MANUAL DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO - VIAGGIO

ÍNDICE

01.INTRODUÇÃO.....04

02. NORMAS DE SEGURANÇA.....06

03. ENCARROÇAMENTO
Identificação do veículo.....07
Dimensões externas.....08

04. CORPO DA CARROCERIA
Manutenção para-choque dianteiro.....09
Manutenção para-choque traseiro.....10
Substituição de revestimentos laterais.....11
Substituição de revestimentos laterais.....12
Lateral inferior com painéis parafusados.....13
Revestimento interno do teto.....14
Revestimento lateral abaixo das janelas.....15
Revestimento entre janelas.....15
Escadas.....16
Colagem do tapete Taraflex.....16
Substituição do para-brisa inteiriço e bipartido com borracha.....17

05. SISTEMAS DE ABERTURAS
Grade dianteira.....20
Portas.....21
Regulagem da porta pantográfica.....22
Regulagem da porta in swing.....24
Capô do motor.....25
Janela do motorista.....26
Janelas do salão.....27
Entradas e saídas de ar.....36
Saídas de emergência.....37
Portinholas de inspeção e bagageiros.....39
Protetores de mala.....40
Portinhola traseira.....41
Tampa de inspeção.....42
Vidro traseiro.....42

06. SISTEMAS EXTERIORES
Limpadores de para-brisa.....43
Torques de aperto do sistema pantográfico.....45
Espelhos retrovisores externos.....46
Compartimento do estepe.....47
Compartimento da bateria.....48
Baterias.....49
Compartimento da caixa de ferramentas.....50
Sistema de reboque.....51
Compartimento do sistema de combustível.....52

07. SISTEMAS INTERIORES
Painel.....54
Parede de separação.....55
Poltronas do motorista.....56
Cinto de segurança.....58
Poltronas dos passageiros.....59
Porta pacotes.....63
Manutenção porta sanitária e microchave.....64
Manutenção vaso.....66
Manutenção bancada sanitária.....67
Manutenção acionamento descarga e central elétrica.....68
Manutenção espelho e tanque de água limpa.....70
Manutenção ligações e tanque água limpa do vaso.....71
Instruções para limpeza dos reservatórios de água potável do veículo.....73
Instruções para limpeza da caixa de detritos.....73
Bares / Cafeteira e Barril térmico / Geladeira.....74
Sistemas de segurança e higiene.....75
Para-sol / para-brisa.....75

ÍNDICE

08. SISTEMAS TÉRMICOS

Sistemas de ar-condicionado....76
Tampa do ar-condicionado central....77
Desembaçador para-brisa / *defroster*....79
Comando da calefação....81

09. SISTEMAS ELETROELETRÔNICOS, HIDRÁULICOS E PNEUMÁTICOS

Sistemas eletroeletrônicos, hidráulicos e pneumáticos....83
Teclas de comando do painel....85
Roteamento dos chicotes....86
Central elétrica....87
Iluminação e sinalização externa....90
Substituição da lâmpada do farol de neblina....92
Regulagem dos faróis....92
Iluminação traseira....94
Iluminação e sinalização interna....95
Sistema de áudio e vídeo....96
Subsistemas pneumáticos....98
Conexões do engate rápido pneumático....99
Sistema eletropneumático da porta....100
Sistema pneumático do bloqueio do fechamento dos bagageiros....101
Sistema pneumático do bloqueio da porta do DPM....102
Sistema pneumático e hidráulico do sanitário....103

10. SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Itinerários / Painéis eletrônicos....104

11. SISTEMAS ESPECIAIS

Sistemas para portadores de deficiências físicas....105
Dispositivo de poltrona móvel DPM Elevittà....106

12. CONSIDERAÇÕES DIVERSAS

Cuidados com componentes eletrônicos....112
Conservação e limpeza....113
Reparos em peças de fibra de vidro e componentes plásticos....117
Aplicação de tintas....121
Preparação de tintas....122
Aplicação do sitema base lisa....122
Aplicação do sitema base metálica....122
Aplicação do sitema base perolizada....123
Aplicação do verniz....123
Cura do retoque....123
Recomendação de equipamentos....123
Produtos recomendados....123
Alongamento do veículo....124
Manutenção Marcopolo....125
Peças e acessórios Marcopolo....125
Plano de lubrificação e reaperto periódico preventivo....125
Peças em fim de vida....127
Resíduos perigosos....127
Reciclagem de baterias....127
Riscos de contato com a solução ácida e com chumbo....127
Resíduos químicos e recicláveis....127

INTRODUÇÃO

Inicialmente gostaríamos de parabenizá-lo. Você acaba de adquirir um produto com a mais alta tecnologia, fruto da experiência de mais de 7 décadas no mercado de carrocerias para ônibus.

Este manual foi elaborado para proporcionar as informações e instruções necessárias para a utilização e manutenção do seu ônibus, bem como apresentar características importantes para possíveis reparos do veículo, podendo ser utilizado também como ferramenta de treinamento adicional para instruir novos condutores e o pessoal de manutenção.

Os controles, medidores e teclas instaladas pela MARCOPOLO, que serão usados pelo condutor estão devidamente ilustrados e explicados neste manual. Nós sugerimos que o condutor leia atentamente o conteúdo deste manual e o manual do fabricante do chassi, antes de operar o veículo.

⚠ ATENÇÃO

Este manual descreve o uso de todos os controles de operação de equipamentos e acessórios instalados pela MARCOPOLO. Onde houver a adição ou modificação de equipamentos por parte de terceiros, caberá aos mesmos prover o usuário de todas as instruções necessárias para sua utilização.

A MARCOPOLO reserva-se o direito de modificar ou introduzir melhoramentos nos veículos, sem incorrer na obrigação de efetuar as mesmas modificações ou melhoramentos nos veículos anteriores.

Finalizando, aproveitamos a oportunidade para cumprimentá-lo por ter escolhido um produto MARCOPOLO.

Este manual contém informações sobre a carroceria e o plano de manutenção da mesma, bem como, outras orientações e alertas importantes que se fazem necessários para o melhor aproveitamento do veículo, informações complementares, que estarão dispostas nas formas mostradas ao lado.

Deve ser dada atenção especial às instruções precedidas pelas palavras NOTA, ATENÇÃO e PERIGO em razão da importância das mesmas.

Confira as instruções ao lado para evitar acidentes pessoais, danos ao veículo e auxiliá-lo para o bom funcionamento do veículo.

Siga atentamente as instruções deste manual para obter o melhor desempenho do veículo e uma operação econômica e segura.

NOTA

Instruções que alertam sobre a operação, garantia e os cuidados necessários para o bom funcionamento do veículo.

ATENÇÃO

Instruções que requerem atenção para evitar acidentes com ferimentos pessoais ou danos ao veículo.

PERIGO

Instruções sobre a gravidade envolvida na situação para evitar possíveis acidentes pessoais graves ou até mesmo fatais.

Ao conduzirmos um veículo, estamos assumindo um sério compromisso, pois uma simples imprudência ou falta de manutenção poderá levar a danos que podem variar de simples ocorrência, até acidentes mais graves, colocando em risco a vida do motorista, passageiros e pedestres.

Por esta razão, recomendamos que siga, rigorosamente, as leis do trânsito, bem como as orientações que transmitimos a seguir:

1. Use o cinto de segurança;

2. Conserve dentro do veículo, todos os equipamentos de segurança e advertência;

3. Substitua os pneus quando estes não oferecerem condições de segurança;

4. Mantenha os faróis e lanternas em perfeito estado e regulados corretamente;

5. Observe o limite máximo de passageiros e a correta distribuição de bagagens para não comprometer a estabilidade e segurança do veículo, bem como os limites legais admissíveis de carga por eixo e Peso Bruto Total - PBT e também os limites estabelecidos pelo fabricante;

6. Quando estacionar o veículo, deixe-o engrenado em marcha reduzida e com o freio de estacionamento acionado;

7. Não mantenha o veículo funcionando por períodos prolongados em recintos fechados, pois juntamente com os gases de escapamento é liberado o monóxido de carbono que é altamente tóxico;

8. Em declives acentuados, engrene marcha reduzida para evitar o uso constante dos freios e assegurar o controle do veículo em qualquer situação;

9. Use marchas compatíveis com o desempenho do motor e com as condições do terreno onde o veículo trafegar, pois a alternância de freio e acelerador eleva, consideravelmente, o consumo de combustível;

10. Nunca transite com lotação e bagagens além da capacidade máxima do veículo, capacidade máxima esta, que é calculada tomando-se por base um peso médio de 70 kg por passageiro acrescido da carga (bagagem) por passageiro de 10, 20 ou 35 KG, conforme a configuração escolhida pelo cliente no ato da aquisição e que está especificada na Nota Fiscal, desde que distribuídos uniformemente no veículo, de forma a respeitar os limites regulamentares estabelecidos pela legislação e também os limites admissíveis de carga por eixo e capacidade de peso bruto total - PBT do chassi.

NOTA

Efetue as revisões periódicas do veículo conforme determina o plano de manutenção preventiva.

CAPACIDADE DE CARGA DO VEÍCULO

Este veículo foi concebido para o transporte de passageiros e bagagens, tendo a capacidade máxima de carga calculada segundo o que determina a legislação, observando-se os limites admissíveis por eixo e a capacidade de Peso Bruto Total - PBT do chassi. Tal capacidade de carga é calculada tomando-se por base um peso médio de 70 kg por passageiro acrescido da carga (bagagem) por passageiro de 10, 20 ou 35 KG, conforme a configuração escolhida pelo cliente no ato da aquisição e que está especificada na Nota Fiscal, desde que distribuídos uniformemente no veículo. Portanto, não devem ser transportados passageiros e bagagens que extrapolem os limites de peso aqui referidos ou que, mesmo dentro dos limites estabelecidos, não estejam distribuídos uniformemente no veículo.

NOTA

O peso de bagagem disponível para os passageiros será indicado na NF, cujo valor resultante se aplicará sobre centro de gravidade do bagageiro. O volume mínimo do bagageiro será igual a 0,1m³ (um décimo de metro cúbico) de bagagem por cada passageiro.

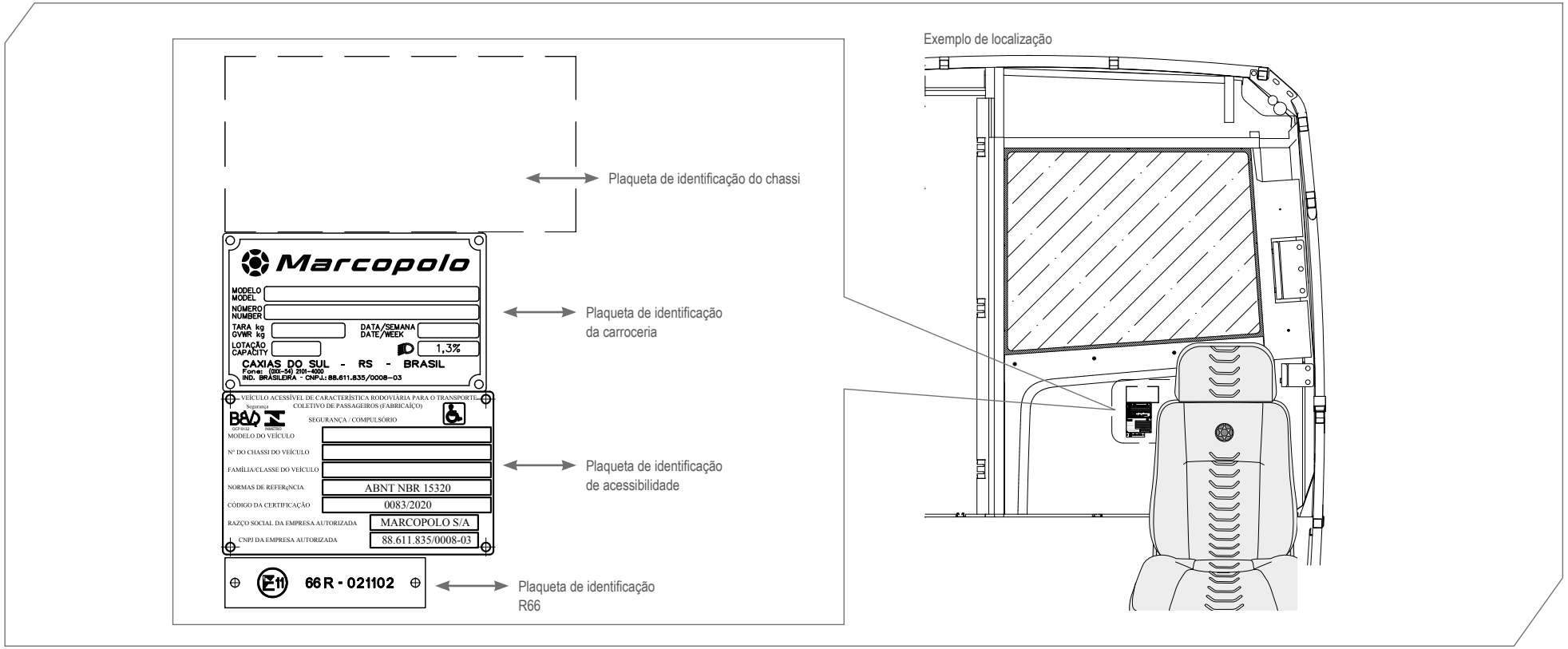
IDENTIFICAÇÃO DO VEÍCULO

É de fundamental importância, nos casos de consulta, pedidos de peças de reposição, reclamações e demais correspondências, que o cliente identifique a carroceria, mencionando o número da carroceria, modelo e data de fabricação (semana, ano).

A placa de identificação está fixada na parte interna do veículo, em lugar visível, junto ao posto do motorista. Ao solicitar qualquer informação, mencione sempre o número da carroceria (citar somente os 6 algarismos que antecedem a palavra POLO), conforme figura abaixo.

NOTA

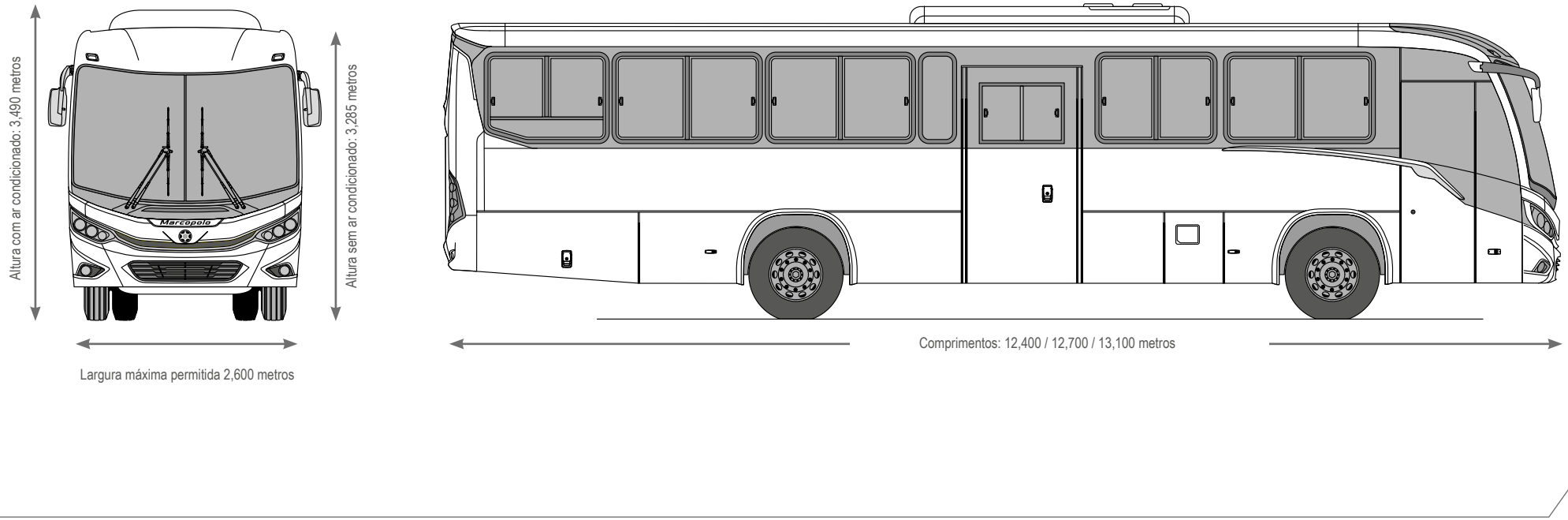
Todos os veículos nacionais homologados pela NBR 15320, possuem uma plaqueta que indica que o produto é acessível às características urbanas para o transporte coletivo de passageiros.



DIMENSÕES EXTERNAS

NOTA

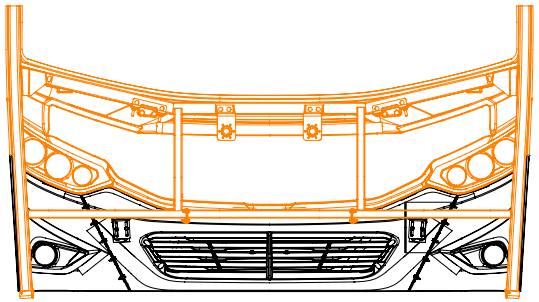
A altura e o comprimento, bem como o entre-eixos, podem variar dependendo do modelo de carroceria e chassi.



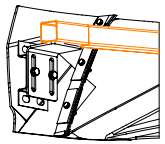
MANUTENÇÃO PARA-CHOQUE DIANTEIRO

Para a substituição do para-choque integral, localize e remova os parafusos nas laterais e região central do para-choques. Caso se faz necessário a substituição parcial o para-choque pode ser seccionado em três partes, neste caso remover a fixação da união da ponteira com a parte central e as fixações correspondentes a peça danificada e substituir somente a peça avariada.

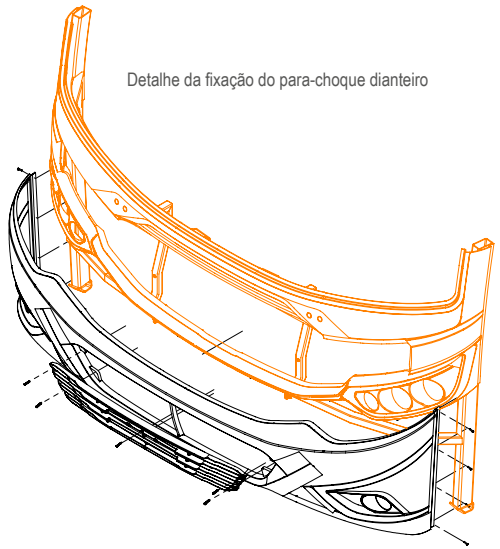
Para eventuais manutenções no radiador e/ou motor, remover a peça entre faróis que possui fixação independente e pode ser retirada para facilitar o acesso aos componentes.



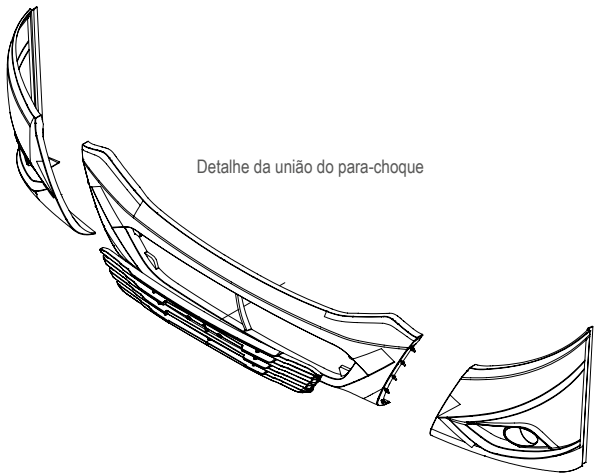
Fixação central

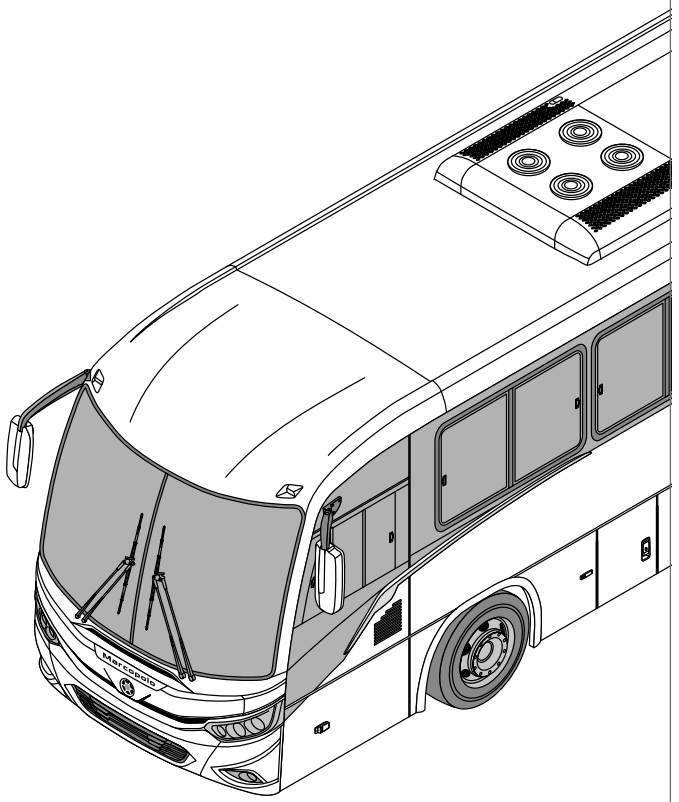


Detalhe da fixação do para-choque dianteiro



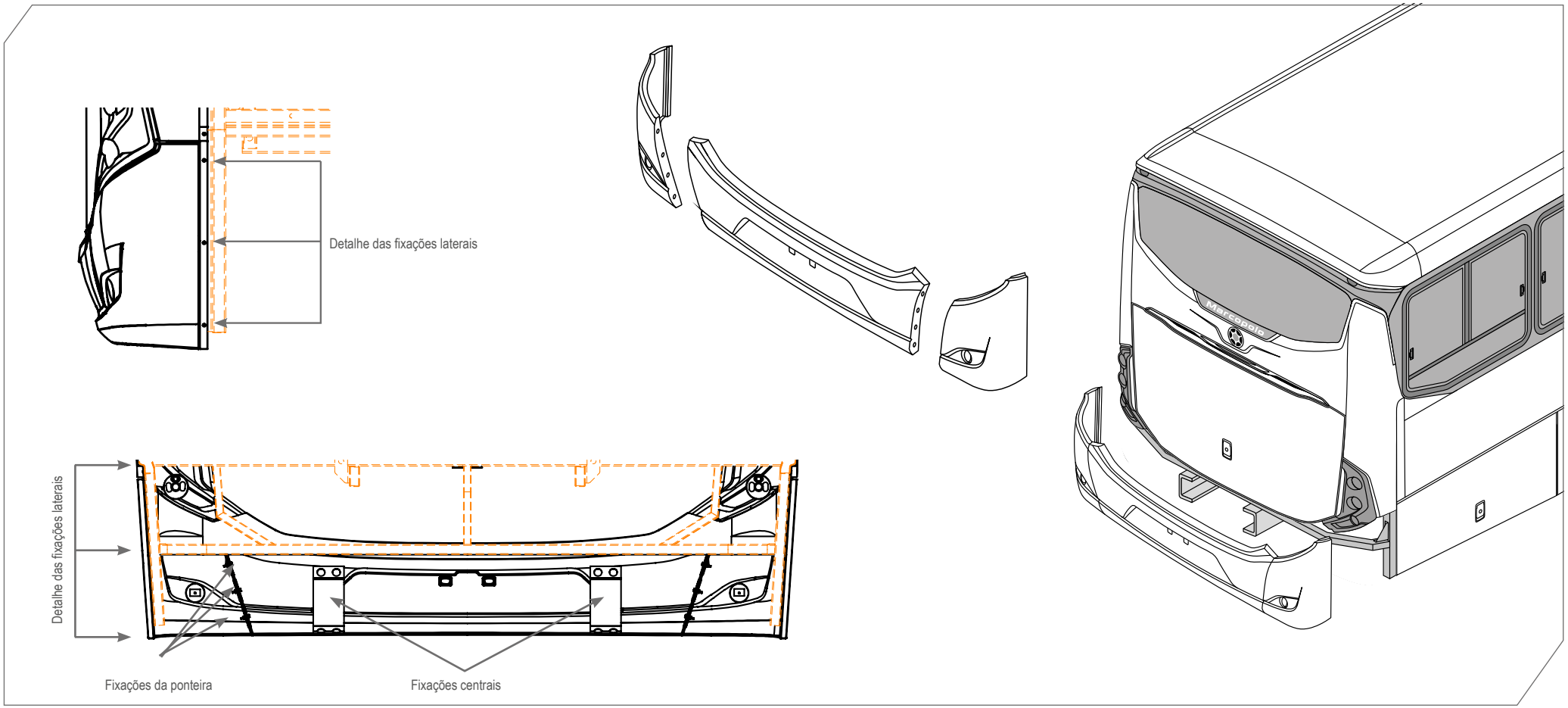
Detalhe da união do para-choque





MANUTENÇÃO PARA-CHOQUE TRASEIRO

Para a substituição do para-choque integral, localize e remova os parafusos nas laterais e região central do para-choques. Caso se faz necessário a substituição parcial, o para-choque pode ser seccionado em três partes, neste caso remover a fixação da união da ponteira com a parte central e as fixações correspondentes a peça danificada e substituir somente a peça avariada.



SUBSTITUIÇÃO DE REVESTIMENTOS LATERAIS

1 - Retire o revestimento interno defronte a chapa a ser substituída removendo as poltronas necessárias, para evitar a queima.

2 - É necessária a existência de isolante esponjoso entre a chapa e a estrutura conforme colocação original. (Fig.1)

3 - Fixe uma extremidade com parafuso. (Fig.2)

4 - Aqueça a chapa uniformemente até atingir aprox. 90° C. (Fig.3)

Fig.1

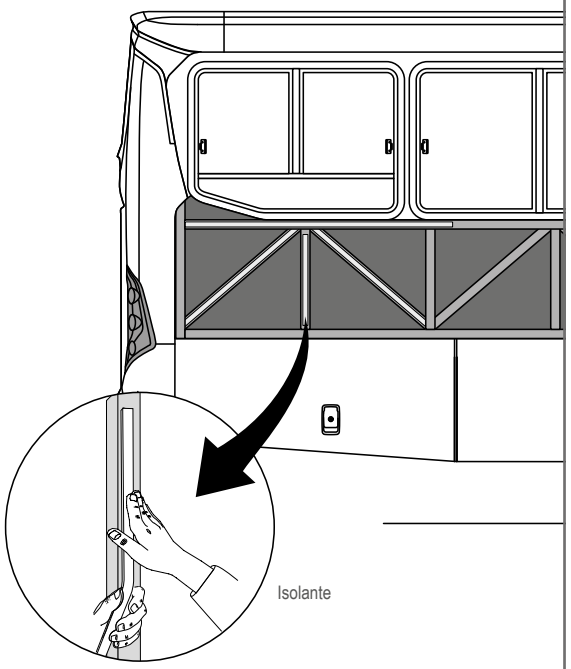


Fig.2

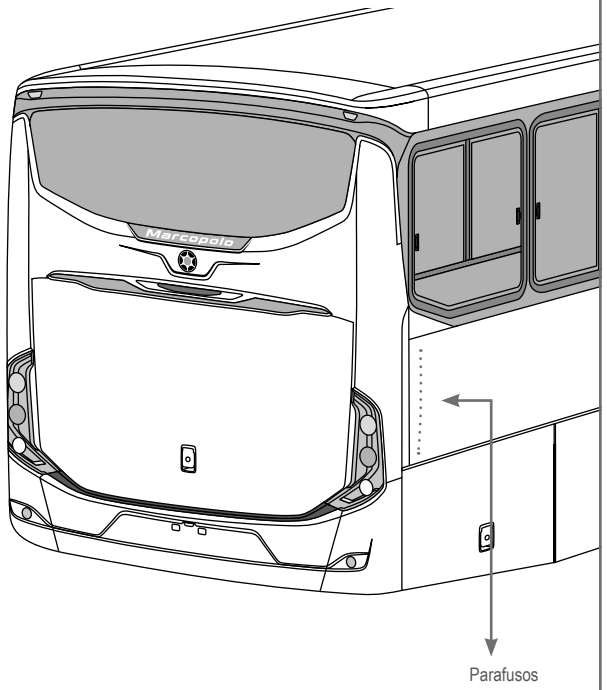
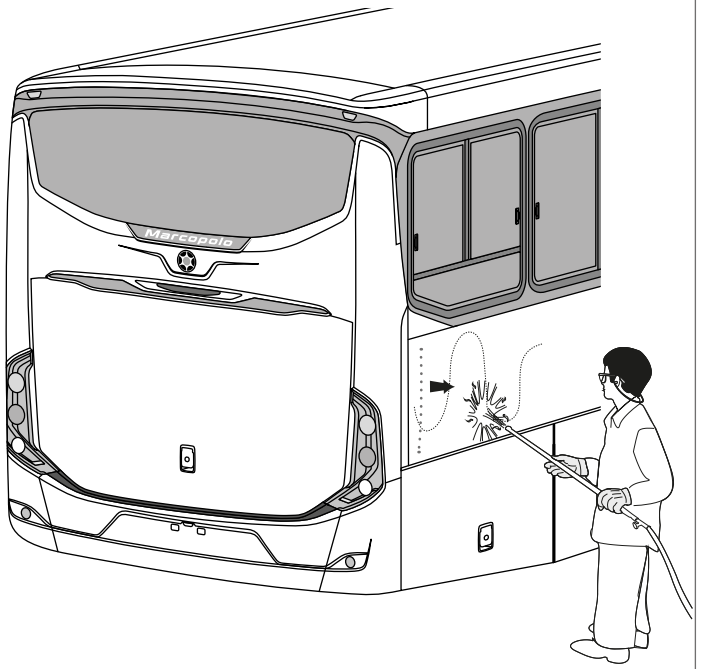


Fig.3



SUBSTITUIÇÃO DE REVESTIMENTOS LATERAIS

5 - Após aquecido faça o assentamento da chapa com a ajuda de uma madeira forrada com feltro. (Fig.4)

6 - Logo após o assentamento da chapa, fixar a outra extremidade com parafusos. (Fig.5)

Fig. 4 - Detalhe assentamento chapa

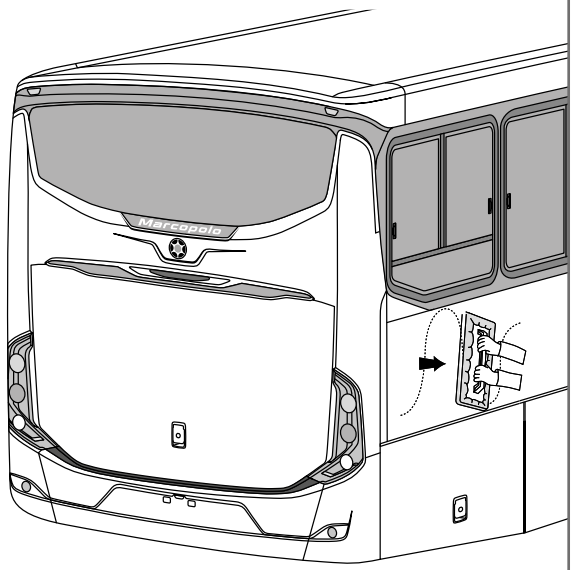


Fig. 5 - Detalhe da fixação frontal

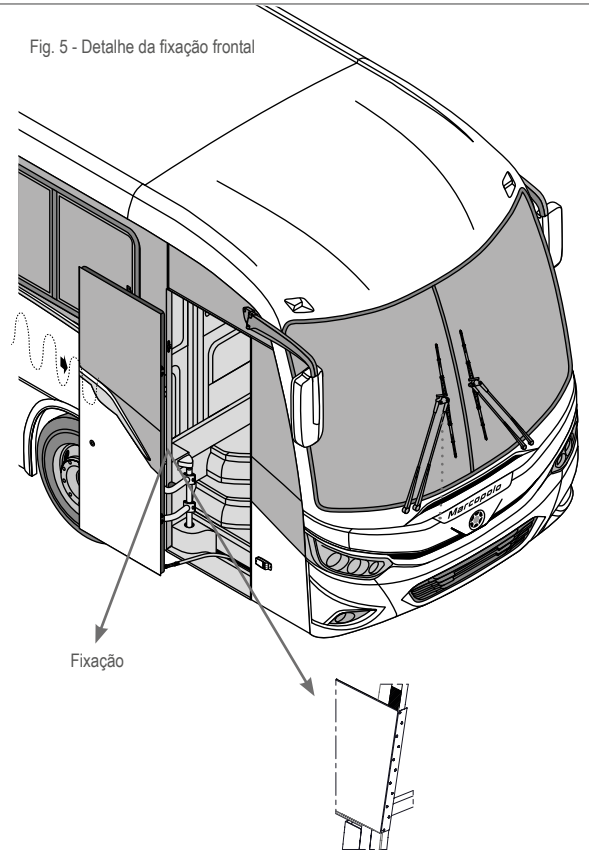
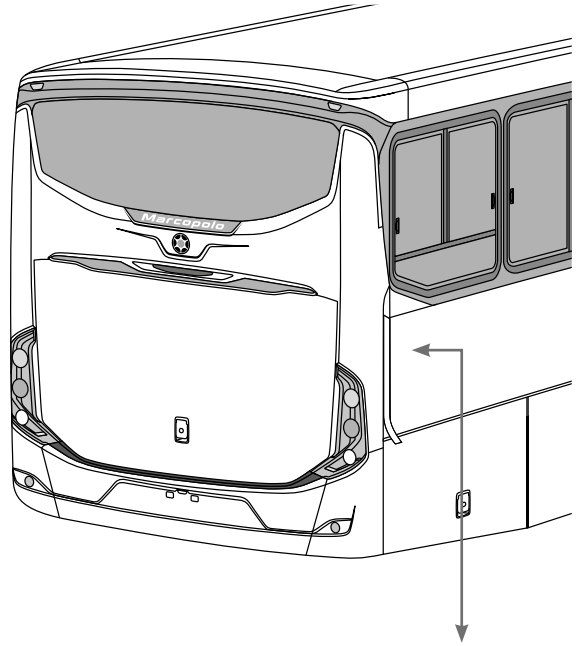


Fig.6 - Detalhe do tapa rebites lateral



LATERAL INFERIOR COM PAINÉIS PARAFUSADOS E PAINÉIS COLADOS

Na região dos tanques o painel inferior é parafusado para eventuais manutenções. Os demais painéis inferiores são colados diretamente na estrutura da carroceria com adesivo estrutural.

