
acessibilidade
condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos serviços de transporte coletivo de passageiros, por pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida

3.2
acessibilidade assistida
condição para utilização, com segurança, do sistema de transporte coletivo de passageiros, mediante assistência de profissional capacitado para atender às pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida

3.3
acesso em nível
condição que permite a transposição da fronteira, estando o piso interno do veículo e a área de embarque/desembarque em nível, observadas as condições de 5.1

3.4
condições operacionais
características construtivas e dimensionais do veículo, capacidade de transporte e demanda

3.5
desnível
qualquer diferença de altura entre dois planos

3.6
dispositivos de sinalização e comunicação

tecnologias ou equipamentos projetados para permitir a transmissão de informações aos usuários do sistema de transporte

3.7
dispositivos para transposição de fronteira
tecnologias ou equipamentos projetados para possibilitar a transposição da fronteira

3.8
elementos do sistema de transporte coletivo
compostos por veículo, terminal, ponto de parada, mobiliário e equipamentos urbanos, dispositivos para transposição de fronteira e dispositivos de comunicação e sinalização

3.9
fronteira
local de transição entre as áreas de embarque/desembarque e o veículo

3.10
pessoa com deficiência
aquela que apresenta perda ou anormalidade de uma estrutura ou função psicológica, fisiológica ou anatômica, que gere limitação ou incapacidade para o desempenho de atividade. As deficiências podem ser física, auditiva, visual, mental ou múltipla

3.11
pessoa com mobilidade reduzida
aquela que, não se enquadrando no conceito de pessoa com deficiência, tenha, por qualquer motivo, dificuldade de movimentar-se permanente ou temporariamente, gerando redução efetiva de mobilidade, flexibilidade, coordenação motora e percepção. Aplica-se ainda a idosos, gestantes, obesos e pessoas com criança de colo

© ABNT 2009 - Todos os direitos reservados

3.12
plataforma de embarque e desembarque
área elevada em relação ao solo para reduzir ou eliminar o desnível no embarque ou desembarque de passageiros, observadas as condições de 5.1

3.13
plataforma elevatória estacionária
dispositivo que permite a elevação de pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida, em cadeira de rodas ou em pé, para acesso em nível à plataforma de embarque/desembarque ou ao veículo

3.14
plataforma elevatória veicular
dispositivo instalado no veículo para transposição de fronteira, que permite a elevação de pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida, em cadeira de rodas ou em pé, para acesso em nível ao interior do veículo

3.15
poder concedente de transporte
órgão público investido de autoridade para definir e implementar a gestão do transporte de passageiros

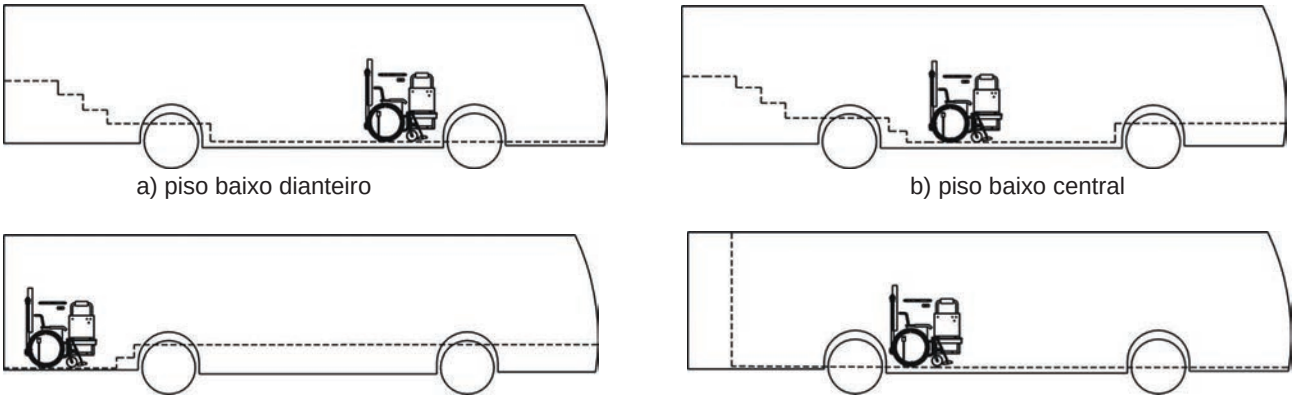
3.16
ponto de parada
área localizada, ao longo do trajeto do veículo, que permite o embarque e desembarque

3.17
terminal
área, edificada ou não, destinada ao embarque e desembarque de passageiros

3.18
vão
distância horizontal resultante da descontinuidade entre dois planos

3.19
veículo de piso alto
aquele que possui como característica construtiva todo o piso do compartimento interno acima do plano formado entre as linhas do centro das rodas

3.20
veículo de piso baixo
aquele que possui como característica construtiva o piso do compartimento interno rebaixado em qualquer uma de suas seções (dianteira, central, traseira ou total) em relação ao plano formado entre as linhas do centro das rodas (ver Figura 1)



a) piso baixo dianteiro

b) piso baixo central

c) piso baixo traseiro

d) piso baixo total

Figura 1 — Veículo de piso baixo

© ABNT 2009 - Todos os direitos reservados

4 Local de embarque e desembarque

4.1 Ponto de parada

4.1.1 O ponto de parada deve estar em conformidade com os padrões e critérios de acessibilidade previstos na ABNT NBR 9050 e suas características construtivas devem ser compatíveis com a tecnologia veicular adotada.

4.1.2 O ponto de parada no passeio público deve estar integrado com o entorno, respeitando uma faixa livre mínima de 1 200 mm em condições de segurança e conforto para circulação de pedestres e pessoas com deficiência em cadeira de rodas. Na falta de espaço suficiente, admite-se uma faixa livre de 900 mm.

4.1.3 Os pontos de parada devem ser providos de assento e espaço para cadeira de rodas de acordo com a ABNT NBR 9050. Recomenda-se a adoção de cobertura.

4.1.4 Para garantir a manobra da cadeira de rodas, devem ser eliminadas interferências físicas no ponto de parada.

4.2 Terminal

4.2.1 Todo terminal deve atender aos padrões e critérios de acessibilidade previstos nas seções 5, 6, 7, 8 e 9 da ABNT NBR 9050:2004.

4.2.2 Os terminais multimodais devem possibilitar a integração com acessibilidade a outros meios de transporte.

4.2.3 A circulação interna no terminal deve ser projetada de forma a organizar os fluxos de usuários, prevendo-se áreas de refúgio e evacuação em casos de emergência, conforme a ABNT NBR 9077.

