

Com vistas à análise referencial das especificações técnicas pretendidas no âmbito deste processo licitatório foram realizadas avaliações de mercado com diferentes fornecedores dos diversos componentes que envolvem a solução de negócio.

### 1. BÁSICO – Tração Elétrica

Os veículos previstos nos itens 1.1 (144 unidades) e 1.2 (20 unidades) do lote 1 do Anexo I deverão ser, no mínimo, do tipo “Low Center e Low Entry”, podendo ser aceito também no tipo “Low Floor Total”, construídos em uma só unidade, movidos por motor próprio e solidário, e 100% adaptados conforme normas regulamentadoras vigentes. A capacidade dos veículos deve ser no mínimo para 70 passageiros e sendo permitido o transporte de passageiros em pé.

Para fins deste Edital, entende-se por “Low Center” os veículos com piso baixo central, ou seja, que possuem piso baixo entre os eixos dianteiro e traseiro; por “Low Entry” os veículos com piso baixo somente na dianteira do veículo, antes do eixo dianteiro; e por “Low Floor Total” os veículos que possuem piso baixo em todo o comprimento interno do ônibus e não há degraus para embarque e desembarque do veículo.

Os veículos deverão ser disponibilizados em condições de utilização em vias públicas, sendo de inteira responsabilidade da CONTRATADA as adequações necessárias para o cumprimento das normas técnicas e legislações aplicáveis.

#### 1.1. Carroceria

##### 1.1.1. DIMENSÕES

O comprimento dos veículos, medido entre os extremos dos para-choques traseiro e dianteiro deverá ter no mínimo 12m (doze metros) e no máximo 14m (quatorze metros).

##### 1.1.2. VENTILAÇÃO E AR-CONDICIONADO

Os veículos deverão utilizar aparelhos de refrigeração de ar, cujo equipamento deverá seguir a Norma ABNT NBR 15570, e suas atualizações, bem como as demais normas existentes e legislação vigente.

##### 1.1.3. PORTA DE SERVIÇO

As portas de serviço dos veículos deverão atender os requisitos técnicos, inclusive as dimensões, previstos em normas vigentes, em especial a ABNT NBR 15570, ou outra que venha a substituí-la.

Todos os veículos deverão possuir três portas de serviço na lateral direita, sendo que a primeira deverá estar posicionada no balanço dianteiro, a segunda no entre eixos do veículo e a terceira o mais próximo do eixo traseiro, preferencialmente no balanço traseiro.

Os veículos deverão ter portas duplas, as metades superiores de qualquer porta de serviço devem ser envidraçadas e, no caso da portadianteira, sua metade inferior também deve ser envidraçada, de modo a permitir maior visibilidade em manobras e paradas.

O mecanismo de abertura das portas de serviço deve ter seu comando situado no posto do motorista, ao abrigo de manuseio não autorizado, podendo ser pneumático ou eletropneumático, com sensor que não permita o deslocamento do veículo com portas abertas, e o acionamento poderá ser simultâneo para as portas do mesmo lado.

Para os veículos previstos no item 1.2 do lote 1 do Anexo I, além do exigido acima, também deverão possuir duas portas na lateral esquerda, nas mesmas especificações técnicas das demais portas, localizadas no entre eixos e/ou no balanço traseiro, preferencialmente defronte às segunda e terceira portas da lateral direita, e que seu acesso seja em nível com o interior do veículo.

##### 1.1.4. SAÍDA DE EMERGÊNCIA

Os veículos devem possuir janelas de emergência de forma a atender à Norma ABNT NBR 15570, e suas atualizações. Os veículos deverão ainda possuir escotilhas no teto que também funcionem

## **ANEXO IA – Descrição Técnica de Referência dos Veículos Elétricos**

como saída de emergência, em quantidade e disposição que atendam as normas vigentes, em especial a ABNT NBR 15570, ou outra que venha a substituí-la. Deve ser colocado aviso legível com instruções claras sobre o funcionamento da escotilha e das janelas de "Saída de Emergência", bem como advertência sobre as consequências do seu uso indevido.

### **1.1.5. BANCO DE PASSAGEIRO**

A disposição e o número de bancos devem obedecer ao layout estabelecido entre a URBAM e a CONTRATADA, conforme previsto no item 6 do Anexo IC, e poderá ser dimensionado para o melhor aproveitamento dos veículos, atendendo os requisitos técnicos previstos em normas vigentes, em especial a ABNT NBR 15570, ou outra que venha a substituí-la, além de atendimento às Resoluções do CONTRAN aplicáveis.

Os bancos situados sobre as caixas de rodas e os bancos individuais junto às portas, obrigatoriamente, deverão dispor de apoio para braço. Os bancos devem ser acolchoados e sua estrutura deve ser livre de arestas e saliências. Os veículos devem possuir assentos perfeitamente identificados para uso preferencial de gestantes, idosos e passageiros com deficiência ou mobilidade reduzida, conforme previsto na norma ABNT NBR 14022, ou outra que venha a substituí-la.

Os veículos devem possuir 1 (uma) entrada USB (Universal Serial Bus) por assento, no mínimo na versão 3.0, para recarga de smartphones e/ou outros dispositivos eletrônicos disponíveis próximos aos bancos de passageiros. Na área reservada para cadeira de rodas também deverá existir 1 (uma) entrada USB, nas mesmas características técnicas descrita acima, e em local de fácil acesso e utilização pela pessoa com deficiência.

### **1.1.6. POLTRONA DO MOTORISTA**

A poltrona do motorista deve ser anatômica, regulável, acolchoada e com a utilização de materiais que proporcionem conforto térmico ao motorista, possuindo ventilação natural ou por meio de equipamento apropriado, suspensão e amortecimento hidráulico ou similar, levando-se em consideração todos os demais aspectos funcionais e de conforto, de modo a minimizar o desgaste físico e mental do condutor do veículo, e atendendo os requisitos técnicos previstos em normas vigentes, em especial a ABNT NBR 15570, ou outra que venha a substituí-la.

A fim de assegurar fácil acesso aos instrumentos e equipamentos de controle do veículo, a poltrona do motorista deve permitir o movimento longitudinal, e o encosto deve permitir ajustamentos de inclinação com a horizontal.

A poltrona do motorista deve ser posicionada tendo como referência o volante de direção, os pedais e os para-brisas, cujas posições e distâncias são elementos indicadores críticos para a condução confortável e segura do veículo, sendo instalada com o seu eixo de simetria coincidente com o do volante de direção.

### **1.1.7. CORREDOR DE CIRCULAÇÃO**

A dimensão mínima do corredor central de circulação de passageiros, incluídos os acessos às portas de entrada e saída, medida horizontalmente em qualquer ponto de seu percurso, entre as partes inferiores mais salientes, e do assento dos bancos dos passageiros, deve atender os requisitos técnicos previstos em normas vigentes, em especial a ABNT NBR 15570, ou outra que venha a substituí-la.

A largura do corredor de circulação, quando utilizado para passagem de cadeira de rodas entre a porta e o acesso à área reservada para o alojamento, deve atender as dimensões previstas em normas vigentes, em especial a ABNT NBR 15570, ou outra que venha a substituí-la.

### **1.1.8. JANELAS**

As janelas laterais devem atender a Norma ABNT NBR 15570, ou outra que venha a substituí-la. Todas as janelas, inclusive para-brisa e vidro traseiro devem ser guarnecidas com vidros de segurança, conforme as normas estabelecidas neste EDITAL, e atendendo os requisitos técnicos previstos em normas vigentes, em especial a ABNT NBR 15570, ou outra que venha a substituí-la.

la. A transmitância luminosa das áreas envidraçadas deverá atender as normas vigentes, em especial a Resolução CONTRAN n.º 960, ou a que vier a substituí-la.

### 1.1.9. SOLICITAÇÃO DE PARADA

A solicitação de parada deve ser feita através de sinal sonoro e temporizado, acionado por interruptores, dispostos ao longo do salão e em cada porta, de modo a facilitar o acionamento pelos passageiros, atendendo os requisitos técnicos previstos em normas vigentes, em especial a ABNT NBR 15570, ou outra que venha a substituí-la. Os interruptores devem ser fixados em cada balaústre ou coluna, encaixando-se perfeitamente ao seu redor. A conexão dos fios deve ser totalmente interna e bem protegida. No pulsante dos interruptores deve ser apresentada a simbologia internacional.

Devem ser instalados painéis / sinalizadores que uma vez acionados, apresentem na cor âmbar ou vermelha, a frase “Parada Solicitada” juntamente com o seu símbolo internacional, facilitando a sinalização para crianças, estrangeiros e analfabetos.

Os sinais luminosos (displays) indicativos de solicitação de parada devem estar localizados em cada porta de desembarque e na tampa da Caixa de Vista, permitindo se, na impossibilidade desta última situação, estar instalado acima do primeiro banco de passageiros da fileira do lado direito ou do anteparo à ré do Posto de Comando. No Painel de Controles pode ser adotada uma simbologia para a indicação.

Na área reservada à cadeira de rodas deve existir interruptor de solicitação de parada com fácil acionamento pela pessoa com deficiência, com o alarme sonoro diferenciado da solicitação de parada comum, associado a uma indicação visual no Painel de Controles.

### 1.1.10. BALAUÍSTRES, CORRIMÃOS E COLUNAS

Os balaústres, corrimãos e colunas devem atender as normas ABNT NBR 14022 e ABNT NBR 15570, em suas versões mais recentes e vigentes.

Todos os veículos devem ser equipados com, no mínimo, dois corrimãos superiores paralelos e afastados, de modo que a projeção de cada um corresponda à extremidade do assento do corredor de cada fila. Nos corrimãos e balaústres devem ser instaladas alças móveis.

Os balaústres devem ser montados junto aos bancos, alternadamente do lado direito e esquerdo do corredor de circulação. Junto à porta traseira, deve ser instalada uma coluna.

A base de fixação das colunas no chão deve ser instalada de forma que não dificultem a locomoção dos passageiros pelo interior do veículo.

### 1.1.11. APOIOS PARA EMBARQUE E DESEMBARQUE

Alças ou balaústres devem garantir a entrada e as saídas do veículo, instalados sempre no interior da carroceria, admitindo-se fixá-los nas folhas das portas desde que somente se projetem para o exterior quando estiverem abertas, atendendo os requisitos técnicos previstos em normas vigentes, em especial a ABNT NBR 15570, ou outra que venha a substituí-la.

Os corrimãos montados para embarque e desembarque, nos veículos com porta dupla, devem seguir a inclinação do piso da escada, e sempre no interior da carroceria, atendendo os requisitos técnicos previstos em normas vigentes, em especial a ABNT NBR 15570, ou outra que venha a substituí-la.

### 1.1.12. ILUMINAÇÃO INTERNA

A iluminação artificial do veículo deve ser produzida por equipamentos do tipo LED, sendo o comando colocado junto ao posto do motorista, atendendo os requisitos técnicos previstos em normas vigentes, em especial a ABNT NBR 15570, ou outra que venha a substituí-la.

O arranjo das luminárias deve oferecer uma iluminação uniforme, no entanto, a fim de não prejudicar a segurança operacional do motorista, no seu posto, até a primeira fila de poltrona atrás do mesmo, admite-se uma iluminação com índice inferior, de maneira a evitar reflexos no para-brisa e nos espelhos.

Todos os veículos devem contar ainda, nos poços dos degraus, com luminárias que garantam luminosidade, com mecanismo interruptor conjugado a abertura das portas de serviço.

### 1.1.13. PAINEL DE INFORMAÇÃO AOS USUÁRIOS

Os veículos deverão possuir 1 (uma) tela LED, widescreen, de dimensões mínimas similares a

## ANEXO IA – Descrição Técnica de Referência dos Veículos Elétricos

uma tela de 21 polegadas. Essa tela deverá estar fixada após a “cabine” do motorista, em local visível aos demais passageiros, direcionada ao fundo do veículo, além de não possuir cabeamento exposto. A tela não poderá ter entradas de conexão exposta aos passageiros.

A estrutura não poderá impedir ou dificultar o deslocamento dos passageiros no interior do veículo e deve atender todos os requisitos técnicos previstos em normas vigentes, em especial a ABNT NBR 14022 e ABNT NBR 15570, ou outras que venham a substituí-las, além de atendimento às Resoluções do CONTRAN aplicáveis.

A tela exigida neste item será utilizada para veiculação de informativos aos passageiros pela CONTRATANTE ou Prefeitura de São José dos Campos, e seu comando deverá ser realizado pela central de comando prevista no item 1.2.3., incluindo o dispositivo para leitura de mídia por meio de conector USB, no mínimo na versão 3.0.

### 1.1.14. PINTURA EXTERNA

Os veículos deverão ser pintados e conter elementos gráficos de comunicação e informação visual conforme especificado pela URBAM no momento previsto no item 6 do Anexo IC.

### 1.1.15. LIXEIRAS

Os veículos deverão prever a instalação de lixeiras na área de circulação, sendo pelo menos uma próxima a cada porta existente no veículo, atendendo os requisitos técnicos previstos em norma vigentes.

### 1.1.16. VALIDADORES E CATRACAS

Os veículos deverão possibilitar a instalação de validadores e catracas junto à porta de entrada e próximo ao motorista, de forma que este possa visualizá-lo e controlá-lo, considerando que a instalação poderá tanto ser realizada no piso do veículo como também nas colunas, corrimãos e/ou balaústes.

A necessidade ou não de instalação de equipamentos para controle de acesso e cobrança tarifária (validadores e catracas) será avaliada ao longo da implantação do Novo Transporte Público, e a aquisição e instalação dos respectivos equipamentos serão de responsabilidade da URBAM.

### 1.1.17. PAINEL DE INSTRUMENTO

O painel de instrumento, além do computador de bordo que deverá receber os sinais dos dispositivos monitorados e permitir a telemetria, contará com velocímetro, controle da iluminação e intensidade do painel, tacógrafo eletrônico diário, indicador do nível de armazenamento da bateria, entre outros, atendendo os requisitos técnicos previstos em normas vigentes, em especial a ABNT NBR 15570, ou outra que venha a substituí-la.

Dentre as funções do computador de bordo encontram-se, no mínimo:

- Definição da velocidade limite;
- Indicação de velocidade média e hodômetro;
- Tempo percorrido e distância do percurso;
- Temperatura no interior e no exterior do veículo;
- Nível de armazenamento da bateria;
- Autonomia restante estimada (em quilômetros);
- Diagnóstico de falhas via Rede CAN ou outra similar;
- Outras funcionalidades

As luzes de alerta deverão estar no painel de controle e de fácil visualização por parte do motorista tais como; baixo nível de armazenamento da bateria, baixa pressão de sistemas pneumáticos e/ou hidráulicos, mau funcionamento do sistema de ABS, sobreaquecimento do sistema de refrigeração, sobreaquecimento das baterias, portas de embarque/desembarque abertas, entre outras.

### 1.1.18. ACESSIBILIDADE

A acessibilidade deverá propiciar a condição de utilização por qualquer pessoa, com segurança e autonomia, total ou assistida. Trata-se de um fator determinante para a aplicação operacional no sistema de Transporte Público e, portanto, todos os veículos definidos neste item deverão ser acessíveis. A ABNT NBR 14022 em conjunto com a NBR 15570, sendo possível, inclusive, seu

## ANEXO IA – Descrição Técnica de Referência dos Veículos Elétricos

enquadramento às novas normas estabelecidas para este tipo de veículo que estabelece os parâmetros e critérios técnicos a serem observados em todos os elementos do sistema de Transporte Público Coletivo de Passageiros e suas diretrizes, que visam proporcionar acessibilidade com segurança. Os veículos propostos para aquisição deverão atender as resoluções das normas supracitadas, bem como demais instrumentos normativos.

