



**CADERNO DE INFORMAÇÕES TÉCNICAS
ÔNIBUS URBANO ESCOLAR ACESSÍVEL**

SUMÁRIO

1. DAS DEFINIÇÕES.....	02
2. DOS DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA E COMPLEMENTARES.....	03
3. DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....	03
4. DAS CONDIÇÕES GERAIS.....	41
5. DO CONTROLE DA QUALIDADE.....	42

Encarte A - Termo de Garantia

Encarte B – Planilha de Quilometragem Admitida na Entrega

Encarte C – Selo Programa Caminho da Escola – INMETRO

Encarte D – Dispositivos Refletivos de Segurança

Encarte E – Deslizadores Traseiros (Passa-Balsa)

Encarte F – Especificação da Cadeira de Rodas

Encarte G – Identificação de Assentos Preferenciais

Encarte H – Equipamento de Controle Operacional

Encarte I – Estampa do Tecido das Poltronas

1. DAS DEFINIÇÕES

1.1. ÔNIBUS URBANO ESCOLAR ACESSÍVEL:

VEÍCULO da categoria M3 (ônibus), construído com características específicas para o transporte de estudantes nas zonas urbanas, com comprimento total máximo de 7.000mm, capacidade de carga útil líquida de no mínimo 2.000kg, construído com características específicas para o transporte de estudantes e dotado de elementos que o torna acessível aos estudantes portadores de deficiência ou mobilidade reduzida (plataforma elevatória veicular e demais equipamentos e mobiliários necessários para apoio a estudantes com deficiência ou mobilidade reduzida), e indicado para uso em vias pavimentadas, devendo comportar até 21 (vinte e um) estudantes sentados, com configuração de mobiliário flexível que permita a instalação de 01 (um) a 04 (quatro) boxes para acomodação de cadeira de rodas ou cão guia.

1.2. Categoria M3: categoria de veículo definida na norma ABNT NBR 13776/2006 e suas atualizações (Veículos rodoviários automotores, seus rebocados e combinados), com peso bruto total (PBT) acima de 05 (cinco) toneladas.

1.3. Trajeto de entrega: percurso em quilômetros (km), percorrido pelos ônibus urbanos escolares acessíveis, do endereço comercial do Fornecedor (local de produção) até o endereço comercial dos Contratantes (local de entrega).

1.4. Inspeção: avaliação técnica dos ônibus urbanos escolares acessíveis, realizada através da observação dimensional, sensorial (por exemplo: visual, auditiva e tátil) e operacional dos seus sistemas e componentes, para efeito de emissão do Selo Programa Caminho da Escola do Inmetro, conforme Procedimento Técnico de Inspeção do Ônibus Urbano Escolar Acessível que será disponibilizado no seguinte endereço: <http://www.fnde.gov.br/portaldecompras/index.php/editais/pregoes-eletronicos>.

1.5. Manual do Ônibus Urbano Escolar Acessível: conjunto composto pelos seguintes documentos: manual do chassi, manual da carroçaria, manual do cronotacógrafo, manual da plataforma elevatória veicular e, manuais dos equipamentos e acessórios complementares.

2. DOS DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA E COMPLEMENTARES

2.1. Para a produção e comercialização do ônibus urbano escolar acessível, objeto do presente CIT, é obrigatória a observação das referências dispostas em normas, legislações de trânsito e ambiental vigentes, em especial àquelas diretamente relacionados ao objeto, conforme subitens a seguir, sob pena de não conformidade:

2.1.1. Código de Trânsito Brasileiro (CTB) e suas atualizações.

2.1.2 Resoluções Contran n.º: 675/1986, 680/1987, 692/1988, 777/1993, 784/1994, 14/1998, 48/1998, 87/1999, 128/2001, 157/2004, 223/2007, 225/2007, 227/2007, 254/2007, 272/2007, 294/2008, 316/2009 e 333/2010, e suas atualizações.

2.1.3 Normas ABNT NBR: 5426/1985, 9079/1986, 9491/1986, 10968/1989, 10969/1989, 10966/1990, 10970/1990, 1585/1996, 7337/1998, 7338/1998, 6091/1999, 10967/1999, 13776/2006, 14022/2009, 15570/2009, 15646/2008, 16401-2/2008, e 14400/2009, e suas atualizações.

2.1.4 Norma ABNT NBR ISO 1176/2006, e suas atualizações.

2.1.5 Resoluções Conmetro n.º 06/2008 e n.º 01/2009, e suas atualizações.

2.1.6 Resoluções Conama n.º 272/2000 e n.º 315/2002, e suas atualizações.

2.1.7 NR 15/78 do Ministério do Trabalho e do Emprego, e suas atualizações.

2.1.8 Resoluções e Portarias aplicáveis aos veículos de transporte coletivo de estudantes, publicadas pelo: Contran, Conama, Denatran, Ibama e Inmetro.

3. DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

3.1. O ÔNIBUS URBANO ESCOLAR ACESSÍVEL - VEÍCULO deve atender às seguintes condições:

3.1.1. Movidos a combustível Diesel e terem condição de operação com BioDiesel, conforme diretrizes estabelecidas pelo Programa Nacional de Produção e Uso do BioDiesel.

3.1.2. Conformidade com a Resolução Conama n.º 315/2002, que dispõe sobre o Proconve, em especial aos valores limites de emissão estabelecidos para a Fase P-7 (EURO V).

3.1.3. Resistência estrutural referente aos capotamentos e abalroamentos, de acordo com os Anexos II e III da Resolução Contran n.º 316/2009 e suas atualizações, e às condições de operação em áreas urbanas.

3.1.4. Conformidade com a norma ABNT NBR 14022 e suas atualizações.

3.1.5. Conformidade com a Resolução Contran n.º 316/2009 e suas atualizações, referente à estrutura da carroçaria e do chassi.

3.1.6. A lotação mínima (quantidade de estudantes) deverá ser considerada quando da instalação de área reservada (box) para acomodação das cadeiras de rodas.

3.1.7. Possuir uma cadeira de rodas, independentemente da operação de outras cadeiras de rodas.

3.1.8. As figuras apresentadas nestas especificações técnicas são exemplos, cujo intuito é realçar os conceitos abordados. As soluções técnicas não precisam se limitar às imagens ilustrativas.

3.2. Sistemas e Componentes

3.2.1. Chassi

3.2.1.1. Plataforma

3.2.1.1.1. A plataforma deve ser constituída por longarinas retas e reforçada com travessas.

3.2.1.1.2. A plataforma deve permitir ângulos mínimos de 7° para entrada e saída de rampa (Figura 01), considerando o **VEÍCULO** com sua massa em ordem de marcha, conforme a norma ABNT NBR ISO 1176 e suas atualizações.

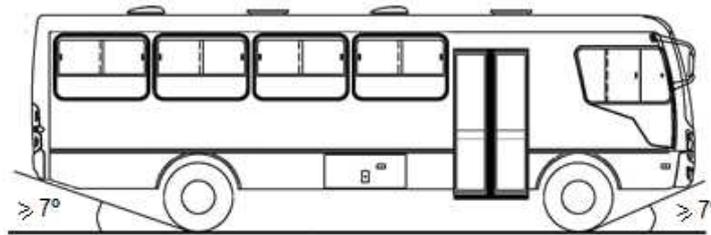


Figura 01

* Imagem ilustrativa

3.2.1.2. Trem de Força

3.2.1.2.1. O motor deve ser dotado de gerenciamento eletrônico de injeção, estar posicionado na parte dianteira da plataforma, e possuir protetor metálico de carter com resistência compatível para garantir a integridade do motor quanto aos possíveis impactos, e com orifícios para minimizar o acúmulo de resíduos.

3.2.1.2.2. O motor deve possuir, no mínimo, potência de 110kW (tolerância de -5%) e torque de 400Nm (tolerância de -5%).

3.2.1.2.3. Os valores da potência e do torque devem estar em conformidade com as determinações da norma ABNT NBR ISO 1585 e suas atualizações.

3.2.1.2.4. Deve ser equipado com dispositivo de bloqueio de ignição com marcha engatada.

3.2.1.2.5. Deve ser equipado com dispositivo limitador de velocidade máxima ajustado para 70km/h.

3.2.1.2.6. O bocal de saída do sistema de exaustão do motor deve estar localizado na traseira, inclinado para baixo (15 a 25° em relação ao plano horizontal), com a tubulação em posição horizontal.

3.2.1.2.7. A transmissão deve ser manual e sincronizada.

3.2.1.2.8. A embreagem deve ter acionamento hidráulico.

3.2.1.2.9. O eixo traseiro motriz deve ter rodados duplos e ser equipado com diferencial.

3.2.1.3. Sistema de Direção

O sistema de direção deve possuir assistência hidráulica.

3.2.1.4. Sistema de Suspensão e de Rodagem

3.2.1.4.1. Deve ser equipado com 02 (dois) eixos, sendo um de direção e outro de tração.

3.2.1.4.2. Pode possuir suspensão metálica, mista ou pneumática.

3.2.1.4.3. Deve ser equipado com 07 (sete) rodas estampadas em aço e seus respectivos pneus, sendo 01 (um) conjunto sobressalente (estepe). Ambos de fabricação corrente nacional, e com a devida certificação compulsória do Inmetro.

3.2.1.4.4. As rodas devem ser pintadas na cor alumínio.

3.2.1.4.5. As rodas dianteiras deverão ser equipadas com protetor de roda que permita a preservação dos parafusos de fixação.

3.2.1.4.6. Deve ser equipado com pneus radiais, sem câmara, desenvolvidos para veículos de uso urbano em transporte de passageiros, em condições de tráfego intenso com diversas paradas, velocidade média baixa, com constantes alterações de aplicação entre asfalto, concreto, pavimentação de pedras e com alto grau de abrasão (Figura 02).



Figura 02

* Imagem ilustrativa

3.2.1.5. Sistema Elétrico

3.2.1.5.1. Deve estar equipado com chave geral na central elétrica, porém, quando do seu acionamento, não devem ser desativadas as funções do registrador eletrônico instantâneo inalterável de velocidade e tempo (cronotacógrafo eletrônico), de emergência e dos sistemas com memória alimentada (Encarte H deste Caderno de Informações Técnicas).

Nota: As luzes do painel de controles devem manter-se apagadas.

3.2.1.5.2. O sistema elétrico deve atender ao especificado na norma ABNT NBR 15570 (seções 47 e 49) e suas atualizações.

3.2.1.5.3. Deve estar equipado com alternador de corrente com capacidade igual ou superior a 80Ah.

3.2.1.5.4. Para aquele equipado com sistema elétrico de 12VDC será exigida 01 (uma) ou mais baterias com capacidade mínima de 170Ah, e para aquele equipado com sistema elétrico de 24VDC serão exigidas 02 (duas) baterias com capacidade mínima de 135Ah.

3.2.1.5.5. As baterias devem estar acondicionadas em uma estrutura metálica que facilite os seus deslocamentos, a qual deve possuir dreno.

3.2.1.6. Sistema de Freios

3.2.1.6.1. Deve estar equipado com freio de serviço pneumático e/ou hidráulico com regulagem automática do sistema de freio.

3.2.1.6.2. O freio de estacionamento deve ter acionamento pneumático ou mecânico.

3.2.1.6.3. Devem ser atendidos os critérios definidos nas seguintes normas ABNT NBR: 10966, 10967, 10968, 10969 e 10970, e suas atualizações, para o método de ensaio e os requisitos mínimos para avaliação dos sistemas de freios.

3.2.1.7. Raios de Giro

Os raios de giro devem atender aos limites de manobrabilidade, conforme tabela abaixo:

Manobrabilidade	Raio de giro (mm)
Externo entre paredes (REEP) - máximo	12.500
Externo entre guias (REEG) - máximo	11.500
Interno entre guias (RIEG) - mínimo	1.500
Avanço radial de traseira (ART) - máximo	1.000

3.2.2. Carroçaria

3.2.2.1. Gabinete Externo

3.2.2.1.1. As tampas do bocal do tanque de combustível e do tanque do Arla 32 (quando existente) devem estar protegidas de poeira e lama por meio de duto flexível, interligando a carroçaria ao tanque de combustível, e deve possuir dreno. Este duto não deve interferir na operação de abertura e fechamento do bocal.

3.2.2.1.2. O tanque de combustível e o tanque do Arla 32 (quando existente) devem possuir protetor metálico e possuir protetor metálico com resistência compatível para garantir as suas integridades quanto aos possíveis impactos, e com orifícios para minimizar o acúmulo de resíduos.

3.2.2.1.3. Todos os componentes estruturais devem receber tratamento anti-corrosivo e anti-ruído.

3.2.2.2. Comprimento Total

3.2.2.2.1. O comprimento máximo da carroçaria deve ser 7.000mm (tolerância de +5%).

3.2.2.2.2. O comprimento máximo é a distância entre 02 (dois) planos verticais perpendiculares ao plano longitudinal médio do **VEÍCULO** e que tangenciam a dianteira e a traseira da sua carroçaria.

3.2.2.2.3. Todos os componentes do **VEÍCULO**, inclusive qualquer um que se projete da sua dianteira ou traseira (pára-choques, etc.), devem estar contidas entre esses 02 (dois) planos, exceto ganchos para conexão de reboque.

3.2.2.2.4. A medida dimensional máxima do balanço traseiro do **VEÍCULO** deve ser 71% da medida dimensional do seu entre-eixos.

