



**MANUAL DOS PADRÕES
TÉCNICOS DE VEÍCULOS -
TRANSPORTE ESCOLAR
GRATUITO - TEG
(VEÍCULOS CADASTRADOS NO
SISTEMA DE TRANSPORTE ESCOLAR)**

ABRIL/2021



**CIDADE DE
SÃO PAULO**
MOBILIDADE E
TRANSPORTES

ÍNDICE

1 - OBJETIVO	3
2 – DOCUMENTAÇÕES TÉCNICAS	3
3 - VISTORIA	5
4 – REGULAMENTAÇÃO	5
5 – CHASSI OU PLATAFORMA	5
5.1 – SISTEMA ELÉTRICO.....	5
5.2 – ACESSÓRIOS DO CHASSI / PLATAFORMA.....	5
5.3 – CINTO DE SEGURANÇA.....	5
6 – CARROCERIA	6
6.1 – LIMITES DE PESO E DIMENSÕES GERAIS	6
6.2 – SALÃO DE PASSAGEIROS.....	6
6.3 – PORTAS.....	9
6.4 – DEGRAUS.....	9
6.5 – PARA-BRISA, VIDRO TRASEIRO E JANELAS LATERAIS.....	9
6.6 – PISO.....	10
6.7 – REVESTIMENTO INTERNO	10
6.8 – BANCOS DOS PASSAGEIROS.....	10
6.9 – PONTOS DE APOIO	13
6.10 – SAÍDAS DE EMERGÊNCIA	13
6.11 – ÁREA RESERVADA PARA CADEIRA DE RODAS	13
6.12 – EQUIPAMENTO PARA ACESSIBILIDADE	15
6.13 – SISTEMA DE ILUMINAÇÃO E SINALIZAÇÃO	17
6.14 – COMUNICAÇÃO E IDENTIDADE VISUAL EXTERNA.....	18
7 – REFERENCIAIS NORMATIVOS.....	19
7.1 – ORDEM FEDERAL.....	19
7.2 – ORDEM MUNICIPAL.....	19
8 – FICHA TÉCNICA.....	20

Elaboração: Robinson/Silvio	Data: 16/04/21	Aprovação: Simão/Casciano	Data: 19/04/2021	Pág: 2/20
---------------------------------------	--------------------------	-------------------------------------	----------------------------	------------------

1 - OBJETIVO

Este manual estabelece as características básicas dos veículos e dos equipamentos auxiliares neles aplicáveis para operação no Transporte Escolar Gratuito – TEG.

O projeto do veículo deve prever requisitos de confiabilidade, manutenção, segurança, conforto, mobilidade, acessibilidade e proteção ambiental, sendo reservadas ao DTP e a SPTrans a avaliação e consequente aprovação final do produto.

Além de atenderem às especificações apresentadas, os fabricantes e os transformadores também estão obrigados ao cumprimento das Portarias da Secretaria Municipal de Mobilidade e Transportes, Cartas Circulares do DTP e da SPTrans, Resoluções, Normas Técnicas e Legislação.

2 – DOCUMENTAÇÕES TÉCNICAS

Os documentos necessários para a aprovação do protótipo e, consequentemente, inclusão do veículo são:

2.1 Para veículos originais de fábrica:

- Certificado de Licenciamento Anual - CLA (ou Certificado de Registro e Licenciamento de Veículo – CRLV);

2.2 Para veículos transformados para o transporte de passageiros e, adaptados para o transporte de pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida:

- Certificado de Licenciamento Anual - CLA (ou Certificado de Registro e Licenciamento de Veículo – CRLV);
- Certificado de Adequação à Legislação de Trânsito – CAT
- Certificado de Segurança Veicular – CSV

2.3 Para análise e aprovação do veículo protótipo, antes de sua fabricação e/ou transformação, devem ser fornecidas ao DTP plantas e desenhos técnicos listados a seguir.

2.3.1 Planta do veículo com indicação das dimensões de largura e comprimento, dentre outras, além das vistas laterais, frontal e traseira com a indicação de altura e ângulos de entrada e saída.

2.3.2 Arranjo físico do salão de passageiros com a distribuição de bancos, a área reservada para cadeira de rodas, quando necessária, a distribuição e o posicionamento de balaústres, e os cortes transversais e longitudinais (lado esquerdo e direito).

Elaboração: Robinson/Silvio	Data: 16/04/21	Aprovação: Simão/Casciano	Data: 19/04/2021	Pág: 3/20
---------------------------------------	--------------------------	-------------------------------------	----------------------------	------------------

2.3.3 Detalhes com dimensões gerais dos bancos de passageiros (altura, largura, profundidade, inclinação e espaçamento). Observação: Identificar os assentos que forem destinados para o transporte de passageiros dos veículos TEG creche.

2.3.4 Detalhes com dimensões gerais dos equipamentos destinados à acessibilidade (dispositivos para transposição de fronteira), quando aplicável;

2.3.5 Detalhes do sistema de travamento e fixação da cadeira de rodas, quando aplicável;

2.3.6 Desenhos de identidade visual (interna e externa).

Todos os desenhos técnicos devem ser fornecidos em meios eletrônicos especificados pela SPTrans.

A aprovação dos desenhos e seus detalhamentos serão efetivados através de meios eletrônicos e somente a partir de então, poderá ser produzido/transformado e apresentado o veículo “protótipo” ou “cabeça de série” para verificação de conformidade que, após aprovado, a planta receberá carimbo específico, garantindo a aprovação do veículo.