Os veículos devem possuir, para cada lateral em que haja portas de embarque/desembarque, 01 (um) elevador ou prancha a fim de permitir o embarque e desembarque dos passageiros com deficiência física tanto nas plataformas altas como nas baixas, conforme norma regulamentadora vigente (Ex: ABNT NBR 15646:2016), e devem estar posicionados na porta mais próxima da área reservada para cadeira de rodas.

Os veículos propostos para locação poderão conter novas tecnologias ou dispositivos diferentes dos listados neste item, desde que apresentem supremacia em relação às atuais, e que visem o seu aprimoramento em termos de conforto, segurança, desempenho, durabilidade e minimização dos impactos ambientais.

### 1.2. Características específicas dos chassis, motorização e sistemas

Os veículos em geral deverão observar estritamente as resoluções e normas ambientais, de transporte e gerais vigentes.

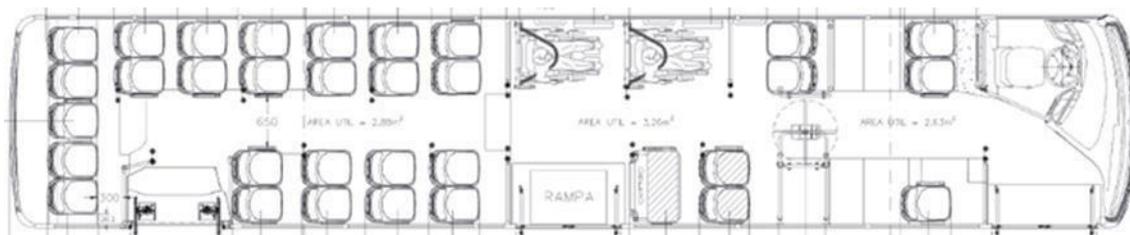
Todos os veículos deverão observar as resoluções do Conselho Nacional de Trânsito, no que tange ao sistema de freio de veículos. O sistema de freios deve ser, no mínimo, ABS e regenerativo, podendo ser alterado no caso da existência de tecnologia superior em termos de eficiência e segurança. A suspensão deve ser pneumática ou mista e deve atenuar vibrações induzidas na carroceria oriunda de imperfeições no pavimento, e deve ser provida de suficiente rapidez de resposta corretiva à inclinação lateral do veículo em curvas.

O motor deve proporcionar no mínimo potência líquida equivalente à 200CV, assegurando a relação “potência líquida/peso bruto total máximo” igual ou superior a 10 CV/ton.

**Os veículos devem possuir tração elétrica com autonomia mínima de 220 km**, sem considerar carga regenerada pelo sistema de frenagem, e poderá utilizar a Metodologia UITP SORT como parâmetro balizador. A bateria deve possuir capacidade de armazenamento suficiente para assegurar a autonomia mínima exigida para o veículo, assim como garantir o devido funcionamento dos componentes eletrônicos do veículo e demais componentes que possam vir a ser instalados, como: computador de bordo e módulo de comunicação, dispositivo de validação, dispositivo de contagem de passageiros, sistema de informação ao usuário, câmeras de segurança, entre outros.

Os veículos em geral deverão observar a regulamentação aplicável do Instituto Nacional de Metrologia, Normatização e Qualidade Industrial (INMETRO), no que tange à relação potência/peso dos veículos em geral. Para fins exemplificativos, apresentamos abaixo uma planta referencial do modelo de veículo proposto:

#### 1.2.1. Planta Referencial do modelo do veículo



*\*Imagem meramente ilustrativa, não sendo indicativa do layout que será definido conforme previsto no item 6 do Anexo IC.*

#### 1.2.2. Sistemas Inteligentes (Segurança e Conectividade)

1.2.2.1. **Segurança** - Os veículos deverão possuir no mínimo 03 (três) câmeras de monitoramento de segurança, sendo uma direcionada para a parte externa do veículo (parte superior frontal do veículo permitindo o monitoramento da frente do mesmo e visão do que está à sua frente), e duas para monitoramento do salão de passageiros (posicionadas de forma que possibilitem o monitoramento da maior área possível do veículo).

- As câmeras de monitoramento previstas nos itens 1.2.2.1 deverão possibilitar, além do monitoramento, a gravação de imagens, e permitir sua transmissão e extração via mídia externa.
  - O veículo deverá possuir sistema de DVR, sistema de som ambiente e GPS. Também deverá possuir sistema de internet sem fio.
- 1.2.2.2. **Comunicação para carregamento elétrico** - Deverão possuir protocolos de comunicação, tipo OCPP 1.6, ou superior, definidos por software para comunicação entre os veículos e a futura infraestrutura de carregamento.
- 1.2.2.3. **Contagem de passageiros** – Os veículos deverão possuir equipamento eletrônico em cada porta que faça a contagem de passageiros que estejam entrando e saindo do veículo, de forma automatizada e sem a necessidade de interação física dos passageiros. Esses equipamentos devem georreferenciar as contagens e disponibilizar essas informações por meio de software que permita sua consulta, de forma individualizada por veículo, contendo no mínimo as seguintes informações: latitude e longitude (georreferenciamento), hora (hh:mm:ss), data (dd:mm:aa), quantidade de embarque e quantidade de desembarque. O software deve também possibilitar que seja possível a extração de relatórios no mínimo nos formatos: *.csv*, *.txt*, *.kml* e *shapefile*. O software deverá ser fornecido pela CONTRATADA juntamente com a disponibilização dos veículos e sem custo adicional à URBAM.
- 1.2.2.4. **Dispositivos tecnológicos eletrônicos** – Os veículos deverão permitir e suportar, sem alterar as garantias contratuais, a instalação de dispositivos tecnológicos eletrônicos complementares que permitam maior coleta de dados operacionais e/ou possibilite maior conforto aos passageiros.

### 1.2.3. Equipamentos eletrônicos e sistema de informação ao Usuário.

Os veículos devem possuir central de comando para controle das mensagens/informações que forem exibidas nos letreiros frontais, lateral e traseiro, além de controle da mídia veiculada no painel informativo interno previsto no item 1.1.13. do Anexo IA.

As mensagens expostas nos painéis eletrônicos devem ser pré-programadas, e serão transmitidas para a memória da central de comando disponibilizada no veículo por meio de conexão com uma unidade de transferência móvel, ou de forma remota, e o software para criação, exposição e gerenciamento remoto de mensagens deve ser fornecido pela CONTRATADA juntamente com o fornecimento do veículo.

A central de comando deve reproduzir internamente as mensagens expostas nos painéis eletrônicos. A unidade de controle deve apresentar iluminação do visor, teclado próprio e controlar todos os painéis do veículo, inclusive os internos previstos no item 1.1.13.

O dispositivo para conexão de mídia externa por meio de conector USB deverá ser, no mínimo, na versão 3.0, além de ser possível seu bloqueio de acesso pela Central de Comando, o qual terá sua liberação por meio de senha ou código a se digitada diretamente na Central de Comando.

Os veículos deverão possuir sistema de áudio (som ambiente), o qual será utilizado para auxiliar na comunicação dos itinerários e/ou veiculação de áudio específico por meio de mídia externa (conector USB).

A central de comando deve garantir que todos os painéis eletrônicos estejam sincronizados, além de possibilitar a interface com sistema de áudio (som ambiente), comandado pelo operador (viva-voz) ou de forma “sintetizada” (eletrônica), objetivando prestar informação a analfabetos, idosos, crianças e pessoas com deficiência visual, presentes no ponto de parada e/ou no veículo.

- 1.2.3.1. Todos os veículos deverão estar equipados com **um Painel Eletrônico de Destino (letreiro frontal)**, posicionado na parte superior do para-brisa, que veicule informações perfeitamente visíveis, mesmo sob a incidência de luz natural ou artificial e sem o estreitamento dos caracteres, e nos termos das normas vigentes, em especial a ABNT NBR 14.022 e a ABNT NBR 15570, ou as que vierem a substituí-las.

- 1.2.3.1.1 A cor dos caracteres alfanuméricos deverá ser branca, facilitando a

- visibilidade e legibilidade pelas pessoas com baixa visão;
- 1.2.3.1.2 O comprimento mínimo externo deve ser de 2.100mm com altura externa mínima de 200mm;
  - 1.2.3.1.3 O comprimento da área visível do painel eletrônico deve ser de 1.350mm, e a altura dos caracteres alfanuméricos deve ser proporcional à altura da Caixa de Vista, e nunca inferior a 150mm;
  - 1.2.3.1.4 O painel eletrônico deve ser do tipo LED, e possuir número de linhas e colunas suficiente para garantir ótima resolução dos caracteres e ofertar eficiência de legibilidade e entendimento pelos passageiros.
  - 1.2.3.1.5 O painel eletrônico de LED deve ser pintado em epóxi, na cor preto fosco, e os LED's devem ser da cor branca e possuir alto brilho e elevada eficiência luminosa.
  - 1.2.3.1.6 O painel deve possuir um sensor de luminosidade que permita a regulação automática de níveis diferentes de intensidade da luminosidade.
  - 1.2.3.1.7 O painel de LED's deve apresentar proteção contra inversão de polaridade e possuir proteção contra picos espúrios de tensão, decorrentes da partida do veículo.
  - 1.2.3.1.8 A exibição da mensagem deve ser isenta de cintilação, para evitar desconforto visual para os usuários.
  - 1.2.3.1.9 A alimentação do painel eletrônico deve ser compatível com a capacidade das baterias do veículo, considerando-se o consumo dos demais equipamentos eletrônicos deste.
  - 1.2.3.1.10 O painel deve atender as especificações técnicas de proteção automotiva para eletrônica embarcada, não possuindo placas, componentes eletrônicos ou fios (exceto os de alimentação) expostos, ou com a possibilidade de contato manual com eles.
- 1.2.3.2. Todos os veículos deverão estar equipados com **um Painel Eletrônico Traseiro** para informar o número e/ou código da linha operada, devendo estar posicionado na parte superior do vidro traseiro. O painel eletrônico traseiro deve estar sincronizado com o painel eletrônico de destino (frontal).
- 1.2.3.2.1. O painel eletrônico traseiro deve atender a todas as características construtivas, técnicas e funcionais descritas no item 1.2.3.1.
  - 1.2.3.2.2. O comprimento mínimo da área visível do painel eletrônico deve ser de 350mm, e a altura dos caracteres alfanuméricos nunca deve ser inferior a 90mm.
  - 1.2.3.2.3. O painel eletrônico deve ser do tipo LED, e possuir número de linhas e colunas suficiente para garantir ótima resolução dos caracteres e ofertar eficiência de legibilidade e entendimento pelos passageiros.
  - 1.2.3.2.4. Deverá existir uma carenagem de proteção do painel eletrônico traseiro de forma a impedir acesso dos passageiros ao equipamento.
- 1.2.3.3. Todos os veículos deverão estar equipados com **um Painel Eletrônico Auxiliar** para complementar com informações de itinerário da linha operada, devendo estar posicionado na base inferior do para-brisa, do lado direito. O painel eletrônico auxiliar deve estar sincronizado com o painel eletrônico de destino (frontal).
- 1.2.3.3.1. O painel eletrônico auxiliar deve atender a todas as características construtivas, técnicas e funcionais descritas no item 1.2.3.1.
  - 1.2.3.3.2. O comprimento mínimo da área visível do painel eletrônico deve ser de 800mm, e a altura dos caracteres alfanuméricos nunca deve ser inferior a 100mm.
  - 1.2.3.3.3. O painel eletrônico deve ser do tipo LED, e possuir número de linhas e colunas suficiente para garantir ótima resolução dos caracteres e ofertar eficiência de legibilidade e entendimento pelos passageiros.
  - 1.2.3.3.4. Deverá existir uma carenagem de proteção do painel eletrônico auxiliar

de forma a impedir acesso dos passageiros ao equipamento.

- 1.2.3.4. Todos os veículos deverão estar equipados com **um Painel Eletrônico Lateral** para complementar com informações de itinerário da linha operada, devendo estar posicionado na lateral direita próximo à porta principal de acesso (porta dianteira). O painel eletrônico auxiliar deve estar sincronizado com o painel eletrônico de destino (frontal).
  - 1.2.3.4.1. O painel eletrônico lateral deve atender a todas as características construtivas, técnicas e funcionais descritas no item 1.2.3.1.
  - 1.2.3.4.2. O comprimento mínimo da área visível do painel eletrônico deve ser de 800mm, e a altura dos caracteres alfanuméricos nunca deve ser inferior a 50mm.
  - 1.2.3.4.3. O painel eletrônico deve ser do tipo LED, e possuir número de linhas e colunas suficiente para garantir ótima resolução dos caracteres e ofertar eficiência de legibilidade e entendimento pelos passageiros.
  - 1.2.3.4.4. Deverá existir uma carenagem de proteção do painel eletrônico lateral de forma a impedir acesso dos passageiros ao equipamento.
- 1.2.3.5. A CONTRATADA poderá apresentar para avaliação pela CONTRATANTE painéis eletrônicos com especificações diferentes das listadas no item 1.2.3., desde que atendidas todas as exigências legais e previstas em normas técnicas vigentes.
  - 1.2.3.5.1. Só serão autorizados painéis eletrônicos com especificações diferentes das exigidas no item 1.2.3. caso haja prévia autorização pela CONTRATANTE, conforme descrito no item 1.2.3.5.

### 1.2.4. Sistema elétrico

- 1.2.4.1. O sistema elétrico do chassi deverá atender as normas técnicas vigentes, em especial a ABNT NBR 15.570, além de ser adequado para receber a demanda dos equipamentos e dispositivos especificados embarcados, ou seja, ar condicionado, painel eletrônico, computador de bordo, GPS, ITS, iluminação do veículo, ventilação interna, câmeras e painéis, sistemas de informação ao usuário, catracas com validadores, dentre outros previstos neste Edital.
- 1.2.4.2. Toda fiação condutora dos veículos, como chicotes elétricos entre outros, deverá ser do tipo não propagadora de chamas, ou seja, anti-chama. Segundo a norma supracitada deverá haver um painel de proteção contra sobrecarga no veículo, instalado em local protegido contra impactos e penetração de água e poeira.

### 1.2.5. Baterias de Tração

As baterias de tração deverão obedecer às especificações mínimas presentes na tabela abaixo:

Potência máxima de carregamento DC (Direct Current)	A partir de 150 kW, podendo ser dividido em até 2 (dois) plugues
Baterias	Capacidade mínima aproximada de 320 kWh
Tomada (plug) para carregamento	CCS combo 2 (CCS - Combined Charging System) ou similar/compatível com plugue de carregamento DC

A CONTRATADA deverá providenciar a manutenção necessária para reestabelecimento da autonomia mínima exigida no item 1.2 a qualquer momento em que o conjunto de baterias venha a perder sua capacidade de retenção de carga ocasionando a diminuição da autonomia do veículo. Essa exigência para a CONTRATADA terá vigência até completar 8 (oito) anos a contar do início da operação de cada veículo, e a autonomia mínima exigida no item 1.2 será atualizada no decorrer desse prazo considerando a possibilidade de perda de até 20% de autonomia, ou seja, poderá ser reduzida até 176 km ao completar 8 (oito) anos. A manutenção necessária para reestabelecimento da autonomia mínima exigida para cada veículo, tratada neste item, poderá ser realizada por meio da substituição total ou parcial das baterias, ou qualquer outro meio que atenda ao aqui exigido. A CONTRATADA poderá utilizar a Metodologia UITPSORT como

parâmetro balizador.

Caso o veículo tenha, de modo complementar ao já exigido nesse item, a possibilidade de carregamento das baterias por outro meio não especificado e exigido, a CONTRATADA poderá informar a URBAM e incluir as informações quanto sua respectiva operação no PLANO DE MANUTENÇÃO e PLANO DE CAPACITAÇÃO, desde que não iniba a possibilidade de carregamento exigida nesse item e não agregue custos adicionais à URBAM.