Procedimento de substituição do painel fixo parafusado:
1 - Com auxílio de uma chave de boca ou similar, afrouxe e remova as porcas que exercem a fixação do painel à estrutura, conforme a figura 2.

2 - Monte o novo painel conforme código correspondente, lembrando que os parafusos localizados nos trilhos dos painéis podem ser deslocados, permitindo seu perfeito encaixe nos suportes junto à estrutura.

ATENÇÃO

Antes de realizar a montagem do painel novo, certifique-se que os suportes junto à estrutura estão em boas condições. Caso contrário, faz-se necessário ajustes nos suportes ou a sua troca.

3 - Realizar aperto parcial das porcas do novo painel para permitir seu alinhamento com as demais saias do veículo, respeitando as folgas existentes.

4 - Apertar firmemente as porcas para que não haja posterior afrouxamento. Deve-se aplicar torque de 30 Nm (±1). Caso não seja possível a conferência, utilize contraporcas.

Procedimento para substituição do painel fixo colado:

1 - Utilizando ferramenta adequada, remova o painel danificado.

2 - Monte o novo painel conforme código correspondente, lembrando em alinhar perfeitamente os contornos no perímetro.

NOTA

Colar o revestimento com adesivo estrutural.

Figura 1

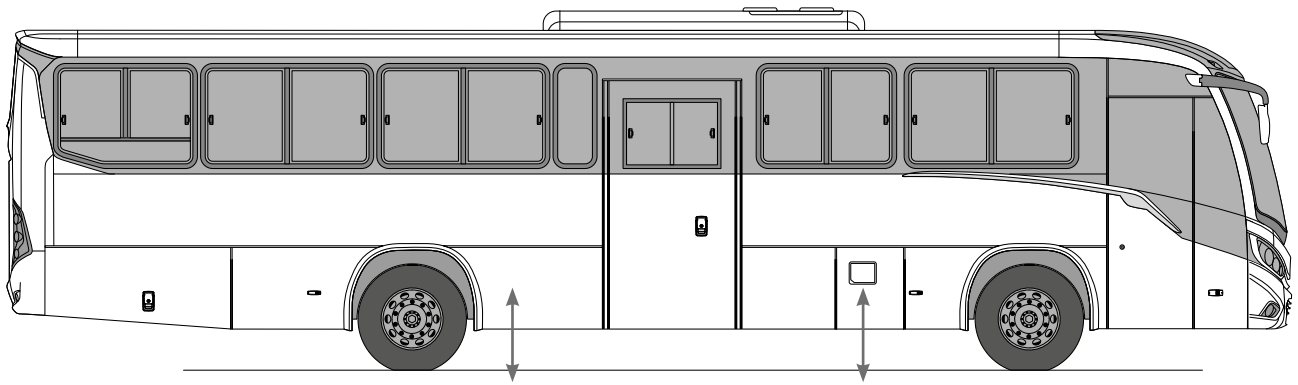
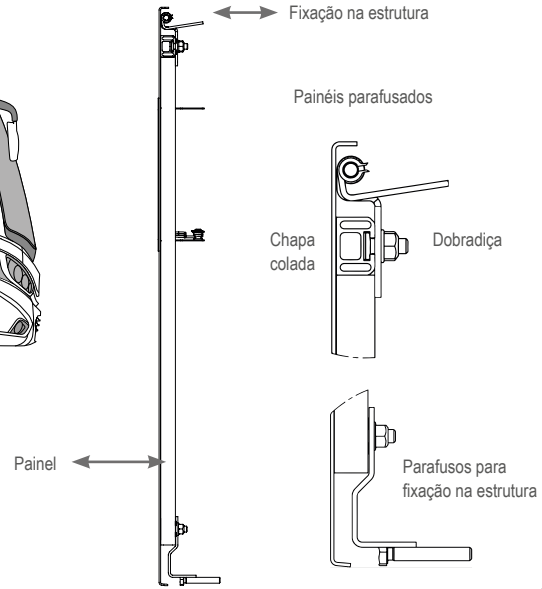


Figura 2 - Painel fixo parafusado



REVESTIMENTO INTERNO DO TETO

Para a desmontagem do revestimento interno do teto, proceda na seguinte ordem:

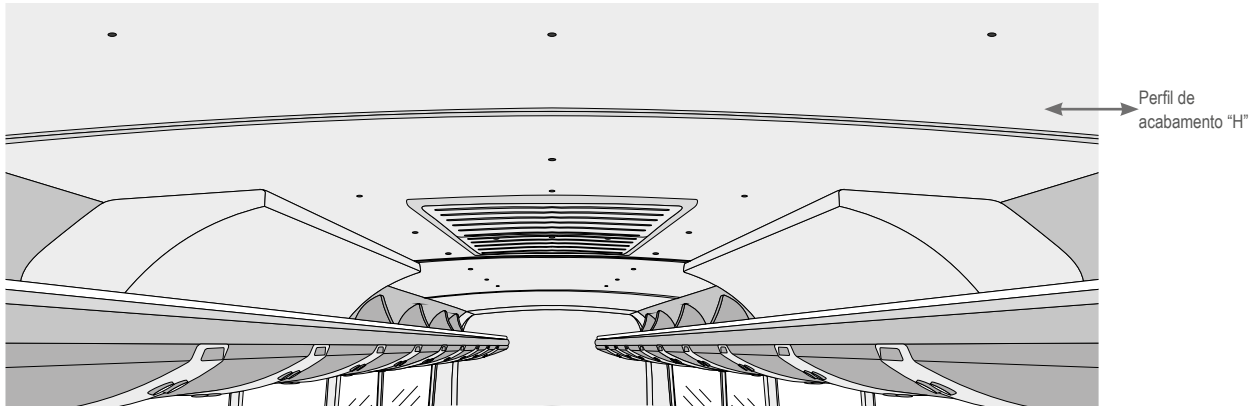
1 - Remova os acabamentos, capas, rebites e perfil;

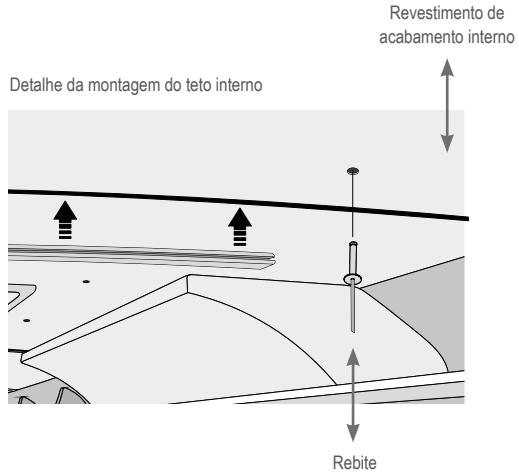
2 - Desmonte o teto de trás para frente;

Para a remontagem, proceda da mesma forma, porém na ordem inversa.

NOTA

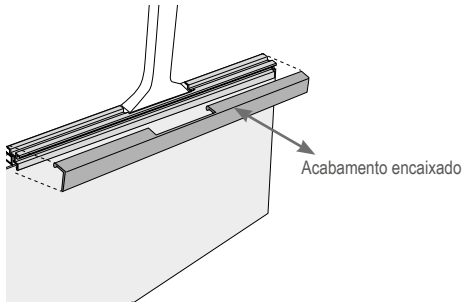
Utilize somente produtos de ph neutro para a limpeza do teto.



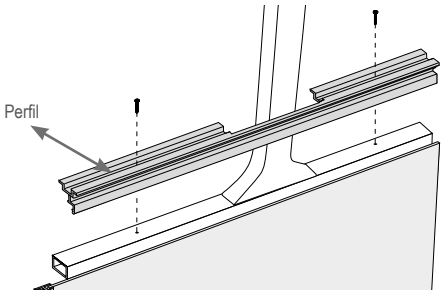


REVESTIMENTO LATERAL ABAIXO DAS JANELAS

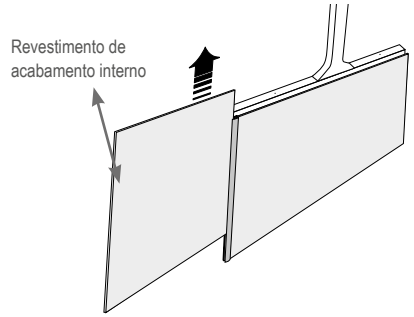
Detalhe da retirada do acabamento para apoio de braço



Detalhe da retirada do perfil



Detalhe da retirada do revestimento interno

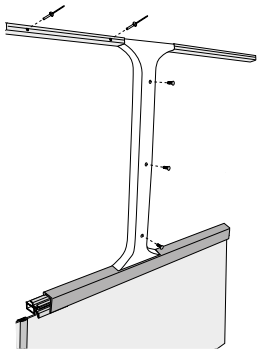


REVESTIMENTO ENTRE JANELAS

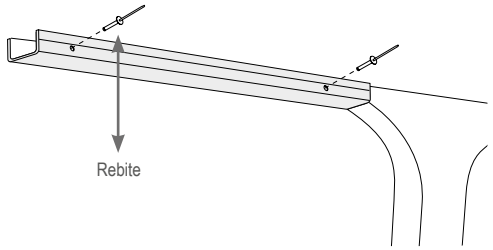
NOTA

Uma vez fixados os rebites plásticos, quando retirados, precisam ser substituídos por novas.

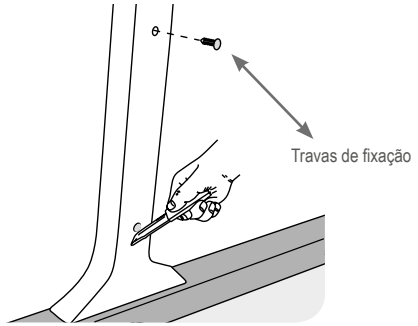
Detalhe do revestimento



Perfil de acabamento superior da janela



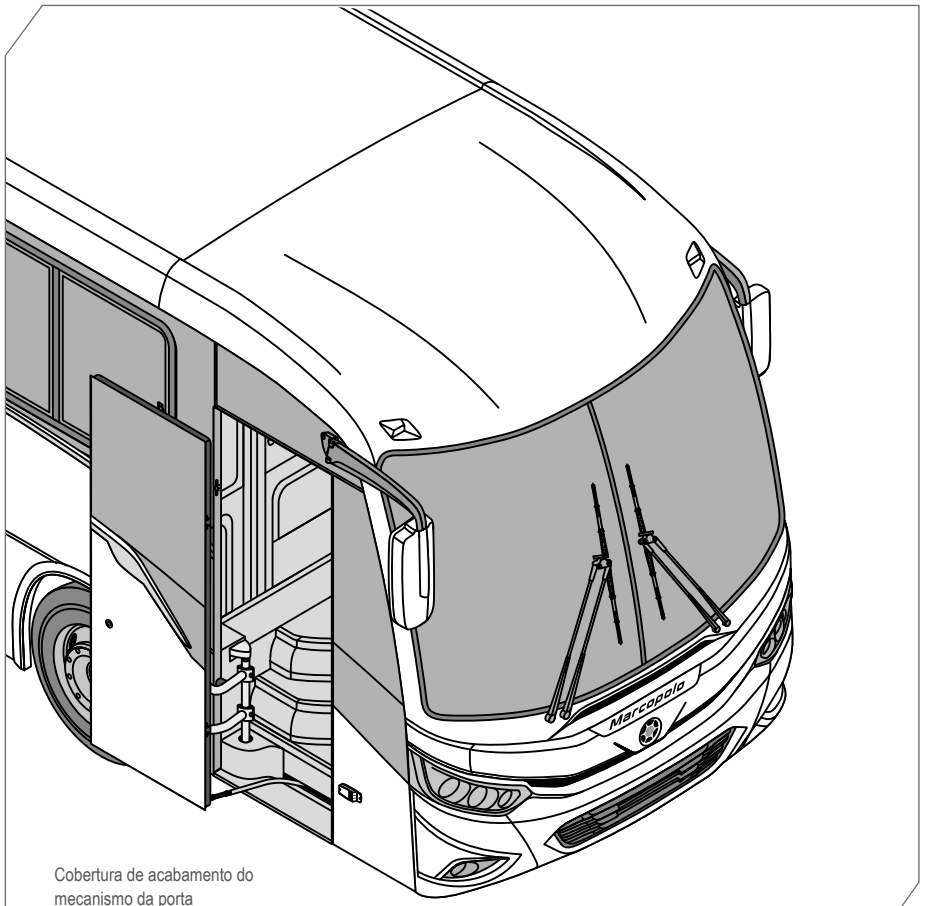
Perfil de acabamento entre as janelas



ESCADAS

NOTA

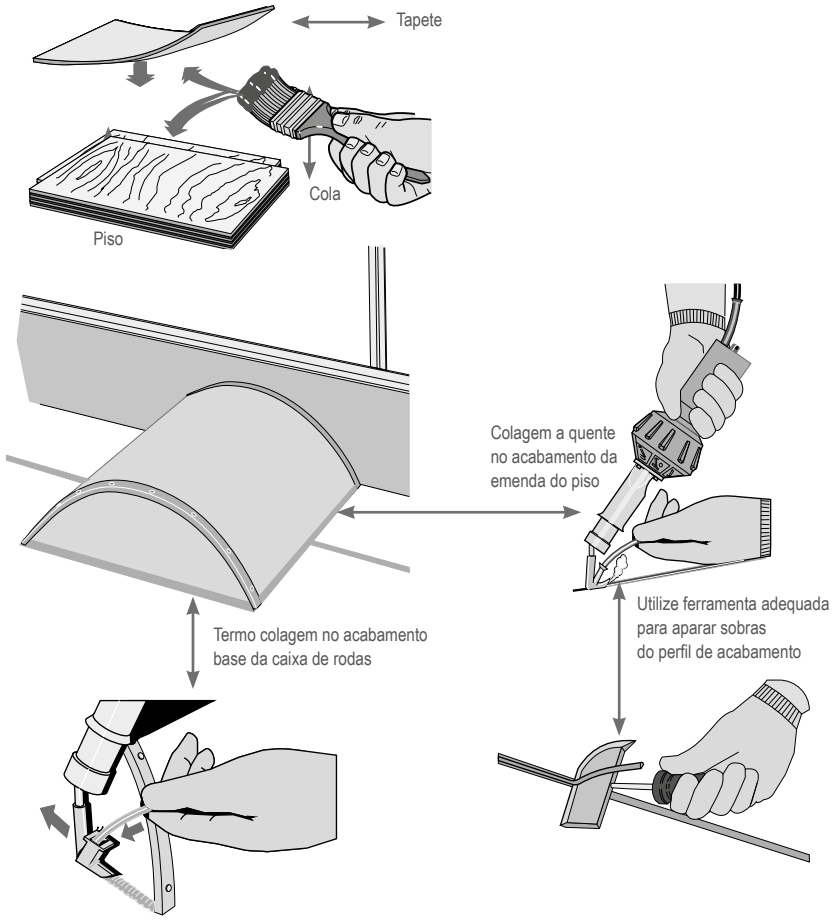
Mantenha os degraus da escada sempre desobstruídos para evitar acidentes durante o embarque e desembarque de passageiros.



Cobertura de acabamento do mecanismo da porta

COLAGEM DO TAPETE TARAFLEX

Para a colagem do tapete, utilize cola de contato com base policloropreno. Passe cola em ambas as superfícies, conforme figura abaixo.



SUBSTITUIÇÃO DO PARA-BRISA INTEIRIÇO E BIPARTIDO, COM BORRACHA

1 - Remova os braços das palhetas do limpador de para-brisa.

2 - Remova o para-brisa que será substituído, empurrando-o com a mão e soltando a borracha do vão do para-brisa. (Fig.1)

3 - Verifique se o marco do para-brisa está perfeito, sem falhas ou calombos formados por excesso de resina ou fibra de vidro. Elimine esses defeitos e remanche bem os rebites.

4 - No caso de apresentar ruptura do para-brisa sem causa aparente, verifique a uniformidade do vão entre o para-brisa e a moldura (A) conforme indicado. (Fig.2)

5 - Monte provisoriamente o vidro no carro para verificar a folga que deverá ser uniforme em todo o contorno. (Fig.3)

NOTA

Antes de montar o para-brisa, verifique irregularidades como ressaltos, impurezas, pontos de rebites soltos na moldura de fibra. Elimine-os para obter perfeita vedação do vidro.

Fig. 1

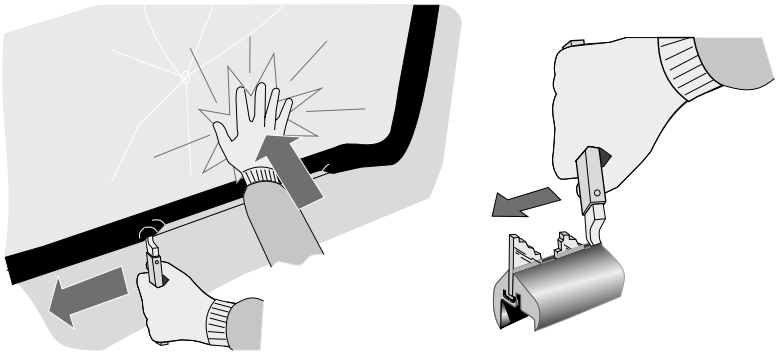


Fig. 2

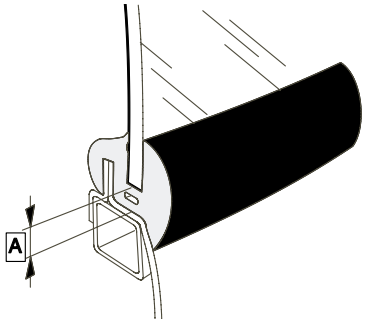
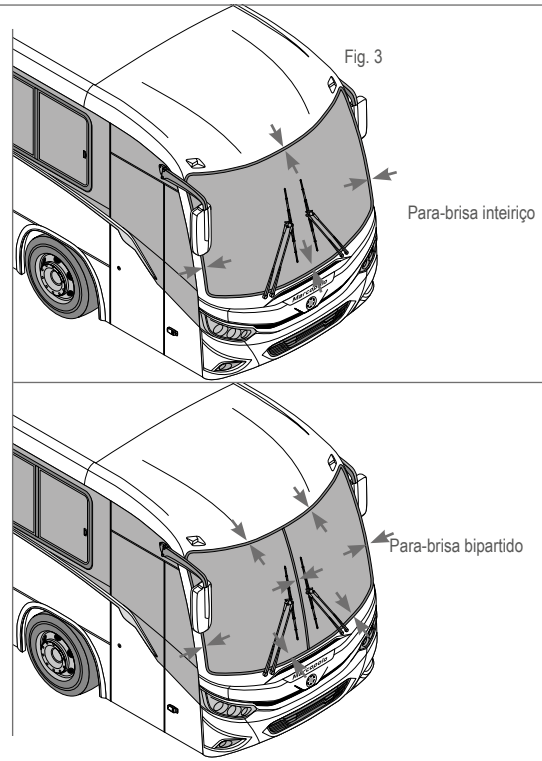


Fig. 3



SUBSTITUIÇÃO DO PARA-BRISA INTEIRIÇO E BIPARTIDO, COM BORRACHA

6 - Coloque o vidro sobre uma mesa, protegida por um pano. Após coloque a guarnição de borracha e monte o cordão de nylon em seu contorno, na ranhura da borracha, onde é encaixada na fibra. (Fig.4)

7 - Passe sabão neutro em todo o contorno do marco do para-brisa.

8 - Monte o vidro no carro e puxe o cordão de nylon lentamente pelo lado interno, ao mesmo tempo em que outra pessoa empurre (levemente) o para-brisa pelo lado externo do veículo. (Fig.5)

9 - Ajuste a guarnição de borracha utilizando ferramenta adequada. (Fig.6)

10 - Aplique vedante em todo o contorno.

NOTA

Não se deve utilizar produtos à base de petróleo para a lubrificação da borracha do para-brisa, pois pode ressecar a mesma.

Fig. 4

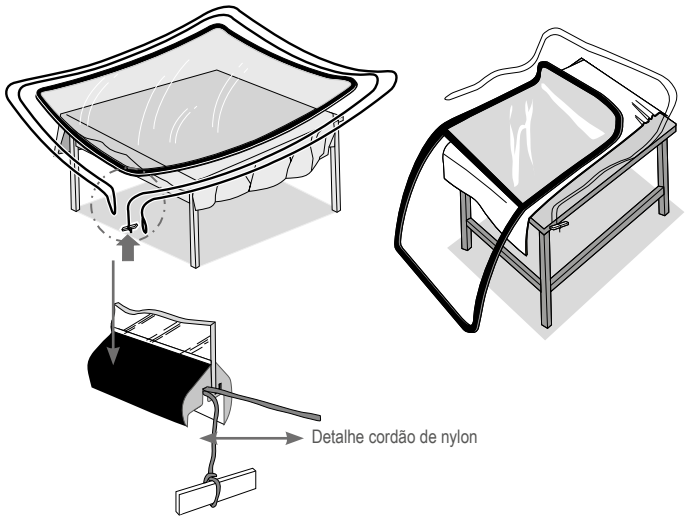


Fig. 5

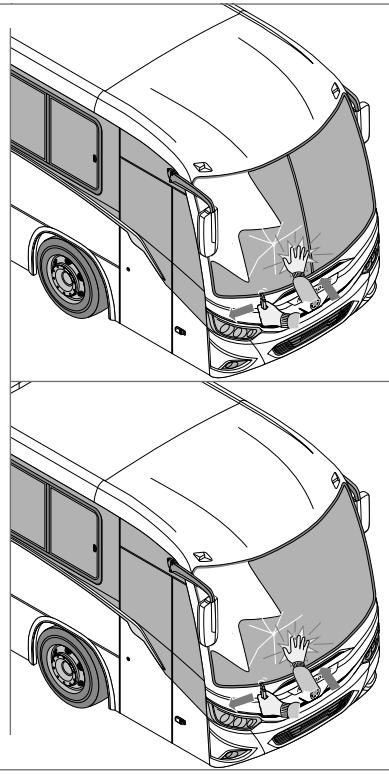
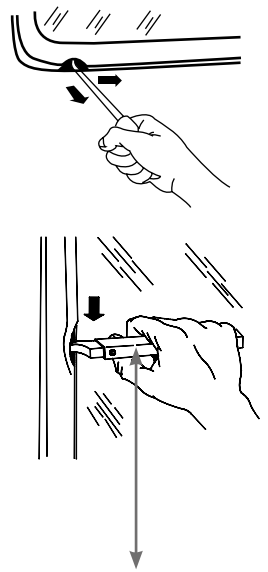


Fig. 6



NOTA

Os passos a seguir, servem somente para os para-brisas bi-partidos, ou seja, dividido em duas partes. Para os para-brisas inteiriços, proceda somente até o passo de número 10.

11 - Monte a borracha na parte correspondente à base do para-brisa, tendo o cuidado de deixar as extremidades do cordão para dentro do carro. (Fig.7)

12 - Comece a montar a outra parte do para-brisa, pelo canto inferior interno. (Fig.8)

13 - Encaixe o restante da borracha no para-brisa. (Fig.9)

14 - Puxe o cordão de nylon lentamente pelo lado de dentro depois que o vidro estiver totalmente encaixado na borracha. (Fig.10)

15 - Aplique vedante em todo o contorno. (Fig.11)

NOTA

Para limpeza dos para-brisas use produtos à base de álcool ou amoníaco.

Fig. 7

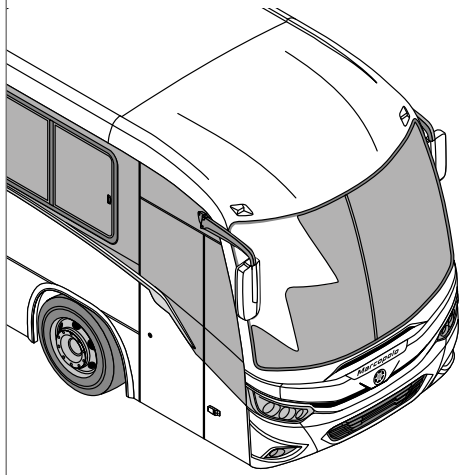


Fig. 8

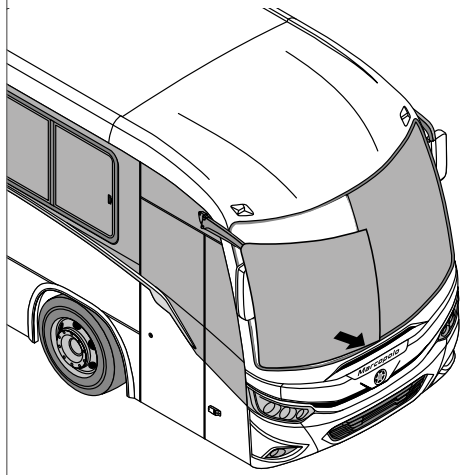


Fig. 9

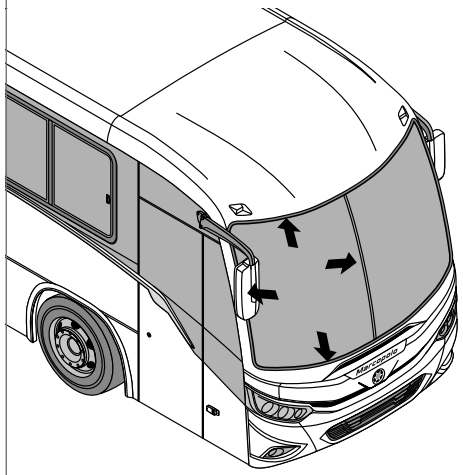


Fig. 10

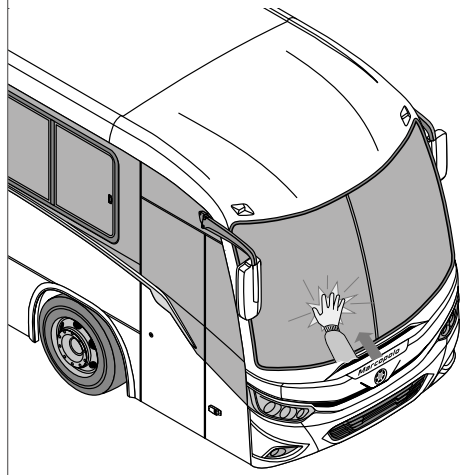
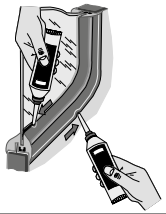


Fig. 11

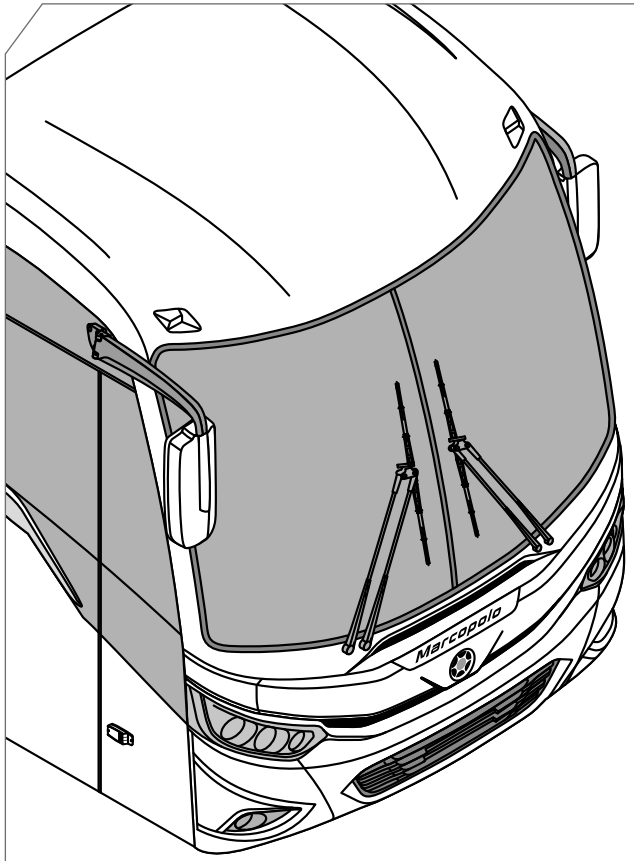


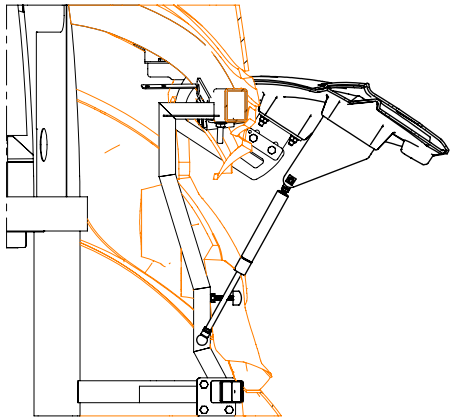
GRADE DIANTEIRA

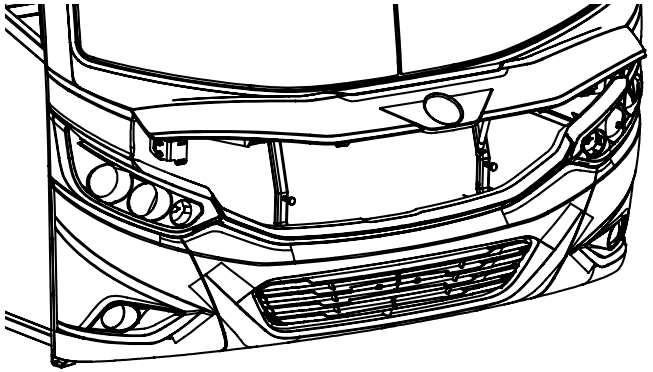
Para abrir a grade dianteira, puxe a mesma pela abertura localizada entre a grade e o para-choque. A dobradiça possui regulagem angular, profundidade, altura e lateralidade, conforme figura abaixo.

NOTA

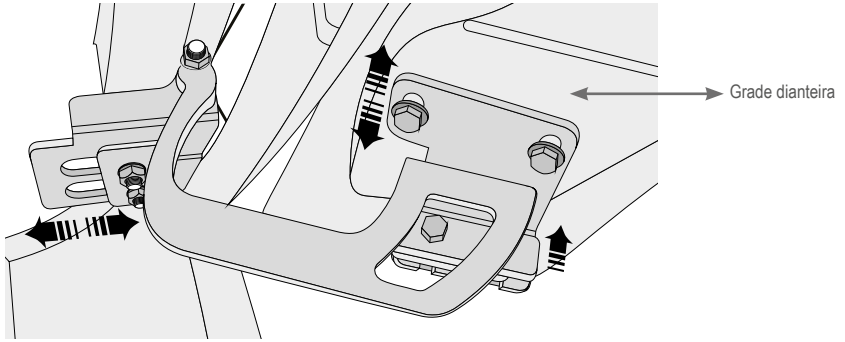
Mantenha os mecanismos e trincos limpos e lubrificados.







Detalhes da regulagem do mecanismo



PORTAS

Válvula / botão de acionamento interno

As teclas de acionamento eletropneumático ou válvula de acionamento pneumático da porta está localizada junto à cabine, no lado esquerdo do condutor.

Válvula / botão de acionamento externo

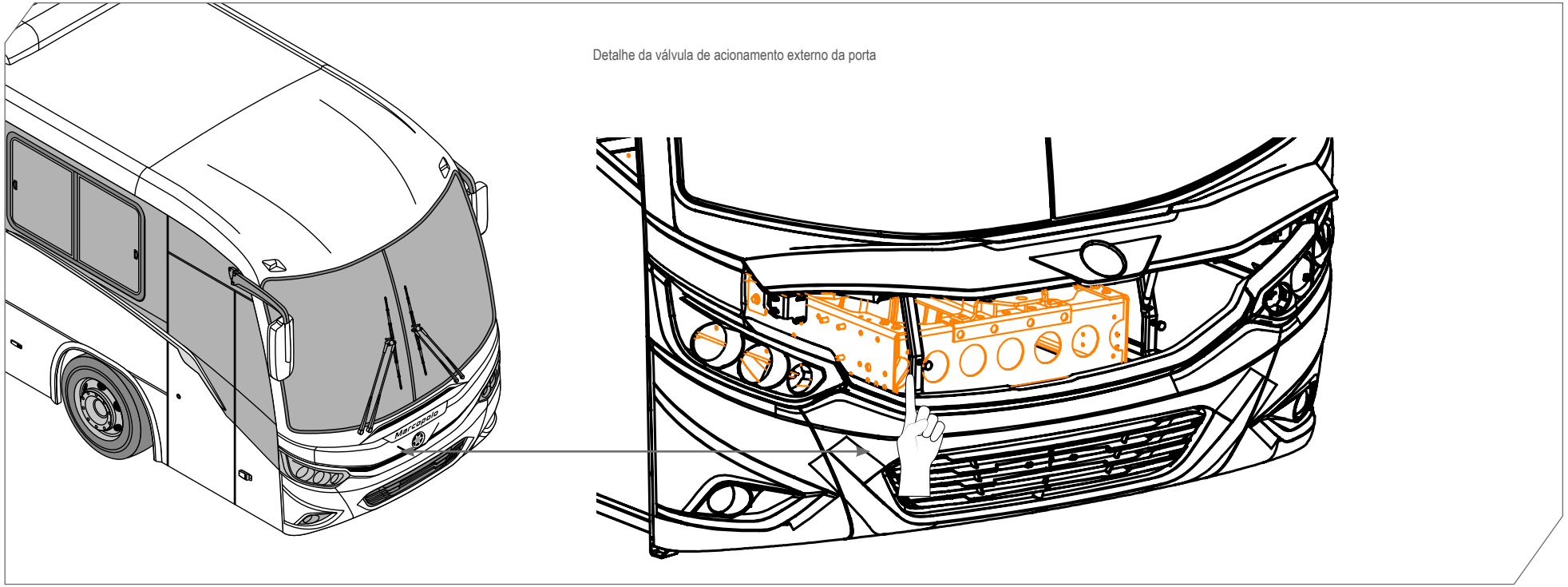
Procedimentos:

- Acione a tecla ou puxe a válvula externa para fechar a porta.
- Trancar a porta com a chave.
- Fazer o procedimento inverso para abrir a porta.

No sistema pneumático, a válvula de acionamento externo trabalha somente a partir da porta aberta. Ela está interligada com a do motorista, que fica sem função caso esta não esteja na posição correta.

ATENÇÃO

É expressamente proibido trafegar com a porta do veículo aberta, pois isto pode gerar além de um grave acidente danos ao equipamento.



Detalhe da válvula de acionamento externo da porta

REGULAGENS DA PORTA PANTOGRÁFICA

1 - Fechar a porta e ajustar em relação ao marco, deixando uma folga na parte superior em torno de 8 mm. Para o movimento de travamento da porta.