2.4. Devem ser apresentados, quando aplicável, manuais, laudos e ensaios relativos ao veículo e aos demais equipamentos e componentes, descritos a seguir.

2.4.1 Ancoragem do sistema de retenção da cadeira de rodas;

2.4.2 Ancoragem do sistema de retenção dos cintos de segurança de 02 (dois) e 03 (três) pontos;

2.4.3 Ancoragem do sistema de retenção dos bancos ao piso;

2.4.4 Ancoragem da plataforma;

2.4.5 Isolamento térmico, acústico e retardamento à propagação de fogo dos materiais utilizados para o revestimento interno;

2.4.6 Piso antiderrapante;

2.4.7 Manual de instruções dos dispositivos de retenção para crianças - DRC.

Outros laudos de ensaios relativos poderão ser solicitados em complemento aos entregues.

Elaboração: Robinson/Silvio	Data: 16/04/21	Aprovação: Simão/Casciano	Data: 19/04/2021	Pág: 4/20
---------------------------------------	--------------------------	-------------------------------------	----------------------------	------------------

Os ensaios devem ser realizados por institutos nacionais idôneos, podendo ser aceitos laudos internacionais com tradução juramentada, desde que não haja referência normativa nacional.

3 - VISTORIA

Todo veículo a ser incluído no Serviço de Transporte Escolar Gratuito – TEG será submetido à vistoria técnica da SMT/DTP e SPTrans, com o objetivo de se constatar a conformidade perante às especificações técnicas.

A vistoria será complementada por inspeção de itens diretamente ligados à segurança operacional e ensaios, caso sejam considerados necessários.

Os veículos a serem incluídos no TEG deverão estar em conformidade com as normas e legislação pertinentes à época da sua fabricação.

4 – REGULAMENTAÇÃO

Os fabricantes e transformadores, além dos requisitos deste documento, devem atender às normas, portarias e resoluções listadas ao final deste documento e legislação pertinente.

5 - CHASSI OU PLATAFORMA

5.1 - SISTEMA ELÉTRICO

O sistema elétrico do chassi deve estar preparado para atender a demanda dos equipamentos e dos dispositivos relativos à Plataforma Elevatória Veicular, ao rastreamento, ao monitoramento e à comunicação.

Toda a fiação deve ser do tipo não propagadora de chamas, sendo a carga elétrica convenientemente distribuída pelos circuitos.

5.2 - ACESSÓRIOS DO CHASSI / PLATAFORMA

O veículo deve ter um registrador instantâneo e inalterável de velocidade e tempo (tacógrafo) e no mínimo, 01 (um) extintor de incêndio com carga de 04 (quatro) quilogramas de pó ABC, conforme regulamentação específica do CONTRAN, que deve ser instalado em local sinalizado com fácil acesso ao motorista e aos passageiros.

5.3 – CINTO DE SEGURANÇA

O veículo deve ter cintos de segurança em número igual à lotação.

Elaboração: Robinson/Silvio	Data: 16/04/21	Aprovação: Simão/Casciano	Data: 19/04/2021	Pág: 5/20
---------------------------------------	--------------------------	-------------------------------------	----------------------------	------------------

Especificamente no caso do veículo acessível com embarque lateral, para o primeiro banco do lado direito, próximo à plataforma, o cinto deve ser do tipo retrátil de 03 (três) pontos.

Para o veículo TEG creche, todos os assentos que se destinam a transportar crianças devem possuir cintos do tipo retrátil de 03 (três) pontos.

6 – CARROCERIA

6.1- LIMITES DE PESO E DIMENSÕES GERAIS

Devem ser respeitados os limites de peso e dimensões estabelecidos pelo CONTRAN, além daqueles aqui definidos.

Altura interna mínima para veículos acessíveis = 1.750 mm

Altura interna mínima para veículos convencionais e TEG creche = 1.400 mm

Altura máxima do piso ao nível do solo = 700 mm

Altura máxima do degrau ao solo = 400 mm

6.2 – SALÃO DE PASSAGEIROS

6.2.1 – Capacidade

A informação sobre a capacidade máxima de lugares deve estar posicionada no salão de passageiros, em local visível, associada à simbologia específica, indicando a frase: CAPACIDADE MÁXIMA DE PASSAGEIROS SENTADOS: 00 (conforme projeto veicular).

Veículo convencional: no mínimo 15 (quinze) e no máximo 19 (dezenove) lugares destinados aos passageiros, além do condutor, conforme legislação pertinente.

Veículo TEG creche: no mínimo 15 (quinze) e no máximo 19 (dezenove) lugares destinados aos passageiros, além do condutor. A capacidade mínima no salão do veículo deve ser de 12 (doze) crianças e 01 (um) monitor. Os bancos da frente, localizados ao lado do condutor, não serão utilizados para o transporte de crianças.

Veículo acessível; no mínimo 09 (nove) lugares destinados aos passageiros, além do condutor, sendo pelo menos, 7 (sete) assentos e 02 (duas) áreas reservadas para acomodação de cadeiras de rodas.

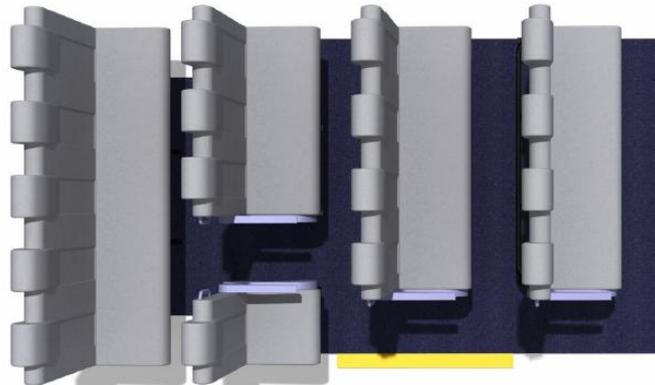
O arranjo físico do compartimento dos passageiros deve ser submetido à aprovação prévia da SMT/DTP.