### 1.2.6. Outras Exigências

Além de atender as especificações aqui apresentadas, a CONTRATADA também está obrigada ao cumprimento de qualquer norma regulamentadora (Normas Brasileiras) vigente, ou legislação específica, que tenha em sua abrangência assuntos/itens relacionados neste Edital, em especial a ABNT NBR 14.022, ABNT NBR 15.570 e ABNT NBR 15.646, ou outras que vierem a substituí-las, além de atendimento de Resoluções do CONTRAN aplicáveis.

## 2. PADRON – Tração Elétrica

Os veículos previstos no item 1.4 (212 unidades) do lote 1 do Anexo I deverão ser, no mínimo, do tipo Padron “Low Center e Low Entry”, podendo ser aceito também no tipo “Low Floor Total”, construídos em uma só unidade, movidos por motor próprio e solidário, e 100% adaptados conforme normas regulamentadoras vigentes. A capacidade dos veículos deve ser no mínimo para 80 passageiros e sendo permitido o transporte de passageiros em pé.

Para fins deste Edital, entende-se por “Low Center” os veículos com piso baixo central, ou seja, que possuem piso baixo entre os eixos dianteiro e traseiro; por “Low Entry” os veículos com piso baixo somente na dianteira do veículo, antes do eixo dianteiro; e por “Low Floor Total” os veículos que possuem piso baixo em todo o comprimento interno do ônibus e não há degraus para embarque e desembarque do veículo.

Os veículos deverão ser disponibilizados em condições de utilização em vias públicas, sendo de inteira responsabilidade da CONTRATADA as adequações necessárias para o cumprimento das normas técnicas e legislações aplicáveis.

### 2.1. Carroceria

#### 2.1.1. DIMENSÕES

O comprimento dos veículos, medido entre os extremos dos para-choques traseiro e dianteiro deverá ter no mínimo 12,5m (doze metros e cinquenta centímetros) e no máximo 15m (quinze metros).

#### 2.1.2. VENTILAÇÃO E AR-CONDICIONADO

Os veículos deverão utilizar aparelhos de refrigeração de ar, cujo equipamento deverá seguir a Norma ABNT NBR 15570, e suas atualizações, bem como as demais normas existentes e legislação vigente.

#### 2.1.3. PORTA DE SERVIÇO

As portas de serviço dos veículos deverão atender os requisitos técnicos, inclusive as dimensões, previstos em normas vigentes, em especial a ABNT NBR 15570, ou outra que venha a substituí-la.

Todos os veículos deverão possuir três portas de serviço na lateral direita, sendo que a primeira deverá estar posicionada no balanço dianteiro, a segunda no entre eixos do veículo e a terceira o mais próximo do eixo traseiro, preferencialmente no balanço traseiro.

Os veículos deverão ter portas duplas, as metades superiores de qualquer porta de serviço devem ser envidraçadas e, no caso da porta dianteira, sua metade inferior também deve ser envidraçada, de modo a permitir maior visibilidade em manobras e paradas..

O mecanismo de abertura das portas de serviço deve ter seu comando situado no posto do motorista, ao abrigo de manuseio não autorizado, podendo ser pneumático ou eletropneumático, com sensor que não permita o deslocamento do veículo com portas abertas, e o acionamento poderá ser simultâneo para as portas do mesmo lado.

### 2.1.4. SAÍDA DE EMERGÊNCIA

Os veículos devem possuir janelas de emergência de forma a atender à Norma ABNT NBR 15570, e suas atualizações. Os veículos deverão ainda possuir escotilhas no teto que também funcionem como saída de emergência, em quantidade e disposição que atendam as normas vigentes, em especial a ABNT NBR 15570, ou outra que venha a substituí-la. Deve ser colocado aviso legível com instruções claras sobre o funcionamento da escotilha e das janelas de "Saída de Emergência", bem como advertência sobre as consequências do seu uso indevido.

### 2.1.5. BANCO DE PASSAGEIRO

A disposição e o número de bancos devem obedecer ao layout estabelecido entre a URBAM e a CONTRATADA, conforme previsto no item 6 do Anexo IC, e poderá ser dimensionado para o melhor aproveitamento dos veículos, atendendo os requisitos técnicos previstos em normas vigentes, em especial a ABNT NBR 15570, ou outra que venha a substituí-la.

Os bancos situados sobre as caixas de rodas e os bancos individuais junto às portas, obrigatoriamente, deverão dispor de apoio para braço. Os bancos devem ser acolchoados e sua estrutura deve ser livre de arestas e saliências. Os veículos devem possuir assentos perfeitamente identificados para uso preferencial de gestantes, idosos e passageiros com deficiência ou mobilidade reduzida, conforme previsto na norma ABNT NBR 14022, ou outra que venha a substituí-la.

Os veículos devem possuir 1 (uma) entrada USB (Universal Serial Bus) por assento, no mínimo na versão 3.0, para recarga de smartphones e/ou outros dispositivos eletrônicos disponíveis próximos aos bancos de passageiros. Na área reservada para cadeira de rodas também deverá existir 1 (uma) entrada USB, nas mesmas características técnicas descrita acima, e em local de fácil acesso e utilização pela pessoa com deficiência.

### 2.1.6. POLTRONA DO MOTORISTA

A poltrona do motorista deve ser anatômica, regulável, acolchoada e com a utilização de materiais que proporcionem conforto térmico ao motorista, possuindo ventilação natural ou por meio de equipamento apropriado, suspensão e amortecimento hidráulico ou similar, levando-se em consideração todos os demais aspectos funcionais e de conforto, de modo a minimizar o desgaste físico e mental do condutor do veículo, e atendendo os requisitos técnicos previstos em normas vigentes, em especial a ABNT NBR 15570, ou outra que venha a substituí-la.

A fim de assegurar fácil acesso aos instrumentos e equipamentos de controle do veículo, a poltrona do motorista deve permitir o movimento longitudinal, e o encosto deve permitir ajustamentos de inclinação com a horizontal.

A poltrona do motorista deve ser posicionada tendo como referência o volante de direção, os pedais e os para-brisas, cujas posições e distâncias são elementos indicadores críticos para a condução confortável e segura do veículo, sendo instalada com o seu eixo de simetria coincidente com o do volante de direção.

### 2.1.7. CORREDOR DE CIRCULAÇÃO

A dimensão mínima do corredor central de circulação de passageiros, incluídos os acessos às portas de entrada e saída, medida horizontalmente em qualquer ponto de seu percurso, entre as partes inferiores mais salientes, e do assento dos bancos dos passageiros, deve atender os requisitos técnicos previstos em normas vigentes, em especial a ABNT NBR 15570, ou outra que venha a substituí-la.

A largura do corredor de circulação, quando utilizado para passagem de cadeira de rodas entre a porta e o acesso à área reservada para o alojamento, deve atender as dimensões previstas em normas vigentes, em especial a ABNT NBR 15570, ou outra que venha a substituí-la.

### 2.1.8. JANELAS

As janelas laterais devem atender a Norma ABNT NBR 15570, ou outra que venha a substituí-la. Todas as janelas, inclusive para-brisa e vidro traseiro devem ser guarnecidas com vidros de segurança, conforme as normas estabelecidas neste EDITAL, e atendendo os requisitos técnicos previstos em normas vigentes, em especial a ABNT NBR 15570, ou outra que venha a substituí-la. A transmitância luminosa das áreas envidraçadas deverá atender as normas vigentes, em especial a Resolução CONTRAN n.º 960, ou a que vier a substituí-la.

### 2.1.9. SOLICITAÇÃO DE PARADA

A solicitação de parada deve ser feita através de sinal sonoro e temporizado, acionado por interruptores, dispostos ao longo do salão e em cada porta, de modo a facilitar o acionamento pelos passageiros, atendendo os requisitos técnicos previstos em normas vigentes, em especial a ABNT NBR 15570, ou outra que venha a substituí-la. Os interruptores devem ser fixados em cada balaústre ou coluna, encaixando-se perfeitamente ao seu redor. A conexão dos fios deve ser totalmente interna e bem protegida. No pulsante dos interruptores deve ser apresentada a simbologia internacional.

Devem ser instalados painéis / sinalizadores que uma vez acionados, apresentem na cor âmbar ou vermelha, a frase “Parada Solicitada” juntamente com o seu símbolo internacional, facilitando a sinalização para crianças, estrangeiros e analfabetos.

Os sinais luminosos (displays) indicativos de solicitação de parada devem estar localizados em cada porta de desembarque e na tampa da Caixa de Vista, permitindo se, na impossibilidade desta última situação, estar instalado acima do primeiro banco de passageiros da fileira do lado direito ou do anteparo à ré do Posto de Comando. No Pannel de Controles pode ser adotada uma simbologia para a indicação.

Na área reservada à cadeira de rodas deve existir interruptor de solicitação de parada com fácil acionamento pela pessoa com deficiência, com o alarme sonoro diferenciado da solicitação de parada comum, associado a uma indicação visual no Pannel de Controles.

### 2.1.10. BALAUÍSTRES, CORRIMÃOS E COLUNAS

Os balaústres, corrimãos e colunas devem atender as normas ABNT NBR 14022 e ABNT NBR 15570, em suas versões mais recentes e vigentes.

Todos os veículos devem ser equipados com, no mínimo, dois corrimãos superiores paralelos e afastados, de modo que a projeção de cada um corresponda à extremidade do assento do corredor de cada fila. Nos corrimãos e balaústres devem ser instaladas alças móveis.

Os balaústres devem ser montados junto aos bancos, alternadamente do lado direito e esquerdo do corredor de circulação. Junto à porta traseira, deve ser instalada uma coluna.

A base de fixação das colunas no chão deve ser instalada de forma que não dificultem a locomoção dos passageiros pelo interior do veículo.

### 2.1.11. APOIOS PARA EMBARQUE E DESEMBARQUE

Alças ou balaústres devem guarnecer a entrada e as saídas do veículo, instalados sempre no interior da carroceria, admitindo-se fixá-los nas folhas das portas desde que somente se projetem para o exterior quando estiverem abertas, atendendo os requisitos técnicos previstos em normas vigentes, em especial a ABNT NBR 15570, ou outra que venha a substituí-la.

Os corrimãos montados para embarque e desembarque, nos veículos com porta dupla, devem seguir a inclinação do piso da escada, e sempre no interior da carroceria, atendendo os requisitos técnicos previstos em normas vigentes, em especial a ABNT NBR 15570, ou outra que venha a substituí-la.

### 2.1.12. ILUMINAÇÃO INTERNA

A iluminação artificial do veículo deve ser produzida por equipamentos do tipo LED, sendo o comando colocado junto ao posto do motorista, atendendo os requisitos técnicos previstos em normas vigentes, em especial a ABNT NBR 15570, ou outra que venha a substituí-la.

O arranjo das luminárias deve oferecer uma iluminação uniforme, no entanto, a fim de não

## ANEXO IA – Descrição Técnica de Referência dos Veículos Elétricos

prejudicar a segurança operacional do motorista, no seu posto, até a primeira fila de poltrona atrás do mesmo, admite-se uma iluminação com índice inferior, de maneira a evitar reflexos no para-brisa e nos espelhos.

Todos os veículos devem contar ainda, nos poços dos degraus, com luminárias que garantam luminosidade, com mecanismo interruptor conjugado a abertura das portas de serviço.

### 2.1.13. PAINEL DE INFORMAÇÃO AOS USUÁRIOS

Os veículos deverão possuir 2 (duas) telas LED, widescreen, de dimensões mínimas similares a uma tela de 21 polegadas. A primeira tela deverá estar fixada após a “cabine” do motorista, em local visível aos demais passageiros e a segunda após a metade do comprimento do salão do veículo. Ambas deverão estar direcionadas ao fundo do veículo, além de não possuir cabeamento exposto. As telas não poderão ter entradas de conexão exposta aos passageiros.

A estrutura não poderá impedir ou dificultar o deslocamento dos passageiros no interior do veículo e deve atender todos os requisitos técnicos previstos em normas vigentes, em especial a ABNT NBR 14022 e ABNT NBR 15570, ou outras que venham a substituí-las, além de atendimento às Resoluções do CONTRAN aplicáveis.

As telas exigidas neste item serão utilizadas para veiculação de informativos aos passageiros pela URBAM ou Prefeitura de São José dos Campos, e seu comando deverá ser realizado pela central de comando prevista no item 2.2.3., incluindo o dispositivo para leitura de mídia por meio de conector USB, no mínimo na versão 3.0.

### 2.1.14. PINTURA EXTERNA

Os veículos deverão ser pintados e conter elementos gráficos de comunicação e informação visual conforme especificado pela URBAM no momento previsto no item 6 do Anexo IC.

### 2.1.15. LIXEIRAS

Os veículos deverão prever a instalação de lixeiras na área de circulação, sendo pelo menos uma próxima a cada porta existente no veículo, atendendo os requisitos técnicos previstos em norma vigentes.

### 2.1.16. VALIDADORES E CATRACAS

Os veículos deverão possibilitar a instalação de validadores e catracas junto à porta de entrada e próximo ao motorista, de forma que este possa visualizá-lo e controlá-lo, considerando que a instalação poderá tanto ser realizada no piso do veículo como também nas colunas, corrimãos e/ou balaústes.

A necessidade ou não de instalação de equipamentos para controle de acesso e cobrança tarifária (validadores e catracas) será avaliada ao longo da implantação do Novo Transporte Público, e a aquisição dos respectivos equipamentos serão de responsabilidade da URBAM.

### 2.1.17. PAINEL DE INSTRUMENTO

O painel de instrumento além do computador de bordo que deverá receber os sinais dos dispositivos monitorados e permitir a telemetria, contará com velocímetro, controle da iluminação e intensidade do painel, tacógrafo eletrônico diário, indicador do nível de armazenamento da bateria, entre outros, atendendo os requisitos técnicos previstos em normas vigentes, em especial a ABNT NBR 15570, ou outra que venha a substituí-la.

Dentre as funções do computador de bordo encontram-se, no mínimo:

- Definição da velocidade limite;
- Indicação de velocidade média e hodômetro;
- Tempo percorrido e distância do percurso;
- Temperatura no interior e no exterior do veículo;
- Nível de armazenamento da bateria;
- Autonomia restante estimada (em quilômetros);
- Diagnóstico de falhas via Rede CAN ou outra similar;
- Outras funcionalidades

As luzes de alerta deverão estar no painel de controle e de fácil visualização por parte do motorista tais como; baixo nível de armazenamento da bateria, baixa pressão de sistemas pneumáticos e/ou hidráulicos, mau funcionamento do sistema de ABS, sobreaquecimento do

## ANEXO IA – Descrição Técnica de Referência dos Veículos Elétricos

sistema de refrigeração, sobreaquecimento das baterias, portas de embarque/desembarque abertas, entre outras.

### 2.1.18. ACESSIBILIDADE

A acessibilidade deverá propiciar a condição de utilização por qualquer pessoa, com segurança e autonomia, total ou assistida. Trata-se de um fator determinante para a aplicação operacional no sistema de Transporte Público e, portanto, todos os veículos definidos neste item deverão ser acessíveis. A ABNT NBR 14022 em conjunto com a NBR 15570, sendo possível, inclusive, seu enquadramento às novas normas estabelecidas para este tipo de veículo que estabelece os parâmetros e critérios técnicos a serem observados em todos os elementos do sistema de Transporte Público Coletivo de Passageiros e suas diretrizes, que visam proporcionar acessibilidade com segurança. Os veículos propostos para aquisição deverão atender as resoluções das normas supracitadas, bem como demais instrumentos normativos.

Cada veículo deverá vir equipado com 01 (um) elevador ou prancha a fim de permitir o embarque e desembarque dos passageiros com deficiência física tanto nas plataformas altas como nas baixas, conforme norma regulamentadora vigente (Ex: ABNT NBR 15646:2016).

