



## CADERNO DE INFORMAÇÕES TÉCNICAS ÔNIBUS RURAL ESCOLAR - ORE ZERO 4x4

### SUMÁRIO

1. DAS DEFINIÇÕES.....	02
2. DOS DOCUMENTOS DE REFERENCIA E COMPLEMENTARES.....	03
3. DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS .....	04
4. DAS CONDIÇÕES GERAIS.....	38

### ENCARTES

Encarte B.A - Termo de Garantia.

Encarte B.B - Cronograma de entrega para grandes lotes.

Encarte B.C - Planilha de Quilometragem Admitida na Entrega.

Encarte B.D - Cor, Inscrição e Marcas Institucionais.

Encarte B.E - Dispositivos Refletivos de Segurança.

Encarte B.F - Deslizadores Traseiros (Passa-Balsa).

Encarte B.G - Identificação de Limite de Velocidade e de Disque Denúncia.

Encarte B.H - Identificação de Assentos Preferenciais.

Encarte B.I - Estampa do Tecido das Poltronas.

Encarte B.J – Procedimentos para Ensaio da Medição de Desempenho do Sistema de Ar-Condicionado em Ônibus Escolar.

### 1. DAS DEFINIÇÕES

**1.1 Ônibus Rural Escolar (ORE):** Para fins de entendimentos deste Caderno de Informações Técnicas, considera-se veículo ORE ZERO (4x4):

**1.1.1 Categoria M2:** Tipo micro-ônibus projetados e construídos para o transporte de passageiros que tenham mais que oito assentos, além do assento do motorista, com Peso Bruto Total não superior a 5,0 (cinco) toneladas.

**1.2 Classificação:**

**1.2.1 Pequeno:** veículo rural de até 7.000 mm de comprimento, equipado com tanque de

combustível com capacidade mínima de 90 (noventa) litros, adequado ao transporte de estudantes do ensino básico na zona rural, indicado para uso em vias pavimentadas e não pavimentadas que estão em condições precárias de trafegabilidade.

### 1.3 Tipo:

**1.3.1 Ônibus Rural Escolar - ORE ZERO (4X4):** micro-ônibus com tração nos 04 (quatro) rodados (eixo traseiro e eixo dianteiro), com comprimento total máximo de 7.000 mm, capacidade de carga útil líquida de no mínimo 1.020 kg, com capacidade mínima de 13 (treze) estudantes sentados, mais auxiliar e condutor, e deve ser equipado com dispositivo para transposição de fronteira, do tipo poltrona móvel (DPM), para embarque e desembarque de estudante com deficiência, ou com mobilidade reduzida, que permita realizar o deslocamento de uma, ou mais poltronas, do salão de passageiros, do exterior do veículo, ao nível do piso interno.

Tipo	Descrição	Lotação (Capacidade mínima de passageiros)	*Capacidade mínima de carga útil líquida (kg)
ORE ZERO (4x4)	Micro-ônibus Rural Escolar Pequeno	13 estudantes sentados + 1 auxiliar + condutor	1.020

Tabela 1

\*Fonte: ABNT NBR 16558, itens 5.1.4, 5.1.6, ABNT NBR 15570, item 6.3.1.

**1.4 de entrega:** percurso em quilômetros (km), percorrido pelos ônibus rurais escolares, do endereço comercial do Contratado (local de produção) até o endereço comercial do Contratante (local de entrega), conforme disposto no **Encarte B.C deste CIT**, verificadas as estimativas para distribuição regional (**Encarte B.B deste CIT**).

### 1.5. Manual do Usuário:

Deverá constar 1 (uma) unidade impressa e colorida do manual do usuário dentro do porta-luvas de cada veículo, contendo, no mínimo, os seguintes pontos de instrução de operação, manutenção e localização dos sistemas:

- DPM - Dispositivo de Poltrona Móvel;
- Saídas de emergência;
- Sistema de Ar-Condicionado;
- Alertas e sistema de regeneração do sistema de conversão catalítica (EURO VI);
- Caixa de fusíveis, fusíveis e chave geral;
- Teclas do painel, luzes-espia e de advertência;
- Faróis;
- Estepe, macaco, chave de rodas e ferramentas;
- Cronotacógrafo;
- Extintores;
- Operação e partida do veículo com as portas fechadas;
- Fixação da cadeira de rodas no box;
- Fixação da cadeira de rodas fechada no veículo;
- Capacidade dos reservatórios do veículo (óleo, combustível, ARLA 32, sistema de arrefecimento, sistema do limpador do para-brisa;
- Qualquer outro equipamento/material/sistema exigido por força de legislação específica.

**1.5.1** O conjunto composto pelos seguintes documentos deverá ser disponibilizado integralmente, em meio virtual, para acesso pela internet, por meio de QR Code ou link estampado no manual do usuário impresso ou em local de fácil visualização pelo condutor, no interior do veículo: manual do chassi, manual

da carroçaria, manual do cronotacógrafo, manual com dispositivo do tipo poltrona móvel (DPM), manual da plataforma elevatória veicular (PEV) (quando equipado com esta), manual do ar-condicionado e manuais dos equipamentos e acessórios complementares, todos coloridos e em português.

## **2. DOS DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA E COMPLEMENTARES**

**2.1.** Para a fabricação, montagem e comercialização dos ônibus rurais escolares, objeto do presente CIT, é obrigatória a observação das referências dispostas em normas técnicas e legislações de trânsito e ambiental vigentes diretamente relacionadas ao objeto, conforme subitens a seguir, sob pena de não conformidade.

**2.1.1.** Lei nº 9.503/1977, que institui o Código de Trânsito Brasileiro (CTB), e suas atualizações.

**2.1.2.** Resolução Contran abaixo, e suas atualizações:

Nº 758/2018 Estabelece requisitos de localização, identificação e iluminação dos controles indicadores e lâmpadas piloto dos veículos automotores e elétricos.

Nº 912/2022 Estabelece os equipamentos obrigatórios para a frota de veículos em circulação e dá outras providências;

Nº 915/2022 Dispõe sobre os procedimentos para avaliação dos sistemas de freios de veículos e sobre a obrigatoriedade do uso do sistema antitravamento das rodas (ABS) e/ou frenagem combinada das rodas (CBS).

Nº 919/2022 Estabelece as especificações para os extintores de incêndio de instalação obrigatória ou facultativa nos veículos automotores.

Nº 924/2022 Retificação. - Consolida normas sobre a utilização obrigatória de espelhos retrovisores, equipamento do tipo câmera-monitor ou outro dispositivo equivalente, nos veículos destinados ao transporte coletivo de escolares.

Nº 936/2022 Dispõe sobre a obrigatoriedade da instalação de dispositivo de aviso de não afivelamento dos cintos de segurança.

Nº 938/2022 Dispõe sobre requisitos técnicos mínimos do registrador instantâneo e inalterável de velocidade e tempo (cronotacógrafo).

Nº 939/2022 Estabelece os requisitos de segurança para veículos de transporte de passageiros tipos micro-ônibus e ônibus, categoria M2, de fabricação nacional e importados.

Nº 948/2022 Estabelece os requisitos técnicos para o emprego de película retrorrefletiva em veículos.

Nº 951/2022 Estabelece os requisitos de instalação e os procedimentos de ensaios de cintos de segurança, ancoragem e apoios de cabeça dos veículos automotores.

Nº 952/2022 Estabelece as especificações técnicas para a fabricação e a instalação de para-choques traseiros nos veículos de fabricação nacional ou importados das categorias N2, N3, O3 e O4.

Nº 960/2022 Dispõe sobre os requisitos de segurança de vidros, a visibilidade para fins de circulação, o uso de vidros em veículos blindados e o uso de medidores de transmitância luminosa.

Nº 966/2022 Dispõe sobre os requisitos técnicos dos espelhos retrovisores de veículos.

Nº 970/2022 Dispõe sobre as características e especificações técnicas dos sistemas de sinalização, de iluminação e seus dispositivos, bem como sobre o uso de lanternas especiais em veículos.

**2.1.3.** Portaria DENATRAN/SENATRAN abaixo, e suas atualizações:

Nº 190/2009, *Estabelece o procedimento para a concessão do código de marca/modelo/versão de veículos do Registro Nacional de Veículos Automotores - Renavam.*

Nº 990/2022, *Estabelece o procedimento para homologação de veículos e equipamentos veiculares, concessão do código de marca/modelo/versão de veículos do Registro Nacional de Veículos Automotores e emissão do Certificado de Adequação à Legislação de Trânsito, para efeito de pré-cadastro, registro e licenciamento no Sistema Nacional de Trânsito*

**2.1.4.** Normas ABNT abaixo, e suas atualizações:

ABNT NBR 11003:2010 Tintas — Determinação da aderência

ABNT NBR 14022:2011 Acessibilidade em veículos de características urbanas para o transporte coletivo de passageiros;

ABNT NBR 15570:2021 Fabricação de veículos acessíveis de categoria M3 com características urbanas para transporte coletivo de passageiros - Especificações técnicas.

NBR 7337:2014 Veículos rodoviários automotores - Cintos de segurança - Requisitos e ensaios

ABNT NBR 9491:2015 Vidros de segurança para veículos rodoviários - Requisitos

ABNT NBR 10966 Veículos rodoviários automotores - Sistema de freio.

ABNT NBR 6091:2015 Veículos rodoviários automotores - Ancoragens de cintos de segurança, sistema de ancoragem ISOFIX e ancoragem do tirante superior ISOFIX - Localização e resistência à tração

ABNT NBR 15646:2016 Acessibilidade - Plataforma elevatória veicular e rampa de acesso veicular para acessibilidade de pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, em veículo de transporte de passageiros de categorias M1, M2 e M3 - Requisitos.

ABNT NBR 16558:2017 Fabricação de veículos acessíveis de categorias M2 e M3 para transporte escolar em áreas urbanas - Especificações técnicas.

ABNT NBR 5426:1989 Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos.

ABNT NBR 9714:2000 Veículo rodoviário automotor - Ruído emitido na condição parado

ABNT NBR 13776:2021 Veículos rodoviários automotores, seus rebocados e combinados - Classificação

ABNT NBR ISO 1585 Veículos rodoviários - Código de ensaio de motores - Potência líquida efetiva

ABNT NBR ISO 1176 Veículos rodoviários automotores - Massas - Vocabulário e códigos

**2.1.5.** Resoluções Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial abaixo, e suas atualizações:

Conmetro nº 06/2008 Dispõe sobre a vinculação da norma ABNT NBR 15570:2008 - Especificações Técnicas para Fabricação de Veículos com Características Urbanas para Transporte Coletivo de Passageiros ao Decreto nº 5.296/2004 e sobre a revogação da Resolução Conmetro nº 01/1993.

Conmetro nº 01/2009 Dispõe sobre o prazo de vigência dos subitens relacionados no Parágrafo Primeiro da Resolução Conmetro nº 06/2008, que vinculou a norma ABNT NBR 15570:2008 - Especificações Técnicas para Fabricação de Veículos com Características Urbanas para Transporte Coletivo de Passageiros ao Decreto nº 5.296/2004 e sobre a revogação da Resolução Conmetro nº 01/93.

**2.1.6.** Resoluções Conselho Nacional de Meio Ambiente – Conama abaixo, e suas atualizações:

Conama nº 272/2000 Dispõe sobre os limites máximos de ruído para os veículos nacionais e importados em aceleração, exceto motocicletas, motonetas, ciclomotores e veículos assemelhados.

Conama nº 490/2018 Estabelece a Fase PROCONVE P8 de exigências do Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores - PROCONVE para o controle das emissões de gases poluentes e de ruído para veículos automotores pesados novos de uso rodoviário e dá outras providências

**2.1.7.** Norma Regulamentadora - NR 15/1978 do Ministério do Trabalho e do Emprego e suas atualizações.

**2.1.8.** Portarias INMETRO abaixo, e suas atualizações:

Nº 36/2021 Aprova o Regulamento Técnico da Qualidade e os Requisitos de Avaliação da Conformidade para Dispositivos para Transposição de Fronteira – Consolidado.

Nº 213/2021 Aprova os Requisitos de Avaliação da Conformidade para Agente Redutor Líquido de NOx Automotivo - ARLA 32 - Consolidado.

Nº 379/2021 Aprova o Regulamento Técnico da Qualidade e os Requisitos de Avaliação da Conformidade para Pneus Novos - Consolidado.

Nº 481/2021 Aprova o Regulamento Técnico Metrológico consolidado para cronotacógrafos

Nº 501/2021 Aprova os Requisitos de Avaliação da Conformidade para Rodas Automotivas - Consolidado.

Nº 91/2022 Aprova o Regulamento Técnico Metrológico consolidado para a execução das atividades materiais e acessórias que subsidiam as verificações subsequentes de cronotacógrafos.

Nº 108/2022 Aprova os Requisitos de Avaliação da Conformidade para Extintores de Incêndio - Consolidado.

Nº 145/2022 Aprova os Regulamentos Técnicos da Qualidade e os Requisitos de Avaliação da Conformidade para Componentes Automotivos – Consolidado.

**2.1.9.** Demais Resoluções e Portarias aplicáveis aos veículos para transporte coletivo de estudantes, publicadas pelo: Contran, Conama, Denatran, Senatran, Ibama e Inmetro:

### **3. DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

#### **3.1. Sistemas e Componentes**

##### **3.1.1. Chassi**

###### **3.1.1.1. Plataforma (estrutura)**

**3.1.1.1.1.** A plataforma deve ser constituída por longarinas e reforçada com travessas.

**3.1.1.1.2.** O balanço dianteiro não deve ser superior a 1.600 mm.

**3.1.1.1.3.** A plataforma deve permitir ângulos mínimos de: Ângulo de Entrada (AE) de 45°, e Ângulo de Saída (AS) de 20°, com tolerância no ângulo de saída (AS) de - 1°, para entrada e saída de rampa (Figura 1), considerando o veículo com sua massa em ordem de marcha, conforme a norma ABNT NBR ISO 1176 e suas atualizações.

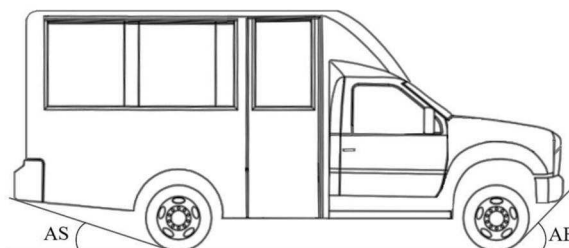


Figura 1 - Imagem ilustrativa.

### **3.1.1.2. Trem de Força**

**3.1.1.2.1.** O motor deve ser dotado de gerenciamento eletrônico de injeção, estar posicionado na parte dianteira da plataforma, com sistema de refrigeração adequado e com robustez para operações rurais, oferecer proteção através de componentes estruturais que garantam a integridade do cárter e dos radiadores, tais como para-choque, grades, longarina, peito de aço e eixo, ou possuir proteção metálica frontal e inferior para radiador e inferior para o cárter, com resistência compatível para garantir as suas integridades quanto aos possíveis impactos, e com orifícios para minimizar o acúmulo de resíduos (Figura 2). As proteções não devem ser consideradas para medição do ângulo de entrada.