3.2.2.3. Largura Interna

3.2.2.3.1. A largura interna mínima deve ser de 2.100mm (tolerância de -3%).

3.2.2.3.2. Havendo largura interna maior que a mínima, os bancos dos estudantes devem ser aumentados no seu comprimento em valor igual à diferença, mantendo inalterada a dimensão de 300mm de largura do corredor de circulação.

3.2.2.4. Largura Externa

3.2.2.4.1. A largura externa máxima deve ser de 2.600mm, sendo compreendida pela distância entre 02 (dois) planos paralelos ao plano longitudinal médio do **VEÍCULO** e que tangenciam o mesmo em ambos os lados deste plano.

3.2.2.4.2. Na determinação da largura estão incluídas todas os componentes do **VEÍCULO**, inclusive qualquer projeção lateral (cubos das rodas, apoios da porta de serviço, pára-choques, perfis, frisos laterais e aros de rodas), estando excluídos os espelhos retrovisores externos, luzes de sinalização, indicadores / sistema de controle de pressão dos pneus e pára-lamas flexíveis.

3.2.2.5. Altura Externa

A altura externa máxima entre o plano de apoio e um plano horizontal tangente à parte mais alta do **VEÍCULO** deve ser de 3.800mm, considerando todas as partes fixas entre esses 02 (dois) planos.

3.2.2.6. Pára-Choque

3.2.2.6.1. Deve ser equipado, em cada extremidade, com pára-choque do tipo envolvente, devidamente reforçado na parte interna para absorver impactos, com extremidades encurvadas ou anguladas, com as faces inferiores coincidentes com as faces inferiores das saias das carroçarias.

3.2.2.6.2. A altura máxima dos pára-choques deve ser obtida entre o plano da face inferior, entre seu ponto central e o pavimento, estando o **VEÍCULO** com a sua massa em ordem de marcha, conforme disposto na norma ABNT NBR ISO 1176 e suas atualizações.

3.2.2.6.3. A altura máxima do pára-choque traseiro em relação ao plano de apoio das rodas é de 650mm.

3.2.2.6.4. Deve ser instalado no pára-choque traseiro, sensores de aproximação.

3.2.2.7. Saia Lateral

3.2.2.7.1. A altura mínima das saias laterais da carroçaria em relação ao plano de apoio às rodas (solo), medida no centro do entre-eixos, deve ser 400mm (tolerância de $\pm 5\%$).

3.2.2.7.2. Devem ser instalados reforços (metálicos) nas saias dianteiras.

3.2.2.8. Sistema de Iluminação Externa e de Sinalização

3.2.2.8.1. O conjunto ótico deve ser ajustado conforme o projeto de cada Fornecedor, admitindo-se uma tolerância de $\pm 10\%$ nas dimensões verticais citadas nas Resoluções do Contran pertinentes.

3.2.2.8.2. Devem dispor de lanternas de posição dianteira que emita luzes na cor branca, dispostas nas extremidades da parte superior dianteira e na cor vermelha, dispostas na extremidade superior da parte traseira, ativadas em conjunto com o acionamento da porta de serviço.

3.2.2.8.3. Deve ser provido de lanterna de freio elevada (*brake light*) instalada na máscara traseira, com seu centro geométrico sobre a linha central vertical. A intensidade de luminosidade da lanterna elevada deve garantir, no mínimo, a mesma luminosidade produzida pelas demais luzes de freio.

3.2.2.8.4. Deve ser provido de lanterna de marcha-à-ré adicional instalada na máscara traseira, abaixo da lanterna de freio elevada (*brake light*). A intensidade de luz emitida pela lanterna de marcha-à-ré deve ser de, no máximo, 900 candelas em direção abaixo do plano horizontal. O seu acionamento deverá ser conjugado com as demais lanternas de marcha-à-ré.

3.2.2.8.5. A lanterna de freio elevada (*brake light*) deve ser combinada com as lanternas de freio, não devendo ser agrupada, combinada ou reciprocamente incorporada com qualquer outra lanterna, só podendo ser ativada quando da aplicação do freio de serviço.

3.2.2.8.6. Para efeito de segurança na utilização de marcha-à-ré, deve ser incorporado um sinal com pressão sonora de 90dB(A), entre 500 e 3.000Hz, medido a 1.000mm da fonte em qualquer direção, que deverá funcionar de maneira sincronizada com as luzes de marcha-à-ré. O dispositivo acústico, do tipo sirene, deve estar localizado na parte traseira do VEÍCULO.

3.2.2.8.7. Deve possuir, em cada lado da carroçaria e na sua traseira, em distâncias aproximadamente iguais, lanternas na cor âmbar, agrupadas a retrorrefletores, conforme previsto nas Resoluções Contran n.º 680/1987, 692/1988 e 227/2007, e suas atualizações.

3.2.2.9. Comunicação Visual e Tátil

3.2.2.9.1. No projeto de comunicação visual interna e externa, devem ser atendidos todos os conceitos e critérios definidos na seção 7 da ABNT NBR 14022 (item 7.2, subitem 7.2.1, subitem 7.2.3, exceto subitens 7.2.3.2, 7.2.3.3 e 7.2.3.4, subitem 7.3.2, exceto subitem 7.3.2.3, e subitem item 7.3.6, exceto subitem 7.3.6.3) e suas atualizações.

3.2.2.9.2. O SIA (Símbolo Internacional de Acesso) deve estar protegido por verniz.

3.2.2.9.3. Devem ser utilizadas simbologias específicas e sinalização tátil em todas as informações e orientações existentes no interior e no exterior do VEÍCULO.

3.2.2.9.4. Deve ser aplicado dispositivo tátil em todas as colunas e/ou balaústres, destacando as poltronas preferenciais.

3.2.2.9.5. A cor externa deve ser “Amarelo Escolar” (referência da cor: 1.25Y 7/12 - Tabela de Cartelas Munsell), pintada em sistema poliuretano bi componente, com espessura da camada seca entre 50 e 60µm, sem prejuízo da faixa definida abaixo.

3.2.2.9.6. Deverão ser disponibilizadas pelo Fornecedor, ao Inmetro, 30 (trinta) placas metálicas pintadas na cor “Amarelo Escolar”, evidenciando 03 (três) tonalidades desta cor (cor padrão, delta máximo: 0,5 e delta mínimo: 0,5), em 03 (três) faixas transversais distintas para cada tonalidade (dimensões mínimas: 100x150mm).

3.2.2.9.7. Na traseira e nas laterais das carroçarias, deve ser pintada, em toda a sua extensão, uma faixa horizontal com as seguintes especificações: cor preta com 400mm ± 10mm de largura, a meia altura da carroçaria, na qual deverá ser inscrita, em letras maiúsculas, o dístico “ESCOLAR”, na tipologia Arial, com altura da letra de 280mm (tolerância de ± 10mm), na cor “Amarelo Escolar”, pintado em sistema poliuretano bi componente, e espessura da camada seca entre 50 e 60µm.

3.2.2.9.8. Deve ser pintada ou adesivada no vidro do pára-brisa uma película na cor preta para proteção solar do condutor, com largura de 280mm (tolerância de ±10mm), contendo de forma centralizada o dístico “ESCOLAR”, na cor amarela, com altura da letra de 200mm, na tipologia Arial, devendo ser legível pelo lado externo do VEÍCULO.

3.2.2.9.9. Não é permitida a instalação de caixa de vista.

3.2.2.9.10. Ao lado da porta de serviço e na lateral esquerda do VEÍCULO, na altura da faixa de identificação, definida acima, devem ser pintadas a frase “Caminho da Escola” e as marcas institucionais do MEC, FNDE e Inmetro. A frase e as marcas institucionais podem ser adesivadas com um material tipo “faqueado” e protegidas com verniz.

3.2.2.9.11. Excepcionalmente, por solicitação formal do Órgão Gerenciador, as marcas institucionais federais podem ser ajustadas, sendo permitida a aplicação de marca institucional local, desde que não prejudique a caracterização visual original dos veículos ou tenha dimensão superior às marcas institucionais do programa.

3.2.2.9.12. Na máscara traseira da carroçaria, deve ser afixado um adesivo refletivo na cor preta, protegido por verniz, contendo a expressão “**Disque Denúncia: 0800 616161**”, na tipologia Arial.

3.2.2.9.13. Na máscara traseira da carroçaria, deve ser afixada uma placa de sinalização de limitação de velocidade confeccionada em adesivo refletivo protegido por verniz.

3.2.2.9.14. Deve possuir dispositivos refletivos de segurança, cujas características refletivas do material estão definidas na Resolução Contran n.º 128/2001 e suas atualizações, afixados nas laterais e na traseira do VEÍCULO, alternando os segmentos de cores (vermelho e branco), dispostos horizontalmente e distribuídos de forma uniforme.

3.2.2.10. Painel Traseiro

3.2.2.10.1. O painel traseiro deve ser totalmente fechado, sem área envidraçada.

3.2.2.10.2. Deve existir, no painel traseiro, compartimento com acesso externo, para a guarda do pneu/roda sobressalente e dos equipamentos mínimos necessários à sua substituição (macaco hidráulico e chave de roda), triângulo e dispositivo para rebocador.

3.2.2.10.3. O compartimento deve possuir internamente, luminária(s) com luminosidade adequada para a sua utilização.

3.2.2.10.4. A guarda e a retirada do pneu/roda sobressalente devem ser executadas através da utilização de um dispositivo embarcado que possibilite a realização dessas operações por apenas 01 (uma) única pessoa.

3.2.2.11. Porta de Serviço

3.2.2.11.1. A porta de serviço deve ser posicionada atrás do eixo dianteiro (direcional), o mais próximo possível deste, considerando a distância máxima de 1.100mm até as caixas de rodas dianteiras, atendendo os requisitos técnicos e construtivos.

3.2.2.11.2. O vão livre mínimo para passagem deve ter 950mm na largura (L), sendo que a altura obtida a partir do patamar de embarque deve ser 1.700mm.

3.2.2.11.3. Para efeito da medição da largura útil da porta de serviço deve ser garantida uma altura entre 700 e 1.600mm (tolerância de +5%), relativa ao nível do primeiro degrau, e a dimensão pode ser reduzida em até 100mm quando esta medição for feita no nível dos pega-mãos (Figura 03).

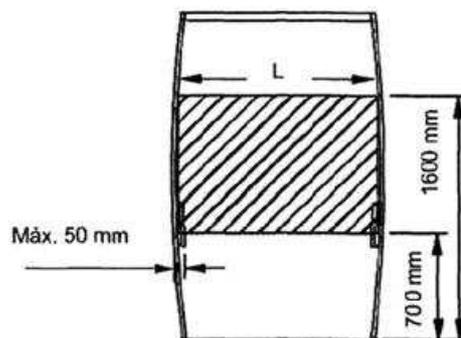


Figura 03

* Imagem ilustrativa.

3.2.2.11.4. A porta de serviço deve ser do tipo “folha dupla urbana pivotada”, e o seu sistema de movimentação deve ser elétrico.

3.2.2.11.5. As folhas da porta de serviço devem abrir de forma que o seu lado interno fique voltado para a área de acesso do VEÍCULO.

3.2.2.11.6. Os dispositivos de movimentação da porta de serviço não podem ser posicionados de forma a obstruir a passagem, nem colocar em risco a integridade física dos estudantes, tanto no embarque como no desembarque.

3.2.2.11.7. A porta de serviço deve conter área envidraçada em sua parte superior e inferior que corresponda a no mínimo 70% de sua área de superfície.

3.2.2.11.8. Todos os vidros utilizados devem ser de segurança, conforme disposto na norma ABNT NBR 9491 e na Resolução Contran n.º 254/2007, e suas atualizações.

3.2.2.11.9. A porta de serviço deve contar com dispositivos que permitam, em caso de emergência, a abertura manual, pelo interior do VEÍCULO e pelo seu lado externo.

3.2.2.11.10. No lado interno o dispositivo deve estar ao alcance dos estudantes, posicionado, preferencialmente, acima do mecanismo de acionamento da porta de serviço, devidamente protegido para evitar o seu acionamento acidental. Deve ter uma legenda que permita a sua identificação e o método de operação.

3.2.2.11.11. No lado externo deve haver um dispositivo para abertura da porta de serviço, protegido por fechadura com chave ou em compartimento fechado com chave a ser instalado próximo à porta de serviço (Figura 04).

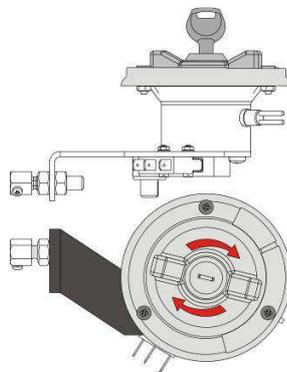


Figura 04

* Imagem ilustrativa.

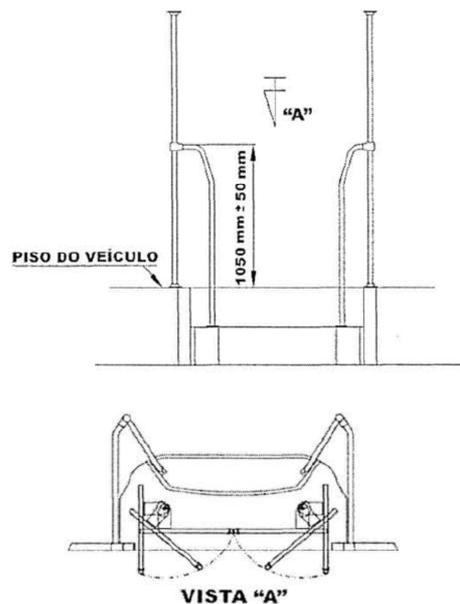
3.2.2.11.12. Deve ter um sistema de segurança que não permita a abertura da porta de serviço quando em circulação. Entretanto, o dispositivo pode permitir a abertura da porta de serviço em velocidades inferiores a 05km/h, exclusivamente para procedimento de parada para embarque e desembarque de estudantes.