4.2.4 O terminal deve ter no mínimo 20% dos assentos disponíveis para uso das pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, localizados próximos aos locais de embarque, identificados e sinalizados conforme 7.3.2.

5 Fronteira

5.1 Para a transposição da fronteira, admite-se um vão máximo de 30 mm e uma diferença de altura de no máximo 20 mm entre o ponto de parada e o dispositivo para transposição de fronteira, se existir, e entre o dispositivo para transposição de fronteira e o piso do veículo.

Para que o acesso seja viável, deve-se adequar o local de embarque/desembarque, o veículo ou ambos por meio de dispositivo para transposição de fronteira, por exemplo:

a) rampa de acionamento motorizado ou manual;

b) plataforma elevatória veicular;

c) sistema de movimentação vertical da suspensão do veículo;

d) plataforma de embarque e desembarque;

e) combinação de um ou mais dispositivos.

5.2 Para oferecer condições de segurança, as adequações referidas em 5.1 devem possuir as seguintes características:

a) suportar, além do peso próprio, uma carga de operação de 250 kgf;

b) piso com característica antiderrapante;

© ABNT 2009 - Todos os direitos reservados

c) não apresentar cantos vivos que possam oferecer risco aos usuários.

5.3 Durante a transposição da fronteira o veículo não pode se movimentar.

6 Veículo

Não pode existir nenhum obstáculo/impedimento técnico na entrada e na saída do veículo que se constitua em barreira física para as pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida.

Para ser considerado acessível, o veículo deve possuir uma das características a seguir:

a) piso baixo;

b) piso alto com acesso realizado por plataforma de embarque/desembarque;

c) piso alto equipado com plataforma elevatória veicular.

A utilização de veículo de piso alto equipado com plataforma elevatória veicular pode ser considerada nos casos em que as alternativas 6-a) e 6-b) não possam ser utilizadas.

A decisão quanto à escolha das características do veículo acessível é prerrogativa do Poder Concedente de Transporte. Recomenda-se que esta decisão leve em consideração a infra-estrutura do sistema de transporte disponível, as condições de operação e as características físicas das vias que possam dificultar ou impedir a plena circulação dos veículos, como, por exemplo, concordância entre vias, valetas, lombadas e raios de curvatura.

Outras alternativas de veículos e/ou a associação com novas opções de dispositivos para transposição de fronteira podem ser consideradas, desde que atendam aos requisitos desta Norma.

6.1 Porta

No veículo deve ser prevista pelo menos uma porta com acesso em nível para o embarque e o desembarque, com ou sem auxílio de dispositivo para transposição de fronteira, de acordo com a seção 5 e sinalizada conforme descrito em 7.2.1.1.

6.2 Assento preferencial

O veículo deve ter no mínimo 10 % dos assentos disponíveis para uso das pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, sendo garantido o mínimo de dois assentos, preferencialmente localizados próximos à porta de acesso, identificados e sinalizados conforme descrito em 7.3.2.

Os bancos devem ter características construtivas que maximizem o conforto e a segurança, tais como:

a) posicionamento de forma a não causar dificuldade de acesso;

b) apoio lateral (lado do corredor de circulação) do tipo basculante para o braço;

c) plataforma para acomodação dos pés, no caso de bancos posicionados sobre ou junto às caixas de rodas;

d) protetor de cabeça no banco de encosto baixo e no banco de encosto alto (preferencialmente incorporado), devendo ter no mínimo revestimento na parte anterior e posterior;

e) balaústre ou coluna com dispositivo tátil aplicado a cada banco (individual ou duplo);

f) identificação visual na cor amarela (referência Munsell 5Y 8/12 ou similar), aplicada no mínimo na parte frontal do encosto do banco, no protetor de cabeça e no pega-mão, contrastando com os demais bancos, de forma a ser facilmente percebida.

© ABNT 2009 - Todos os direitos reservados

6.3 Área reservada (box) para cadeira de rodas e cão-guia

6.3.1 No salão de passageiros deve haver uma área reservada para a acomodação de forma segura de pelo menos uma cadeira de rodas.

6.3.2 A área reservada para cadeira de rodas deve estar localizada próxima e preferencialmente defronte à porta de embarque/desembarque em nível.

6.3.3 A cadeira de rodas deve estar disposta em um dos sentidos abaixo e conforme as soluções técnicas descritas em 6.4:

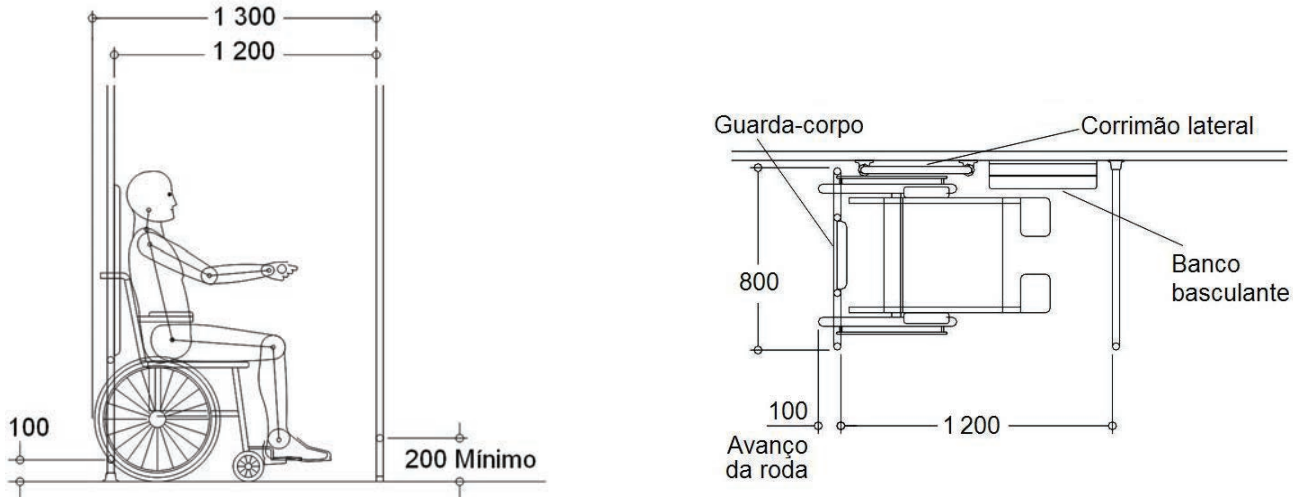
a) no sentido longitudinal e em direção à marcha do veículo;

b) no sentido longitudinal e em direção contrária à marcha do veículo.