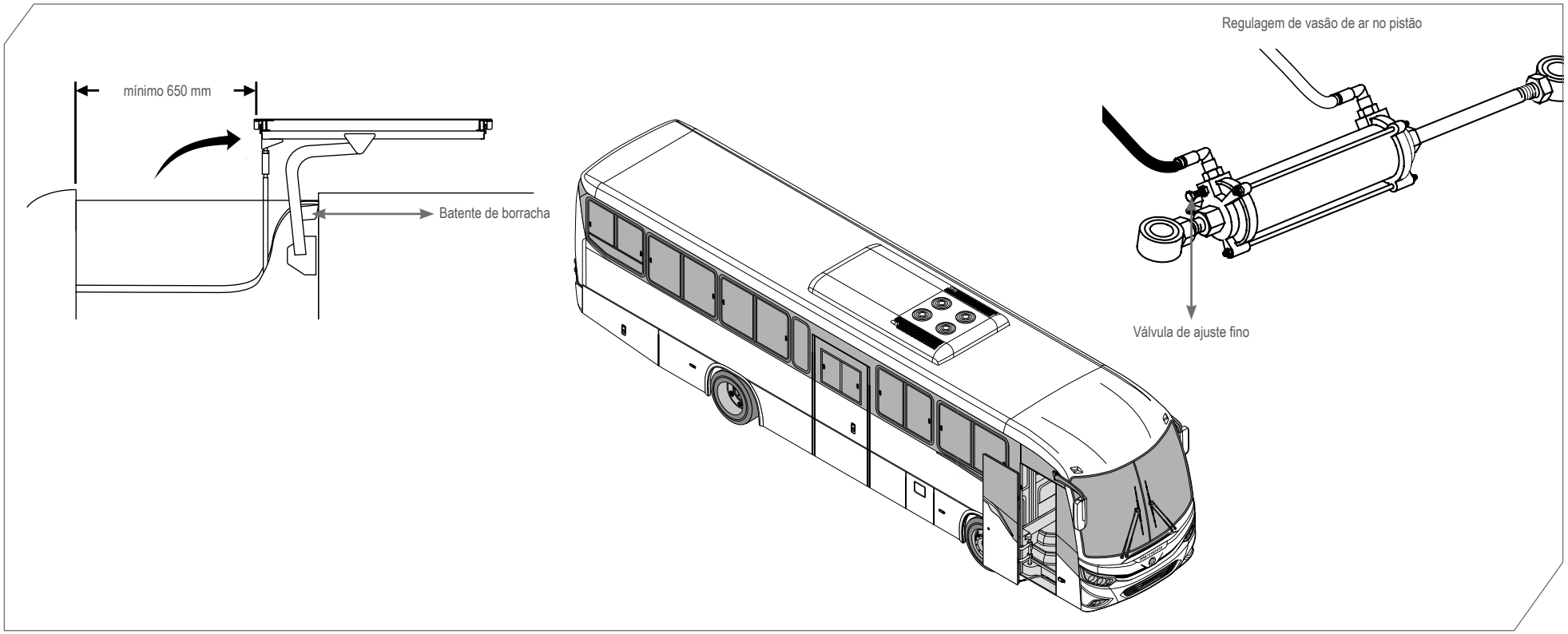
2 - Abrir a porta ajustando +/- o paralelismo regulando o braço inferior, observando que a abertura mínima deverá ser no mínimo de 650 mm.

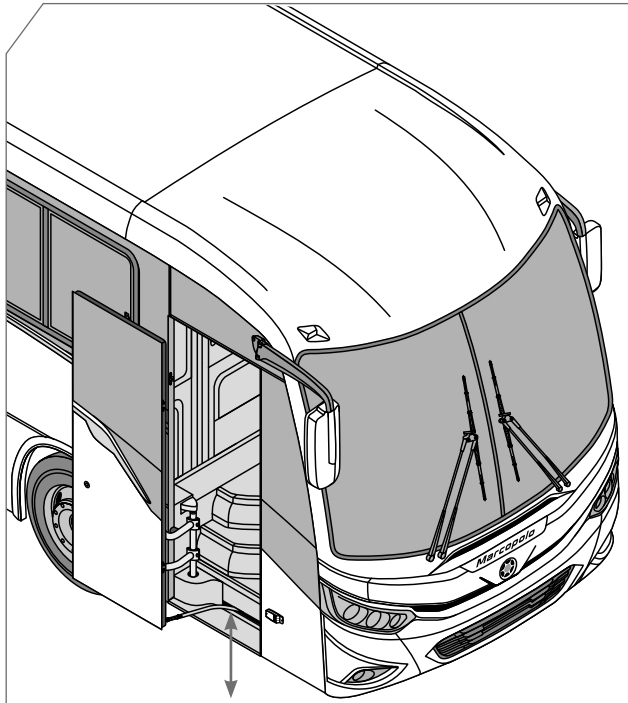
3 - Regular a velocidade de abertura e fechamento na válvula de vasão de ar no pistão, através da tampa de acesso rápido ao cilindro.

4 - Ajustar a pressão de fechamento da porta.

NOTA

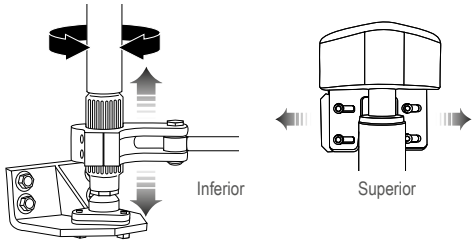
Faça ajustes, reapertos e lubrificações periodicamente, conforme tabelas do manual.



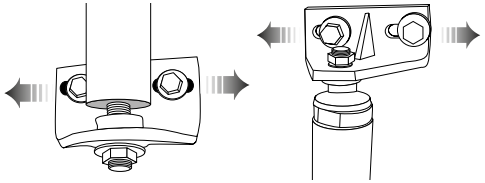


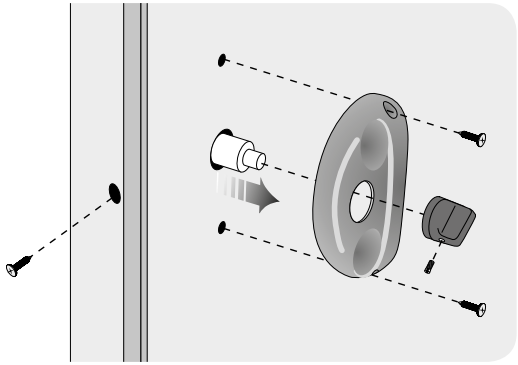
Tampa de acesso para manutenção

Detalhe da regulagem das bases da árvore da porta

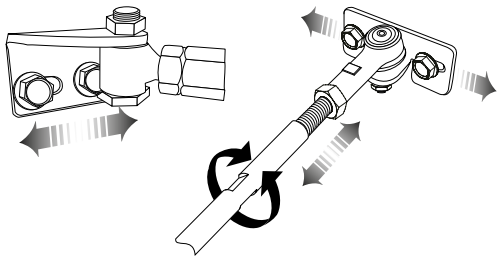


Detalhe da regulagem dos braços da árvore na porta

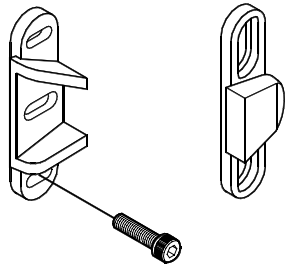




Detalhe da regulagem do braço guia da porta



Trinco sem travamento



REGULAGENS DA PORTA IN SWING

1 - Feche a porta e ajuste a mesma em relação ao marco, deixando uma folga na parte superior, para o movimento de travamento;

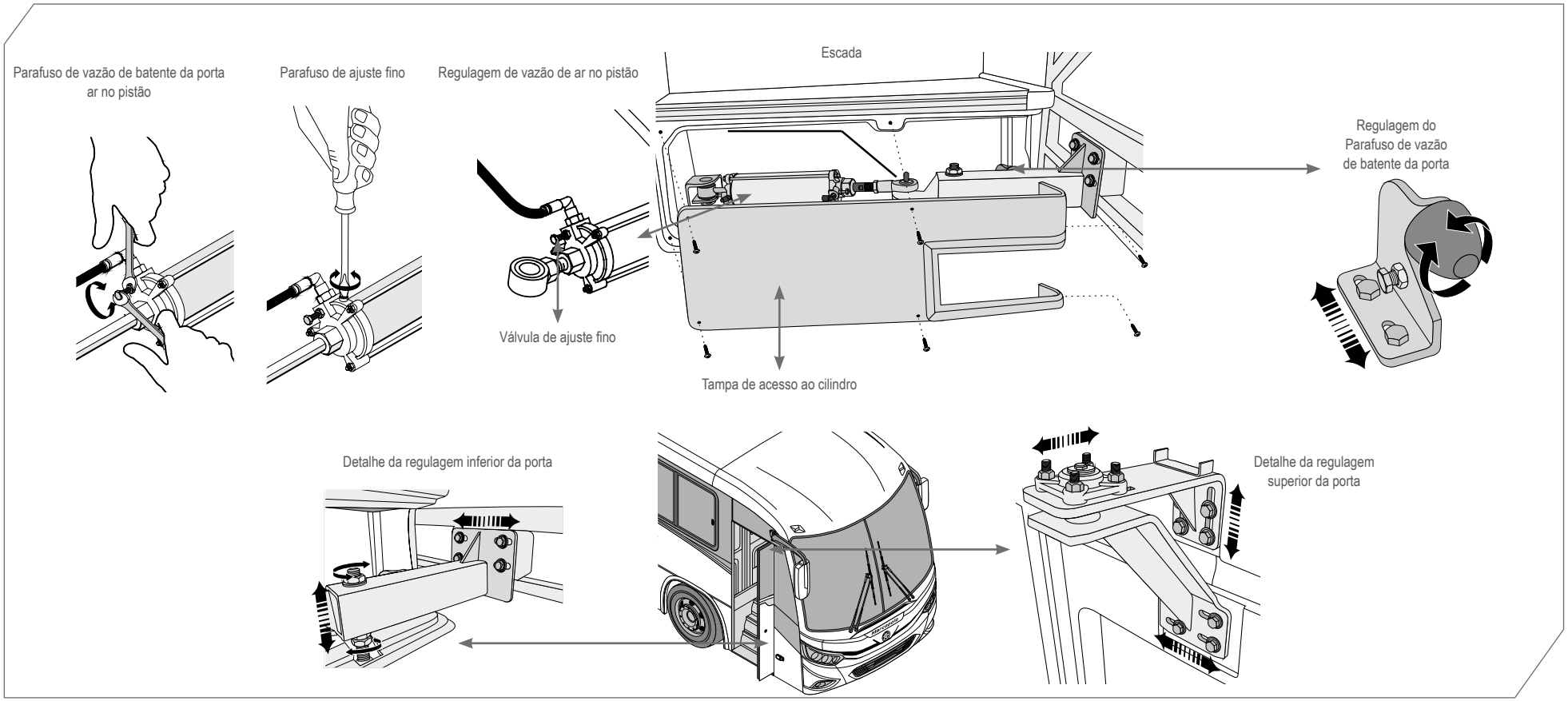
2 - Abra a porta ajustando o braço inferior, observando sua abertura;

3 - Regule a velocidade de abertura e fechamento na válvula de vazão de ar no pistão, através da tampa de acesso ao cilindro;

4 - Ajuste a pressão de fechamento da porta;

NOTA

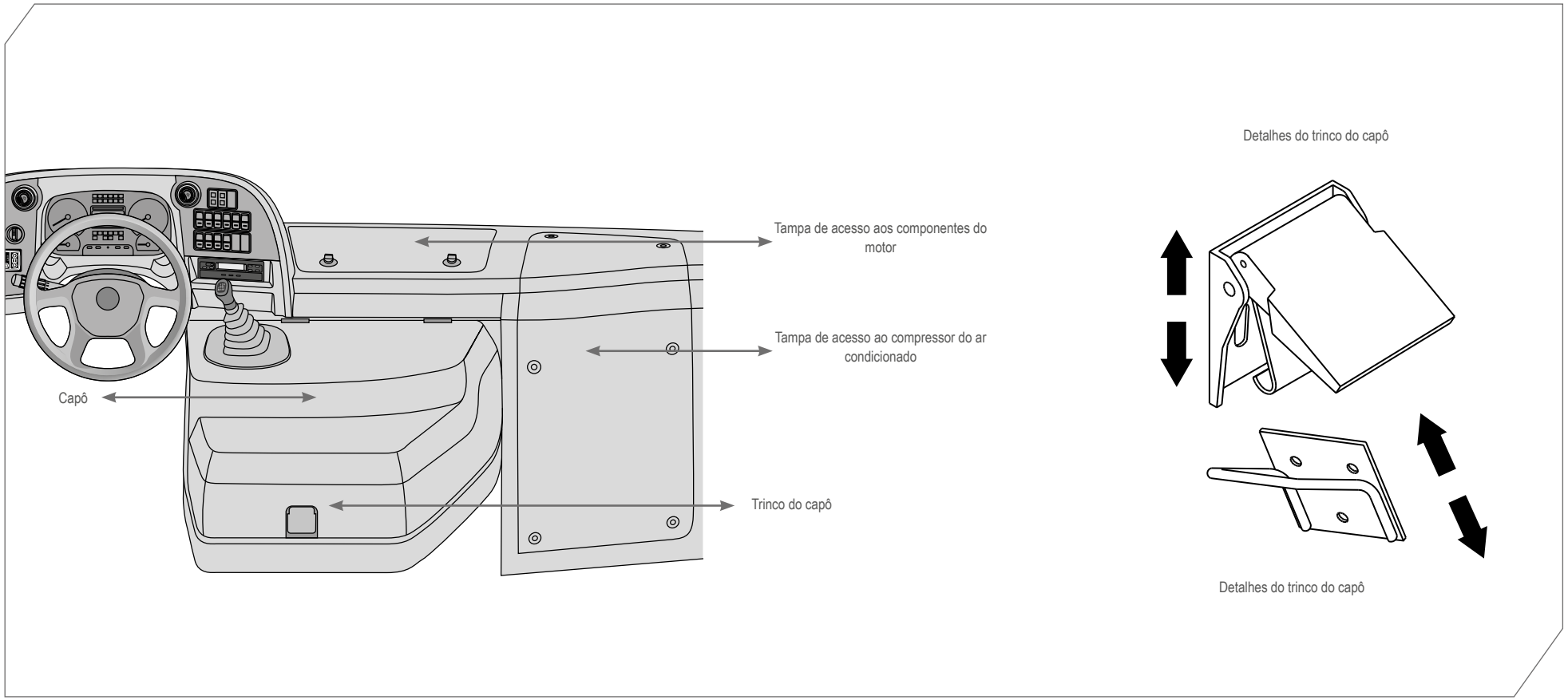
Faça ajustes, reapertos e lubrificações periodicamente, conforme tabelas do manual.



CAPÔ DO MOTOR

NOTA

Se a regulagem final do trinco não for suficiente para a perfeita vedação do capô, revise as condições da borracha, pois a mesma deve ser substituída, se necessário.



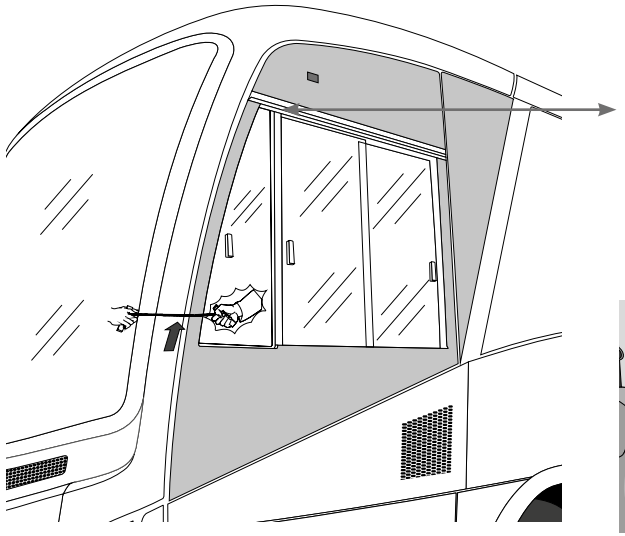
JANELA DO MOTORISTA

Substituição da janela do motorista

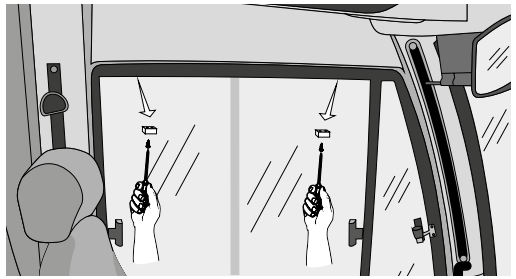
Os procedimentos para a retirada, vedação da estrutura, bem como a preparação e a colocação do vidro colado da janela do motorista, são os mesmos das janelas com vidros colados das laterais detalhados na página 30.

Para a retirada do vidro da janela do motorista, retire os batentes dos vidros e os parafusos de fixação do caixilho e após, desencaixe o perfil superior dos vidros e retire-os do marco da janela.

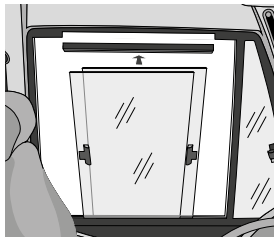
Detalhes da retirada dos vidros

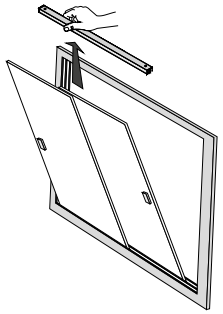


Retirada dos batentes

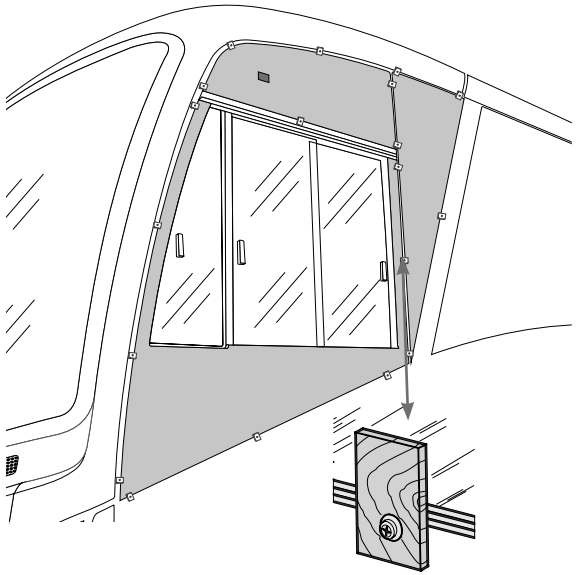


Retirada do perfil





Detalhes da fixação dos vidros para aguardar a secagem do adesivo PU



JANELAS DO SALÃO

Desmontagem e montagem de janelas

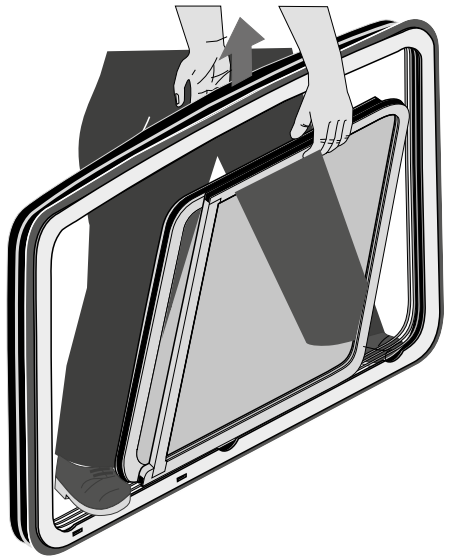
RETIRADA DA JANELA:

1 - Utilizando a ferramenta adequada, retire a janela conforme mostra a figura 1.

2 - Retire os vidros com seus perfis do aro (Fig.2).

(Fig.1)

(Fig.2)



MONTAGEM DA JANELA:
1 - Monte os vidros no aro.

2 - Passe sabão neutro em todo o contorno da borracha.

3 - Passe duas voltas de cordão de nylon na borracha, conforme a figura 1.

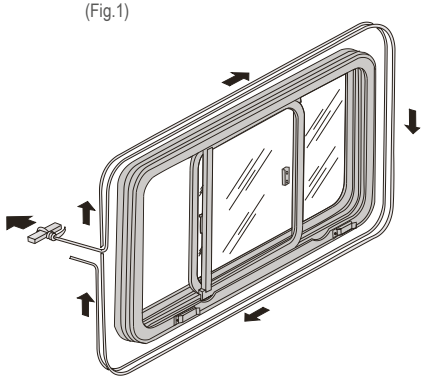
4 - Monte a janela no carro e puxe o cordão de nylon lentamente pelo lado interno, ao mesmo tempo, outra pessoa deve bater pelo lado externo do veículo. (Fig.2 e fig.3).

5 - Para as janelas com vidro fixo inteiriço, se houver infiltração de água, aplicar vedante em todo o contorno. (Fig.4).

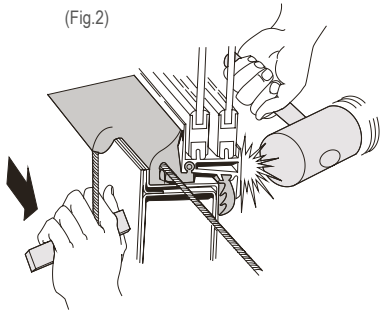
NOTA

Para as janelas com vidro fixo inteiriço, mantenha sempre desobstruídos os drenos de escoamento de água da borracha (Fig.5).

(Fig.1)

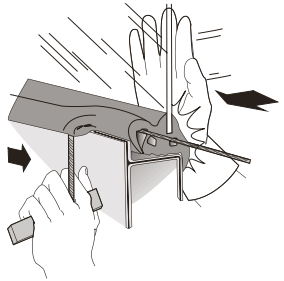


(Fig.2)



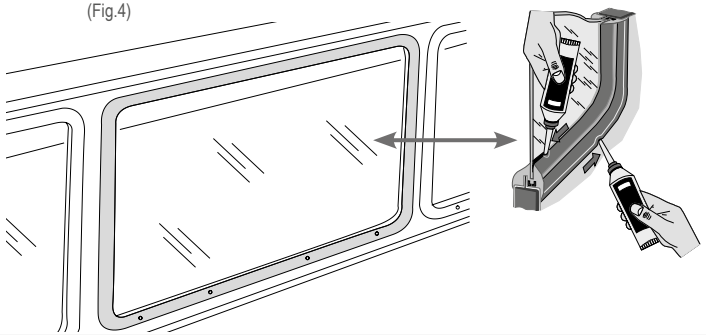
Detalhe da colocação da janela com 2 vidros móveis

(Fig.3)

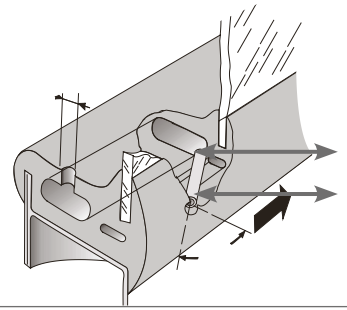


Detalhe da colocação do vidro fixo inteiriço

(Fig.4)



(Fig.5)



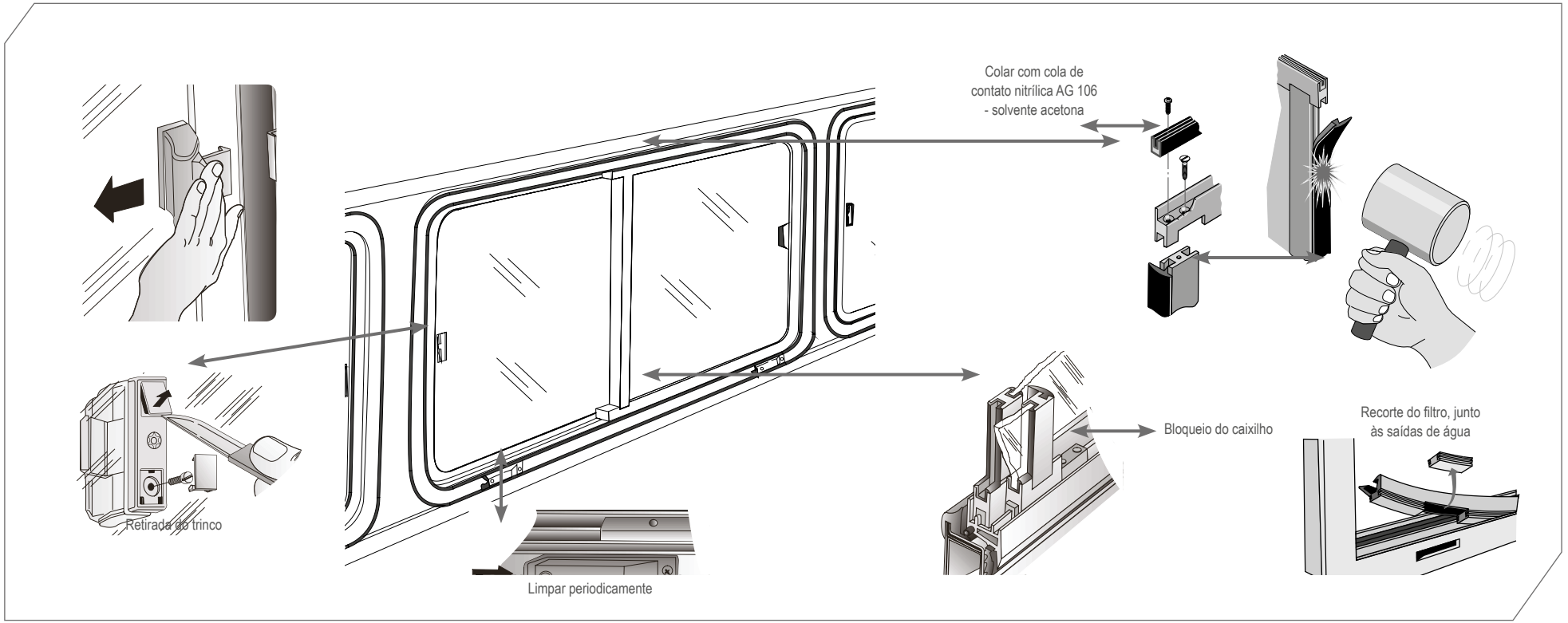
Caixilhos e trincos das janelas

Substitua o feltro da janela a cada 2 anos de uso ou quando apresentar folga. No caso de troca do mesmo, substitua somente por feltro Marcopolo (ver catálogo de peças), pois este possui dimensões e características ideais para o perfeito funcionamento da janela.

Conservação: Mantenha os feltro sempre limpos, eliminando poeira, areia, etc.

NOTA

Ao retirar o feltro danificado, elimine todos os resíduos de cola e ressaltos que possam existir no caixilho, pois isso provocará deformações no feltro interferindo no funcionamento da janela.



Substituição do vidro colado:
Estas informações recomendam o procedimento correto para troca de vidro colado, quebrado. Em caso de verificação de outros problemas relacionados à colagem de vidros, contatar a rede de Assistência Técnica da MARCOPOLO para maiores esclarecimentos.

RETIRADA DO VIDRO COLADO:

NOTA

Antes de retirar o vidro, remover todos os perfis de acabamento externo e interno.

Para retirar o vidro colado, fure a cola entre a estrutura e o vidro em um dos cantos (Fig.1).

Introduza um fio de aço ou arame resistente e maleável e corte o adesivo mediante a movimentação deste fio (Fig.2).

PREPARAÇÃO DA ESTRUTURA:
Retire o excesso de adesivo PU da estrutura, deixando aproximadamente 1mm de espessura para a ancoragem da nova cola (Fig.3).

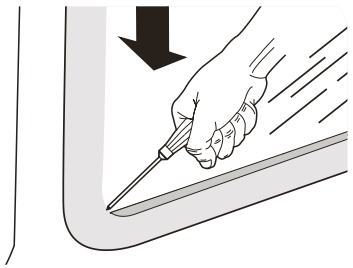
No caso da estrutura ficar danificada, devido à remoção do adesivo, aplicar primer sobre a região afetada e esperar no mínimo 30 minutos para efetuar a colagem.

NOTA

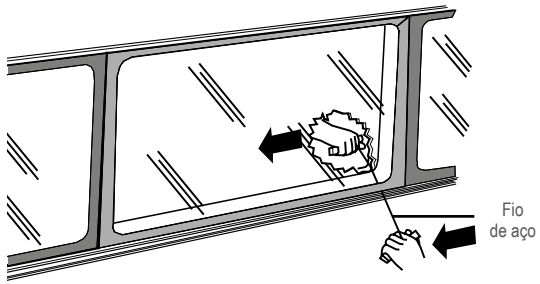
- Nunca aplicar o primer sobre o adesivo antigo.
- Agitar o frasco do primer antes do uso para tornar o produto homogêneo.

Se a colagem for realizada logo após a remoção do vidro, o adesivo não necessita de limpeza. Caso contrário, limpar com ativador ou álcool isopropílico e esperar no mínimo 1 hora para realizar a colagem.

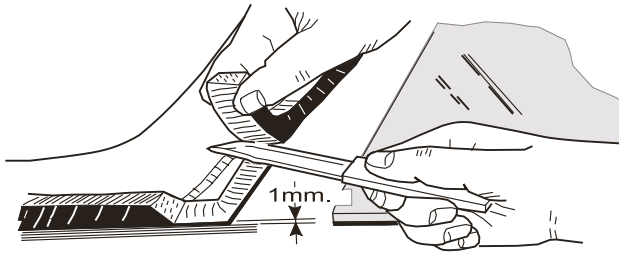
(Fig.1)



(Fig.2)



(Fig.3)



VEDAÇÃO DA ESTRUTURA:

Aplicar a cola continuamente sob os perfis superior e inferior (Fig.4).

PREPARAÇÃO DO VIDRO:
1 - Limpar a cinta cerâmica do vidro com ativador, utilizando um pano seco (a limpeza deve ser feita em um único sentido).

2 - Aguardar, no mínimo 10 minutos, e no máximo 2 horas.

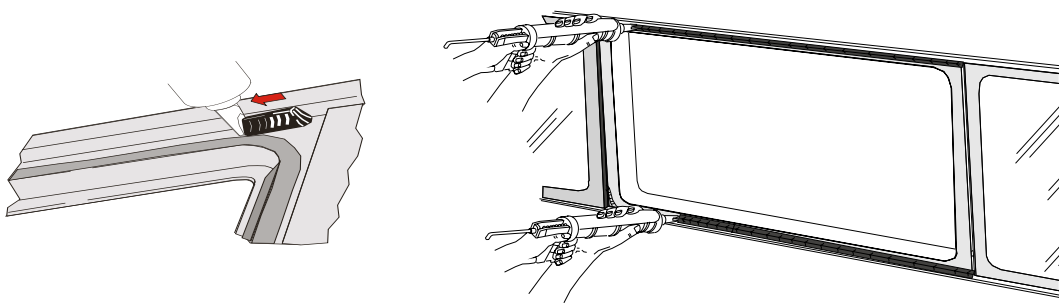
3 - Agitar o primer e aplicar uma camada fina, em um único sentido, com pincel ou cotonete sobre a cinta cerâmica (Fig.5).

4 - Aguardar, no mínimo 30 minutos, e no máximo 24 horas para a colagem.

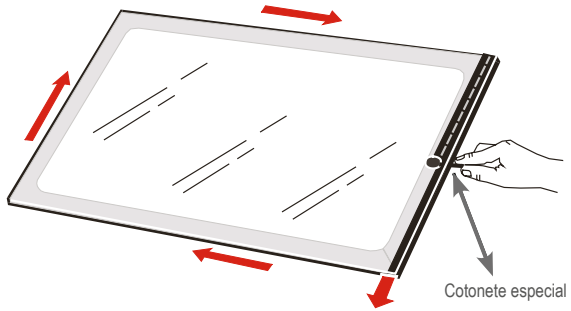
NOTA

- Evite a inalação dos gases do primer e o contato com a pele.
- Evite colocar os dedos sobre a área onde foi aplicado o primer, pois poderá comprometer a colagem.

(Fig.4)



(Fig.5)



PROCEDIMENTO DE COLAGEM:
1 - Colocar afastadores tipo L na parte inferior do vão do vidro.

2 - Vedar a região superior sob o perfil com adesivo PU, utilizando um bico redondo de aplicação de aproximadamente 10 mm.

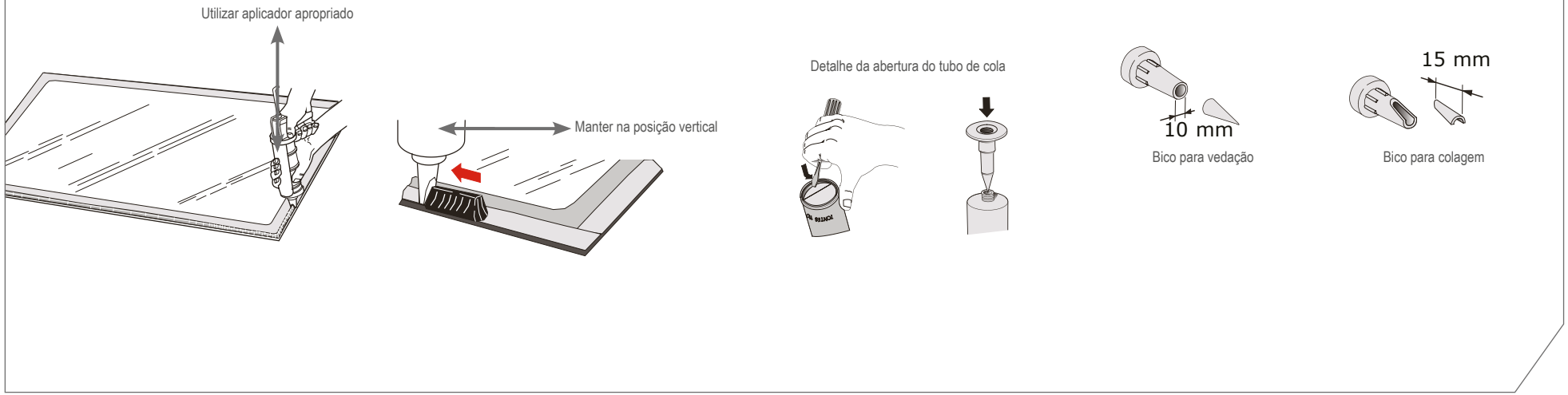
3 - Cortar o bico de aplicação de adesivo em forma triangular, com dimensões de 10 x 15 mm (Fig.6).

4 - Aplicar o adesivo PU no vidro. O bico de aplicação deve formar um ângulo de 90° com o vidro durante a aplicação (Fig.6). O vidro deve ser colocado em 10 minutos, no máximo.

NOTA

- O cordão de adesivo deve ser aplicado mais próximo possível da borda do vidro.
- Caso transcorra tempo superior a 10 minutos para a colagem, remova e reaplique o adesivo no vidro.