3.2.2.11.13. O sistema de bloqueio da porta de serviço deve liberar o movimento para partida do VEÍCULO quando a porta de serviço já tiver completado no mínimo metade do processo de fechamento

ou até o giro de metade do perímetro do pneu, com desativação da aceleração caso a porta de serviço permaneça aberta. Deve haver um dispositivo que interprete a condição de "porta de serviço fechada".

3.2.2.11.14. Os apoios para embarque e desembarque devem ser na cor amarela e guarnecer a entrada e saída do VEÍCULO, instalados sempre no interior da carroçaria, admitindo-se fixá-los nas folhas da porta de serviço, desde que somente se projetem para o exterior quando estas estiverem abertas.

3.2.2.11.15. Adicionalmente devem ser instalados corrimãos inferiores (tipo bengala), nos 02 (dois) lados do poço dos degraus, posicionados entre o piso interno e o patamar do degrau da escada, mantendo-se um vão livre mínimo de 900mm (Figuras 05).



Figuras 05

* Imagens ilustrativas.

3.2.2.11.16. Deve possuir 02 (dois) pega-mãos instalados em cada folha da porta de serviço, cujas posições devem estar a 400mm e a 1.000mm de altura, medidos a partir do piso do primeiro degrau, formando simetria aproximadamente paralela à inclinação da escada.

3.2.2.11.17. A porta de serviço deve possuir vedação que não permita a entrada de água e poeira no interior do VEÍCULO. A vedação deve ocorrer com a utilização de dispositivo tipo "vassoura" (material não sintético) nas suas extremidades superior e inferior, e com dispositivo tipo borracha entre as folhas da porta de serviço (Figura 6).

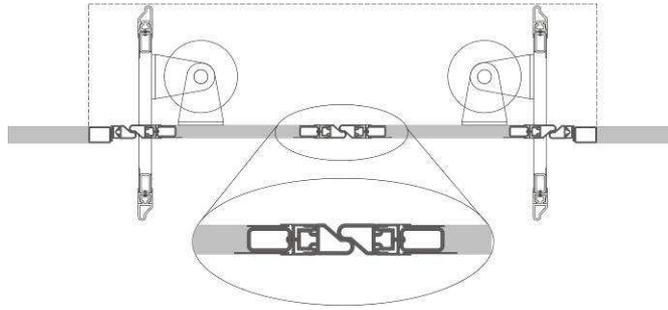


Figura 06

* Imagem ilustrativa.

3.2.2.11.18. Os procedimentos de abertura da porta de serviço pelo lado externo e pelo lado interno (nos casos de emergência) devem constar no Manual do Usuário a ser entregue juntamente com o VEÍCULO.

3.2.2.12. Degraus

3.2.2.12.1. As dimensões a serem observadas na construção dos degraus da escada devem ser conforme tabela abaixo (tolerâncias: suspensão metálica - 10% e suspensão mista ou pneumática - 5%):

Referências	Dimensões (mm)	
	Mínima	Máxima
A	-	450
B	120	300
C	270	-

3.2.2.12.2. A escada de acesso deve ser construída com 02 (dois) degraus (Figura 07).

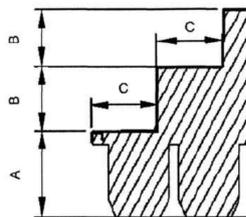


Figura 07

* Imagem ilustrativa.

Referências:

A = altura em relação ao solo.

B = altura do espelho do degrau.

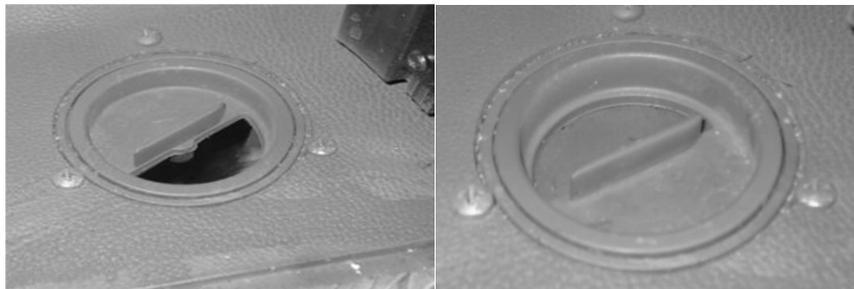
C = comprimento do piso do degrau.

3.2.2.12.3. No mínimo, uma luminária deve ser instalada na região de embarque e desembarque do VEÍCULO, com índice de luminosidade não inferior a 30lux, medida a 1.000mm acima da superfície dos degraus da escada, acionada pelo mecanismo de abertura da porta de serviço. Essa iluminação deve possibilitar a visualização da área externa ao VEÍCULO, junto à porta de serviço.

3.2.2.12.4. Os degraus da escada devem possuir um perfil de acabamento na cor amarela, junto as suas bordas ou arestas, com largura mínima de 10mm.

3.2.2.12.5. A superfície do piso dos degraus deve possuir características antiderrapantes.

3.2.2.12.6. No piso do primeiro degrau podem ser instalados 02 (dois) drenos para escoamento de água (Figuras 08).



Figuras 08

* Imagens ilustrativas.

3.2.2.13. Plataforma Elevatória Veicular e Área Reservada (Box) para Acomodação da Cadeira de Rodas ou Cão Guia

3.2.2.13.1. Deve ser equipado com plataforma elevatória veicular conforme a norma ABNT NBR 15570 (subitem 36.2) e suas atualizações.

3.2.2.13.2. Aquele equipado com plataforma elevatória veicular deve possuir de 01 (uma) a 04 (quatro) boxes para a acomodação da cadeira de rodas com o seu ocupante ou cão guia, conforme as normas ABNT NBR 15570 (seção 37) e ABNT NBR 14022 (subitem 7.3.1), e suas atualizações.

3.2.2.13.3. Os boxes devem estar localizados próximos e preferencialmente defronte à porta de serviço do veículo, e permitir a disposição das cadeiras de rodas no sentido longitudinal em direção à marcha do VEÍCULO. Suas dimensões devem ser conforme a norma ABNT NBR 14022 (subitem 7.3.1) e suas atualizações.

3.2.2.13.3.1. A escolha pela configuração interna do VEÍCULO deve ser definida pelo Interessado, quando da solicitação de adesão à ata de registro de preços, devendo constar no contrato, havendo 04 (quatro) opções com as seguintes combinações: 01 (um) box e 20 (vinte) assentos individuais, 02 (dois)

boxe e 13 (treze) assentos individuais, 03 (três) boxe e 11 (onze) assentos individuais, e 04 (quatro) boxe e 04 (quatro) assentos individuais, conforme ilustrado nas figuras 09 a 12 que seguem:

a) Opção 1: VEÍCULO com 01 (uma) área reservada (box) para cadeira de rodas.

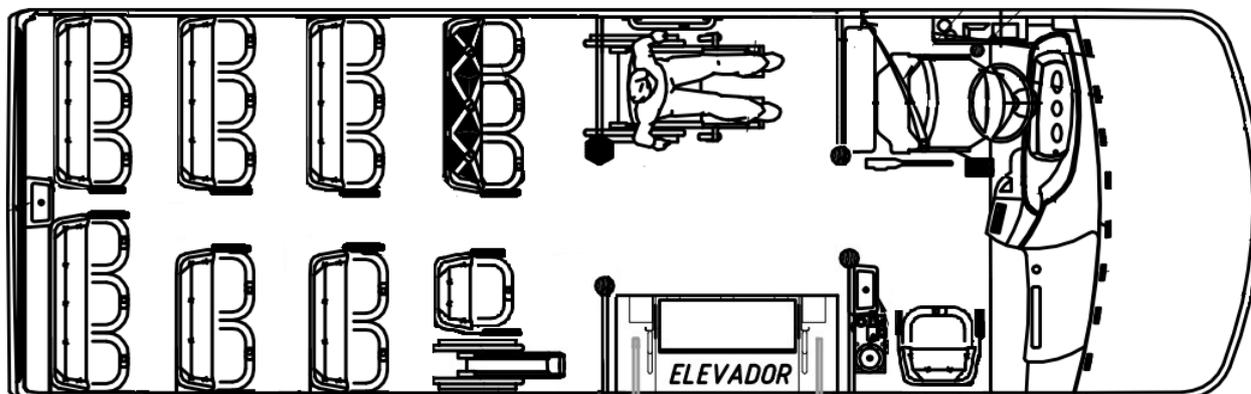


Figura 09

* Imagens ilustrativas.

b) Opção 2: VEÍCULO com 02 (duas) áreas reservadas (boxes) para cadeira de rodas.

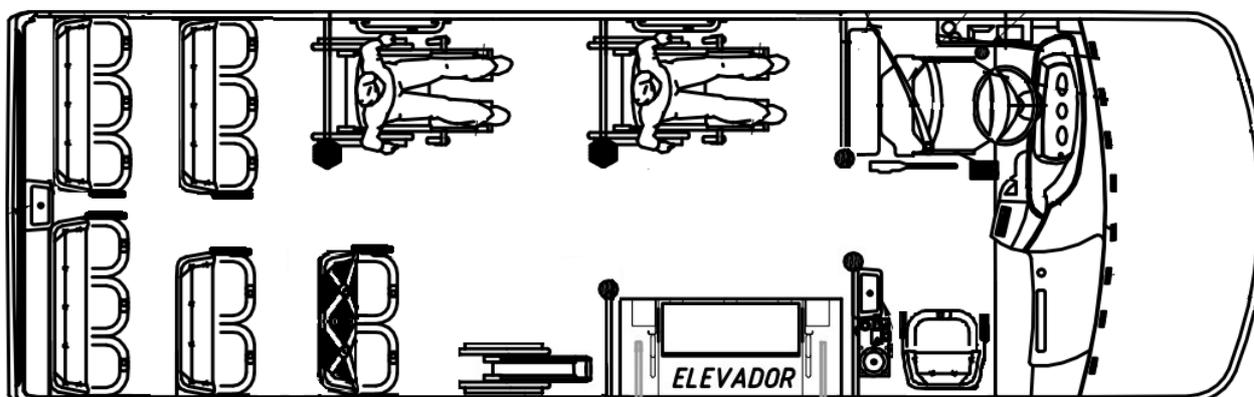


Figura 10

* Imagens ilustrativas.

c) Opção 3: VEÍCULO com 03 (três) áreas reservadas (boxes) para cadeira de rodas.

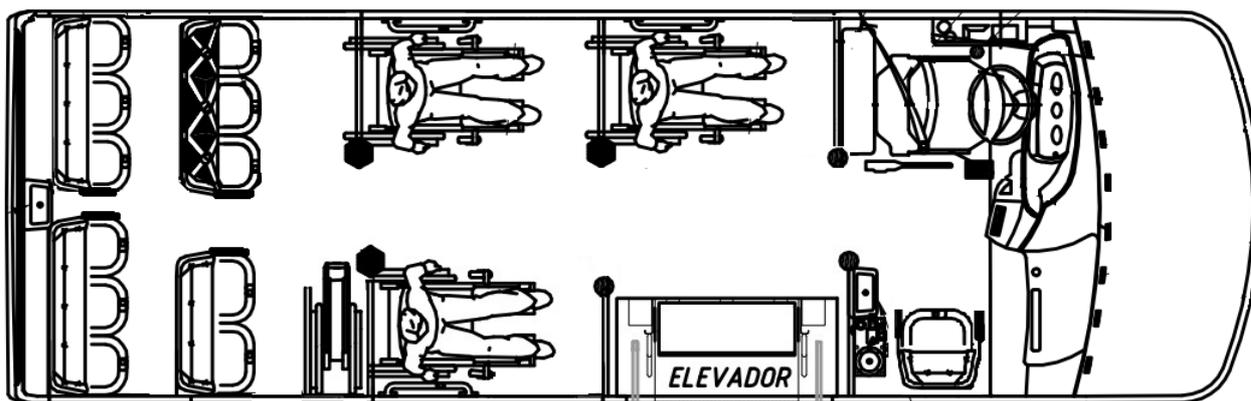


Figura 11

* Imagens ilustrativas.

d) Opção 4: VEÍCULO com 04 (quatro) áreas reservadas (boxes) para cadeira de rodas.

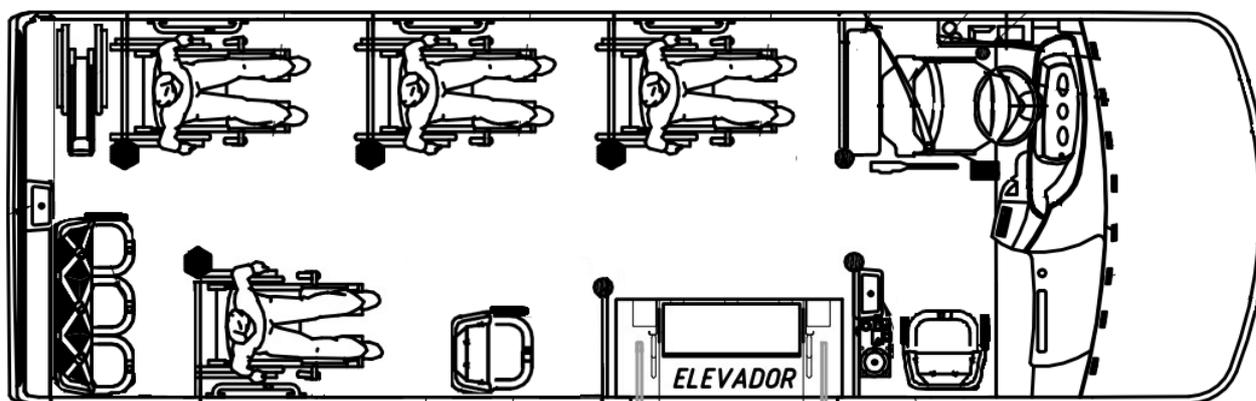


Figura 12

* Imagens ilustrativas.