6.3.4 A área reservada para cada cadeira de rodas deve ser de no mínimo 1 300 mm de comprimento por 800 mm de largura, sendo no mínimo 1 200 mm para manobra e acomodação da cadeira e 100 mm decorrente do avanço das rodas em relação ao alinhamento vertical do guarda-corpo (ver Figura 2).

NOTA As dimensões da cadeira de rodas utilizadas como referência para determinar a área reservada são 1 000 mm de comprimento por 600 mm de largura.

Dimensões em milímetros



a) Vista lateral

b) Vista superior

Figura 2 — Área reservada para cadeira de rodas

6.3.5 Para efeito de manobras da cadeira de rodas no interior do veículo, deve ser prevista uma área livre de 1 200 mm por 1 200 mm (ver Figura 3) para permitir o giro, deslocamento e acomodação da cadeira na área reservada (ver Figuras 4 e 5).

© ABNT 2009 - Todos os direitos reservados

Dimensões em milímetros

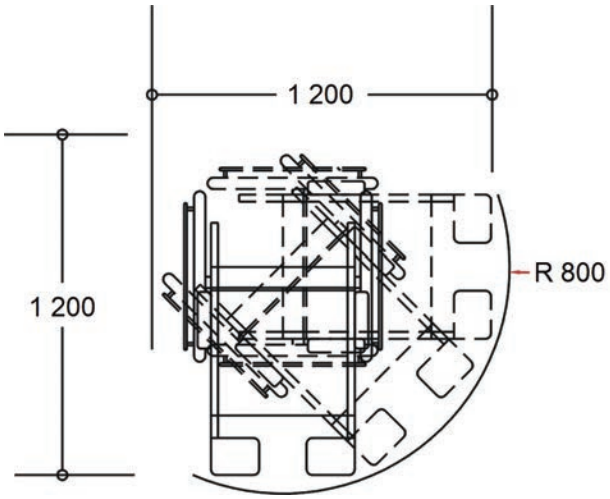


Figura 3 — Área de giro

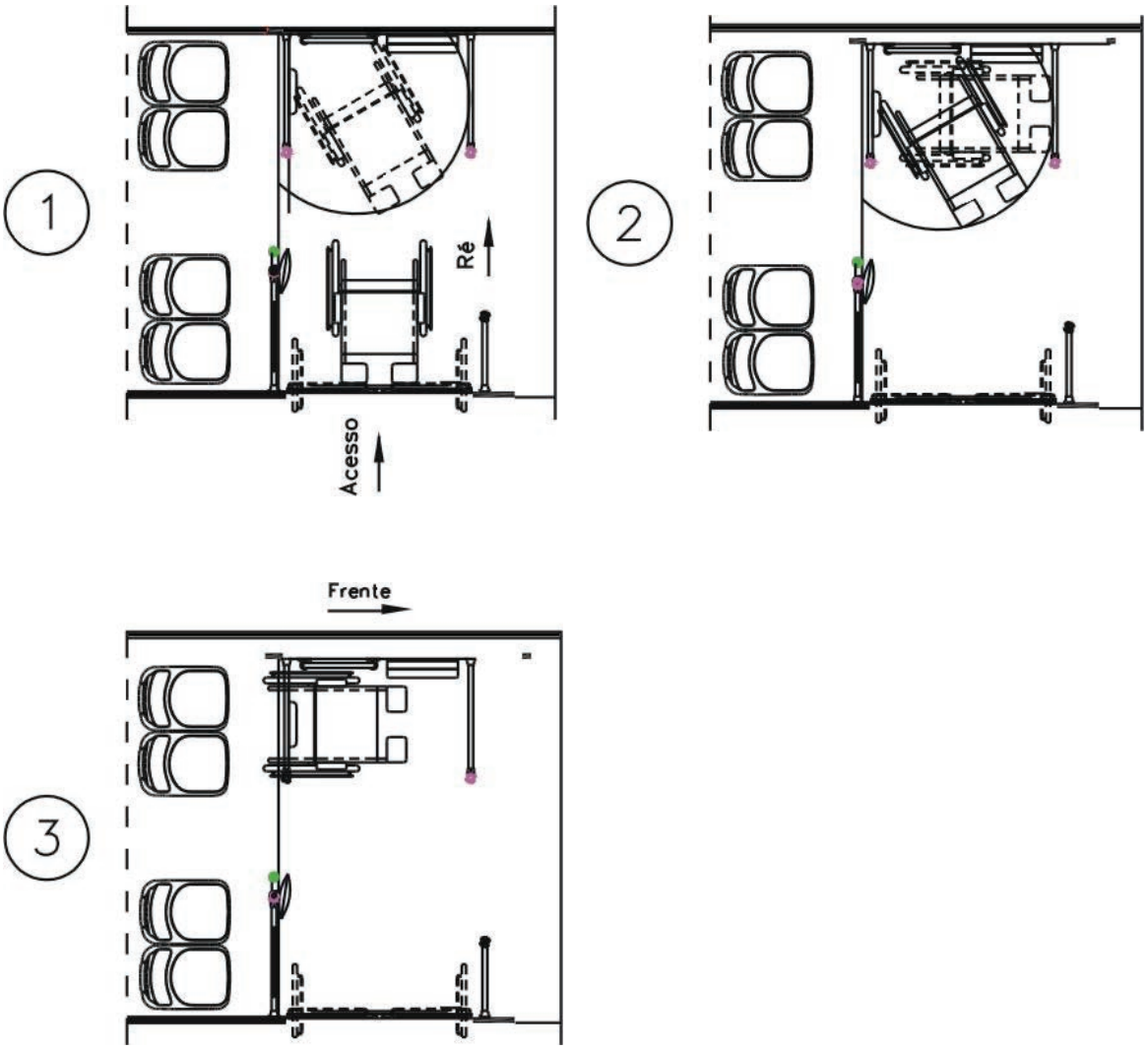


Figura 4 — Área de manobra quando a área reservada localiza-se em frente à porta de embarque