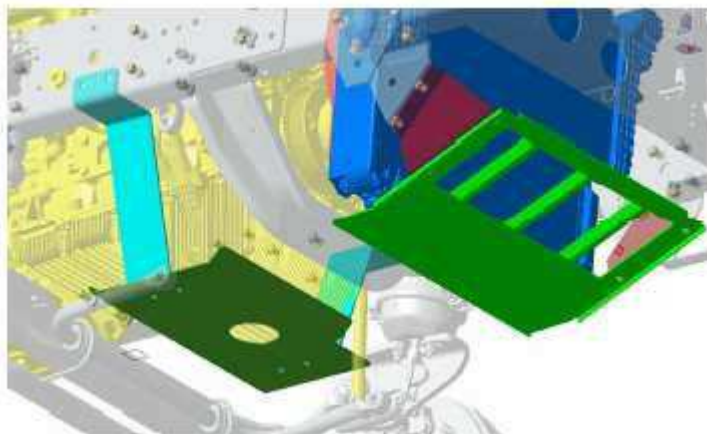


Figura 2 - Imagem ilustrativa.

**3.1.1.2.2.** O motor deve possuir no mínimo potência de 100 (kw) e torque mínimo de 350 (Nm) (tolerância de -5%).

**3.1.1.2.3.** As medições da potência e do torque devem estar em conformidade com as determinações da norma ABNT NBR ISO 1585 e suas atualizações.

**3.1.1.2.4.** Deve ser equipado com dispositivo de bloqueio de ignição com marcha engatada.

**3.1.1.2.5.** Deve ser equipado com dispositivo que inative o pedal do acelerador ajustado para velocidade de 70 km/h.

**3.1.1.2.6.** O bocal de saída do sistema de exaustão do motor deve estar localizado na traseira, inclinado para baixo ( $20^{\circ}$  a  $25^{\circ}$  em relação ao plano horizontal), com a tubulação em posição horizontal. Admitir-se-á que o bocal esteja situado no entre eixos, inclinado para baixo, posicionamento este que deve ser justificado de acordo com as restrições de projeto.

**3.1.1.2.7.** A transmissão deve ser manual e sincronizada.

**3.1.1.2.8.** A embreagem deve ter acionamento hidráulico ou pneumático.

**3.1.1.2.9.** O eixo traseiro motriz deve ter rodados simples. Já o eixo dianteiro motriz deve permitir a distribuição de força (tração) simultânea nos 04 (quatro) rodados (eixos traseiro e dianteiro).

**3.1.1.2.9.1** O acionamento do dispositivo de bloqueio do diferencial traseiro deve ser automático, a fim de preservar o sistema, sem intervenção do condutor.

**3.1.1.2.10.** O acionamento da tração do eixo dianteiro pode ser automático ou manual, sem a

necessidade de o motorista sair do seu posto.

### **3.1.1.3. Sistema de Direção**

**3.1.1.3.1.** O sistema de direção deve possuir assistência hidráulica ou elétrica.

### **3.1.1.4. Sistema de Suspensão e de Rodagem (Rodas e Pneus)**

**3.1.1.4.1.** Deve possuir 01 (um) eixo dianteiro e (01) um eixo traseiro, ambos trativos.

**3.1.1.4.2.** Devem possuir suspensão metálica, com molas do tipo trapezoidal semielíptica ou parabólica na dianteira e traseira do veículo com altura e resistência adequadas e justificadas para operação em zonas rurais. Na hipótese do tipo de molas parabólica só se admitirá com fixação por parafusos nas extremidades e grampos na parte central, por apresentar maior robustez e ser de fácil manutenção.

**3.1.1.4.2.1.** Além da suspensão metálica com molas dos tipos descritas no item 3.1.1.4.2, admitir-se-á molas helicoidais na dianteira, desde que tecnicamente justificado, e molas trapezoidais semielípticas na traseira do veículo, com altura e resistência adequadas e justificadas para operação em zonas rurais.

**3.1.1.4.3.** Deve ser equipado com 05 (cinco) rodas estampadas em aço, sendo 01(um) conjunto sobressalente (estepe), com largura do aro (pol) de 6” a 8” e diâmetro do aro (pol) de 16” ou 17,5”, de fabricação corrente nacional, e com as devidas certificações compulsórias e registros junto ao Inmetro. Em caso de utilização de pneus de fabricação internacional, deverá ser entregue, ao FNDE, nota técnica justificando a não utilização de pneus nacionais.

**3.1.1.4.4.** As rodas devem ser pintadas na cor alumínio ou tonalidades próximas.

**3.1.1.4.5.** As rodas que não tenham os parafusos posicionados no lado de dentro (*off set* negativo), deverão ser equipadas com protetor de roda, em formato de calota única, ou conter protetor individual para cada porca e parafuso, permitindo a preservação dos parafusos de fixação.

**3.1.1.4.6.** Deve ser equipado, nos eixos dianteiros e traseiros, com pneus radiais de fabricação corrente, de uso misto, opcional com a marcação AT, ATR, MS, M+S, M&S, MT ou MTR, adequados a trajetos de curtas e médias distâncias em estradas de terra e de asfalto, com exposição a condições severas de operação tais como: pedras, buracos, lama, irregularidades e má conservação.

**3.1.1.4.7.** Os pneus radiais mistos do veículo obedecerão a banda de sua rodagem nos eixos dianteiros e traseiros e devem ser equipados com pneus trativos idênticos (Figura 3).



Figura 3- Imagem ilustrativa (modelo pneu trativo).

**3.1.1.4.8.** Deve ser equipado com rodas de aro 16” x 7” ou opcionalmente 16” x 6,5”; 17,5”

x 6” ou 16” x 8”, para emprego de pneus sem câmara.

**3.1.1.4.9.** Devem ter aplicação e quantidade de pneus conforme tabela 2:

Tipo	Medidas	Aplicação			
		Tipo de uso	Modelo	Dianteiro	Traseiro
ORE ZERO 4X4	245/75 R16 ou 265/75 R16 ou 285/75 R16 ou 215/75 R17.5	AT, ATR, MS, M+S M&S, MT ou MTR	Radial sem câmara	2 (dois)	2 (dois)

Tabela 2

**3.1.1.4.10.** Os pneus destinados ao conjunto sobressalente (estepe) devem seguir o aplicado aos eixos dianteiro e traseiro do respectivo veículo.

### **3.1.1.5. Sistema Elétrico**

**3.1.1.5.1.** Deve ser equipado com chave geral eletromagnética na caixa de baterias ou compartimento do motor, com comando no posto do motorista, de fácil acesso. Porém, esta deve possuir proteção quanto ao acionamento involuntário, pelo condutor.

**3.1.1.5.1.1.** Quando do acionamento da chave geral, não devem ser desativadas as funções do registrador eletrônico instantâneo inalterável de velocidade e tempo (cronotacógrafo), incluindo o painel de leitura do display de cristal líquido (LCD), além das luzes de emergência (pisca alerta) (**Apêndice do Anexo sobre Controle de Qualidade**). Todos os demais circuitos devem permanecer desligados, bem como as luzes dos interruptores e do painel de controles devem manter-se apagadas.

**3.1.1.5.1.2.** No caso de a chave geral ser acionada com o motor em condição de funcionamento, este deverá permanecer nesta condição, incluindo os sistemas elétricos, o até que a chave de ignição seja desligada. Após o desligamento da ignição, o motor e o sistemas elétricos não poderão voltar a funcionar até que a chave geral seja reativada.

**3.1.1.5.2.** O sistema elétrico deve atender ao especificado nos itens 47 e 49 da norma ABNT NBR 15570 e suas atualizações, quando o compartimento de baterias for específico às mesmas, na concepção fechada.

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

**3.1.1.5.4.** Deve ser equipado com sistema elétrico de 12 V DC e possuir 01 (uma) bateria que apresente capacidade mínima de 70 Ah.

**3.1.1.5.4.1.** A bateria deve possuir a certificação compulsória e registro junto ao Inmetro, e quando as baterias estiverem posicionadas no compartimento do motor e possuírem facilidade de acesso para remoção, as mesmas podem ser fixadas em suportes sem deslocamento lateral e a iluminação poderá ser ambiente.

**3.1.1.5.4.2.** Caso a bateria seja acondicionada em estrutura metálica com material sujeito à corrosão, deverá receber tratamento anticorrosivo.



### 3.1.1.6. Sistema de Freios

3.1.1.6.1. Deve ser equipado com freio de serviço pneumático e/ou hidráulico, com regulagem automática do sistema de freio.

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

3.1.1.6.3. Devem ser atendidos os critérios definidos na norma ABNT NBR 10966 e suas atualizações, para o método de ensaio e os requisitos mínimos para avaliação dos sistemas de freios.

### 3.1.1.7. Raio de Giro

3.1.1.7.1. Os valores dos raios de giro do veículo devem obedecer aos limites de manobrabilidade (esterçamento) conforme tabela 3. Esses valores são relativos a uma curvade 360° (Figura 4).

Tipo	Raios de Giro (mm)			
	Manobrabilidade			
	REEP (máximo)	REEG (máximo)	RIEG (mínimo)	ARDT (máximo)
ORE ZERO 4x4	12.500	11.500	1.500	1.000
Condição de Esterçamento	máximo	máximo	qualquer*	máximo

Tabela 3

**Nota:** \*Desde que veículo esteja percorrendo um trajeto inscrito no REEP.

Legendas:

- REEP - raio externo entre paredes;
- REEG - raio externo entre guias;
- RIEG - raio interno entre guias;
- ARDT - avanço radial de traseira.

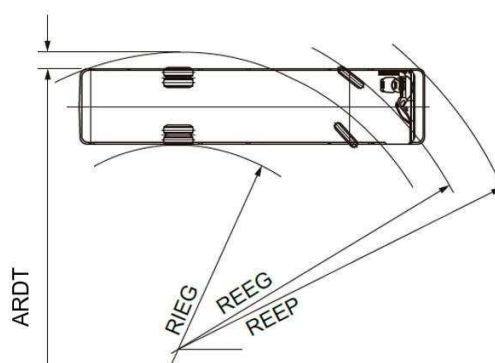


Figura 4 - Imagem ilustrativa.

### 3.1.2. Carroçaria

#### 3.1.2.1. Gabinete Externo

3.1.2.1.1. As tampas do bocal do tanque de combustível e do tanque do Agente Redutor Líquido de NOx Automotivo (Arla 32), quando aplicável, 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.

**3.1.2.1.1.1** A posição do bocal do tanque de combustível deve ser colocada de forma que não dificulte a abertura da tampa do bocal e, conseqüentemente, seu abastecimento, obedecendo a capacidade mínima do tanque estabelecida no item 1.2.1.

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

**3.1.2.1.3.** Todos os componentes estruturais devem receber tratamento anticorrosivo e antirruído.

**3.1.2.1.4.** Deve ser equipado com para-barros de borracha, com dimensões compatíveis para a retenção de impactos de resíduos.

### **3.1.2.2. Comprimento Total**

**3.1.2.2.1.** O comprimento total da carroceria deve ser de  $\leq 7.000$  (mm), com tolerância de 2% do total do veículo.

**3.1.2.2.2.** O comprimento total é a distância entre 02 (dois) planos verticais perpendiculares ao plano longitudinal médio do veículo e que tangenciam a dianteira e a traseira da carroçaria.

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

**3.1.2.2.4.** A medida dimensional do balanço traseiro do veículo deve ser de, no máximo, 71% da medida dimensional do entre eixos.

### **3.1.2.3. Largura Interna**

**3.1.2.3.1.** A largura interna deve ser de 2.000 (mm) com tolerância de +3%.

**3.1.2.3.2.** Havendo largura interna maior do que a definida no item 3.1.2.3.1, respeitadas as tolerâncias, os bancos dos estudantes devem ser aumentados no seu comprimento em valor igual a esta diferença, mantendo-se inalterada a dimensão de 300 mm de largura do corredor de circulação, conforme subitem **3.1.3.6. deste CIT**.

### **3.1.2.4. Largura Externa**

**3.1.2.4.1.** A largura externa máxima do veículo deve ser no máximo de 2.220 (mm) e a sua medida será feita pela distância entre 02 (dois) planos paralelos ao plano longitudinal médio, e que o tangenciam em ambos os lados deste plano.

**3.1.2.4.2.** Na determinação da largura estão incluídos todos os componentes do veículo, inclusive qualquer projeção lateral (cubos das rodas, apoios da porta de serviço, para-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 para-lamas flexíveis.

### **3.1.2.5. Altura Externa**

**3.1.2.5.1.** A altura externa máxima do veículo entre o plano de apoio e um plano horizontal tangente à sua parte mais alta deve ser de 2.700 mm, com tolerância de 4% (aplicada

exclusivamente para sistemas de ventilação natural ou forçada), considerando todos os componentes fixos entre estes 02 (dois) planos.

### **3.1.2.6. Para-Choque**

**3.1.2.6.1.** Deve ser equipado, em cada extremidade, com para-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.

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

**3.1.2.6.3.** A altura máxima do para-choque traseiro em relação ao plano de apoio das rodas é de 400 mm.

**3.1.2.6.4.** Devem ser instalados no para-choque traseiro, sensores de aproximação.

**3.1.2.6.5.** Para atender a especificação do ângulo mínimo de saída o veículo pode contar com para-choque traseiro retrátil (Figura 5).



Figura 5 - Imagem ilustrativa.

**3.1.2.6.6.** No para-choque traseiro retrátil devem ser aplicados dispositivos refletivos de segurança.

**3.1.2.6.7.** O formato, posicionamento e o dimensionamento do para-choque traseiro retrátil ficam a critério do fornecedor, devendo constar no projeto técnico do veículo e não devem ser considerados para fins de medição do ângulo de saída.

### **3.1.2.7. Sistema de Iluminação Externa e de Sinalização**

**3.1.2.7.1.** O conjunto óptico do veículo deve ser ajustado conforme o projeto de cada fornecedor, atendendo as respectivas resoluções do Contran.

**3.1.2.7.2.** Deve dispor de lanternas intermitentes de luz branca, dispostas nas extremidades da parte superior dianteira e de luz vermelha dispostas nas extremidades da parte superior traseira, ativadas em conjunto com o acionamento da porta de serviço.

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

**3.1.2.7.4.** Deve ser provido de 02 (duas) lanternas de marcha ré, sendo que a intensidade de luz emitida por cada uma delas deve ser de, no máximo, 900 (novecentas) candelas em direção abaixo do plano horizontal, de acordo com a CONTRAN 970/2022.

**3.1.2.7.5.** Para efeito de segurança na utilização de marcha ré, deve ser incorporado um sinal de alerta com pressão sonora de 90 dB(A), sendo admitida a tolerância de + 3 dB(A), associado ao engate da marcha ré, com frequência entre 500 Hz e 3 000 Hz. A medição deve ocorrer a 1 000 mm da fonte em qualquer direção, junto à parte traseira externa do veículo e com o motor ligado.

**3.1.2.7.6.** Deve ser utilizado dispositivo atenuador noturno com redução de até 15 dB (A), mediante conjugação com as luzes de posição do veículo.

**3.1.2.7.7.** Deve possuir, em cada lado da carroçaria, em distâncias aproximadamente iguais, lanternas na cor âmbar, agrupadas a retrorrefletores, conforme previsto nas Resoluções Contran n.º 970/2022, e suas atualizações.

### **3.1.2.8. Comunicação Visual e Tátil**

**3.1.2.8.1.** No projeto de comunicação visual interna e externa do veículo, devem ser atendidos todos os conceitos e critérios definidos na seção 7 da norma ABNT NBR 14022 e suas atualizações.

**3.1.2.8.1.1** No projeto de comunicação visual e tátil do veículo, não se aplicam os subitens 7.2.3.2, 7.2.3.3, 7.2.3.4, 7.3.2.3 e 7.3.6.3 da norma ABNT NBR 14022.

**3.1.2.8.2.** Deve possuir 04 (quatro) SIA (Símbolo Internacional de Acesso), localizados: 01 (um) no para-brisa; 01 (um) no painel traseiro; 01 (um) na lateral direita da porta do DPM; e 01 (um) na lateral esquerda, próximo à janela do condutor.