Elaboração: Robinson/Silvio	Data: 16/04/21	Aprovação: Simão/Casciano	Data: 19/04/2021	Pág: 6/20
---------------------------------------	--------------------------	-------------------------------------	----------------------------	------------------

Figura 1 – “Layouts” referenciais

Veículo convencional

19 (dezenove) lugares

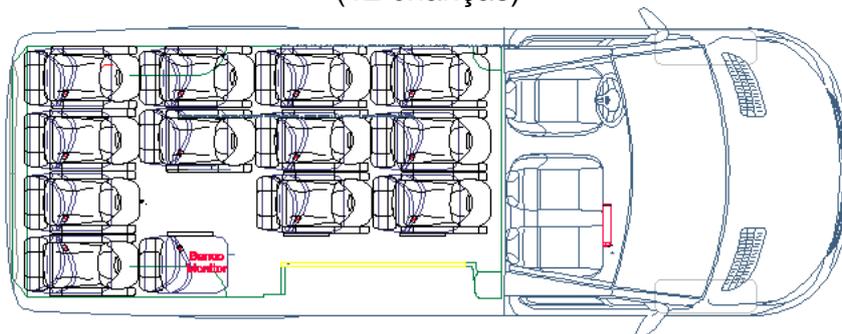


Fonte: Revescap

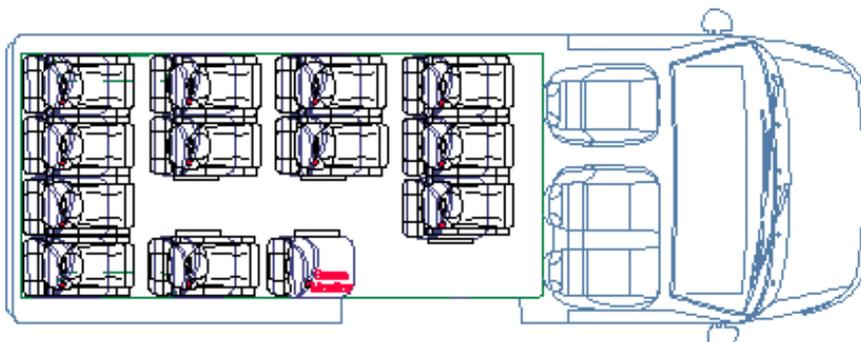
Veículo TEG creche

Transporte de passageiros exclusivamente no salão de passageiros, sendo no mínimo 12 (doze) para crianças e 01 (um) para monitor. Desenhos referenciais.

(12 crianças)

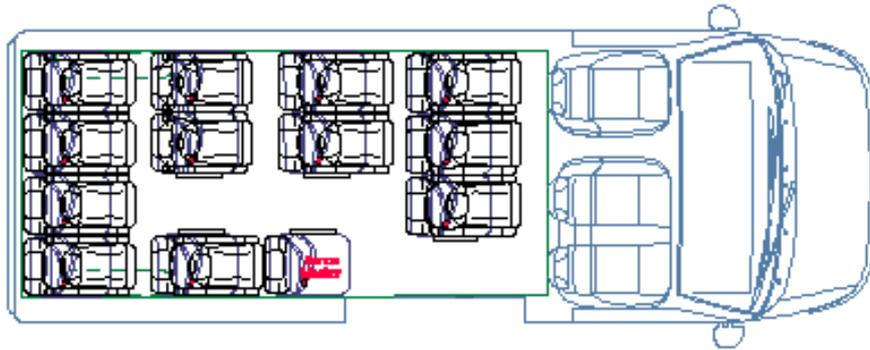


Fonte: VIPk – Sprinter 416 (10 m3)



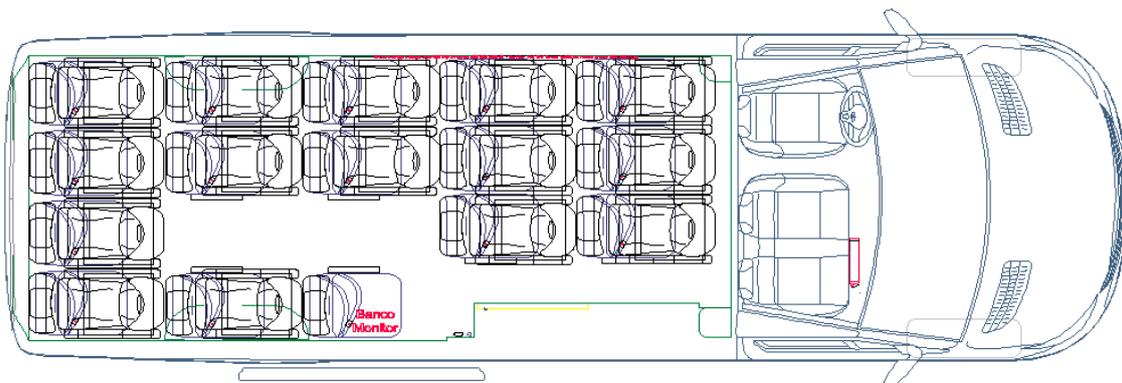
Fonte: VIPk – Renault Master

Elaboração: Robinson/Silvio	Data: 16/04/21	Aprovação: Simão/Casciano	Data: 19/04/2021	Pág: 7/20
---------------------------------------	--------------------------	-------------------------------------	----------------------------	------------------