© ABNT 2009 - Todos os direitos reservados

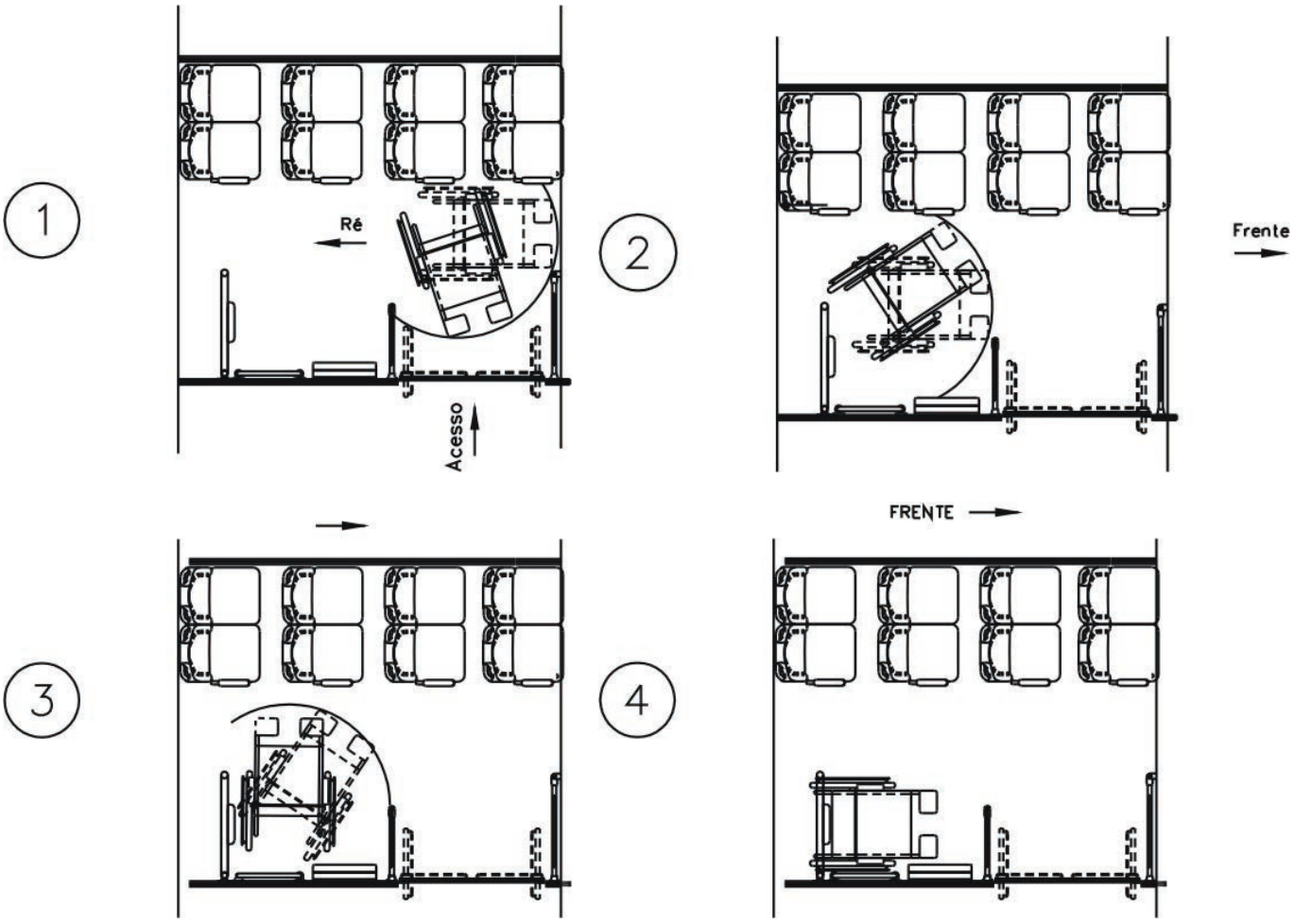


Figura 5 — Área de manobra quando a área reservada localiza-se ao lado da porta de embarque

6.3.6 Na área reservada deve haver no mínimo um banco individual com assento basculante, devidamente fixado na parede lateral do veículo, atendendo aos requisitos de resistência, segurança e conforto, projetado de modo a não interferir na manobrabilidade e no sistema de travamento da cadeira de rodas.

6.3.7 Excepcionalmente, outras alternativas para a localização do banco basculante na área reservada podem ser utilizadas, desde que atendam às condições estabelecidas em 6.3.3.

6.3.8 A área reservada também pode ser utilizada para acomodação do cão-guia.

6.3.9 No caso de ocupação da área reservada por pessoa com deficiência em cadeira de rodas, o deficiente visual acompanhado de cão-guia pode ocupar o banco duplo mais próximo a este local. Para tanto, o espaço abaixo e/ou à frente do assento para acomodação do cão-guia deve ter um volume mínimo livre composto por dimensões de 700 mm para o comprimento, 400 mm para a profundidade e 300 mm para altura.

6.4 Sistema de segurança para a pessoa em cadeira de rodas

6.4.1 Devem existir sistemas de segurança, de fácil operação, consistindo em:

a) dispositivo de travamento;

b) cinto de segurança para pessoa em cadeira de rodas;

c) guarda-corpo para cadeira de rodas posicionada no sentido longitudinal do veículo (ver Figura 6).