**3.1.2.8.2.1** Os 03(três) SIA devem ser protegidos com verniz, exceto o selo aplicado no para-brisa, com espessura de camada adequada para a manutenção de suas integridades.

**3.1.2.8.2.2** O SIA localizado na lateral direita da porta do (DPM) deve ser posicionado, verticalmente, na metade da medida da altura da faixa lateral e, horizontalmente, correspondendo à metade da medida da largura da porta.

**3.1.2.8.2.3** O SIA localizado no para-brisa deve ser afixado na porção inferior direita deste, desde que não interfira na visão do auxiliar. Caso interfira, poderá ser afixado na parte superior direita do para-brisa.

**3.1.2.8.3.** Devem ser utilizadas simbologias específicas em todas as informações e orientações existentes no interior do veículo.

**3.1.2.8.4.** Deve ser aplicado dispositivo de sinalização tátil nas colunas e/ou balaústres próximas às poltronas preferenciais.

**3.1.2.8.5.** A cor externa do veículo deve ser “**Amarelo Escolar**” (referência da cor: 1.25Y 7/12 - Tabela de Cartelas Munsell), pintada em sistema poliuretano bicomponente, com espessura da camada seca mínima de 60 µm, sem prejuízo da faixa definida abaixo.

**3.1.2.8.6.** 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 400 mm ± 10 mm de altura, a meia altura da carroçaria, na qual deve ser inscrita, em letras maiúsculas, o dístico “**ESCOLAR**”, na tipologia Arial, com altura da letra de 280 mm ± 10 mm, na cor “Amarelo Escolar”, pintado em sistema poliuretano bicomponente, e espessura da camada seca de 60 µm. Para o tipo ORE ZERO 4X4), admitir-se-á que na parte traseira do veículo a inscrição possa ter uma altura mínima de 150mm, com tolerância de ± 10 mm, com sua faixa horizontal adequada a esta nova dimensão,

desde que tecnicamente justificado.

**3.1.2.8.7.** Deve ser pintada ou adesivada na carroceria ou na parte superior do para-brisa uma faixa na cor preta, contendo de forma centralizada o dístico “**ESCOLAR**”, na cor amarela, com altura da letra de 150 mm, com tolerância de  $\pm 10$  mm, na tipologia Arial, devendo ser legível pelo lado externo do veículo.

**3.1.2.8.8.** Não é permitida a instalação de caixa de vista.

**3.1.2.8.9.** Nas laterais direita e esquerda do veículo, no centro da altura da faixa de identificação definida no **Item 3.1.2.8.6**, devem ser pintadas ou adesivadas, devendo ser protegidas com verniz, as imagens do **Encarte B.D deste CIT**.

**3.1.2.8.10.** Excepcionalmente, por solicitação formal do FNDE, as marcas institucionais poderão ser ajustadas bem como, por solicitação formal do ente federado, poderá ser acrescida a marca institucional local.

**3.1.2.8.11.** Na máscara traseira do veículo, devem ser pintadas ou adesivadas, as imagens do **Encarte B.D deste CIT**, devendo ser protegidas com verniz.

**3.1.2.8.12.** Na máscara traseira do veículo deve ser afixado um adesivo refletivo na cor preta, protegido por verniz, contendo a expressão “**Disque Denúncia: 0800 616161**”, na tipologia Arial, devendo ser protegido com verniz - **Encarte B.G deste CIT**.

**3.1.2.8.13.** Na máscara traseira da carroçaria, deve ser afixada uma placa de sinalização de limitação de velocidade confeccionada em adesivo refletivo, devendo ser protegida com verniz - **Encarte B.G deste CIT**.

**3.1.2.8.14.** Os dispositivos refletivos de segurança devem ser afixados respeitando-se os posicionamentos, equidistantes de, no mínimo, 03 (três) dispositivos ao longo da medida do entre-eixos, 02 (dois) na medida do balanço traseiro e 01 (um) na medida do balanço dianteiro do veículo, de acordo com o estabelecido na Resolução Contran nº 445/2013. - **Encarte B.E deste CIT**.

**3.1.2.8.15.** Os dimensionais dos **Encartes B.D; B.G; e B.E** poderão ser alterados para adequações técnicas dimensionais, desde que tecnicamente justificado.

### **3.1.2.9. Painel Traseiro**

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

**3.1.2.9.2.** Deve existir, no painel traseiro, compartimento com acesso externo, para a guarda do conjunto sobressalente (estepe) e dos equipamentos mínimos necessários para a substituição (macaco hidráulico e chave de roda), triângulo, dispositivo para acionamento de emergência do DPM e ferramenta específica para retirada dos bloqueios de janela no caso de inoperância do ar condicionado. O conjunto sobressalente (estepe) poderá ser posicionado em outro local, desde que tecnicamente justificado.

**3.1.2.9.3.** As ferramentas obrigatórias e demais dispositivos devem possuir sistema de fixação, rígida ou flexível, para perfeita retenção durante o deslocamento do veículo.

**3.1.2.9.4.** O compartimento deve possuir internamente no mínimo duas luminárias com intensidade mínima de 15 lux cada, e potência mínima de 2,5 W cada, instaladas na parte interna da tampa traseira e com acionamento conjugado a abertura da tampa, devendo possuir dispositivo do tipo lençol de borracha para proteção do para-choque durante o procedimento de operação do estepe (quando aplicável).

**3.1.2.9.5.** A guarda e a retirada do estepe deverão ser executadas através da utilização de um

dispositivo embarcado que possibilite a realização dessas operações por apenas 01 (uma) pessoa.

### **3.1.2.10. Porta de Serviço e Degraus**

**3.1.2.10.1.** A porta de serviço dos veículos deve ser posicionada atrás do eixo dianteiro (direcional), o mais próximo possível deste, atendendo os requisitos técnicos e construtivos.

**3.1.2.10.2.** O vão livre mínimo para passagem deve ter 500 mm na largura, sendo que a altura obtida a partir do patamar de embarque deve ser no mínimo de 1.700 mm.

**3.1.2.10.3.** Para efeito da largura útil da porta de serviço, deve ser garantida uma altura entre 700 e 1.600 mm (tolerância de +5%), relativa ao nível do primeiro degrau, sendo que a dimensão pode ser reduzida em até 100 mm quando esta medição for feita no nível do pega-mãos (Figura 6).

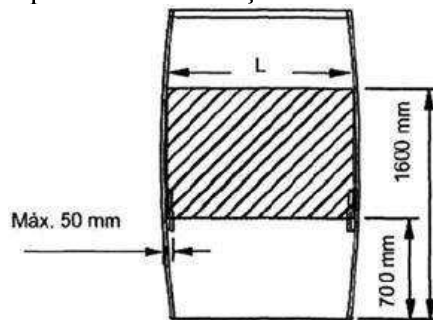


Figura 6 - Imagem ilustrativa.

**3.1.2.10.4.** A porta de serviço deve ser de folha simples do tipo sedan, dobradiça ou corrediça, e o seu sistema de movimentação deve ser pneumático ou elétrico.

**3.1.2.10.5.** A folha da porta de serviço deve abrir de forma que o seu lado interno fique voltado para a área de acesso do veículo quando for o caso. A abertura e fechamento da porta devem ser feitas na velocidade máxima de 0,33 m/s.

**3.1.2.10.6.** 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.

**3.1.2.10.7.** A porta de serviço deve conter área envidraçada na parte superior da porta.

**3.1.2.10.8.** Todos os vidros utilizados devem ser de segurança, conforme disposto nas normas ABNT NBR 9491 e Resolução Contran nº 254/2007 e suas atualizações.

**3.1.2.10.9.** 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.

**3.1.2.10.10.** No lado interno do veículo, o mecanismo do dispositivo de emergência deve estar posicionado na coluna entre a porta de serviço e a janela dianteira direita, ao alcance dos estudantes, em uma altura máxima de 1.500 (mm) do piso, devidamente protegido para evitar o seu acionamento acidental (Figuras 7 e 8).

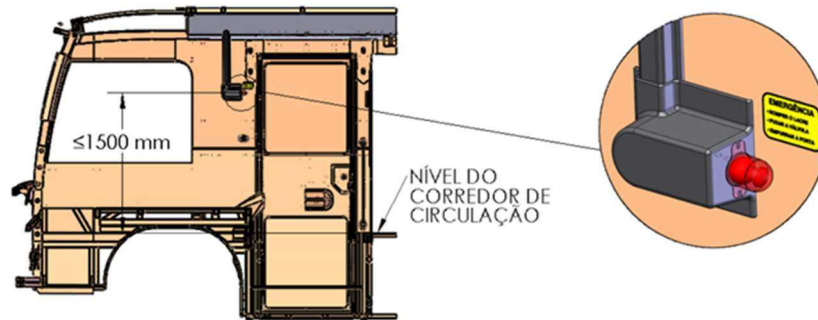


Figura 7 - Imagem ilustrativa.



#### Características

- dimensões: 85 mm (comprimento) × 55 mm (largura);
- fonte: tipologia Helvética ou similar;
- cor das letras: preto;
- cor do fundo: amarelo;
- cor dos contornos: preto

Figura 8 - Imagem ilustrativa.

**3.1.2.10.10.1** O dispositivo de emergência de abertura das portas deve ser instalado de modo que sua atuação não seja permitida com o veículo em movimento.

**3.1.2.10.10.2** Deve ser instalado sinal ótico e sonoro no painel de controles do posto de comando para indicar porta aberta, no caso de acionamento do dispositivo de emergência de abertura das portas, abertura decorrente de ato de vandalismo, situação técnica involuntária ou, ainda, falha no sistema de segurança da porta dedicada para DPM.

**3.1.2.10.11.** O procedimento de abertura e fechamento da porta de serviço do veículo deve ser feito exclusivamente pelo condutor, deve ter um sistema de segurança que não permita a abertura da porta de serviço quando em circulação.

**3.1.2.10.11.1** O dispositivo de segurança pode permitir a abertura da porta de serviço em velocidades inferiores a 05 km/h, exclusivamente para procedimento de parada para embarque e desembarque de estudantes. No entanto, deve haver indicação ótica e sonora no painel de controle, para alerta sobre qualquer porta aberta, exceto para a porta do condutor e auxiliar. O sistema de bloqueio da porta de serviço deve liberar o funcionamento do acelerador do veículo, somente com a porta fechada.

**3.1.2.10.11.2** Para eventual situação técnica de abertura involuntária da porta ou de atuação forçada por parte de passageiros (vandalismo), com o veículo em movimento, deve haver tecnologia que desative o pedal do acelerador e/ou atue de forma gradativa para redução da velocidade até a parada total do veículo, além de haver indicação ótica e sonora no painel de controle, para alerta sobre qualquer porta aberta.

**3.1.2.10.11.3** Deve constar, em um dos manuais de operação do veículo, um alerta ao motorista para que não tente arrancar com o veículo quando qualquer porta estiver aberta.

**3.1.2.10.12.** A porta de serviço deve possuir um sistema de segurança do tipo antiesmagamento

com força máxima de 25 kgf.

**3.1.2.10.12.1** Essa força deve ser verificada através de uma célula de carga com dispositivo auxiliar construído para tal. O dispositivo deve ter como característica duas chapas metálicas quadradas de 250 mm x 250 mm para contato com as superfícies avaliadas. Para evitar o dano as superfícies do veículo, o fabricante pode optar por revestir as chapas metálicas com material esponjoso ou emborrachado.

**3.1.2.10.12.2** A abertura entre as chapas do dispositivo deve ser ajustada para  $180\pm 50$  mm ou  $120\pm 10$  mm, em seguida, deve-se posicionar o dispositivo aproximadamente à metade da altura da porta, alinhando o centro da célula de carga com o centro das superfícies de contato a serem avaliadas. Após, deve-se acionar o mecanismo de fechamento da porta, e por fim registrar a força máxima atingida para atuação do sistema antiesmagamento.

**3.1.2.10.12.3** Os equipamentos de medição devem possuir calibração, no **item 5.7.3, item g)** do Controle da Qualidade.

**3.1.2.10.12.4** A Figura 9 apresenta um esboço de dispositivo para obtenção da força do sistema antiesmagamento:

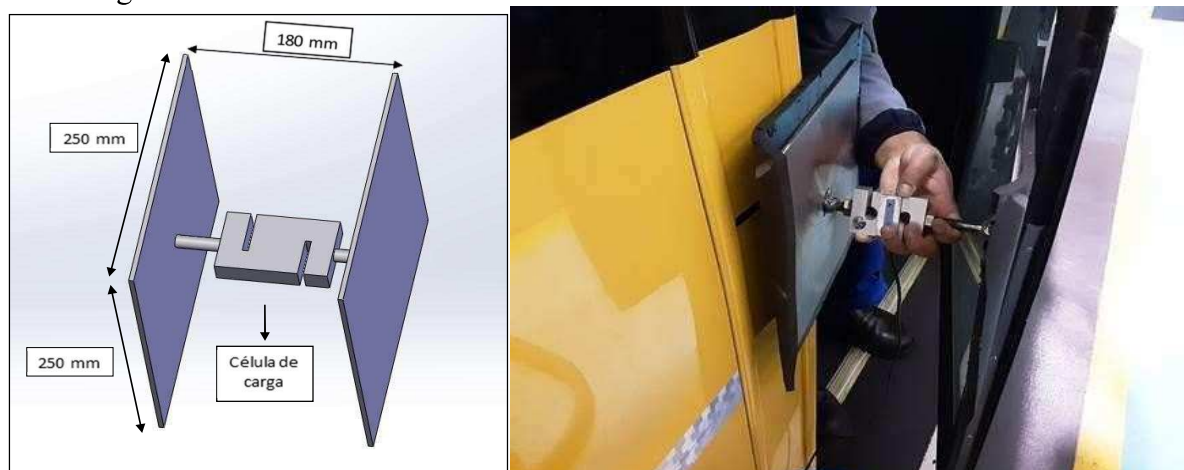


Figura 9 - Imagem ilustrativa.

**3.1.2.10.13.** A porta de serviço deve possuir uma fechadura externa com chave.

**3.1.2.10.14.** 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 na folha da porta de serviço, desde que somente se projetem para o exterior quando estas estiverem abertas.

**3.1.2.10.15.** Adicionalmente, quando não existir balaústre no piso do salão imediatamente após o último degrau de acesso, devem ser instalados corrimãos inferiores (tipo bengala), no poço dos degraus, posicionados entre o piso interno e o patamar do degrau da escada, mantendo-se um vão livre mínimo de 500 mm.

**3.1.2.10.16.** A porta de serviço do veículo deve possuir vedação que não permita a entrada de água e poeira no seu interior. A vedação deve ocorrer com a utilização de dispositivo do tipo borracha nas suas extremidades da porta de serviço.

**3.1.2.10.17.** Os procedimentos de abertura da porta de serviço pelos lados externo e interno (nos casos de emergência) devem constar no Manual do Usuário.

**3.1.2.10.18.** As dimensões a serem observadas na construção dos degraus da escada devem ser



conforme tabela 4:

Referências	Dimensões (mm)	
	Míni ma	Máxi ma
A	-	500
B	120	350
C	250	-

Tabela 4

**3.1.2.10.19.** A escada de acesso do veículo deve ser construída com 03 (três) degraus. Admitir-se-á, quando aplicável, 02 (dois) degraus - (Figura 10).

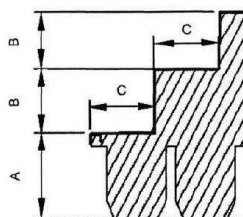


Figura 10 - Imagem ilustrativa.

Referências:

- A = altura em relação ao solo.
- B = altura do espelho do degrau.
- C = profundidade do piso do degrau.