Os veículos propostos para locação poderão conter novas tecnologias ou dispositivos diferentes dos listados neste item, desde que apresentem supremacia em relação às atuais, e que visem o seu aprimoramento em termos de conforto, segurança, desempenho, durabilidade e minimização dos impactos ambientais.

### 2.2. Características específicas dos chassis e motorização

Os veículos em geral deverão observar estritamente as resoluções e normas ambientais, de transporte e gerais vigentes.

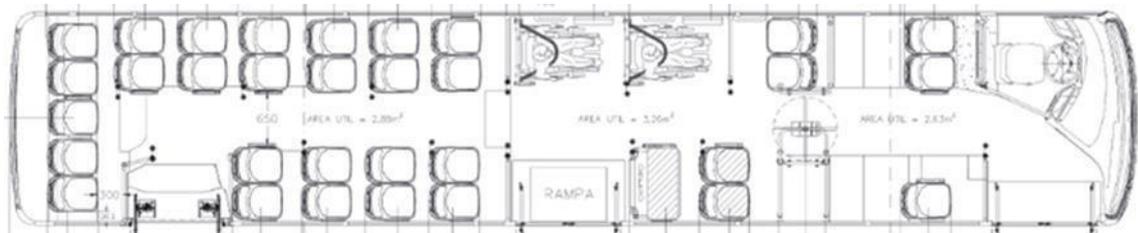
Todos os veículos deverão observar as resoluções do Conselho Nacional de Trânsito, no que tange ao sistema de freio de veículos. O sistema de freios deve ser, no mínimo, ABS e regenerativo, podendo ser alterado no caso da existência de tecnologia superior em termos de eficiência e segurança. A suspensão deve ser pneumática ou mista e deve atenuar vibrações induzidas na carroceria oriunda de imperfeições no pavimento, e deve ser provida de suficiente rapidez de resposta corretiva à inclinação lateral do veículo em curvas.

O motor deve proporcionar no mínimo potência líquida equivalente à 200CV, assegurando a relação “potência líquida/peso bruto total máximo” igual ou superior a 10 CV/ton.

**Os veículos devem possuir tração elétrica com autonomia mínima de 210 km**, sem considerar carga regenerada pelo sistema de frenagem, e poderá utilizar a Metodologia UITP SORT como parâmetro balizador. A bateria deve possuir capacidade de armazenamento suficiente para assegurar a autonomia mínima exigida para o veículo, assim como garantir o devido funcionamento dos componentes eletrônicos do veículo e demais componentes que possam vir a ser instalados, como: computador de bordo e módulo de comunicação, dispositivo de validação, dispositivo de contagem de passageiros, sistema de informação ao usuário, câmeras de segurança, entre outros.

Os veículos em geral deverão observar a regulamentação aplicável do Instituto Nacional de Metrologia, Normatização e Qualidade Industrial (INMETRO), no que tange à relação potência/peso dos veículos em geral. Para fins exemplificativos, apresentamos abaixo uma planta referencial do modelo de veículo proposto:

#### 2.2.1. Planta Referencial do modelo do veículo



*\*Imagem meramente ilustrativa, não sendo indicativa do layout que será definido conforme previsto no item 6 do Anexo IC.*

### 2.2.2. Sistemas Inteligentes (Segurança e Conectividade)

- 2.2.2.1. **Segurança** - Os veículos deverão possuir no mínimo 04 (quatro) câmeras de monitoramento de segurança, sendo uma direcionada para a parte externa do veículo (parte superior frontal do veículo permitindo o monitoramento da frente do mesmo e visão do que está à sua frente), e três para monitoramento do salão de passageiros (posicionadas de forma que possibilitem o monitoramento da maior área possível do veículo).
- As câmeras de monitoramento previstas nos itens 2.2.2.1 deverão possibilitar, além do monitoramento, a gravação de imagens, e permitir sua transmissão e extração via mídia externa.
  - O veículo deverá possuir sistema de DVR, sistema de som ambiente e GPS. Também deverá possuir sistema de internet sem fio.
- 2.2.2.2. **Comunicação para carregamento elétrico** - Deverão possuir protocolos de comunicação tipo OCPP 1.6, ou superior, definidos por software para comunicação entre os veículos e a futura infraestrutura de carregamento.
- 2.2.2.3. **Contagem de Passageiros** – Os veículos deverão possuir equipamento eletrônico em cada porta que faça a contagem de passageiros que estejam entrando e saindo do veículo, de forma automatizada e sem a necessidade de interação física dos passageiros. Esses equipamentos devem georreferenciar as contagens e disponibilizar essas informações por meio de software que permita sua consulta, de forma individualizada por veículo, contendo no mínimo as seguintes informações: latitude e longitude (georreferenciamento), hora (hh:mm:ss), data (dd:mm:aa), quantidade de embarque e quantidade de desembarque. O software deve também possibilitar que seja possível a extração de relatórios no mínimo nos formatos: .csv, .txt, .kml e shapefile. O software deverá ser fornecido pela CONTRATADA juntamente com a disponibilização dos veículos e sem custo adicional à URBAM.
- 2.2.2.4. **Dispositivos tecnológicos eletrônicos** - Os veículos deverão permitir e suportar, sem alterar as garantias contratuais, a instalação de dispositivos tecnológicos eletrônicos complementares que permitam maior coleta de dados operacionais e/ou possibilite maior conforto aos passageiros.

### 2.2.3. Equipamentos eletrônicos e sistema de informação ao Usuário

Os veículos devem possuir central de comando para controle das mensagens/informações que forem exibidas nos letreiros frontais, lateral e traseiro, além de controle da mídia veiculada no painel informativo interno previsto no item 2.1.13. do Anexo IA.

As mensagens expostas nos painéis eletrônicos devem ser pré-programadas, e serão transmitidas para a memória da central de comando disponibilizada no veículo por meio de conexão com uma unidade de transferência móvel, ou de forma remota, e o software para criação, exposição e gerenciamento remoto de mensagens deve ser fornecido pela CONTRATADA juntamente com o fornecimento do veículo.

A central de comando deve reproduzir internamente as mensagens expostas nos painéis eletrônicos. A unidade de controle deve apresentar iluminação do visor, teclado próprio e controlar todos os painéis do veículo, inclusive os internos previstos no item 2.1.13.

O dispositivo para conexão de mídia externa por meio de conector USB deverá ser, no mínimo, na versão 3.0, além de ser possível seu bloqueio de acesso pela Central de Comando, o qual terá sua liberação por meio de senha ou código a se digitada diretamente na Central de Comando.

Os veículos deverão possuir sistema de áudio (som ambiente), o qual será utilizado para auxiliar na comunicação dos itinerários e/ou veiculação de áudio específico por meio de mídia externa (conector USB).

A central de comando deve garantir que todos os painéis eletrônicos estejam sincronizados, além de possibilitar a interface com sistema de áudio (som ambiente), comandado pelo operador (viva-voz) ou de forma “sintetizada” (eletrônica), objetivando prestar informação a analfabetos, idosos, crianças e pessoas com deficiência visual, presentes no ponto de parada e/ou no veículo.

**2.2.3.1.** Todos os veículos deverão estar equipados com um **Painel Eletrônico de Destino**

- (letreiro frontal)**, posicionado na parte superior do para-brisa, que veicule informações perfeitamente visíveis, mesmo sob a incidência de luz natural ou artificial e sem o estreitamento dos caracteres, e nos termos das normas vigentes, em especial a ABNT NBR 14.022 e a ABNT NBR 15570, ou as que vierem a substituí-las.
- 2.2.3.1.1 A cor dos caracteres alfanuméricos deverá ser branca, facilitando a visibilidade e legibilidade pelas pessoas com baixa visão;
  - 2.2.3.1.2 O comprimento mínimo externo deve ser de 2.100mm com altura externa mínima de 200mm;
  - 2.2.3.1.3 O comprimento da área visível do painel eletrônico deve ser de 1.350mm, e a altura dos caracteres alfanuméricos deve ser proporcional à altura da Caixa de Vista, e nunca inferior a 150mm;
  - 2.2.3.1.4 O painel eletrônico deve ser do tipo LED, e possuir número de linhas e colunas suficiente para garantir ótima resolução dos caracteres e ofertar eficiência de legibilidade e entendimento pelos passageiros.
  - 2.2.3.1.5 O painel eletrônico de LED deve ser pintado em epóxi, na cor preto fosco, e os LED's devem ser da cor branca e possuir alto brilho e elevada eficiência luminosa.
  - 2.2.3.1.6 O painel deve possuir um sensor de luminosidade que permita a regulação automática de níveis diferentes de intensidade da luminosidade.
  - 2.2.3.1.7 O painel de LED's deve apresentar proteção contra inversão de polaridade e possuir proteção contra picos espúrios de tensão, decorrentes da partida do veículo.
  - 2.2.3.1.8 A exibição da mensagem deve ser isenta de cintilação, para evitar desconforto visual para os usuários.
  - 2.2.3.1.9 A alimentação do painel eletrônico deve ser compatível com a capacidade das baterias do veículo, considerando-se o consumo dos demais equipamentos eletrônicos deste.
  - 2.2.3.1.10 O painel deve atender as especificações técnicas de proteção automotiva para eletrônica embarcada, não possuindo placas, componentes eletrônicos ou fios (exceto os de alimentação) expostos, ou com a possibilidade de contato manual com eles.
- 2.2.3.2. Todos os veículos deverão estar equipados com **um Painel Eletrônico Traseiro** para informar o número e/ou código da linha operada, devendo estar posicionado na parte superior do vidro traseiro. O painel eletrônico traseiro deve estar sincronizado com o painel eletrônico de destino (frontal).
- 2.2.3.2.1 O painel eletrônico traseiro deve atender a todas as características construtivas, técnicas e funcionais descritas no item 2.2.3.1.
  - 2.2.3.2.2 O comprimento mínimo da área visível do painel eletrônico deve ser de 350mm, e a altura dos caracteres alfanuméricos nunca deve ser inferior a 90mm.
  - 2.2.3.2.3 O painel eletrônico deve ser do tipo LED, e possuir número de linhas e colunas suficiente para garantir ótima resolução dos caracteres e ofertar eficiência de legibilidade e entendimento pelos passageiros.
  - 2.2.3.2.4 Deverá existir uma carenagem de proteção do painel eletrônico traseiro de forma a impedir acesso dos passageiros ao equipamento.
- 2.2.3.3. Todos os veículos deverão estar equipados com **um Painel Eletrônico Auxiliar** para complementar com informações de itinerário da linha operada, devendo estar posicionado na base inferior do para-brisa, do lado direito. O painel eletrônico auxiliar deve estar sincronizado com o painel eletrônico de destino (frontal).
- 2.2.3.3.1 O painel eletrônico auxiliar deve atender a todas as características construtivas, técnicas e funcionais descritas no item 2.2.3.1.
  - 2.2.3.3.2 O comprimento mínimo da área visível do painel eletrônico deve ser de

## ANEXO IA – Descrição Técnica de Referência dos Veículos Elétricos

- 800mm, e a altura dos caracteres alfanuméricos nunca deve ser inferior a 100mm.
- 2.2.3.3.3 O painel eletrônico deve ser do tipo LED, e possuir número de linhas e colunas suficiente para garantir ótima resolução dos caracteres e ofertar eficiência de legibilidade e entendimento pelos passageiros.
- 2.2.3.3.4 Deverá existir uma carenagem de proteção do painel eletrônico auxiliar de forma a impedir acesso dos passageiros ao equipamento.
- 2.2.3.4. Todos os veículos deverão estar equipados com **um Painel Eletrônico Lateral** para complementar com informações de itinerário da linha operada, devendo estar posicionado próximo à porta principal de acesso (porta dianteira). O painel eletrônico auxiliar deve estar sincronizado com o painel eletrônico de destino (frontal).
- 2.2.3.4.1 O painel eletrônico lateral deve atender a todas as características construtivas, técnicas e funcionais descritas no item 2.2.3.1.
- 2.2.3.4.2 O comprimento mínimo da área visível do painel eletrônico deve ser de 800mm, e a altura dos caracteres alfanuméricos nunca deve ser inferior a 50mm.
- 2.2.3.4.3 O painel eletrônico deve ser do tipo LED, e possuir número de linhas e colunas suficiente para garantir ótima resolução dos caracteres e ofertar eficiência de legibilidade e entendimento pelos passageiros.
- 2.2.3.4.4 Deverá existir uma carenagem de proteção do painel eletrônico lateral de forma a impedir acesso dos passageiros ao equipamento.
- 2.2.3.5. A CONTRATADA poderá apresentar para avaliação da URBAM painéis eletrônicos com especificações diferentes das listadas no item 2.2.3., desde que atendidas todas as exigências legais e previstas em normas técnicas vigentes.
- 2.2.3.5.1 Só serão autorizados painéis eletrônicos com especificações diferentes das exigidas no item 2.2.3. caso haja prévia autorização pela URBAM, conforme descrito no item 2.2.3.5.

### 2.2.4. Sistema elétrico

- 2.2.4.1. O sistema elétrico do chassi deverá atender as normas técnicas vigentes, em especial a ABNT NBR 15.570, além de ser adequado para receber a demanda dos equipamentos e dispositivos especificados embarcados, ou seja, ar condicionado, painel eletrônico, computador de bordo, GPS, ITS, iluminação do veículo, ventilação interna, câmeras e painéis, sistemas de informação ao usuário, catracas com validadores, dentre outros previstos neste Edital.
- 2.2.4.2. Toda fiação condutora dos veículos, como chicotes elétricos entre outros, deverá ser do tipo não propagadora de chamas, ou seja, anti-chama. Segundo a norma supracitada deverá haver um painel de proteção contra sobrecarga no veículo, instalado em local protegido contra impactos e penetração de água e poeira.

### 2.2.5. Baterias de Tração

As baterias de tração deverão obedecer às especificações mínimas presentes na tabela abaixo:

Potência máxima de carregamento DC (Direct Current)	A partir de 150 kW, podendo ser dividido em até 2 (dois) plugues
Baterias	Capacidade mínima aproximada de 320 kWh
Tomada (plug) para carregamento	CCS combo 2 (CCS - Combined Charging System) ou similar/compatível com plugue de carregamento DC

## ANEXO IA – Descrição Técnica de Referência dos Veículos Elétricos

A CONTRATADA deverá providenciar a manutenção necessária para reestabelecimento da autonomia mínima exigida no item 2.2 a qualquer momento em que o conjunto de baterias venha a perder sua capacidade de retenção de carga ocasionando a diminuição da autonomia do veículo. Essa exigência para a CONTRATADA terá vigência até completar 8 (oito) anos a contar do início da operação de cada veículo, e a autonomia mínima exigida no item 2.2 será atualizada nodecorrer desse prazo considerando a possibilidade de perda de até 20% de autonomia, ou seja, poderá ser reduzida até 168 km ao completar 8 (oito) anos. A manutenção necessária para reestabelecimento da autonomia mínima exigida para cada veículo, tratada neste item, poderá ser realizada por meio da substituição total ou parcial das baterias, ou qualquer outro meio que atenda ao aqui exigido. A CONTRATADA poderá utilizar a Metodologia UITPSORT como parâmetro balizador. Caso o veículo tenha, de modo complementar ao já exigido nesse item, a possibilidade de carregamento das baterias por outro meio não especificado e exigido, a CONTRATADA poderá informar a URBAM e incluir as informações quanto sua respectiva operação no PLANO DE MANUTENÇÃO e PLANO DE CAPACITAÇÃO, desde que não iniba a possibilidade de carregamento exigida nesse item e não agregue custos adicionais à URBAM.

### 2.2.6. Outras Exigências

Além de atender as especificações aqui apresentadas, a CONTRATADA também está obrigada ao cumprimento de qualquer norma regulamentadora (Normas Brasileiras) vigente, ou legislação específica, que tenha em sua abrangência assuntos/itens relacionados neste Edital, em especial a ABNT NBR 14022, ABNT NBR 15.570 e ABNT NBR 15.646, ou outras que vierem a substituí-las, além de atendimento de Resoluções do CONTRAN aplicáveis.