Fonte: VIPk – Fiat Ducato Multi

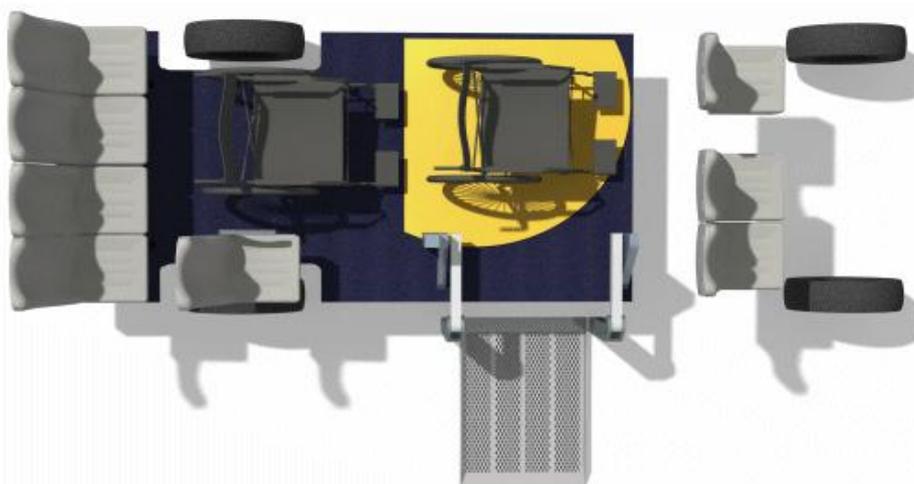
(15 crianças)



Fonte: VIPk – Sprinter 416 (14m3)

Veículo Acessível

Layout referencial com 09 (nove) passageiros, além do condutor, sendo pelo menos, 7 (sete) assentos e 02 (duas) áreas reservadas para acomodação de cadeiras de rodas.



Fonte: Revescap

Elaboração: Robinson/Silvio	Data: 16/04/21	Aprovação: Simão/Casciano	Data: 19/04/2021	Pág: 8/20
---------------------------------------	--------------------------	-------------------------------------	----------------------------	------------------

6.3 - PORTAS

Deve haver no mínimo uma porta de serviço específica para acesso ao salão de passageiros.

A porta de serviço para o veículo convencional e TEG creche deve ter largura mínima de 950 mm e altura mínima de 1.400 mm, obtida a partir do piso do veículo até a parte superior da porta.

A porta de serviço para veículos acessíveis deve ter largura mínima de 950 mm e altura mínima de 1.500 mm, obtida a partir do piso do veículo até a parte superior da porta.

A porta de serviço pode apresentar acionamento “manual” ou “automático”. Na abertura e fechamento automáticos devem existir dispositivos de segurança (antiesmagamento) que eliminem a ocorrência de acidentes.

Na utilização de porta do tipo “automática” deve existir um dispositivo devidamente sinalizado, de fácil acesso e operação, que a libere em caso de emergência.

O veículo quando em movimento deve ter a porta travada automaticamente.

Deve haver indicação ótica e sonora no painel de controles do motorista, para alerta sobre qualquer porta aberta no veículo.

6.4 – DEGRAUS

A altura do primeiro degrau em relação ao solo não deve ser superior a 400 mm, admitindo-se tolerância de 10%.

O veículo pode ter um degrau auxiliar na porta de serviço com patamar mínimo de profundidade de 210 mm, limitada à linha de projeção dos espelhos retrovisores laterais.

O material de revestimento dos degraus deve ser antiderrapante com coeficiente de atrito estático mínimo de 0,38, conforme norma ABNT NBR 15570.

Deve ser instalado um perfil de acabamento na cor amarela no contorno (bordas) dos degraus para identificação dos limites.

6.5 – PARA-BRISA, VIDRO TRASEIRO E JANELAS LATERAIS

O para-brisa deve ser de vidro laminado e ter propriedades que minimizem os reflexos provenientes da iluminação interna.

Elaboração: Robinson/Silvio	Data: 16/04/21	Aprovação: Simão/Casciano	Data: 19/04/2021	Pág: 9/20
---------------------------------------	--------------------------	-------------------------------------	----------------------------	------------------

O para-brisa deve ter uma banda dégradé na parte superior para proteção solar, inclusa originalmente na fabricação ou aposta posteriormente através de película plástica.

A abertura dos vidros das janelas laterais deve ser limitada em 100 mm.

O veículo deve, obrigatoriamente, estar provido de vidro na parte traseira.

6.6 – PISO

A superfície do piso deve ter características antiderrapantes com coeficiente de atrito estático mínimo de 0,38 conforme norma ABNT NBR 15570 e não apresentar tiras metálicas, exceto para acabamento.

Os elementos para fixação do piso (parafusos, rebites, dentre outros) devem estar embutidos, sem saliência externa. Nas demais áreas, a altura desses elementos não deve ultrapassar 05 (cinco) mm, nem ter cantos vivos.

6.7 - REVESTIMENTO INTERNO

Não será admitido material metálico no revestimento interno.

O revestimento interno não deve ter arestas, bordas ou cantos vivos. Parafusos, rebites ou outras formas de fixação não devem apresentar saliências após a montagem e instalação.

Os materiais utilizados não devem produzir farpas em caso de rupturas.