**3.1.2.10.20.** A altura máxima obtida entre o nível do solo e o patamar de acesso ao salão de passageiros for superior às dimensões indicadas no **Item 3.1.2.10.18**, poderá possuir um degrau auxiliar, quando aplicável, fixo ou móvel (manual ou motorizado). O comprimento mínimo deste degrau auxiliar deve compreender a abertura total para passagem na porta de serviço, de modo que o patamar deve ter, no mínimo, 220 mm de profundidade (Figura 11).

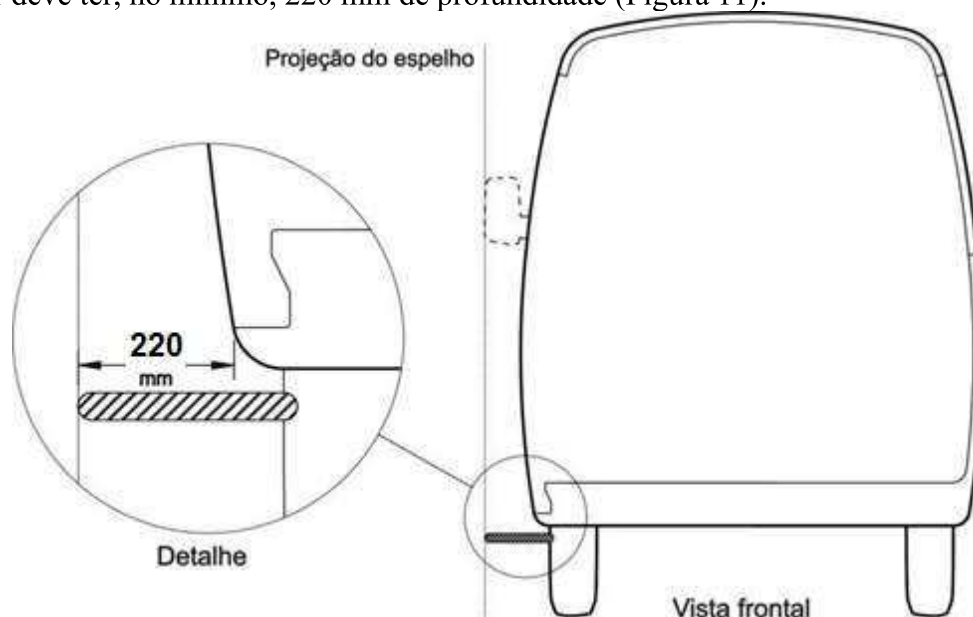


Figura 11 - Imagem ilustrativa.

**3.1.2.10.21.** No mínimo 02 (duas) luminárias devem ser instaladas na região de embarque e desembarque do veículo, acionadas pelo mecanismo de abertura da porta de serviço, possibilitando a visualização da área externa do veículo. Uma luminária no alto da porta com índice de luminosidade não inferior a 30 lux, medida a 1.000 mm acima da superfície dos degraus da escada. Outra, na região do fosso dos degraus sendo direcionada para o exterior do veículo com índice de luminosidade não inferior a 30 lux, medida horizontalmente a 1.000 mm do primeiro degrau.

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

**3.1.2.10.23.** A superfície de piso dos degraus deve ser do tipo “passadeira” na cor cinza escuro com espessura mínima de 1,5 mm e possuir características antiderrapantes com coeficiente de atrito estático (CAE) mínimo de 0,38, obtido conforme o Anexo A da ABNT NBR 15.570/2021.

### **3.1.2.11. Dispositivo de Poltrona Móvel (DPM)**

**3.1.2.11.1.** Dispositivo de Poltrona Móvel (DPM), equipamento instalado no veículo para transposição de fronteira para embarque e desembarque de estudante com deficiência, ou com mobilidade reduzida, que permita realizar o deslocamento de uma, ou mais poltronas, do salão de passageiros, do exterior do veículo, ao nível do piso interno, devidamente certificado pelo Inmetro nos termos da Portaria Inmetro nº 36, de 2021, suas complementares, e demais normativos do Inmetro aplicado à transposição de fronteira.

**3.1.2.11.2.** Devem ser equipados com DPM, conforme disposto na norma ABNT NBR 16558 e suas atualizações, no que couber, e possuir 01 (uma) poltrona móvel obrigatória, totalizando, no mínimo, 02 (duas) poltronas reservadas para o estudante com deficiência ou com mobilidade reduzida. Não deve ser instalado o banco individual com o assento basculante.

**3.1.2.11.2.1** O(s) mecanismo(s) do sistema principal dos movimentos verticais, ascendentes e descendentes, da poltrona móvel do DPM não devem possuir componentes que, devido à natureza do projeto destes, possuam acabamentos superficiais e/ou elementos de retenção/vedação de fluido não compatíveis com a exposição contínua às partículas abrasivas presentes em atmosferas de ambientes rurais.

**3.1.2.11.2.2** Os mecanismos, fiações e correias devem possuir proteção de modo a evitar acidentes por ocasião do seu funcionamento, obedecido seu projeto técnico.

**3.1.2.11.3.** A poltrona móvel deve dispor de um cinto de segurança de três pontos e um colete torácico de quatro pontos, conforme disposto na norma ABNT NBR 16558 e suas atualizações, no que couber. (Figura 12).

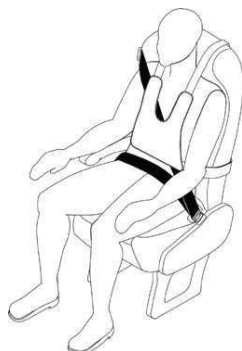


Figura 12 - Imagens ilustrativas.

**3.1.2.11.4.** Devem dispor de uma porta dedicada posicionada na lateral do veículo após a porta

de serviço. A porta do DPM, quando na condição de aberta, não pode obstruir o vão de acesso da porta de serviço. A abertura e fechamento da porta do DPM pode possuir acionamento manual ou automático. Deve possuir trava de segurança ou chave que impeça sua abertura acidental pelo interior do veículo, possuir vedação e proteção impedindo a entrada de água e poeira no interior do veículo.

**3.1.2.11.4.1** Na porta dedicada do DPM, deve haver um sistema de segurança adicional, com trava mecânica, que garanta a condição de porta fechada e travada. O sistema deve estar em acordo com o item 3.1.2.10.11.1., prevendo sua atuação sempre que a porta do DPM não estiver na condição “fechada” e “travada”, garantindo assim que o sistema de trava de segurança esteja devidamente acionado para a liberação do movimento do veículo.

**3.1.2.11.4.2** A porta dedicada de acesso ao DPM deve atender livremente o acesso do usuário, sem qualquer tipo de obstrução e não deve obstruir o vão de acesso da porta de serviço, com largura mínima de 800 mm, proporcionando um vão livre de no mínimo 300 mm para a movimentação das pernas do usuário durante o embarque e desembarque, e altura de 1.350 mm, tolerância de  $\pm 10\%$ , proporcionando um vão livre de no mínimo 815 mm acima da linha do assento da poltrona móvel.

**3.1.2.11.5.** A porta dedicada deve possuir um dispositivo do tipo batente de borracha com pino trava ou outro dispositivo de trava, que possa manter a porta aberta mesmo em pisos inclinados, garantindo a segurança do usuário durante a operação do DPM.

**3.1.2.11.6.** As instruções de uso e informações a serem observadas nos procedimentos de embarque e desembarque por meio de Dispositivo de Poltrona Móvel devem estar afixadas na parte interna da porta dedicada do DPM, em local de fácil visualização, obrigatoriamente na porção central desta e, preferencialmente, na altura da visão do operador. Os tamanhos de caracteres, símbolos e desenhos das instruções de uso devem ser tal que possibilite a fácil visualização e perfeito entendimento do funcionamento do dispositivo.

### **3.1.2.12. Para-Brisa e Janelas**

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

**3.1.2.12.2.** Todos os vidros utilizados nas janelas devem ser de segurança, conforme disposto na norma ABNT NBR 9491, na Resolução Contran 960/2022, e suas atualizações.

**3.1.2.12.3.** As janelas laterais devem ser construídas com vidros móveis, capazes de deslizar em caixilhos próprios e quando fechadas, deverão possuir dispositivos que permitam seus travamentos.

**3.1.2.12.4.** Adicionalmente, deverão possuir um bloqueio mecânico, que não permita o seu deslizamento. Esse bloqueio poderá ser liberado somente com o auxílio de ferramenta adequada, para o caso em que o ar-condicionado esteja inoperante.

**3.1.2.12.5.** A abertura dos vidros móveis superiores, exceto as janelas de acabamento e/ou complementação, por questões de segurança, deve ser de 150 mm (tolerância de -05 e +10 mm) em cada uma das folhas, que contará com limitadores de abertura, fixados nas estruturas das esquadrias, e de difícil remoção (Figura 13).

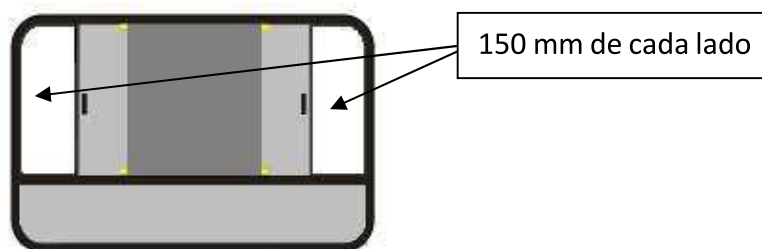


Figura 13 - Imagem ilustrativa.

**3.1.2.12.6.** As janelas devem ter suas larguras compreendidas entre 700 mm e 1.700 mm com altura mínima de 550 mm. Exceto para janelas de acabamento e/ou complementação de necessidades estruturais.

**3.1.2.12.7.** A altura do peitoril da janela, medida da parte inferior exposta do vidro em relação ao piso interno deve estar entre 650 mm e 1.000 mm, excetuando-se para todos os tipos:

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

**3.1.2.12.8.** Todos os vidros das janelas que não interferem nas áreas envidraçadas indispensáveis à dirigibilidade do veículo, conforme o Anexo da Resolução Contran n.º 960/2022 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 5:

Propriedade	Descrição	Sigla	Medição	
Fatores luminosos	Transmissão de luz (%)		TL	$\leq 78,0$
	Reflexão (%)	Externa	RLe	$\leq 7,2$
		Interna	RLi	$\leq 7,2$
Fatores de energia	Transmissão energética (%)		TE	$\leq 52,4$
	Reflexão energética (%)	Ext erna	REe	$\leq 5,8$
		Int erna	REi	$\leq 5,8$
	Absorção		Abs%	$\geq 41,0$
	Fator solar		FS	$\leq 0,632$
	Coeficiente de sombreamento		CS	$\leq 0,726$
Transmissão térmica	Fator U		UW/m <sup>2</sup> /K	$\leq 5,76$

Tabela 5

Fonte: Programa Caminho da Escola

**3.1.2.12.9.** Todos os vidros das janelas, do para-brisa, além das divisórias internas, quando existente, 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 960/2022 e suas atualizações.

**3.1.2.12.10.** Admite-se quebra-vento na janela do condutor, desde que, quando aberto, não seja

projetado mais do que 100 mm em relação à lateral do veículo.

### **3.1.2.13. Gabinete Interno**

**3.1.2.13.1.** 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 de no mínimo 1.500 mm (tolerância de - 1%).

**3.1.2.13.1.1.** O veículo provido de bagageiro traseiro para guarda de cadeira de rodas.

**3.1.2.13.2.** O contrapiso do salão de passageiros deve ser em alumínio com revestimento do tipo “passadeira” na cor cinza escuro, com espessura mínima de 1,5 mm e coeficiente de atrito estático (CAE) mínimo de 0,38, obtido conforme o Anexo A da ABNT NBR 15.570/2021.

**3.1.2.13.3.** As superfícies do piso do Dispositivo de Poltrona Móvel, degraus internos, área de embarque e desembarque, rampas internas e de acesso ao veículo devem possuir características antiderrapantes.

**3.1.2.13.4.** Quando da utilização de madeira, compensado naval ou equivalente como contra piso, deve haver tratamento específico para evitar apodrecimento, ação de fungos, entre outros.

**3.1.2.13.5.** Todos os componentes estruturais abaixo do piso, incluindo a parte interna da saia da carroçaria, quando construídas com materiais sujeitos à corrosão, devem receber tratamentos anticorrosivo e antirruído.

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

**3.1.2.13.7.** 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.

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

**3.1.2.13.9.** Devem ser instalados no mínimo 04 (quatro) drenos para escoamento de água no compartimento dos estudantes, não podendo estar sobrepostos à superfície do piso.

**3.1.2.13.9.1.** Os drenos traseiros do assoalho devem ser instalados alinhados próximo à linha frontal do assento da última fileira de poltronas dos estudantes, de modo que possibilitem abertura e fechamento de forma operacional.

### **3.1.2.13.10. Identificação dos desníveis e limites**

**3.1.2.13.10.1.** Deve ser instalado um perfil de acabamento na cor amarela com largura mínima de 10 mm, para identificação de todos os desníveis existentes ao longo do salão de estudantes, abrangendo inclusive regiões expostas das caixas de rodas e degraus, quando existentes.

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

### **3.1.2.14. Climatização Interna**

**3.1.2.14.1.** O veículo deverá ser equipado com ar-condicionado

**3.1.2.14.2.** Deve ser assegurar a renovação de ar no interior do veículo, garantindo o mínimo

de 8m<sup>3</sup>/h por pessoa, quando o sistema de ar-condicionado estiver inoperante, a renovação de ar deve ser de 20 vezes por hora.

**3.1.2.14.3.** A quantidade mínima de dispositivos de ventilação para garantir a renovação do ar no interior do veículo, deve ser provida de 01 (uma) tomada de ar natural (cúpula).

**3.1.2.14.4.** Os dispositivos de ventilação devem estar localizados o mais próximo possível do eixo longitudinal do veículo.

**3.1.2.15.4.1** A tomada de ar natural deve estar instalada na escotilha do teto, de acordo com o projeto técnico do veículo.

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

**3.1.2.14.6.** Deve haver um sistema de desembaçador do vidro do para-brisa constituído por trocador(es) de calor do tipo líquido/ar, não sendo admitido aquecimento pelo princípio de efeito “Joule”, com velocidades e capacidade de vazão suficiente para o desembaçamento do vidro, principalmente no campo de visão principal do condutor.

**3.1.2.14.7.** Para conforto térmico do condutor, deve haver ventilação de ar que possua uma vazão mínima de 350 m<sup>3</sup>/h.

### **3.1.2.15. Iluminação Interna**

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

**3.1.2.15.2.** A iluminação do veículo 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 com interruptores independentes, de modo que o segundo interruptor permita, no mínimo, 50% da iluminação total para minimizar reflexos no para-brisa.

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

**3.1.2.15.4.** No posto de comando, e na primeira fila de poltronas atrás dele, admite-se uma iluminação com índice de luminosidade não inferior a 30 lux, de maneira a minimizar reflexos no para-brisa e nos espelhos retrovisores internos.

**3.1.2.15.5.** No posto de comando devem ser instaladas 01 (uma) luminária com controle independente.

### **3.1.2.16. Revestimento Interno**

**3.1.2.16.1.** 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.

**3.1.2.16.2.** O compartimento do motor e o sistema de exaustão devem ter isolamento acústico e térmico com no mínimo 16 mm.

**3.1.2.16.3.** O revestimento interno com painéis laminados deve ser na cor cinza claro (gelo).

### **3.1.3. Mobiliário**

#### **3.1.3.1. Poltrona do Condutor**

**3.1.3.2.** O projeto da poltrona do condutor deve considerar as prescrições do banco e sua ancoragem, definidas pela Resolução Contran n° 939/2022 e suas atualizações.