(Fig.6)



5 - Posicionar espaçadores de 5 mm de altura junto ao adesivo aplicado no vidro (Fig.7).

6 - Colar o vidro pressionando até encostar todos os apoios na estrutura. O vidro deve ser apoiado nos espaçadores tipo “L” colocados na região inferior do vão do vidro (Fig.8).

NOTA

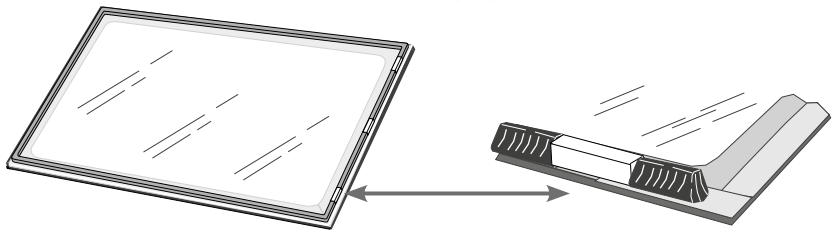
Verificar o nivelamento entre vidros e vidros com estrutura.

ATENÇÃO

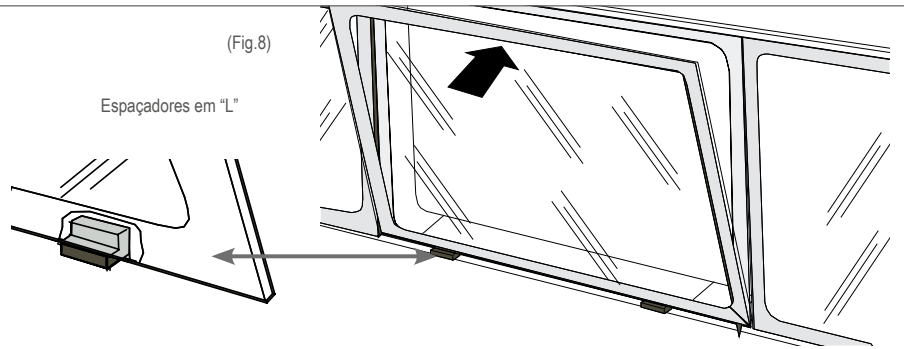
Não movimente o veículo antes de 8 horas.

7- Colocar tacos de madeira para ajudar a compressão inicial do vidro (Fig.9).

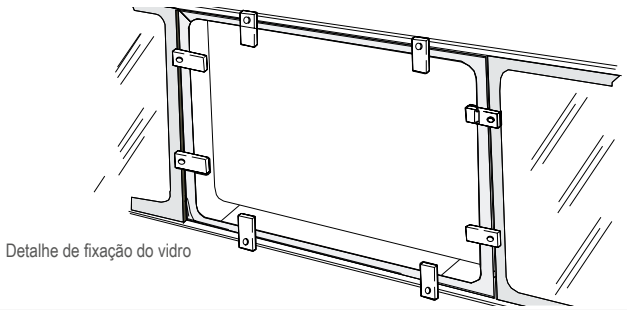
(Fig.7)

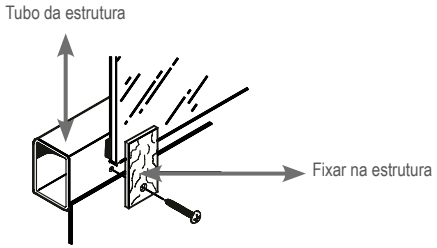


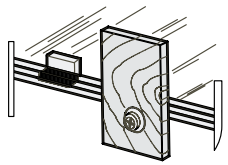
(Fig.8)



(Fig.9)







ACABAMENTO ENTRE VIDROS:
1 - Isolar as bordas do vidro com fita crepe e preencher com adesivo PU o espaço entre vidros (Fig.10).

NOTA

O adesivo deve preencher completamente o vão, entrando em contato com a estrutura da carroceria.

2 - Com o auxílio de uma espátula, retirar o excesso de adesivo (Fig.11).

3 - Remover a fita crepe cuidadosamente para não danificar o acabamento (Fig.12).

ACABAMENTO ENTRE VIDROS E REVESTIMENTO LATERAL:
1 - Isolar as bordas do vidro com fita crepe.

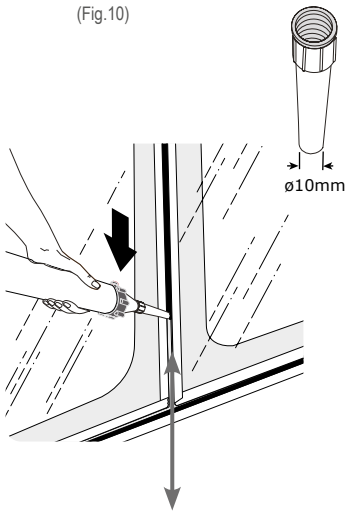
2 - Isolar com fita crepe o revestimento lateral, 3 mm abaixo da borda (Fig.13).

3 - Preencher completamente o espaço entre o vidro e o revestimento lateral com adesivo PU.

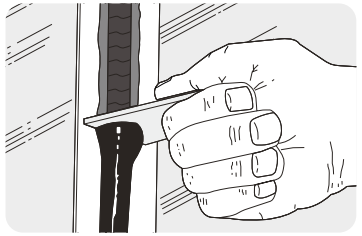
4 - Com o auxílio de uma espátula, retirar o excesso de adesivo recobrindo os 3 mm do revestimento lateral (Fig.11).

5 - Remover a fita crepe cuidadosamente para não danificar o acabamento (Fig.12).

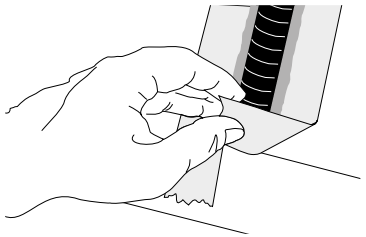
(Fig.10)



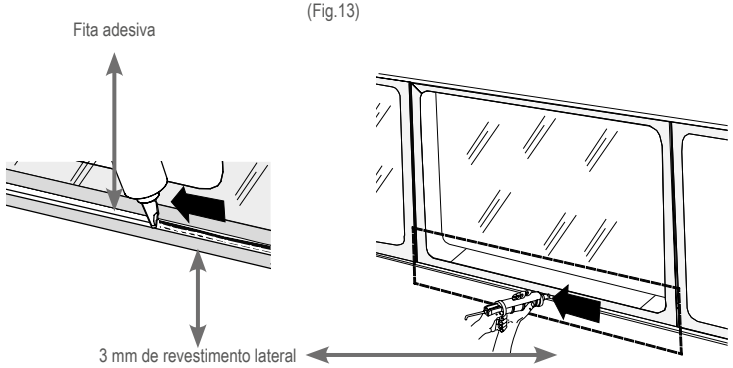
(Fig.11)



(Fig.12)



(Fig.13)

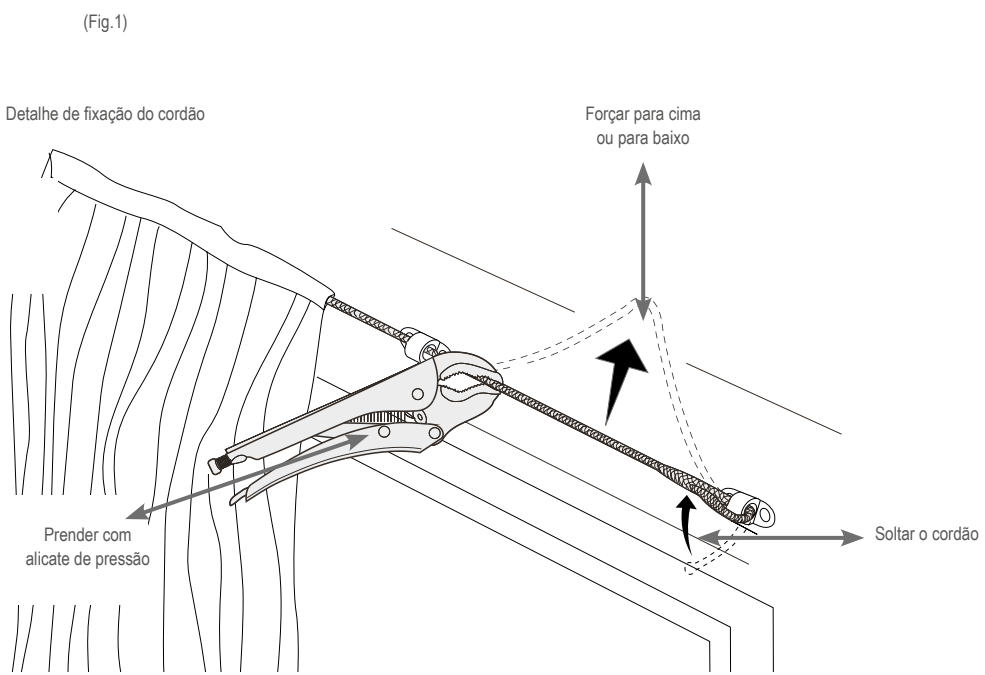


CORTINAS:

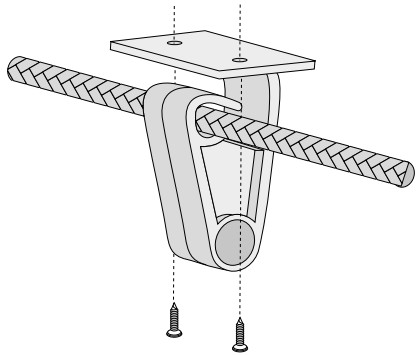
Os veículos possuem cortinas fixadas com cordões.

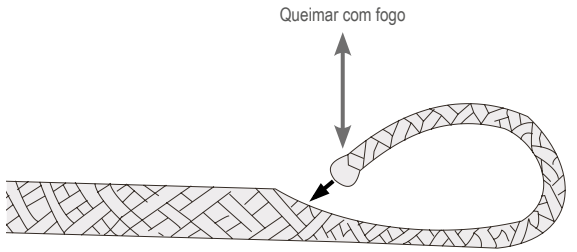
Para soltar o cordão, puxe-o para cima e prenda-o com um alicate de pressão próximo do passador do cordão, afrouxando assim a ponta que deve ser retirada de dentro do local em que está fixada, conforme figura 1.

(Fig.1)



Passador do cordão das cortinas

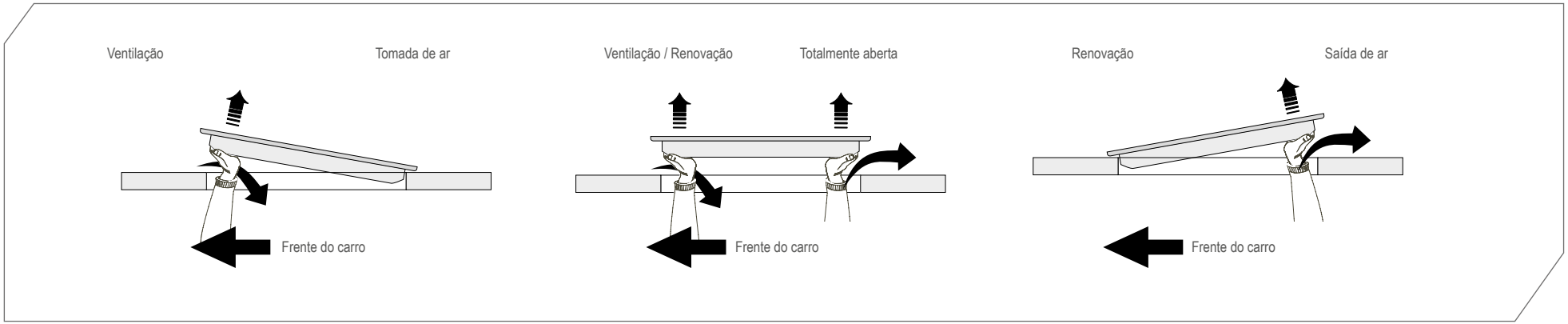




ENTRADAS E SAÍDAS DE AR

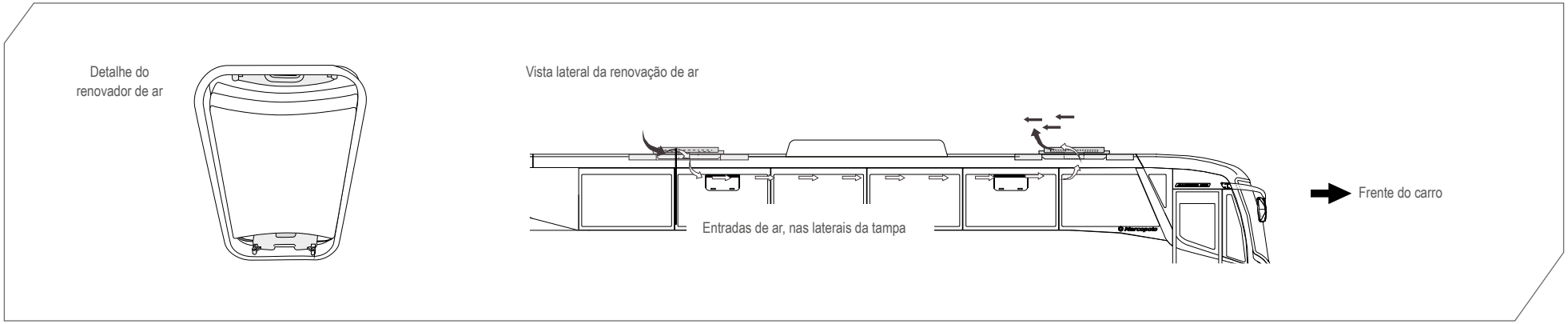
TOMADAS DE AR DO TETO

As tomadas de ar do teto apresentam 4 posições de utilização, possibilitando a renovação e/ou ventilação de ar no salão.



RENOVADORES DE AR

As tomadas de ar possuem renovadores de ar.



SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

SAÍDA DE EMERGÊNCIA DA TOMADA DE AR

Para Abrir:
1- Abra a saída na posição totalmente aberta;

2- Rompa o lacre;

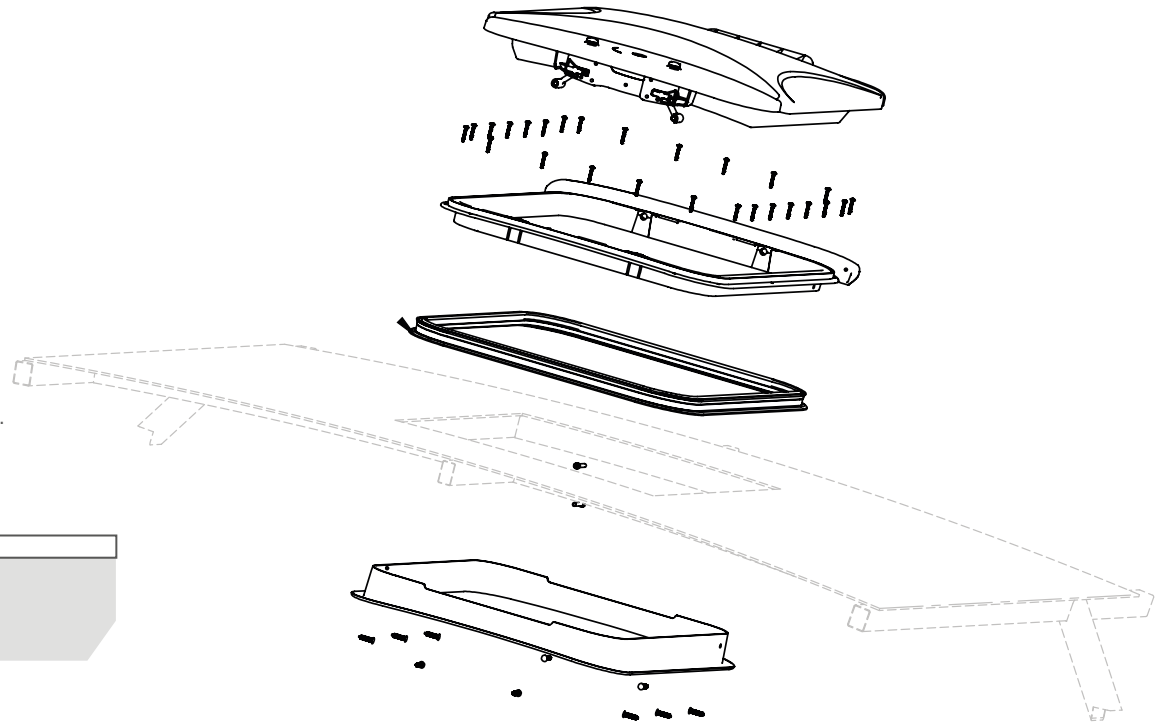
3- Afaste a alavanca e empurre a tampa para cima.

Para Rearmá-la:
1 - Com a tampa totalmente aberta, posicione-a sobre os suportes de encaixe;

2 - Puxe a alavanca e encaixe a tampa;

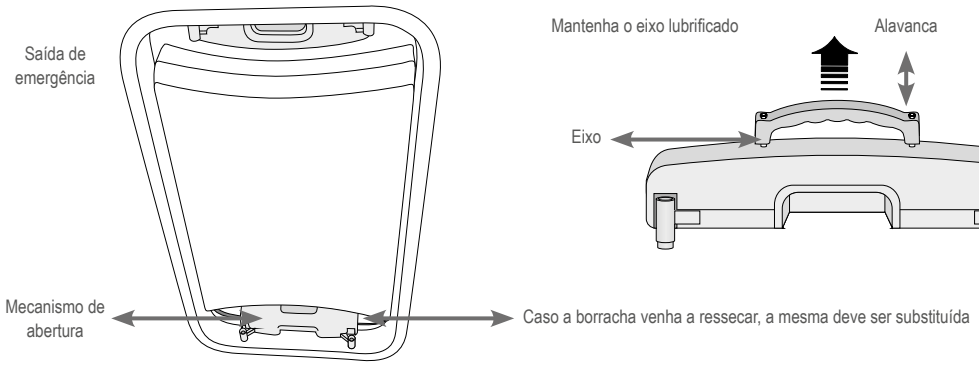
3 - Certifique-se de que a tampa encaixou no suporte, empurrando-a, simulando sua abertura.

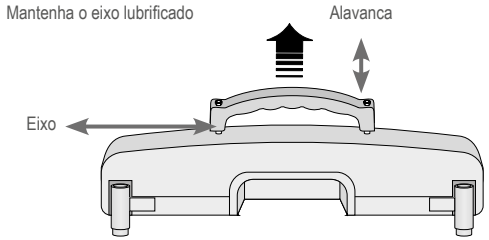
4 - Reinstale o lacre.



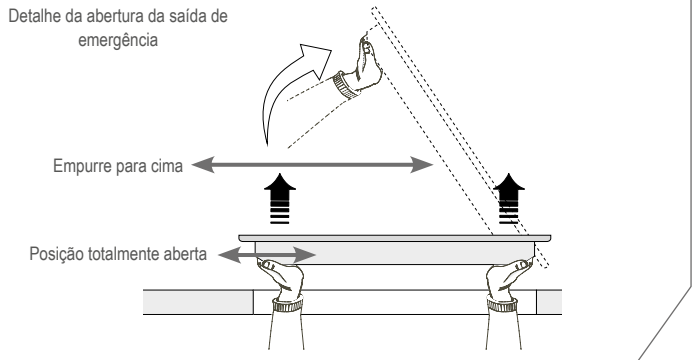
NOTA

- Recomendamos testar a saída de emergência a cada 6 meses para comprovar o seu perfeito funcionamento.
- Verifique a perfeita vedação da borracha para evitar a entrada de água.





Caso a borracha venha a ressecar, a mesma deve ser substituída



MARTELO DE EMERGÊNCIA (Fig.1)
1 - Retire o lacre;

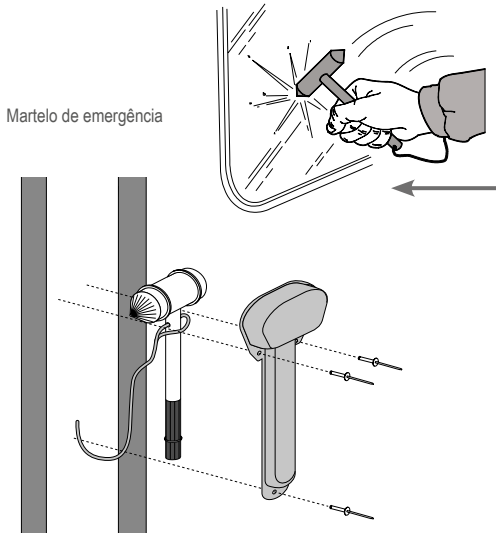
2 - Segure o martelo pela extremidade do cabo e bata com a parte pontiaguda para quebrar o vidro.

VÁLVULA DE EMERGÊNCIA DA PORTA (Fig.2)
Está localizada na escada, próxima da porta. Para acionar, puxe a válvula para aliviar a pressão no circuito e empurre a porta para fora com as mãos.

NOTA

Informações adicionais poderão ser encontradas nos adesivos orientativos localizados junto às saídas de emergência do veículo.

Fig.1



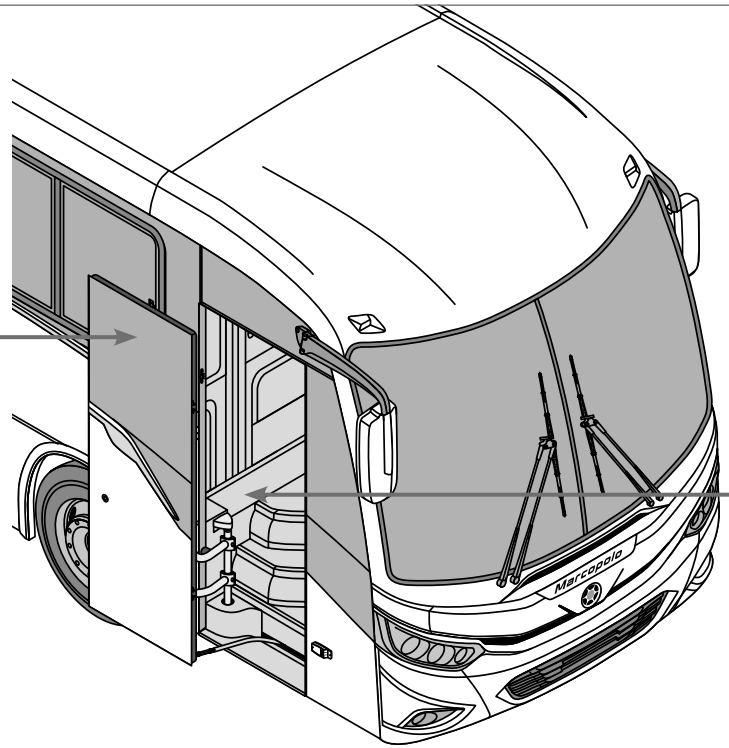
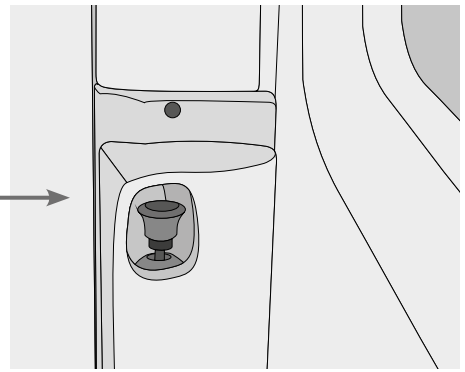


Fig.2



PORTINHOLAS DE INSPEÇÃO E BAGAGEIROS

COMPARTIMENTO DO BAGAGEIRO

Para efetuar a regulagem das portinholas, executar o procedimento diretamente nas fixações das dobradiças, onde estão as regulagens lateral e de profundidade. Após o posicionamento, verifique se a portinhola está completamente vedada quanto à infiltração de água e pó e certifique-se que os parafusos estão com o torque adequado.

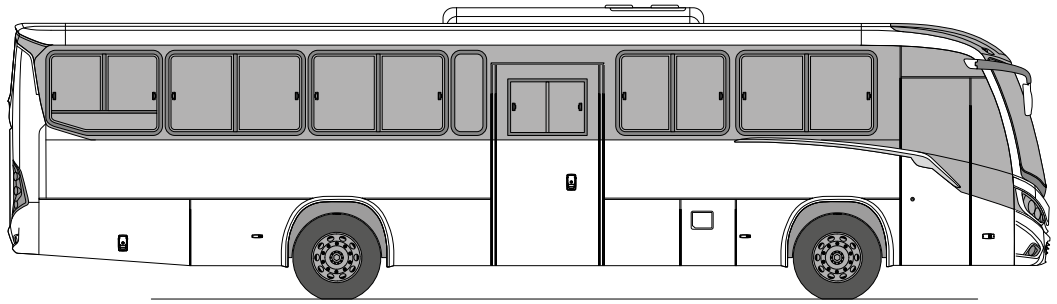
PROCEDIMENTOS PARA SUBSTITUIÇÃO:
1 - Com auxílio de uma chave de boca ou similar, afrouxe e remova os parafusos que fixam as portinholas à estrutura e aos seus elementos de articulação, como dobradiças e pistões mola-gás, por exemplo.

2 - Monte o novo painel, fixando novamente os elementos de articulação.

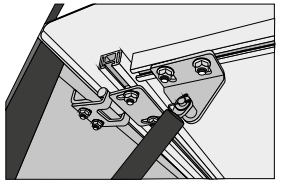
3 - Realize o aperto parcial dos parafusos para permitir seu alinhamento com as demais saias do veículo, respeitando as folgas existentes.

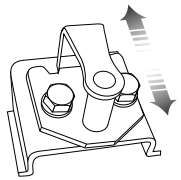
4 - Aperte firmemente os parafusos para que não haja posterior afrouxamento.

Detalhe dos mecanismos das portinholas

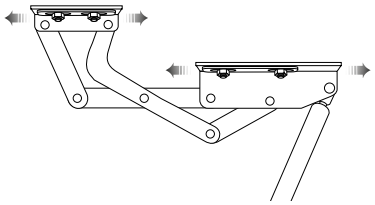


Detalhe da dobradiça da portinhola

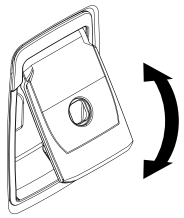




Detalhe da dobradiça da portinhola



Detalhe do trinco da portinhola

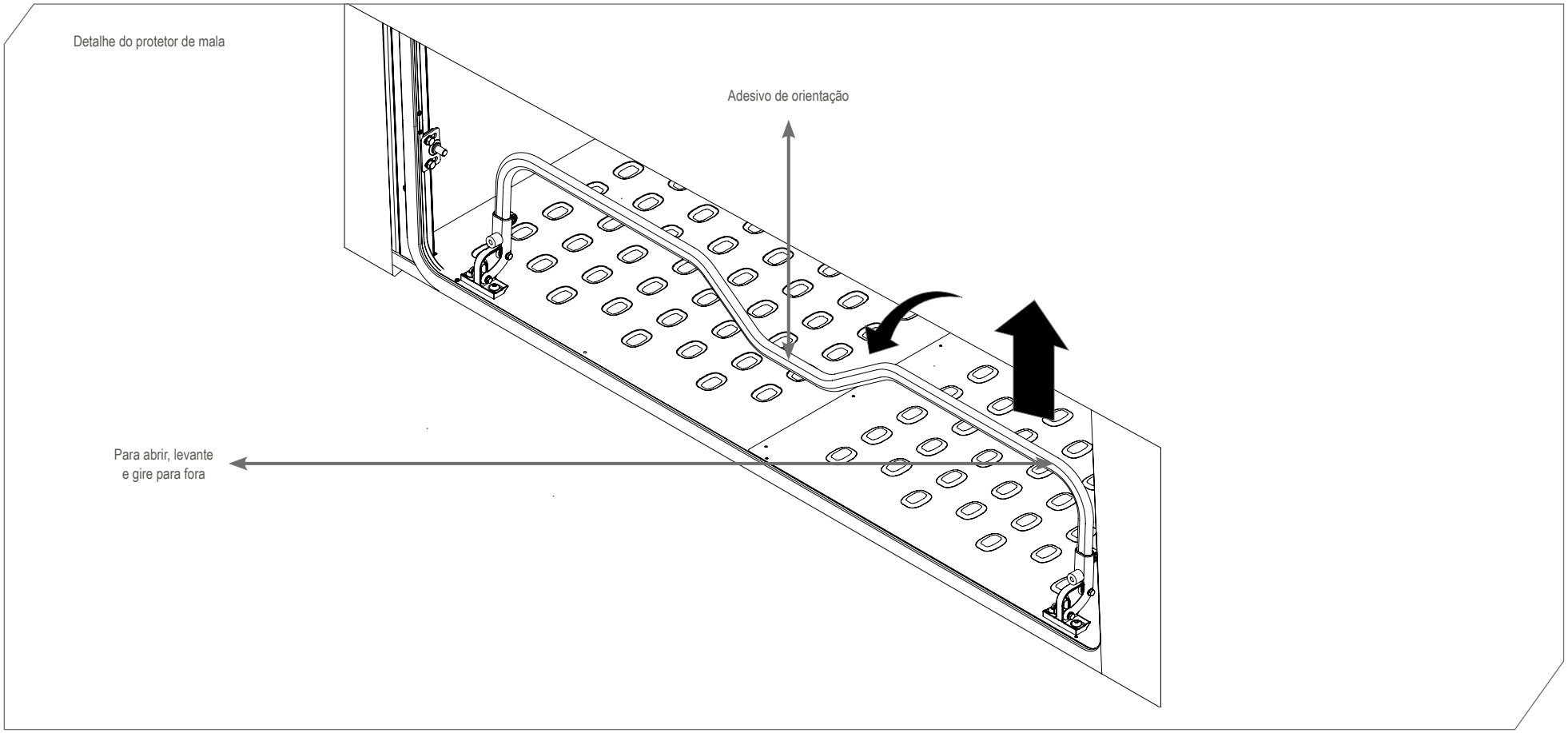


PROTETORES DE MALA

Os compartimentos do bagageiro podem possuir protetores de mala conforme detalhe abaixo.

NOTA

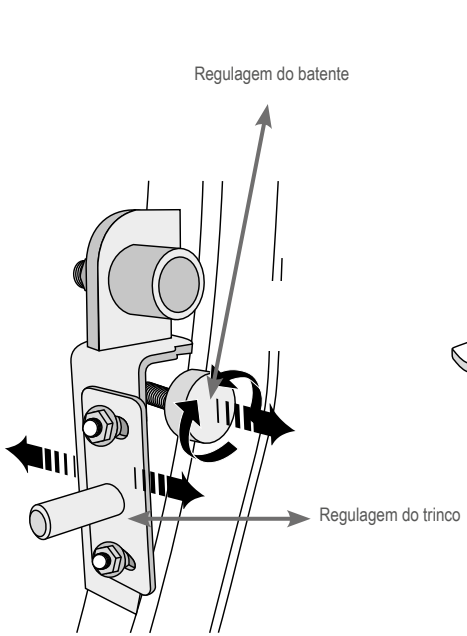
Mantenha o mecanismo sempre lubrificado.

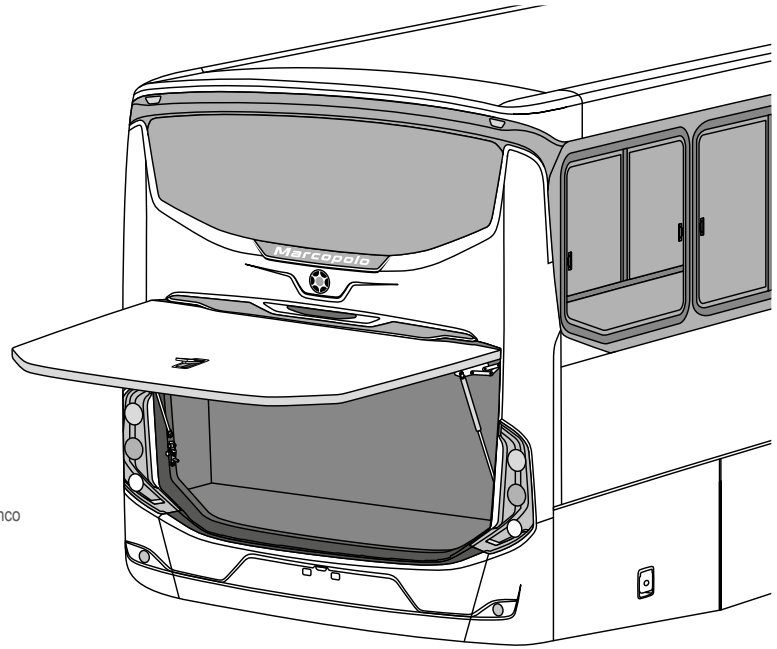


PORTINHOLA TRASEIRA

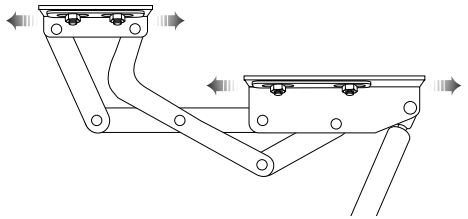
NOTA

- Verifique periodicamente o sistema de trava da portinhola traseira e providencie a regulagem, quando necessário.
- É importante manter o sistema de fechadura, botão e trinco, sempre limpo e lubrificado.

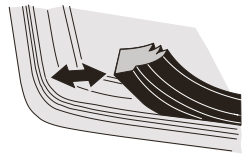




Detalhe da dobradiça da portinhola



Montagem da borracha de vedação

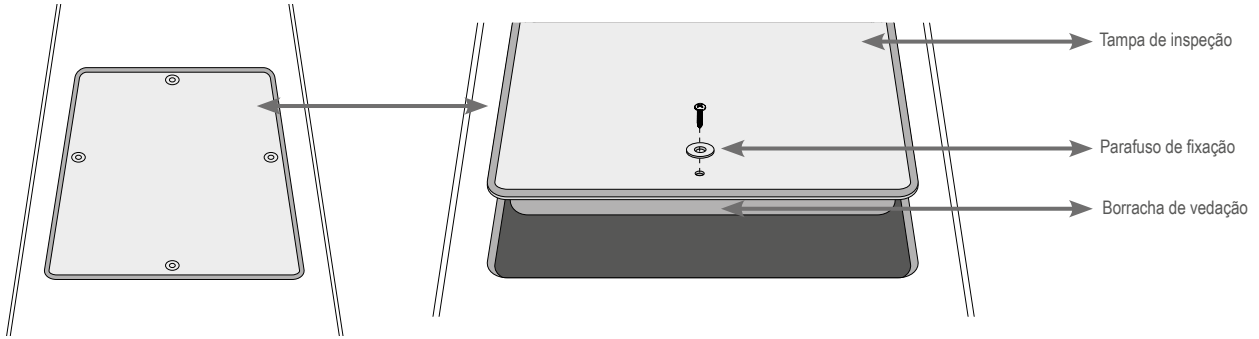


TAMPA DE INSPEÇÃO

NOTA

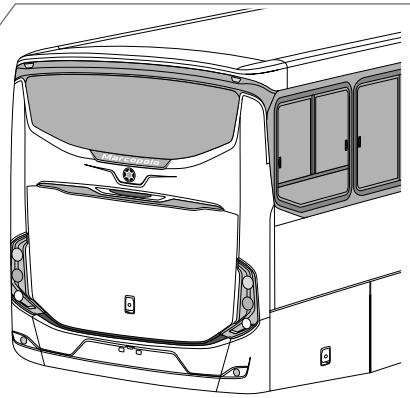
Para retirar a tampa de inspeção, localizada no corredor do salão de passageiros, remova os parafusos de fixação.