Em caso de constatação de alteração das características originais dos materiais aplicados no revestimento interno serão exigidos laudos que comprovem o atendimento das normas e legislação pertinentes e/ou declaração de conformidade da empresa transformadora.

A tonalidade do revestimento deve proporcionar harmonia com o ambiente interno.

6.8 - BANCOS DOS PASSAGEIROS

6.8.1 - Concepção

Todos os bancos dos passageiros do veículo acessível e TEG creche, localizados no salão de passageiros devem ser individuais com encosto alto, totalmente estofados e revestidos com material ou fibra sintética impermeável.

A tonalidade deve proporcionar harmonia com o ambiente interno.

Elaboração: Robinson/Silvio	Data: 16/04/21	Aprovação: Simão/Casciano	Data: 19/04/2021	Pág: 10/20
---------------------------------------	--------------------------	-------------------------------------	----------------------------	-------------------

A parte traseira dos bancos deve ser totalmente fechada, sem arestas, bordas ou cantos vivos. Parafusos, rebites ou outras formas de fixação não devem apresentar saliências após a montagem e instalação.

Na estrutura dos bancos devem ser incorporados pega-mãos nas laterais, lado oposto da janela, e apoio para os pés daqueles passageiros que se sentarem no banco imediatamente anterior. Para a modalidade TEG Creche é desejável o apoio para os pés.

O veículo TEG creche deve ter ao longo do salão de passageiros a quantidade mínima de 12 (doze) lugares destinados às crianças que se utilizam do Dispositivo de Retenção para Crianças – DRC e 01 (um) lugar ao monitor com a respectiva identificação de lugar reservado.

O veículo acessível deve ter no mínimo 02 (dois) assentos identificados na cor amarela para uso preferencial de pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida, conforme estabelece a norma ABNT NBR 16558.

6.8.2 - Dimensões

A altura entre a base do assento e o piso do veículo deve estar compreendida entre 380 mm e 500 mm.

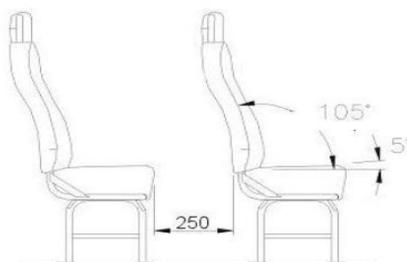
A largura do assento deve ter dimensões, conforme estabelece à legislação.

A profundidade do assento deve estar compreendida entre 380 mm e 400 mm.

A distância entre bancos deve ser igual ou superior a 250 mm, medida horizontalmente entre a borda de um assento e o encosto da poltrona à sua frente ou anteparo.

Demais dimensões devem atender ao estipulado na legislação em vigor.

Figura 3 – Distâncias livres e ângulos de inclinação



Fonte: imagem baseada na ABNT NBR 15570

Elaboração: Robinson/Silvio	Data: 16/04/21	Aprovação: Simão/Casciano	Data: 19/04/2021	Pág: 11/20
---------------------------------------	--------------------------	-------------------------------------	----------------------------	-------------------

6.8.3 - Apoio de braço

Os bancos devem ser providos de apoio de braço do tipo “basculante” (lado oposto da janela), com largura mínima de 30 (trinta) mm e comprimento entre 50% e 90% da profundidade do assento.

O apoio deve estar totalmente recoberto com espuma moldada / injetada revestida com material ou fibra sintética, ou então, com outro material resiliente sem revestimento e sem extremidades contundentes.

6.8.4 – Protetor de cabeça

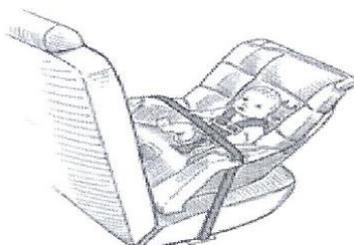
O protetor de cabeça deve ser recoberto com espuma moldada ou injetada e revestido com material ou fibra sintética ou com outro material resiliente sem revestimento. Deve absorver impactos sem causar desconforto aos usuários.

6.8.5 – Dispositivo de retenção para crianças

O veículo TEG creche deve ter Dispositivo de Retenção para Crianças (DRC).

Este dispositivo deve possuir etiqueta de identificação, em atendimento ao que estabelece a norma ABNT NBR 14400:2020.

As crianças com até um 01 (um) ano de idade deverão utilizar o dispositivo denominado “bebê conforto”, conforme resolução CONTRAN.



Fonte: Imagem CONTRAN

As crianças com idade superior a 01 (um) ano e inferior ou igual a 04 (quatro) anos devem utilizar o dispositivo de retenção denominado “cadeira de segurança”, conforme resolução CONTRAN.



Fonte: Imagem CONTRAN

Elaboração: Robinson/Silvio	Data: 16/04/21	Aprovação: Simão/Casciano	Data: 19/04/2021	Pág: 12/20
---------------------------------------	--------------------------	-------------------------------------	----------------------------	-------------------

Para o veículo TEG creche, a quantidade mínima de dispositivos de retenção para crianças – DRC deve ser de 12 (doze) unidades.

6.9 – PONTOS DE APOIO

O veículo deve ter pega-mãos em material resiliente e na cor **amarela** na região da porta de serviço.

Para o veículo acessível deve ter um pega-mãos de no mínimo 600 mm de comprimento em cada área reservada para cadeira de rodas de fácil acesso ao usuário.

6.10 – SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

O veículo deve ter **janelas de emergência** distribuída ao longo do salão de passageiros.