**3.1.3.2.1** A forração original da poltrona, se na cor preta, pode ser mantida, a critério da encarregadora.

**3.1.3.2.2** A poltrona deve ser anatômica, regulável e estofada.

#### **3.1.3.3. Dimensões Gerais**

**3.1.3.3.1** O assento da poltrona deve ter as seguintes dimensões:

a) largura entre 400 e 500 mm;

b) profundidade entre 380 e 450 mm.

c) Altura do encosto variando de 480 mm a 650 mm, excluído o apoio de cabeça.

**3.1.3.3.2** A poltrona do condutor deve permitir variações na altura que sejam compatíveis com sua utilização, que atenda ao campo de visão do condutor, acesso aos comandos do painel, garantindo o conforto e ergonomia do condutor. Deve ser instalada de modo que a projeção do seu eixo de simetria no plano horizontal coincida com o centro do volante de direção.

**3.1.3.3.3** Na poltrona do condutor será permitido apenas o deslocamento longitudinal.

#### **3.1.3.4. Cinto de Segurança**

**3.1.3.4.1.** Deve ser instalado cinto de segurança de 03 (três) pontos, com mecanismo retrátil e regulagem de altura para o condutor. O cinto não pode causar incômodo nem desconforto, inclusive as oscilações decorrentes do sistema de amortecimento da poltrona, deve possuir aviso de não afivelamento conforme Contran n° 936/2022.

#### **3.1.3.5. Poltronas dos Estudantes**

**3.1.3.5.1.** O projeto das poltronas deve considerar as prescrições do banco e sua ancoragem, definidas pela Resolução Contran n° 939/2022 e suas atualizações, sendo que as poltronas devem ser projetadas para, no mínimo, suportar uma carga de 68 kg por estudante.

**3.1.3.5.1.1.** As poltronas devem ser do tipo sofá, com assentos inteiriços ou individualizados, não devem possuir encosto alto de cabeça ou pega-mão e podem possuir apoio para acomodação dos pés.

**3.1.3.5.1.2.** As poltronas devem ter o assento e o encosto estofados e revestidos em vinil lavável antideslizante, estampados conforme **Encarte B.I deste CIT**.

**3.1.3.5.1.3.** 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 da poltrona.

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

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

**3.1.3.5.1.6.** Deve possuir poltronas para uso preferencial de estudantes com deficiência ou mobilidade reduzida dispostas da seguinte forma: 01 (uma) poltrona individual do DPM, 01 (uma) poltrona individual à frente do DPM e 01 (uma) poltrona dupla ao lado do DPM.

**3.1.3.5.1.7.** Para possibilitar a identificação dos assentos preferenciais pelos estudantes com deficiência visual, a coluna ou o balaústre junto ou próximo a cada banco deve apresentar dispositivo tátil, conforme subitem 7.3.2 da norma ABNT NBR 14022.

**3.1.3.5.1.8.** A identificação visual das poltronas preferenciais deve ser feita através de adesivo aplicado no vidro - **Encarte B.H deste CIT.**

**3.1.3.5.1.9.** 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 na cor amarela;

### **3.1.3.5.2. Dimensões Gerais**

**3.1.3.5.2.1.** A altura máxima do assento, em relação ao local de acomodação dos pés, deve ser de 400 mm (Figura 14). 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 350 mm.

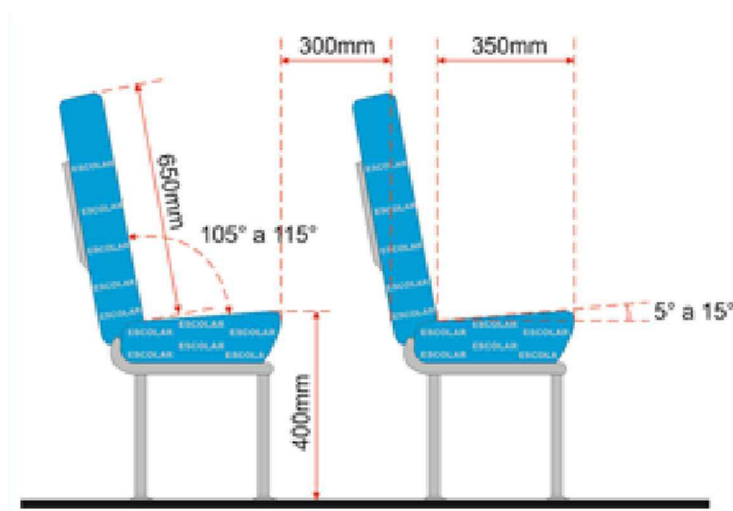


Figura 14 Imagem ilustrativa.

**3.1.3.5.2.2.** A largura da poltrona deve ser medida tomando como base a metade da profundidade do assento, tendo como dimensões mínimas (Figura 15):

- a) 400 mm para a poltrona simples com 01 (um) assento;
- b) 800 mm para a poltrona dupla com 02 (dois) assentos inteiriços ou individualizados;



c) 1.000 mm para a poltrona tripla com 03 (três) assentos inteiriços ou individualizados;

**3.1.3.5.2.2.1.** Excepcionalmente, para este veículo, admitir-se-á tolerância de até -17% para a poltrona móvel obrigatória, quando aplicável na poltrona tripla, desde que tecnicamente justificado.

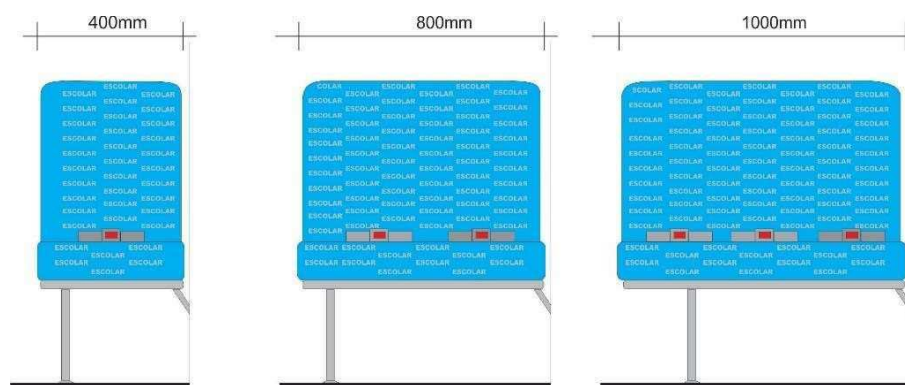


Figura 15.- Imagens ilustrativas.

**3.1.3.5.2.3.** A profundidade do assento deve ser de 350 mm (tolerância de +5%), tomada na linha de centro do assento, a partir dos seus prolongamentos.

**3.1.3.5.2.4.** A altura do encosto, referida ao nível do assento, deve ser de 650 mm (tolerância de +5%) (Figura 14), tomada na vertical, na metade da largura do assento, a partir da interseção do assento com encosto.

**3.1.3.5.2.5.** O ângulo do assento com a horizontal deve estar compreendido entre 5° e 15° (Figura 14).

**3.1.3.5.2.6.** O ângulo do encosto com a horizontal deve estar compreendido entre 105° e 115° (Figura 14).

**3.1.3.5.2.7.** 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  $\geq 300$  mm.

**3.1.3.5.2.8.** Todas as medições relacionadas a poltronas devem ser realizadas ao longo da linha de centro do encosto/assento (Figura 14).

### **3.1.3.5.3. Posicionamento**

**3.1.3.5.3.1.** A disposição das poltronas deve ser estabelecida considerando-se as características da linha, o nível de serviço, a aplicação operacional, as dimensões da carroçaria, a localização da porta de serviço e a posição do motor.

**3.1.3.5.3.2.** 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. Não devem existir vãos livres, lateral, em relação ao revestimento interno, e longitudinal, em relação ao anteparo a frente da poltrona posicionada posteriormente à porta de serviço. Caso existam, estes não podem ser superiores a 50 mm, a fim de preservar a integridade física dos estudantes.

**3.1.3.5.3.3.** Serão admitidas poltronas triplas inteiriças ou individualizadas nas últimas fileiras posteriores à porta de serviço do veículo. Alternativamente, serão admitidas até 02 (duas) fileiras de poltrona simples, junto ao DPM.

**3.1.3.5.3.4.** Não será admitida a instalação de poltrona simples, na última fileira junto ao painel traseiro interno, posicionada no centro do corredor.

**3.1.3.5.3.5.** As poltronas serão dispostas em fileiras, conforme seguinte: (Figura 16).

- a) No lado esquerdo do sentido de marcha: poltronas de 800 ou 1.000 mm;
- b) No lado direito do sentido de marcha: poltronas de 450 mm e 1.000 mm dependendo da configuração do micro-ônibus.

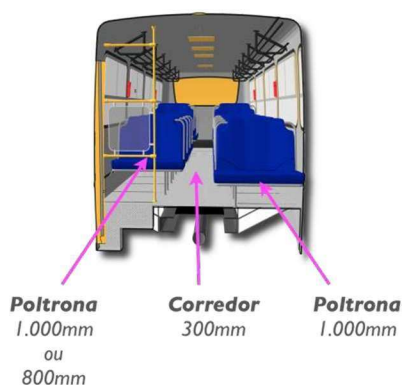


Figura 16 - Imagem ilustrativa.

#### **3.1.3.5.4. Apoio de Braço**

**3.1.3.5.4.1.** As poltronas citadas abaixo devem ser providas de apoio lateral para o braço, tipo basculante, com comprimento máximo de 90% da profundidade da poltrona. A largura do apoio deve ser de no mínimo 30 mm.

- a) preferenciais destinadas aos estudantes com deficiência ou mobilidade reduzida, na cor amarela;
- b) posicionadas opostas e anteriormente à porta de serviço (individual), na cor preta;
- c) poltronas cujo assento esteja com altura superior a 470mm em relação ao piso do corredor de circulação.

**3.1.3.5.4.2.** O posicionamento do apoio de braço não pode reduzir a largura do encosto da poltrona, em mais de 20 mm, exceto para poltronas aplicadas ao DPM ou reservadas localizadas de forma adjacente a este dispositivo.

**3.1.3.5.4.3.** 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.

#### **3.1.3.5.5. Encosto de Cabeça**

**3.1.3.5.5.1.** O encosto de cabeça deve ser recoberto com espuma moldada ou injetada revestida com o mesmo material da poltrona. Não será admitido encosto de cabeça nas poltronas dos estudantes, sendo permitido apenas encosto alto.

#### **3.1.3.5.6. Cinto de Segurança**

**3.1.3.5.6.1.** Cada poltrona simples deve ser equipada com 01 (um) cinto de segurança

subabdominal retrátil.

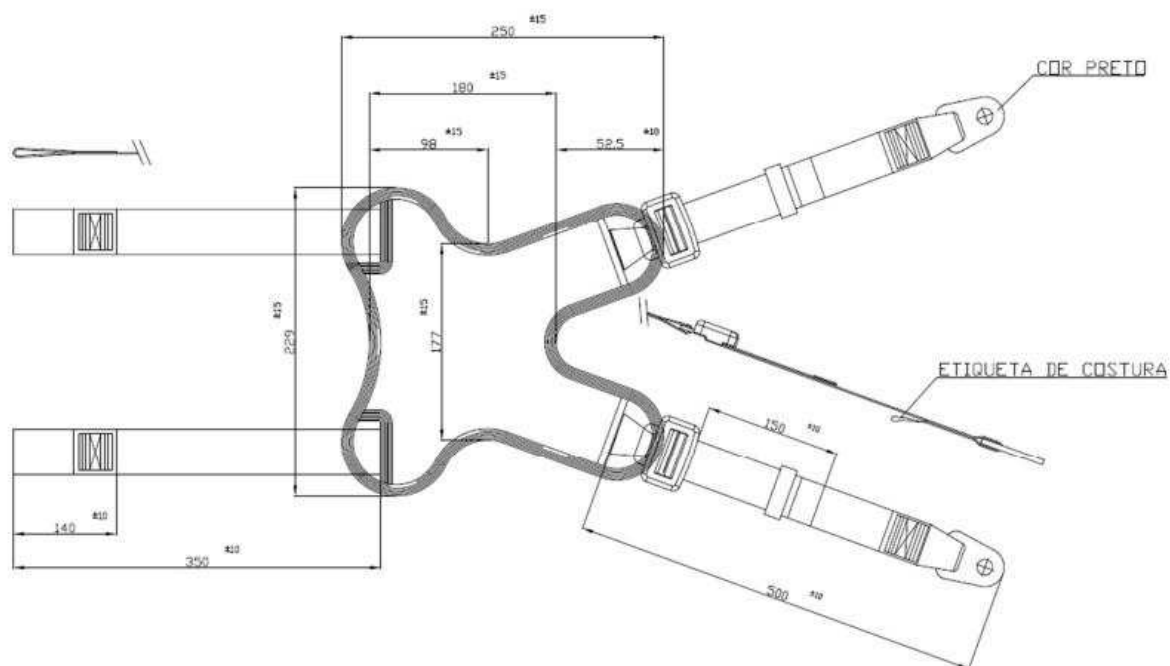
**3.1.3.5.6.2.** As poltronas simples que estiverem posicionadas na frente do vidro do para-brisa e/ou do corredor de circulação devem estar equipadas com cinto de segurança de 3 pontos retrátil.

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

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

**3.1.3.5.6.5.** A poltrona preferencial do DPM deve ser equipada com cintos de segurança de 3 (três) pontos retrátil, 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 (Figura 17).

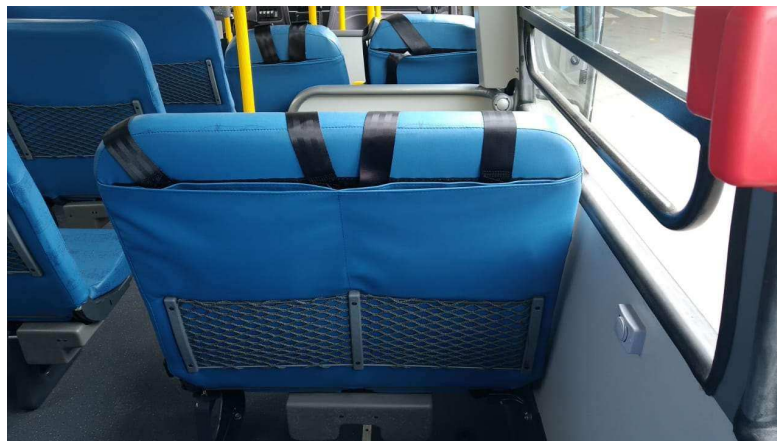
**3.1.3.5.6.6.** A poltrona preferencial dupla ao lado do DPM, deve ser equipada com cintos de segurança subabdominais retrátil, complementado por dois coletes torácicos de 04 (quatro) pontos de fixação, que não devem comprometer a utilização dos cintos quando forem utilizados por estudantes sem deficiência (Figura 17).



Figuras 17 - Imagens ilustrativas.

Notas:

- Quando o colete torácico não estiver em uso, este deve ser posicionado em compartimento atrás do encosto das poltronas, em material não vazado, a fim de não dificultar a acomodação dos estudantes, bem como mantê-lo limpo (Figura 18).
- O colete torácico deve ser fixado na poltrona, de forma que, quando da sua não utilização, não seja removido do veículo, e deve ser fixado no cinto de segurança subabdominal somente no momento da utilização.



Figuras 18 - Imagens ilustrativas.

**3.1.3.5.6.7.** Os cintos de segurança deverão estar devidamente homologados e atenderem às especificações das Normas ABNT NBR 6091 e 7337, e da Resolução Contran nº 951/2022, e suas atualizações.