3.2.2.13.4. Os boxes devem ter os elementos necessários para o deslocamento cômodo e seguro de estudantes com deficiência, de acordo com a norma ABNT NBR 14022 (subitem 7.3.1) e suas atualizações e, também, ser respeitadas as disposições estabelecidas no seu item 6.3, e possuir poltronas fixadas com dispositivos de fácil e rápida instalação e desinstalação, de modo que, quando não for transportado estudantes com deficiência, outras poltronas possam ocupar o espaço dos boxes. Quando passar a transportar estudantes com deficiência, as poltronas devem apresentar condições de ser facilmente retiradas para que o box possa ser utilizado. Essas poltronas substituem as poltronas com assento basculante que não devem ser instaladas, e devem possuir as mesmas dimensões das demais poltronas da fileira onde estiver. A Figura 13 mostra um exemplo de configuração possível para o VEÍCULO, com poltronas de fácil e rápida instalação e desinstalação, considerando apenas a instalação de 01 (um) box.

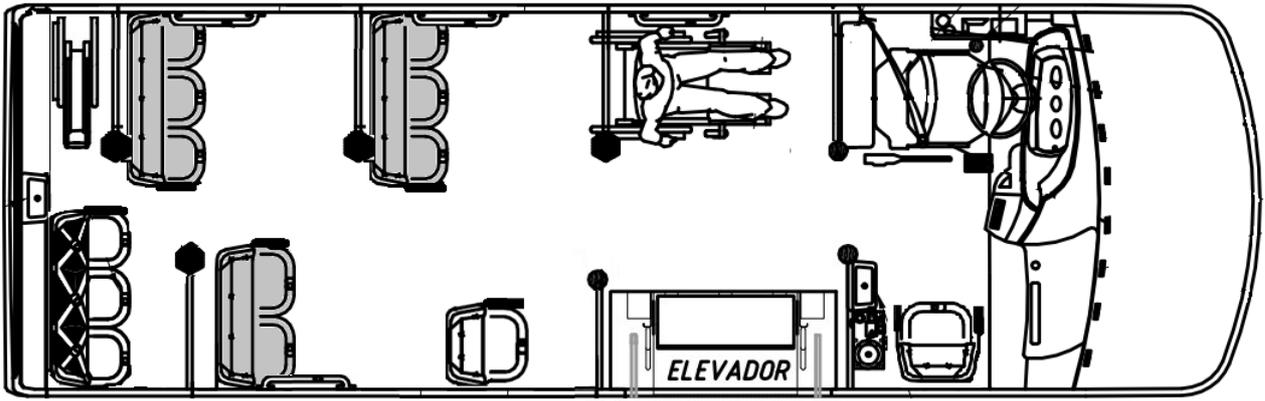


Figura 13

* Imagens ilustrativas.

3.2.2.14. Pára-Brisa e Janelas

3.2.2.14.1. O vidro do pára-brisa deve ser de vidro de segurança laminado, conforme a norma ABNT NBR 9491 e suas atualizações.

3.2.2.14.2. Todos os vidros utilizados nas janelas devem ser de segurança, conforme a norma ABNT NBR 9491 e suas atualizações.

3.2.2.14.3. As janelas laterais devem ser construídas com vidros móveis, capazes de deslizar em caixilhos próprios.

3.2.2.14.4. As janelas laterais devem possuir na sua parte inferior vidros fixos (bandeira) e sua altura deve ser 1/3 (um terço) da altura da janela. Janelas de acabamento, de complementação ou de necessidades estruturais podem ser totalmente fixas.

3.2.2.14.5. A abertura dos vidros móveis superiores, exceto as janelas de acabamento e/ou complementação, por questões de segurança, deve ser de 150mm (tolerância de -05 e +10mm) em cada uma das folhas, que contará com limitadores de abertura, fixados nas estruturas das esquadrias, e de difícil remoção (Figura 14).

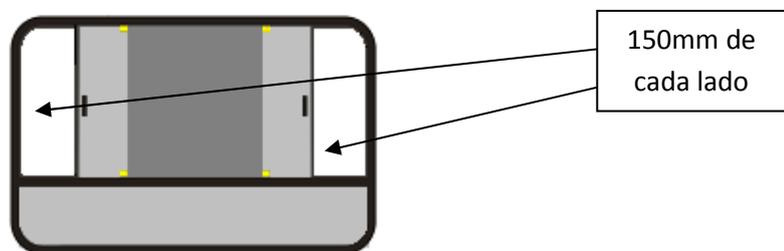


Figura 14

* Imagem ilustrativa.

3.2.2.14.6. As janelas devem possuir dispositivos que permitam os seus travamentos.

3.2.2.14.7. As janelas devem ter suas larguras compreendidas entre 1.100 e 1.600mm com altura mínima de 700mm, exceto para janelas de acabamento e/ou complementação de necessidades estruturais.

3.2.2.14.8. A altura do peitoril da janela, medida da parte inferior exposta do vidro em relação ao piso interno, deve estar entre 700 e 1.000mm, excetuando-se:

- a) as janelas localizadas no posto de comando;
- b) as janelas localizadas nas regiões das caixas de rodas ou patamares elevados.

3.2.2.14.9. As janelas devem possuir barra de proteção soldada na estrutura dos vidros fixos (Figura 15).

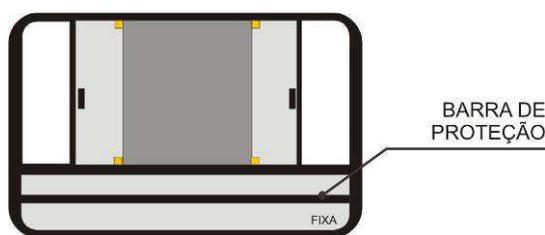


Figura 15

* Imagem ilustrativa.

3.2.2.14.10. Todos os vidros das janelas que não interferem nas áreas envidraçadas indispensáveis à dirigibilidade do VEÍCULO, conforme Anexo da Resolução Contran n.º 254/2007 e suas atualizações, devem ser escurecidos originalmente, sem a utilização de películas específicas, na tonalidade verde, sendo esta cor incorporada durante o processo de fabricação do vidro (vidro colorido na massa), e suas características devem atender às especificações da tabela abaixo:

Propriedade	Descrição	Sigla	Medição	
Fatores luminosos	Transmissão de luz (%)		TL	≤ 78,0
	Reflexão (%)	Externa	RLe	≤ 7,2
		Interna	RLi	≤ 7,2
Fatores de energia	Transmissão energética (%)		TE	≤ 52,4
	Reflexão energética (%)	Externa	REe	≤ 5,8
		Interna	REi	≤ 5,8
	Absorção		Abs%	≥ 41,0
	Fator solar		FS	≤ 0,632
Coeficiente de sombreamento		CS	≤ 0,726	
Transmissão térmica	Fator U	U W/m ² /K	≤ 5,76	

3.2.2.14.11. Todos os vidros das janelas, do pára-brisa, além das divisórias internas, devem cumprir com as prescrições de segurança no que se refere ao modo de fragmentação, resistência ao impacto da cabeça e resistência a abrasão, conforme Resolução Contran n.º 254/2007 e suas atualizações.

3.2.2.14.12. Admite-se quebra-vento na janela do condutor, desde que, quando aberto, não seja projetado mais do que 100mm em relação à lateral do VEÍCULO.

3.2.2.15. Gabinete Interno

3.2.2.15.1. A altura interna em qualquer ponto do corredor central de circulação de estudantes, medida verticalmente do piso do VEÍCULO ao revestimento interior do teto, deve ser no mínimo 1.800mm.

3.2.2.15.2. Todas as superfícies do piso devem ser em alumínio lavrado, podendo ser utilizado outros materiais nas caixas de rodas e piso da cabine do condutor, com características antiderrapantes.

3.2.2.15.3. As superfícies do piso do(s) box(es), degraus internos, área de embarque e desembarque, plataforma elevatória veicular, rampas internas e de acesso ao VEÍCULO devem possuir características antiderrapantes.

3.2.2.15.4. Na utilização de madeira, compensado naval ou equivalente como contra piso, deve haver tratamento específico para evitar apodrecimento, ação de fungos, entre outros.

3.2.2.15.5. Todos os componente estruturais abaixo do piso, incluindo a parte interna da saia da carroçaria, quando construídas com materiais sujeitos à corrosão, devem receber tratamentos anti-corrosivo e anti-ruído.

3.2.2.15.6. As tampas de inspeção eventualmente existentes no piso devem estar montadas e fixadas de modo a não poderem ser deslocadas ou abertas sem a utilização de ferramentas ou chaves.

3.2.2.15.7. Os dispositivos para abertura das tampas de inspeção ou de acabamento (por exemplo: perfis, sinalizadores, entre outros) do piso não podem ultrapassar 6,5mm do nível do piso.

3.2.2.15.8. Não pode ser instalado qualquer acessório ou equipamento sobre as tampas que dificulte a realização de inspeção ou manutenção nos agregados mecânicos.

3.2.2.15.9. No assoalho devem ser instalados drenos para escoamento de água, nas seguintes localizações: traseira, dianteira e central (Figuras 08).

3.2.2.15.10. Na região da porta de serviço deve ser instalado um perfil de acabamento na cor amarela com largura mínima de 10mm, para identificação dos limites do piso interno.

3.2.2.16. Ventilação Interna

3.2.2.16.1. Os dispositivos de ventilação devem assegurar a renovação do ar em pelo menos 30 (trinta) vezes por hora.

3.2.2.16.2. Deve ter, no mínimo, 01 (uma) tomada de ar forçado (ventilador) e 02 (duas) tomadas de ar natural (cúpula).

3.2.2.16.3. Os dispositivos de ventilação devem estar localizados o mais próximo possível do eixo longitudinal do VEÍCULO.

3.2.2.16.4. Os dispositivos de ventilação devem ser instalados alternadamente, e localizados ao longo do teto de maneira uniforme.

3.2.2.16.5. Os dispositivos de ventilação devem estar protegidos para possibilitar sua utilização em dias chuvosos.

3.2.2.16.6. Deve haver, no mínimo, 01 (um) ventilador elétrico com ar quente, velocidades e capacidade de vazão suficientes para desembaçamento do vidro do pára-brisa, principalmente no campo de visão principal do condutor.

3.2.2.16.7. Para conforto térmico do condutor, deve haver ventilação de ar que possua uma vazão mínima de 550 m³/h.

3.2.2.17. Climatização Interna

3.2.2.17.1. A climatização deve ter a capacidade para refrigeração e aquecimento, e ser composta por 01 (uma) unidade, apenas de refrigeração, e por 01 (um) sistema de calefação, por convecção natural.

3.2.2.17.2. A unidade de refrigeração deve ser do tipo refrigeração por ciclo fechado por compressão de vapor, com a utilização de gás refrigerante (somente gases da família Hidro-Fluor-Carbono).

3.2.2.17.3. O sistema de calefação deve ser do tipo convencional, com a utilização de trocadores de calor do tipo líquido-gás.

3.2.2.17.4. A unidade de refrigeração deve ter a capacidade mínima de 48.000BTU/h, e o sistema de calefação deve ter a capacidade mínima de 57.600BTU/h.

3.2.2.17.5. Para o controle da temperatura interna, deve ser disponibilizado no painel de controle, um comando para a regulagem entre 18 e 29°C.

3.2.2.17.6. A climatização interna deve ser dimensionada, levando-se em consideração os seguintes fatores:

I. Volume interno útil: aproximadamente 30,00m³ (trinta metros cúbicos), com tolerância de ± 5%;

II. Lotação para até 26 (vinte e seis) pessoas;

III. Deve atender os parâmetros de conforto, estipulados pela norma ABNT NBR 16401-2, para as estações do ano (verão e inverno), conforme evidenciados na tabela abaixo.

Estação do Ano	Faixa de Temperatura de Bulbo Seco (TBS - °C)	Umidade Relativa (UR - %)
Verão	22,5 a 25,5	65
	23,0 a 26,0	35
Inverno	21,0 a 23,5	60
	21,5 a 24,0	30

3.2.2.18. Iluminação Interna

3.2.2.18.1. O sistema de iluminação do salão de estudantes e da região da porta de serviço deve propiciar níveis adequados de iluminação que facilitem o embarque, o desembarque, a movimentação e o acesso às informações pelos estudantes, principalmente daqueles com baixa visão.

3.2.2.18.2. A iluminação deve ser produzida por fonte de luz com o acionamento instalado no posto de comando, sendo a alimentação feita por no mínimo 02 (dois) circuitos independentes, de maneira que na falha de um o outro circuito garanta no mínimo 50% da iluminação total.

3.2.2.18.3. O índice mínimo de luminosidade interna deve ser de 100lux, medido a 500mm acima do nível de qualquer assento localizado a partir da segunda fileira de poltronas, a contar do posto de comando.