## 3. ARTICULADO – Tração Elétrica

Os veículos previstos no item 1.6 (24 unidades) do lote 1 do Anexo I deverão ser, no mínimo, do tipo Articulado “Low Center e Low Entry”, podendo ser aceito também no tipo “Low Floor Total”, movidos por motor próprio e solidário, e 100% adaptados conforme normas regulamentadoras vigentes. A capacidade dos veículos deve ser no mínimo para 120 passageiros e sendo permitido o transporte de passageiros em pé.

Para fins deste Edital, entende-se por “Low Center” os veículos com piso baixo central, ou seja, que possuem piso baixo entre os eixos dianteiro e traseiro; por “Low Entry” os veículos com piso baixo somente na dianteira do veículo, antes do eixo dianteiro; e por “Low Floor Total” os veículos que possuem piso baixo em todo o comprimento interno do ônibus e não há degraus para embarque e desembarque do veículo.

Os veículos deverão ser disponibilizados em condições de utilização em vias públicas, sendo de inteira responsabilidade da CONTRATADA as adequações necessárias para o cumprimento das normas técnicas e legislações aplicáveis.

### 3.1. Carroceria

#### 3.1.1. DIMENSÕES

O comprimento dos veículos, medido entre os extremos dos para-choques traseiro e dianteiro deverá ter no mínimo 18m (dezoito metros).

#### 3.1.2. VENTILAÇÃO E AR-CONDICIONADO

Os veículos deverão utilizar aparelhos de refrigeração de ar, cujo equipamento deverá seguir a Norma ABNT NBR 15570, e suas atualizações, bem como as demais normas existentes e legislação vigente.

#### 3.1.3. PORTA DE SERVIÇO

As portas de serviço dos veículos deverão atender os requisitos técnicos, inclusive as dimensões, previstos em normas vigentes, em especial a ABNT NBR 15570, ou outra que venha a substituí-la.

Todos os veículos deverão possuir três portas de serviço na lateral direita, sendo que a primeira deverá estar posicionada no balanço dianteiro, a segunda no entre eixos do veículo e a terceira o mais próximo do eixo traseiro, preferencialmente no balanço traseiro.

Os veículos deverão ter portas duplas, as metades superiores de qualquer porta de serviço devem

## **ANEXO IA – Descrição Técnica de Referência dos Veículos Elétricos**

ser envidraçadas e, no caso da porta dianteira, sua metade inferior também deve ser envidraçada, de modo a permitir maior visibilidade em manobras e paradas.

O mecanismo de abertura das portas de serviço deve ter seu comando situado no posto do motorista, ao abrigo de manuseio não autorizado, podendo ser pneumático ou eletropneumático, com sensor que não permita o deslocamento do veículo com portas abertas, e o acionamento poderá ser simultâneo para as portas do mesmo lado..

Além do exigido acima, todos os veículos também deverão possuir duas portas na lateral esquerda, nas mesmas especificações técnicas das demais portas, localizadas no entre eixos e/ou no balanço traseiro, preferencialmente defronte às segunda e terceira portas da lateral direita, e que seu acesso seja em nível com o interior do veículo.

### **3.1.4. SAÍDA DE EMERGÊNCIA**

Os veículos devem possuir janelas de emergência de forma a atender à Norma ABNT NBR 15570, e suas atualizações. Os veículos deverão ainda possuir escotilhas no teto que também funcionem como saída de emergência, em quantidade e disposição que atendam as normas vigentes, em especial a ABNT NBR 15570, ou outra que venha a substituí-la. Deve ser colocado aviso legível com instruções claras sobre o funcionamento da escotilha e das janelas de "Saída de Emergência", bem como advertência sobre as consequências do seu uso indevido.

### **3.1.5. BANCO DE PASSAGEIRO**

A disposição e o número de bancos devem obedecer ao layout estabelecido entre a URBAM e a CONTRATADA, conforme previsto no item 6 do Anexo IC, e poderá ser dimensionado para o melhor aproveitamento dos veículos, atendendo os requisitos técnicos previstos em normas vigentes, em especial a ABNT NBR 15570, ou outra que venha a substituí-la.

Os bancos situados sobre as caixas de rodas e os bancos individuais junto às portas, obrigatoriamente, deverão dispor de apoio para braço. Os bancos devem ser acolchoados e sua estrutura deve ser livre de arestas e saliências. Os veículos devem possuir assentos perfeitamente identificados para uso preferencial de gestantes, idosos e passageiros com deficiência ou mobilidade reduzida, conforme previsto na norma ABNT NBR 14022, ou outra que venha a substituí-la.

Os veículos devem possuir 1 (uma) entrada USB (Universal Serial Bus) por assento, no mínimo na versão 3.0, para recarga de smartphones e/ou outros dispositivos eletrônicos disponíveis próximos aos bancos de passageiros. Na área reservada para cadeira de rodas também deverá existir 1 (uma) entrada USB, nas mesmas características técnicas descrita acima, e em local de fácil acesso e utilização pela pessoa com deficiência.

### **3.1.6. POLTRONA DO MOTORISTA**

A poltrona do motorista deve ser anatômica, regulável, acolchoada e com a utilização de materiais que proporcionem conforto térmico ao motorista, possuindo ventilação natural ou por meio de equipamento apropriado, suspensão e amortecimento hidráulico ou similar, levando-se em consideração todos os demais aspectos funcionais e de conforto, de modo a minimizar o desgaste físico e mental do condutor do veículo, e atendendo os requisitos técnicos previstos em normas vigentes, em especial a ABNT NBR 15570, ou outra que venha a substituí-la.

A fim de assegurar fácil acesso aos instrumentos e equipamentos de controle do veículo, a poltrona do motorista deve permitir o movimento longitudinal, e o encosto deve permitir ajustamentos de inclinação com a horizontal.

A poltrona do motorista deve ser posicionada tendo como referência o volante de direção, os pedais e os para-brisas, cujas posições e distâncias são elementos indicadores críticos para a condução confortável e segura do veículo, sendo instalada com o seu eixo de simetria coincidente com o do volante de direção.

### 3.1.7. CORREDOR DE CIRCULAÇÃO

A dimensão mínima do corredor central de circulação de passageiros, incluídos os acessos às portas de entrada e saída, medida horizontalmente em qualquer ponto de seu percurso, entre as partes inferiores mais salientes, e do assento dos bancos dos passageiros, deve atender os requisitos técnicos previstos em normas vigentes, em especial a ABNT NBR 15570, ou outra que venha a substituí-la.

A largura do corredor de circulação, quando utilizado para passagem de cadeira de rodas entre a porta e o acesso à área reservada para o alojamento, deve atender as dimensões previstas em normas vigentes, em especial a ABNT NBR 15570, ou outra que venha a substituí-la.

### 3.1.8. JANELAS

As janelas laterais devem atender a Norma ABNT NBR 15570, ou outra que venha a substituí-la. Todas as janelas, inclusive para-brisa e vidro traseiro devem ser garantidas com vidros de segurança, conforme as normas estabelecidas neste EDITAL, e atendendo os requisitos técnicos previstos em normas vigentes, em especial a ABNT NBR 15570, ou outra que venha a substituí-la.

A transmitância luminosa das áreas envidraçadas deverá atender as normas vigentes, em especial a Resolução CONTRAN n.º 960, ou a que vier a substituí-la.

### 3.1.9. SOLICITAÇÃO DE PARADA

A solicitação de parada deve ser feita através de sinal sonoro e temporizado, acionado por interruptores, dispostos ao longo do salão e em cada porta, de modo a facilitar o acionamento pelos passageiros, atendendo os requisitos técnicos previstos em normas vigentes, em especial a ABNT NBR 15570, ou outra que venha a substituí-la. Os interruptores devem ser fixados em cada balaústre ou coluna, encaixando-se perfeitamente ao seu redor. A conexão dos fios deve ser totalmente interna e bem protegida. No pulsante dos interruptores deve ser apresentada a simbologia internacional.

Devem ser instalados painéis / sinalizadores que uma vez acionados, apresentem na cor âmbar ou vermelha, a frase “Parada Solicitada” juntamente com o seu símbolo internacional, facilitando a sinalização para crianças, estrangeiros e analfabetos.

Os sinais luminosos (displays) indicativos de solicitação de parada devem estar localizados em cada porta de desembarque e na tampa da Caixa de Vista, permitindo se, na impossibilidade desta última situação, estar instalado acima do primeiro banco de passageiros da fileira do lado direito ou do anteparo à ré do Posto de Comando. No Painel de Controles pode ser adotada uma simbologia para a indicação.

Na área reservada à cadeira de rodas deve existir interruptor de solicitação de parada com fácil acionamento pela pessoa com deficiência, com o alarme sonoro diferenciado da solicitação de parada comum, associado a uma indicação visual no Painel de Controles.

### 3.1.10. BALAUÍSTRES, CORRIMÃOS E COLUNAS

Os balaústres, colunas e corrimãos devem atender as normas ABNT NBR 14022e ABNT NBR 15570, em suas versões mais recentes e vigentes.

Todos os veículos devem ser equipados com, no mínimo, dois corrimãos superiores paralelos e afastados, de modo que a projeção de cada um corresponda à extremidade do assento do corredor de cada fila. Nos corrimãos e balaústres devem ser instaladas alças móveis.

Os balaústres devem ser montados junto aos bancos, alternadamente do lado direito e esquerdo do corredor de circulação. Junto à porta traseira, deve ser instalada uma coluna.

A base de fixação das colunas no chão deve ser instalada de forma que não dificultem a locomoção dos passageiros pelo interior do veículo.

### 3.1.11. APOIOS PARA EMBARQUE E DESEMBARQUE

Alças ou balaústres devem garantir a entrada e as saídas do veículo, instalados sempre no interior da carroceria, admitindo-se fixá-los nas folhas das portas desde que somente se projetem para o exterior quando estiverem abertas, atendendo os requisitos técnicos previstos em normas

## ANEXO IA – Descrição Técnica de Referência dos Veículos Elétricos

vigentes, em especial a ABNT NBR 15570, ou outra que venha a substituí-la.

Os corrimãos montados para embarque e desembarque, nos veículos com porta dupla, devem seguir a inclinação do piso da escada, e sempre no interior da carroceria, atendendo os requisitos técnicos previstos em normas vigentes, em especial a ABNT NBR 15570, ou outra que venha a substituí-la.

### 3.1.12. ILUMINAÇÃO INTERNA

A iluminação artificial do veículo deve ser produzida por equipamentos do tipo LED, sendo o comando colocado junto ao posto do motorista, atendendo os requisitos técnicos previstos em normas vigentes, em especial a ABNT NBR 15570, ou outra que venha a substituí-la.

O arranjo das luminárias deve oferecer uma iluminação uniforme, no entanto, a fim de não prejudicar a segurança operacional do motorista, no seu posto, até a primeira fila de poltrona atrás do mesmo, admite-se uma iluminação com índice inferior, de maneira a evitar reflexos no para-brisa e nos espelhos.

Todos os veículos devem contar ainda, nos poços dos degraus, com luminárias que garantam luminosidade, com mecanismo interruptor conjugado a abertura das portas de serviço.

### 3.1.13. PAINEL DE INFORMAÇÃO AOS USUÁRIOS

Os veículos deverão possuir 3 (três) telas LED, widescreen, de dimensões mínimas similares a uma tela de 21 polegadas. A primeira tela deverá estar fixada após a “cabine” do motorista, em local visível aos demais passageiros, a segunda após a metade do comprimento do salão do veículo, e a terceira deverá estar fixada após a articulação do veículo. Todas as telas deverão estar direcionadas ao fundo do veículo, além de não possuir cabeamento exposto.

As telas não poderão ter entradas de conexão exposta aos passageiros.

A estrutura não poderá impedir ou dificultar o deslocamento dos passageiros no interior do veículo e deve atender todos os requisitos técnicos previstos em normas vigentes, em especial a ABNT NBR 14022 e ABNT NBR 15570, ou outras que venham a substituí-las, além de atendimento às Resoluções do CONTRAN aplicáveis.

As telas exigidas neste item serão utilizadas para veiculação de informativos aos passageiros pela URBAM ou Prefeitura de São José dos Campos, e seu comando deverá ser realizado pela central de comando prevista no item 3.2.3., incluindo o dispositivo para leitura de mídia por meio de conector USB, no mínimo na versão 3.0.

### 3.1.14. PINTURA EXTERNA

Os veículos deverão ser pintados e conter elementos gráficos de comunicação e informação visual conforme especificado pela URBAM no momento previsto no item 6 do Anexo IC.

### 3.1.15. LIXEIRAS

Os veículos deverão prever a instalação de lixeiras na área de circulação, sendo pelo menos uma próxima a cada porta existente no veículo, atendendo os requisitos técnicos previstos em norma vigentes.

### 3.1.16. VALIDADORES E CATRACAS

Os veículos deverão possibilitar a instalação de validadores e catracas junto à porta de entrada e próximo ao motorista, de forma que este possa visualizá-lo e controlá-lo, considerando que a instalação poderá tanto ser realizada no piso do veículo como também nas colunas, corrimãos e/ou balaústes.

A necessidade ou não de instalação de equipamentos para controle de acesso e cobrança tarifária (validadores e catracas) será avaliada ao longo da implantação do Novo Transporte Público, e a aquisição dos respectivos equipamentos serão de responsabilidade da URBAM.

### 3.1.17. PAINEL DE INSTRUMENTO

O painel de instrumento além do computador de bordo que deverá receber os sinais dos dispositivos monitorados e permitir a telemetria, contará com velocímetro, controle da iluminação e intensidade do painel, tacógrafo eletrônico diário, indicador do nível de armazenamento da bateria, entre outros, atendendo os requisitos técnicos previstos em normas vigentes, em especial

a ABNT NBR 15570, ou outra que venha a substituí-la.

Dentre as funções do computador de bordo encontram-se, no mínimo:

- Definição da velocidade limite;
- Indicação de velocidade média e hodômetro;
- Tempo percorrido e distância do percurso;
- Temperatura no interior e no exterior do veículo;
- Nível de armazenamento da bateria;
- Autonomia restante estimada (quilômetros);
- Diagnóstico de falhas via Rede CAN ou outra similar;
- Outras funcionalidades

As luzes de alerta deverão estar no painel de controle e de fácil visualização por parte do motorista tais como; baixo nível de armazenamento da bateria, baixa pressão de sistemas pneumáticos e/ou hidráulicos, mau funcionamento do sistema de ABS, sobreaquecimento do sistema de refrigeração, sobreaquecimento das baterias, portas de embarque/desembarque abertas, entre outras.

### 3.1.18. ACESSIBILIDADE

A acessibilidade deverá propiciar a condição de utilização por qualquer pessoa, com segurança e autonomia, total ou assistida. Trata-se de um fator determinante para a aplicação operacional no sistema de Transporte Público e, portanto, todos os veículos definidos neste item deverão ser acessíveis. A ABNT NBR 14.022 em conjunto com a NBR 15.570, sendo possível, inclusive, seu enquadramento às novas normas estabelecidas para este tipo de veículo que estabelece os parâmetros e critérios técnicos a serem observados em todos os elementos do sistema de Transporte Público Coletivo de Passageiros e suas diretrizes, que visam proporcionar acessibilidade com segurança. Os veículos propostos para aquisição deverão atender as resoluções das normas supracitadas, bem como demais instrumentos normativos.

Os veículos devem possuir, para cada lateral em que haja portas de embarque/desembarque, 01 (um) elevador ou prancha a fim de permitir o embarque e desembarque dos passageiros com deficiência física tanto nas plataformas altas como nas baixas, conforme norma regulamentadora vigente (Ex: ABNT NBR 15646:2016), e devem estar posicionados na porta mais próxima da área reservada para cadeira de rodas.