Detalhe da remoção da tampa

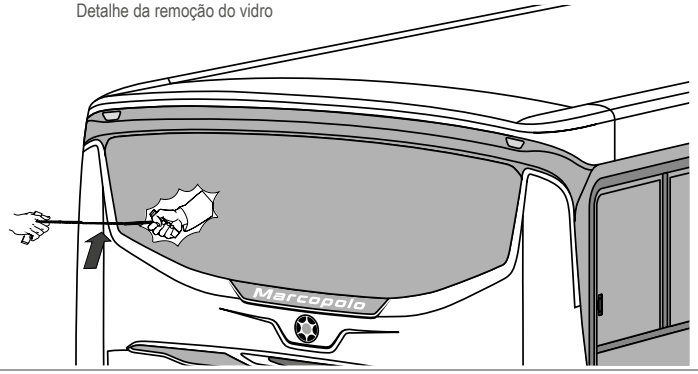


VIDRO TRASEIRO

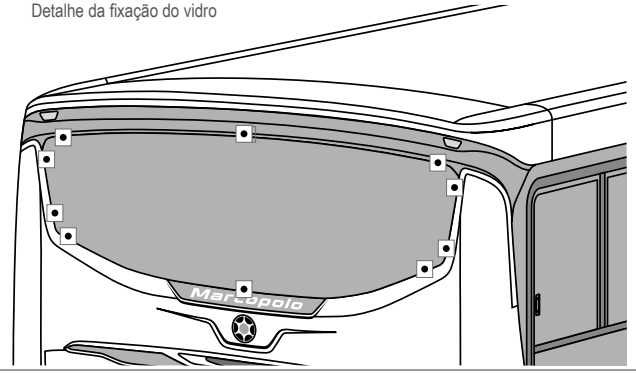
Os procedimentos para a substituição do vidro traseiro são os mesmos utilizados para a substituição dos vidros colados da lateral, conforme página 30 deste manual.



Detalhe da remoção do vidro



Detalhe da fixação do vidro



LIMPADORES DE PARA-BRISA

MANUTENÇÃO DO SISTEMA

Palhetas do sistema limpador de para-brisa:
Sugerimos que as palhetas sejam verificadas visualmente cada vez que o setor de manutenção fizer o recarregamento do fluido limpador de para-brisa no reservatório para tal fim, visando detectar resíduos impregnados na borracha e possíveis deformações devido a choques frontais com objetos.

A utilização do fluido limpador de para-brisa tende a melhorar a vida da borracha da palheta, pois possui substâncias desengraxantes e detergentes que eliminam de forma mais efetiva, resíduos depositados sobre o vidro do para-brisa.

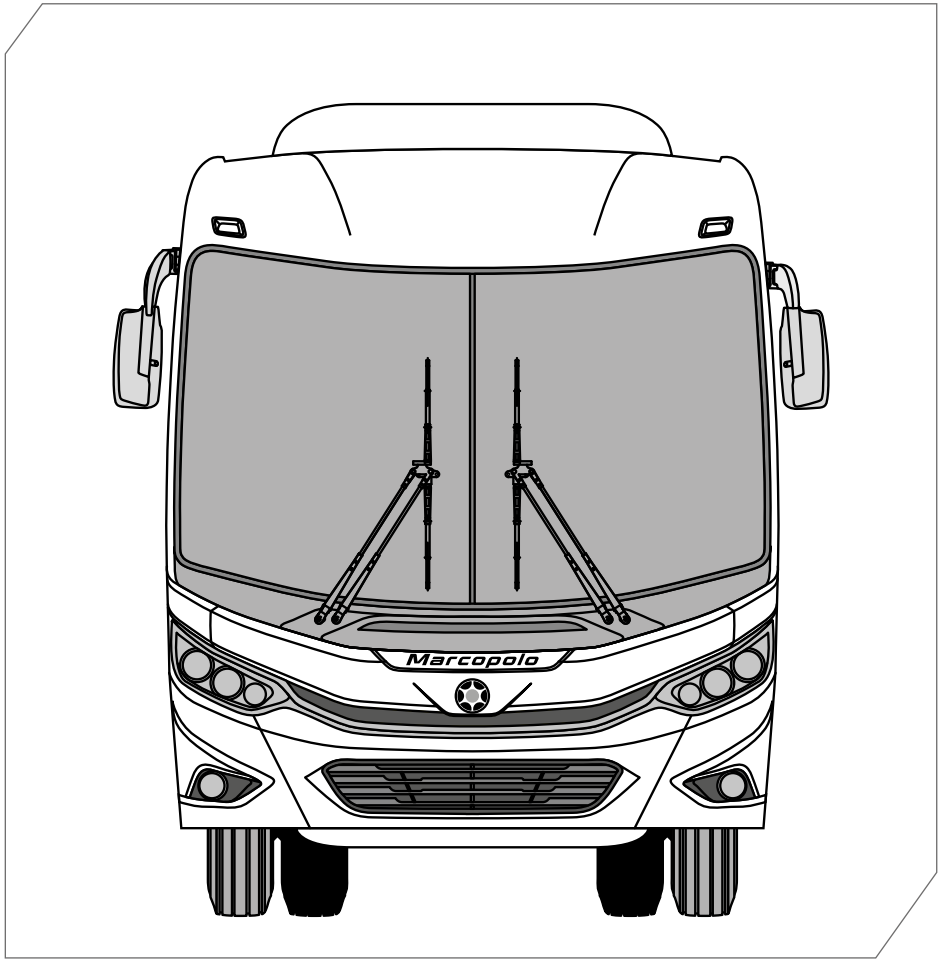
Quando da verificação visual da palheta, sugere-se a limpeza da borracha utilizando um pano macio, embebido no próprio líquido que será colocado no reservatório de água para o sistema limpador de para-brisa. Pode-se também utilizar uma solução de álcool etílico para realizar esta limpeza.

⚠ ATENÇÃO

- Os limpadores de para-brisas são peças importantes para a segurança ao dirigir um veículo, portanto é necessário mantê-los sempre em bom estado.
- É importante uma verificação periódica em todo o sistema (motor, barras de transmissão, mancais, braços e palhetas).
- Verificar folgas, alinhamentos, fixação, lubrificação etc.
- Não se deve esperar a chuva chegar para fazer esta verificação, pois quando chove, os mecanismos devem estar em perfeito estado.

ⓘ NOTA

- A periodicidade de substituição da palheta dependerá muito das condições de utilização da mesma, normalmente temos como recomendação normal, a substituição a cada 12 meses, caso não aparecer previamente algum sintoma de desgaste prematuro e que dificulte a visibilidade do condutor.
- Não existe nenhum tipo de "lubrificação" a fazer nas palhetas, a composição da borracha é feita para evitar esta necessidade.



Braços
Não existe nenhuma manutenção efetiva a fazer. Como sugestões para uma longa vida útil temos:

Atentar para o torque especificado e mantê-lo constante.

Os braços nunca deverão ser retirados utilizando movimentos radiais ao eixo e sim, normais ao mesmo.

Motor
Além dos torques de fixação à carroceria e à manivela motora, o motor está projetado para suportar todos os esforços normais de um conjunto limpador de para-brisa.

Não existe nenhum tipo de manutenção mecânica a fazer.

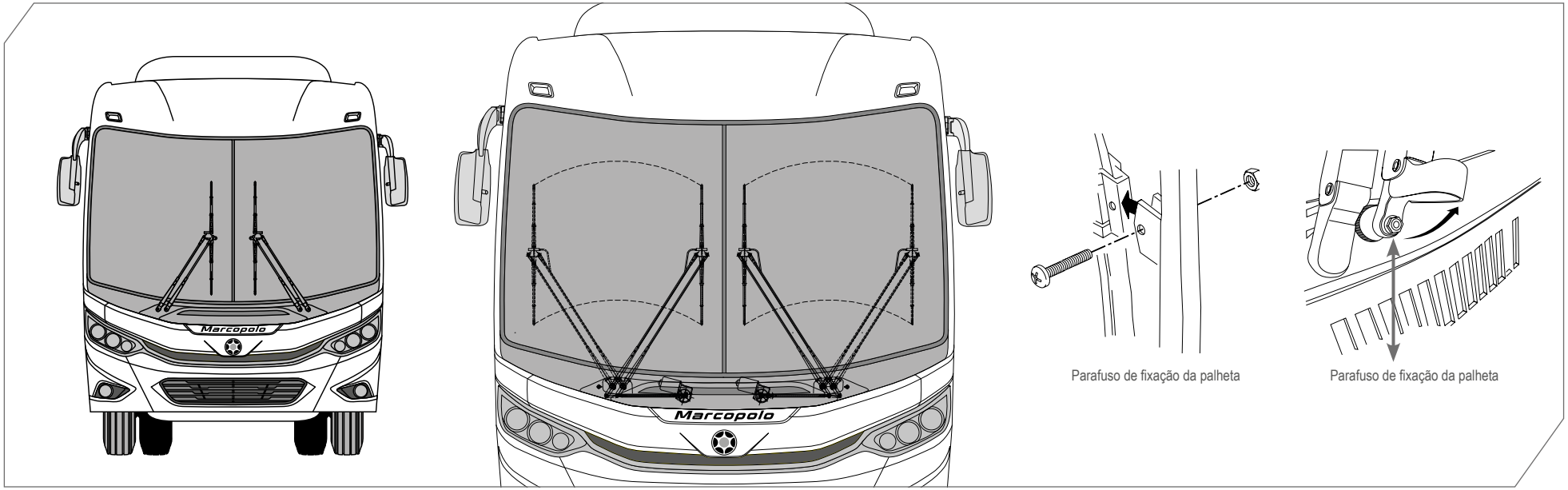
A sugestão é incluir o motor do sistema limpador de para-brisa na manutenção elétrica do veículo. Esta verificação baseia-se na visualização do perfeito acoplamento e condições das conexões elétricas (plugs) limpando-as caso haja algum tipo de incrustação e demais atividades realizadas durante a manutenção preventiva de componentes elétricos de um veículo.

Algumas sugestões devem ser levadas em conta durante a lavagem do veículo:
Evitar direcionar jatos de água diretamente sobre o motor. A umidade excessiva poderá ser prejudicial ao mesmo.

Não utilizar sobre o motor e nem sobre a palheta do limpador, produtos à base de soda cáustica (tipo Solopan) ou desengraxantes que possam vir a agredir a borracha da palheta.

NOTA

- Proteger a palheta quando da lavagem do veículo em máquinas de lavagem automática que contenham rolos com cerdas que podem vir a prender-se entre os arcos da palheta e danificá-los.
- Para evitar a queima dos motores dos limpadores, siga as instruções e mantenha sempre ajustados, lubrificados e reapertados os mecanismos.



REGULAGENS DO MECANISMO

NOTA

Antes de ligar o mecanismo para verificar a varredura, é importante que o para-brisa esteja limpo de pó e de preferência umificá-lo com jatos d'água. Os para-brisas atuais, por força da legislação são laminados (duas ou mais camadas de vidro são unidas por uma película de acetato transparente) e sua superfície não tem mais a dureza dos para-brisas temperados, podendo riscar facilmente se ligado o mecanismo a seco e contendo pó abrasivo.

ATENÇÃO

A Palheta deve estar perpendicular ao para-brisa e quando acionado o mecanismo, a mesma não deve tocar na guarnição de borracha. Lembramos que o motor na velocidade máxima e em alta velocidade do veículo, por força da pressão do vento, a varredura aumenta até 10% devido à elasticidade do sistema, portanto não regular muito próximo da guarnição da borracha.

TORQUES DE APERTO DO SISTEMA PANTOGRÁFICO

1 - Montagem do motor

a) Torque de aperto dos parafusos: 8 a 10 Nm.

2 - Montagem da transmissão

a) Acoplar os eixos de saída nos tubos definidos.
b) Acoplar a manivela motora ao motor.
c) Torque de aperto do parafuso: 22 a 27 Nm.

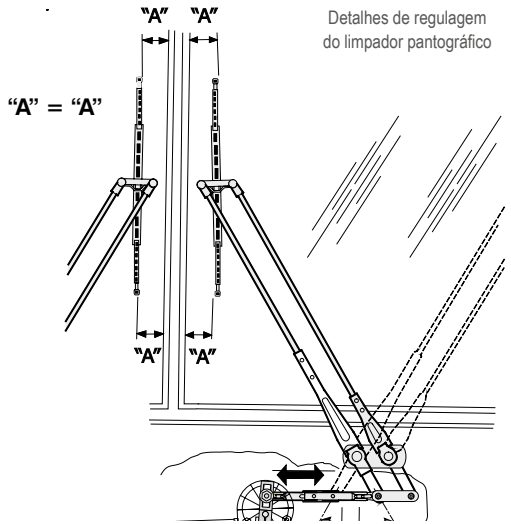
3 - Montagem do braço e palheta

a) Torque de aperto do parafuso: 23 a 25 Nm.

NOTA

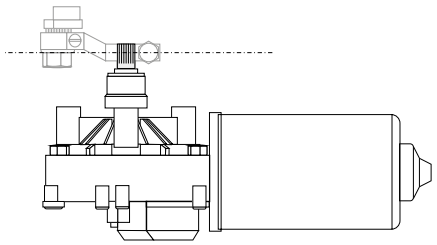
• Considerando que os limpadores de para-brisa permanecem 24 horas do dia sofrendo influência do ozônio, raios ultravioletas, maresia, calor, frio, etc. com frequência e intensidade diferentes, dependendo da região, sua vida útil, em boas condições de funcionamento, tem seus limites. Portanto, é necessário revisar periodicamente o perfeito estado dos limpadores de para-brisa e não hesitar em trocá-los quando os mesmos apresentarem limpeza defeituosa ou o defeito não for de fácil identificação.

• Lembre-se, o limpador de para-brisa é o item de segurança de menor custo em um veículo.

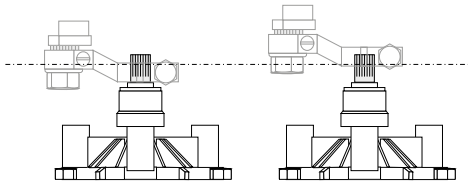


Detalhes de regulagem do limpador pantográfico

Posicionamento correto da manivela



Posicionamento incorreto da manivela

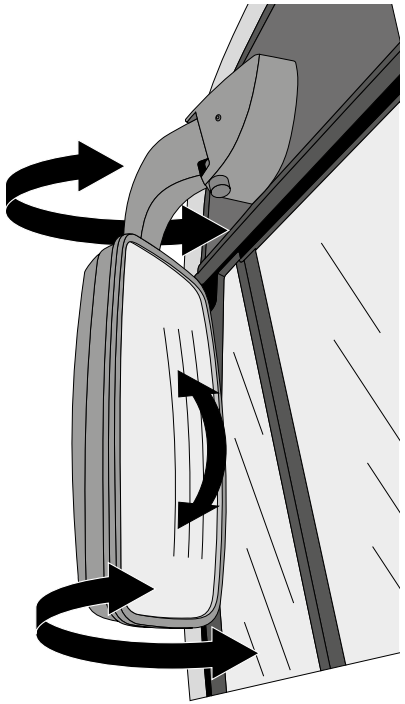


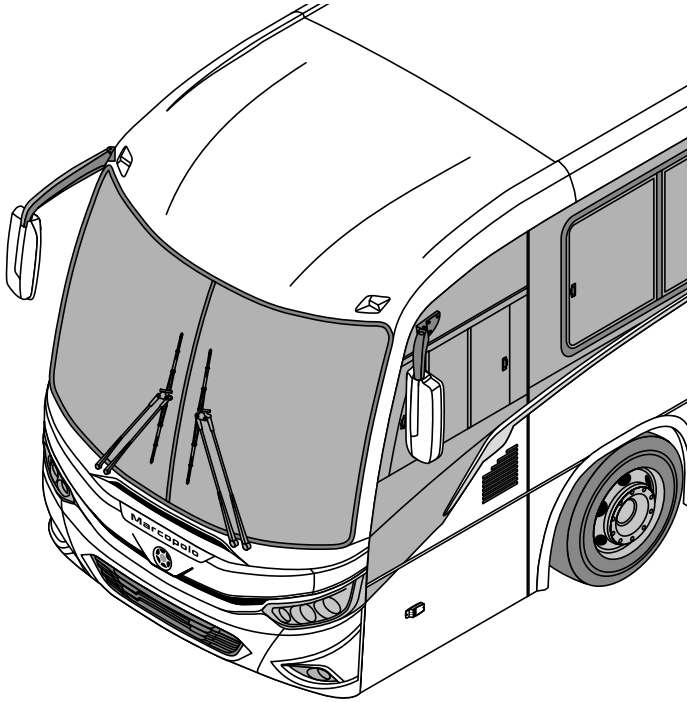
ESPELHOS RETROVISORES EXTERNOS

Os espelhos retrovisores externos são convexos e com acabamento em plástico. A regulagem das lentes principais e auxiliares é efetuada através do toque nas laterais da lente, posicionando-a manualmente.

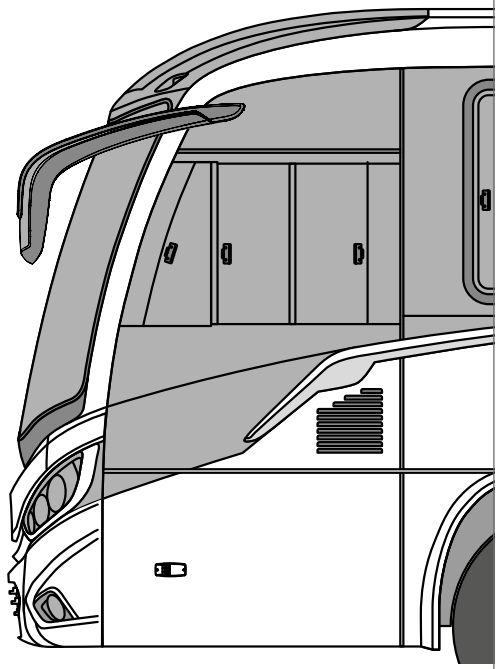
Como opcional, o veículo pode possuir espelhos carenados, conforme detalha figura abaixo.

Detalhe da regulagem manual





Detalhe espelhos carenados



COMPARTIMENTO DO ESTEPE

OPERAÇÃO DO PORTA-ESTEPE TRASEIRO

1 - Solte os parafusos de fixação do pneu;

2 - Puxe o pneu para fora do compartimento, girando o braço superior do macaco;

3 - Abra a válvula de alívio lentamente para ir baixando o pneu.

NOTA

Após fixar o pneu, alivie a pressão do macaco hidráulico.

PORTA ESTEPE NO BAGAGEIRO OU ENTRE EIXOS

O compartimento do pneu estepe pode estar localizado no bagageiro traseiro lado direito ou no entre eixo no lado direito ou esquerdo do veículo, de acordo com o pedido do cliente (Fig. 2).

Detalhes do porta-estepe traseiro

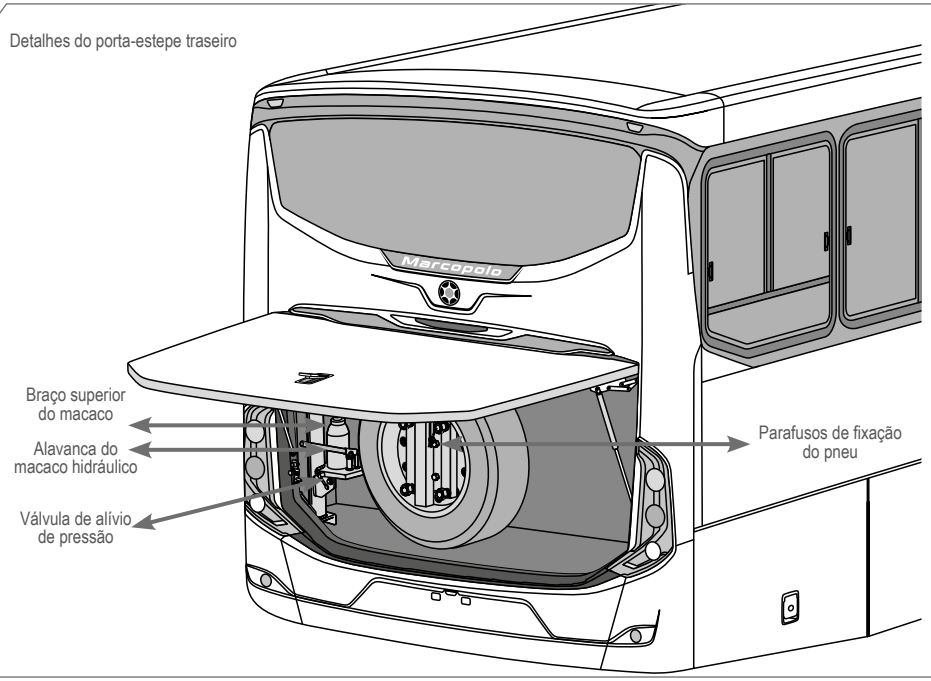
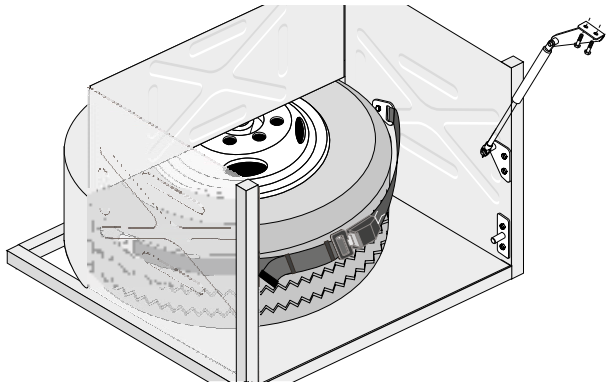


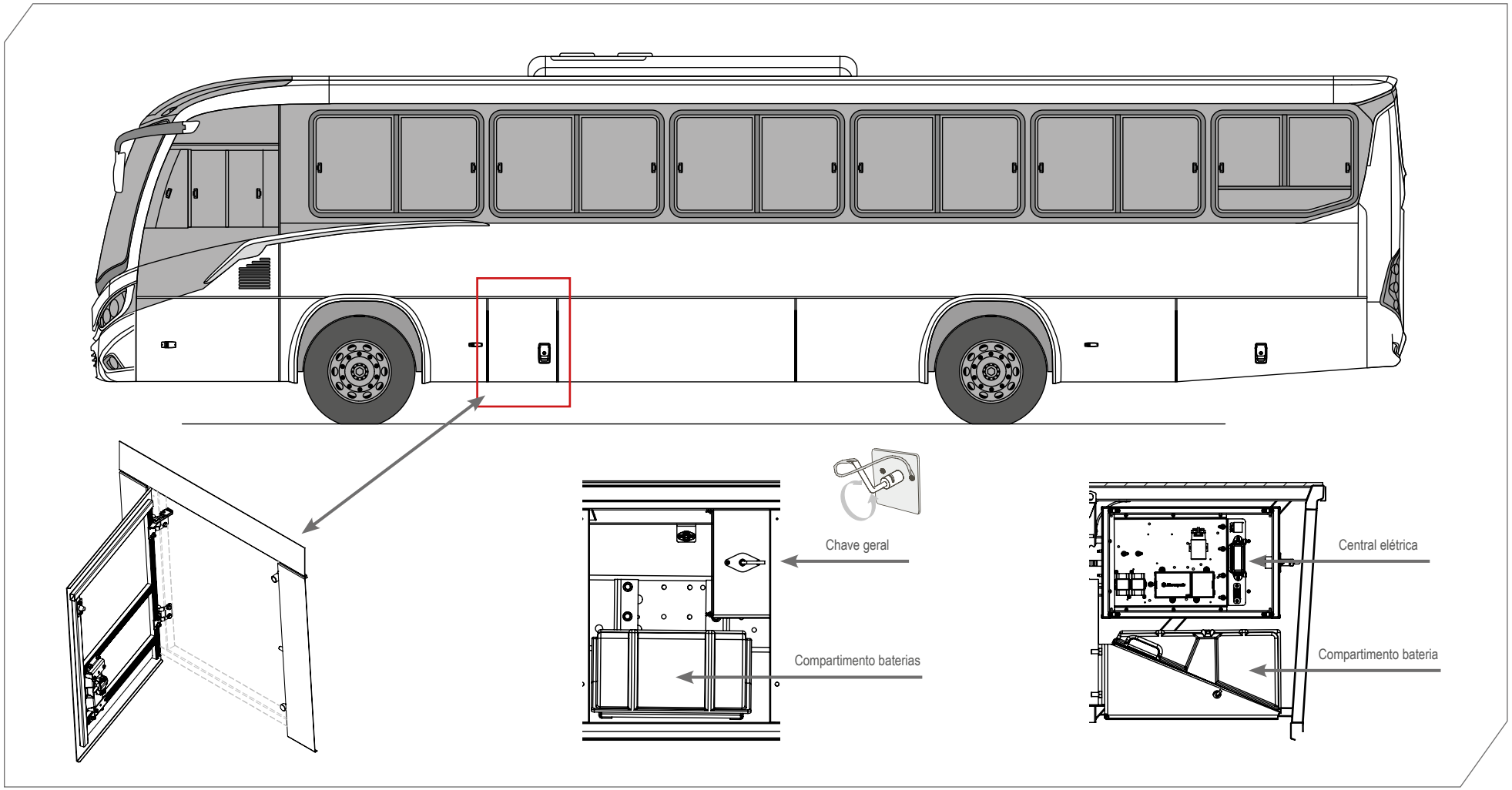
Fig. 2



COMPARTIMENTO DA BATERIA

BATERIAS

A localização do compartimento das baterias varia de acordo com o modelo do carro, em geral está localizado no lado esquerdo do veículo logo após ao eixo dianteiro. Exceto aplicaçõers especiais.



BATERIAS

Procedimentos para recarga das baterias
Caso o carregador de baterias seja 24V, é possível realizar a recarga no veículo desconectando os cabos positivo e negativo das baterias antes do procedimento, mantendo apenas o cabo intermediário que faz a ligação entre as baterias.

Se o carregador de baterias for 12V, as mesmas deverão ser carregadas individualmente. Neste caso, recomenda-se remover as baterias para efetuar o procedimento.

Sempre efetuar carga lenta nas baterias, observando:
A corrente deve ser constante e não deve exceder 10% do valor da capacidade nominal da bateria.
Ex.: Bateria de 85Ah - Corrente de recarga = 85 x 0,1 = 8,5A.

Para realizar a recarga das baterias, recomendamos a utilização de um carregador inteligente flutuante, o qual permite que o mesmo fique conectado na bateria por muito tempo sem causar danos à bateria e sem a necessidade de monitoramento constante. Este tipo de carregador é inteligente porque, ao ser conectado na bateria, faz uma leitura completa da mesma para saber a quantidade e intensidade de carga a enviar. Com isso, ele recarrega 100% da capacidade da bateria com algumas horas de carga. Com um carregador flutuante, ao atingir a tensão entre 13,8 V e 14,5V, o mesmo se desliga e para de enviar tensão para a bateria, fazendo com que não seja necessário realizar monitoramento de carga. Além disso, pode possuir proteção eletrônica contra curto circuito e proteção contra inversão de polaridade.

Observar a tensão da bateria para determinar a necessidade e o tempo mínimo de carga, conforme tabela abaixo:

TENSÃO DA BATERIA EM VAZIO (VOLTS)	ESTADO DA CARGA	STATUS DA BATERIA
13,8 a 12,61 V	100% de carga	OK
12,6 a 12,49 V	75% de carga	OK
12,48 a 12,28 V	Risco de sulfatação	Recarregar por 4,5 horas
12,27 a 12,07 V		Recarregar por 7 horas
12,06 a 11,86 V	Danos permanentes por sulfatação	Recarregar por 9 horas
11,85 a 11,65 V		Recarregar por 11 horas
Inferior a 11,65 V		Recarregar por 15 horas

NOTA

A tabela acima é meramente informativa, siga rigorosamente as informações e recomendações fornecidas pelo fabricante do chassi.

ATENÇÃO

Atenção aos riscos na manipulação das baterias:
- Acender fósforos próximo à bateria poderá fazer explodir os gases nela contidos. Use uma lanterna se precisar mais iluminação no compartimento.
- A bateria contém ácido que causa queimaduras. Não entre em contato com o ácido. Se houver contato acidental do ácido com os olhos ou a pele, lave a superfície com água em abundância e procure assistência médica imediatamente.
- Para minimizar o perigo de atingir os olhos, sempre que manipular baterias, utilize óculos de proteção.
- A Marcopolo não se responsabilizará por acidentes causados por negligência ou manipulação incorreta das baterias.
- A temperatura da bateria não deverá ultrapassar 50° C durante o processo de recarga.
- Monitorar constantemente com termômetro infravermelho.

RECICLAGEM OBRIGATÓRIA DA BATERIA

Devolva a bateria usada ao revendedor no ato da troca. Conforme Resolução do CONAMA 257/99 de 30/06/99. Todo consumidor/usuário final é obrigado a devolver sua bateria usada a um ponto de venda. Não descarte-a no lixo.

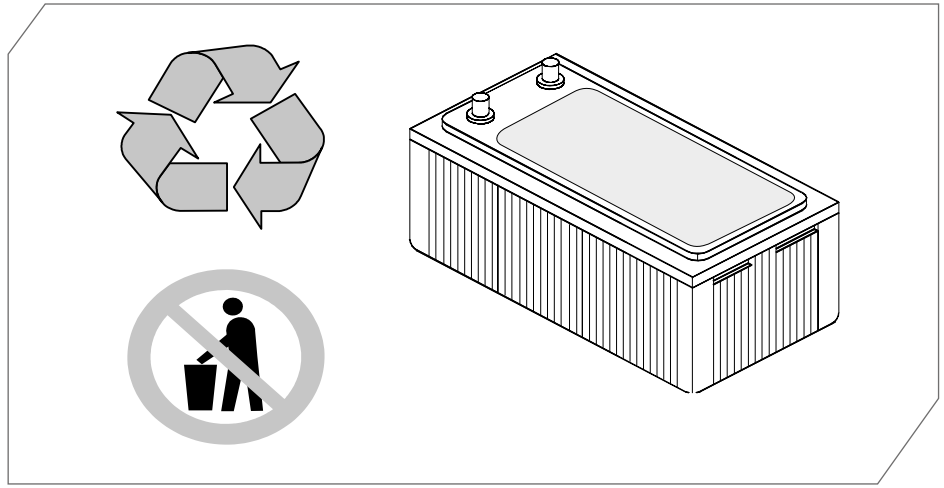
Os pontos de venda são obrigados a aceitar a devolução de sua bateria usada e devolvê-la ao fabricante para reciclagem.

Atenção aos riscos do contato e com o chumbo

A solução ácida e o chumbo contidos na bateria, se descartados na natureza de forma incorreta, poderão contaminar o solo, o subsolo e as águas, bem como causar riscos à saúde do ser humano.

No caso de contato acidental com os olhos ou com a pele, lavar imediatamente com água corrente e procurar orientação médica.

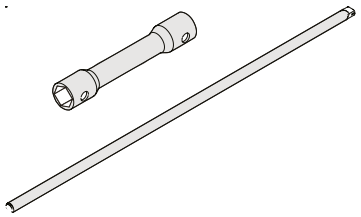
Composição básica: chumbo, ácido sulfúrico diluído e plástico.



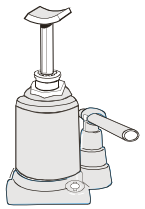
COMPARTIMENTO DA CAIXA DE FERRAMENTAS

Normalmente encontra-se localizado junto à caixa de bateria ou bagageiros.

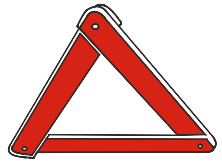
Detalhe dos componentes



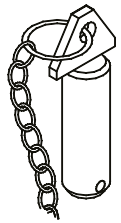
Haste do macaco e chave de roda



Macaco hidráulico



Triângulo



Pino do rebocador

SISTEMA DE REBOQUE

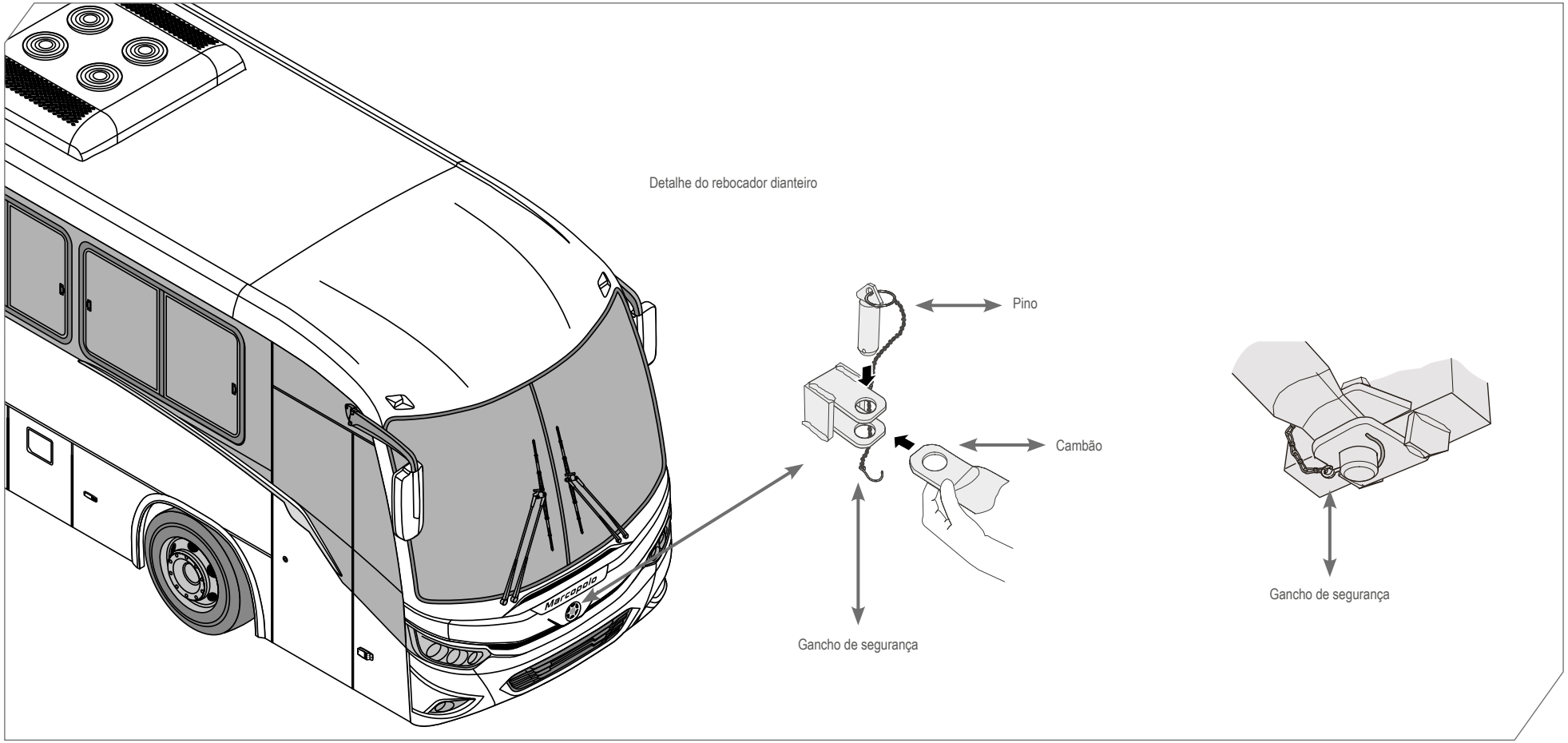
REBOCADOR

No caso de avaria ou pane do veículo, em que se faça necessário rebocá-lo, proceda da seguinte forma:
Abra a grade dianteira e acople o rebocador rosqueado no suporte .