© ABNT 2009 - Todos os direitos reservados

Dimensões em milímetros

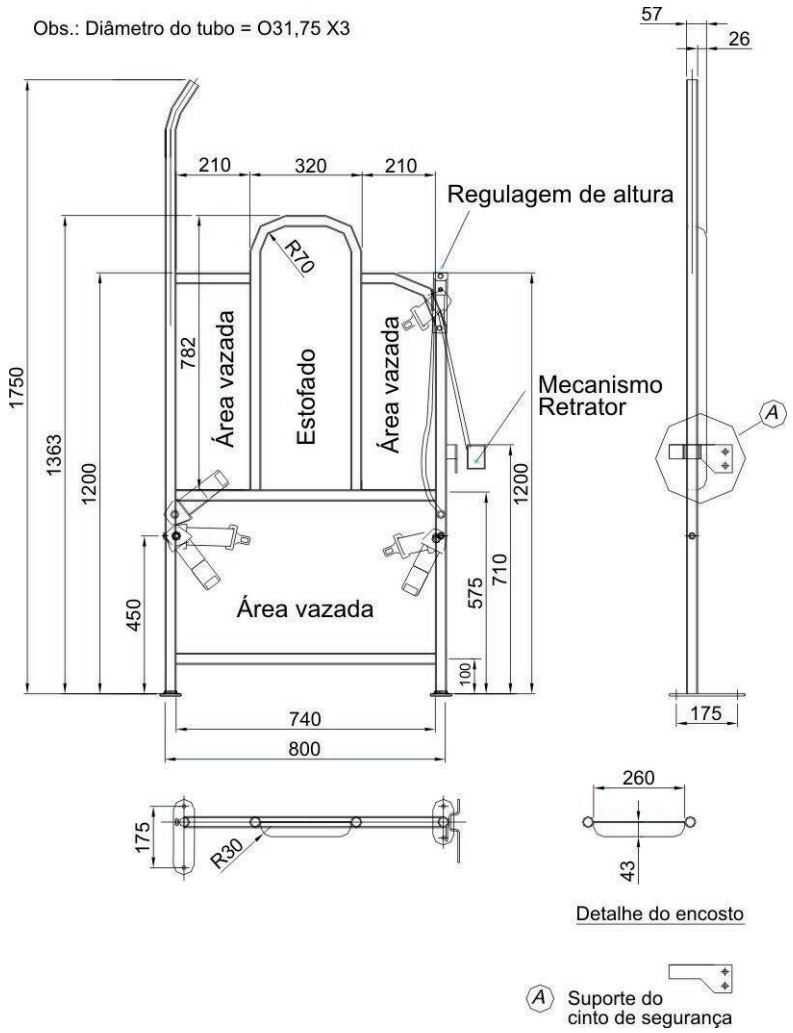


Figura 6 — Guarda-corpo

6.4.1.1 O dispositivo de travamento deve resistir à aceleração e frenagem brusca do veículo, minimizar movimentos laterais e longitudinais e evitar movimentos rotacionais da cadeira sobre o eixo das rodas.

6.4.1.2 O cinto de segurança para proteção da pessoa em cadeira de rodas deve ser de três pontos com mecanismo retrátil e altura ajustável, com curso mínimo de 100 mm e pelo menos três posições, ancorado no guarda-corpo ou na estrutura do veículo.

O ponto de fixação superior do cinto de segurança deve estar no máximo a 1 200 mm $\pm$ 10 mm do piso do veículo e a parte superior do mecanismo retrator deve estar a 710 mm $\pm$ 10 mm (ver Figura 6).

O tubo de ancoragem deve atender aos requisitos de resistência e pode ter formatos diversos, sem cantos vivos.

6.4.1.3 O guarda-corpo deve:

a) ser revestido com material que absorva choques e não comprometa a integridade física da pessoa em cadeira de rodas;

b) ser fixado na estrutura do veículo;

c) possibilitar a acomodação do encosto da cadeira de rodas.

© ABNT 2009 - Todos os direitos reservados

6.4.1.4 Alternativas estruturais para o conjunto do guarda-corpo e ancoragem do cinto de segurança podem ser adotadas, desde que atendam às dimensões da Figura 6.

6.4.2 O sistema de segurança deve:

a) possuir indicação clara de sua utilização, conforme disposto em 7.3.1.2;

b) ser de fácil manuseio;

c) evitar danos à cadeira de rodas e risco aos demais usuários.

6.4.3 Deve existir corrimão com acabamento em material resiliente instalado na parede lateral da área reservada, com extensão limitada pelo banco basculante.

O corrimão deve ter altura entre 700 mm e 900 mm do piso do veículo, possibilitar boa empunhadura e estar afastado no mínimo 40 mm da parede lateral do veículo ou de outro obstáculo.

A seção deve ser circular, com diâmetro entre 30 mm e 45 mm, sendo admitidos outros formatos, conforme Figura 7.

Dimensões em milímetros

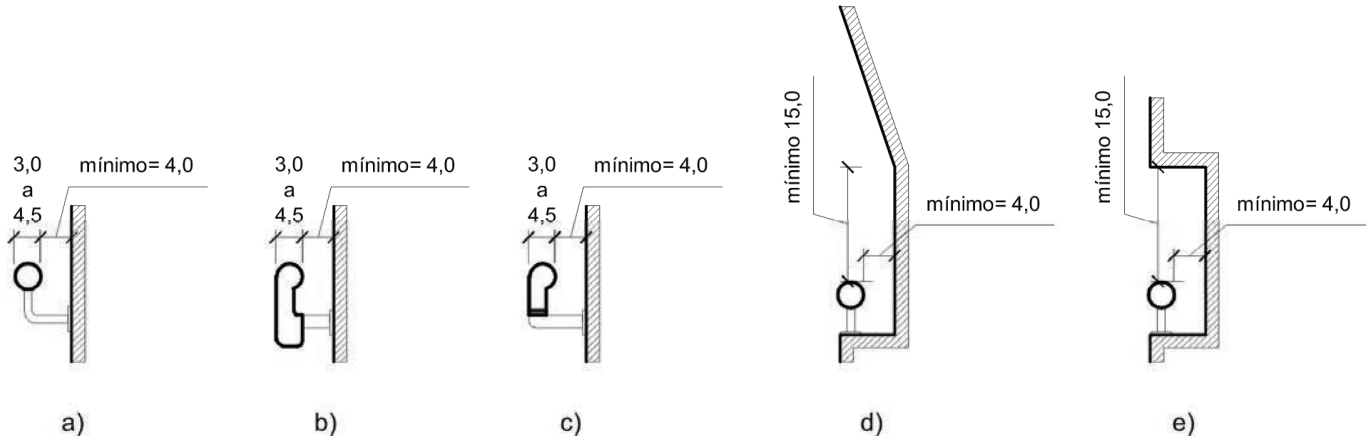


Figura 7 — Empunhadura

6.5 Iluminação

O sistema de iluminação do salão de passageiros e região das portas do veículo deve propiciar níveis adequados de iluminamento que facilitem o embarque, o desembarque, a movimentação e o acesso às informações pelos usuários, principalmente aqueles com baixa visão.

7 Comunicação e sinalização

7.1 Local de embarque e desembarque

7.1.1 Nos pontos de parada onde não existe plataforma, respeitadas as limitações técnicas, físicas e legais, deve ser instalada uma faixa de piso tátil de alerta a partir do ponto de parada em direção contrária ao sentido de tráfego do ônibus.

O piso tátil de alerta deve ser instalado em toda a extensão das plataformas.

© ABNT 2009 - Todos os direitos reservados

7.1.2 Nos pontos de parada e/ou plataformas, deve ser prevista a instalação de dispositivos de sinalização visual, tátil e auditiva, com a informação das respectivas linhas de ônibus.

7.1.3 Nos pontos de parada e/ou plataformas, a comunicação e sinalização deve incluir o Símbolo Internacional de Acesso (SIA) (ver Figuras 8 e 9), afixado em local visível, associado às demais informações necessárias ao embarque e desembarque da pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida.

7.1.4 No equipamento de demarcação do ponto de parada, deve ser aplicada a cor amarela (referência Munsell 5Y 8/12 ou similar) para favorecer a identificação do mobiliário.