Os veículos propostos para locação poderão conter novas tecnologias ou dispositivos diferentes dos listados neste item, desde que apresentem supremacia em relação às atuais, e que visem o seu aprimoramento em termos de conforto, segurança, desempenho, durabilidade e minimização dos impactos ambientais.

### 3.1.19. ARTICULAÇÃO

A sanfona de articulação, além de atender os requisitos técnicos previstos em normas vigentes, em especial a ABNT NBR 15570, ou outra que venha a substituí-la, deve ser confeccionada em material impermeável, contendo retardadores de chama e resistente a pequenos impactos, sendo que sua fixação à carroceria deve vedar completamente o sistema, impedindo a penetração de água e poeira para o interior do veículo. O pórtico de sustentação da sanfona deve ser mantido na posição da bisetriz do ângulo horizontal do veículo, resistindo às solicitações devidas ao peso próprio da sanfona e dos passageiros posicionados sobre as tampas de inspeção.

## 3.2. Características específicas dos chassis e motorização

Os veículos em geral deverão observar estritamente as resoluções e normas ambientais, de transporte e gerais vigentes.

Todos os veículos deverão observar as resoluções do Conselho Nacional de Trânsito, no que tange ao sistema de freio de veículos. O sistema de freios deve ser, no mínimo, ABS e regenerativo, podendo ser alterado no caso da existência de tecnologia superior em termos de eficiência e segurança. A suspensão deve ser pneumática ou mista e deve atenuar vibrações induzidas na carroceria oriunda de imperfeições no pavimento, e deve ser provida de suficiente rapidez de resposta corretiva à inclinação lateral do veículo em curvas.

O motor deve proporcionar no mínimo potência líquida superior à 200CV, assegurando a relação “potência líquida/peso bruto total máximo” igual ou superior a 10 CV/ton.

Os veículos devem possuir tração elétrica com autonomia mínima de 200 km, sem considerar carga regenerada pelo sistema de frenagem, e poder utilizar a Metodologia UITP SORT como parâmetro balizador. A bateria deve possuir capacidade de armazenamento suficiente para assegurar a autonomia mínima exigida para o veículo, assim como garantir o devido funcionamento dos componentes eletrônicos do veículo e demais componentes que possam vir a ser instalados, como: computador de bordo e módulo de comunicação, dispositivo de validação, dispositivo de contagem de passageiros, sistema de informação ao usuário, câmeras de segurança, entre outros.

Os veículos em geral deverão observar a regulamentação aplicável do Instituto Nacional de Metrologia, Normatização e Qualidade Industrial (INMETRO), no que tange à relação potência/peso dos veículos em geral. Para fins exemplificativos, apresentamos abaixo uma planta referencial do modelo de veículo proposto:

### 3.2.1. Planta Referencial do modelo do veículo



*\*Imagem meramente ilustrativa, não sendo indicativa do layout que será definido conforme previsto no item 6 do Anexo IC.*

### 3.2.2. Sistemas Inteligentes (Segurança e Conectividade)

3.2.2.1. **Segurança** - Os veículos deverão possuir no mínimo 05 (cinco) câmeras de monitoramento de segurança, sendo uma direcionada para a parte externa do veículo (parte superior frontal do veículo permitindo o monitoramento da frente do mesmo e visão do que está à sua frente), e quatro para monitoramento do salão de passageiros (posicionadas de forma que possibilitem o monitoramento da maior área possível do veículo).

- As câmeras de monitoramento previstas nos itens 3.2.2.1 deverão possibilitar, além do monitoramento, a gravação de imagens, e permitir sua transmissão e extração via mídia externa.
- O veículo deverá possuir sistema de DVR, sistema de som ambiente e GPS. Também deverá possuir sistema de internet sem fio.

3.2.2.2. **Comunicação para carregamento elétrico** - Deverão possuir protocolos de comunicação tipo OCPP 1.6, ou superior, definidos por software para comunicação entre os veículos e a futura infraestrutura de carregamento.

3.2.2.3. **Contagem de Passageiros** – Os veículos deverão possuir equipamento eletrônico em cada porta que faça a contagem de passageiros que estejam entrando e saindo do veículo, de forma automatizada e sem a necessidade de interação física dos passageiros. Esses equipamentos devem georreferenciar as contagens e disponibilizar essas informações por meio de software que permita sua consulta, de forma individualizada por veículo, contendo no mínimo as seguintes informações: latitude e longitude (georreferenciamento), hora (hh:mm:ss), data (dd:mm:aa), quantidade de embarque e quantidade de desembarque. O software deve também possibilitar que seja possível a extração de relatórios no mínimo nos formatos: .csv, .txt, .kml e shapefile. O software deverá ser fornecido pela CONTRATADA juntamente com a disponibilização dos veículos e sem custo adicional à URBAM.

3.2.2.4. **Dispositivos tecnológicos eletrônicos** - Os veículos deverão permitir e suportar, sem alterar as garantias contratuais, a instalação de dispositivos tecnológicos eletrônicos complementares que permitam maior coleta de dados operacionais e/ou possibilitem maior conforto aos passageiros.

### 3.2.3. Equipamentos eletrônicos e sistema de informação ao Usuário

Os veículos devem possuir central de comando para controle das mensagens/informações que forem exibidas nos letreiros frontais, lateral e traseiro, além de controle da mídia veiculada no painel informativo interno previsto no item 3.1.13. do Anexo IA.

As mensagens expostas nos painéis eletrônicos devem ser pré-programadas, e serão transmitidas para a memória da central de comando disponibilizada no veículo por meio de conexão com uma unidade de transferência móvel, ou de forma remota, e o software para criação, exposição e gerenciamento remoto de mensagens deve ser fornecido pela CONTRATADA juntamente com o fornecimento do veículo.

A central de comando deve reproduzir internamente as mensagens expostas nos painéis eletrônicos. A unidade de controle deve apresentar iluminação do visor, teclado próprio e controlar todos os painéis do veículo, inclusive os internos previstos no item 3.1.13.

O dispositivo para conexão de mídia externa por meio de conector USB deverá ser, no mínimo, na versão 3.0, além de ser possível seu bloqueio de acesso pela Central de Comando, o qual terá sua liberação por meio de senha ou código a se digitada diretamente na Central de Comando.

Os veículos deverão possuir sistema de áudio (som ambiente), o qual será utilizado para auxiliar na comunicação dos itinerários e/ou veiculação de áudio específico por meio de mídia externa (conector USB).

A central de comando deve garantir que todos os painéis eletrônicos estejam sincronizados, além de possibilitar a interface com sistema de áudio (som ambiente), comandado pelo operador (viva-voz) ou de forma “sintetizada” (eletrônica), objetivando prestar informação a analfabetos, idosos, crianças e pessoas com deficiência visual, presentes no ponto de parada e/ou no veículo.

3.2.3.1. Todos os veículos deverão estar equipados com **um Painel Eletrônico de Destino (letreiro frontal)**, posicionado na parte superior do para-brisa, que veicule informações perfeitamente visíveis, mesmo sob a incidência de luz natural ou artificial e sem o estreitamento dos caracteres, e nos termos das normas vigentes, em especial a ABNT NBR 14.022 e a ABNT NBR 15570, ou as que vierem a substituí-las.

3.2.3.1.1. A cor dos caracteres alfanuméricos deverá ser branca, facilitando a visibilidade e legibilidade pelas pessoas com baixa visão;

3.2.3.1.2. O comprimento mínimo externo deve ser de 2.100mm com altura externa mínima de 200mm;

3.2.3.1.3. O comprimento da área visível do painel eletrônico deve ser de 1.350mm, e a altura dos caracteres alfanuméricos deve ser proporcional à altura da Caixa de Vista, e nunca inferior a 150mm;

3.2.3.1.4. O painel eletrônico deve ser do tipo LED, e possuir número de linhas e colunas suficiente para garantir ótima resolução dos caracteres e ofertar eficiência de legibilidade e entendimento pelos passageiros.

3.2.3.1.5. O painel eletrônico de LED deve ser pintado em epóxi, na cor preto fosco, e os LED's devem ser da cor branca e possuir alto brilho e elevada eficiência luminosa.

3.2.3.1.6. O painel deve possuir um sensor de luminosidade que permita a regulagem automática de níveis diferentes de intensidade da luminosidade.

3.2.3.1.7. O painel de LED's deve apresentar proteção contra inversão de polaridade e possuir proteção contra picos espúrios de tensão, decorrentes da partida do veículo.

3.2.3.1.8. A exibição da mensagem deve ser isenta de cintilação, para evitar desconforto visual para os usuários.

3.2.3.1.9. A alimentação do painel eletrônico deve ser compatível com a capacidade das baterias do veículo, considerando-se o consumo dos demais equipamentos eletrônicos deste.

3.2.3.1.10. O painel deve atender as especificações técnicas de proteção automotiva para eletrônica embarcada, não possuindo placas, componentes eletrônicos ou fios (exceto os de alimentação) expostos, ou com a possibilidade de contato manual com eles.

3.2.3.2. Todos os veículos deverão estar equipados com **um Painel Eletrônico Traseiro** para informar o número e/ou código da linha operada, devendo estar

- posicionado na parte superior do vidro traseiro. O painel eletrônico traseiro deve estar sincronizado com o painel eletrônico de destino (frontal).
- 3.2.3.2.1. O painel eletrônico traseiro deve atender a todas as características construtivas, técnicas e funcionais descritas no item 3.2.3.1.
  - 3.2.3.2.2. O comprimento mínimo da área visível do painel eletrônico deve ser de 350mm, e a altura dos caracteres alfanuméricos nunca deve ser inferior a 90mm.
  - 3.2.3.2.3. O painel eletrônico deve ser do tipo LED, e possuir número de linhas e colunas suficiente para garantir ótima resolução dos caracteres e ofertar eficiência de legibilidade e entendimento pelos passageiros.
  - 3.2.3.2.4. Deverá existir uma carenagem de proteção do painel eletrônico traseiro de forma a impedir acesso dos passageiros ao equipamento.
- 3.2.3.3. Todos os veículos deverão estar equipados com **um Painel Eletrônico Auxiliar** para complementar com informações de itinerário da linha operada, devendo estar posicionado na base inferior do para-brisa, do lado direito. O painel eletrônico auxiliar deve estar sincronizado com o painel eletrônico de destino (frontal).
- 3.2.3.3.1. O painel eletrônico auxiliar deve atender a todas as características construtivas, técnicas e funcionais descritas no item 3.2.3.1.
  - 3.2.3.3.2. O comprimento mínimo da área visível do painel eletrônico deve ser de 800mm, e a altura dos caracteres alfanuméricos nunca deve ser inferior a 100mm.
  - 3.2.3.3.3. O painel eletrônico deve ser do tipo LED, e possuir número de linhas e colunas suficiente para garantir ótima resolução dos caracteres e ofertar eficiência de legibilidade e entendimento pelos passageiros.
  - 3.2.3.3.4. Deverá existir uma carenagem de proteção do painel eletrônico auxiliar de forma a impedir acesso dos passageiros ao equipamento.
- 3.2.3.4. Todos os veículos deverão estar equipados com **um Painel Eletrônico Lateral** para complementar com informações de itinerário da linha operada, devendo estar posicionado próximo à porta principal de acesso (porta dianteira). O painel eletrônico auxiliar deve estar sincronizado com o painel eletrônico de destino (frontal).
- 3.2.3.4.1. O painel eletrônico lateral deve atender a todas as características construtivas, técnicas e funcionais descritas no item 3.2.3.1.
  - 3.2.3.4.2. O comprimento mínimo da área visível do painel eletrônico deve ser de 800mm, e a altura dos caracteres alfanuméricos nunca deve ser inferior a 50mm.
  - 3.2.3.4.3. O painel eletrônico deve ser do tipo LED, e possuir número de linhas e colunas suficiente para garantir ótima resolução dos caracteres e ofertar eficiência de legibilidade e entendimento pelos passageiros.
  - 3.2.3.4.4. Deverá existir uma carenagem de proteção do painel eletrônico lateral de forma a impedir acesso dos passageiros ao equipamento.
- 3.2.3.5. A CONTRATADA poderá apresentar para avaliação da URBAM painéis eletrônicos com especificações diferentes das listadas no item 3.2.3., desde que atendidas todas as exigências legais e previstas em normas técnicas vigentes.
- 3.2.3.5.1. Só serão autorizados painéis eletrônicos com especificações diferentes das exigidas no item 3.2.3. caso haja prévia autorização pela CONTRATANTE, conforme descrito no item 3.2.3.5.

### 3.2.4. Sistema elétrico

- 3.2.4.1. O sistema elétrico do chassi deverá atender as normas técnicas vigentes, em especial a ABNT NBR 15.570, além de ser adequado para receber a demanda dos equipamentos e dispositivos especificados embarcados, ou seja, ar condicionado, painel eletrônico, computador de bordo, GPS, ITS, iluminação do veículo,

## ANEXO IA – Descrição Técnica de Referência dos Veículos Elétricos

ventilação interna, câmeras e painéis, sistemas de informação ao usuário, catracas com validadores, dentre outros previstos neste Edital.

- 3.2.4.2. Toda fiação condutora dos veículos, como chicotes elétricos entre outros, deverá ser do tipo não propagadora de chamas, ou seja, anti-chama. Segundo a norma supracitada deverá haver um painel de proteção contra sobrecarga no veículo, instalado em local protegido contra impactos e penetração de água e poeira.

### 3.2.5. Baterias de Tração

As baterias de tração deverão obedecer às especificações mínimas presentes na tabela abaixo:

Potência máxima de carregamento DC (Direct Current)	A partir de 150 kW, podendo ser dividido em até 2 (dois) plugues
Baterias	Capacidade mínima aproximada de 320 kW
Tomada (plug) para carregamento	CCS combo 2 (CCS - Combined Charging System) ou similar/compatível com plugue de carregamento DC

A CONTRATADA deverá providenciar a manutenção necessária para reestabelecimento da autonomia mínima exigida no item 3.2 a qualquer momento em que o conjunto de baterias venha a perder sua capacidade de retenção de carga ocasionando a diminuição da autonomia do veículo. Essa exigência para a CONTRATADA terá vigência até completar 8 (oito) anos a contar do início da operação de cada veículo, e a autonomia mínima exigida no item 3.2 será atualizada no decorrer desse prazo considerando a possibilidade de perda de até 20% de autonomia, ou seja, poderá ser reduzida até 160 km ao completar 8 (oito) anos. A manutenção necessária para reestabelecimento da autonomia mínima exigida para cada veículo, tratada neste item, poderá ser realizada por meio da substituição total ou parcial das baterias, ou qualquer outro meio que atenda ao aqui exigido. A CONTRATADA poderá utilizar a Metodologia UITPSORT como parâmetro balizador.

Caso o veículo tenha, de modo complementar ao já exigido nesse item, a possibilidade de carregamento das baterias por outro meio não especificado e exigido, a CONTRATADA poderá informar a URBAM e incluir as informações quanto sua respectiva operação no PLANO DE MANUTENÇÃO e PLANO DE CAPACITAÇÃO, desde que não iniba a possibilidade de carregamento exigida nesse item e não agregue custos adicionais à URBAM.

### 3.2.6. Outras Exigências

Além de atender as especificações aqui apresentadas, a CONTRATADA também está obrigada ao cumprimento de qualquer norma regulamentadora (Normas Brasileiras) vigente, ou legislação específica, que tenha em sua abrangência assuntos/itens relacionados neste Edital, em especial a ABNT NBR 14022, ABNT NBR 15.570 e ABNT NBR 15.646, ou outras que vierem a substituí-las, além de atendimento de Resoluções do CONTRAN aplicáveis.