**3.1.3.5.6.8.** O projeto das poltronas deve prever a proteção do mecanismo do cinto de segurança retrátil, para que este não fique suscetível ao estudante posicionado no banco de trás, consiga colocar os pés no mecanismo e danificá-lo. Preferencialmente a proteção pode ser de chapa (Figura 19), ou o mecanismo pode ser posicionado de forma que não fique exposto.

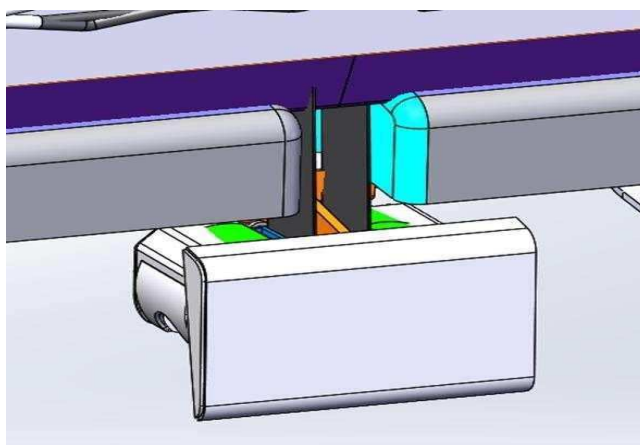


Figura 19 - Imagens ilustrativas.

### **3.1.3.5.7. Porta-Material Escolar e Porta-Mochila**

**3.1.3.5.7.1.** 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 ser equipado com uma travessa central para proporcionar a devida resistência (Figura 20).

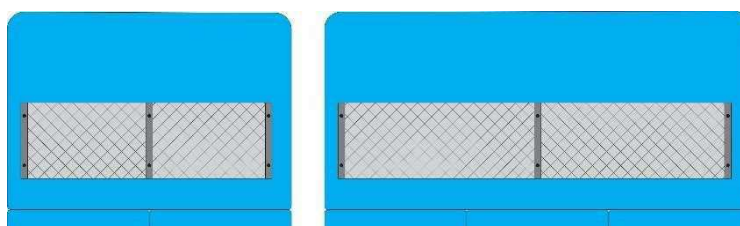


Figura 20 - Imagens ilustrativas.

**3.1.3.5.7.2.** 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, e a sua dimensão deve ocupar a largura do anteparo, e deve ser equipado com uma travessa central para proporcionar a devida resistência. Admite-se que o porta-material não possua travessa central se for modelo individual para poltrona simples.

**3.1.3.5.7.3.** Quando da instalação de poltrona simples, o porta-material escolar deve ser instalado na lateral (revestimento interno) ou no anteparo à frente, com a parte inferior fechada, confeccionado em rede de nylon, e a sua dimensão deve ocupar a largura do anteparo, e deve conter uma travessa central (quando aplicável) para proporcionar a devida resistência.

**3.1.3.5.7.4.** O porta-mochilas deve ser preso ao teto (Figura 21) no sentido longitudinal veículo, posicionado sobre a fileira de poltronas, com comprimento total igual a extensão desta, devendo possuir dimensões internas mínimas de 350 mm de profundidade e 250 mm de altura, confeccionado em material metálico resistente e dotado de espaços vazados para redução de peso e harmonia visual e com tratamento superficial (pintura eletrostática a pó na cor cinza médio ou preta). Desde que tecnicamente justificado, admitir-se-á porta mochila na lateral (revestimento interno) ou em cesto localizado embaixo das poltronas, com dimensões inferiores referidas.

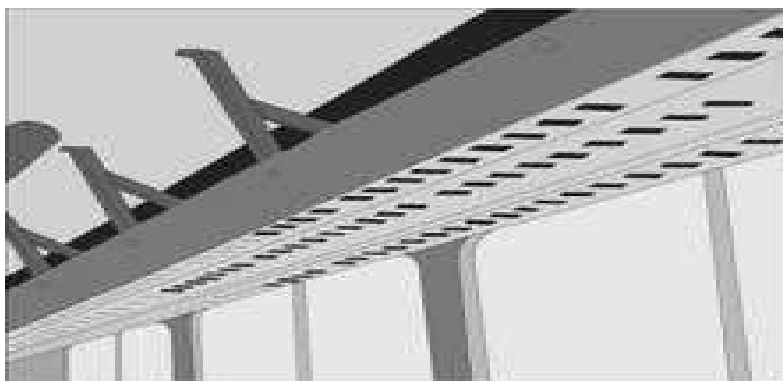


Figura 21 - Imagem ilustrativa.

**3.1.3.5.7.5.** Os componentes devem possuir bordas arredondadas nas extremidades (sentido longitudinal) e os suportes de apoio devem ser confeccionados em material metálico resistente, com o mesmo tratamento superficial, distribuídos uniformemente ao longo do porta-mochilas.

**3.1.3.5.7.6.** Em cada extremidade do porta-mochilas, quando for necessário, deve existir uma ponteira confeccionada em material metálico, com seu contorno para acabamento em perfil de plástico de engenharia, no mínimo em PVC.

**3.1.3.5.7.7.** Os módulos de em material metálico resistente do porta-mochilas deverão ser unidos aos suportes de apoio através de solda ou parafusos, arruela de pressão e porca autofrenante, de modo a não possuir arestas cortantes.

**3.1.3.5.7.8.** O porta-mochilas deve possuir formato e resistência adequada, para que não haja trepidações excessivas com o veículo em movimento, reduzindo o risco de queda das mochilas e objetos.

### 3.1.3.6. Corredor de Circulação

3.1.3.6.1. O corredor central de circulação deve ficar livre de obstáculos que afetem a segurança e integridade dos estudantes e sua largura deve ser de 300 mm (tolerância de +10%).

3.1.3.6.2. A largura do corredor medida nas poltronas localizadas sobre as caixas de rodas, que possuem apoio de braço, deve ser de 300 mm, obtida na linha do assento do banco, medida, horizontalmente, até o ponto equivalente da poltrona oposta ao corredor, desconsiderando-se a medida obtida entre os braços.

3.1.3.6.3. Quando aplicável, o posicionamento de poltrona ao lado da caixa de rodas, o espaçamento mínimo resultante no corredor de circulação deve ser 220 mm, conforme regulamentação do Contran (Figura 22).

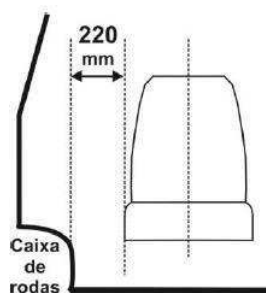


Figura 22 - Imagem ilustrativa.

### 3.1.3.7. Lixeira

3.1.3.7.1. Próxima à porta de serviço, deve ser instalada 01 (uma) lixeira com capacidade  $\geq$  09 (nove) litros.

3.1.3.7.2. A lixeira deve ser removível e sem drenos.

### 3.1.3.8. Anteparos e Painéis Divisórios

3.1.3.8.1. Deve estar provido de anteparos/painéis divisórios na mesma tonalidade do revestimento interno, com dimensões de 800 mm  $\pm$  50 mm de altura e largura mínima correspondente a 80% da largura do banco e, para preservar a integridade física dos estudantes, não deve haver nenhum vão livre, estes anteparos devem estar posicionados nos seguintes locais:

- a) na frente de cada banco voltado para a porta de serviço;
- b) na frente de cada banco localizado imediatamente após a porta complementar do DPM.

3.1.3.8.2. Deve estar provido de anteparos/painéis divisórios atrás do posto de comando, na mesma tonalidade do revestimento interno, com dimensões de 800 mm  $\pm$  50 mm de altura e largura mínima correspondente a 80% da largura do banco, podendo ser, apenas neste caso, complementado na parte superior com vidro de segurança. Nesse anteparo são permitidas folgas laterais máximas de 40mm.

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

3.1.3.8.4. O posto de comando do veículo fisicamente separado do salão de passageiros por poltronas não necessita de anteparos ou painéis divisórios.

### 3.1.3.9. Colunas, Balaústres, Corrimãos e Apoios no Salão de Estudantes

**3.1.3.9.1.** Não deve existir colunas, balaústres ou corrimãos ao longo do corredor de circulação, exceto coluna(s) tátil(eis) para identificação da(s) poltrona(s) preferencial(ais).

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

### **3.1.3.10. Posto de Comando**

**3.1.3.10.1.** Deve ser instalado após o para-brisa um protetor frontal contra os raios solares (quebra-sol), do tipo sanefa e, na janela lateral do condutor, uma cortina, com limitador de abertura, ou outro dispositivo de proteção solar, que não obstrua o campo de visão do espelho retrovisor externo esquerdo. Admite-se a instalação de somente um protetor solar do tipo tapa-sol para proteção contra raios solares para condutor e auxiliar, sem a necessidade de cortina lateral, de acordo com as características do projeto.

**3.1.3.10.2.** O posto de comando deve ser projetado sem o uso de material condutor de calor e de forma a minimizar os reflexos provenientes da iluminação interna no para-brisa.

**3.1.3.10.3.** O posto de comando deve possuir espaços abertos ou fechados para acomodação de pertences do condutor, sendo o somatório total dos espaços com capacidade de no mínimo 5 (cinco) litros.

### **3.1.3.11 Painel de Controles**

**3.1.3.11.1.** A localização, identificação e iluminação dos controles indicadores e lâmpadas-piloto devem estar de acordo com a Resolução Contran nº 758/2018 e suas atualizações.

**3.1.3.11.2.** Os comandos principais do veículo (chave de seta, farol, abertura de porta de serviço, limpador de para-brisa, alavanca de câmbio, ignição, acionamento do sistema de regeneração do sistema de conversão catalítica (EURO VI) dentre outros) devem estar posicionados para permitir fácil alcance ao condutor que não tenha que deslocar-se da posição normal de condução do veículo.

**3.1.3.11.3.** As botoeiras localizadas no painel de controle (chave de seta, farol, abertura de porta de serviço, limpador de para-brisa, alavanca de câmbio, ignição, acionamento do sistema de regeneração do sistema de conversão catalítica (EURO VI) dentre outros) não devem permanecer acesas quando a chave de ignição estiver desligada, e quando a chave geral for acionada.

### **3.1.3.12. Área Reservada para Guarda da Cadeira de Rodas**

**3.1.3.12.1.** No salão de estudantes ou próximo do posto do condutor, deve haver área reservada para apoio e fixação de, no mínimo uma cadeira de rodas fechadas, devidamente fixadas, assegurando que não haja movimentação e ruído de trepidação durante a movimentação do veículo ou dispor de bagageiro traseiro para o transporte de cadeira de rodas.

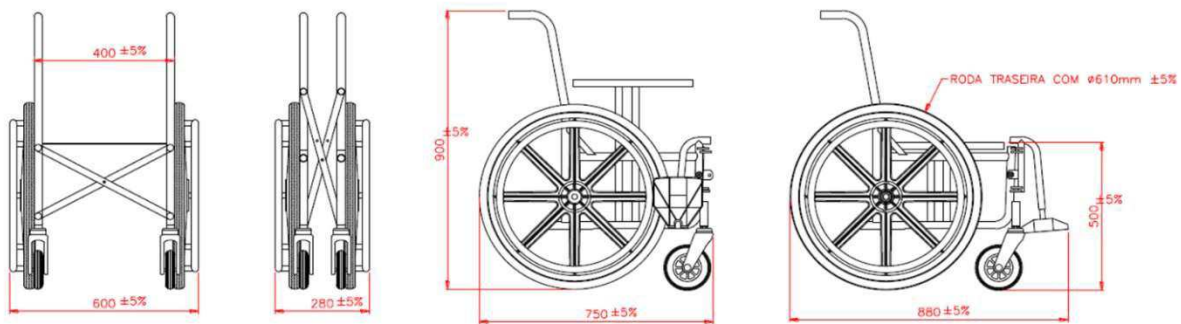


Figura 23 - Imagem ilustrativa.

**3.1.3.12.2.** Esta área para guarda da cadeira de rodas deve ser identificada com adesivo conforme Figura 24:

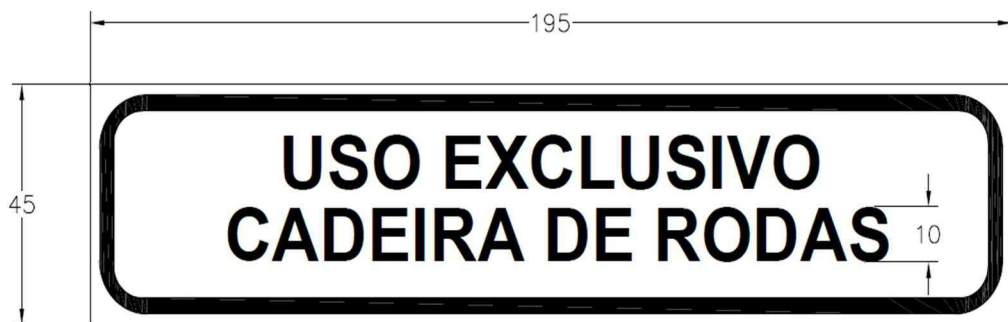


Figura 24 - Imagem ilustrativa.

#### Características

- dimensões: 195 mm (comprimento) × 45 mm (largura);
- fonte: tipologia Helvética ou similar;
- cor das letras: preto;
- cor do fundo: branca;
- cor dos contornos: preto

### 3.1.4. Conforto Térmico e Acústico

**3.1.4.1.** Deve apresentar nível de ruído interno inferior a 85 dB(A) em qualquer regime de rotação. A medição deve ser conforme a norma ABNT NBR 9714 e suas atualizações, com o veículo parado, na condição de rotação máxima do motor, a 75% dessa rotação, e em condição de marcha lenta.

**3.1.4.2.** As temperaturas nas superfícies do compartimento dos estudantes e posto de comando não podem ser superiores a 43° C com o sistema de climatização interna desligado, medidas a uma distância radial de 50 mm 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.

**3.1.4.3.** 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 05 (cinco) leituras em cada região indicada, com intervalo de 03 minutos.

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

### **3.1.5. Proteção Contra Riscos de Incêndio**

**3.1.5.1.** Não devem 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.

**3.1.5.2.** 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.

**3.1.5.3.** 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.

**3.1.5.4.** Devem estar equipados com pelo menos 01 (um) extintor de incêndio instalado em local sinalizado e de fácil acesso ao condutor, obrigatoriamente localizado no posto do condutor, em conformidade com as Resoluções Contran n.º 919/2022, e suas atualizações e possuir a certificação compulsória e registro junto ao Inmetro.

**3.1.5.5.** A sinalização do local para o extintor de incêndio deve ser feita com adesivo conforme Figura 25 e especificação a seguir:



\* Imagens  
ilustrativas

Características

- dimensões: 270 mm (comprimento) × 40 mm (largura);
- fonte: tipologia Helvética ou similar;
- cor das letras: branco;
- cor do fundo: vermelho;
- cor dos contornos: branco

Figura 25 - Imagem ilustrativa

### **3.1.6. Acessórios**

#### **3.1.6.1. Dispositivo para Reboque**

**3.1.6.1.1.** Devem ser instaladas 02 (duas) conexões tipo gancho para reboque, fixadas por solda nas longarinas do chassi, sendo 01 (uma) na parte dianteira (uma) na parte traseira, de maneira que não haja interferência entre o cambão e os para-choques quando em operação de reboque.

**3.1.6.1.2.** As conexões para reboque devem suportar operação de reboque do veículo com carga máxima, em rampas não pavimentadas de até 6% de inclinação, bem como em trajetórias circulares.

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

**3.1.6.1.4.** A necessidade da tomada para ar comprimido está condicionada à existência de sistemas de freio pneumático.