A quantidade de saídas de emergência deve ser no mínimo 01 (uma) de cada lado do veículo com seu respectivo dispositivo de destruição do tipo martelo de segurança, conforme estabelece a resolução do CONTRAN.

Para o veículo acessível deve ter saída de teto configurada em escotilha ou vidro de segurança destrutível, conforme estabelece a norma ABNT NBR 16558.

6.11 – ÁREA RESERVADA PARA CADEIRA DE RODAS

O veículo acessível deve ter no mínimo 02 (duas) áreas reservadas (boxes) para acomodação em de cadeiras de rodas, conforme modelo esquemático apresentado no subitem “6.2.1 – Capacidade”.

Cada área reservada deve ter as dimensões mínimas de 800 mm de largura e 1.200 mm de comprimento.

6.11.1 – Sistema de travamento

Deve haver um sistema de travamento que fixe a cadeira de rodas e resista à mudança de estado de inércia nos movimentos de aceleração, desaceleração e frenagem do veículo.

Esse sistema, posicionado no piso do veículo, deve ser do tipo 04 (quatro) pontos, pelos quais serão fixados cintos de segurança retráteis e totalmente automáticos.

O posicionamento dos elementos de fixação deve atender a todos os modelos e tamanhos de cadeira de rodas.

Elaboração: Robinson/Silvio	Data: 16/04/21	Aprovação: Simão/Casciano	Data: 19/04/2021	Pág: 13/20
---------------------------------------	--------------------------	-------------------------------------	----------------------------	-------------------

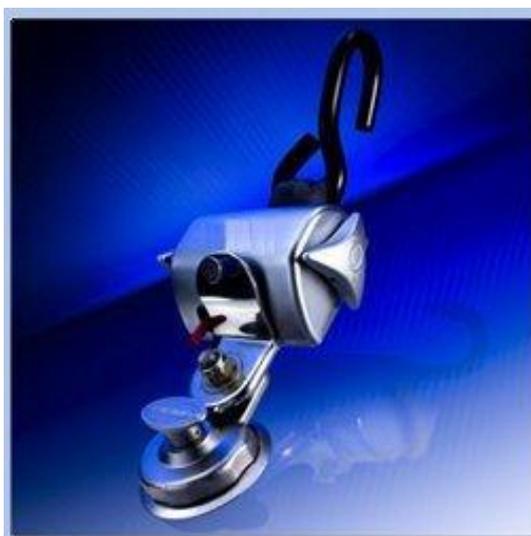
Deve ser apresentado laudo de funcionalidade e resistência da ancoragem dos elementos de fixação e de seus sistemas de engate rápido no assoalho do veículo.

Deve existir 01 (um) cinto de segurança tipo pélvico e torácico (três pontos) para cada cadeirante.

O cinto de segurança deve ter a finalidade específica de retenção do cadeirante sentado em sua cadeira de rodas, com regulagens para se adequar a todos os modelos de cadeira e seus usuários.

Os arranjos físicos da área reservada e do sistema de travamento e fixação da cadeira de rodas devem ser submetidos à análise prévia do DTP e SPTrans.

Exemplos de dispositivos para travamento de cadeiras de rodas



Fonte: Imagem Q'Straint

Elaboração: Robinson/Silvio	Data: 16/04/21	Aprovação: Simão/Casciano	Data: 19/04/2021	Pág: 14/20
---------------------------------------	--------------------------	-------------------------------------	----------------------------	-------------------

6.11.2 – Protetor de cabeça

Os veículos acessíveis devem ter como acessório, dois protetores de cabeça reguláveis e removíveis confeccionados em espuma moldada, revestidos com material equivalente ao dos bancos de passageiros.

Os protetores devem ser adequadamente acondicionados em compartimento que não seja obstáculo à movimentação das pessoas no veículo e que permita fácil acesso aos acessórios.

O protetor deverá se ajustar a todo tipo de cadeira de rodas, sendo o engate rápido feito através das manoplas de condução da cadeira de rodas.

Laudo sobre a funcionalidade e resistência do protetor deverá ser apresentado ao DTP e à SPTrans quando solicitado.

6.12 – EQUIPAMENTO PARA ACESSIBILIDADE

A plataforma elevatória veicular deve estar posicionada junto à porta de serviço lateral, não apresentar condição de risco aos usuários e não expor qualquer aresta contundente.

Devem ser observadas as características e requisitos a seguir descritos:

1. Não deve apresentar cantos vivos, elementos pontiagudos ou cortantes.
2. Deve suportar, em operação, uma carga distribuída de no mínimo 250 kg, aplicada no seu centro em uma área de 700 mm x 700 mm, desconsiderando-se o peso próprio. Deve haver sinalização clara desta capacidade para o usuário.
3. O desnível e o vão entre a plataforma e o piso do veículo não podem ser maiores do que 20 mm e 30 mm respectivamente, em conformidade com os termos da norma ABNT NBR 14022.
4. Deve ter movimentos com funcionamento contínuo, suave e silencioso, descendo ou subindo a todos os níveis (piso, calçadas, posições intermediárias), com operações reversas, sem permitir que o equipamento trave.
5. O painel de comandos deve ter sinalização clara de suas funções.
6. O painel de comandos deve estar ligado fisicamente ao equipamento. No caso do painel de comandos com controle remoto com cabo, este deve ter um comprimento máximo de 2,50 m.