## ANEXO IB - Manutenção Preventiva da Frota de Veículos Elétricos

A CONTRATADA é responsável pela MANUTENÇÃO PREVENTIVA dos veículos disponibilizados durante toda a vigência contratual, e deverá apresentar à URBAM um PLANO DE MANUTENÇÃO, que conterà, no mínimo, as diretrizes previstas neste Anexo IB, servirá para o planejamento e acompanhamento das atividades.

Para fins de melhor entendimento do objeto deste Edital, entende-se como:

- **MANUTENÇÃO PREVENTIVA**, a ação planejada e sistemática de revisão, controle e monitoramento de um equipamento/veículo, realizados periodicamente, em intervalos pré-determinados pelos fabricantes, com o objetivo de reduzir ou impedir falhas de operação. Seu planejamento, normalmente, considera fatores de tempo, vida útil dos componentes, e/ou volume de uso para definição das futuras ações, garantindo assim a continuidade na operação do equipamento/veículo.
- **MANUTENÇÃO CORRETIVA**, a ação realizada após uma ocorrência para resolução de um problema, falha, e/ou dano em um equipamento/veículo, tratando-se de uma estratégia de remediação, pontual, não periódica e não sistematizada, independente da causa.

A CONTRATADA deverá, obrigatoriamente, apresentar um manual de operação da frota, o qual deverá conter todas as instruções para o correto uso, condução e operação do veículo disponibilizado, bem como providenciar os treinamentos e atualizações de capacitação técnica necessários para a correta utilização e preservação da frota.

As diretrizes da manutenção deverão observar no mínimo ao disposto abaixo:

1. As diretrizes da manutenção devem se basear no conceito de Confiabilidade e Manutenibilidade, conforme metodologia estabelecida na norma ABNT NBR 5462, ou outra que vier a substituí-la.
2. A CONTRATADA deverá conceber e apresentar em até 60 (sessenta) dias após a assinatura do CONTRATO o PLANO DE MANUTENÇÃO, utilizando-se das mais modernas técnicas e Normas para a sua aplicação, visando a segurança operacional, a disponibilidade, a confiabilidade e maneabilidade dos sistemas e equipamentos.
3. O PLANO DE MANUTENÇÃO concebido e apresentado pela CONTRATADA deverá conter, no mínimo:
  - 3.1 Cronograma de manutenções preventivas, especificado por item/peça/área e com detalhamento do tempo estimado para execução da manutenção preventiva e qual sua periodicidade;
  - 3.2 Listagem de possíveis fornecedores de peças dos veículos disponibilizados;
  - 3.3 Especificação técnica das peças dos veículos disponibilizados;
  - 3.4 Descritivo das regras para manutenção corretiva no que tange à manutenção das garantias dos veículos disponibilizados
  - 3.5 Especificação dos procedimentos para remoção de veículo da via em caso de quebra do mesmo;
  - 3.6 Especificação de rotinas de manutenção exclusivas dos veículos

## ANEXO IB - Manutenção Preventiva da Frota de Veículos Elétricos

disponibilizados e indicação de equipamento necessário, quando na impossibilidade de realização de manutenção corretiva convencional.

4. Todos os veículos que serão fornecidos deverão passar por manutenção preventiva executada pela CONTRATADA durante todo o período de vigência do CONTRATO, em local próprio da CONTRATADA, dentro dos limites geográficos do município de São José dos Campos, ou em local indicado pela CONTRATADA. O PLANO DE MANUTENÇÃO deverá ser cumprido integralmente, incluindo as renovações eventualmente necessárias efetuadas.
5. A missão da área de manutenção preventiva da CONTRATADA deverá ser disponibilizar a frota revisada, e identificada, sem que haja interferência na programação operacional dos veículos, e em condições de atender às necessidades da URBAM e/ou de outro por este determinado.
  - 5.1 Para os casos em que a execução da manutenção preventiva venha a sujar os veículos, interna ou externamente, a CONTRATADA ficará responsável pela limpeza do veículo.
6. O PLANO DE MANUTENÇÃO deverá ser atualizado pela CONTRATADA anualmente ou a cada modificação que seja feita ao longo do curso do contrato. Deverão ser mantidos os requisitos de manutenção especificados pelos respectivos fabricantes e nos conceitos baseados na norma ABNT NBR 5462 ou outra que venha substituí-la. A CONTRATADA deverá promover a implantação do PLANO DE MANUTENÇÃO para todos os sistemas (existentes e novos), que será auditado pela URBAM.
7. O PLANO DE MANUTENÇÃO deverá abranger todos os sistemas, equipamentos, instalações e estruturas, definindo as atividades de Manutenção Preventiva e, em especial, na definição de todos os processos envolvidos para manutenção das condições de operação e segurança da frota de veículos elétricos.
8. A troca de pneus dos veículos disponibilizados ficará sob responsabilidade da URBAM.
  - 8.1 Para os pneus que forem fornecidos pela CONTRATADA quando na entrega dos veículos, caso venha a ocorrer falha/defeito em algum pneu e seja necessária sua troca prematura, antes do consumo integral do pneu conforme previsto no PLANO DE MANUTENÇÃO disponibilizado pela CONTRATADA, a responsabilidade pelo fornecimento e substituição dos pneus será da CONTRATADA, tendo em vista a garantia do bem disponibilizado.
9. Para as peças sujeitas a serem substituídas por desgastes de uso (mecânico, elétrico e eletromecânico), todos os valores limites destes desgastes e a vida útil esperada para cada item devem estar estabelecidos e previstos no PLANO DE MANUTENÇÃO concebido e apresentado pela CONTRATADA. As manutenções preventivas executadas pela CONTRATADA, e as manutenções corretivas executadas pela URBAM ou por quem ela designar, devem ser regularmente aplicadas de forma que os limites de desgastes de todos esses componentes nunca estejam fora dos parâmetros

## ANEXO IB - Manutenção Preventiva da Frota de Veículos Elétricos

mínimos especificados em todos os equipamentos disponibilizados para uso operacional.

10. Deve ser implantado e mantido pela CONTRATADA um INVENTÁRIO DA FROTA, na forma de sistema informatizado para gestão das manutenções preventiva e corretiva, com todos os dados que possibilitem a rastreabilidade dos eventos, atuações e do histórico dos sistemas, equipamentos e seus componentes, desde as atividades realizadas em campo até as últimas atividades realizadas em oficina, sejam elas internas ou externas. Esse sistema informatizado também deverá permitir acompanhar o desempenho e a disponibilidade operacional dos equipamentos. A URBAM encaminhará as informações referentes às manutenções corretivas para que a CONTRATADA alimente este sistema.
11. Devem ser disponibilizados pela CONTRATADA **(i)** todos os recursos voltados à manutenção preventiva dos veículos e sistemas, abrangendo no mínimo: documentação técnica, peças e equipamentos sobressalentes, materiais de consumo, mão-de-obra, etc.; **(ii)** suporte integral à URBAM quando na investigação de possíveis vícios ocultos dos veículos disponibilizados, incluindo intermediação junto aos respectivos fabricantes, além da documentação técnica prevista no item 3, possibilitando assim a realização das manutenções corretivas dentro dos parâmetros determinados pela CONTRATADA, incluindo também que a CONTRATADA garanta a efetiva disponibilização de peças de reposição necessárias durante todo o ciclo de vida dos veículos e sistemas, as quais terão seu custo como responsabilidade direta da URBAM quando na manutenção corretiva.
12. Será permitida a terceirização da manutenção preventiva dos veículos desde que solicitada previamente à URBAM, ou seja, o(s) subcontratado(s) deverá(ão) ser(em) cadastrado(s) com até 15 (quinze dias) da prestação de serviços, cujas garantias e responsabilidades pela Manutenção preventiva da frota continuam com a CONTRATADA.
13. As despesas com os veículos, referente à manutenção preventiva mecânica, estrutural (carroceria) e/ou elétrica, incluindo o custo de reposição, quando necessário, de peças e lubrificação, correrão por conta exclusiva da CONTRATADA.
  - 13.1 As despesas com os veículos, referente à manutenção corretiva, exceto às que estejam em garantia conforme PLANO DE GARANTIA fornecido pela CONTRATADA e previsto no Anexo IC, correrão por conta da URBAM.
14. No caso de equipamentos fornecidos pela CONTRATADA que contenham microprocessadores e softwares dedicados, a CONTRATADA deverá disponibilizar os Manuais de “Software” que devem conter os descritivos detalhados de seu funcionamento, detalhando também timings e as sub-rotinas existentes, de maneira que o comportamento do equipamento possa ser completamente entendido, sem prejuízo de eventual necessidade de treinamento específico.

## ANEXO IB - Manutenção Preventiva da Frota de Veículos Elétricos

15. Também no caso de fornecimento de equipamentos e sistemas novos pela CONTRATADA, devem ser disponibilizadas ferramentas especiais para as manutenções de ajustes em variáveis de Softwares, necessárias às diversas atividades de manutenções. Todos os processos devem ser descritos e cobertos por documentação técnica, manuais, listagens, tabelas e demais registros pertinentes e necessários.
16. Todos os “softwares” fornecidos pela CONTRATADA devem ser acompanhados das respectivas licenças de uso e em completa obediência à Lei de Informática brasileira em sua última versão.
17. Os sistemas, equipamentos, instalações e estruturas deverão ser mantidos de forma a estarem sempre em conformidade com o projeto original, salvo alterações que, ao longo do tempo, tenham sido previamente justificadas e aprovadas pela URBAM.
18. A CONTRATADA deverá dispor, por meios próprios ou por terceiros, no mínimo, dos recursos e ferramentas de manutenção preventiva, abaixo listados:
- Sobressalentes para todos os sistemas e equipamentos;
  - Ferramentas e dispositivos especiais, conforme requisitos de manutenção preventiva;
  - Ferramentas de Software requeridas pelos processos de manutenção preventiva;
  - Documentos de todos os protocolos de comunicação, abertos ou não;
  - Manuais e documentos relacionados e necessários ao desenvolvimento dos processos de manutenção preventiva e corretiva;
  - Instrumentos mecânicos, eletromecânicos e eletrônicos requeridos pelos processos de manutenção preventiva;
  - Dispositivos de testes requeridos pelos processos de manutenção preventiva;
  - Veículos de manutenção requeridos pelos processos de manutenção preventiva;
  - Equipamentos auxiliares requeridos pelos processos de manutenção preventiva.
19. Todo o PLANO DE MANUTENÇÃO e a sua execução bem como o acompanhamento de indicadores de desempenho operacional podem ser auditados pela URBAM a qualquer tempo, a fim de verificar o adequado atendimento por parte da CONTRATADA. Também podem ser auditados pela URBAM, os índices de disponibilidade operacional dos veículos, equipamentos e sistemas, bem como quaisquer ocorrências que venham a se mostrar críticas à segurança dos empregados ou passageiros ou as que venham prejudicar a continuidade dos serviços de transporte dos passageiros.
20. A URBAM deverá seguir o previsto pela CONTRATADA no PLANO DE MANUTENÇÃO, e a CONTRATADA deverá garantir a vigência dos prazos previstos no PLANO DE GARANTIA mesmo nas hipóteses de fornecimento de peças/acessórios por

## ANEXO IB - Manutenção Preventiva da Frota de Veículos Elétricos

fornecedores distintos aos listados pela CONTRATADA no PLANO DE MANUTENÇÃO, desde que mantidas as características técnicas das peças/acessórios.

20.1 Para os casos em que a URBAM venha a optar por fornecimento de peças/acessórios similares as que originalmente integravam o veículo disponibilizado pela CONTRATADA, a URBAM comunicará previamente a CONTRATADA informando as características técnicas da peça/acessório similar para que a CONTRATADA analise o pedido e aprove, desde que garantido todos os termos e prazos previstos no PLANO DE GARANTIA.

**21.**O PLANO DE MANUTENÇÃO deverá atender todos os veículos de acordo com que foram entregues, e em conformidade com o CRONOGRAMA DE ENTREGA.

**22.A** CONTRATADA irá disponibilizar à URBAM, sempre que necessário ou solicitado:

- a. Inventário das infraestruturas e dos recursos de manutenção preventiva;
- b. Relatório sobre o estado de conservação e funcionamento dos veículos disponibilizados;
- c. Lista de documentos técnicos, por ela elaborados, com controle de versão.

## ANEXO IC – Disponibilização da Frota de Veículos Elétricos e Plano de Garantia

1. Caberá à CONTRATADA garantir a fabricação dos chassis, encarroçamento, montagem, homologação, licenciamento e transporte de todos os VEÍCULOS previstos em seu CRONOGRAMA DE ENTREGA, para sua devida disponibilização à URBAM, tudo em conformidade com as ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS definidas nos Anexos que compõe este processo licitatório. A CONTRATADA deverá comunicar à URBAM sobre a formalização do pedido de fabricação da FROTA, conforme Cláusula 4º do Contrato, para que a URBAM possa planejar as ações sob sua responsabilidade.
2. A CONTRATADA deverá apresentar, na assinatura do contrato, um CRONOGRAMA DE ENTREGA detalhado, prevendo todas as atividades sequenciais para o período compreendido entre a assinatura do CONTRATO e a entrega total da frota, com granularidade mínima semanal, de forma a permitir o acompanhamento da preparação da frota e demais itens previstos nesta contratação.
3. A CONTRATADA deverá em seu CRONOGRAMA DE ENTREGA realizar um planejamento que consigne a partir de 6 (seis) meses, iniciar as entregas e os quantitativos de veículos a entregar durante o período de até 18 (dezoito) meses da ASSINATURA DO CONTRATO, desde que a entrega total seja finalizada no final do prazo estipulado no termo de referência.
4. O CRONOGRAMA DE ENTREGA poderá seguir em consonância com o quantitativo estipulado no CRONOGRAMA SUGESTIVO DO CONTRATO.
5. A cada 30 (trinta) dias após a assinatura do contrato, a CONTRATADA deverá enviar à URBAM um relatório de atualização contemplando todas as ações e atividades previstas no item 2 deste Anexo IC, em especial o estágio de fabricação e apresentação dos veículos.
6. A CONTRATADA deverá apresentar à URBAM, em meio digital, o layout interno e externo da FROTA, contendo as especificações gerais descritivas dos veículos integrantes da FROTA (“LAYOUT DA FROTA”), em até 10 (dez) dias contados da emissão da ORDEM DE SERVIÇO INICIAL, observadas as normas regulamentares aplicáveis. O URBAM deverá revisar o LAYOUT DA FROTA em até 5 (cinco) dias úteis contados do seu recebimento e, caso não sejam necessários ajustes, aprová-lo dentro do mesmo prazo.
  - 6.1. A URBAM entregará à CONTRATADA, no momento da assinatura do contrato, layout externo referencial, o qual deve ser utilizado como base para o layout final que a CONTRATADA irá apresentar no prazo previsto neste item 6.
  - 6.2. A ORDEM DE SERVIÇO INICIAL é emitida em até 8 (oito) dias úteis após a assinatura do CONTRATO.
7. O CRONOGRAMA DE ENTREGA disponibilizado pela CONTRATADA deverá conter as datas e marcos para disponibilização dos veículos à URBAM, tendo em vista que esses dados serão utilizados para programação da substituição da atual frota operacional do Transporte Público Coletivo Municipal pelo novos veículos que serão fornecidos conforme previsto neste processo licitatório.

