

MUNICÍPIO DE CURITIBA

URBS – URBANIZAÇÃO DE CURITIBA S.A.

Av. Pres. Affonso Camargo, 330 – Rodoferroviária – Bloco Central
CEP 80.060-090 – Jardim Botânico – Curitiba – Paraná
Tel. 41 3320-3232 Fax 41 3232-9475 Cx. Postal 17.017
CNPJ/MF 75.076.836/0001-79 Insc. Estadual 101.4766-90
www.urbs.curitiba.pr.gov.br



ANEXO IV

MANUAL DE ESPECIFICAÇÃO DA FROTA PARA ÔNIBUS NOVOS



ÍNDICE

1.	APRESENTAÇÃO	2
2.	INTRODUÇÃO	2
3.	METODOLOGIA	2
4.	REFERÊNCIAS NORMATIVAS	2
5.	CLASSIFICAÇÃO E DESCRIÇÃO DOS VEÍCULOS	3
6.	CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS	4
7.	FREIOS	5
8.	ESCAPAMENTOS	5
9.	PNEUS E AROS	6
10.	ADMISSÃO	7
11.	TACÓGRAFO	7
12.	CAPACIDADE DE PASSAGEIROS	7
13.	ACESSIBILIDADE	8
14.	ALTURA INTERNA DOS VEÍCULOS (CENTRO DO CORREDOR).....	9
15.	BALAÚSTRES/ PEGAMÃOS/ALÇAS/TAPASSAIAS.....	9
16.	BANCOS	10
17.	PISO.....	12
18.	CAIXAS DE RODAS / PATAMARES.....	13
19.	DEGRAUS.....	13
20.	FORRAÇÕES INTERNAS / FRISOS.....	14
21.	JANELAS / VIDROS	14
22.	CORTINAS.....	14
23.	SANFONAS.....	15
24.	LIXEIRAS	15
25.	ITINERÁRIOS.....	15
26.	ILUMINAÇÃO	17
27.	PINTURA	17
28.	IDENTIFICAÇÃO VISUAL	18
29.	ANUNCIADOR DE VOZ	19
30.	CAMPAINHA	19
31.	SIRENES INTERMITENTES	21
32.	VÁLVULA DE ALÍVIO DAS PORTAS	21
33.	SAÍDAS DE EMERGÊNCIA	22
34.	EXTINTOR DE INCÊNDIO	23
35.	LAVADOR DE PÁRA-BRISA	23
36.	DESEMBAÇADOR.....	23
37.	ESPELHOS	23
38.	LIMITADOR DE VELOCIDADE	23
39.	CATRACAS	23
40.	GAVETA OU COFRE.....	24
41.	EXAUSTOR / VENTILADOR / ESCOTILHA.....	24
42.	PORTAS	25
43.	RAMPAS REBATÍVEIS	28
44.	ALTO-FALANTES	28
45.	DISPOSITIVO DE SEGURANÇA	29
46.	EQUIPAMENTO PARA ÁUDIO DIGITAL / REPRODUÇÃO DE TEXTOS.....	30
47.	PLACA LATERAL	31
48.	PLACA FRONTAL	31
49.	OBSERVAÇÕES GERAIS	31
50.	ANEXOS.....	33
	ANEXO I - ENSINO ESPECIAL - SITES - NOVOS	
	ANEXO II - LINHA TURISMO - NOVOS	
	ANEXO III - LINHA ATENDE - NOVOS	
	ANEXO IV - PLANTAS E DETALHAMENTOS PARA ÔNIBUS NOVOS DE CURITIBA	
	ANEXO V - ADESIVOS PARA ÔNIBUS NOVOS DE CURITIBA	
	ANEXO VI - MANUAL DE INSTALAÇÃO VALIDADOR - NOVOS	



1. APRESENTAÇÃO

O presente Manual tem o objetivo de determinar as normas básicas para os veículos do Transporte Coletivo de Curitiba, no modal ônibus urbano, considerando os diferentes sistemas e as particularidades das linhas a serem operadas, conforme filosofia atualmente adotada.

2. INTRODUÇÃO

As especificações foram elaboradas para cada tipo de serviço visando indicar a utilização de veículos com características (potência, suspensão, transmissão, capacidade e “layout”) compatíveis às necessidades próprias de cada sistema, função, nível de serviço desejado e perfil operacional considerado.

Demonstra ainda, a subdivisão em classes dentro de categoria, em decorrência da existência de várias linhas de características operacionais diferentes dentro do sistema, bem como as peculiaridades da demanda a ser atendida.

Os “layout” internos constantes neste Manual procuram atender aos requisitos de segurança, modalidade, agilidade de embarque/desembarque e o mínimo de conforto, característicos e específicos para cada sistema, e por isso apresentam variações visando sempre a otimização da operação.

3. METODOLOGIA

A metodologia de apresentação deste Manual demonstra as especificações técnicas de modo geral e ressalta as peculiaridades dos ônibus do Transporte Coletivo de Curitiba.

Nos anexos são detalhados itens específicos tais como: comunicação visual, dimensões internas, bancos, acessórios e “layout” interno e externo.

4. REFERÊNCIAS NORMATIVAS

As normas e resoluções a seguir contêm disposições que serviram como base para a elaboração deste Manual de Especificações.

Código de Trânsito Brasileiro – CTB, instituído pela Lei Federal n.º 9503 de 23 de Setembro de 1997.

Resolução n.º 316/09, do Conselho Nacional de Trânsito – CONTRAN, estabelece os requisitos de segurança para veículos de transporte coletivo de passageiros (ônibus e microônibus) de fabricação nacional e estrangeira.

ABNT NBR 14022:2008, Acessibilidade em veículos de características urbanas para o transporte coletivo de passageiros.

ABNT NBR 15570:2008, Especificações técnicas para fabricação de veículos de características urbanas para transporte coletivo de passageiros.



5. CLASSIFICAÇÃO E DESCRIÇÃO DOS VEÍCULOS

A tabela abaixo apresenta as classes e o resumo das descrições dos veículos do Transporte Coletivo de Curitiba.

Classe	Descrição
Micro	Veículo miniônibus para operação na linha Circular Centro.
Micro Especial	Veículo midiônibus para operação em linhas alimentadoras, convencionais e inter-hospitais.
Comum	Veículo comum para operação em linhas alimentadoras, convencionais e interbairros.
Semipadron	Veículo padron com caixa mecânica ou automatizada para operação em linhas alimentadoras e convencionais.
Padron	Veículo padron com caixa automática, para operação em linhas alimentadoras, convencionais e interbairros.
Articulado	Veículo articulado para operação em linhas alimentadoras, convencionais e interbairros.
Linha Direta	Veículo padron com acesso em nível através das estações-tubo.
Linha Direta Articulado	Veículo articulado com acesso em nível através das estações-tubo.
Articulado Expresso	Veículo articulado para operação em corredores tronco-alimentados.
Biarticulado	Veículo biarticulado para operação em corredores tronco-alimentados.



6. CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS

Os veículos devem possuir características específicas de acordo com a sua classificação, conforme a tabela abaixo:

Classificação	Potência mínima [cv / kW]	Torque mínimo [Nm]	Posição do motor	Transmissão	Suspensão	Tanque
Micro	150 / 110	550	Dianteiro	Mecânica	Metálica	01(um) de no mínimo 120 litros
Micro Especial	170 / 125	600	Dianteiro ou Traseiro	Mecânica Automática	Metálica Pneumática	01(um) de no mínimo 210 litros
Comum	210 / 154	760	Dianteiro	Mecânica	Metálica	01(um) de no mínimo 270 litros
Semipadron	230 / 169	900	Traseiro	Mecânica Automatizada	Pneumática ou Mista	01(um) de no mínimo 300 litros
Padron	230 / 169	900	Traseiro	Automática	Pneumática	01(um) de no mínimo 300 litros
Articulado	310 / 228	1550	Central ou Traseiro	Automática	Pneumática	02(dois) de no mín. 300 litros cada, interligados e com bocal de abastecimento dos dois lados do veículo.
Linha Direta	230 / 169	900	Traseiro	Automática	Pneumática	02(dois) de no mín. 275 litros cada, interligados e com bocal de abastecimento dos dois lados do veículo.
Linha Direta Articulado	310 / 228	1550	Central ou Traseiro	Automática	Pneumática	02(dois) de no mín. 300 litros cada, interligados e com bocal de abastecimento dos dois lados do veículo.
Articulado Expresso	310 / 228	1550	Central ou Traseiro	Automática	Pneumática	02(dois) de no mín. 300 litros cada, interligados e com bocal de abastecimento dos dois lados do veículo.
Biarticulado	340 / 250	1700	Central	Automática	Pneumática	02(dois) de no mín. 300 litros cada, interligados e com bocal de abastecimento dos dois lados do veículo.