Elaboração: Robinson/Silvio	Data: 16/04/21	Aprovação: Simão/Casciano	Data: 19/04/2021	Pág: 15/20
---------------------------------------	--------------------------	-------------------------------------	----------------------------	-------------------

7. Os comandos devem ser do tipo pulsante, ou seja, o movimento da plataforma elevatória deve cessar no momento em que o comando deixar de ser acionado.

8. O painel de comandos e qualquer cabo elétrico devem estar posicionados de maneira que não ocorram interferências entre eles e as partes móveis do equipamento.

9. Durante a operação da plataforma elevatória, o nível de ruído máximo permitido gerado pelo equipamento, excluindo-se os sistemas de sinalização de segurança, é de pressão sonora de 85 dB, medidos em um raio de 1500 mm a partir do centro mesa da plataforma elevatória.

10. A superfície da mesa deve ter no mínimo 800 mm de largura livre e 1000 mm ou 1300 mm de comprimento livre para embarque lateral ou traseiro respectivamente. Essa área não pode ter ressaltos ou obstáculos maiores do que 6,5 mm.

11. O ângulo de inclinação não pode exceder a 3° em relação ao plano do piso do veículo, estando este sem carga ou com carga máxima.

12. No momento do embarque, o plano da plataforma não pode estar acima de 75 mm do nível do solo. A rampa (ou outro dispositivo frontal) que permita vencer este desnível tolerado, não pode apresentar inclinação superior a 1:3 (33 %). A borda de acesso da rampa pode ter altura de até 7 mm. Caso esta medida ultrapasse os 7 mm, até um máximo de 13 mm, ela deve ser chanfrada com uma inclinação máxima de 1:2 (50 %).

13. Deve ser aplicada cor amarela (referência Munsell 5Y 8/12 ou similar), se possível com propriedades refletivas, nas guias laterais, nos anteparos de proteção e nos perfis de acabamento. Na impossibilidade de aplicação do perfil, admite-se outra forma de sinalização no contorno (bordas), para visão superior e frontal dos limites da plataforma elevatória ou da rampa de acesso.

14. Deve haver sinalização clara sobre a mesa da plataforma para possibilitar o posicionamento correto para elevação segura de pessoa com mobilidade reduzida na posição em pé.

15. Velocidade de subida e descida, menor ou igual a 15 cm/s. Nas operações de avanço e recolhimento, a velocidade não deve ser superior a 30 cm/s.

16. Dispositivo de final de curso de subida, quando a plataforma elevatória atingir o mesmo nível do piso do veículo. Recomenda-se o desligamento automático do motor do equipamento no momento em que a plataforma atingir o final de curso.

17. Dispositivo para evitar que a plataforma elevatória desça ou caia repentinamente em caso de falhas do sistema.

Elaboração: Robinson/Silvio	Data: 16/04/21	Aprovação: Simão/Casciano	Data: 19/04/2021	Pág: 16/20
---------------------------------------	--------------------------	-------------------------------------	----------------------------	-------------------

18. Dispositivo de acionamento manual da plataforma localizado próximo ao equipamento e de fácil acesso.
19. Dispositivos de apoio (p.ex.: pega-mãos, alças, colunas ou corrimãos) aplicados em ambos os lados. Estes não podem se constituir em barreira física ou obstrução do vão livre e devem ser articuláveis com recolhimento automático para que não invadam a área reservada quando a plataforma estiver recolhida.
20. Guias laterais com altura mínima de 40 mm na parte que se projetar para fora do veículo.
21. Aba frontal de altura mínima de 70 mm com acionamento automático. A aba deve permanecer acionada toda vez que a plataforma estiver a mais de 150 mm do solo.
22. Aba com altura mínima de 200 mm e acionamento automático localizada na borda posterior da plataforma.
23. As superfícies do piso da plataforma elevatória devem ter características antiderrapantes, conforme estabelecido na norma ABNT NBR 15570.
24. Acionamento da plataforma elevatória somente após habilitação e abertura total da porta de serviço.
25. Dispositivo que impeça o fechamento da porta enquanto a plataforma estiver acionada.
26. Sinal luminoso intermitente na cor âmbar, instalado na estrutura da plataforma com acionamento automático em conjunto com o pisca alerta e durante todo o ciclo de operação, com intensidade luminosa equivalente a uma lâmpada incandescente de potência mínima de 04 (quatro) Watts.
27. Sinal com pressão sonora, conforme estabelecido na norma ABNT NBR 14022, acionado durante todo o ciclo de operação da plataforma elevatória.
28. Dispositivo que impossibilite a movimentação do veículo enquanto a porta de serviço estiver aberta e a plataforma elevatória estiver em operação.
29. Dispositivo para evitar o recolhimento acidental do equipamento.
30. Dispositivo de segurança para o movimento descendente, que evite que a carga contra o solo ou obstáculo seja maior que a carga provocada pelo peso próprio do equipamento, somado ao peso do usuário com cadeiras de rodas.

6.13 – SISTEMA DE ILUMINAÇÃO E SINALIZAÇÃO

Elaboração: Robinson/Silvio	Data: 16/04/21	Aprovação: Simão/Casciano	Data: 19/04/2021	Pág: 17/20
---------------------------------------	--------------------------	-------------------------------------	----------------------------	-------------------

6.13.1 – Iluminação interna

O sistema de iluminação do salão de passageiros e da região das portas 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.

A iluminação do salão de passageiros deve ser produzida por fonte de luz com acionamento instalado preferencialmente no posto de comando do motorista.

Para o motorista deve haver uma luminária com controle independente.

6.13.2 – Iluminação externa e sinalização

O veículo deve ser provido de lanterna de freio (“Brake Light”), instalada na máscara traseira, com fácil acesso para a troca da lâmpada sem o uso de ferramentas especiais.