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

Figura 8 — Símbolo Internacional de Acesso (SIA)

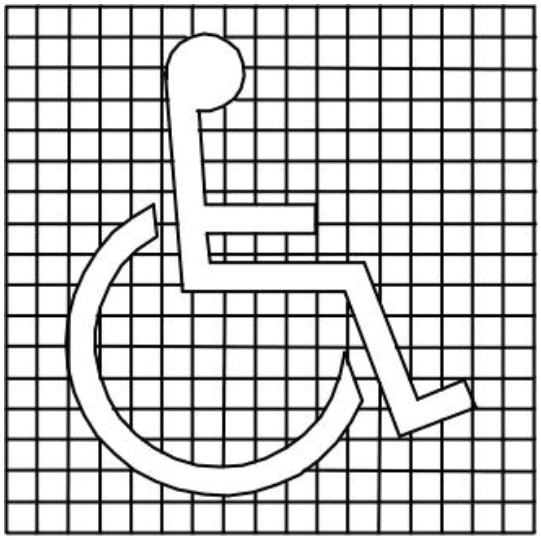


Figura 9 — Proporções do SIA

7.2 Comunicação visual externa no veículo

7.2.1 No veículo deve ser apresentado o SIA com dimensões mínimas de 300 mm x 300 mm, integrado, inclusive, ao projeto de comunicação visual adotado. Na impossibilidade de adoção do dimensional estabelecido, em função da variedade dos modelos de carroceria ou devido ao projeto de comunicação visual de cada sistema de transporte, admite-se redução de até 100 mm nas dimensões do SIA.

7.2.1.1 Nas laterais do veículo, o SIA deve estar posicionado junto à porta de embarque/desembarque em nível, sendo que no lado oposto da carroceria a aplicação deve estar integrada ao projeto de comunicação visual externa (ver Figura 10).

© ABNT 2009 - Todos os direitos reservados

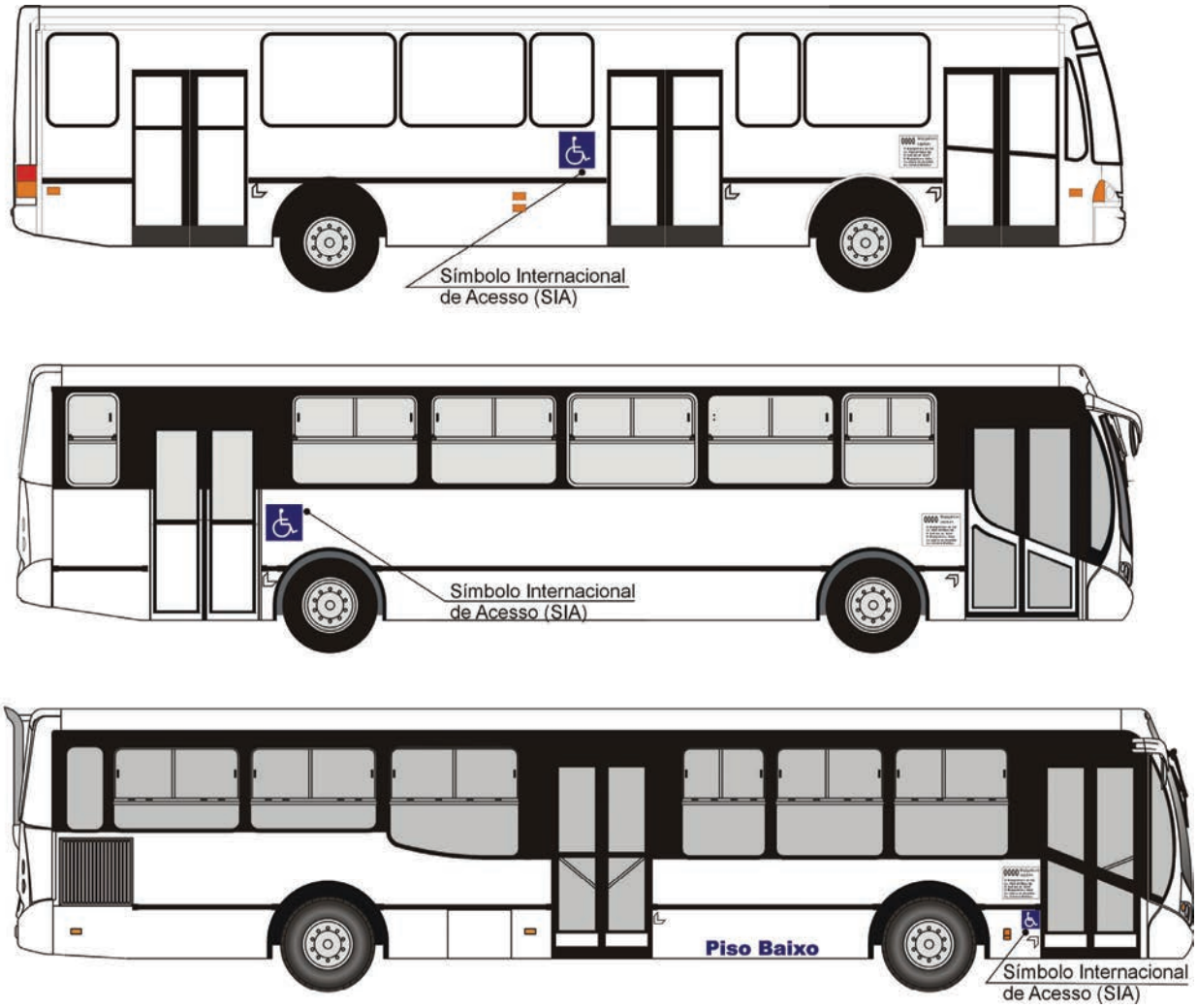


Figura 10 — Localização do SIA na lateral do veículo

7.2.1.2 Na parte dianteira do veículo, o SIA deve estar posicionado de forma a não obstruir a visão do motorista nem prejudicar eventuais informações de ordem operacional (ver Figura 11).

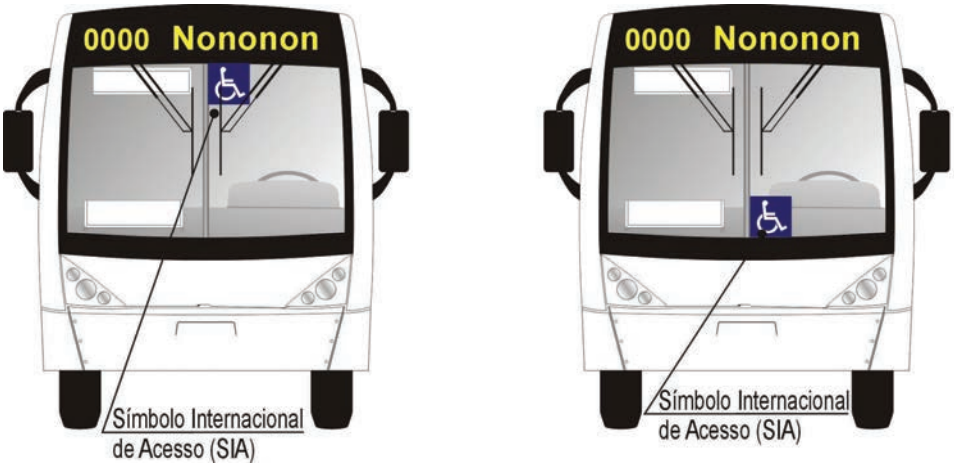


Figura 11 — Exemplos de localização do SIA na parte dianteira do veículo

© ABNT 2009 - Todos os direitos reservados

7.2.1.3 Na parte traseira do veículo, o SIA deve estar posicionado no lado esquerdo da carroceria, para possibilitar a identificação pelos motoristas que dirigem atrás do veículo, como forma de alerta nos momentos de embarque e desembarque (ver Figura 12).