6.1 Todos os motores devem ser turbo alimentados.

6.2 O sistema de alimentação de combustível deve ser composto de filtro separador de água e aglomerador com indicação por vacuômetro.

6.3 Todos os motores devem atender os limites de emissões estipulados pela legislação vigente na data da aquisição do chassi.

6.4 Os veículos com transmissão automática devem estar equipados com retardador incorporado.



6.5 Comprimento, Largura e Peso Bruto Total dos Veículos (PBT)

O comprimento, a largura externa e o PBT dos veículos devem estar em conformidade com a tabela abaixo:

Classificação	Comprimento [mm]	Largura [mm]	PBT [kg]
Micro	8000 ± 300	2380	8500
Micro Especial	Motor dianteiro: 9500 ± 100 Motor traseiro: 10300 ± 100	2.500	Entre 12000 e 15000
Comum	12250 ± 250	2500	17000
Semipadron	13000 ± 200	2500	18000
Padron	13000 ± 200	2500	18000
Articulado	Máximo 18600	2500	28000
Linha Direta	13000 ± 200	2500	18000
Linha Direta Articulado	Máximo 18600	2500	28000
Articulado Expresso	Mínimo 20300	2500	30000
Biarticulado	Mínimo 25000	2500	40500

7. FREIOS

7.1 Os freios de serviço e de estacionamento devem ser pneumáticos.

7.2 Devem estar equipados com sistema de freio antiblocante (ABS), as seguintes categorias:

- Biarticulado; Articulado Expresso; Linha Direta Articulado e Articulado.

8. ESCAPAMENTOS

8.1 A tubulação do sistema de exaustão do motor deve ser em posição horizontal, sendo a última parte (ponteira/bocal) fixada na tubulação através de braçadeira e inclinada para baixo com ângulo de 25° em relação a o plano horizontal. As saídas dos gases de escape devem atender a seguinte tabela:

Classificação	Saída
Micro	Traseira, lado esquerdo ou direito.
Micro Especial	Traseira, lado esquerdo ou direito.
Comum	Traseira, lado esquerdo ou direito.
Semipadron	Traseira, lado esquerdo ou direito.
Padron	Traseira, lado esquerdo ou direito.



Articulado	Motor central: entre-eixos lado esquerdo; Motor traseiro: traseira, lado esquerdo ou direito.
Linha Direta	Traseira, lado esquerdo ou direito
Linha Direta Articulado	Motor central: entre-eixos lado direito; Motor traseiro: traseira, lado esquerdo ou direito.
Articulado Expresso	Motor central: entre-eixos lado esquerdo; Motor traseiro: traseira, lado esquerdo ou direito.
Biarticulado	Entre-eixos lado esquerdo.

9. PNEUS E AROS

9.1 Todos os veículos devem estar equipados com pneus radiais sem câmara.

9.2 Os aros de roda podem ser em aço ou alumínio forjado, desde que mantenham suas propriedades mecânicas quando submetidas às elevadas temperaturas, geradas principalmente pelo sistema de freios.

9.3 Os aros de roda em aço devem ser pintados em esmalte sintético na cor alumínio com resistência a temperaturas superiores a 100°C.

9.4 A tabela a seguir resume as dimensões dos pneus, conforme especificações dos fabricantes:

Classificação	Dimensões
Micro	215/80 R17,5 ou 215/75 R17,5
Micro Especial	(12 ≤ PBT < 14) 285/70 R19,5 (PBT ≥ 14) 275/80 R22,5
Comum	275/80 R22,5
Semipadron	295/80 R22,5
Padron	295/80 R22,5
Articulado	295/80 R22,5
Linha Direta	295/80 R22,5
Linha Direta Articulado	295/80 R22,5
Articulado Expresso	295/80 R22,5
Biarticulado	295/80 R22,5



10. ADMISSÃO

10.1 A restrição máxima do sistema com elemento filtrante saturado deve ser de 500 mm coluna d'água.

10.2 Os filtros de ar dos motores devem ser do tipo seco, equipados com elemento de segurança e preferencialmente com tomada de ar no teto ou na lateral superior.

11. TACÓGRAFO

11.1 Todos os veículos devem ser equipados com tacógrafo eletrônico, com utilização de disco diagrama 24 horas.

12. CAPACIDADE DE PASSAGEIROS

Para definição do layout interno dos veículos, deve-se considerar 06 (seis) passageiros em pé por m², e atender a capacidade mínima de passageiros, conforme o quadro seguinte:

Classificação	Posição do motor	Sentados	Total (sentados/em pé)
Micro	Dianteiro	18	40
Micro Especial	Dianteiro	19	70
	Traseiro		
Comum	Dianteiro	29	85
Semipadron	Traseiro	28	100
Padron	Traseiro	28	100
Articulado	Central	37	135
	Traseiro		
Linha Direta	Traseiro	31	110
Linha Direta Articulado	Central	42	145
	Traseiro		
Articulado Expresso	Central	44	165
	Traseiro		
Biarticulado	Central	47	230
Inter-Hospitais	Dianteiro	22	43



13. ACESSIBILIDADE

13.1 Deve ser previsto 01 (um) espaço para cadeira de rodas, posicionado em sentido de marcha, com área para manobra e acomodação de 810 ± 10 mm de largura (medido a partir da lateral interna do veículo) por 1200 mm, de comprimento, acrescido de 100 mm decorrente do avanço das rodas em relação ao alinhamento vertical do guarda-corpo, conforme Anexo III/Ônibus Novos. Obs.: o vão livre do corredor entre o guarda-corpo e qualquer outro obstáculo deve ser de no mínimo 700 mm.

13.2 Tal espaço deve conter:

- 01 (um) cinto de segurança retrátil de três pontos e 01 (um) cinto de segurança de dois pontos para a pessoa em cadeira de rodas;
- 02 (dois) cintos pequenos para travar as rodas da cadeira;
- Guarda-corpo para apoio do cadeirante;
- Pegamão fixado na lateral do veículo;
- Banco basculante fixado na lateral do veículo;
- Pegamão vertical fixado na lateral do veículo, próximo à mão do usuário.

O guarda-corpo, o pegamão e o banco basculante devem possuir acabamento em material resiliente, revestido em tecido plastificado antichama de alta resistência, substrato 100% poliéster, nas cores azul e amarelo, detalhado conforme anexo. O material aplicado deve estar devidamente autorizado pela URBS.

13.3 Excepcionalmente, para o veículo Micro Especial que opera na linha Inter-Hospitais devem ser previstos 02 (dois) espaços para cadeira de rodas com as mesmas características acima.

13.4 Aplicar no piso do espaço reservado, placa antiderrapante personalizada com o símbolo internacional de acessibilidade (SIA).

13.5 Aplicar ainda, conforme determinação da norma ABNT NBR 14022, adesivo de área reservada para o deficiente visual acompanhado de cão-guia e outro com as instruções de uso dos dispositivos de segurança para o cadeirante.

13.6 Deve haver dispositivo de sinalização tátil no balaústre vertical de cada assento preferencial e também próximo à área reservada para pessoa acompanhada de cão-guia, para possibilitar a identificação dos assentos e do espaço reservado.

13.7 Em todos os veículos com embarque/desembarque através de degraus, deve ser instalada na primeira porta de desembarque, plataforma elevatória com acionamento eletrohidráulico, movimento automático, com funcionamento suave e silencioso. Tal plataforma elevatória deve atender a NBR 15646 e possuir:

- Capacidade de elevação maior ou igual a 250 Kg;
- Vãos livres mínimos de 800 mm entre as torres, e 1000 mm para o comprimento em operação para a cadeira de rodas;
- Comando de operação próximo ao equipamento com fácil acesso ao operador;



- Revestimento com material antiderrapante na cor cinza Pantone 429C a 431C, com perfis de acabamento em plástico amarelo Munsell 5y 8/12 (atentar para a padronização de cor).

No caso de falha no sistema elétrico, o equipamento deve permitir acionamento manual.

14. ALTURA INTERNA DOS VEÍCULOS (CENTRO DO CORREDOR)

A tabela a seguir apresenta a altura interna mínima admissível dos veículos, medida no centro do corredor:

Classificação	Altura mínima [mm]
Micro	1900
Micro Especial	1950
Demais Veículos	2000

15. BALAUÍSTRES/ PEGAMÃOS/ALÇAS/TAPASSAIAS

15.1 Todos os balaústres que são pontos de apoio devem ser em tubo encapsulado em termoplástico, na cor amarela Munsell 5y 8/12 e quando não for possível o encapsulamento, devem ser pintados em epóxi na cor do material encapsulado (atentar para a padronização de cor). Demais balaústres devem ser na cor cinza.