Acople o meio de reboque (cambão). Coloque o pino de fixação e fixe-o com o gancho de segurança que está preso à corrente.

PERIGO

- Antes de rebocar o veículo, identifique a avaria, pois caso seja rebocado inadequadamente, poderá sofrer danos graves.
- Desbloqueie o sistema de freios.



COMPARTIMENTO DO SISTEMA DE COMBUSTÍVEL

PROCEDIMENTOS PARA A SUBSTITUIÇÃO DO TANQUE DE COMBUSTÍVEL LONGITUDINAL

1 - Retire todo o combustível através do tampão de dreno do tanque. (Fig.1)

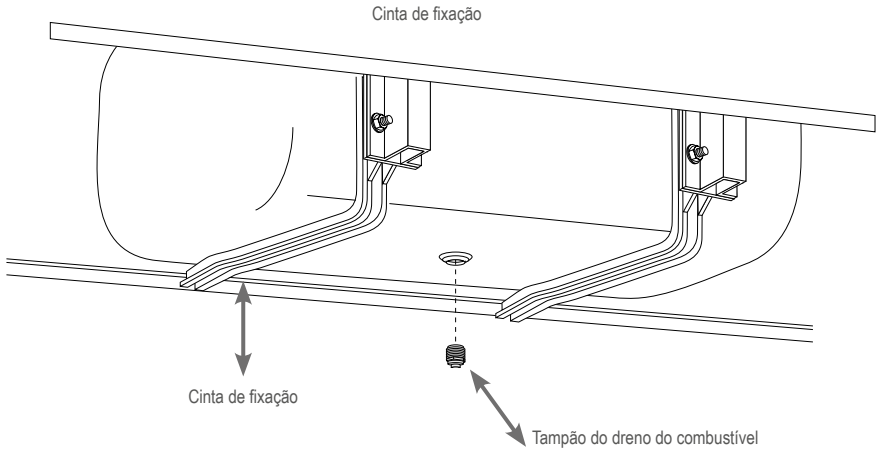
2 - Retire o painel parafusado da lateral inferior, referente ao tanque.

3 - Desconecte as mangueiras e o chicote da boia do tanque, através da tampa de manutenção (acesso pelo corredor do salão de passageiros).

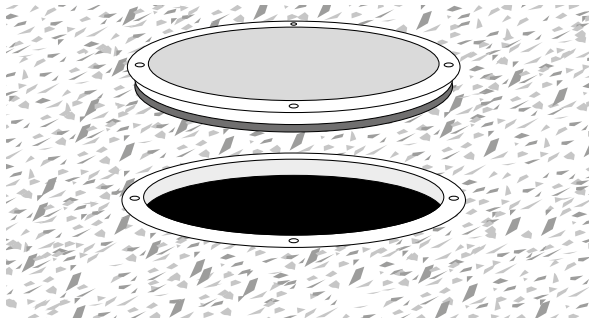
4 - Solte as cintas de fixação do tanque e retire o mesmo.

Para a fixação do tanque, siga os passos 4, 3 e 2, acima citados, porém proceda de forma inversa e certifique-se de que as borrachas na parte inferior do tanque estejam sobre os pontos de apoio do mesmo.

Fig.1



Detalhe da tampa de manutenção



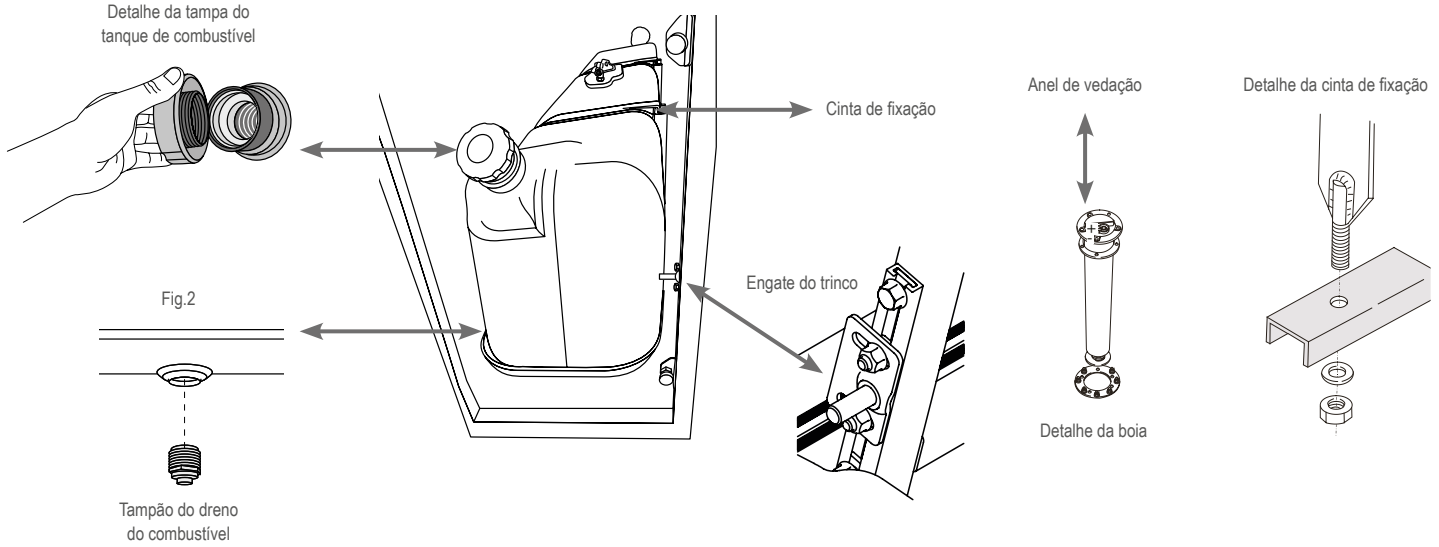
PROCEDIMENTOS PARA A SUBSTITUIÇÃO DO TANQUE DE COMBUSTÍVEL TRANSVERSAL

1 - Retire todo o combustível através do tampão de dreno do tanque. (Fig.2)

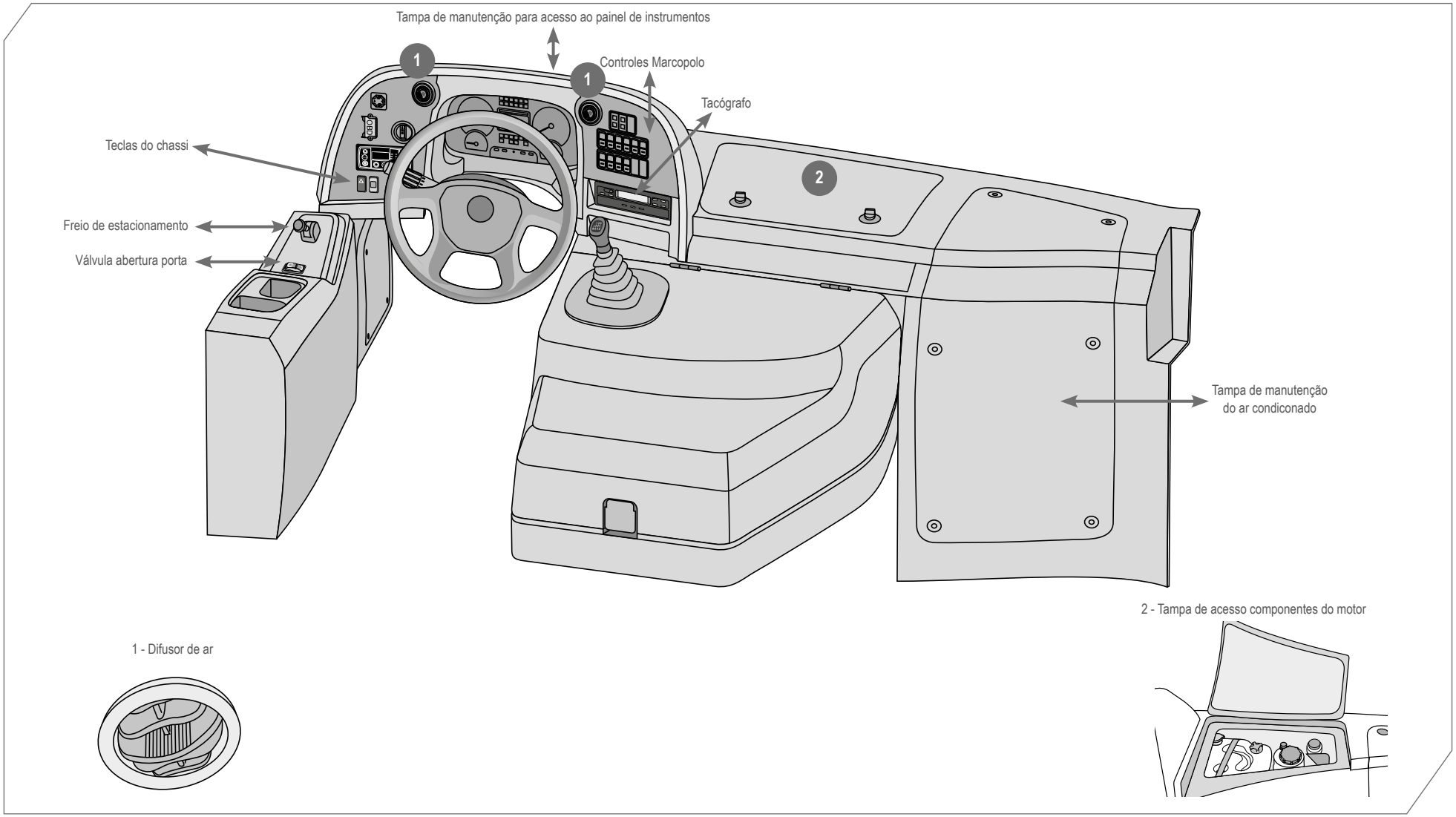
2 - Desconecte as mangueiras e o chicote da bóia do tanque, através da tampa de manutenção (acesso pelo corredor do salão de passageiros).

3 - Solte as cintas de fixação do tanque e retire o mesmo.

Para a fixação do tanque, siga os passos 3 e 2, acima citados, porém proceda de forma inversa e certifique-se de que as borrachas na parte inferior do tanque estejam sobre os pontos de apoio do mesmo.



PAINEL

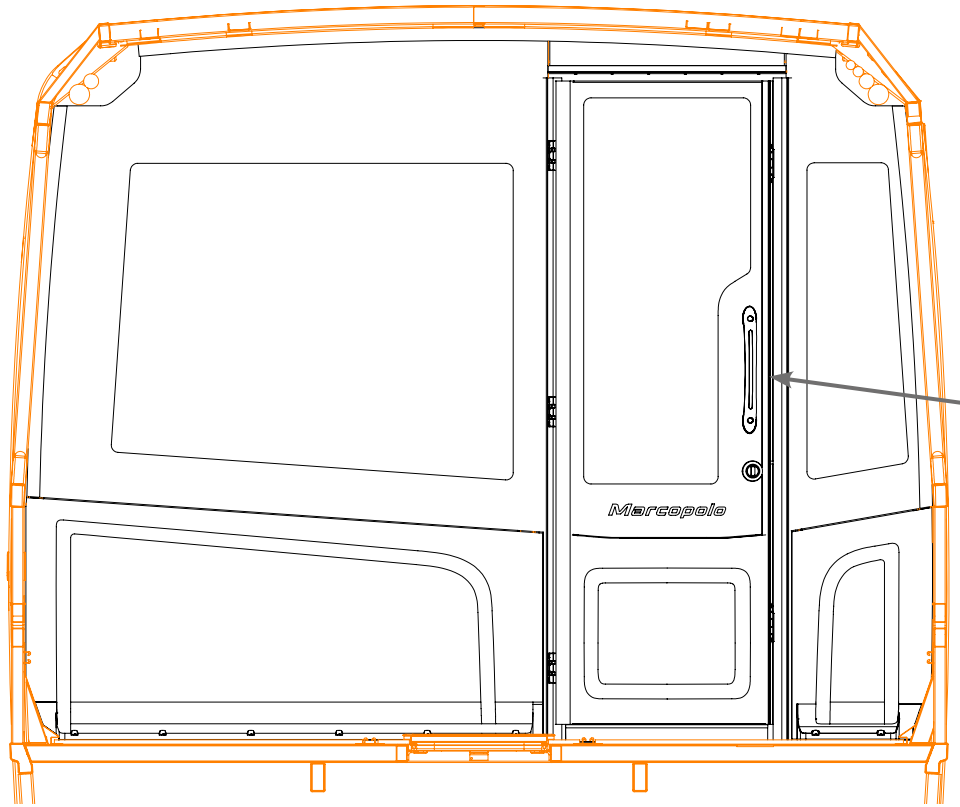

Tampa de manutenção para acesso ao painel de instrumentos
1
1
Controles Marcopolo
Tacógrafo
Teclas do chassi
2
Freio de estacionamento
Válvula abertura porta
Tampa de manutenção
do ar condicionado
1 - Difusor de ar
2 - Tampa de acesso componentes do motor

PAREDE DE SEPARAÇÃO

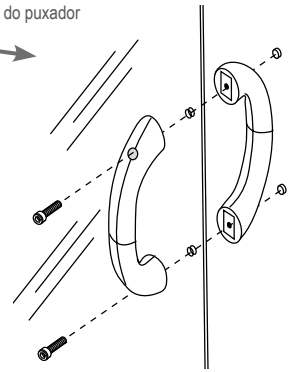
NOTA

A parede separação possui vidro colado. O procedimento para substituição é o mesmo mencionado na página 30 deste manual.

Detalhes parede de separação



Detalhe do puxador



POLTRONAS

POLTRONA DO MOTORISTA

POLTRONA MODELO ISRINGHAUSEN

REGULAGEM

1 - Regulagem do encosto: puxe a alavanca e desloque até a posição desejada, figura 1;

2 - Regulagem de peso (opcional): girar a manopla até que o ponteiro indique seu peso e ajuste no sentido (+) caso bata no coxim inferior ou no sentido (-) se bater no coxim superior, figura 2;

3 - Regulagem frontal do assento: sente-se e puxe a alavanca. Para baixar, desloque seu peso para frente. Para elevar, alivie seu peso, fig.3;

4 - Regulagem traseira do assento: sente-se e puxe a alavanca. Para baixar, desloque seu peso para trás. Para elevar, alivie seu peso, fig. 4;

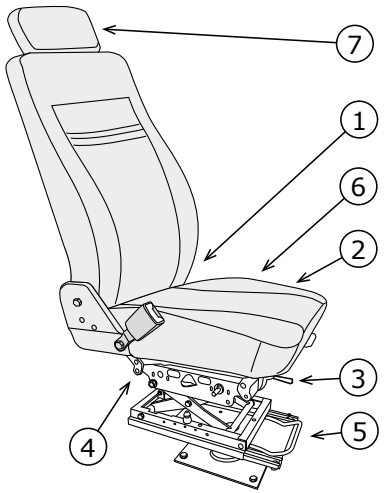
5 - Regulagem de avanço e recuo: acionar a alavanca para cima, segurar e ajustar o assento até atingir a posição desejada,fig. 5;

6 - Deslocamento lateral: para acesso ao assento, deve-se acionar a alavanca para cima, segurar e deslocá-lo para a lateral, fig. 6;
Para segurança e dirigibilidade, o condutor deverá certificar-se que o assento esteja travado na posição original;

7 - Apoio de cabeça (opcional): puxar ou empurrar até a posição desejada, figura 5;

NOTA

- Por motivos de segurança, o banco não deve ser regulado com o veículo em movimento.
- Aliviar a carga sobre o banco no momento das regulagens, afim de reduzir os esforços das regiões de movimento.
- A limpeza do banco deve ser feita somente com água e sabão neutro.
- A cada 40.000 Km ou 2 anos, substituir o kit amortecedor. A cada 15.000 Km ou 6 meses reapertar os parafusos com torque de 60 a 65 Nm (6X).



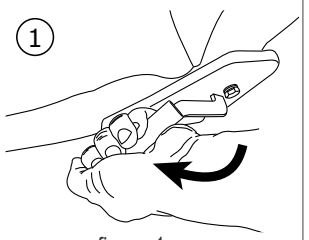


figura 1

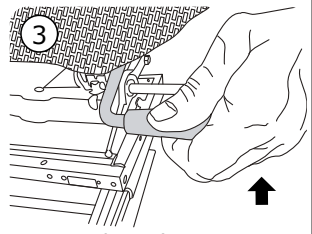


figura 3

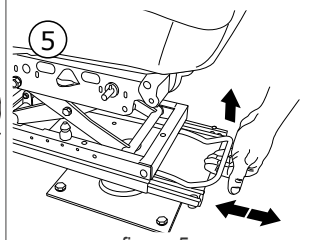


figura 5

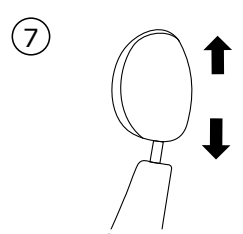


figura 7

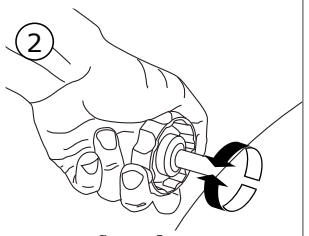


figura 2

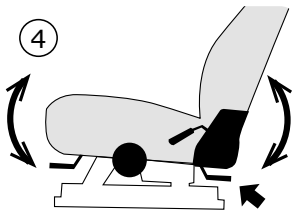


figura 4

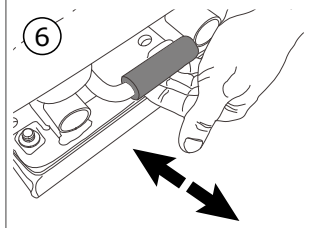


figura 6

POLTRONA MODELO GRAMMER

REGULAGEM

1 - Regulagem do encosto: girar a manopla até a posição desejada, figura 1;

2 - Regulagem do assento: apertar o botão (a) para ajustar o assento até a altura desejada (3 posições);

3 - Deslocamento lateral (opcional): para acesso ao assento, deve-se acionar a alavanca para cima, segurar e deslocá-lo para a lateral, fig. 3;

4 - Para segurança e dirigibilidade, o condutor deverá certificar-se que o assento esteja travado na posição original, figura 4;

5 - Apoio de cabeça (opcional): puxar ou empurrar até a posição desejada, figura 5;

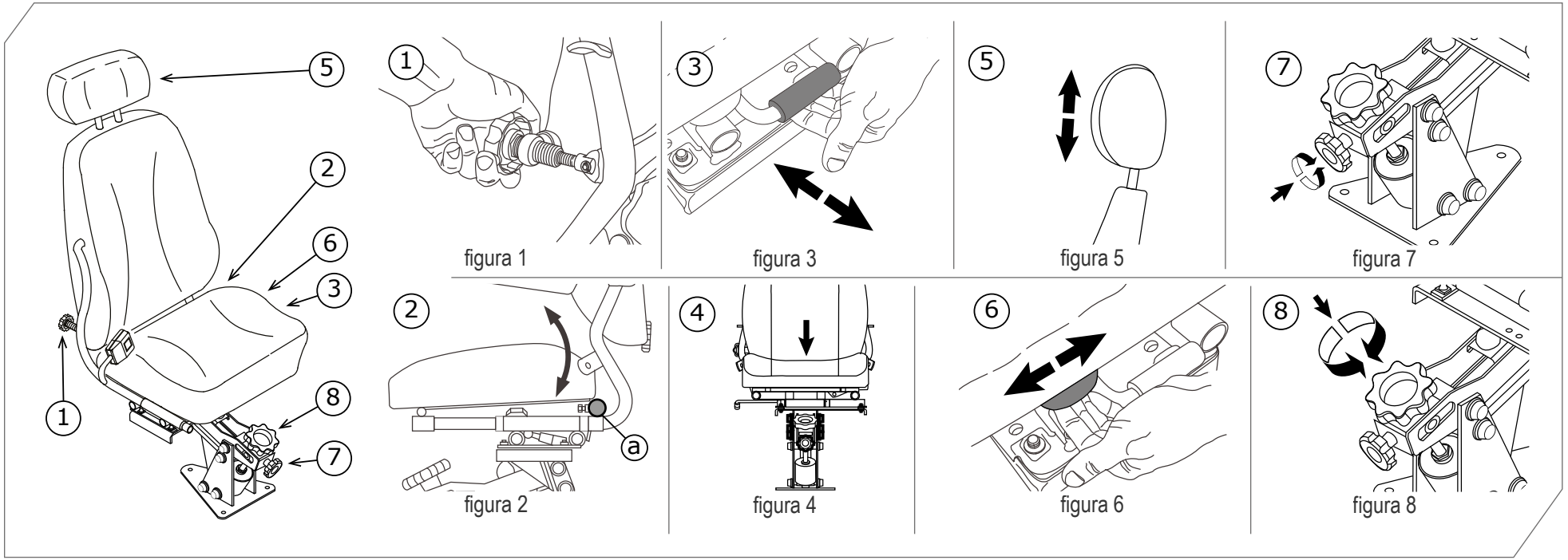
6 - Regulagem de avanço e recuo: acionar a alavanca para cima, segurar e ajustar o assento até atingir a posição desejada, fig. 6;

7 - Regulagem de peso (opcional): girar a manopla no sentido anti-horário para mais leve e horário para mais pesado até atingir o peso desejado, figura 7;

8 - Regulagem de altura: girar a manopla no sentido anti-horário para regular para baixo e horário para regular para cima até atingir a posição desejada, figura 8.

NOTA

- Por motivos de segurança, o banco não deve ser regulado com o veículo em movimento.
- Aliviar a carga sobre o banco no momento das regulagens, afim de reduzir os esforços das regiões de movimento.
- A cada 40.000 Km ou 2 anos, substituir o kit amortecedor. A cada 15.000 Km ou 6 meses reapertar os parafusos com torque de 60 a 65 Nm (6X).



ATENÇÃO

A instalação ou manutenção em desacordo com essas orientações ou a falta de manutenção, poderá comprometer a funcionalidade e a segurança do produto.

MANUTENÇÃO

• A cada 40.000 km ou 2 anos substituir o kit amortecedor.

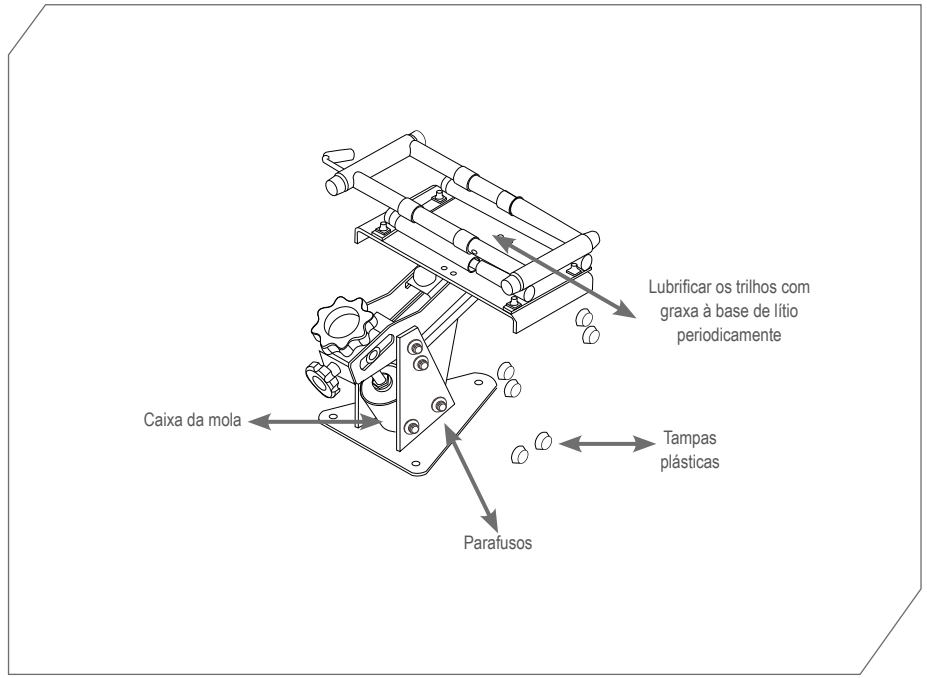
• Retire as tampas plásticas para acessar os parafusos que devem ser reapertados com torque de 80 a 90 N.m, a cada 15.000 km ou 6 meses.

• Se após aplicado o torque nos parafusos, o pedestal continuar com folgas, é necessário efetuar a troca das buchas da suspensão.

• Não abra a caixa da mola (mola sob pressão), há risco de acidente, a mesma deve ser adquirida montada. A Grammer não fornece reparos para este componente.

NOTA

• É necessário que as fixações do banco sejam checadas em todas as revisões do veículo e que os reapertos façam parte destas revisões.
• A limpeza do banco deve ser feita somente com água e sabão neutro.



CINTO DE SEGURANÇA

Este veículo vem equipado com cinto de segurança retrátil tipo “3 pontos” para a poltrona do motorista.

NOTA

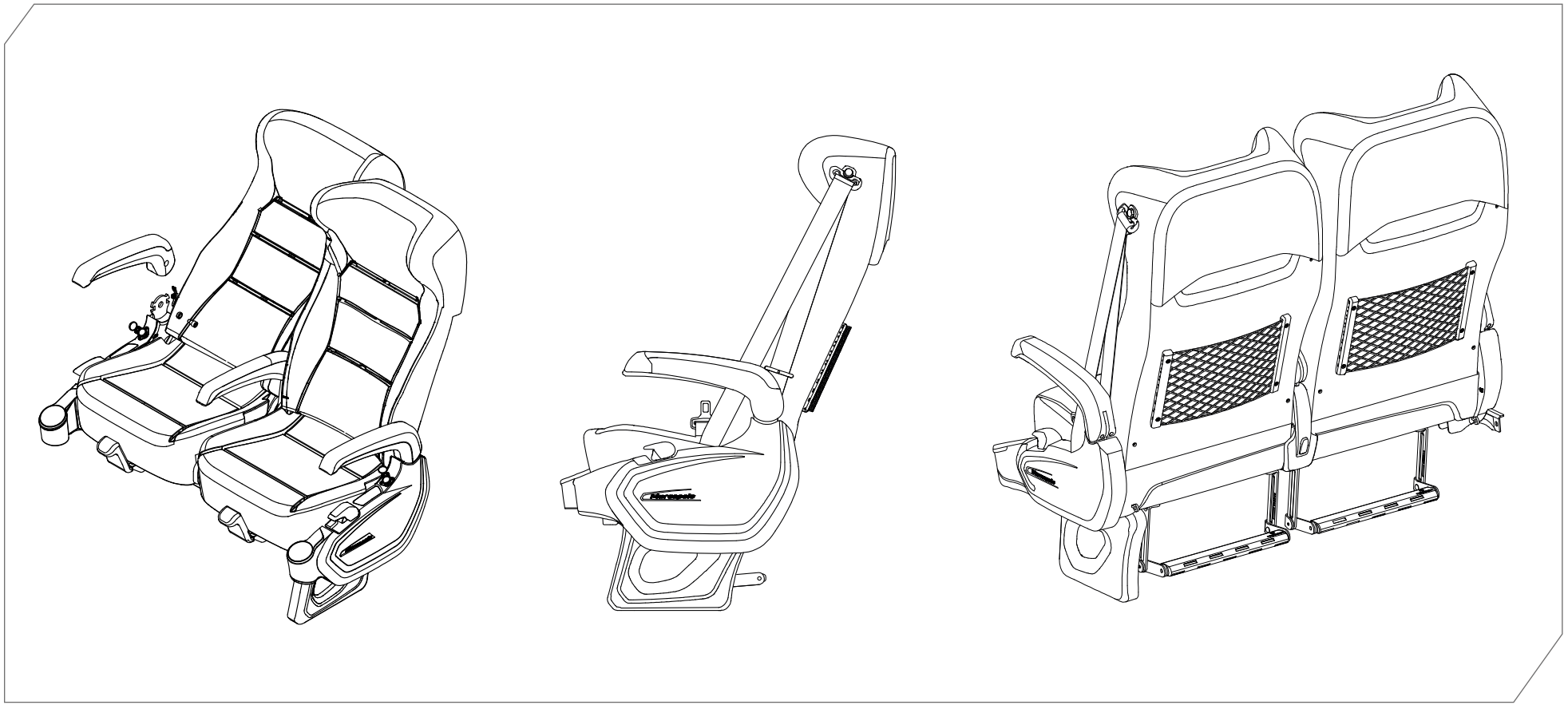
Use sempre o cinto de segurança.

POLTRONAS DOS PASSAGEIROS

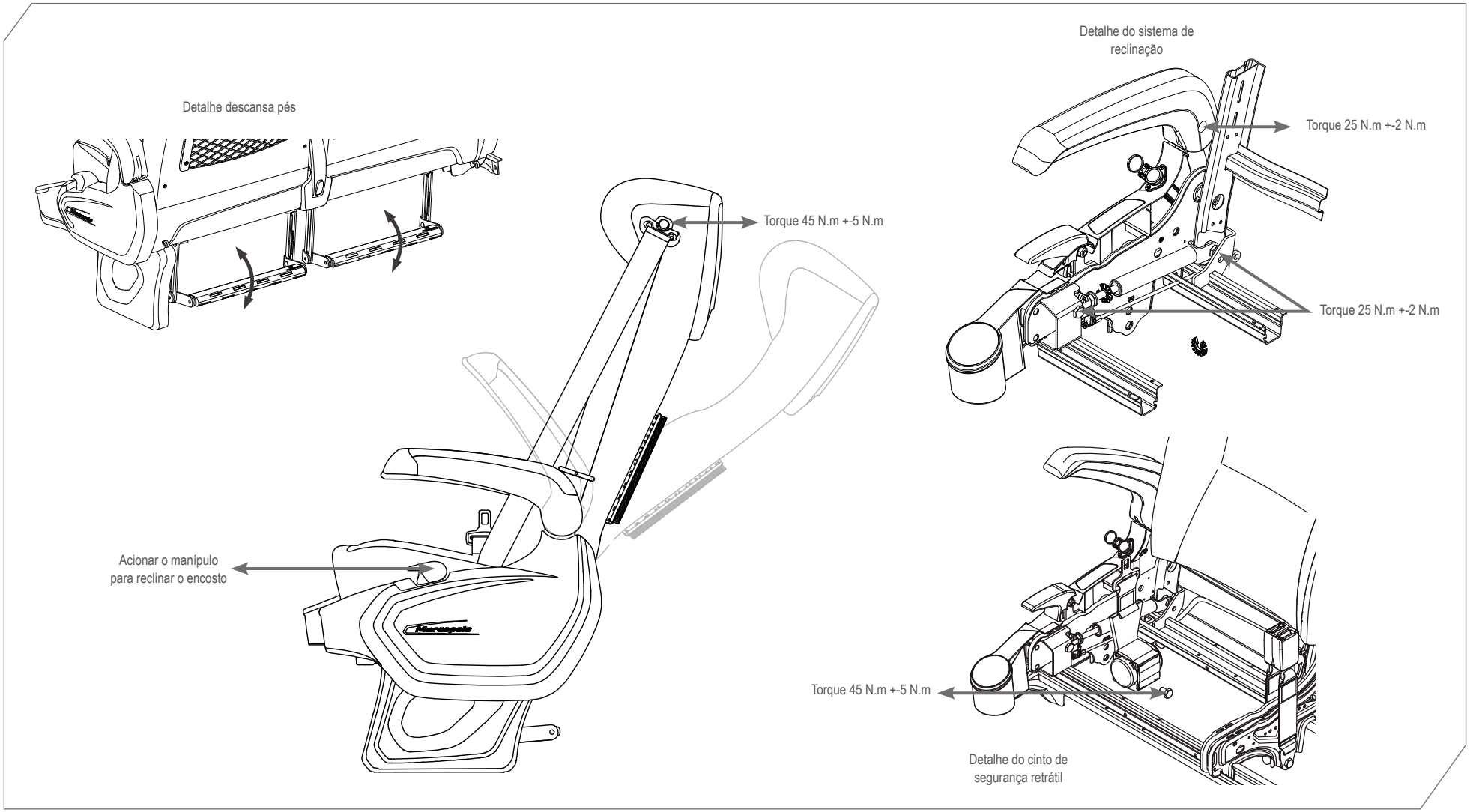
POLTRONA EXECUTIVA

NOTA

- As configurações das poltronas dependem do pedido definido pelo cliente.
- Para limpeza dos revestimentos das poltronas, utilize os procedimentos descritos na seção Conservação e Limpeza, no item Limpeza Interna, neste manual.



POLTRONAS DOS PASSAGEIROS



POLTRONAS DOS PASSAGEIROS

Para eventuais manutenções e remoção da carenagem do encosto, primeiramente remova os parafusos de fixação do mesmo, desloque a carenagem para cima a fim de desencaixar a parte inferior e finalmente desloque a peça para baixo para efetuar o desencaixe.