Figura 12 — Localização do SIA na parte traseira no veículo

7.2.2 O veículo que dispuser de dispositivo para transposição de fronteira (plataforma elevatória ou rampa) com acionamento motorizado deve possuir, no lado externo da carroceria, sinalização visual e sonora associada à porta de embarque/desembarque em nível:

a) com pressão sonora de 75 dB(A) $\pm$ 1 dB(A), entre 500 Hz e 3 000 Hz, medidos a 1 000 mm da fonte em qualquer direção, localizada na parte externa do veículo e próximo à porta de acesso, acionada em conjunto com o dispositivo para transposição de fronteira motorizado. O intervalo gerado pela freqüência deve ser de 3 s;

b) sinal ótico de alerta aos pedestres durante toda a operação.

7.2.3 Deve ser adotada no projeto de comunicação visual a apresentação de informações que identifiquem corretamente o número e o destino da linha operada pelo veículo. As informações devem ser perfeitamente visíveis, mesmo sob a incidência de luz natural ou artificial, evitando-se, inclusive, o estreitamento dos caracteres (ver Figura 13).

7.2.3.1 Na parte frontal superior, o letreiro que indica o destino e o número da linha deve ter caracteres com 150 mm de altura, na cor amarelo-limão, sobre fundo preto. No caso de adoção do painel eletrônico devem ser utilizadas as cores amarelo âmbar ou branca para exibição dos caracteres.

No caso de adoção do painel eletrônico, o sistema pode permitir comunicação com os painéis laterais (caso existentes) e/ou outros painéis externos ao veículo, além de possibilitar a interface com sistema de áudio, comandado pelo motorista (viva-voz) ou de forma sintetizada (eletrônica), objetivando prestar informação a analfabetos, idosos, crianças e pessoas com deficiência visual, presentes no ponto de parada.

7.2.3.2 Na base inferior do pára-brisa, do lado direito, deve ser utilizada informação complementar indicando o número da linha com altura mínima de 100 mm para os caracteres, além de outras informações de interesse aos usuários, sendo legíveis a no mínimo 50 m de distância do ponto de parada.

© ABNT 2009 - Todos os direitos reservados



Figura 13 — Identificação visual frontal do destino e número da linha no veículo

7.2.3.3 Na lateral, próximo à porta principal de acesso, deve constar o número da linha com caracteres medindo no mínimo 30 mm de altura e fundo contrastante, que proporcione fácil visualização e legibilidade. Também devem ser informados o destino e o itinerário, com caracteres com altura mínima de 25 mm (ver Figura 14).

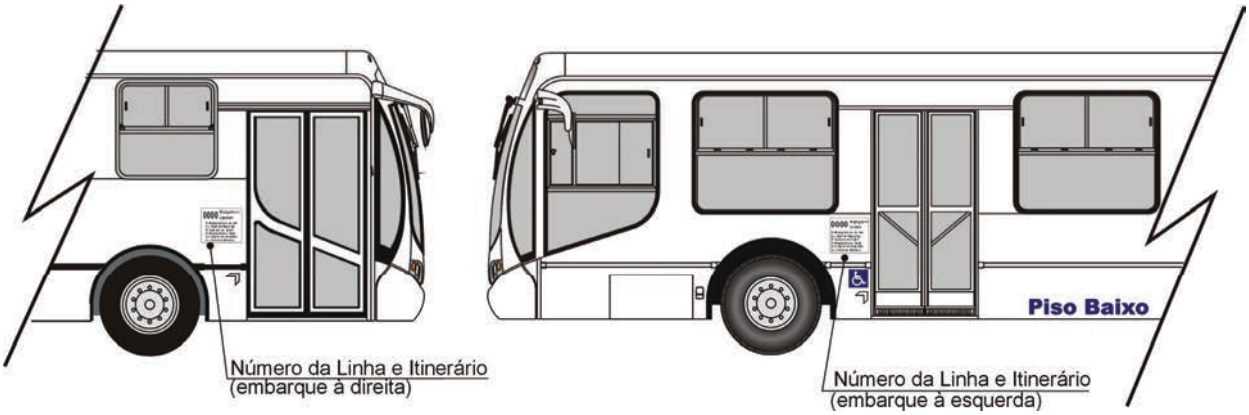


Figura 14 — Identificação visual lateral do destino, número da linha e itinerário no veículo

7.2.3.4 Na parte traseira do veículo, pode ser apresentado o número da linha com caracteres medindo 150 mm de altura e fundo contrastante, que proporcione fácil visualização e legibilidade.

7.3 Comunicação interna no veículo

7.3.1 Área reservada (box) para cadeira de rodas e cão-guia

7.3.1.1 Na área reservada (box) deve ser afixado um adesivo na parede lateral, com símbolos específicos, indicando a reserva desta área para o uso de pessoa em cadeira de rodas ou acomodação da pessoa com deficiência visual acompanhada de cão-guia. As dimensões, as cores e o texto-padrão devem ser conforme a Figura 15.

© ABNT 2009 - Todos os direitos reservados

Dimensões em milímetros



As características do adesivo devem ser conforme a seguir:

a) altura das letras: 8,5 mm;

b) fonte: arial;

c) cor do texto: preto;

d) fundo dos pictogramas: azul escuro;

e) cor dos pictogramas: branco;

f) cor do fundo: branco;

g) linhas de contorno: preto.

NOTA Admite-se redução de até 40 % nas dimensões do adesivo, em casos de impedimentos técnicos ou construtivos.

Figura 15 — Identificação da área reservada para uso de pessoa em cadeira de rodas ou acomodação do cão-guia

7.3.1.2 Na área reservada (box) deve ser afixado outro adesivo com símbolos específicos, orientando a pessoa em cadeira de rodas sobre a forma de fixação da cadeira e do cinto de segurança. As dimensões, as cores e o texto padrão devem ser conforme a Figura 16.