#### **3.1.6.2. Deslizadores Traseiros (Passa-Balsa)**

**3.1.6.2.1.** 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 B.F** deste CIT. Admite-se que o para-choque traseiro retrátil desempenhe a função de passa balsa desde que justificado tecnicamente de acordo com as características do projeto e se o mesmo absorver os impactos com o solo.

**3.1.6.2.2** No projeto dos deslizadores traseiros as linhas de projeção do comprimento dos deslizadores não devem interferir com os demais componentes existentes na parte inferior do chassi.

#### **3.1.6.3. Sistema de Monitoramento Interno**

**3.1.6.3.1.** O projeto técnico do veículo deve prever a instalação de sistema de monitoramento interno.

**3.1.6.3.2.** 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.

#### **3.1.6.4. Sistema de Comunicação**

**3.1.6.4.1.** Devem ser projetados para receber dispositivos para transmissão audiovisual de mensagens operacionais, institucionais e educativas, com o objetivo de prestar informação aos estudantes.

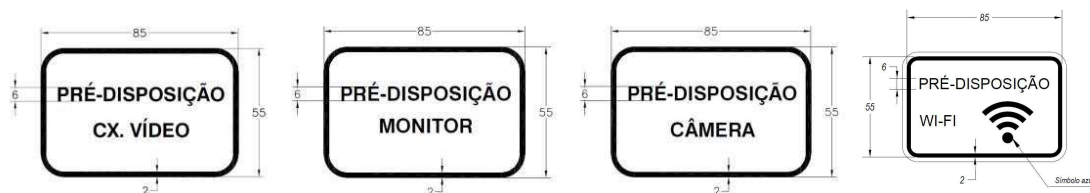
**3.1.6.4.1.1.** No projeto, o dispositivo para transmissão audiovisual (monitor ou tela) deve estar posicionado, obrigatoriamente, no eixo longitudinal do veículo, sem a interferência do campo visual por outro componente presente no salão dos estudantes, a fim de permitir a visualização por todos os estudantes sentados.

**3.1.6.4.2.** Deve existir um sistema de música ambiente, com no mínimo 04 (quatro) alto-falantes distribuídos ao longo do posto de comando e do salão de estudantes, capaz de receber transmissões em FM, bem como um dispositivo com entrada USB (mínimo 2.0) para leitura de arquivos no formato MP3.

**3.1.6.4.3.** Deve haver as pré-disposições dos conduítes e fiações elétricas para as futuras instalações dos componentes dos sistemas de monitoramento e de transmissão audiovisual.

**3.1.6.4.4.** Deve haver uma pré-disposição para instalação de sistema de internet wi-fi à bordo. Deve proporcionar, para futura instalação de equipamento de wi-fi/transmissão de dados, espaço devidamente identificado, que o comporte e proteja.

**3.1.6.4.5.** Os locais destinados ao acesso à instalação devem estar identificados com adesivos conforme especificações e Figura 26.



\* Imagens ilustrativas

Características

- dimensões: 85 mm (comprimento) × 55 mm (largura);
- fonte: tipologia Helvética ou similar;
- cor das letras: preto;
- cor do fundo: branca;
- cor dos contornos: preto

Figura 26 - Imagem ilustrativa.

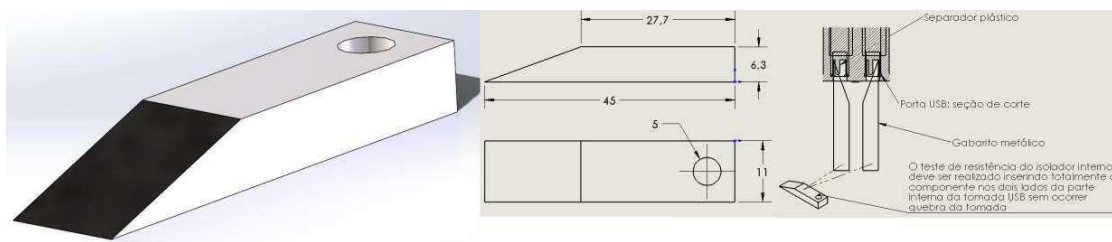
### **3.1.6.5. Sistema de carregador de dispositivo via porta USB**

**3.1.6.5.1.** Deve possuir dispositivos de carregamento via USB (tomada USB) de fácil acesso instalados junto a cada conjunto de poltronas dos estudantes e adicional junto ao posto do motorista.

**3.1.6.5.2.** Cada conjunto de dispositivo de carregamento deve possuir no mínimo duas portas USB (padrão de conector tipo A fêmea), com adaptação de tensão de saída conforme necessidade do aparelho a ser carregado, garantindo no mínimo 5,0V e 1.500 mA cada porta.

**3.1.6.5.3.** As tomadas USB deverão resistir à aplicação invertida do dispositivo USB a ser carregado ou ser do tipo reversível, que permita a inserção do dispositivo USB em qualquer posição.

**3.1.6.5.4.** Caso as tomadas USB não sejam do tipo reversível, este componente deverá resistir à aplicação invertida do gabarito de teste do dispositivo USB (Figura 27) por pelo menos 10 ciclos de inserção. O gabarito deverá ser inserido completamente na tomada, nas duas direções em cada uma das referidas portas de carregamento.



**3.1.6.5.5.** Cada conjunto de tomadas USB deve atender as normativas relacionadas com tais componentes, possuir seu próprio sistema de conversão de tensão com eficiência mínima de 85%, e proteção individual.

**3.1.6.5.5.1.** Deve prever a alimentação com variação mínima de tensão entre 9V e 32V, com sistema de proteção de picos de sob tensão e sobre tensão, com rearme automático assim que a tensão do veículo se estabilize.

**3.1.6.5.5.2.** Deve ter proteção contra curto-circuito nas saídas USB com rearme automático assim que a falha for eliminada, com grau mínimo de proteção IP 65 e possuir tampa de proteção.

### **3.1.7. Equipamentos Obrigatórios**

#### **3.1.7.1. Equipamento de Controle Operacional**

**3.1.7.1.1.** Devem estar equipados com registrador instantâneo e inalterável de velocidade e tempo (cronotacógrafo) do tipo eletrônico ou digital, aprovado pelo Inmetro, que permita a extração de seus dados em formato eletrônico - **Apêndice do Anexo sobre Controle de Qualidade.**

**3.1.7.1.2.** Compete ao fornecedor a entrega do cronotacógrafo instalado nos veículos, selado e aferido em Posto Autorizado de Cronotacógrafo (PAC), bem como o pagamento da taxa metrológica e a apresentação de Certificado Preliminar de Verificação do Cronotacógrafo válido, que possibilite a emissão do certificado final sem custos adicionais ao contratante, emitido pelo Inmetro e/ ou representantes da RBMLQ-I, nos termos que disciplinam a matéria, que podem ser obtidos no sítio eletrônico [www.inmetro.gov.br](http://www.inmetro.gov.br).

**3.1.7.1.3.** O Certificado de Verificação do Cronotacógrafo deve ser evidenciado e entregue ao Inmetro quando da inspeção de protótipo e de entrega.

#### **3.1.7.2. Espelhos Retrovisores Externos**

**3.1.7.2.1.** Devem estar equipados com espelhos retrovisores externos convexos, 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.

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

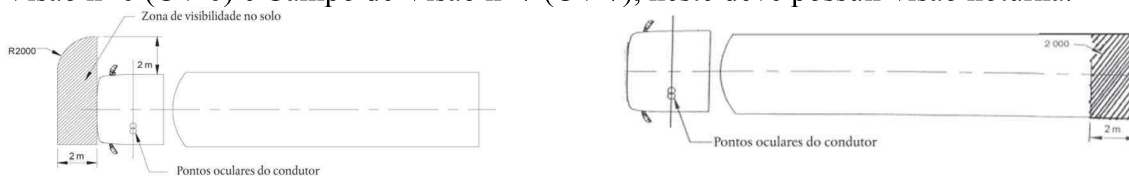
#### **3.1.7.3. Espelho Retrovisor Interno (Posto de Comando)**

**3.1.7.3.1.** Deve ser instalado um espelho retrovisor convexo ou plano na parte superior central, que permita a visualização do embarque e desembarque dos estudantes pela porta de serviço. Caso o condutor possua visualização adequada do embarque e desembarque sem o auxílio de espelho, admite-se que o espelho seja somente para visualização do interior do salão de passageiros.

#### **3.1.7.4. Espelhos Retrovisores ou Dispositivos do Tipo Câmera-Monitor para Visão Indireta**

**3.1.7.4.1.** Devem estar equipados com dispositivos do tipo câmera-monitor para visão indireta em conformidade com a Resolução Contran nº 924/2022 e suas atualizações para atendimento do Campo

de Visão nº 6 (CV 6) e Campo de Visão nº 7 (CV 7), neste deve possuir visão noturna.

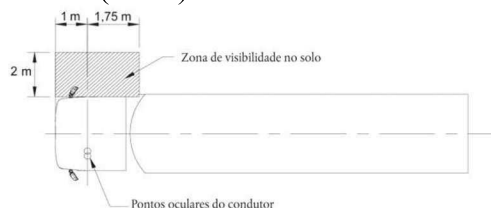


Campo de Visão nº 6 (CV 6)

Campo de Visão nº 7 (CV 7)

Figura 28 – Campo de visão

**3.1.7.4.2.** Devem estar equipados com espelhos retrovisores ou dispositivos do tipo câmera-monitor para visão indireta em conformidade com Resolução Contran nº 924/2022 e suas atualizações para atendimento do Campo de Visão nº 5 (CV 5)



Campo de Visão nº 5 (CV 5)

Figura 29 – Campo de visão

### **3.1.7.5. Limpador de Para-Brisa**

**3.1.7.5.1.** O sistema do limpador de para-brisa deve promover varredura das áreas conforme especifica a norma ABNT NBR 15570 e suas atualizações.

**3.1.7.5.2.** O sistema do limpador de para-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.

### **3.1.7.6. Saídas de Emergência**

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

**3.1.7.6.2.** 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.

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

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

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

**3.1.7.6.6.** 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 emergências.

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

**3.1.7.6.8.** Para efeitos de cálculo da quantidade mínima de saídas de emergência, a porta de serviço não é considerada.

**3.1.7.6.9.** A quantidade mínima de saídas de emergência deve estar localizada: 01 (uma) na lateral oposta à porta de serviço; 01(uma) lateral adjacente à porta de serviço; e 01 (uma) no teto.

### **3.1.7.7. Janelas de Emergência**

**3.1.7.7.1.** As janelas de emergência não podem ser contíguas e devem ser distribuídas uniformemente ao longo do salão de estudantes. Contudo, quando o atendimento da distribuição uniforme das janelas dificultar o acesso de, ao menos, 01 (uma) das alavancas de acionamento da abertura de emergência, admitir-se-á a existência de 02 (duas) janelas de emergência contíguas.

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

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

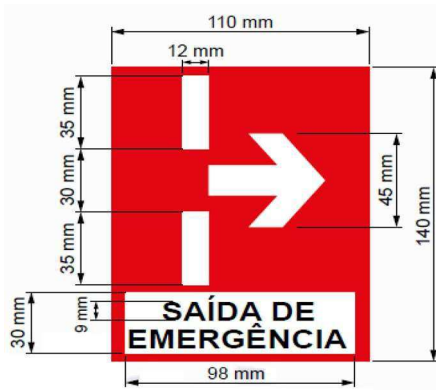
**3.1.7.7.4.** Quando forem utilizadas alavancas para abertura das janelas de emergência deve ser instalada uma alavanca em cada extremidade da janela de emergência que necessite de esforço máximo de 300 N para seu acionamento.

**3.1.7.7.5.** Devem existir 04 (quatro) martelos quebra-vidro, com as suas respectivas capas de proteção transparentes, com texto em vermelho (quando aplicável) ou opacas na cor vermelha com texto em branco (quando aplicável), posicionados próximos ao condutor, 01 (um) na lateral direita e 01 (um) na lateral esquerda do posto de comando ou no salão de estudantes, em local visível e de fácil acesso.

**3.1.7.7.5.1.** O material utilizado na capa de proteção dos martelos de emergência deve ser constituído por polímero termoplástico. O projeto da capa deve prever rompimento com acionamento simples, pela aplicação de pequeno esforço e que, durante o rompimento, esta não deve produzir arestas cortantes.

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

**3.1.7.7.7.** As janelas de emergência devem ser identificadas com adesivos com dimensões visíveis internamente no veículo, com instruções claras de utilização (Figuras 30 e 31).



#### Características

- dimensões: 110 mm (comprimento) × 140 mm (largura);
- fonte: tipologia Helvética ou similar;
- cor das letras: preta (aplicação na carroceria) ou branca (aplicação em vidros);
- cor do fundo: vermelha (aplicação na carroceria) ou transparente (aplicação em vidros);
- cor dos indicadores: branca (aplicação na carroceria ou em vidros)

Figura 30 - Imagem ilustrativa.



Figura 31

#### Características

- dimensões: 245 mm (comprimento) × 100 mm (largura);
- fonte: tipologia Helvética ou similar;
- cor das letras: preta (aplicação na carroceria) ou branca (aplicação em vidros);
- cor do fundo: branca (aplicação na carroceria) ou transparente (aplicação em vidros);
- cor dos indicadores: preta (aplicação na carroceria) ou branca (aplicação em vidros).

- 3.1.7.7.8.** O adesivo indicado na Figura 30 e 31 devem seguir o padrão da ABNT NBR 15.570.
- 3.1.7.7.9.** As janelas de emergência devem oferecer abertura de maneira que o perímetro não

deve ser inferior a 2.500 mm e que nenhum lado seja inferior a 550 mm.

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

### **3.1.7.8. Escotilhas do Teto**

**3.1.7.8.1.** Deve possuir 01 (uma) escotilha caracterizada como saída de emergência e com seção útil de no mínimo 600 x 600 mm. Esta deve ser identificada como saída de emergência e conter instruções de uso, bem como estar posicionada sobre o eixo longitudinal do veículo e em local de fácil acesso para o condutor e estudantes, no centro do salão de passageiros.

**3.1.7.9.** A informação sobre a capacidade máxima de estudantes sentados no veículo deve estar afixada no posto de comando, em local visível, associada à simbologia específica, indicando a seguinte frase: “**CAPACIDADE MÁXIMA DE ESTUDANTES SENTADOS: XX**”, figura 32.



#### Características

- dimensões: 170 mm (comprimento) × 80 mm (largura);
- fonte: tipologia Helvética ou similar;
- cor das letras: preto;
- cor do fundo;
- cor dos contornos e pictograma: preto.

Figura 32 - Imagem ilustrativa



## 4 - DAS CONDIÇÕES GERAIS

**4.1.** Quando da avaliação de protótipo, e antes da emissão, pela Comissão instituída pelo FNDE, do Registro de Aprovação de Protótipo, de que trata o item 5 do Caderno de Informações Técnicas – Ônibus Rural Escolar (ORE), a empresa vencedora deverá entregar à Comissão o Certificado de Adequação à Legislação de Trânsito (CAT), em conformidade com a Portaria Denatran nº 190, de 2009 e/ou Portaria Senatran nº 990, de 2022, e atualizações posteriores, relativo ao tipo do veículo adjudicado como vencedor, sob pena de desclassificação. Os veículos devem atender às seguintes condições gerais:

**4.1.1.** Fabricados com características que suportem sua operação em zonas rurais, em vias sem pavimentação, terrenos acidentados e irregulares, com a presença constante de buracos, alagados, lama e poeira, ou seja, sob condições severas de operação.

**4.1.2.** Movidos à combustível Diesel S-10 obrigatoriamente e terem condição de operação com BioDiesel, conforme diretrizes estabelecidas pelo Programa Nacional de Produção e Uso do BioDiesel.