15.2 No teto do veículo devem ser instaladas linhas de balaústres horizontais, atentando para a altura dos balaústres acima das caixas de rodas e patamares, conforme detalhamento no Anexo III/Ônibus Novos. Informamos que não serão admitidas a aplicação de "emendas" expostas nos balaústres/corrimãos.

15.3 Devem ser instalados balaústres verticais alternados fixados nos corrimãos e nos pegamãos dos bancos, de tal forma que dois bancos seguidos não fiquem desprovidos de tais balaústres. Atentar para a sequência de bancos reservados, onde todos devem conter balaústres verticais táteis.

15.4 Atentar para a distância dos balaústres horizontais em relação ao teto do veículo, que não pode ser menor que 100 mm (medida do teto ao centro do balaústre), sendo admitidas medidas inferiores não menores que 60 mm, para os casos excepcionais.

15.5 Todos os balaústres devem ter diâmetro externo entre 30 mm e 40 mm, já devidamente encapsulado.

15.6 Todas as linhas horizontais devem ter acabamento curvo em suas extremidades.



15.7 No caso de aplicação de alças, estas devem estar posicionadas a cada 500 mm em média e na altura de 1650 ± 20 mm em relação ao piso do veículo. Apenas na região de contato com o balaústre, a alça deve ser confeccionada com material que dificulte o deslizamento, para evitar acidentes em situações de frenagens bruscas (material e cor conforme Anexo III/Ônibus novos). Quanto à resistência à solicitação de esforços, as alças e os balaústres devem atender a ABNT NBR 15570.

15.8 Em veículos com degraus, as portas de serviço que medem 1100 mm devem apresentar balaústre vertical tipo divisor de fluxo (não aplicar na porta prevista para plataforma elevatória).

15.9 Em veículos com degraus devem ser instalados pegamãos diagonais às folhas internas de portas.

15.10 Nas folhas internas da porta com elevador devem ser instalados dois pegamãos verticais (um em cada porta), com comprimento mínimo de 1250 mm, altura em relação ao solo de no máximo de 700 mm e profundidade entre 500 mm e 600 mm em relação ao espelho do segundo degrau (ABNT NBR 15570).

15.11 A abertura de pega dos pegamãos instalados nas portas deve ser de 50 mm (livre).

15.12 A altura padrão dos tapassaias para todos os veículos deve ser 800 ± 50 mm com folga de 70 ± 10 mm em relação ao piso.

15.13 Quando da aplicação de anteparos na região das portas, a parte superior deverá possuir vidros, conforme detalhamento no Anexo III/Ônibus Novos.

16. BANCOS

16.1 As poltronas do motorista e do cobrador devem ter amortecimento hidráulico e possuir cintos de segurança de três pontos (retrátil) e abdominal respectivamente, sendo que a poltrona do motorista deve possuir encosto de cabeça e a do cobrador apoio para os braços, do tipo basculante.

16.2 Os bancos dos passageiros devem ser montados no sentido de marcha do veículo, com exceção dos bancos sobre as caixas de rodas, que podem ser do tipo costa-costa.

16.3 No sentido longitudinal, os bancos dos passageiros devem estar alinhados em relação à altura. Excepcionalmente, nos casos em que não for possível tal alinhamento com o uso de bancos costa-costa, podem ser utilizados patamares/levantes, aplicados de acordo com o Anexo III/Ônibus Novos.

16.4 Todos os bancos devem apresentar apoio lateral escamoteável, excetuando os bancos traseiros (linha quádrupla) onde este apoio deve ser aplicado em ambos os lados do banco central. Os apoios de braço devem ser na mesma cor dos bancos.



16.5 Os bancos devem ficar afastados entre 20 mm e 30 mm da lateral do veículo.

16.6 As estruturas de fixação/apoio dos bancos, inclusive para o banco basculante do box do cadeirante, devem ser na cor cinza grafite. Esta mesma cor deverá ser aplicada na estrutura da base do posto do cobrador.

16.7 A estampa e o material do revestimento dos bancos devem ser homologados pela URBS (Ver Anexo III/Ônibus Novos).

16.8 Os pegamãos/quebra-queixos devem ser apresentados na mesma cor dos bancos.

16.9 Para os bancos soprados ou injetados que possuem almofadas, a base (shape) dos estofamentos (assentos e encostos) deve ser em polipropileno.

16.10 Para melhor conforto dos usuários, os bancos devem possuir apoio para acomodação dos pés, ao longo de toda extensão (largura) e a uma altura de 100 mm $\pm$ 20 mm em relação ao piso.

16.11 O veículo deverá possuir 20% (vinte por cento) de bancos preferenciais a pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida.

16.12 O layout interno dos bancos deve obedecer a distribuição 2x1, sendo duplos no lado direito e simples no lado esquerdo, conforme modelo no Anexo III/Ônibus Novos.

16.13 Os materiais e as cores devem ser homologados pela URBS e aplicados em conformidade com a tabela a seguir:

Classificação	Material do Banco	Cor do banco	Material do Revestimento	Cor do revestimento
Micro	Polietileno soprado ou injetado	Cinza Pantone 429C a 431C Preferenciais em amarelo Munsell 5y 8/12	Tecido plastificado antichama. Alta resistência 100% poliéster	Azul, com detalhes em amarelo. Preferenciais em amarelo Munsell 5y 8/12
Micro Especial	Polietileno soprado ou injetado	Cinza Pantone 429C a 431C Preferenciais em amarelo Munsell 5y 8/12	Tecido plastificado antichama. Alta resistência 100% poliéster	Azul, com detalhes em amarelo. Preferenciais em amarelo Munsell 5y 8/12
Comum	Polietileno soprado ou injetado	Cinza Pantone 429C a 431C Preferenciais em amarelo Munsell 5y 8/12	Sem revestimento	Sem revestimento
Semipadron	Polietileno soprado ou injetado	Cinza Pantone 429C a 431C Preferenciais em amarelo Munsell 5y 8/12	Sem revestimento	Sem revestimento



Padron	Polietileno soprado ou injetado	Cinza Pantone 429C a 431C Preferenciais em amarelo Munsell 5y 8/12	Sem revestimento	Sem revestimento
Articulado	Polietileno soprado ou injetado	Cinza Pantone 429C a 431C Preferenciais em amarelo Munsell 5y 8/12	Sem revestimento	Sem revestimento
Linha Direta	Polietileno soprado ou injetado	Cinza Pantone 429C a 431C Preferenciais em amarelo Munsell 5y 8/12	Sem revestimento	Sem revestimento
Linha Direta Articulado	Polietileno soprado ou injetado	Cinza Pantone 429-C a 431-C Preferenciais em amarelo Munsell 5y 8/12	Tecido plastificado antichama Alta resistência 100% poliéster	Azul, com detalhes em amarelo. Preferenciais em amarelo Munsell 5y 8/12
Articulado Expresso	Polietileno soprado ou injetado	Cinza Pantone 429C a 431C Preferenciais em amarelo Munsell 5y 8/12	Tecido plastificado antichama. Alta resistência 100% poliéster	Azul, com detalhes em amarelo. Preferenciais em amarelo Munsell 5y 8/12
Biarticulado	Polietileno soprado ou injetado	Cinza Pantone 429C a 431C Preferenciais em amarelo Munsell 5y 8/12	Tecido plastificado Antichama. Alta resistência 100% poliéster	Azul, com detalhes em amarelo. Preferenciais em amarelo Munsell 5y 8/12

17. PISO

17.1 Altura

A altura do piso deve atender as especificações de altura dos degraus e interna dos veículos. Deve-se atentar para os veículos dotados de rampas (Biarticulado, Articulado Expresso, Linha Direta Articulado e Linha Direta), onde o piso destes, na região das portas, deve ser de 950 ± 10 mm, em relação ao solo.

17.2 Base

A base do piso deve ser em madeira leve, espessura de 15 mm, com tratamento em autoclave, colados com adesivos estruturais à prova d'água (EN314 ou ABIMCI uso exterior) e tratados contra ação deterioradora de agentes biológicos (fungos e insetos xilófagos) sob pressão, conforme classe de risco 3 de acordo com a ABNT NBR 7190/97 (produtos CCA-C ou CCB óxido e retenção de 6,5 Kg de ingrediente ativo por metro cúbico de painel, com penetração total), com garantia de durabilidade de 10 anos.

17.3 Revestimento

Deve ser revestida, em toda a sua extensão, com manta de borracha ou lençol em PVC antiderrapante aderido de partículas de silício, espessura mínima de 2,00 mm, na cor azul, desde que homologada pela URBS. O material deve atender os seguintes resultados de ensaios:



- Coeficiente de atrito estático (antiderrapância), Norma IRAM 113079/01 – Pisos de caucho mínimo 0,38 e máximo 1,0.
- Resistência à abrasão Norma ISO 9352195: perda de massa menor ou igual a 0,12g e perda de espessura menor ou igual a 0,06 mm.
- Determinação de Flamabilidade: ABNT NBR 7356, deverá atender a categoria 3.