3.2.2.18.4. No posto de comando, e na primeira fila de poltronas atrás dele, admite-se uma iluminação com índice de luminosidade não inferior a 30lux, de maneira a minimizar reflexos no pára-brisa e no(s) espelho(s) retrovisor(es) interno(s).

3.2.2.18.5. No posto de comando devem ser instaladas 02 (duas) luminárias com controles independentes.

3.2.2.19. Revestimento Interno

3.2.2.19.1. Os materiais utilizados para revestimento interno devem possuir características de retardamento à propagação de fogo e não podem produzir farpas em caso de rupturas, devendo proporcionar ainda, isolamentos térmico e acústico.

3.2.2.19.2. O compartimento do motor e o sistema de exaustão devem ter isolamento térmico e acústico.

3.2.2.19.3. O revestimento interno, com painéis laminados, deve ser na cor gelo.

3.2.3. Mobiliário

3.2.3.1. Poltrona do Condutor

3.2.3.1.1. O projeto da poltrona do condutor deve considerar as prescrições do banco e sua ancoragem, definidas pela Resolução Contran n.º 316/2009 e suas atualizações.

3.2.3.1.2. A poltrona do condutor deve ser anatômica, regulável nos sentidos longitudinal, vertical e lateral (exceto para o VEÍCULO cujo motor não possua capo), e estofada com material anti-transpirante.

3.2.3.1.3. O assento da poltrona deve ter as seguintes dimensões:

a) largura entre 400 e 500mm;

b) profundidade entre 380 e 450mm.

3.2.3.1.4. O encosto da poltrona deve ser de forma trapezoidal, permitir ajuste de forma contínua ou pelo menos em 05 (cinco) estágios de inclinação, de 95 a 115° com a horizontal, e ter as seguintes dimensões:

a) base inferior variando de 400 a 500mm;

b) base superior variando de 340 a 460mm;

c) altura variando de 480 a 550mm.

3.2.3.1.5. A poltrona do condutor deve permitir variações na altura entre 400 e 550mm, atendendo a uma variação de curso de no mínimo 130mm.

3.2.3.1.6. A poltrona do condutor deve permitir regulagem de altura com movimento vertical de 0 a 160mm, oferecendo no mínimo 04 (quatro) posições de bloqueio. Deve possuir deslocamento lateral para melhor acesso e posicionamento do condutor, além de permitir o deslocamento longitudinal.

3.2.3.1.7. Recomenda-se que a poltrona seja instalada de modo que a projeção do seu eixo de simetria no plano horizontal coincida com o centro do volante.

3.2.3.1.8. Deve ser instalado cinto de segurança de 03 (três) pontos, com mecanismo retrátil. O cinto não pode causar incômodo nem desconforto, inclusive as oscilações decorrentes do sistema de amortecimento da poltrona.

3.2.3.1.9. O cinto de segurança deve estar devidamente homologado e em conformidade com os requisitos das normas ABNT NBR 6091, 7337 e 7338, e suas atualizações, e da Resolução Contran n.º 48/1998 e suas atualizações.

3.2.3.2. Poltrona do Auxiliar de Transporte

3.2.3.2.1. Próximo à porta de serviço, instalada no sentido transversal da ordem de marcha, deve haver uma poltrona específica para o Auxiliar de Transporte, responsável pelo auxílio aos estudantes com deficiência ou com mobilidade reduzida.

3.2.3.3.2. Deve ser instalado cinto de segurança de 03 (três) pontos, com mecanismo retrátil.

3.2.3.3.3. O projeto das poltrona deve considerar as prescrições do banco e sua ancoragem, definidas pela Resolução Contran n.º 316/2009 e suas atualizações.

3.2.3.3.4. O cinto de segurança deve estar devidamente homologado e em conformidade com os requisitos das normas ABNT NBR 6091, 7337 e 7338, e suas atualizações, e da Resolução Contran n.º 48/1998 e suas atualizações.

3.2.3.3. Poltronas dos Estudantes

3.2.3.3.1. O projeto das poltronas deve considerar as prescrições do banco e sua ancoragem, definidas pela Resolução Contran n.º 316/2009 e suas atualizações.

3.2.3.3.2. Os bancos devem ser do tipo poltrona/sofá.

3.2.3.3.3. As poltronas devem possuir encosto alto de cabeça sem “pega-mão”.

3.2.3.3.4. As poltronas devem ter o assento e o encosto estofados e revestidos em vinil lavável anti-deslizante, estampados conforme **Encarte I** deste Caderno de Informações Técnicas.

3.2.3.3.5. A parte traseira das poltronas deve ser totalmente fechada, inexistindo quaisquer arestas, bordas ou cantos vivos.

3.2.3.3.6. Deve ser evitado que parafusos, rebites ou outras formas de fixação estejam salientes.

3.2.3.3.7. Na parte traseira das poltronas deve ser utilizado revestimento em tecido liso, sem estampa ou cobertura plástica, na cor azul, na tonalidade mais próxima possível do revestimento interno.

3.2.3.3.8. A estampa do tecido de revestimento da poltrona deve ser conforme **Encarte I** deste Caderno de Informações Técnicas

3.2.3.3.9. Deve possuir pelo menos 01 (uma) poltrona dupla ou 01 (uma) poltrona tripla disponível para uso preferencial de estudantes com deficiência ou mobilidade reduzida.

3.2.3.3.10. Para possibilitar a identificação dos assentos preferenciais pelos estudantes com deficiência visual, a coluna ou balaustre junto a cada assento deve possuir dispositivo tátil, conforme a norma ABNT NBR 14022 (subitem 7.3.2).

3.2.3.3.11. A identificação dos assentos preferenciais deve ser feita através de adesivo aplicado no vidro - Encarte G deste Caderno de Informações Técnicas, na tipologia Arial.

3.2.3.3.12. As poltronas preferenciais devem ter características construtivas que maximizem o conforto e a segurança, tais como:

- a) posicionamento de forma a não causar dificuldade de acesso;
- b) identificação visual na cor amarela, aplicada no apoio de braço e no encosto frontal da poltrona, contrastando com as demais poltronas, de forma a ser facilmente percebida;
- c) apoio de braço (lateral - lado do corredor de circulação) do tipo basculante;
- d) apoio para acomodação dos pés, exceto para os bancos localizados sobre as caixas de rodas;

e) cinto de segurança subabdominal complementado por colete torácico (Figuras 16).



Figuras 16

* Imagens ilustrativas.

3.2.3.3.13. A altura máxima do assento, em relação ao local de acomodação dos pés, deve ser de 400mm (Figura 18). Esta dimensão será medida na linha média do referido assento, na sua parte frontal. Para assentos sobre caixas de rodas, pode-se adotar altura mínima de 350mm.

3.2.3.3.14. A largura da poltrona deve ser medida tomando como base a metade da profundidade do assento, tendo como dimensões (Figura 17):

- a) 450mm para a poltrona simples com 01 (um) assento;
- b) 800mm para a poltrona dupla com 02 (dois) assentos inteiros;
- c) 1.000mm para a poltrona tripla com 03 (três) assentos inteiros.

3.2.3.3.15. Para todas as medidas das poltronas admite-se uma tolerância de +10%.

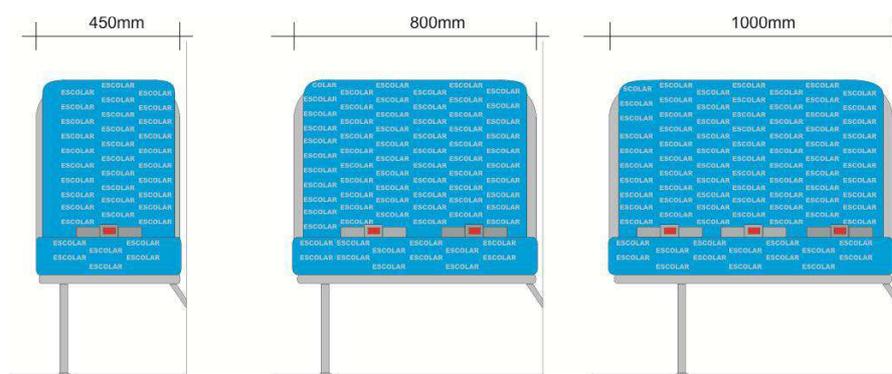


Figura 17

* Imagens ilustrativas.

3.2.3.3.16. A profundidade do assento deve ser de 350mm (tolerância de +5%) (Figura 18), tomada na horizontal a partir da interseção do assento com encosto ou seus prolongamentos.

3.2.3.3.17. A altura do encosto, referida ao nível do assento, é de 650mm (tolerância de +5%) (Figura 18), tomada na vertical a partir da interseção do assento com encosto ou seus prolongamentos.

3.2.3.3.18. O ângulo do assento com a horizontal deve estar compreendido entre 5 e 15° (Figura 18).

3.2.3.3.19. O ângulo do encosto com a horizontal deve estar compreendido entre 105 e 115° (Figura 18).

3.2.3.3.20. A distância livre entre a extremidade frontal de um assento de uma poltrona e o espaldar ou anteparo que estiver à sua frente, medida no plano horizontal, deve ser de, no mínimo, 330mm.

3.2.3.3.21. Todas as medições relacionadas a poltronas devem ser realizadas ao longo da linha de centro do encosto / assento (Figura 18).

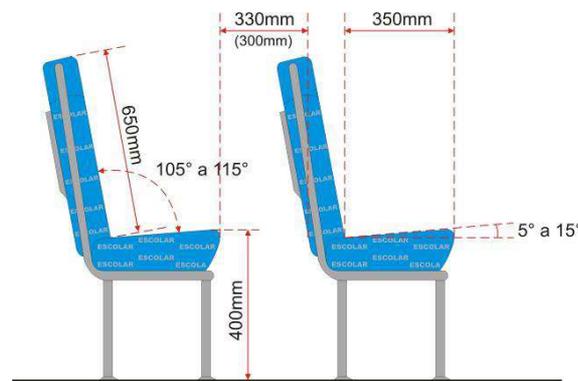


Figura 18

* Imagem ilustrativa.

3.2.3.3.22. Todas as poltronas devem ser posicionadas de forma a não causar dificuldade de acesso e acomodação aos estudantes, principalmente aqueles com deficiência ou mobilidade reduzida.

3.2.3.3.23. Para preservar a integridade física dos estudantes, deve ser evitado vão livre em relação a anteparo ou poltrona posicionada à frente da plataforma. Caso exista, este não deve ser superior a 60mm.

3.2.3.3.24. São admitidas apenas poltronas duplas e/ou triplas nas últimas fileiras anteriores à porta de serviço.

3.2.3.3.25. São admitidas até 02 (duas) fileiras de poltrona simples anterior à porta de serviço.

3.2.3.3.26. As poltronas devem ser dispostas em fileiras, organizadas do seguinte modo (Figura 19):

a) no lado esquerdo do sentido de marcha do VEÍCULO: poltronas de 1.000mm;

b) no lado direito do sentido de marcha do VEÍCULO: poltronas de 800mm e poltronas de 450mm.

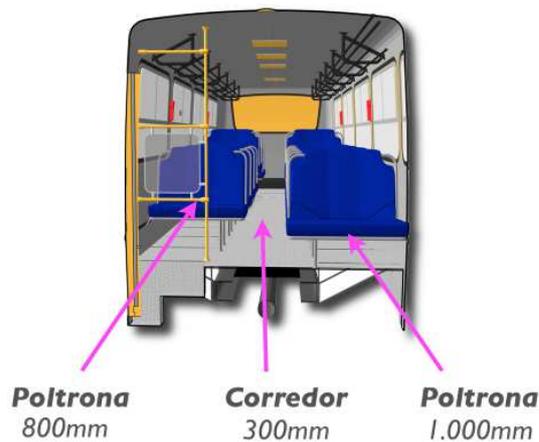


Figura 19

* Imagem ilustrativa.

3.2.3.3.27. As poltronas supracitadas devem ser providas de apoio lateral para o braço, com comprimento máximo de 90% da profundidade da poltrona. A largura do apoio deve ser de no mínimo 30mm.

3.2.3.3.28. O posicionamento do apoio de braço não pode reduzir a largura do encosto da poltrona em mais de 20mm.

3.2.3.3.29. O apoio de braço deve estar recoberto com espuma moldada ou injetada, revestido com material ou fibra sintética, ou então com outro material resiliente sem revestimento, não possuindo extremidades contundentes.

3.2.3.3.30. Deve ser instalado o apoio de braço do tipo basculante nas seguintes poltronas:

- a) poltronas preferenciais destinadas a estudantes com deficiência ou mobilidade reduzida;
- b) poltronas posicionadas anteriormente à porta de serviço (individual).

3.2.3.3.31. O encosto de cabeça deve ser recoberto com espuma moldada ou injetada revestida com o mesmo material da poltrona.

3.2.3.3.32. Cada poltrona simples deve ser equipada com 01 (um) cinto de segurança subabdominal.

3.2.3.3.33. As poltronas simples que estiverem posicionadas na frente do vidro do pára-brisa e/ou do corredor de circulação devem estar equipadas com cinto de segurança de 03 (três) pontos, com mecanismo retrátil.

3.2.3.3.34. Cada poltrona dupla deve ser equipada com 02 (dois) cintos de segurança subabdominais.

3.2.3.3.35. Cada poltrona tripla deve ser equipada com 03 (três) cintos de segurança subabdominais.

3.2.3.3.36. As poltronas preferenciais devem ser equipadas com cintos de segurança subabdominal, complementados por coletes torácicos de 04 (quatro) pontos de fixação, que não deve comprometer a utilização dos cintos quando forem utilizados por estudantes sem deficiência (Figuras 16).