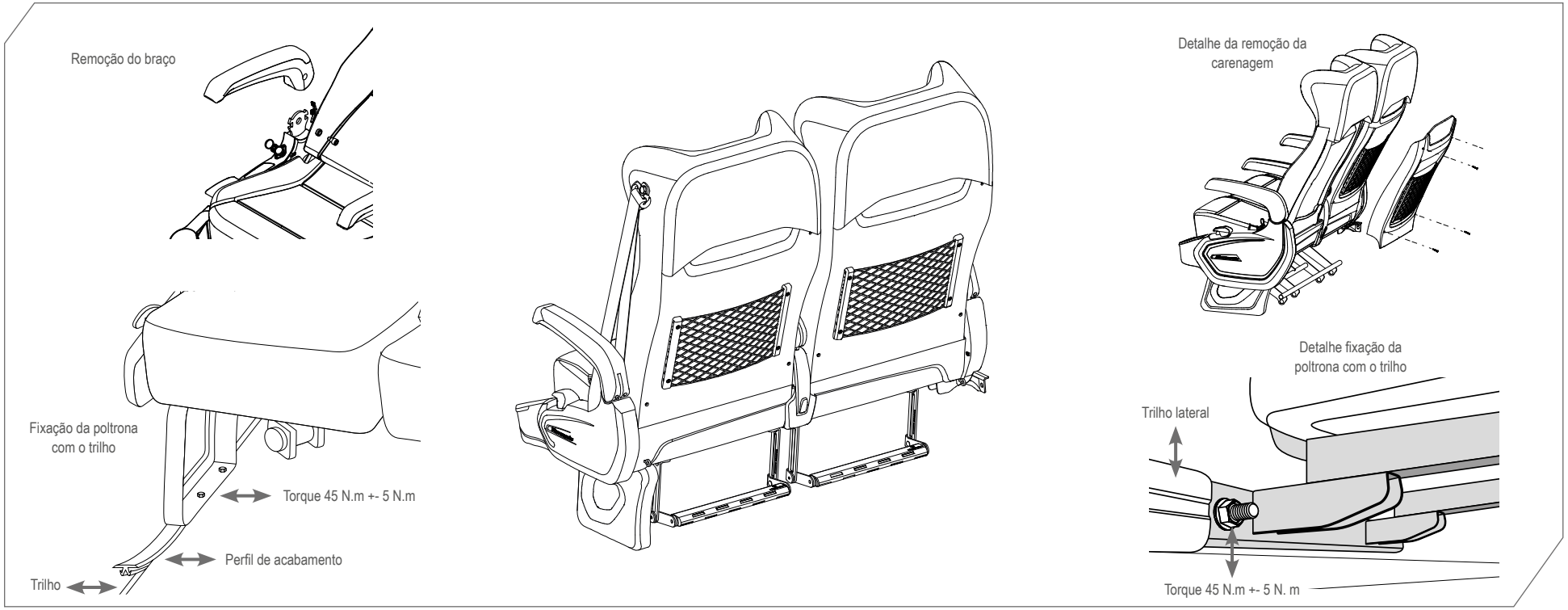
Para retirar o descança braço, retire o parafuso de fixação localizado na parte interna do mesmo.

NOTA

O espaçamento e reclinação das poltronas deve cumprir requisitos mínimos e a configuração de fábrica não deve ser alterada sem a verificação de atendimento às normas vigentes.

ATENÇÃO

Caso a poltrona, cinto de segurança, encosto ou pistão mola a gás seja removido ou substituído, na remontagem é imprescindível a verificação dos torques nos parafusos de fixação.



POLTRONAS DOS PASSAGEIROS

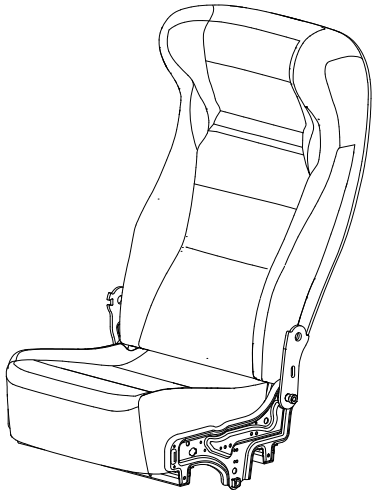
NOTA

• O revestimento do encosto e do assento podem ser removidos, caso haja a necessidade.

A manutenção da poltrona e sistema de reclinação pode ser executado pela parte inferior do assento, o acesso pode ser ampliado com a remoção do mesmo.

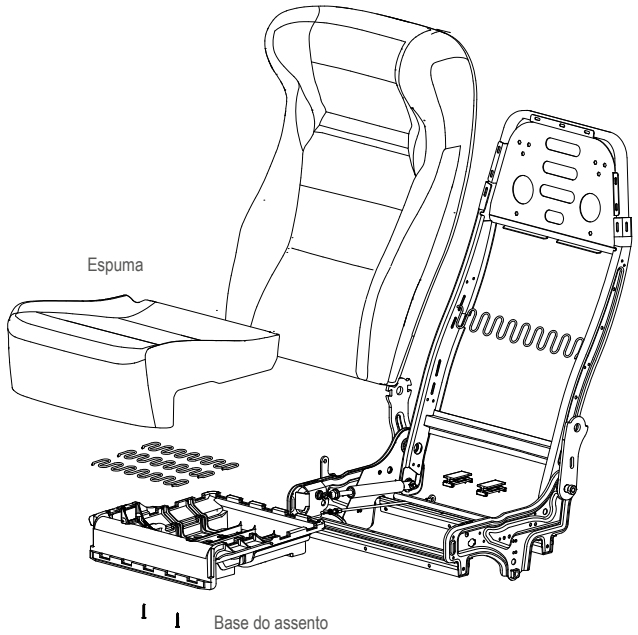
Para soltar o assento completo, remover os parafusos de fixação inferiores e desencaixar o mesmo. A base do assento é encaixada junto com a espuma e o revestimento que é fixado através de engate rápido.

Detalhe da espuma



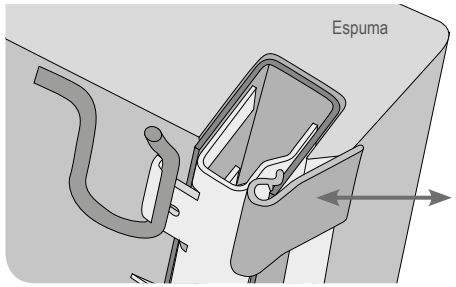
Espuma

Espuma

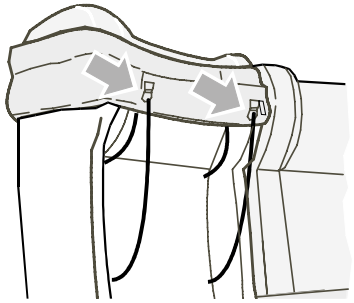


Base do assento

Detalhe do grampo de fixação da espuma na estrutura



Detalhe cordões do revestimento



PORTA-PACOTES

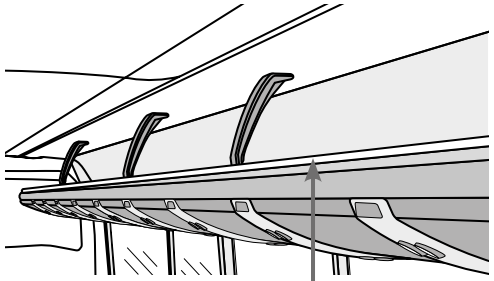
NOTA

Os reapertos devem ocorrer a cada 6 meses.

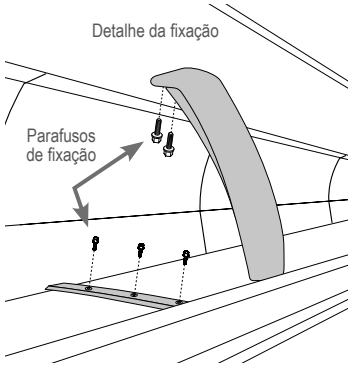
ATENÇÃO

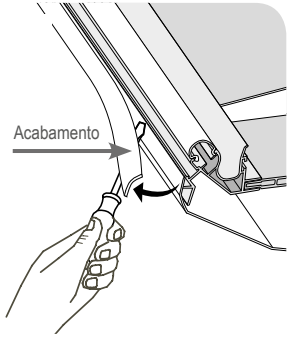
Para ter acesso aos parafusos de fixação do porta-focos, retire o acabamento, começando pela sua extremidade.

Detalhe do Porta-pacotes

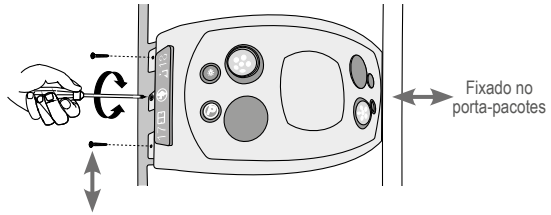


Detalhe da fixação

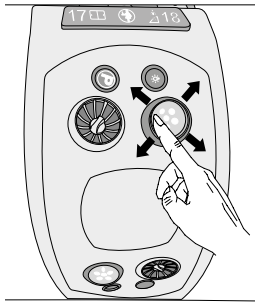




Detalhe da fixação do porta-focos

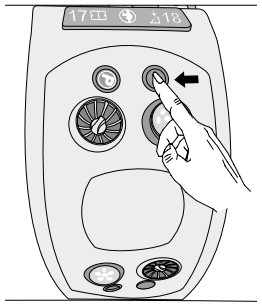


Regulagem do foco individual

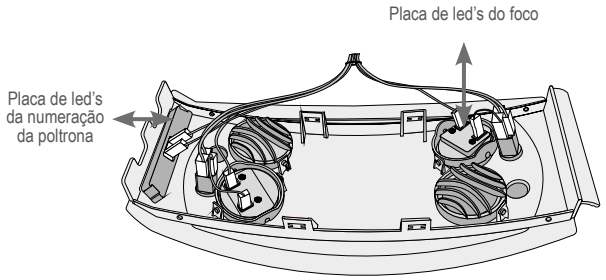


Regulagem do difusor de ar

Botão de acionamento
do foco individual



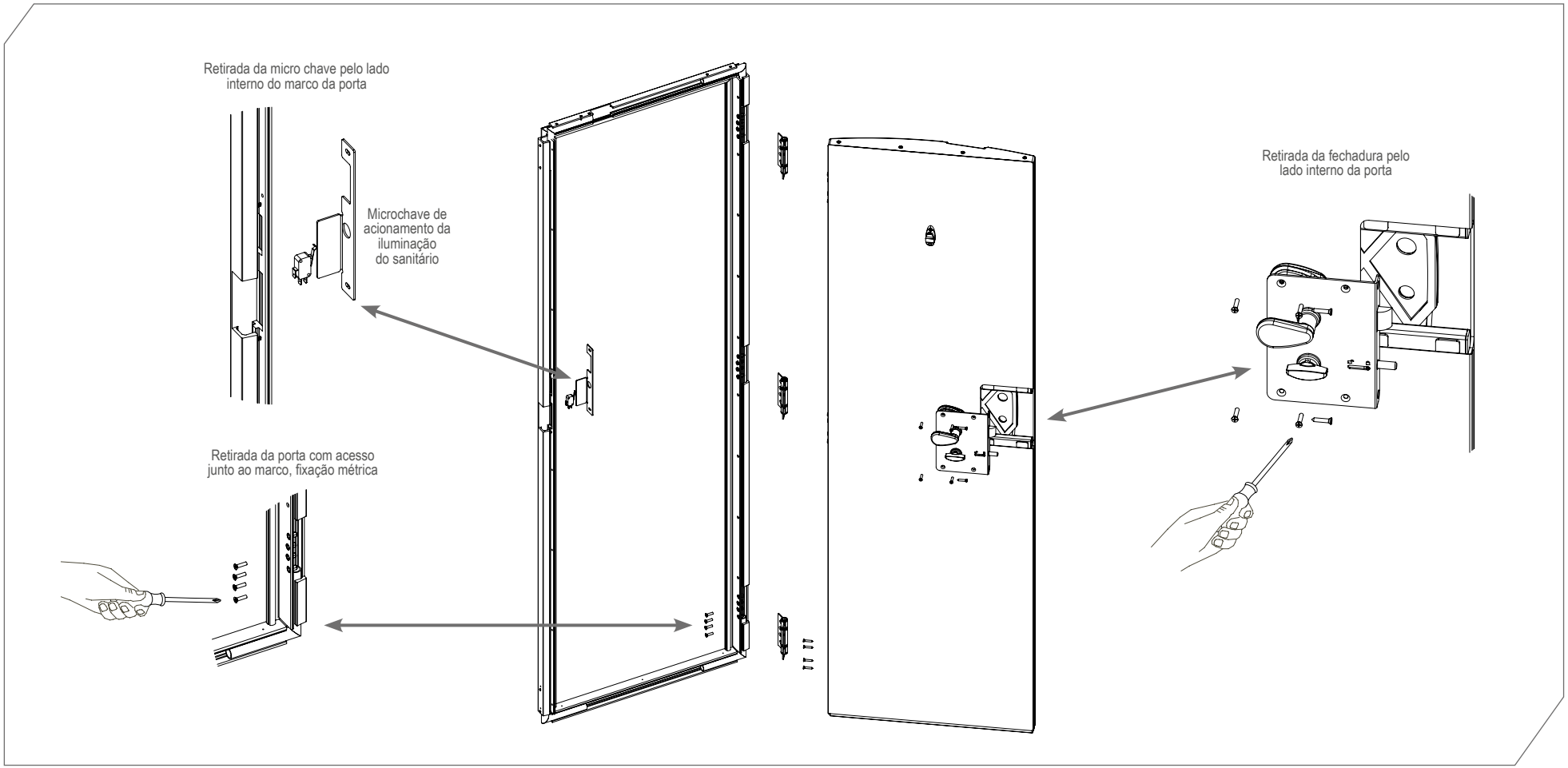
Detalhe interno do porta-focos



MANUTENÇÃO PORTA SANITÁRIA E MICRO CHAVE

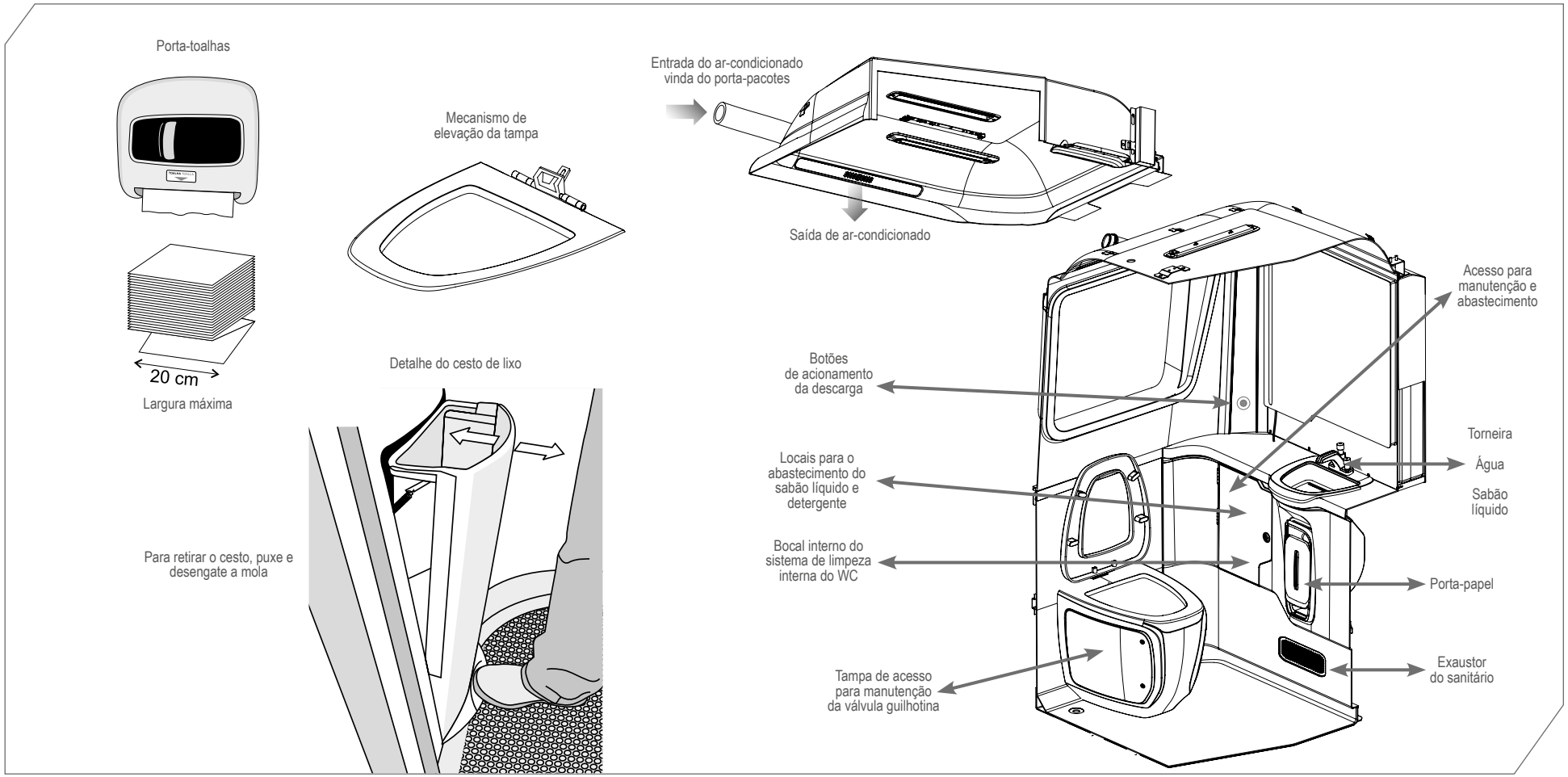
NOTA

Para que ocorra o acendimento da iluminação do sanitário é necessário trancar a porta.



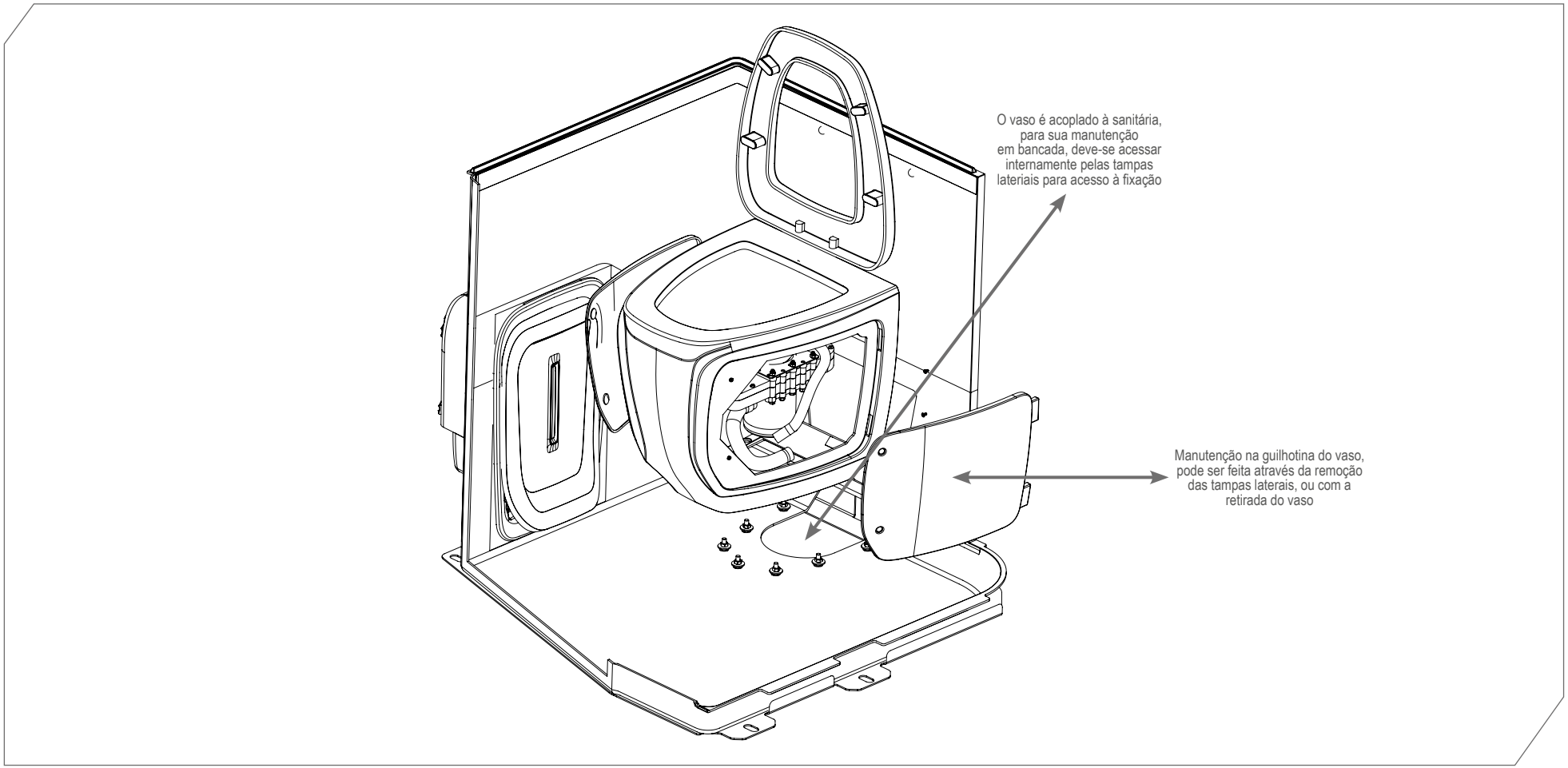
ATENÇÃO

Não jogue papel dentro do sanitário, pois pode ocasionar entupimentos.



MANUTENÇÃO VASO

Para efetuar a manutenção deve-se remover as tampas de acesso, desconectar as tubulações e remover a guilhotina ou remover o conjunto completo para executar a manutenção em bancada.

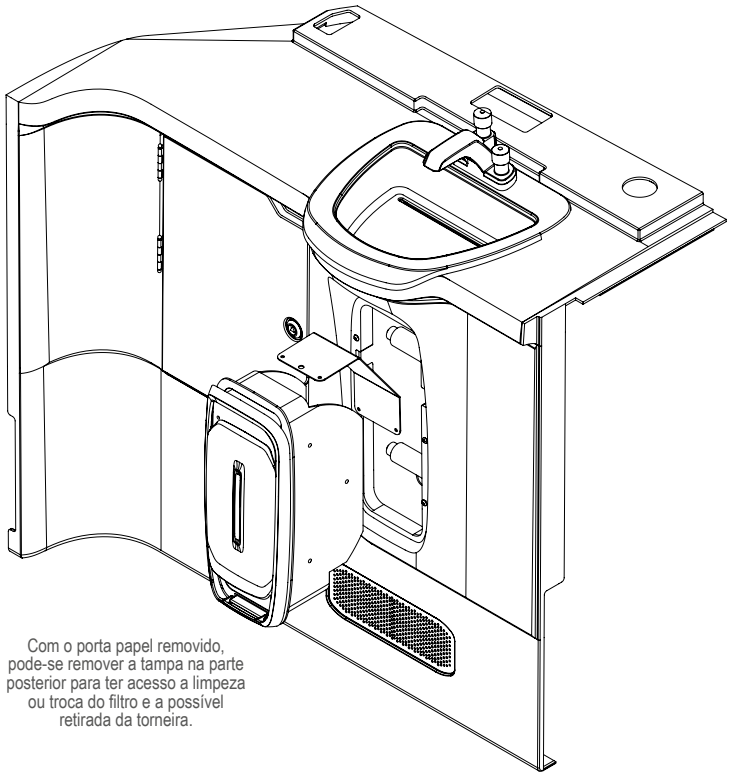


MANUTENÇÃO BANCADA SANITÁRIA

Abrir a tampa ao lado do porta-papel para acesso aos seguintes itens:

- Manutenção dos itens elétricos;
- Reabastecimento dos reservatórios de sabão e desinfetante;
- Engate do bico de limpeza.

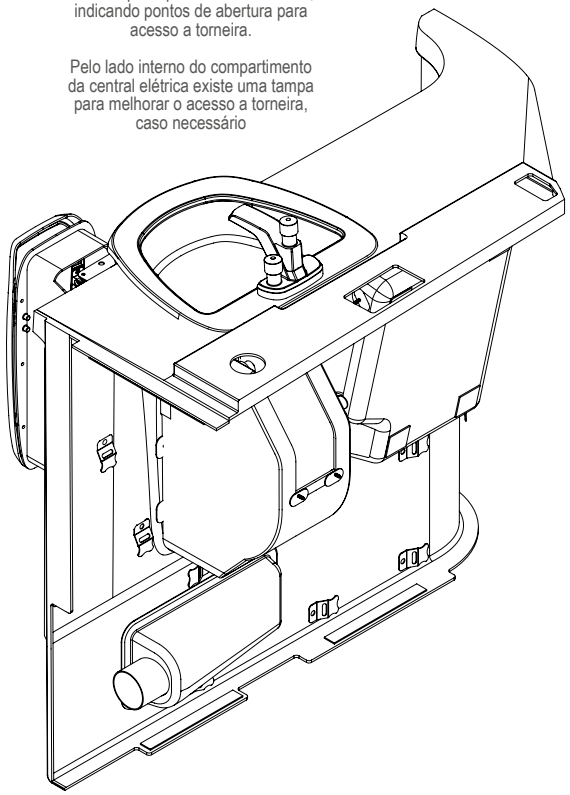
Para manutenção da torneira e filtro, retire a tampa localizada no fundo do porta papel, e caso necessário ampliar o acesso, retirar a tampa pelo lado interno do compartimento da central elétrica.



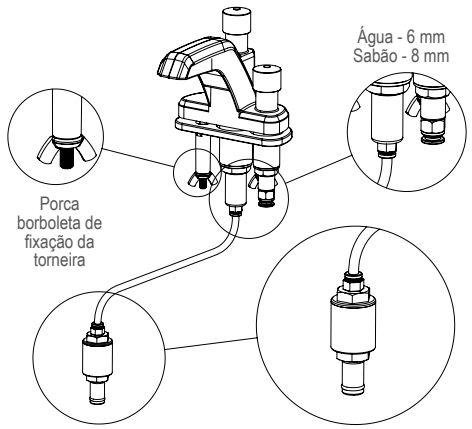
Com o porta papel removido, pode-se remover a tampa na parte posterior para ter acesso a limpeza ou troca do filtro e a possível retirada da torneira.

Vista da parte posterior da bancada, indicando pontos de abertura para acesso a torneira.

Pelo lado interno do compartimento da central elétrica existe uma tampa para melhorar o acesso a torneira, caso necessário



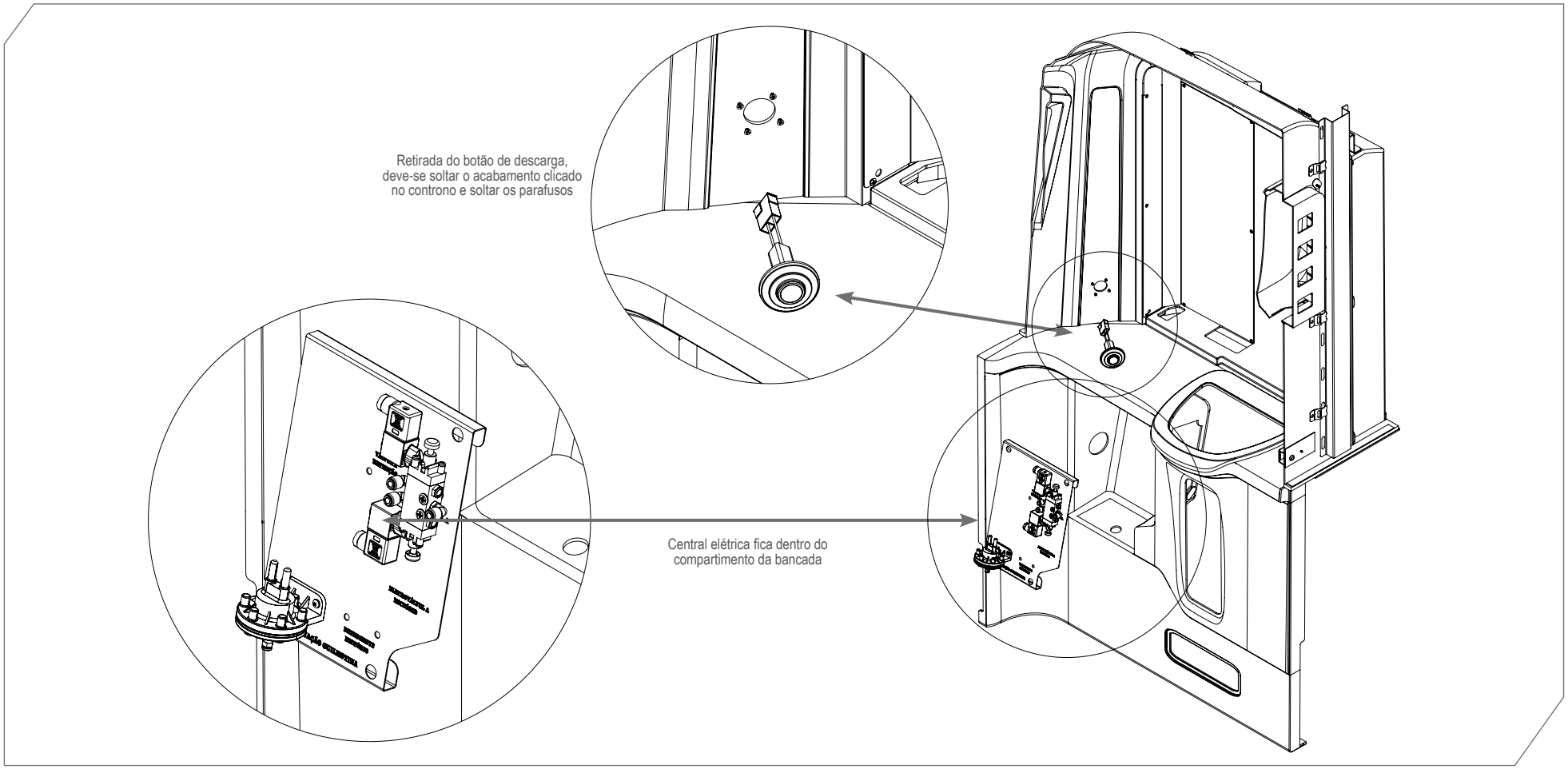
Detalhe da torneira



Detalhe filtro de água

MANUTENÇÃO ACIONAMENTO DESCARGA E CENTRAL ELÉTRICA

As figuras abaixo mostram o acesso a central de controle do sistema de descarga do sanitário e detalha o procedimento de manutenção da válvula ou do botão de acionamento da descarga.



A localização dos componetes do sistema hidráulico do sanitário varia de acordo com o modelo do carro, em geral, eles se encontram na traseira do veículo. Reservatório de água da pia está localizado atrás do espelho do sanitário e o reservatório de água limpa localizado na frente do sanitário.

Reservatório de água da pia (40L) - Está localizado atrás do espelho do sanitário.

Reservatório de água limpa (50L) - Localizado na frente do sanitário, junto a lixeira.

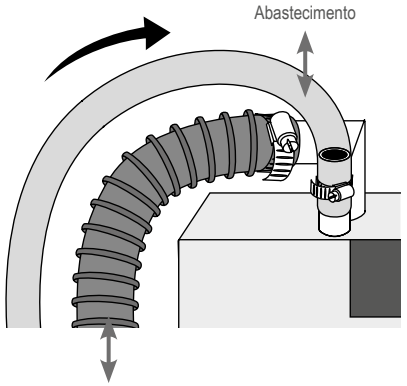
NOTA

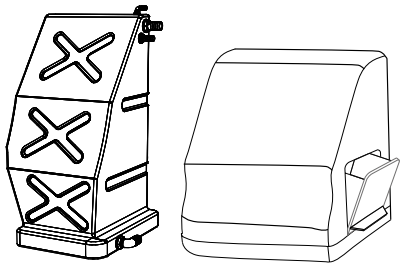
Para utilizar o sistema de limpeza, é necessário conectar uma mangueira da linha externa de água ao bocal externo e conectar a mangueira com o esguicho ao bocal interno localizado junto a tampa de manutenção e abastecimento ao lodo do porta papel.

ATENÇÃO

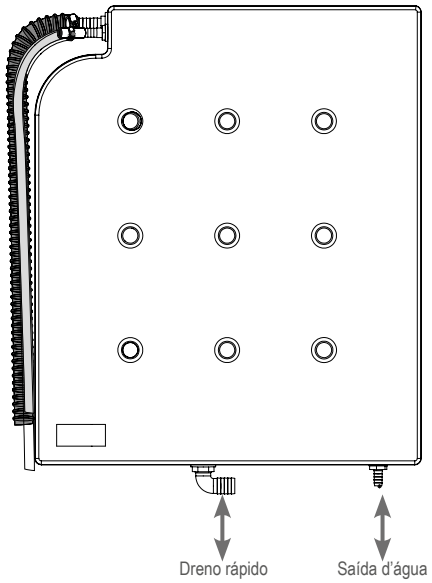
Os conectores, mangueira e esguicho não são fornecidos pela Marcopolo e podem ser facilmente encontrados no mercado.