17.4 Na região do motor, o piso deve ser revestido com material isolante térmico, acústico e à prova de fogo.

18. CAIXAS DE RODAS / PATAMARES / CORREDOR

18.1 O material das caixas de roda deve receber tratamento antirruído e anticorrosivo e ser de alta resistência e durabilidade, resistindo a impactos e eventuais explosões de pneus, evitando danos à estrutura e superfície.

18.2 Todas as caixas de roda devem ter comprimento máximo de 1300 mm (exceto as caixas de roda dos veículos com eixo duplo) e altura máxima de 250 mm, com exceção das caixas de roda do Micro Especial e do Micro, que devem atender o limite máximo de 180 mm.

18.3 Todas as caixas de rodas devem ter arestas arredondadas, conforme Anexo III/Ônibus Novos.

18.4 Para evitar acidentes, todos os patamares devem ter suas laterais fechadas de uma forma que não permitam “cantos vivos”, podendo ter sua altura inferior às caixas de rodas, desde que possibilitem o alinhamento dos bancos.

18.5 O vão livre do corredor entre os apoios de braço dos bancos, devem ter no mínimo 700 mm, exceto para os bancos sobre o eixo dianteiro dos veículos Linha Direta Articulado, Linha Direta, Biarticulado e Articulado Expresso que devem atender a NBR 15570.

19. DEGRAUS

19.1 A tabela abaixo apresenta a altura máxima dos degraus dos veículos, admitindo-se a tolerância somente em último caso:

Classificação	Altura do solo ao 1º degrau [mm]	Altura do 1º ao 2º degrau [mm]	Altura do 2º ao 3º degrau [mm]	Tolerância
Micro	380	230	230	*
Micro Especial	450	300	300	*
Comum	450	300	300	*
Semipadron	370	275	275	5%
Padron	370	275	275	5%
Articulado	370	275	275	5%

*As alturas dos degraus especificadas na tabela acima para os veículos das categorias Micro, Micro Especial e Comum, representam o valor máximo a ser tolerado.



19.2 Revestimento dos degraus

Os degraus devem receber revestimento antiderrapante na cor cinza Pantone 429C a 431C, com acabamentos/perfis em plástico amarelo Munsell 5y 8/12 (atentar para a padronização de cor).

19.3 Não será admitida inclinação nos degraus, tanto no sentido longitudinal, quanto no sentido transversal.

20. FORRAÇÕES INTERNAS / FRISOS

20.1 As forrações laterais e do teto do veículo devem possuir características de retardamento à propagação de fogo, de isolantes térmicos e acústicos, não produzirem farpas em caso de rupturas, bem como não absorverem umidade (baixa propriedade higroscópica).

20.2 As forrações laterais e do teto devem ser na cor cinza (texturizado, Ref. Pantone 427C a 428C) e na cor branca (texturizado), respectivamente.

20.3 Todos os frisos / perfis de acabamento, devem ser em plástico seguindo o seguinte critério:

- Perfis plásticos amarelos Munsell 5y 8/12 (atentar para a padronização de cor): em caixa de rodas, patamares, perfis de acabamento dos degraus das portas.

20.4 As tampas de inspeção devem ter isolantes térmicos e acústicos para proporcionar baixos níveis de ruído interno (máx. 85 dB), com perfis de acabamento na cor preta, cinza ou azul, não sendo aceitos perfis em alumínio.

20.5 Todos os perfis devem possuir características para alto tráfego.

21. JANELAS / VIDROS

21.1 As janelas devem possuir duas bandeiras de 50% (cinquenta por cento) cada uma, sendo que apenas a parte superior deverá apresentar vidros móveis.

21.2 O vidro localizado atrás do posto do motorista deve ter dimensão mínima de 470 mm de largura por 770 mm de altura.

21.3 Todos os vidros devem ser fumê, com exceção dos vidros frontal, da porta dianteira, dos vidros laterais e atrás do motorista, que deverão ser transparentes/ incolores.

22. CORTINAS

22.1 Devem ser instaladas cortinas em vinil na cor cinza nos vidros ao lado e atrás do motorista e atrás do cobrador.



23. SANFONAS

23.1 A sanfona deve ser do tipo baixa, sem a base e/ou mesa de apoio (balcão de fórmica) e deve ser apresentada na cor cinza.

23.2 Colocar borrachas de rótula em material de alta resistência de EPDM (borracha de propileno-etileno-dieno), dureza 75 ± 5 shore, na cor preta.

24. LIXEIRAS

24.1 O número de lixeiras deve ser o mesmo número de portas de serviço, exceto para os veículos Linha Direta e Linha Direta Articulado que devem ter 3 e 5 lixeiras respectivamente.

24.2 Procurar colocar as lixeiras próximas às portas de embarque/desembarque e fixá-las nos tapassaias (Ver Anexo III/Ônibus Novos).

24.3 As lixeiras devem ser em aço inox, conforme padrão URBS.

25. ITINERÁRIOS

Os veículos devem possuir um painel eletrônico frontal e painel(is) lateral(is), conforme a tabela a seguir:

Classificação	Frontal Modelo	Espaçamento entre leds (passo)	Lateral Modelo	Espaçamento entre leds (passo)	Quantidade de Itinerário(s) Lateral (is)
Micro	Mín. 10x96 Máx. 11x96	10	Mín. 7 x 80 Máx. 8 x 80	10	01
Micro Especial	Mín. 13 x 128 Máx. 14 x 128	13	Mín. 7 x 80 Máx. 8 x 80	10	01
Comum	Mín. 13 x 128 Máx. 14 x 128	13	Mín. 7 x 80 Máx. 8 x 80 Interbairros: Mín. 7 x 96 Máx. 8 x 96	10	01
Semipadron	Mín. 13 x 128 Máx. 14 x 128	13	Mín. 7 x 80 Máx. 8 x 80 Interbairros: Mín. 7 x 96 Máx. 8 x 96	10	01
Padron	Mín. 13 x 128 Máx. 14 x 128	13	Mín. 7 x 80 Máx. 8 x 80 Interbairros: Mín. 7 x 96 Máx. 8 x 96	10	01



Articulado	Mín. 13 x 128 Máx. 14 x 128	13	Mín. 7 x 80 Máx. 8 x 80	10	02
			Interbairros: Mín. 7 x 96 Máx. 8 x 96		
Linha Direta	Mín. 13 x 128 Máx. 14 x 128	13	Mín. 7 x 80 Máx. 8 x 80	10	01
Linha Direta Articulado	Mín. 13 x 128 Máx. 14 x 128	13	Mín. 7 x 80 Máx. 8 x 80	10	02
Articulado Expresso	Mín. 13 x 128 Máx. 15 x 128	13	Mín. 7 x 80 Máx. 8 x 80	10	03
Biarticulado	Mín. 13 x 128 Máx. 15 x 128	13	Mín. 7 x 80 Máx. 8 x 80	10	04

25.1 O itinerário frontal deve apresentar cores mistas, sendo as primeiras 24 (vinte e quatro colunas) na cor branca e as demais na cor âmbar. O itinerário lateral deve ser na cor âmbar.

25.2 Os leds aplicados, para que possam atender as especificações técnicas, devem ser de elevada eficiência ultraluminosa, constante ao longo do tempo, ótima visibilidade e permitir uma vida mínima de 100.000 horas de funcionamento sem queima.

25.3 O ângulo de visibilidade das mensagens proporcionadas pelos leds, deve estar compreendido entre 110° a 120° na horizontal e de 50° a 60° na vertical.

25.4 Deve ser previsto espaço de pelo menos 30 mm nos sentidos vertical e horizontal, a partir do último led em relação à tarja do vidro frontal, abrangendo a área de visão referente ao itinerário.

25.5 O ângulo de posicionamento do itinerário frontal em relação ao plano vertical do vidro deve ser aplicado segundo as recomendações de instalação do fabricante.

25.6 O itinerário deve possuir foto célula, que permita a regulação automática de níveis diferentes de intensidade dos leds, em função de maior ou menor luminosidade do ambiente, para que haja uma perfeita visibilidade e legibilidade das mensagens, mesmo com luz solar incidente diretamente nos painéis, permitindo a leitura da mensagem.

25.7 Em casos de falta de energia, o equipamento não deve perder os textos armazenados na memória.

25.8 O itinerário eletrônico deve apresentar memória mínima de 1 Mb com rotativos em cada destino.

25.9 A unidade de controle do equipamento deve apresentar visor com iluminação própria e controlar ambos os painéis, além de possibilitar codificação alfa-numérica.