3.2.3.3.37. Os cintos de segurança devem estar devidamente homologados e atenderem às especificações das normas ABNT NBR 6091, 7337 e 7338, e da Resolução Contran n.º 48/1998, e suas atualizações.

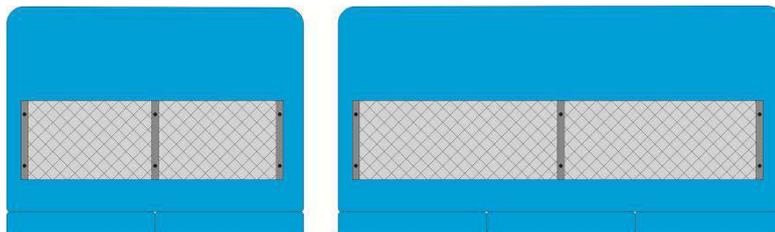
3.2.3.4. Porta-Material Escolar e Porta-Mochila

3.2.3.4.1. Na parte traseira das poltronas deve existir porta-material escolar, com a parte inferior fechada, confeccionado em rede de nylon, e a sua dimensão deve ocupar toda a largura dos encostos, e deve conter uma travessa central para proporcionar a devida resistência (Figuras 20).

3.2.3.4.2. No anteparo localizado na frente dos bancos preferenciais e no anteparo localizado na frente do primeiro banco atrás da porta de serviço, deve existir porta-material escolar, com a parte inferior fechada, confeccionado em rede de nylon. A sua dimensão deve ocupar a largura do anteparo e deve conter uma travessa central para proporcionar a devida resistência.

3.2.3.4.3. Quando da instalação de poltrona simples, o porta-material escolar deve ser instalado na lateral (revestimento interno), com a parte inferior fechada, confeccionado em rede de nylon. A sua dimensão deve ocupar a largura do anteparo e deve conter uma travessa central para proporcionar a devida resistência.

3.2.3.4.4. Quando da instalação de poltrona dupla atrás de poltrona simples, deve ser instalado porta-material escolar, sendo 01 (um) atrás do encosto da poltrona simples e o outro na lateral (revestimento interno), com a parte inferior fechada, confeccionados em rede de nylon, e as suas dimensões devem ocupar, respectivamente, a largura do encosto e a largura da lateral (revestimento interno). Devem conter uma travessa central para proporcionar a devida resistência.



Figuras 20

* Imagens ilustrativas.

3.2.3.4.5. Preso ao teto no sentido longitudinal do VEÍCULO, posicionado sobre a fileira de poltronas, com comprimento total igual à extensão desta, e medindo 400mm de largura e 300mm de altura (tolerância de +5%), medidos a partir da janela e do teto, respectivamente, deve existir um porta-mochilas, que deve ser confeccionado em módulos de chapas de aço com espessura de 1,20mm e espaços vazados para redução de peso e harmonia visual e com tratamento superficial (pintura eletrostática a pó na cor cinza médio ou preta) (Figura 21).

3.2.3.4.6. Os componentes devem possuir bordas arredondadas nas extremidades (sentido longitudinal) e os suportes de apoio devem ser confeccionados em aço com espessura de 03mm, com o mesmo tratamento superficial, distribuídos uniformemente ao longo do porta-mochilas.

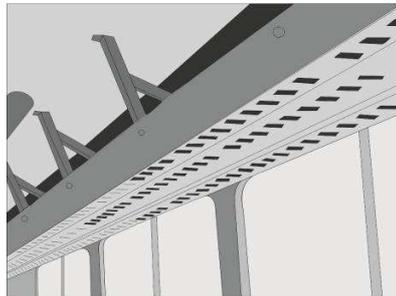


Figura 21

* Imagem ilustrativa.

3.2.3.4.7. Em cada extremidade do porta-mochilas, quando for necessário, deve existir uma ponteira confeccionada em compensado naval revestida em plástico, com seu contorno em perfil de PVC para acabamento.

3.2.3.4.8. Os módulos de chapas de aço do porta-mochilas devem ser unidos aos suportes de apoio através de parafusos de cabeça francesa, arruela e porca autofrenante.

3.2.3.5. Corredor de Circulação

3.2.3.5.1. O corredor central de circulação deve ficar livre de obstáculos que afetem a segurança e integridade dos estudantes, e a sua largura deve ser de 300mm (tolerância de +5%).

3.2.3.5.2. A largura do corredor medida nas poltronas localizadas sobre as caixas de rodas, que possuem apoio de braço, deve ser obtida 300mm acima da linha do assento do banco, medida, horizontalmente, em qualquer ponto de seu percurso, entre as partes interiores mais salientes (tolerância de + 5%).

3.2.3.6. Lixeira

3.2.3.6.1. Deve ser instalada na parte dianteira, próxima à porta de serviço, 01 (uma) lixeira com capacidade ≥ 09 (nove) litros, e outra na parte traseira, no fundo do corredor central de circulação, com a mesma capacidade.

3.2.3.6.2. As lixeiras devem possuir drenos.

3.2.3.6.3. A lixeira na parte traseira pode ser fixada na posição longitudinal do corredor.

6.2.3.7. Anteparos e Painéis Divisórios

6.2.3.7.1. Deve estar provido de anteparos / painéis divisórios na mesma tonalidade do revestimento interno, com dimensões de 800mm de altura (tolerância de ± 50 mm), folga entre 60mm e 80mm em

relação ao piso e largura mínima correspondente a 80% da largura do banco. Estes anteparos devem estar posicionados:

a) na frente de cada banco voltado para a porta de serviço;

b) atrás do posto de comando, complementado na parte superior com vidro de segurança.

3.2.3.7.2. Devem ser aplicadas películas transparentes nos 02 (dois) lados do vidro do anteparo atrás do posto de comando.

3.2.3.7.3. Só será permitido vidro no anteparo atrás do posto de comando.

3.2.3.7.4. Não são permitidos materiais que produzam farpas quando rompidos. Na utilização de vidros deve ser atendida a norma ABNT NBR 9491 e suas atualizações.

3.2.3.8. Colunas, Balaústres, Corrimãos e Apoios no Salão de Estudantes

3.2.3.8.1. Não deve existir colunas, balaústres ou corrimãos ao longo do corredor de circulação, exceto coluna(s) e/ou balaústres para identificação das poltronas preferenciais.

3.2.3.8.2. Para situações onde a distância do banco em relação ao anteparo ou ao banco frontal for superior a 400mm, deve ser instalado um apoio (pega-mão) fixado na parede lateral do VEÍCULO, confeccionado em material resiliente.

3.2.3.9. Posto de Comando

3.2.3.9.1. Deve ser instalado um protetor frontal contra os raios solares (quebra-sol), do tipo sanefa, além de uma cortina ou outro dispositivo de proteção solar na janela lateral do condutor, que não obstrua o campo de visão do espelho retrovisor externo esquerdo.

3.2.3.9.2. O posto de comando deve ser projetado para minimizar os reflexos provenientes da iluminação interna no pára-brisa.

3.2.3.9.3. O posto de comando deve possuir espaço aberto ou fechado para acomodação de pertences do condutor, com capacidade de no mínimo 15 (quinze) litros.

3.2.3.10. Painel de Controle

3.2.3.10.1. A localização, identificação e iluminação dos controles indicadores e lâmpadas-piloto devem estar de acordo com a Resolução Contran n.º 225/2007 e suas atualizações.

3.2.3.10.2. Os comandos principais (chave de seta, farol, abertura de porta de serviço, limpador de pára-brisa, alavanca de câmbio, ignição, entre outros) devem estar posicionados para permitir fácil alcance ao condutor.

3.2.3.10.3. As botoeiras localizadas no painel de controle (chave de seta, farol, abertura de porta de serviço, limpador de pára-brisa, entre outros) devem possuir iluminação interna de forma a propiciar as suas visibilidades no escuro, mesmo com o VEÍCULO e/ou as luminárias do salão de estudantes

desligadas. As botoeiras não devem permanecer acesas quando a chave de ignição estiver desligada e quando a chave geral for acionada.

3.2.3.11. Cadeira de Rodas e Área Reservada para Guarda

3.2.3.11.1. No salão de estudantes deve haver uma área reservada para a guarda de 01 (uma) cadeira de rodas, de forma segura.

3.2.3.11.2. O sistema de fixação deve ser para uma cadeira de rodas fechada.

3.2.3.11.3. A cadeira de rodas deve atender as especificações constantes do **Encarte F** deste Caderno de Informações Técnicas.

3.2.4. Conforto Térmico e Acústico

3.2.4.1. Deve apresentar nível de ruído interno inferior a 85dB(A) em qualquer regime de rotação. A medição deve ser conforme a norma ABNT NBR 9079 e suas atualizações, com o VEÍCULO parado, na condição de rotação máxima do motor, a 75% dessa rotação, e em condição de marcha lenta.

3.2.4.2. As temperaturas nas superfícies do compartimento dos estudantes e posto de comando não podem ser superiores a 45°C, medidas a uma distância radial de 50mm das superfícies, nos pontos mais críticos das seguintes regiões:

- a) motor;
- b) sistema de exaustão do motor;
- c) sistema de transmissão;
- d) piso;
- e) teto.

3.2.4.3. As medições devem ser realizadas nas seguintes condições:

- a) temperatura normal de funcionamento do motor, indicada pelo fabricante;
- b) temperatura ambiente interna estabilizada com a externa, em uma faixa entre 22 e 26°C;
- c) umidade relativa do ar abaixo de 70%;
- d) medições realizadas após 01(uma) hora de funcionamento do motor;
- e) mínimo de cinco leituras em cada região indicada, com intervalo de 03 minutos.

3.2.4.4. No posto de comando deve ser apresentado Índice de Bulbo Úmido Termômetro de Globo (IBUTG) inferior a 30,5°C, medido conforme a NR 15/78 e suas atualizações, em qualquer condição de trabalho.

3.2.5. Proteção Contra Riscos de Incêndio

3.2.5.1. Não podem ser utilizados no compartimento do motor quaisquer materiais de isolamento acústico inflamáveis, nem materiais suscetíveis de se impregnarem de combustível, lubrificantes ou outras substâncias combustíveis, salvo se os referidos materiais estiverem protegidos por revestimento impermeável.

3.2.5.2. Devem ser tomadas as devidas precauções para evitar o acúmulo de combustível, óleo lubrificante ou qualquer outra substância combustível em qualquer parte do compartimento do motor.

3.2.5.3. Todos os elementos de fixação, juntas, entre outros associados à divisória do compartimento do motor ou outra fonte de calor, devem ser resistentes ao fogo.

3.2.5.4. Deve estar equipado com pelo menos 01 (um) extintor de incêndio, em conformidade com as Resoluções Contran n.º 333/2009 e n.º 157/2004 e suas atualizações, instalado em local sinalizado e de fácil acesso ao condutor.

3.2.6. Acessórios

3.2.6.1. Dispositivo para Reboque

3.2.6.1.1. Devem ser instaladas 02 (duas) conexões para reboque, uma na parte dianteira do VEÍCULO e outra na sua parte traseira, de maneira que não haja interferência entre o cambão e o pára-choque, quando em operação de reboque.

3.2.6.1.2. As conexões para reboque com forma de gancho devem estar fixadas por solda nas longarinas do chassi. Podem ser 02 (dois) pontos de fixação nas extremidades das longarinas (direita e esquerda).

3.2.6.1.3. As conexões para reboque devem suportar operação de reboque do VEÍCULO, com carga máxima, em rampas de até 6% de inclinação, bem como em trajetórias circulares.

3.2.6.1.4. Para maior segurança nas operações de reboque, o VEÍCULO deve possuir na parte dianteira, em local de fácil acesso e com identificação clara, 01 (uma) tomada para receber ar comprimido e 01 (um) conector para receber sinais elétricos.

3.2.6.1.5. A necessidade da tomada para ar comprimido está condicionada à existência de sistemas de freio que funcionem pneumaticamente.

3.2.6.2. Deslizadores Traseiros (Passa-Balsa)

Deve possuir 04 (quatro) deslizadores traseiros (passa-balsa), sendo 02 (dois) centrais e 01 (um) em cada lateral, para facilitar o deslizamento e absorver os impactos provenientes de interferências com os desníveis do solo (**Encarte E** deste Caderno de Informações Técnicas).

3.2.6.3. Sistema de Monitoramento Interno

3.2.6.3.1. O projeto técnico do VEÍCULO deve prever a instalação de sistema de monitoramento interno.

3.2.6.3.2. O sistema de monitoramento interno pode utilizar microcâmeras de vídeo, com gravação digital e monitores instalados na região de visão do condutor, possibilitando plena visibilidade do salão de estudantes.

3.2.6.3.3. Os locais destinados ao acesso à instalação devem estar identificados.

3.2.6.4. Sistema de Comunicação ao Estudante

3.2.6.4.1. Deve ser projetado para receber dispositivos para transmissão audiovisual de mensagens operacionais, institucionais e educativas, com o objetivo de prestar informação aos estudantes com deficiência visual ou auditiva.

3.2.6.4.2. Deve ser projetado para receber um sistema de música ambiente, realizado no mínimo por sintonizador que receba transmissões em AM/FM.

3.2.6.4.3. Os locais destinados ao acesso à instalação devem estar identificados.

3.2.7. Equipamentos Obrigatórios

3.2.7.1. Equipamento de Controle Operacional

3.2.7.1.1. Devem ser equipados com registrador eletrônico instantâneo inalterável de velocidade e tempo (cronotacógrafo eletrônico), que permita a extração de seus dados em formato eletrônico conforme especificado e estabelecido no **Encarte H** deste Caderno de Informações Técnicas.