Caso não haja espaço suficiente na parte superior acima das portas traseiras para instalação do “Brake Light”, devem ser instaladas 02 lanternas de freio elevadas que podem estar deslocadas em no máximo 100 mm da linha central vertical do veículo.

Se for montada dentro do veículo, não poderá haver reflexos da luz da lanterna sobre o vidro traseiro, que possam ser visíveis ao condutor, direta ou indiretamente, através do espelho retrovisor interno.

A luminosidade dessa lanterna deve ser próxima a das demais luzes de freio. Ela não pode ser agrupada, combinada ou incorporada a qualquer outra lanterna ou dispositivo refletivo e só pode ser ativada quando da aplicação do freio de serviço.

O veículo deve ter lanterna(s) na cor Âmbar em cada lado da carroceria, agrupada(s) a retrorrefletor(es), atendendo aos requisitos de visibilidade e intensidade luminosa definidas pelo CONTRAN. Na traseira do veículo também devem ser aplicados retrorrefletores.

Devem ser instaladas “luzes vigia” no teto do veículo, sendo transparentes na dianteira e vermelhas na traseira.

6.14 - COMUNICAÇÃO E IDENTIDADE VISUAL EXTERNA

O veículo deve ter um sistema de comunicação e identidade visual externa, obedecendo às regulamentações vigentes e a padronização estabelecida no “Manual de Identidade Visual dos Veículos - TEG”, mediante aprovação prévia da SMT/ DTP e SPTrans.

Elaboração: Robinson/Silvio	Data: 16/04/21	Aprovação: Simão/Casciano	Data: 19/04/2021	Pág: 18/20
---------------------------------------	--------------------------	-------------------------------------	----------------------------	-------------------

7 – REFERENCIAIS NORMATIVOS

7.1 - ORDEM FEDERAL

- a) Decreto nº 5.296/04, regulamentando as Leis nº 10.048/00 e 10.098/00, relativas às questões de acessibilidade.
- b) Lei nº 9.503/97 e suas alterações, instituindo o Código de Trânsito Brasileiro (CTB).
- c) Lei nº 8.723/93, dispondo sobre a ratificação da Resolução CONAMA 08/93.
- d) Lei nº 8.078/90, instituindo o Código de Defesa do Consumidor.
- e) Resoluções CONTRAN específicas à Indústria de Fabricação e aos assuntos tratados nesse Manual dos Padrões Técnicos de Veículos.
- f) Resoluções CONAMA específicas à Indústria de Fabricação e aos assuntos tratados nesse Manual dos Padrões Técnicos de Veículos.
- g) Portaria IBAMA nº 1937/90, estabelecendo normas para veículos importados.
- h) Norma ABNT NBR 7337 e suas alterações, dispondo sobre a ancoragem dos cintos de segurança.
- i) Norma ABNT NBR 7190 e suas alterações, dispondo sobre projetos de estrutura de madeira.
- j) Norma ABNT NBR 6066:1980, dispondo sobre o número de identificação de veículos rodoviários (VIN).
- k) Norma ABNT NBR 6056:1980 e suas alterações, dispondo sobre a faixa antropométrica para motoristas.
- l) Norma ABNT NBR 15646 e suas alterações, dispondo sobre requisitos de desempenho, projeto, instalação e manutenção de plataforma elevatória veicular.
- m) Norma ABNT NBR 14022 – Acessibilidade em veículos de características urbanas para o transporte coletivo de passageiros.
- n) Norma ABNT NBR 16558:2017 – Fabricação de veículos de categorias M2 e M3 para transporte escolar em áreas urbanas.
- o) Deliberação nº 75, de 29 de dezembro de 2008, altera os artigos 8º, 9º e o anexo da Resolução CONTRAN nº 292/2008.
- p) Norma ABNT NBR 14400 – Veículos rodoviários automotores – Dispositivos de retenção para crianças – Requisitos de segurança.

7.2 - ORDEM MUNICIPAL

- a) Lei nº 13.241/01 e suas alterações, dispondo sobre a organização dos serviços do Sistema de Transporte Coletivo Urbano de Passageiros.
- b) Lei nº 11.720/95, dispondo sobre a obrigatoriedade do uso de cinto de segurança.
- c) Portarias da Secretaria Municipal de Transportes – SMT, específicas ao assunto.
- d) Cartas Circulares da São Paulo Transporte S.A. – SPTrans.

Elaboração: Robinson/Silvio	Data: 16/04/21	Aprovação: Simão/Casciano	Data: 19/04/2021	Pág: 19/20
---------------------------------------	--------------------------	-------------------------------------	----------------------------	-------------------

8 – FICHA TÉCNICA

Secretaria Municipal de Transportes Públicos – SMT

Diretor do Departamento de Transportes Públicos – DTP

São Paulo Transporte S. A. – SPTrans

Diretoria de Operações – DO

***Superintendência de Engenharia Veicular e Mobilidade
Especial – DO/SEM***

***Gerência de Desenvolvimento e Inovação Tecnológica –
SEM/GDI***

Equipe técnica

*Técnicos do Departamento de
Transportes Públicos – DTP*

*Técnicos da Gerência de Desenvolvimento e
Inovação Tecnológica – GDI*

Elaboração: Robinson/Silvio	Data: 16/04/21	Aprovação: Simão/Casciano	Data: 19/04/2021	Pág: 20/20
---------------------------------------	--------------------------	-------------------------------------	----------------------------	-------------------