25.10 As placas processadoras dos painéis devem apresentar as mesmas características e serem intercambiáveis.

25.11 Deve permitir a inserção do pictograma do cadeirante, sem alterar o nome da linha na unidade de controle.

25.12 O equipamento deve apresentar assistência técnica em Curitiba, peças de reposição e garantia de perfeito funcionamento de 10 (dez) anos.

25.13 O itinerário deve ser acionado simultaneamente com a chave de ignição e em paralelo com a tecla do painel, funcionando da seguinte forma:

- Com a chave de ignição ligada, a tecla liga/desliga do itinerário eletrônico fica inoperante, mantendo o equipamento ligado.
- Com a chave de ignição desligada, a tecla do itinerário eletrônico tem autonomia para manter o equipamento ligado.

26. ILUMINAÇÃO

26.1 A iluminação interna deve ser fluorescente ou leds, e oferecer um índice de luminosidade não inferior a 100 Lux para os veículos Micro especial e Micro, e 140 Lux para os demais. A comprovação da luminosidade deve ser feita segundo a ABNT NBR 15570, ou seja, medida a 500 mm acima do nível de qualquer assento localizado a partir da segunda fileira dos bancos para passageiros.

26.2 Para os veículos com cobrador, instalar acima do posto (uma) luminária incandescente de 10W, envolta em proteção acrílica transparente, possuindo sistema de acionamento pelo cobrador através de tecla/botão (apenas quando a meia-luz do veículo estiver ligada).

26.3 Para todos os veículos, instalar no painel do motorista 01 (uma) tecla individual para ligar/desligar a primeira luminária do lado direito.

26.4 Para os veículos Biarticulado e Articulado Expresso, os faróis dianteiros devem acender na luz baixa, simultaneamente ao funcionamento do motor.

26.5 Os veículos com escadas devem receber iluminação no espelho dos degraus ou apresentar 01 (uma) lâmpada em cada caixa de mecanismo de portas, com acionamento conjugado à abertura das portas, quando a iluminação interna estiver acionada. O índice mínimo de luminosidade na superfície dos degraus deve ser de 40 Lux.

27. PINTURA

27.1 A pintura externa deve ser com tinta à base de resina acrílica reticulada, com isocianato alifático e manter características de máxima retenção de brilho e cor por no mínimo 04 (quatro) anos.



27.2 Os veículos devem ser pintados de acordo com as definições abaixo e atender o padrão de cores pré-definido pela URBS, demonstrado no Anexo III/Ônibus Novos.

- Amarelo primavera para o sistema Convencional;
- Verde esmeralda para o sistema Interbairros;
- Laranja para o sistema Alimentador;
- Alumínio para o sistema Linha Direta;
- Vermelho meteoro para os sistemas Biarticulado e Expresso Articulado;
- Branco polar para as linhas Circular Centro e Inter-Hospitais;

27.3 As folhas internas e as caixas de mecanismos das portas, a cúpula e a central elétrica, devem ser da mesma cor da forração lateral interna do veículo (cinza Pantone 427C a 428C).

27.4 O capô do motor dianteiro e o painel de controle, bem como toda a sua extensão, devem ser pintados na cor grafite, autorizada pela URBS.

27.5 Os pára-choques devem ser da mesma cor do veículo.

27.6 Os quadros de molduras das portas devem ser da cor do veículo.

28. IDENTIFICAÇÃO VISUAL

28.1 Conforme determinação da Resolução Contran n.º 16/2009, aplicar adesivos refletivos nas laterais e na traseira dos veículos, devendo estar dispostos de acordo com o Anexo IV deste manual de especificações.

28.2 A comunicação visual externa e interna devem ser aplicadas de acordo com o padrão URBS, apresentado no Anexo IV/Ônibus Novos.

28.3 As inscrições externas (dísticos) devem ser em preto “fosco”, em sistema de plotter de recorte.

28.4 A grade frontal deve permitir a colocação de prefixo com altura de 150 mm, no lado direito (conforme Anexo IV/Ônibus Novos). Não será permitida a colocação de prefixos no pára-brisa e no pára-choque.

28.5 Em relação aos logotipos e logomarcas, fica autorizado somente:

- Para a carroceria: 02 (duas) logomarcas internas (01 (uma) na parte frontal e 01 (uma) na parte traseira); 02 (dois) logotipos externos (01 (um) na parte frontal e 01 (um) na parte traseira).
- Para o chassi: 02 (dois) logotipos externos (01 (um) na parte frontal e 01 (um) na parte traseira).

Obs: Fica proibida a colocação de identificação de carroceria ou chassi nas laterais do veículo.



29. ANUNCIADOR DE VOZ

29.1 Instalar nas portas de embarque/desembarque, anunciador de voz de fechamento das mesmas, homologado pela URBS, com mensagem pré-gravada “porta fechando”, potência de saída mínima 20W RMS, com ajuste de volume quando alimentado com 28V e carga de 8 Ohms. O alto-falante do equipamento deve ser instalado no interior da caixa de mecanismo da porta com o cone direcionado para o piso do veículo, não podendo o equipamento apresentar botão liga/desliga.

29.2 Quantidade/Localização

O anunciador de voz deve funcionar de forma individual, isto é, ao acionar a tecla de determinada porta, somente esta é que pode anunciar o fechamento. A aplicação do equipamento deve seguir as seguintes orientações:

- Micro: Instalar o anunciador de voz na porta traseira.
- Micro especial/Comum/Semipadron/Padron: Instalar o anunciador de voz nas portas traseiras.
- Articulado (c/ degraus): Instalar o anunciador de voz nas portas traseiras.
- Linha Direta: Instalar o anunciador de voz nas portas de embarque/desembarque 01 e 02.
- Linha Direta Articulado: Instalar o anunciador de voz nas portas de embarque/desembarque 01, 02 e 03.
- Articulado Expresso/Biarticulado: Instalar o anunciador de voz apenas nas portas de embarque/desembarque 02, 03 e 04.

30. CAMPAINHA

30.1 Parada solicitada

30.1.1 Devem ser instalados interruptores de acionamento de campainha no “pegamão” central das portas de desembarque e, após a catraca, em balaústres verticais alternados.

30.1.2 A altura dos interruptores deve ser de 1500 mm $\pm$ 100 mm, medida a partir do piso do veículo.

30.1.3 A quantidade de interruptores de campainha deve ser conforme a tabela a seguir:

Classificação	Quantidade após a catraca
Micro	04
Micro Especial	08
Comum	08
Semipadron	08
Padron	08
Articulado	12



30.1.4 Embutir nas caixas dos mecanismos das portas de desembarque uma campainha, com a finalidade de confirmar ao passageiro que o seu desembarque foi solicitado. O sinal sonoro deve ter acionamento autoblocante quando as portas estiverem fechadas, disparando um silvo de 02 (dois) segundos, com nível de ruído de 75 a 80 dB, ou seja, será possível acioná-lo somente 01 (uma) vez. Para reiniciá-lo, é preciso a abertura/fechamento das portas de desembarque.

30.1.5 No painel do veículo deve ser instalado um sinalizador visual (vermelho).

30.1.6 Luminárias “PARADA SOLICITADA”

A área da luminária deve ser de aproximadamente 200 cm², em acrílico com fundo preto e texto “PARADA SOLICITADA” em amarelo, localizadas da seguinte maneira:

- Para os veículos Micro-especial, Comum, Semi padron e Padron, devem existir: 03 (três) luminárias, sendo 02 (duas) no flechal acima ou ao lado das caixas de mecanismo de portas 02 e 03, e 01 (uma) no flechal esquerdo, no centro do veículo.
- Para o veículo Micro, devem existir 02 (duas) luminárias, sendo 01 (uma) no flechal acima ou ao lado das caixas de mecanismo da porta traseira, e 01 (uma) no flechal esquerdo, no centro do veículo.
- Para o veículo Articulado, devem existir: 05 (cinco) luminárias, sendo 03 (três) no flechal acima ou ao lado das caixas de mecanismo das portas 02, 03 e 04, e 02 (duas) no flechal esquerdo, no centro de cada carro (trator e reboque).

As luminárias devem estar conjugadas ao sinal sonoro, sendo o seu acionamento também autoblocante com as portas fechadas, assim, somente será possível acioná-las 01 (uma) vez. Para reiniciá-las, é preciso a abertura / fechamento das portas.

30.2 Campainha do cadeirante

30.2.1 Deve ser instalado no pegamão interno da área do cadeirante, 01 (um) interruptor de acionamento de campainha para alertar o motorista que o cadeirante/pessoa com deficiência irá desembarcar. Tal interruptor deve estar a 800 mm ± 100 mm do piso do veículo e distante 700 mm ± 100 mm do guarda-corpo (ABNT NBR 14022).