3.2.7.1.2. Ao Fornecedor, compete a entrega do cronotacógrafo selado e instalado no VEÍCULO, bem como o pagamento da taxa metrológica e a apresentação de Certificado de Verificação do Cronotacógrafo válido, emitido pelo Inmetro e/ou representantes da RBMLQ-I, nos termos que disciplinam a matéria, que podem ser obtidos no sitio eletrônico www.inmetro.rs.gov.br/cronotacografo;

3.2.7.1.3. O Certificado de Verificação do Cronotacógrafo deverá ser evidenciado e entregue ao Inmetro quando da inspeção de protótipo e de entrega, e aos representantes da RBMLQ-I quando da inspeção de recebimento de cada VEÍCULO.

3.2.7.2. Espelhos Retrovisores Externos

3.2.7.2.1. Deve estar equipado com espelhos retrovisores planos, em ambos os lados, que assegurem o campo de visão do condutor na condução nas vias, junto às paradas de embarque e desembarque dos estudantes, além das operações de manobra.

3.2.7.2.2. A projeção externa dos espelhos retrovisores não deve ultrapassar 250mm em relação à parte mais externa da carroçaria.

3.2.7.3. Espelho Retrovisor Interno (Posto de Comando)

Deve ser instalado um espelho retrovisor plano na parte superior central com comprimento maior que 300mm e largura maior que 150mm, que permita a visualização do embarque e desembarque dos estudantes pela porta de serviço, além de outro na região central para visão do salão de estudantes.

3.2.7.4. Limpador de Pára-Brisa

3.2.7.4.1. O sistema do limpador de pára-brisa deve promover varredura das áreas conforme especificado na norma ABNT NBR 15570 (seção 48) e suas atualizações.

3.2.7.4.2. O sistema do limpador de pára-brisa não deve obstruir a visibilidade dos espelhos retrovisores e deve possuir chave de controle de velocidade com 04 (quatro) posições, frequências alta e baixa diferenciadas de, no mínimo, 15 (quinze) ciclos por minuto, frequência baixa de no mínimo 20 (vinte) ciclos por minuto e temporizador.

3.2.7.5. Saídas de Emergência

3.2.7.5.1. A sinalização adotada deve ser clara e compreensível aos estudantes e ao condutor, junto aos dispositivos e saídas de emergência.

3.2.7.5.2. As saídas de emergência devem permitir uma rápida e segura desocupação à totalidade de estudantes e ao condutor, em situações de emergência, abalroamento ou capotamento do VEÍCULO.

3.2.7.5.3. Cada saída de emergência deve estar devidamente sinalizada e possuir instruções claras de como ser operada.

3.2.7.5.4. Os sistemas de acionamento devem possibilitar uma operação fácil e rápida.

3.2.7.5.5. A abertura da saída de emergência deve permitir sua ativação, ainda que a estrutura do VEÍCULO tenha sofrido deformações.

3.2.7.5.6. Deve ser assegurada passagem livre desde o corredor até as saídas de emergência, sem a presença de anteparos ou quaisquer obstáculos que venham a dificultar a evacuação dos estudantes em situações de emergência.

3.2.7.5.7. Depois de acionadas, as saídas de emergência não podem deixar a abertura resultante ocupada por componentes que obstruam a livre passagem por ela.

3.2.7.5.8. Para efeitos de cálculo da quantidade mínima de saídas de emergência, a porta de serviço não deve ser considerada.

3.2.7.5.9. A quantidade mínima de saídas de emergência deve estar em conformidade com a tabela abaixo:

Localização		
Lateral Oposta à Porta de Serviço	Lateral Adjacente à Porta de Serviço	Teto
02	01	02

3.2.7.6. Janelas de Emergência

3.2.7.6.1. As janelas de emergência não podem ser contíguas e devem ser distribuídas uniformemente ao longo do salão de estudantes.

3.2.7.6.2. Recomenda-se que seja posicionada uma janela de emergência próxima à porta de serviço, para ser utilizada em caso de obstrução da porta de serviço.

3.2.7.6.3. As janelas de emergência devem estar dotadas de mecanismos de abertura do tipo ejetável, basculante, vidros destrutíveis ou outro sistema que atenda as especificações da norma ABNT NBR 15570 (item 26.1) e suas atualizações.

3.2.7.6.4. Quando forem utilizadas alavancas para abertura das janelas de emergência, deve ser instalada uma alavanca em cada extremidade da janela de emergência que necessite de esforço máximo de 300N para seu acionamento.

3.2.7.6.5. Devem existir 02 (dois) martelos quebra-vidro com as suas respectivas capas de proteção, posicionados próximos ao condutor (lado direito e lado esquerdo), em local visível e de fácil acesso.

3.2.7.6.6. No mecanismo de abertura das janelas de emergência não podem ser utilizados sistemas de rosca.

3.2.7.6.7. As janelas de emergência devem ser identificadas com adesivos com dimensões visíveis internamente ao VEÍCULO, com instruções claras de utilização (Figuras 22 e 23).



Figura 22

Imagem ilustrativa.

3.2.7.6.8. O adesivo indicado na Figura 22, quando aplicado diretamente na carroçaria, deve ter fundo vermelho com os indicadores em branco e texto em preto e, quando aplicado diretamente no vidro, deve ter fundo transparente e indicadores e texto em branco. As dimensões e texto padrão devem estar em conformidade com as estabelecidas na Figura 22.



Figuras 23

Imagens ilustrativas.

3.2.7.6.9. Os adesivos indicados nas Figuras 23, quando aplicados diretamente na carroçaria, devem ter fundo branco, texto e linhas em preto e, quando aplicados diretamente no vidro, devem ter fundo transparente e indicadores e texto em branco. As dimensões e texto padrão devem estar em conformidade com as estabelecidas nas Figuras 23.

3.2.7.6.10. As janelas de emergência devem oferecer abertura de maneira que o perímetro não seja inferior a 3.550mm e que nenhum lado seja inferior a 690mm.

3.2.7.6.11. Não deve haver obstruções para acesso às janelas de emergência e seus dispositivos de acionamento, tais como anteparos, divisórias, colunas ou qualquer outro elemento.

3.2.7.7. Escotilhas do Teto

3.2.7.7.1. Devem possuir 02 (duas) escotilhas caracterizadas como saídas de emergência e com seção útil de no mínimo 600 x 600mm.

3.2.7.7.2. As escotilhas devem ser identificadas como saída de emergência e conter instruções de uso.

3.2.7.7.3. As escotilhas devem estar posicionadas sobre o eixo longitudinal do VEÍCULO e distribuídas da seguinte forma:

a) 01 (uma) na parte dianteira, distante, entre 25 a 35% do comprimento interno, contados a partir da frente do VEÍCULO (ponto de referência: centro da escotilha);

b) outra na parte traseira, distante, entre 70 a 80% do comprimento interno, contados a partir da frente do VEÍCULO (ponto de referência: centro da escotilha).

3.2.8. Capacidade de Transporte

A informação sobre a capacidade máxima de estudantes sentados deve estar afixada no posto de comando, em local visível, associada à simbologia específica, indicando a seguinte frase: “CAPACIDADE MÁXIMA DE ESTUDANTES SENTADOS: XX”.

4. DAS CONDIÇÕES GERAIS

4.1. Manual de Uso e Conservação

4.1.1. Todo o equipamento deverá acompanhar o respectivo manual de uso, conservação e manutenção em Português.

4.2. Manutenção

4.2.2. O Contratado deverá ofertar ainda 2 (duas) manutenções preventivas obrigatórias, constante do Manual de Operações, nas oficinas das concessionárias do fabricante, cuja periodicidade será determinada pela quilometragem e/ou o tempo de uso do veículo.

4.2.3 No caso em que o município do Contratante estiver localizado a mais de 200 km de distância da rede de concessionárias do fabricante, as manutenções preventivas obrigatórias deverão ser feitas pelo fabricante (concessionárias ou prepostos) no município do endereço do Contratante.

4.7. Garantia

4.7.1. A contratada deverá oferecer garantia de, no mínimo, **24 (vinte e quatro) meses** a partir da data da entrega dos ônibus, contra defeitos de fabricação. A data para cálculo da garantia deve ter como base a data da efetiva entrega dos ônibus ao interessado (contratante).

5. DO CONTROLE DA QUALIDADE

5. APROVAÇÃO DE PROTÓTIPO E CONTROLE DA QUALIDADE

5.1. Avaliação de protótipo - A empresa vencedora, no prazo máximo de **45 (quarenta e cinco) dias** após a solicitação do PREGOEIRO e antes da homologação do item, deverá apresentar ao Inmetro, 1 (um) protótipo do item, para realização de testes por conta do FNDE.

5.1.1. O Inmetro realizará inspeção veicular de 01 (um) único protótipo do ÔNIBUS URBANO ESCOLAR ACESSÍVEL. O protótipo será inspecionado no endereço comercial do contratado.

5.1.2. Após o período de apresentação do protótipo, caso a empresa não tenha o seu item aprovado, o FNDE poderá convocar o segundo colocado do item, e assim sucessivamente.

5.1.3. Os testes e ensaios para a avaliação dos protótipos serão uniformizados e consolidados levando em consideração fatores operacionais, bem como os princípios da razoabilidade, eficácia, e outros inerentes à administração pública, sendo que para os casos em que haja a convocação do segundo colocado, ou subsequente, os ensaios e testes nos protótipos serão exatamente os mesmos;

5.1.4. Os veículos a serem entregues aos Contratantes deverão ser produzidos de acordo com o protótipo aprovado.

5.2. Controle da Qualidade - Todos os VEÍCULOS objetos deste CIT, produzidos pela contratada, estão sujeitos à realização de Controle de Qualidade pelo FNDE, interessados, ou instituição por eles indicadas, a qualquer tempo, durante a vigência do Registro de Preços e/ou dos contratos firmados com o FNDE e/ou com os interessados, que consistirá na análise da conformidade técnica dos veículos com as especificações técnicas constantes deste Caderno, ~~no~~

5.3. Controle de Qualidade - Todos os VEÍCULOS objetos deste CIT, produzidos pela contratada, estão sujeitos à realização de Controle de Qualidade pelo FNDE, interessados, ou instituição por eles indicadas, a qualquer tempo, durante a vigência do Registro de Preços e/ou dos contratos firmados com o FNDE e/ou com os interessados, que consistirá na análise da conformidade técnica dos veículos com as especificações técnicas constantes deste CIT.

5.4. Os itens de não conformidade, bem como os procedimentos para a aplicação de penalidades e cálculos de multas, sem prejuízo das demais cominações legais, serão definidos a critério da administração.

5.5. O FNDE, com vistas a aprimorar o controle de qualidade dos produtos que constituem o objeto do presente CIT, poderá realizar visitas técnicas, a qualquer tempo, durante a vigência das Atas de Registro de Preços e/ou dos Contratos firmados, para verificação do atendimento dos requisitos de qualidade exigidos, bem como coletar dados e informações acerca da adequação dos produtos disponibilizados a Estados, Distrito Federal e Municípios, com vistas a subsidiar melhorias de especificações e do modelo de compras da Autarquia.

5.6. As visitas técnicas são de responsabilidade do FNDE e poderão ser realizadas a qualquer momento, de acordo com a conveniência e necessidade. Nesses casos o fornecedor será notificado previamente.

5.7. As visitas técnicas às instalações da empresa/fábrica poderão ocorrer em períodos diversos, para aplicação de formulário, bem como solicitação de documentação que comprove o atendimento aos requisitos estabelecidos no edital, por parte de equipe avaliadora do FNDE.

5.8. A metodologia de análise de produção será definida pelo FNDE, ao longo da vigência da ata, sendo devidamente informada aos fornecedores.

Encarte A - Termo de Garantia

TERMO DE GARANTIA (em papel timbrado do Contratado)

DECLARAMOS para os devidos fins, que o prazo de garantia para os veículos por minha empresa ofertados no Pregão para Registro de Preços nº /2013 do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação é o descrito no quadro abaixo, segundo a as seguintes condições:

1. Todos os veículos fornecidos são novos e originais, não sendo, portanto, reformados, reaproveitados, ou fabricados por qualquer processo semelhantes;
2. Nós responsabilizamos por qualquer troca, reparo, transporte, taxas, serviços ou quaisquer outros custos decorrentes da substituição de qualquer dos ônibus ofertados ou retirada de algum equipamento ou peça fornecidos, para conserto em oficina própria ou credenciada, ou ainda, por qualquer outro motivo ligado à utilização desta garantia.
3. O prazo de garantia dos veículos ofertados terá início da data de entrega dos mesmos.

Item	Prazo de garantia
Ônibus Urbano Escolar Acessível (VEÍCULO)	24 meses

Local/data da assinatura/nome legível/CPF do responsável

RAZÃO SOCIAL DO CONTRATADO

Endereço:

Telefone

CNPJ

Inscrição Estadual

Inscrição Municipal

Encarte B - Planilha de Quilometragem Admitida na Entrega

PLANILHA DE QUILOMETRAGEM ADMITIDA NA ENTREGA

Região	Destino / Estado	Quilometragem *
CO	Distrito Federal	1.640
CO	Goiás	1.683
CO	Mato Grosso do Sul	1.451
CO	Matro Grosso	2.606
N	Acre	5.306
N	Amazonas	5.929
N	Amapá	4.558
N	Pará	5.117
N	Rondonia	4.714
N	Roraima	6.746
N	Tocantins	3.125
NE	Bahia	3.810
NE	Ceará	5.060
NE	Maranhão	4.869
NE	Paraíba	4.674
NE	Piauí	4.713
NE	Pernambuco	4.514
NE	Rio Grande do Norte	4.872
NE	Sergipe	3.554
NE	Alagoas	3.508
S	Paraná	868
S	Rio Grande do Sul	1.750
S	Santa Catarina	1.125
SE	São Paulo	1.416
SE	Minas Gerais	1.676
SE	Espírito Santo	1.745
SE	Rio de Janeiro	1.175

A quilometragem poderá ter uma variação para até mais 20% desde que o trajeto de entrega utilizado da origem até o destino assim o justifique, e desde que seja ajustada previamente com o Contratante.