- 8.** É de responsabilidade da CONTRATADA todos os trâmites necessários para a aquisição da frota prevista no CONTRATO, bem como supervisionar a devida fabricação dos veículos incluindo chassis, montagem da carroceria, entre outros itens inerentes à disponibilização da frota em conformidade com especificações definidas pela URBAM, fazendo com que os fabricantes corrijam qualquer defeito na frota antes de sua entrega à URBAM. É ainda de responsabilidade da CONTRATADA assegurar que toda a frota disponibilizada esteja devidamente regularizada, dentro do prazo máximo previsto conforme CRONOGRAMA DE ENTREGA, no que tange à homologação, licenciamento nos órgãos federais e estaduais competentes responsáveis pelo registro de veículos, bem como o recolhimento de todos os tributos (impostos, taxas e/ou contribuições) legalmente exigíveis em razão da propriedade da frota.
- 9.** A entrega da FROTA deverá ser feita pela CONTRATADA nos locais indicados pela URBAM, sendo os custos e riscos relacionados ao frete de entrega de responsabilidade da CONTRATADA. Em caso de antecipação de entrega, em relação ao previsto no CRONOGRAMA DE ENTREGA, a CONTRATADA deve informar a URBAM sobre a data de entrega com antecedência de no mínimo 7 (sete) dias.
- 10.** A entrega dos veículos será condicionada à emissão de um TERMO DE RECEBIMENTO PROVISÓRIO, atestando a quantidade recebida, não constituindo ainda sua aceitação efetiva. Com a assinatura do TERMO DE RECEBIMENTO PROVISÓRIO, a responsabilidade por zelar e guardar a FROTA passa a ser da URBAM.
- 11.** Para que a FROTA seja considerada integralmente entregue, é imprescindível que sua entrega ocorra conforme determinado no CONTRATO. A ENTREGA TOTAL da frota, com todas as características previstas nos Anexos e em perfeito estado de funcionamento somente serão aceitas após a aprovação da URBAM, em vistoria a ser realizada em conjunto com o Departamento de Operação de Trânsito e Transporte (DOTT), pertencente à Secretaria de Mobilidade Urbana, para verificação da conformidade com relação às ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS previstas e a adequação dos documentos relativos à homologação e licenciamento veicular. Na hipótese de serem verificadas desconformidades, estas deverão ser apontadas pela URBAM em RELATÓRIO DE VISTORIA, que deverá ser assinado por ambas as PARTES.
- 12.** A CONTRATADA deverá, às suas expensas, promover os reparos necessários ou providenciar a substituição dos veículos que não atendam às ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, quando no momento da entrega inicial, conforme CRONOGRAMA DE ENTREGA, dentro do prazo máximo de 30 (trinta) dias úteis.

  - 12.1.** Caso a substituição no prazo acima designado prejudique o início das atividades da disponibilização do serviço de transporte público à população, previstas pela URBAM, a CONTRATADA deverá substituir o veículo por outro equivalente, sem prejuízo de eventuais sanções aplicáveis e da obrigação de fornecer o veículo contratado no prazo acima designado.
- 13.** Na hipótese de não haver desconformidades, as PARTES deverão assinar o TERMO DE ACEITE, cuja assinatura marca a data em que todos os veículos previstos foram efetivamente disponibilizados, para fins de verificação do cumprimento do CONTRATO.

- 14.**A CONTRATADA será responsável por todos os tributos e encargos decorrentes da propriedade dos veículos.
- 15.**A CONTRATADA deverá garantir que todos os veículos disponibilizados conforme CRONOGRAMA DE ENTREGA estejam sempre com toda documentação atualizada durante a vigência da contratação, sem qualquer ônus à URBAM.
- 16.**A URBAM se responsabilizará pelo pagamento de eventuais multas de trânsito aplicadas pelas Autoridades quando forem constatadas que na autuação o veículo estava em sua posse, e durante o período de vigência do CONTRATO.
- 17.**A CONTRATADA deverá elaborar e disponibilizar à URBAM um PLANO DE GARANTIA que descreva os termos e condições relativos ao pós-venda e garantias das peças, acessórios, estrutura física, motores, baterias, e todos os demais componentes que integrem os veículos disponibilizados, o qual deverá conter no mínimo:
- Prazo das garantias para cada peça, acessório, estrutura física, motor, bateria, e todos os demais componentes que integrem os veículos, indicando se é temporal (dia/mês/ano) ou por consumo (km);
  - Regras para manutenção das garantias previstas e indicação dos motivos que podem levar à quebra das garantias previstas;
  - Anuência expressa da CONTRATADA de que em caso de concessão da operação dos veículos a terceiros, todos os prazos e termos previstos no PLANO DE GARANTIA permanecerão inalterados.
- 18.**Os veículos disponibilizados pela CONTRATADA poderão ser operados pela CONTRATANTE, pela Prefeitura de São José dos Campos, por concessionária do Transporte Público Municipal, ou por empresa devidamente contratada em certame específico que será realizado pela Prefeitura de São José dos Campos.
- 18.1. Para os casos em que os veículos não sejam operados diretamente pela URBAM, as responsabilidades previstas no Edital e seus anexos não serão alteradas, mantendo-se preservadas durante toda a vigência do contrato.
- 19.**A CONTRATADA deverá manter as condições iniciais do objeto aqui pactuado, incluindo eventuais inovações tecnológicas que impliquem em garantir a manutenção dos requisitos técnicos mínimos previstos neste Edital, e ficará exclusivamente responsável pelos respectivos custos.
- 20.**Caso algum veículo disponibilizado pela CONTRATADA seja retirado de operação, e seja analisado que o fato que ocasionou a necessidade de retirada do veículo seja de responsabilidade da CONTRATADA, a mesma deverá substituí-lo por outro veículo equivalente, e de mesma tecnologia de motorização, no prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas, tendo em vista que o serviço de transporte coletivo público é considerado de caráter essencial à população.
- 20.1. A substituição de veículo exigida no item 20 pode ser de caráter provisório ou permanente, a depender do fato que ocasionou a retirada do veículo da operação, e a determinação de vigência da substituição será definida entre a CONTRATADA e a URBAM após apuração do fato.

20.2. Os custos referentes à substituição do veículo exigida no item 20 serão exclusivos da CONTRATADA.

Esta locação será feita em lote único composto por 7 (sete) itens conforme apresentado no item 1 do Anexo I, e considerando a separação por tipo/modelo de veículo descrita no Anexo IA, deverão ser considerados os seguintes dados:

### A. Quantitativos

	MODELO/TIPO (veículo)	QUANTIDADE	TAMANHO MÍNIMO (metros)	TAMANHO MÁXIMO (metros)	QUILOMETRAGEM/MÊS (por veículo)	QUILOMETRAGEM/MÊS
1	Básico	164	12,0	14,0	6.930,0	1.136.520,0
2	Padron	212	12,5	15,5	6.615,0	1.402.380,0
3	Articulado	24	18,0	-	5.400,0	129.600,0
<b>TOTAL VEÍCULOS</b>		<b>400</b>	<b>TOTAL QUILOMETRAGEM</b>			<b>2.668.500,0</b>

A estimativa apresentada acima refere-se à quilometragem rodada anualmente, e que deverá servir apenas como referência para a presente contratação. A quilometragem anual estimada para cada item do lote considera que alguns veículos necessitarão e poderão fazer recargas de oportunidade ao longo da operação diária, tendo em vista a particularidade de algumas linhas e regiões do Município. As rotinas de recarga/abastecimento dos veículos serão definidas conforme programação da futura operação do Novo Transporte Público.

Eventuais variações na quilometragem percorrida mensalmente por cada veículo serão compensadas entre os meses do ano e entre os veículos do mesmo item, dentre os itens do lote proposto, de forma a manter a quilometragem total anual dentro do patamar estimado.

### B. Outras Exigências

- Todos os veículos previstos neste processo licitatório deverão ser entregues com zero quilômetros rodados, ou seja, deverão ser totalmente novos. Durante a vigência do contrato a idade máxima de cada veículo da frota será de até 15 (quinze) anos.
- A CONTRATADA deverá providenciar a manutenção necessária para reestabelecimento da autonomia mínima exigida nos itens 1.2, 2.2 e 3.2 do Anexo IA a qualquer momento em que o conjunto de baterias venha a perder sua capacidade de retenção de carga ocasionando a diminuição da autonomia do veículo. Essa exigência para a CONTRATADA terá vigência até completar 8 (oito) anos a contar do início da operação de cada veículo, e as autonomies mínimas exigida nos itens 1.2, 2.2 e 3.2 do Anexo IA serão atualizadas no decorrer desse prazo considerando a possibilidade de perda de autonomia descritas nos itens 1.2.5, 2.2.5 e 3.2.5 do Anexo IA. A manutenção necessária para reestabelecimento da autonomia mínima exigida para cada veículo poderá ser realizada por meio da substituição total ou parcial das baterias, ou qualquer outro meio que atenda ao aqui exigido. A CONTRATADA poderá utilizar a Metodologia UITPSORT como parâmetro balizador.
- Após 8 (oito) anos, a contar do início da operação do veículo, a responsabilidade quanto à manutenção da capacidade de carga e eficiência energética da bateria, e a respectiva autonomia de cada veículo, será da URBAM.
- Os níveis máximos de ruídos emitidos, medidos externamente conforme procedimentos definidos pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA devem ser:
  - o 75 dB (A) = veículo estacionado com todos os equipamentos auxiliares em funcionamento; e
  - o 80 dB (A) = veículo em movimento.

## Anexo IE - Capacitação e Treinamento dos Operadores e/ou Motoristas

1. A CONTRATADA é responsável por realizar a capacitação e treinamento do pessoal indicado pela URBAM para adequada operação da FROTA, conforme previsto no item 18 do Anexo IC, visando garantir o conhecimento dos diferentes componentes dos veículos e as melhores práticas e cuidados para assegurar a sua devida e correta operação, de forma profissional e segura.
2. A CONTRATADA deve apresentar um PLANO DE CAPACITAÇÃO compatível com o CRONOGRAMA DE ENTREGA, o qual deve ser aplicado e concluído até 20 (vinte) dias antes do prazo final previsto para entrega e disponibilização da frota, contendo os conteúdos e carga horária teórica e prática de treinamento e capacitação, devendo fornecer todo o material necessário para capacitação do pessoal, sejam apostilas, manuais técnicos, e outros materiais necessários para devida aprendizagem. O PLANO DE CAPACITAÇÃO deve ser aprovado pela URBAM e para os diversos cargos relacionados, bem como profissionais e técnicos com responsabilidade direta por acompanhar e gerir as atividades de operação, de forma a garantir a gestão do conhecimento sobre a tecnologia a operar.
3. O PLANO DE CAPACITAÇÃO deverá garantir o conhecimento dos componentes dos diferentes sistemas que compõem o veículo e as melhores práticas e cuidados de forma a assegurar a operação profissional e segura dos veículos, incluindo também os procedimentos de recarga e prevenção de acidentes em relação às baterias e ao processo de carregamento. A CONTRATADA não poderá alegar que algum dano/prejuízo em um dos veículos por ela disponibilizados tenha sido gerado por má-condução/falha de operação caso seu fator gerador não tenha sido previsto no referido PLANO DE CAPACITAÇÃO.
4. As atividades de capacitação e treinamento poderão ocorrer à distância ou presencialmente, dependendo do tipo de conteúdo a ser trabalhado e sendo vedado o desenvolvimento de atividades práticas de forma virtual, simulada ou remota.
5. As atividades presenciais deverão ser realizadas no município de São José dos Campos, em local próprio da URBAM e/ou Prefeitura de São José dos Campos, ou em local disponibilizado pela CONTRATADA caso seja de sua preferência.
6. As capacitações práticas relativas à operação dos veículos poderão ser executadas nas respectivas garagens onde ficarão armazenados os veículos disponibilizados, ou em percurso utilizado no serviço de transporte público municipal.
7. As datas e os locais de realização dos treinamentos devem ser previamente acordados entre URBAM E CONTRATADA, respeitado o previsto no item 5, sem ônus adicional à URBAM. A CONTRATADA se compromete a realizar novos treinamentos sempre que tiver ciência de novidades quanto a técnicas de direção ou de manutenção que possam influenciar na devida e correta operação dos veículos e vida útil da frota.

1. A responsabilidade pelo fornecimento da infraestrutura para o devido abastecimento (recarga) dos veículos disponibilizados pela CONTRATADA será exclusiva da Prefeitura de São José dos Campos, podendo ser repassada para a URBAM em caso de maior viabilidade para sua execução.
2. Tendo em vista que a definição de modelos, assim como o detalhamento do cronograma de entrega dos veículos previstos neste Edital impactam diretamente na programação dos futuros certames previstos e necessários para implantação do projeto do Novo Transporte Público, somente após a assinatura do contrato com a CONTRATADA serão realizados os demais processos licitatórios distintos e específicos para contratação de fornecimento de infraestrutura de abastecimento (carregadores) e contratação para fornecimento de energia elétrica, entre outros.
3. Toda e qualquer orientação quanto ao sistema de carregamento dos veículos disponibilizados deverá estar contido no PLANO DE MANUTENÇÃO entregue pela CONTRATADA, incluindo, no mínimo, mas não se limitando a: **(i)** orientação para manutenção em áreas próximas; **(ii)** orientações de segurança para manutenção corretiva nos sistemas elétricos; **(iii)** orientações para devida manutenção corretiva dos conectores de carregamento (plugues) e sistema de armazenamento de energia (baterias).
4. No PLANO DE MANUTENÇÃO também deve conter todas as recomendações da CONTRATADA quanto aos procedimentos de carregamento elétrico dos veículos e as características técnicas que os carregadores devem possuir para a devida e correta recarga dos veículos. As recomendações de procedimento de recarga devem contemplar operação com recarga em corrente contínua (DC) e corrente alternada (AC), tanto em períodos longos (recarga de garagem) como em períodos curtos (recarga de oportunidade).
5. No PLANO DE CAPACITAÇÃO deve conter todas as recomendações da CONTRATADA quanto aos procedimentos de carregamento elétrico dos veículos, incluindo observações sobre pré e pós-operação de abastecimento e se há procedimentos internos no veículo que antecedem o momento de abastecimento (recarga) dos veículos. A CONTRATADA deverá orientar sobre todo e qualquer dispositivo disponível nos veículos disponibilizados que orientem e/ou alertem os operadores no momento de abastecimento (recarga) dos veículos.

A CONTRATADA deverá em seu CRONOGRAMA DE ENTREGA realizar um planejamento que consigne a partir de 6 (seis) meses, iniciar as entregas e os quantitativos de veículos a entregar durante o período de até 18 (dezoito) meses da ASSINATURA DO CONTRATO, desde que a entrega total seja finalizada no final do prazo estipulado no termo de referência.

O CRONOGRAMA DE ENTREGA poderá seguir a sugestão da divisão dos itens conforme tabela abaixo:

PRAZO - ATÉ 18 MESES					
ITENS***	6º MÊS	10º MÊS	14º MÊS	18º MÊS	TOTAL
<b>1.1</b>	33,33% (48)	22,22% (32)	22,22% (32)	22,22% (32)	<b>100,00% (144)</b>
<b>1.2</b>	35,00% (7)	20,00% (4)	25,00% (5)	20,00% (4)	<b>100,00% (20)</b>
<b>1.4</b>	33,02% (70)	22,17% (47)	22,17% (47)	22,64% (48)	<b>100,00% (212)</b>
<b>1.6</b>	33,33% (8)	25,00% (6)	20,83% (5)	20,83% (5)	<b>100,00% (24)</b>
	<b>133</b>	<b>89</b>	<b>89</b>	<b>89</b>	
	33,25%	22,25%	22,25%	22,25%	
	<b>400</b>				

\*\*\*Para modelagem do lote se faz necessária a padronização dos itens por tipo/modelo:

- \* **Item 1.1** – veículo ônibus do **tipo Básico**, com portas do lado direito – capacidade mínima para **70 passageiros**;
- \* **Item 1.2** – veículo ônibus do **tipo Básico**, com portas do lado direito e esquerdo – capacidade mínima para **70 passageiros**;
- \* **Item 1.4** - veículo ônibus do **tipo Padron**, com portas do lado direito – capacidade mínima para **80 passageiros**;
- \* **Item 1.6** - veículo ônibus do **tipo Articulado**, com portas do lado direito e esquerdo - capacidade mínima para **120 passageiros**.