30.2.2 Este acionamento deve apresentar um sinal visual e ter sinal sonoro diferenciado no painel do motorista. O sinalizador ótico (azul) deve ainda ter incorporado o símbolo internacional de acessibilidade (SIA).

30.2.3 Deve ter acionamento autoblocante, ou seja, é possível acioná-lo somente 01 (uma) vez. Para reiniciá-lo, é preciso a abertura/fechamento das portas de desembarque.



30.3 Campanha do cobrador

30.3.1 Deve ser instalado ao lado direito do cobrador (referência cobrador), 01(um) interruptor de acionamento de campanha. Este acionamento deve ter sinal sonoro diferenciado e um sinalizador visual (verde), no painel do motorista. Não deve ter acionamento autoblocante.

31. SIRENES INTERMITENTES

31.1 Marcha-à-ré

Todos os veículos devem possuir um sinal sonoro intermitente, conjugado à marcha-à-ré, com atenuador noturno duplo volume, que deve emitir níveis de ruído máximo de 75 dB (com meia-luz ligada) e 90 db (sem luz ligada). Valores emitidos a 1000 mm da traseira do veículo (externa) e com o motor desligado.

31.2 Portas de Emergência

As portas de emergência dos veículos Biarticulados e Articulados Expresso, devem ativar uma sirene intermitente quando estiverem em operação para alertar os passageiros que a porta está sendo aberta ou fechada.

Os veículos classificados como Linha Direta Articulado devem ativar tal sirene somente na porta de emergência traseira.

Este sinal sonoro deve ser intermitente e temporizado, soando 07 segundos antes da operação de abertura e fechamento da porta e durante todo o processo da mesma. Após o fechamento ou abertura, o sinal deve ficar desativado, aguardando o próximo comando para acionamento.

31.3 Elevador

Para sinalizar o funcionamento do equipamento de elevação, deve ser instalado sinal sonoro de 75 dB, entre 500 e 3000 Hz, medidos a 1000 mm da fonte em qualquer direção e acionado em conjunto com a plataforma.

O sinalizador sonoro deve estar localizado na coluna do elevador, sendo intermitente com intervalos de 3 segundos e acionar simultaneamente as luzes de emergência do pisca alerta.

32. VÁLVULA DE ALÍVIO DAS PORTAS

32.1 Para os veículos: Biarticulado, Articulado Expresso, Linha Direta Articulado e Linha Direta, os quais permitem o acesso dos passageiros em nível, deve existir uma (01) válvula de alívio para todas as portas, localizada externamente na caixa de pistão da 1ª porta lado direito (visão do motorista). A válvula deve possuir lacre de proteção e funcionar conjugada ao movimento do veículo, não permitindo que as portas/rampas se abram com o carro em movimento. Entretanto, devem existir instruções claras em todas as portas, indicando onde se encontra a válvula de alívio para caso de emergência.

32.2 Informamos que os “pinos-trava” das rampas dos veículos com embarque em nível tipo Linha Direta (Articulado e Padron) e Expresso (Biarticulado e Articulado)



devem retornar quando acionado a válvula de alívio do sistema de emergência das portas. Como o sistema pneumático do veículo não é totalmente estanque, deve-se prever dispositivo para evitar que a rampa desça quando o veículo permanecer parado durante certo intervalo de tempo (na garagem) e a pressão do sistema pneumático diminuir muito.

32.3 Para os veículos: Articulado, Padron, Semipadron, Comum, Micro Especial e Micro, onde o acesso dos passageiros se faz por meio de escada ou plataforma elevatória, deve existir uma (01) válvula de alívio para cada porta, posicionada na lateral direita da caixa de pistão e localizada externamente. As válvulas devem possuir lacres de proteção, devendo funcionar conjugada ao movimento do veículo, não permitindo que as portas se abram com o mesmo em movimento.

32.4 O dispositivo do sistema de emergência deve ser instalado de forma que permita o alívio das portas/rampas mesmo em casos de pane elétrica.

32.5 Para todos os veículos, deve haver adesivos nas portas informando a localização do dispositivo do sistema de emergência, bem como o seu método de operação no local do botão de alívio (conforme Anexo IV/Ônibus Novos).

32.6 Faz-se necessário prever a instalação de uma válvula de alívio independente do dispositivo de emergência para processo de manutenção das portas.

33.SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

As saídas de emergência devem estar identificadas por adesivos próprios, conforme norma ABNT NBR 15570 e quantificadas da seguinte maneira:

Classificação	Lado esquerdo	Lado direito	Teto
Micro	02	02	01
Micro Especial	02	02	01
Comum	03	02	02
Semipadron	03	02	02
Padron	03	02	02
Linha Direta	02	03	02
Articulado	04	03	03
Linha Direta Articulado	03	04	03
Articulado Expresso	04	03	03
Biarticulado	05	03	04



34. EXTINTOR DE INCÊNDIO

Todos os veículos devem possuir extintor de incêndio do tipo ABC com capacidade de 6 kg.

35. LAVADOR DE PÁRA-BRISA

Todos os veículos devem apresentar lavador elétrico de pára-brisa.

36. DESEMBAÇADOR

36.1 Todos os veículos devem apresentar desembaçador de pára-brisa (ar forçado) de no mínimo 02 (duas) velocidades, com tecla no painel do veículo.

36.2 No sentido de aperfeiçoarmos a visualização dos itinerários para melhor legibilidade e identificação das linhas pelos usuários do transporte coletivo de Curitiba, solicitamos a instalação de um dispositivo ou recurso para o desembaçamento do vidro do itinerário frontal, podendo ser elétrico por meio de filetes condutores sob a tarja ou através da otimização da circulação de ar. A viabilidade técnica e a comprovação da eficiência do dispositivo devem ser apresentadas à URBS para a devida homologação do equipamento.

37. ESPELHOS

37.1 Externos: espelhos retangulares em ambos os lados do veículo, sendo para o lado direito bipartido (plano/convexo).

37.2 Internos: 01 (um) espelho redondo convexo em cada porta de desembarque, que permita a visualização ampla de movimentação de passageiros, através dos espelhos do posto de comando; 02 (dois) espelhos retangulares convexas no posto de comando, sendo um no centro e outro no lado direito superior, com dimensões mínimas de 150 mm x 250 mm.

38. LIMITADOR DE VELOCIDADE

38.1 Os veículos com embarque em nível (Linha Direta, Linha Direta Articulado, Articulado Expresso e Biarticulado) devem possuir limitador de velocidade, o qual deve ser controlado por software e com atuação sobre a aceleração do veículo.

39. CATRACAS

Todos os veículos com embarque através de escadas deverão possuir catraca, sendo:



39.1 Catraca três braços

Catraca tipo três braços, preparada para giro bidirecional com altura superior do braço entre 900 mm e 1050 mm (ABNT NBR 15570), pedestal com pintura eletrostática com poliéster ou epoxi em pó na cor grafite, homologada pela URBS, com haste de sustentação, braço e tampa em inox (tampa inviolável em suas extremidades), visor com pictograma bicolor direcional (livre e bloqueada), contador mecânico, sensor eletrônico de movimento efeito hall/indutivo ou óptico, informando o início e fim de giro, sistema de destravamento eletromecânico através de botão, com alimentação 12 Volts. Deve ser capacitada para receber módulo de cobrança automática por Smart Card Contactless.

39.2 Preparação elétrica para instalação do validador de bilhetagem eletrônica (conforme Anexo V/Ônibus Novos).

39.3 De maneira alguma devem existir orifícios ou buracos que possibilitem o acesso aos mecanismos internos da catraca.

39.4 Informamos que para a aplicação nos veículos destinados a Curitiba, as catracas devem ser previamente atestadas pela URBS.

40. GAVETA OU COFRE

40.1 Nos veículos com posto de cobrador, deve ser instalado um balaústre “antipulo” abaixo da gaveta, fixado nos balaústres verticais de sustentação (conforme Anexo III/Ônibus Novos). Este balaústre tem a finalidade de coibir a passagem de usuários, sem que seja devidamente registrado pela catraca.

40.2 Todos os veículos com catracas devem apresentar gaveta ou cofre com temporizador de abertura definido em 15 (quinze) minutos.

40.3 Para os veículos com cobradores, os balaústres de fixação da gaveta (verticais e horizontais) devem apresentar alma de aço, sendo também aplicado o mesmo material nas luvas de união destes.

41. EXAUSTOR / VENTILADOR / ESCOTILHA

41.1 O nível máximo de ruído dos exaustores/ventiladores deve ser de 65 dB, com o motor do veículo desligado.

41.2 O funcionamento dos exaustores deve estar sincronizado ao funcionamento do motor do veículo, isto é, ao dar partida no veículo, os mesmos devem ser acionados automaticamente, devendo ainda conter um dispositivo acoplado que o desligue quando houver superaquecimento e volte a acioná-lo quando atingir a temperatura ideal de operação.