**4.1.3.** Conformidade com a Resolução Conama nº 490, de 2018, e suas atualizações, que dispõe sobre o Proconve, em especial aos valores limites de emissão estabelecidos para a Fase P-8 (EURO VI).

**4.1.4.** Apresentarem resistência estrutural referente aos capotamentos e abalroamentos, de acordo com os Anexos II e III da Resolução Contran nº 939, de 2022, e suas atualizações, e às condições de operação em áreas rurais em vias sem pavimentação e terrenos irregulares e acidentados.

**4.1.5.** Conformidade com a Resolução Contran nº 939/2022 e suas atualizações, referente à estrutura da carroçaria e do chassi.

**4.1.6.** Conformidade com as normas ABNT NBR 15646, 14022 e 15570, e suas atualizações.

**4.1.7.** Conformidade com a Resolução Contran nº 915/2022 e suas atualizações, referente à disposição sobre a obrigatoriedade do uso do sistema antitravamento das rodas - ABS.

**4.1.8.** Conformidade com a Resolução Contran nº 924/2022 e suas atualizações, referente ao estabelecimento de requisitos para o desempenho e fixação de espelhos retrovisores ou dispositivos do tipo câmera-monitor para visão indireta, instalados nos veículos destinados à condução coletiva de escolares.

**4.1.9.** 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.

**4.1.10.** À critério do FNDE, durante a vigência da ata, fica a prerrogativa de alterar a entidade responsável pelo controle de qualidade.

### **4.2. GARANTIA e MANUTENÇÃO**

**4.2.1.** O **CONTRATADO** deverá oferecer garantia de, no mínimo, 24 meses a partir da data da entrega dos ORE, conforme **Encarte B.A deste CIT**.

**4.2.2.** O fabricante/encarregador deverá disponibilizar, nos municípios das capitais de todos os estados brasileiros, pelo menos uma oficina ou concessionária.

**4.2.3** O **CONTRATADO** deverá ofertar ainda 02 (duas) manutenções preventivas obrigatórias, constante do Manual de Operações, nas oficinas das concessionárias do fabricante/encarregador, cuja periodicidade será determinada pela quilometragem e/ou o tempo de uso do veículo.

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

### **4.3. DO CONTROLE DA QUALIDADE**

**4.3.1.** O controle de qualidade, incluindo as inspeções de protótipo, da produção e de pós-entrega dos veículos deverá obedecer às determinações em norma específica estabelecida pelo FNDE.

## Encarte B.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 / 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. Nos responsabilizamos por qualquer troca, reparo, transporte, taxas, serviços ou quaisquer outros custos decorrentes da substituição de qualquer dos equipamentos 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.

Tipo	Prazo de garantia
<b>Ônibus Rural Escolar - ORE ZERO (4X4):</b> micro-ônibus com tração nos 04 (quatro) rodados (eixo traseiro e eixo dianteiro), com comprimento total máximo de 7.000 mm, capacidade de carga útil líquida de no mínimo 1.020 kg, com capacidade mínima de 13 (treze) estudantes sentados, mais auxiliar e condutor, e deve ser equipado com dispositivo para transposição de fronteira, do tipo poltrona móvel (DPM), para embarque e desembarque de estudante com deficiência, ou com mobilidade reduzida, que permita realizar o deslocamento de uma, ou mais poltronas, do salão de passageiros, do exterior do veículo, ao nível do piso interno.	24 meses

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

RAZÃO SOCIAL DO CONTRATADO

Endereço:

Telefone

CNPJ

Inscrição Estadual

Inscrição Municipal

## **Encarte B.B - Cronograma de entrega para grandes lotes.**

### **1. DA ENTREGA E CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO DO OBJETO**

1.1 O prazo de entrega dos bens é de no máximo, 260 (duzentos e sessenta) dias, contados a partir da assinatura do contrato e da ordem de serviço, obedecido o escalonamento do cronograma abaixo, no endereço do CONTRATANTE previsto no instrumento contratual.

<b>Região</b>	Até 100 un.	101 a 200 un.	201 a 400 un.	+ de 400 un.
Norte	180	200	230	260
Nordeste	150	170	200	230
Centro-Oeste	130	150	180	210
Sudeste	130	150	180	210
Sul	130	150	180	210

1.2 A extensão dos prazos de entrega previstos no cronograma do item anterior, aplica-se apenas quando o contrato se referir a adesão para aquisição de mais de 100 (cem) unidades e deve ser negociada em comum acordo entre as partes.

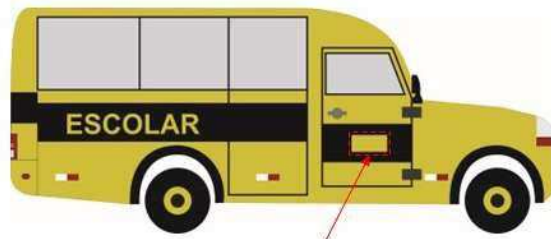
**Encarte B.C - Planilha de Quilometragem Admitida na Entrega**

**PLANILHA DE QUILOMETRAGEM ADMITIDA NA ENTREGA**

<b>Região</b>	<b>Destino / Estado</b>	<b>Quilometragem *</b>
CO	Distrito Federal	1.640
CO	Goiás	1.683
CO	Mato Grosso do Sul	1.451
CO	Mato Grosso	2.606
N	Acre	5.306
N	Amazonas	5.929
N	Amapá	4.558
N	Pará	5.117
N	Rondônia	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 B.D - Cor, Inscrição e Marcas Institucionais**



**Caminho da Escola**



\* Imagens ilustrativas.

- 1) Pintura
  - a) Cor: “Amarelo Escolar”.
  - b) Sistema poliuretano bi componente.
  - c) Espessura da camada seca mínima de 60µm.

- 2) Adesivagens

- a) Tipo: adesivo em imagem digital com aplicação de verniz de proteção sobrepondo as bordas.
- b) Local de aplicação: faixas de identificação.
- c) Posicionamento:
  - c.1) Lateral direita: parte traseira do veículo.
  - c.2) Lateral esquerda: diametralmente oposto.
  - c.3) Traseira.
  - c.4) Dianteira.

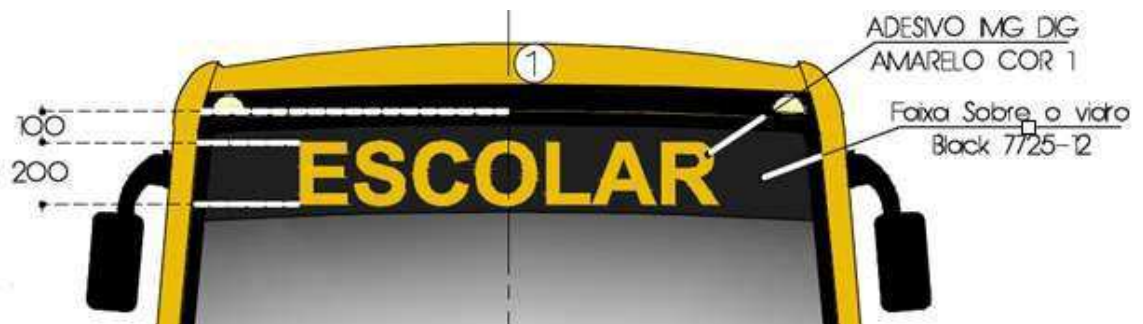
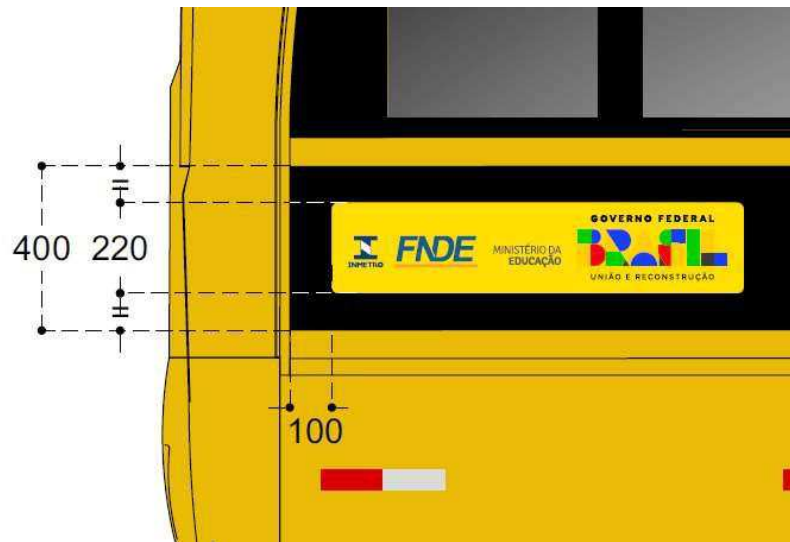


\*Imagens ilustrativas.

**Notas:**

Dimensões (mm).





\*Imagens ilustrativas.

2. Encarte B.E - Dispositivos Refletivos de Segurança

ORE ZERO (4X4)



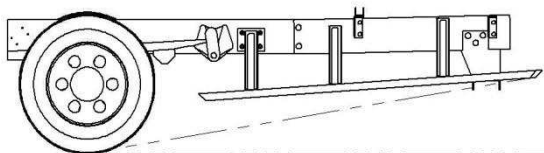
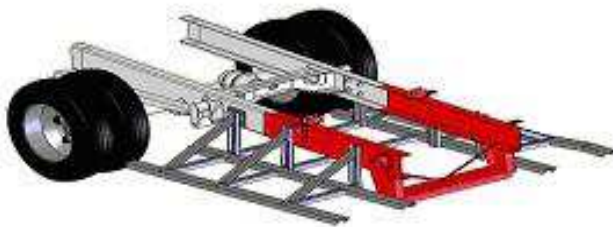
\* Imagens ilustrativas.

3. Notas:

a) Na parte traseira dos ORE devem ser aplicadas, além dos dispositivos refletivos de segurança do para-choque, mais 02 (dois) dispositivos refletivos de segurança acima do dístico “ESCOLAR”.



**Encarte B.F - Deslizadores Traseiros (Passa-Balsa)**



\*Imagens ilustrativas.

**Encarte B.G - Identificação de Limite de Velocidade e de Disque Denúncia**



\*Imagens ilustrativas.

**Notas:**

- b) A expressão “**Disque Denúncia: 0800-616161**”, somente deve ser aplicada quando a aquisição do ORE se der com recursos oriundos de instrumentos firmados entre o FNDE e a Prefeitura/Estado.
- c) Adesivo de identificação de limite de velocidade: cores e dimensões - conforme legislação de trânsito (letras - preta, circunferência externa - vermelha e fundo - branco).

A expressão e o adesivo devem estar protegidos com verniz..

## Encarte B.H - Identificação de Assentos Preferenciais



\*Imagem ilustrativa.

Características:

- dimensões: 200 mm (comprimento) x 50 mm (largura);
- dimensão das letras (altura): 20 mm (palavra "Preferencial") e 10 mm (demais frases);
- fonte: tipologia helvética ou similar;
- cor das letras: branco (aplicação no vidro);
- cor do fundo: transparente (aplicação no vidro);
- cor do SIA: fundo branco e pictograma transparente (aplicação no vidro).

Adesivo deve estar em conformidade com a ABNT NBR 16558

**Encarte B.I - Estampa do Tecido das Poltronas**



\*Imagem ilustrativa.

## **Encarte B.J – Procedimentos para ensaio da medição de desempenho do sistema de ar-condicionado em ônibus escolar**

### 1-OBJETIVO

Estabelecer critérios para verificação da conformidade dos sistemas de ar-condicionado que equipam os ônibus do caminho da escola em relação ao especificado no CIT.

### 2 - EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS

2.1 Sensores para medição de temperatura do tipo termopar (precisão mínima de  $\pm 0.5$  °C) com sistema eletrônico para coleta de dados, armazenamento e processamento.

2.2 Termo-anemômetro para medição da velocidade/vazão do ar.

Nota: Todos os equipamentos deverão estar devidamente aferidos por laboratórios de calibração pertencentes à RBC ou por laboratórios de calibração detentores de padrões rastreados à RBC.

2.3 Área de ensaio com temperatura ambiente de no mínimo 30 °C durante todo o ensaio, podendo ser adotado condições naturais ou não para garantir tais temperaturas.

### 3 - REALIZAÇÃO DO ENSAIO

#### 3.1. Distribuição dos sensores:

3.1.1. Instalar um sensor na face frontal externa do veículo, a meia altura

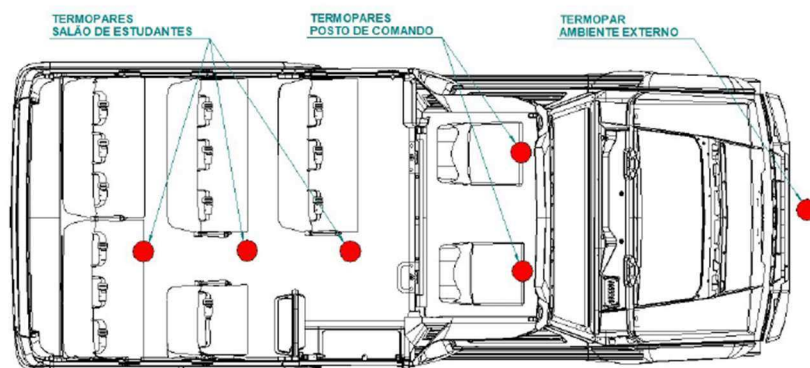
O sensor poderá estar afastado em no máximo 100mm da face da carroceria do veículo, mas deve estar protegido dos raios solares.

3.1.2 Instalar no mínimo 5 (cinco) sensores no interior do veículo distribuídos da seguinte forma:

1 – Na poltrona do motorista

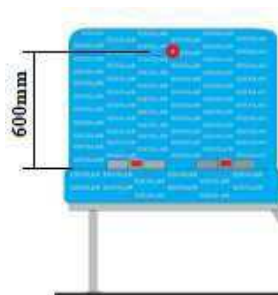
1 – Na poltrona do auxiliar

3 – No corredor de circulação alinhado com as fileiras de bancos



\*Imagem ilustrativa.

Os sensores devem ser posicionados na parte frontal do encosto, no centro da poltrona a uma altura de 600mm do assento, protegidos do fluxo direto das saídas de ar.



\*Imagem ilustrativa.

### 3.2. Teste Estático:

#### 3.2.1 Ensaio de desempenho do sistema

3.2.1.1 Para início do teste a temperatura interna média deve estar igual ou superior a temperatura externa, não podendo ser inferior a 30°C e nem superior a 36°C.

3.2.1.2 O veículo deverá estar vazio, com todas as portas, janelas e escotilhas fechadas, é permitida a presença de no máximo duas pessoas no interior do veículo.

Tomar nota das leituras de todos os sensores, externos e internos.

3.2.1.3 Ligar o ar-condicionado em capacidade máxima (com velocidade máxima dos ventiladores), configurar o setpoint para a menor temperatura possível

3.2.1.4 Elevar e manter a rotação do motor do veículo entre 1500 e 1700 rpm durante 30 minutos,

3.2.1.5 Após 30 minutos de funcionamento tomar nota das leituras de todos os sensores, externos e internos.

3.2.1.7 Critério de aprovação,

Calcular a temperatura média dos sensores externos no início do ensaio;

Calcular a temperatura média dos sensores internos ao final do ensaio;

A diferença entre as medias das temperaturas interna e externa ao final do ensaio, deve ser de no mínimo 8°C para que o equipamento obtenha aprovação de eficiência para uso nos ORE;

OBS: Caso exista diferença maior que 3°C entre as leituras dos sensores internos, o ensaio deverá ser repetido para ter validade, garantindo assim maior homogeneidade na temperatura do interior do veículo;