© ABNT 2009 - Todos os direitos reservados

Dimensões em milímetros



As características do adesivo devem ser conforme a seguir:

a) altura das letras: 6,3 mm e 12 mm;

b) fonte: arial;

c) cor do texto: preto;

d) fundo dos pictogramas: azul escuro;

e) cor dos pictogramas: branco;

f) cor do fundo: branco;

g) linhas de contorno: preto.

NOTA Admite-se redução de até 40 % nas dimensões do adesivo em casos de impedimentos técnicos ou construtivos.

Figura 16 — Orientação de fixação da cadeira de rodas e cinto de segurança

7.3.1.3 Para possibilitar a localização da área reservada (box) pela pessoa com deficiência visual acompanhada de cão-guia, deve haver dispositivo de sinalização tátil na coluna ou balaústre mais próximo.

© ABNT 2009 - Todos os direitos reservados

7.3.2 Assentos preferenciais

7.3.2.1 Os assentos preferenciais, destinados aos obesos, gestantes, pessoas com criança de colo, idosos e pessoas com deficiência, devem ser identificados pela cor amarela (referência Munsell 5Y 8/12 ou similar), aplicada no mínimo na parte frontal do encosto do banco, no protetor de cabeça e no pega-mão.

7.3.2.2 Para possibilitar a identificação dos assentos preferenciais pelas pessoas com deficiência visual, deve haver dispositivo de sinalização tátil na coluna ou balaústre aplicado em cada banco.

7.3.2.3 Junto aos assentos preferenciais deve ser afixado um adesivo com símbolos específicos, indicando quais as pessoas que possuem o direito legal de uso destes assentos. As dimensões, as cores e o texto-padrão devem ser conforme a Figura 17.

Dimensões em milímetros



Para fixação na carroceria, as características do adesivo devem ser conforme a seguir:

a) altura das letras: 7 mm;
b) fonte: Arial;
c) cor do texto: preto;
d) fundo dos pictogramas: azul escuro;
e) cor dos pictogramas: branco;
f) cor do fundo: branco;
g) linhas de contorno: preto.

Para fixação no vidro, as características do adesivo devem ser:

a) cor do fundo: transparente (cristal);
b) cor do texto: branco;
c) fundo dos pictogramas: transparente (cristal);
d) cor dos pictogramas: branco;
e) linhas de contorno: branco.

NOTA Admite-se redução de até 40 % nas dimensões do adesivo, em casos de impedimentos técnicos ou construtivos

Figura 17 — Identificação dos assentos preferenciais

© ABNT 2009 - Todos os direitos reservados

7.3.3 Pontos de apoio

7.3.3.1 Deve existir uma quantidade suficiente de pontos de apoio entre a entrada e a saída do veículo, adequadamente posicionados, para permitir o deslocamento seguro dos usuários, em especial das pessoas com mobilidade reduzida e baixa estatura.

7.3.3.2 Para favorecer os usuários com baixa visão, além dos elementos citados em 7.3.2.1, devem ser identificados pela cor amarela (referência Munsell 5Y 8/12 ou similar) apenas os seguintes elementos:

a) colunas;

b) balaústres;

c) corrimãos;

d) pega-mãos das folhas das portas;

e) apoio para embarque e desembarque (bengalas) nas regiões de acesso por escadas;

f) apoio no espelho do painel frontal;

g) apoio no capuz do motor dianteiro;

h) corrimão do posto de comando (veículos com motor traseiro);

i) pega-mãos nas paredes laterais;

j) guarda-corpo;

k) corrimãos da área reservada (box);

l) perfis de degraus (visão superior e frontal);

m) perfis de caixa de roda ou patamar, no mínimo em sua área de acesso;

n) perfis da rampa de acesso (piso baixo);

o) perfis da plataforma elevatória.

Esses elementos devem ter pintura com tinta eletrostática ou equivalente, ser encapsulados, ou ter acabamento em material resiliente.

7.3.4 Informações audiovisuais

7.3.4.1 As informações e dizeres internos devem ser apresentados aos passageiros em caracteres com dimensões e cores que possibilitem a legibilidade e visibilidade, inclusive às pessoas com baixa visão.

7.3.4.2 O veículo deve ser projetado para receber dispositivos para transmissão audiovisual de mensagens operacionais, institucionais e educativas, com o objetivo de prestar informação a analfabetos, idosos, crianças e pessoas com deficiência visual ou auditiva.

7.3.5 Solicitação de parada

7.3.5.1 A solicitação de parada deve ser acionada por interruptores dispostos ao longo do salão e próximos de cada porta, que comandem a emissão de sinal sonoro e luminoso temporizados.

© ABNT 2009 - Todos os direitos reservados

7.3.5.2 Os interruptores devem ser fixados nos balaústres ou colunas, com altura entre 1 400 mm e 1 600 mm do piso do veículo.

7.3.5.3 As teclas ou botões dos interruptores devem conter o símbolo de parada perceptível de forma visual e tátil (ver Figura 18).

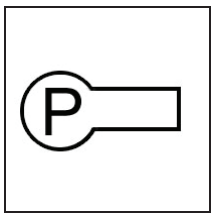


Figura 18 — Símbolo de parada

7.3.5.4 Na área reservada (box) para cadeira de rodas e cão-guia, deve existir um interruptor de solicitação de parada posicionado junto ao corrimão lateral, a uma altura entre 700 mm e 900 mm e horizontalmente a uma distância de 600 mm a 800 mm do guarda-corpo. O alarme sonoro deve ser diferenciado da solicitação de parada comum e estar associado a uma indicação visual no painel de controles do motorista.

7.3.6 Identificação dos desníveis e limites

7.3.6.1 Deve ser instalado um perfil de acabamento na cor amarela (referência Munsell 5Y 8/12 ou similar) para identificação de todos os desníveis existentes ao longo do salão de passageiros, abrangendo inclusive regiões expostas das caixas de rodas e degraus, quando existentes.

7.3.6.2 Na região das portas deve ser instalado um perfil de acabamento na cor amarela (referência Munsell 5Y 8/12 ou similar) para identificação dos limites do piso interno e do contorno (bordas) dos degraus, quando existentes.

7.3.6.3 Os dispositivos para transposição de fronteira também devem possuir a identificação visual nos limites, principalmente na borda frontal e guias laterais.

7.3.6.4 Na impossibilidade de aplicação do perfil, pode ser admitida outra forma de sinalização no contorno (bordas) dos desníveis, para visão superior e frontal dos limites.

© ABNT 2009 - Todos os direitos reservados