41.3 A tecla de acionamento dos ventiladores deve ter ligação elétrica passando pela chave de ignição do veículo.



41.4 A distribuição dos exaustores/ventiladores deve ser alternada, sendo o primeiro (próximo ao motorista) exaustor e, em conformidade com a disposição do desenho no Anexo III/Ônibus Novos.

41.5 Se por ventura um ventilador estiver posicionado em cima do posto do cobrador, deve-se instalar um interruptor para que o cobrador possa eventualmente desligá-lo.

41.6 O quadro a seguir mostra a quantidade de exaustores/ventiladores/escotilhas, de acordo com a classificação do veículo:

Classificação	Exaustores	Ventiladores	Cúpula	Escotilhas
Micro	01	02	01	02
Micro especial	02	03	01	03
Comum	02	04	02	03
Semipadron	02	04	02	03
Padron	02	04	02	03
Linha Direta	02	04	02	03
Linha Direta Articulado	03	06	03	05
Articulado	03	06	03	05
Articulado Expresso	03	06	03	05
Biarticulado	04	08	04	06

42. PORTAS

42.1 A tabela a seguir apresenta as características das portas dos veículos:

Classificação	Portas de Serviço		Portas de Emergência	
	Quantidade	Vão livre	Quantidade	Vão livre
Micro	02 Portas do lado direito.	725±25 mm	Não contém	Não contém
Micro Especial	03 Portas do lado direito.	1ª com 725±25 mm 2ª com 1100 mm 3ª com 725±25 mm	Não contém	Não contém
Comum	03 Portas do lado direito.	1ª com 950+20 mm 2ª com 1100 mm 3ª com 1100 mm	Não contém	Não contém
Semipadron	03 Portas do lado direito.	1100 mm	Não contém	Não contém
Padron	03 Portas do lado direito.	1100 mm	Não contém	Não contém
Linha Direta	02 Portas do lado esquerdo; Operação através de rampas.	1100 mm	01 Porta LD: Situada no balanço dianteiro	725±25 mm



Linha Direta Articulado	03 Portas do lado esquerdo; Operação através de rampas.	1100 mm	02 Portas LD: 01 Situada no balanço dianteiro e 01 situada no balanço traseiro	725±25 mm
Articulado	04 Portas do lado direito	1100 mm	Não contém	Não contém
Articulado Expresso	04 Portas do lado direito; Operação através de rampas.	1100 mm	02 Portas LE 01 Situada no balanço dianteiro e 01 situada no balanço traseiro .	725±25 mm
Biarticulado	05 Portas do lado direito; Operação através de rampas.	1100 mm	02 Portas LE: 01 Situada após o 1º eixo e 01 situada no balanço traseiro.	725±25 mm

42.2 Os veículos com rampas rebatíveis devem apresentar as seguintes modulações, ou seja, as distâncias entre os centros das portas devem ser:

Classificação	1ª e 2ª	2ª e 3ª	3ª e 4ª	4ª e 5ª
Linha Direta	2850 mm	-	-	-
Linha Direta Articulado	2850 mm	5700 mm	-	-
Articulado Expresso	5700 mm	5700 mm	5700 mm	-
Biarticulado	5700 mm	5700 mm	5700 mm	4275 mm

42.3 Todas as portas deverão possuir acionamento eletropneumático, sem chapas de proteção que causem restrições à passagem dos usuários.

42.4 Para veículos em que a folha de porta seja maior que a profundidade do poço da escada e para veículos com rampas rebatíveis serão admitidas as seguintes projeções das portas em relação à lateral do veículo e com a mesma totalmente aberta:

- Veículos com escada: máximo 200 mm;
- Veículos dotados de rampas rebatíveis: 350 ± 50 mm.

42.5 As escovas inferiores das portas para os veículos com escadas devem ter a altura de 25 mm e 70 mm para os veículos com rampas.

42.6 A fim de minimizar os atos de vandalismo, as tampas da caixa de mecanismo das portas devem ser montadas e fixadas com travas tipo castelo de modo que não possam ser deslocadas ou abertas sem a utilização de ferramentas, para que somente o pessoal de manutenção tenha acesso.

42.7 Na região de portas, para veículos com rampas, devem ser aplicados pisos personalizados em borracha na cor amarela com a inscrição “PARA SUA SEGURANÇA NÃO PERMANEÇA NESTA ÁREA”, (conforme modelo no Anexo III/Ônibus Novos), sendo delimitados por perfis em plástico amarelo Munsell 5y 8/12 – atentar para a padronização de cor.



42.8 As folhas de portas, quando realizado o movimento de abertura e fechamento, não devem prender/oferecer riscos às mãos ou pés de usuários na coluna do vão de porta ou no tapassaias.

42.9 As teclas de comando das portas devem estar dispostas em baixo relevo, ou seja, tais interruptores devem estar em nível mais baixo do que a superfície do painel, devendo ser aplicadas de acordo com a tabela a seguir:

Classificação	Teclas para portas de serviço	Teclas para portas de emergência
Micro	01 para a porta 01 01 para a porta 02	Não contém
Micro Especial	01 para a porta 01 01 para as portas 02 e 03	Não contém
Comum	01 para a porta 01 01 para as portas 02 e 03	Não contém
Semipadron	01 para a porta 01 01 para as portas 02 e 03	Não contém
Padron	01 para a porta 01 01 para as portas 02 e 03	Não contém
Articulado	01 tecla para a porta dianteira 01 tecla para as portas 02, 03 e 04.	Não contém
Linha Direta	01 para a porta 01 01 para a porta 02 01 para as duas portas	01 tecla
Linha Direta Articulado	01 tecla para cada porta 01 tecla para todas as portas 01 tecla para as portas 01 e 02.	01 tecla para cada porta de emergência
Articulado Expresso	01 tecla para cada porta 01 tecla para todas as portas 01 tecla para as portas 02, 03 e 04.	01 tecla para cada porta de emergência
Biarticulado	01 tecla para cada porta 01 tecla para todas as portas 01 tecla para as portas 02, 03 e 04.	01 tecla para cada porta de emergência

42.10 O tempo de fechamento das portas incluindo a mensagem: “Porta fechando”, quando for o caso, deve ser:

- Biarticulado, Articulado Expresso, Linha Direta Articulado, Linha Direta: máximo 5 (cinco) segundos;
- Articulado, Padron, Comum, Semipadron, Micro Especial, Micro: máximo 4 (quatro) segundos.



43. RAMPAS REBATÍVEIS

43.1 As rampas devem ser revestidas com manta de borracha ou lençol em PVC antiderrapante aderido de partículas de silício, espessura mínima de 2,00mm, na cor amarela, desde que homologada pela URBS. O material deve atender os seguintes resultados de ensaios:

- Coeficiente de atrito estático (antiderrapância), Norma IRAM 113079/01 – Pisos de caucho mínimo 0,38 e máximo 1,0.
- Resistência à abrasão Norma ISO 9352195: perda de massa menor ou igual a 0,12g e perda de espessura menor ou igual a 0,06 mm.
- Determinação de Flamabilidade: ABNT NBR 7356, deverá atender a categoria 3.

43.2 As rampas rebatíveis devem apresentar projeção de 750 mm $\pm$ 50 mm, em relação à lateral do veículo.

43.3 Devem apresentar dispositivos (pinos-trava), a fim de evitar que as rampas abaixem em movimento forçado manualmente para acesso indevido de pessoas sem o pagamento de tarifa.

43.4 Faz-se necessário instalar um sistema para reversão das portas e rampas de modo que possibilite ao operador interromper e reverter em qualquer momento o processo de abertura/fechamento destas, mediante o acionamento da tecla de comando.

43.5 Devem atender o limite de 780 mm em relação ao solo, prevendo a utilização de pneus originais (295/80 R22,5).

43.6 Colocar em cada rampa rebatível 02 (dois) frisos em borracha vulcanizada em perfil de aço e dureza de 55 $\pm$ 5 shore, para amortecimento do choque da rampa com a plataforma, posicionados um na extremidade superior da rampa e o outro 100 mm abaixo (conforme Anexo III/Ônibus Novos).

43.7 A ponta das rampas deverá ser chanfrada, sendo permitido um degrau máximo de 10 mm entre a rampa e a plataforma.

43.8 O formato das folhas de portas deve ser plano, prevendo a sobreposição da rampa. O conjunto deve apresentar acionamento eletropneumático interligado ao sistema de atuação das rampas.