Encarte C - Selo Programa Caminho da Escola - INMETRO



Encarte D - Dispositivos Refletivos de Segurança

ÔNIBUS URBANO ESCOLAR ACESSÍVEL - VEÍCULO

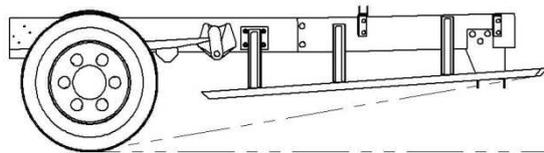
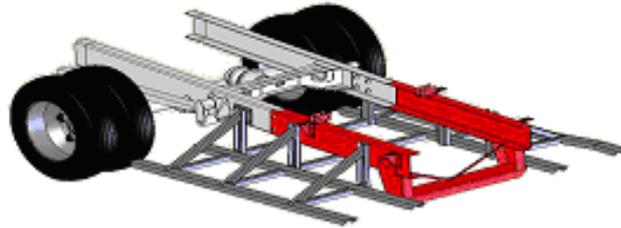


* Imagem ilustrativa.

Notas:

a) Na parte traseira dos ônibus escolares deverão ser aplicadas, além dos dispositivos refletivos de segurança do pára-choque, mais 02 (dois) dispositivos refletivos de segurança acima do dístico “ESCOLAR”.

Encarte E - Deslizadores Traseiros (Passa-Balsa)



*Imagens ilustrativas.

Encarte F - Especificação da Cadeira de Rodas

Cadeira de rodas (ver imagem abaixo)

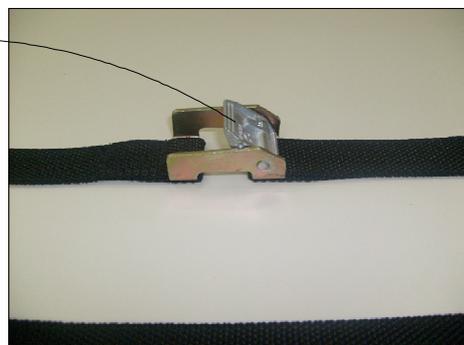
- Material (estrutura): tubos em alumínio aeronáutico.
- Dobrável em “X”.
- Largura do assento = 400mm \pm 5%.
- Comprimento do assento = 400mm \pm 5%.
- Altura do encosto = 400mm \pm 5%.
- Comprimento máximo da cadeira fechada (com pedal dobrado) = 750mm \pm 5%.
- Largura máxima da cadeira para trânsito no corredor do ônibus escolar = 280mm \pm 5%.
- Pedal rebatido e fixo na cadeira.
- Protetor de roupas com abas, em plástico, fixado na lateral da cadeira.
- Rodas traseiras com 610mm \pm 3% (24 polegadas) de diâmetro, com aros de propulsão.
- Pneus maciços.
- Eixos dianteiro e traseiro fixos.
- Cinta com presilha (25mm) para fixação da cadeira ao ônibus, com 2.000mm (\pm 2%) de comprimento e 25mm (\pm 5%) de largura (ver imagem abaixo).
- Estrutura do quadro na cor amarela.
- Manoplas na cor preta.
- Freios bilaterais.
- Todos os sistemas giratórios com rolamentos blindados.
- Apoio dos pés ajustáveis, com abertura lateral e não destacável.
- Acabamento em pintura eletrostática na cor amarela (estrutura do quadro).
- Tapeçaria em nylon sem almofadas, na cor preta.
- Encosto silcado com a logomarca do Programa Caminho da Escola.



* Imagem ilustrativa.



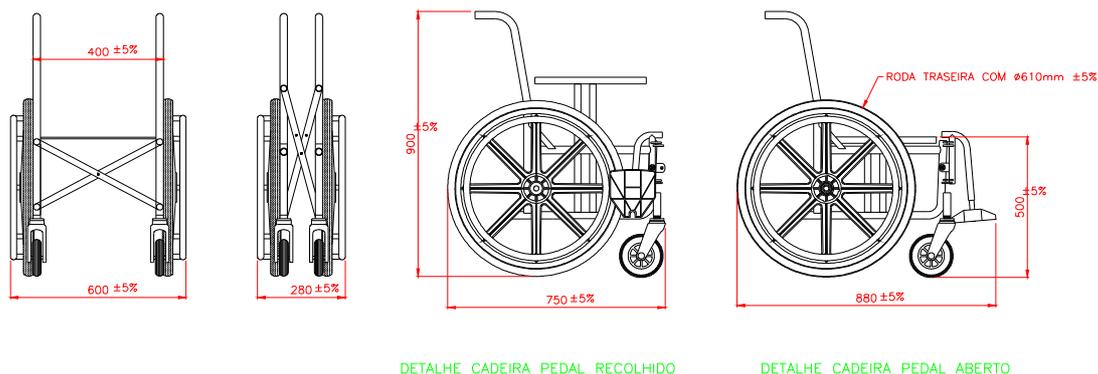
DETALHE DO CINTO COMPLEMENTAR PARA
A FIXAÇÃO DA CADEIRA NO CARRO



DETALHE DA PRESILHA DO CINTO

* Imagens ilustrativas.

Principais dimensões (mm) da cadeira de rodas



* Imagens ilustrativas.

Largura	Comprimento do assento	Altura do encosto	Altura do assento ao chão	Comprimento total da cadeira	Largura total aberta	Largura total fechada	Altura total	Peso	Capacidade máxima de carga	Comprimento total com pedal rebatido
400mm	400mm	400mm	500mm	880mm	600mm	280mm	900mm	17kg	84kg	750mm
±5%	±5%	±5%	±5%	±5%	±5%	±5%	±5%	±1kg	+5%	±5%

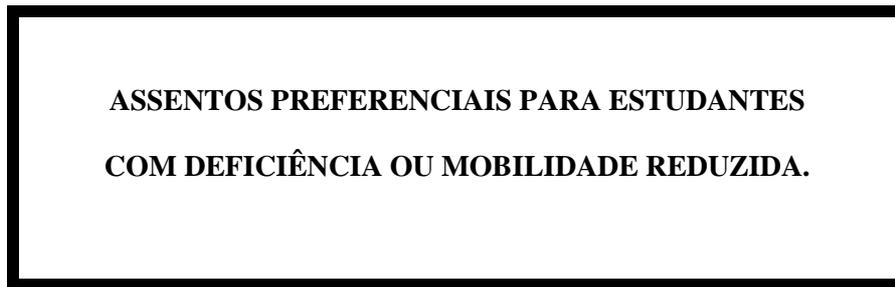
Logomarca do Programa Caminho da Escola

- A identificação “Caminho da Escola” será única para todas as cadeiras de rodas (ver imagem abaixo).
- A identificação deve ser pintada no lado externo de encosto da cadeira de rodas, utilizando tinta lavável em processo de aplicação por silkscreen ou outro processo similar, desde que garanta a fixação e a inviolabilidade da logomarca.
- Dimensões (tolerância de +5%): 180 (comprimento) x 100mm (largura).



* Imagem ilustrativa.

Encarte G - Identificação de Assentos Preferenciais



*Imagem ilustrativa.

- Dimensões: 200mm (comprimento) x 50mm (largura).
- Dimensão das letras (altura): 10mm.
- Cor das letras: preta.
- Fonte: tipologia Arial.
- Tipo: adesivo (fundo transparente).
- Local de aplicação: vidros fixos (bandeiras).

Encarte H - Equipamento de Controle Operacional

O ônibus escolar deve ser equipado com registrador eletrônico instantâneo inalterável de velocidade e tempo (cronotacógrafo eletrônico), que permita a extração de seus dados em formato eletrônico.

O cronotacógrafo eletrônico deve permitir, no mínimo, o registro instantâneo para posterior extração das seguintes informações:

- a) data;
- b) hora, minuto e segundo;
- c) velocidade a cada segundo;
- d) RPM (rotações por minuto) a cada segundo;
- e) odômetro;
- f) latitude, longitude e direção, sendo estas informações possíveis de serem parametrizadas por tempo ou evento;
- g) identificação do condutor;
- h) identificação do ônibus escolar.

O cronotacógrafo eletrônico deve conter uma chave pública (assinatura digital), e ter capacidade de incorporar novos registros e armazenar dados num período mínimo de 30 (trinta) dias consecutivos.

Nota: Deve ser evidenciado 01 (um) relatório de forma a se evidenciar as informações acima.

O armazenamento dos dados deve ser efetuado em memória interna não volátil.

Os dados armazenados deverão ser exportados por meio de um dispositivo físico removível, tipo cartão de memória, pen drive, pen drive automotivo ou por transmissão de dados via Rádio Frequência (wireless).

Os dados devem ser disponibilizados em formato de arquivo eletrônico.

- a) Da coleta de dados:
 - Os dados armazenados pelo cronotacógrafo eletrônico serão exportados, quando solicitados, em formato proprietário, em um único arquivo, contendo os dados coletados desde a última retirada de dados.
 - Junto com o arquivo em formato proprietário (tac), um arquivo de assinatura (asd) deve ser disponibilizado.
 - A empresa fabricante deve fornecer ao proprietário do veículo um sistema para visualização dos dados exportados pelo cronotacógrafo eletrônico.

- A empresa fabricante deve fornecer ao FNDE uma biblioteca computacional que deve ser homologada pelo órgão, para a exportação dos dados para formato CSV (*Comma Separated Value*).

b) Da segurança dos dados:

b.1) Das informações gerais

- Para garantir a integridade dos dados, serão utilizadas assinaturas digitais baseadas em criptografia de Chaves Públicas (assimétricas).

- O cronotacógrafo eletrônico deve possuir 01 (um) par de chaves assimétricas (CAD), que deverá ser usada para realizar a assinatura de todo e qualquer dado digital oriundo do cronotacógrafo eletrônico.

- Um par de chaves assimétricas é composto de uma Chave Privada e uma Chave Pública.

A CHAVE PRIVADA CAD DEVERÁ SER RSA DE TAMANHO 1024 BITS, E SEU CERTIFICADO DE CHAVE PÚBLICA NO FORMATO X.509, NÃO SENDO NECESSÁRIA A SUA EMISSÃO POR UMA AUTORIDADE CERTIFICADORA EXTERNA.

- O CRONOTACÓGRAFO ELETRÔNICO DEVERÁ ARMAZENAR DE FORMA SEGURA E INVIOLÁVEL A CHAVE PRIVADA CAD E SEU CERTIFICADO DA CHAVE PÚBLICA.

- O cronotacógrafo eletrônico deverá disponibilizar para leitura, o Certificado da Chave Pública CAD.

- O cronotacógrafo eletrônico não deve permitir a leitura da Chave Privada CAD sem que ocorra o rompimento do lacre de inviolabilidade do equipamento.

b.2) Da assinatura digital pelo cronotacógrafo

- A ASSINATURA DOS DADOS DEVE SER REALIZADA PELO CRONOTACÓGRAFO ELETRÔNICO SEGUINDO A METODOLOGIA RSA-PSS, DESCRITO NO PADRÃO PKCS#1 (*PUBLIC KEY CRYPTOGRAPHY STANDARDS*) V2.1 DO RSA LABORATORIES, UTILIZANDO A FUNÇÃO SHA-1 COMO FUNÇÃO DE *HASH* CRIPTOGRÁFICO E A CHAVE PRIVADA CAD DO EQUIPAMENTO.

- A ASSINATURA DIGITAL DEVE ESTAR CODIFICADA EM UM ARQUIVO NO FORMATO DESCRITO NO PADRÃO PKCS#7 V1.5, DE MODO A PERMITIR SUA VERIFICAÇÃO UTILIZANDO FERRAMENTAS JÁ EXISTENTES.

- O ARQUIVO CONTENDO A ASSINATURA DEVE POSSUIR O MESMO NOME DO ARQUIVO CONTENDO OS DADOS, SENDO DIFERENCIADO APENAS PELA EXTENSÃO: ARQUIVO DE DADOS PROPRIETÁRIO (TAC) E ARQUIVO DE ASSINATURA (.ASD).

- OS NOMES DOS ARQUIVOS DE DADOS E DE ASSINATURAS DEVEM SEGUIR AS SEGUINTE FORMATAÇÕES:

XXXNNNN_AAMMDD.tac e XXXNNNN_AAMMDD.asd, onde: XXXNNNN = corresponde a placa de licença veicular e AAMMDD = corresponde ao ano com 2 dígitos, mês [01 a 12] e dia [01 a 31] da data da disponibilização dos dados.

b.3) Da definição e troca de chave

- O cronotacógrafo eletrônico deve ser capaz de receber uma nova Chave Privada e um novo Certificado de Chave Pública CAD por meio de dois arquivos binários com extensão “cha” e “cer”, respectivamente.
- A definição e troca de chave e certificado poderá ser efetuada pelo FNDE ou por empresa / órgão com esta função delegada.

Encarte I - Estampa do Tecido das Poltronas