44. ALTO-FALANTES

44.1 O veículo deve possuir instalação elétrica completa para equipamento de áudio com alto-falantes coaxial full range 04 a 08 Ohms, potência de 20 a 40 Watts RMS e tamanho de 4 a 6", distribuídos simetricamente ao longo do veículo e afixados no teto ou flechal.



44.2 As telas dos alto-falantes devem ser em metal estampado e promover proteção contra objetos pontiagudos com diâmetro a partir de 3,00mm.

44.3 O resultado final da associação das ligações dos alto-falantes de cada canal deve atender a impedância de 06 a 10 Ohms.

44.4 A quantidade de alto-falantes deve estar em conformidade com a tabela abaixo:

Classificação	Quantidade de alto-falantes
Micro	04
Micro Especial	06
Comum	06
Semipadron	06
Padron	06
Linha Direta	06
Articulado	10
Linha Direta Articulado	10
Articulado Expresso	12
Biarticulado	14

45. DISPOSITIVO DE SEGURANÇA

45.1 Todos os veículos devem possuir um dispositivo de segurança que impeça a abertura das portas sem o veículo estar totalmente parado, excetuando os veículos com escada, onde deve ser permitida a abertura da porta dianteira com velocidades menores ou iguais a 10 Km/h.

45.2 Para os veículos com embarque em nível (Linha Direta, Linha Direta Articulado, Articulado Expresso e Biarticulado), é necessário que a alimentação dos dispositivos de comando automático (fins-de-curso) dependa também da imobilidade do ônibus, ou seja, estes interruptores somente poderão estar energizados quando o carro estiver parado, assim, na eventualidade de um "curto-circuito" nestes dispositivos, as portas e/ou rampas só serão acionadas após a interrupção do movimento do veículo.

45.3 Para os veículos com degraus, o sistema de bloqueio de portas não pode permitir a movimentação e a circulação do veículo sem que as portas tenham completado ao menos a metade do processo de fechamento e deve atuar sobre o sistema de aceleração do veículo. Para os veículos com rampas o equipamento não pode permitir a movimentação e a circulação sem que as rampas tenham completado a metade do processo de fechamento e deve atuar sobre a aceleração e frenagem do veículo.



46. EQUIPAMENTOS PARA ÁUDIO E REPRODUÇÃO DE TEXTOS

46.1 Para os veículos classificados como Micro Especial para operação na Linha Inter-Hospitais, Linha Direta, Linha Direta Articulado, Articulado Expresso e Biarticulado é obrigatório o uso de equipamento de áudio digital micro processado, projetado para uso específico em veículos do transporte coletivo, sem dispositivos mecânicos ou eletromecânicos e leitores magnéticos ou ópticos, deve ter memória substituível através de cartão de memória flash tipo SD e capacidade de armazenamento de arquivos de áudio com até 90 horas de duração no padrão MP3, reprodução de textos em painel luminoso/leds e músicas no padrão MP3 de forma automática sequencial ou aleatória, podendo reproduzir as mensagens e músicas com volumes/níveis de áudio independentes e ajustáveis por software. O acionamento das mensagens deve ser via coordenadas GPS (Global Positioning System), sendo estas adquiridas através de coletor de dados específico para as mesmas, e toda a sua programação executada através de software para ambiente Windows XP e 2000, com controle da sequência das mensagens, coordenadas GPS, músicas, número de vezes da figuração dos textos e todos os ajustes de tempo dos acionamentos, nível de áudio das músicas e mensagens, oferecendo o recurso de conexão de computador (Notebook ou PC) para inserção de arquivos de áudio de curta ou longa duração. O sistema deve ser composto dos seguintes componentes: módulo de mensagem digital, receptor de GPS com antena de fixação magnética para uso urbano e painéis luminosos internos (525 mm x 85 mm) para divulgação das mensagens de textos.

46.2 Todos os veículos dotados de rampas (Linha Direta, Linha Direta Articulado, Articulado Expresso e Biarticulado) devem possuir receptor de GPS com antena de fixação magnética para uso urbano.

46.3 Os painéis luminosos devem ser fixados no teto do veículo na quantidade e localização dispostas no quadro a seguir:

Classificação	Quantidade	Localização
Linha Direta	02	01 logo após o posto do motorista e 01 entre as portas.
Linha Direta Articulado	02	01 logo após o posto do motorista e 01 logo após a sanfona.
Articulado Expresso	02	01 logo após o posto do motorista e 01 logo após a sanfona.
Biarticulado	03	01 logo após o posto do motorista e os seguintes logo após cada sanfona.
Inter-Hospitais	01	Logo após o posto do motorista

46.4 Instalar sob cada painel luminoso interno, uma pegamão de proteção antivolação, na cor amarela Munsell 5y 8/12, com abertura de 50 ± 5 mm.



47. PLACA LATERAL

47.1 Os veículos classificados como Micro, Micro Especial, Comum, Semipadron, Padron e Articulado com degraus devem apresentar 01(um) suporte com placa lateral, situado acima da caixa de rodas, no lado direito do veículo. A placa deve ser na cor do veículo e conter um puxador centralizado em sua extremidade superior. O suporte deve ser na cor do veículo e conter canaleta em borracha e feltro. Material, layout e posicionamento no Anexo III/Ônibus Novos (atentar para as padronizações).

48. PLACA FRONTAL

48.1 Todos os veículos devem apresentar sobre o painel (lado direito), próximo ao pára-brisa, um suporte com placa dupla face que precisa estar visível para o usuário (interna e externamente), com a parte inferior da placa alinhada à altura máxima do painel. A placa deve ser na mesma cor do veículo e o suporte deve ser na cor do painel e conter canaleta em borracha e feltro. Material, layout e posicionamento no Anexo III/Ônibus Novos (atentar para as padronizações).

49. OBSERVAÇÕES GERAIS

49.1 Os projetos devem ser fornecidos para análise à Área de Vistoria e Cadastro (AVC/URBS) em aplicativo eletrônico que permitam a visualização e edição. O prazo para disponibilização dos desenhos técnicos é de trinta dias antes de um veículo “cabeça-de-série” entrar na linha de produção, sob pena de reprovação do layout do veículo não apresentado, bem como daqueles que o tomaram como referência.

49.1.1 Para que os desenhos técnicos sejam analisados, faz-se necessário a apresentação de no mínimo, as seguintes informações:

- Dimensões: comprimento total, largura, altura do veículo e do piso em relação ao solo, entre-eixos, balanços dianteiro e traseiro;
- Indicação dos ângulos de entrada e saída;
- Área de salão;
- Planta com o layout da distribuição de bancos, espaço reservado para cadeira de rodas (PPD), vão livre e posicionamento das portas de serviço, largura do corredor e das caixas de rodas, posicionamento dos itinerários (local e modelo), dos botões de campainha, dos exaustores e ventiladores, das lixeiras, dos balaústres, da catraca, do validador, e das portas e saídas de emergência;
- Vistas (cortes transversais e longitudinais) que possibilitem a análise do alinhamento dos bancos, detalhamento dos balaústres verticais e horizontais, escotilhas de ventilação, dimensões das caixas de roda (altura e comprimento), altura interna do veículo, altura dos degraus;
- Dimensões dos bancos de passageiros;
- Tabela contendo pesos do chassi, carroceria e do veículo com passageiros;
- Projeto de identificação visual (pintura).



Obs.: De acordo com o entendimento da AVC/UVI, podem ser solicitadas maiores detalhamentos nos projetos.

49.2 O encarroçamento de um modo geral deve obedecer rigorosamente as normas, especificações e exigências do fabricante do chassi.

49.3 O peso bruto total (PBT) dos veículos deve obedecer aos limites indicados pelo(s) fabricante(s), constituído da soma da tara (peso próprio do veículo) mais a lotação máxima, considerando 06 (seis) passageiros em pé por m², 65 kg por pessoa, não somando as áreas de degraus, catraca, posto do motorista e área ocupada pelos pés dos passageiros sentados. Na tara, deve ser considerado o peso da carroceria e do chassi acrescidos dos equipamentos e combustível (tanque cheio).

49.4 O veículo “cabeça-de-série” somente poderá ser concluído após a aprovação dos desenhos técnicos apresentados.

49.5 Os veículos serão inspecionados após sua produção e quaisquer não conformidades devem ser corrigidas antes da incorporação de frota.

49.5.1 Em suas inspeções, a URBS poderá solicitar a inclusão de balaústres e anteparos, visando proporcionar maior segurança aos usuários.

49.6 Em qualquer tempo, é reservado à URBS o direito de revogar ou alterar qualquer item do presente Manual. Em caso de eventual alteração, a URBS encaminhará a substituição do item alterado.

49.7 Os casos omissos serão analisados pela URBS.

49.8 Fica proibida a reprodução do presente Manual para quaisquer fins, sem a devida autorização da URBS.