Detalhes do reservatório de água da pia, atrás do espelho

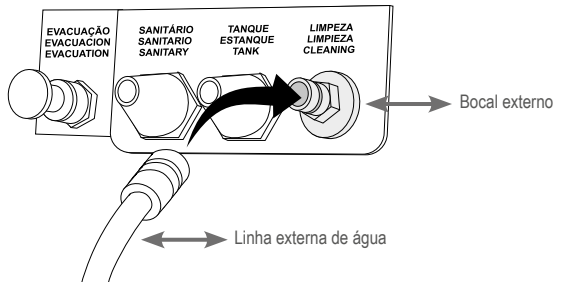


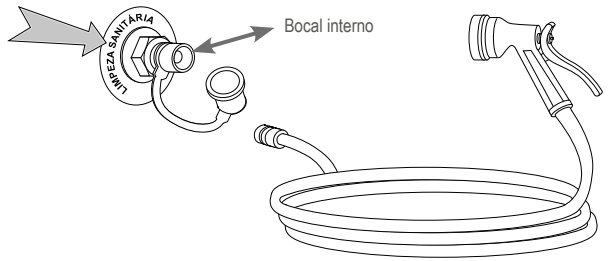


Reservatório d'água



Detalhe do sistema de limpeza interna do WC

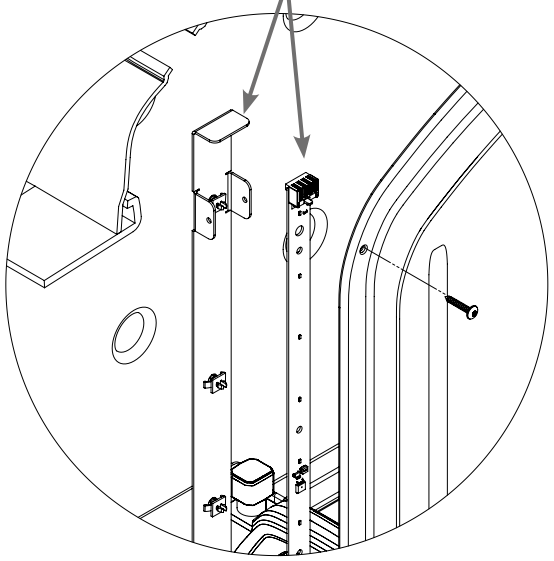


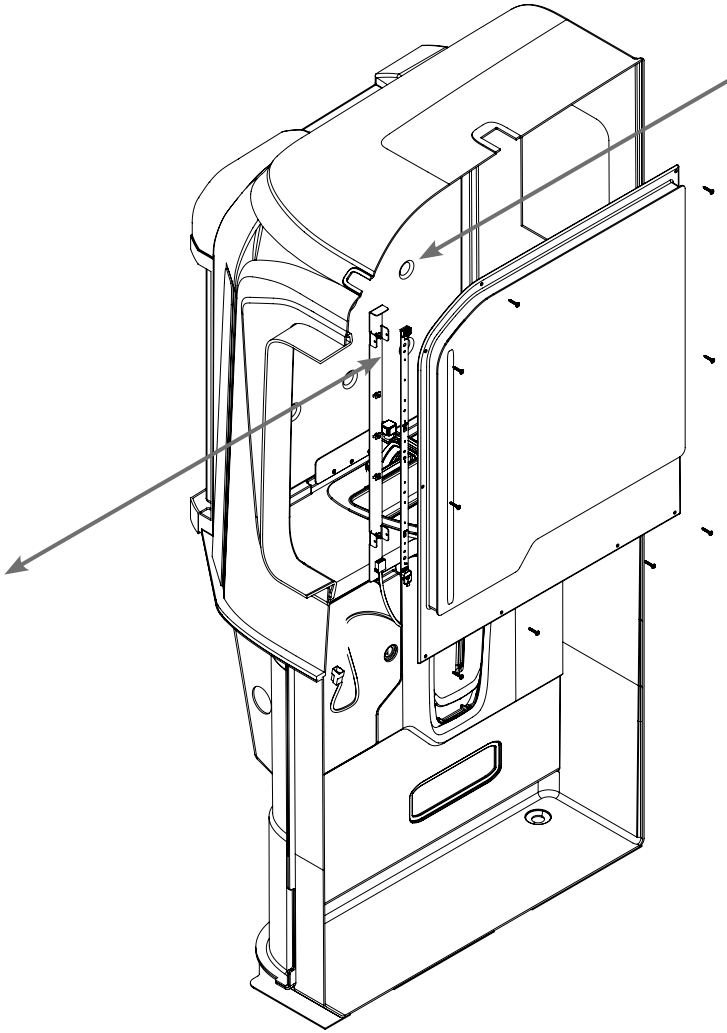


MANUTENÇÃO ESPELHO E TANQUE DE ÁGUA LIMPA

Detalhe da substituição dos leds

Acesso para possível troca da placa de led, deve ser feita a remoção do espelho e posterior a isso a retirada do suporte que fica na parte de trás

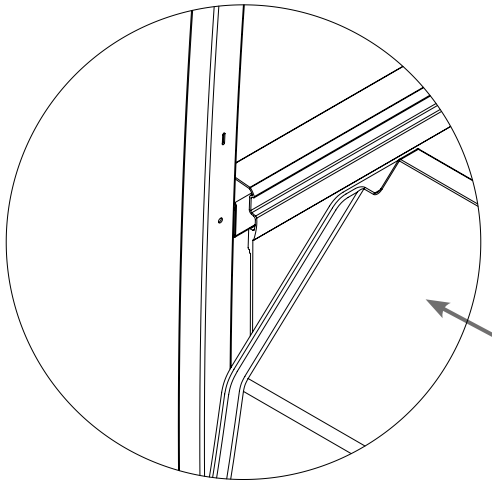


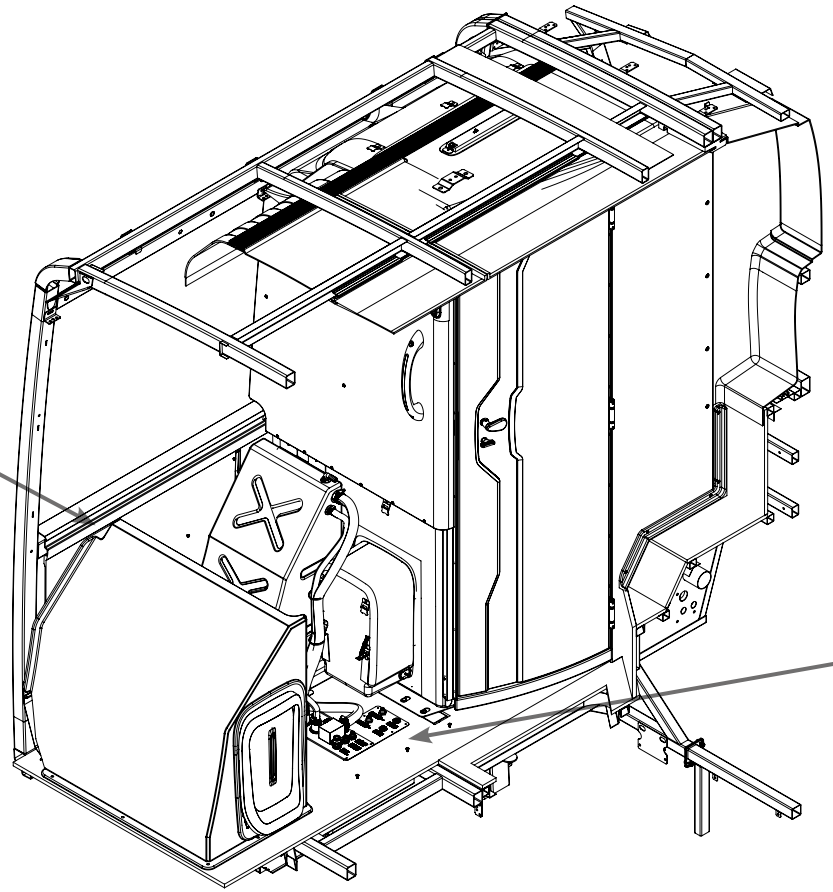


Para retirada do tanque de água limpa, deve ser feita a remoção do espelho

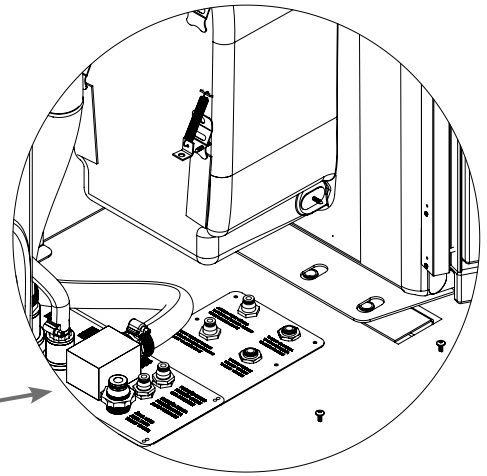
MANUTENÇÃO LIGAÇÕES E TANQUE ÁGUA LIMPA DO VASO

Para remoção da cobertura frente a sanitária, deve-se retirar os parafusos de fixação junto a lateral.





Com a remoção da cobertura se tem acesso ao reservatório de água do vaso e as ligações hidráulicas e pneumáticas da sanitária



Para remoção da cobertura frente a sanitária, deve-se retirar os parafusos de fixação no assoalho e no marco da porta (acesso lado interno, com a porta aberta)

MANUTENÇÃO LIGAÇÕES E TANQUE ÁGUA LIMPA DO VASO

A localização dos componetes do sistema hidráulico do sanitário varia de acordo com o modelo do carro, em geral eles se encontram na traseira do veículo e junto ao sanitário.

Bocais de abastecimento - locais por onde é realizado o abastecimento de água dos reservatórios de água, da pia ou reservatório de água limpa. Eles estão localizados junto ao bagageiro traseiro.

Reservatório de desinfetante - localizado junto ao compartimento de abastecimento e manutenção dentro do sanitário, armazena o desinfetante adicionado a descarga.

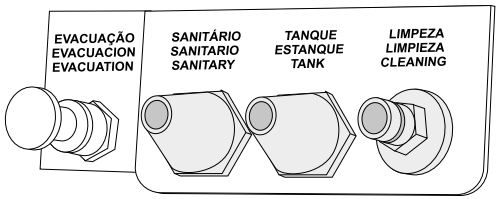
Válvula de evacução - está localizada junto ao bagageiro traseiro, serve para acionar o mecanismo de evacuação para a limpeza do tanque de detritos.

Bomba de água - bombeia água para a descarga no sanitário.

Caixa de detritos (52L) - Armazena os detritos coletados.

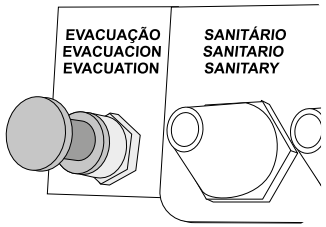
Mecanismo de evacuação - abre e fecha a saída da caixa de detritos por meio de um pistão, que é controlado através da válvula de evacuação.

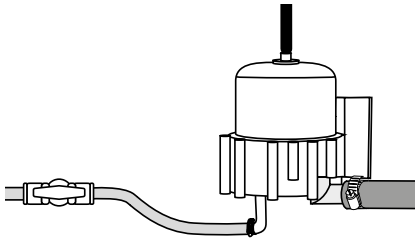
Bocais de abastecimento de água



Abastecer com pressão normal da rede de água

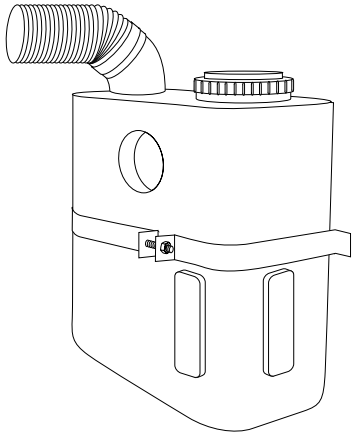
Válvula de evacuação

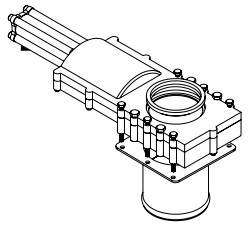




Bomda d'água

Caixa de detritos





Mecanismo evacuação

Válvula guilhotina - é um componente de extrema importância para a qualidade e higiene do sanitário do ônibus, fazendo o isolamento do tanque de detritos com a área interna do sanitário, evitando a existência de mau cheiro.

Não jogue papel higiênico, papel toalha ou outros materiais descartáveis dentro do vaso do sanitário, pois isso impede o seu correto funcionamento, provocando desgaste prematuro em alguns componentes internos da válvula, principalmente nas vedações.

Para isto recomendamos a manutenção anual deste componente, ou quando identificado o travamento e ou perda de velocidade de fechamento e abertura da guilhotina.

OBSERVAÇÃO:
Com relação à garantia do material, a mesma será coberta com identificação de falha nos componentes internos do equipamento, como haste de pistão e pistão, conforme termo de garantia do veículo (Prazo de Validade de Garantia - vide Manual de Garantia e Entrega Técnica). Caso a falha tenha ocorrido por falta de limpeza na guilhotina, não será coberta pela garantia Marcopolo, já que se trata de um item de manutenção preventiva de responsabilidade do proprietário do veículo.

INSTRUÇÕES PARA LIMPEZA DOS RESERVATÓRIOS DE ÁGUA POTÁVEL DO VEÍCULO

A limpeza deve ser realizada uma vez a cada mês ou sempre que for constatado qualquer tipo de alteração de cor, odor ou presença de material em suspensão. Para executar a limpeza, proceder da seguinte maneira:

a. Esvaziar o reservatório, inclusive as tubulações.
b. Encher o reservatório com uma solução de desinfecção informada abaixo.
c. Aguardar 30 minutos.
d. Esvaziar o reservatório e tubulações.
e. Encher o reservatório com água potável e esvaziar novamente para remover o residual da solução de desinfecção.

Solução de desinfecção: em um recipiente limpo, colocar 1 (um) litro de água sanitária para cada 10 (dez) litros de água potável.

INSTRUÇÕES PARA LIMPEZA DA CAIXA DE DETRITOS

A limpeza deve ser executada diariamente ou a cada viagem (+- 8 horas de uso). Para executar a lavagem, proceder da seguinte maneira:

a. Acionar o pistão num local próprio para escoamento sanitário.
b. Fechar a saída de detritos e abastecer o reservatório de água limpa, até a água sair pelo respiro “ladrão”.
c. Pressionar o botão de acionamento da descarga diversas vezes, para limpeza do vaso.
d. Acionar o pistão, esvaziando o compartimento pela segunda vez.
e. Fechar a saída de detritos, e abastecer novamente. Não esquecer de colocar o frasco do produto químico, através da tampa de limpeza da caixa de detritos ou pela cuba do WC.
f. Manter 10% de água na caixa de detritos para a diluição do produto químico.

Produto usado na caixa de detritos:
- Produto à base de “amina quaternária”.
- Quantidade: 2 sachets para cada 4 litros - capacidade máxima indicada.

BARES

NOTA

O projeto dos bares varia de acordo com o pedido de cada cliente por se tratarem de equipamentos opcionais.

CAFETEIRA E BARRIL TÉRMICO

O funcionamento da cafeteira depende do acionamento do interruptor no painel.

A cafeteira possui uma espécie de esponja que absorve gotas de água e café, essa esponja deverá ser limpa em água corrente e sabão, para que não fiquem sujeira impregnadas. A limpeza do coletor de gotas deverá ser feita a cada viagem.

ATENÇÃO

Antes de retirar ou colocar a cafeteira, certifique-se de que ela esteja desligada. Isto evitará faiscamento e danos aos conectores.

GELADEIRA

O funcionamento da geladeira depende do acionamento do interruptor no painel.

É recomendado abastecer e ligar a geladeira pelo menos 2 horas antes de iniciar a viagem.

Este tempo é necessário para que bebidas ou outros conteúdos estejam frios para o início da viagem. Outra possibilidade é colocar os produtos pré-resfriados na geladeira.

Para limpar, utilize água e sabão ou detergente neutro (Não use produtos químicos, álcool, solventes ou materiais abrasivos que possam danificar a pintura).

Verifique a trava da porta da geladeira para evitar abertura espontânea.

NOTA

O modelo de cafeteira, barril térmico ou geladeira, varia de acordo com o fabricante e o modelo do equipamento. Para maiores informações e instruções, consulte manual do aparelho.

SISTEMAS DE SEGURANÇA E HIGIENE

EXTINTOR DE INCÊNDIO

O extintor está localizado junto ao posto do condutor.
Em caso de necessidade de uso, remova a trava, direcione o jato ao foco de incêndio e aperte o gatilho.
Dentro do prazo de validade do extintor, o usuário / proprietário do veículo deve efetuar inspeção visual mensal no equipamento, assegurando-se:
- de que o indicador de pressão não está na faixa vermelha;

- de que o lacre está íntegro;

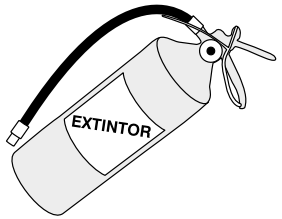
- da presença da marca de conformidade do INMETRO;

- de que o prazo de durabilidade e a data do teste hidrostático do extintor não estão vencidos;

- de que a aparência geral externa do extintor está em boas condições (sem ferrugem, amassados ou outros danos)".

NOTA

• A cada 36 meses, verificar a necessidade de substituição do extintor em postos especializados, conforme determina a legislação vigente.
• Para maiores informações, consulte as instruções do fabricante, contidas no equipamento.



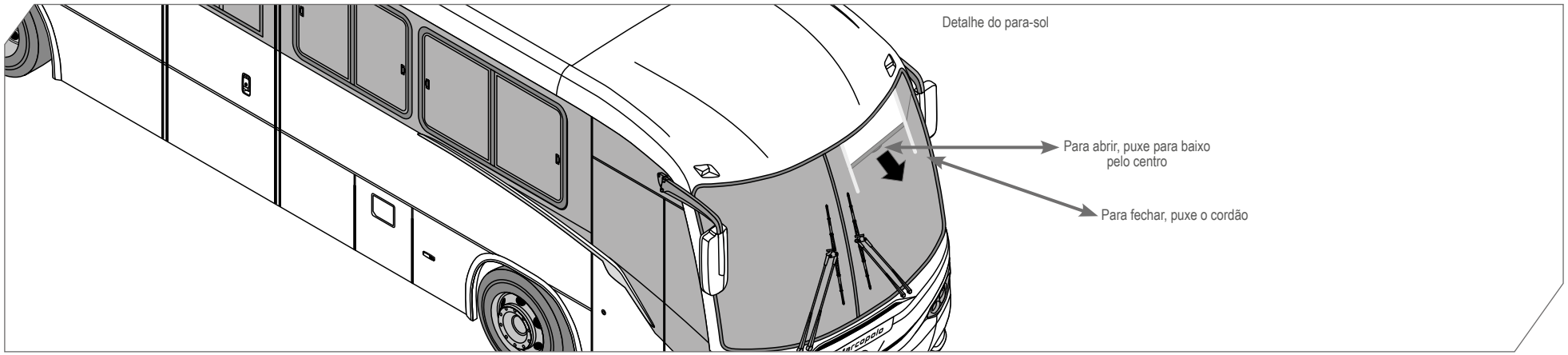
PARA-SOL PARA-BRISA

ATENÇÃO

Redobre a atenção quando regular o para-sol com o veículo em movimento.

NOTA

Para a retirada do para-sol, é necessário retirar o acabamento superior.



SISTEMAS DE AR CONDICIONADO

COMANDO DO AR-CONDICIONADO

Está localizado junto ao posto do condutor, indica e controla a temperatura e a ventilação interna do veículo.

Descritivo de Funções

1. Display para visualização de temperatura ambiente atual e informativo de erros.

2. Luz de status, indica se uma função está ativa (Luz de status vermelha = função ativa).

3. Botão “liga/desliga” do painel de controle.

4. Botão “Auto” aciona o modo automático.

5. Botão “AC” liga/desliga o sistema de ar condicionado.

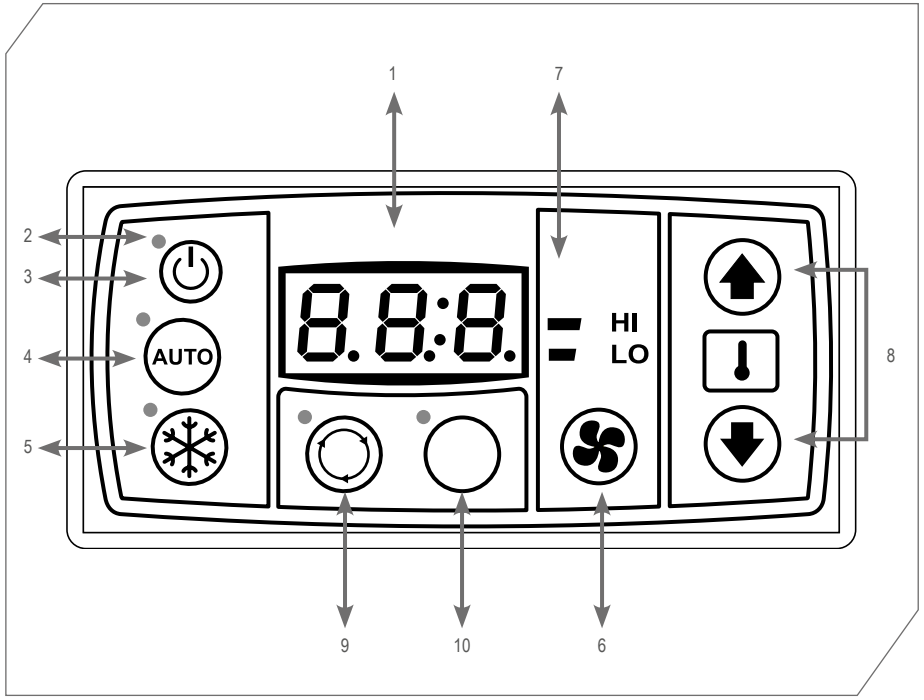
6. Botão de velocidade do ventilador.

7. Display de velocidade do ventilador.

8. Botões de ajuste da temperatura ambiente desejada.

9. Botão de ar-condicionado/recirculação do ar, seleciona entre recirculação de ar e ar-condicionado.

10. Botão vazio, sem função.



NOTA

- Os botões 9 e 10 somente estarão presentes no controlador quando o aparelho do ar condicionado for equipado com renovação de ar e/ou calefação/ aquecimento.
- O modelo do controlador do ar condicionado varia de acordo com o fabricante e o modelo do equipamento. Para maiores informações e instruções, consulte o manual do equipamento de ar condicionado.

ATENÇÃO

Os ares-condicionados com comandos digitais, quando montados na MARCOPOLO, são calibrados pelo fabricante do aparelho para que trabalhem a uma temperatura ambiente confortável aos passageiros e motorista. Por isso, aconselhamos que não se altere qualquer valor do painel, principalmente o do set point, pois qualquer mudança implicará em uma série de procedimentos que se não executados ocasionarão o mau funcionamento ou danos ao aparelho. Qualquer dúvida consulte a assistência técnica do seu aparelho.

TAMPA DO AR CONDICIONADO CENTRAL

LIMPEZA DO FILTRO (SEMANALMENTE)

O veículo possui a tela de retorno do ar-condicionado no teto, com o filtro em formato de gaveta para facilitar a manutenção.

Para a remoção, a tela deve ser aberta, conforme indicado na Figura 2 e após, o filtro deve ser deslizado até sua saída completa (Fig.3).

O filtro pode ser limpo em água corrente ou com ar comprimido.

O fabricante do ar condicionado solicita que este filtro seja limpo semanalmente para regiões em condições normais de operação. Em regiões com grande índice de poeira, a limpeza se faz necessária com maior frequência.

Detalhe dos drenos do ar condicionado

Fig. 1

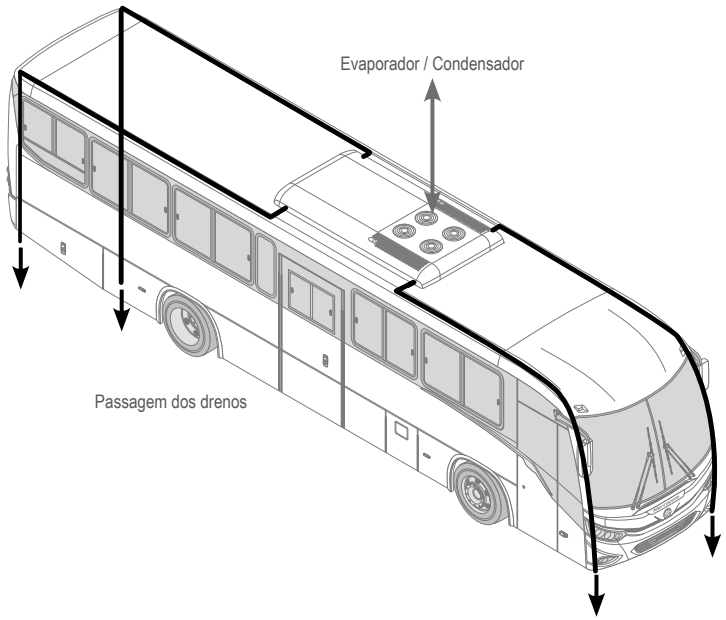


Fig. 2

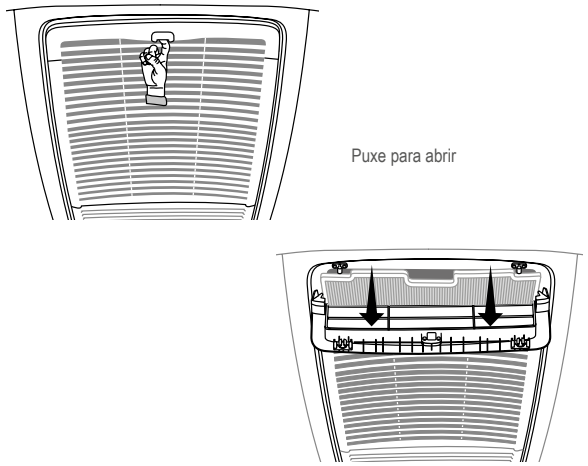
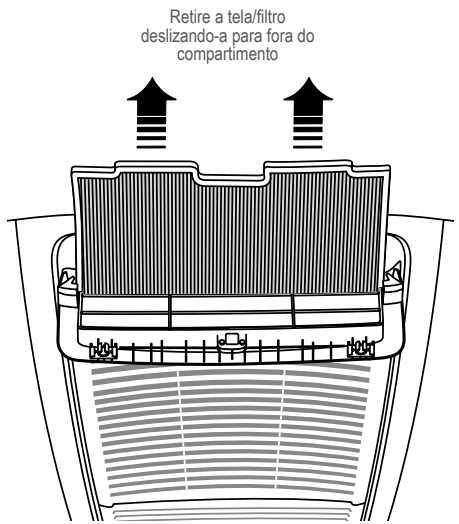


Fig. 3



SISTEMAS DE AR CONDICIONADO

MANUTENÇÕES DO SISTEMA

Frequência diária:

• Verificar as condições gerais do equipamento e a tensão das correias.

Frequência semanal:

• Limpar o filtro de retorno de ar localizado junto ao evaporador.
• Limpar as aletas da serpentina do evaporador e do condensador.
• Verificar a presença de óleo nas conexões das mangueiras, caso haja, é sinal de vazamento de gás.
• Testar o desempenho do equipamento.
• Verificar o acoplamento da embreagem do compressor e seu funcionamento.

Frequência mensal:

• Verificar a fixação do compressor, reaperte se necessário.
• Verificar fusíveis e relés na placa elétrica.
• Verificar a ventilação dos ventiladores do evaporador e condensador.
• Verificar as conexões das tubulações (ar-flexível).
• Verificar pontos de atrito em chicotes e tubulações.

Frequência anual:

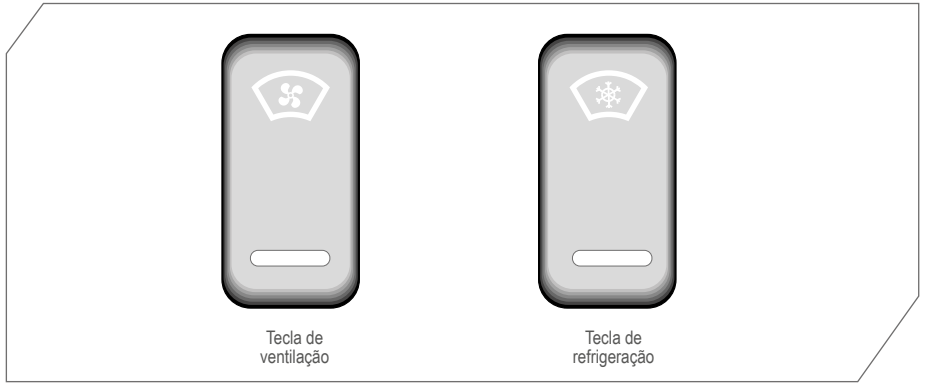
• Verificar a fixação geral da unidade: condensador, evaporador e compressor.
• Verificar possíveis atritos nos cabos principais, positivo e negativo e tubulações de gás.

NOTA

• Para veículos parados, em estoque, o equipamento de ar-condicionado deve ser posto em funcionamento a cada 30 dias durante 30 minutos, para certificar-se que o gás refrigerante circule pelo sistema de refrigeração lubrificando todos os componentes.
• A limpeza dos dutos de ar deverá ser executada com uma periodicidade trimestral, podendo este tempo ser reduzido, dependendo da utilização do sistema de arcondicionado, da quantidade de pessoas transportadas e da agressividade do meio onde o veículo transita. Esta limpeza é de responsabilidade exclusiva do proprietário do veículo, e a ele caberá todo o ônus da má qualidade do ar ofertado aos seus passageiros.

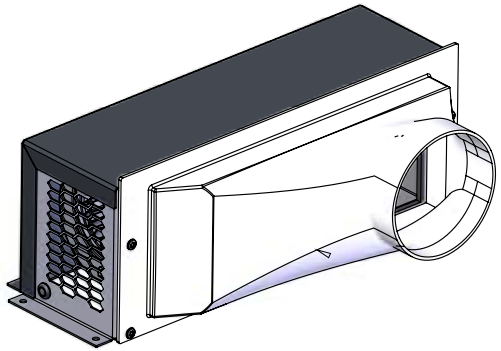
DESEMBAÇADOR PARA-BRISA / *DEFROSTER*

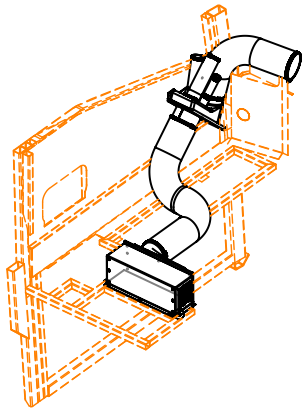
Ventilação e refrigeração do *Defroster*
Liga, desliga e controla a velocidade do motor desembaçador. Possui três estágios.



A ventilação do defróster só pode ser acionada após termos o sinal de ignição e pode funcionar junto com duas funções do sistema, o solenoide desembaçador ou evaporador.

Nos modelos Viaggio, o defróster está localizado atrás da poltrona do motorista e pode possuir ar condicionado e/ou aquecimento, ambos opcionais. As saídas de ar localizadas junto ao painel e permitem o direcionamento do ar para o para-brisa e condutor.





MANUTENÇÕES DO SISTEMA

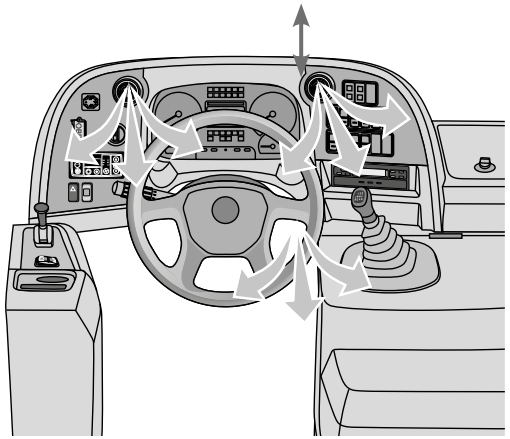
ATENÇÃO

Efetue semanalmente a limpeza do filtro do defroster.

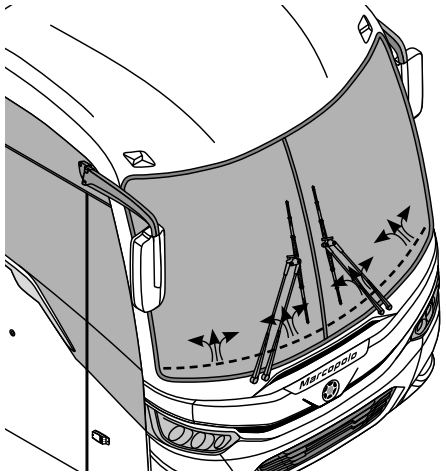
Para efetuar a limpeza, localize o filtro pelo acesso atrás da poltrona do condutor e retire o filtro. Lave com água corrente e sabão neutro e deixe secar ao sol.

Detalhe das saídas de ar do defroster

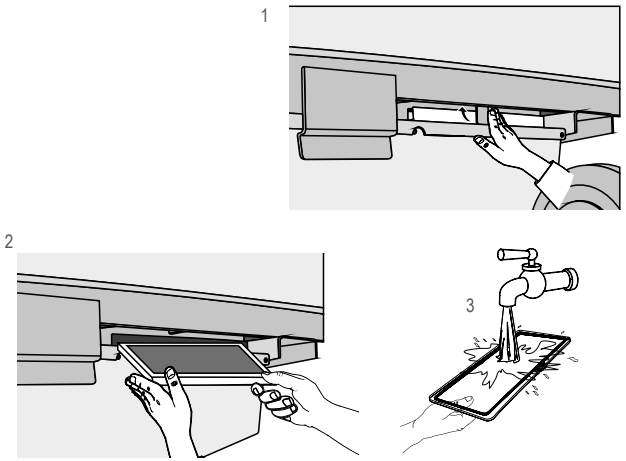
Difusor de ar



Detalhe do desembaçador do para-brisa



Detalhe da retirada do filtro

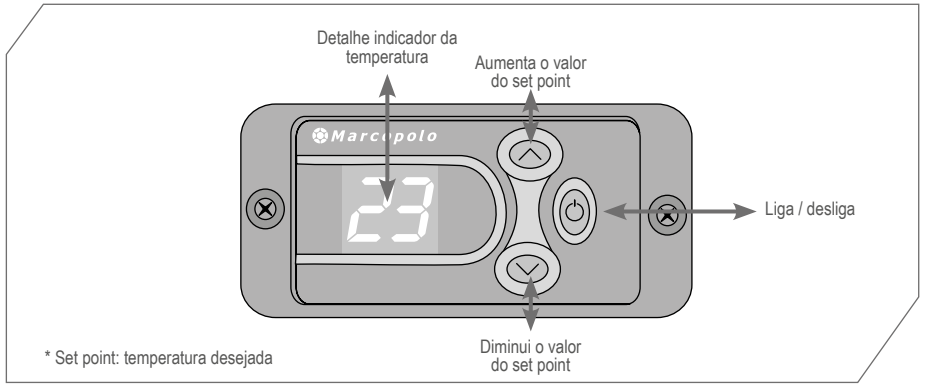


COMANDO DA CALEFAÇÃO

Este equipamento controla a passagem de água nas válvulas solenóides. E quando o sistema possuir forçadores de ar também controla o funcionamento dos motores das caixas de calefação.

NOTA

Os comandos já estão pré-regulados nos valores de 18ºC a 22ºC.



O SISTEMA DE CALEFAÇÃO PODE SER:
Por convecção - convectores distribuídos nas laterais do salão de passageiros.

Por convecção com forçadores - sendo que este, além do processo normal de convecção, possuem forçadores que empurram o ar para o sistema, circulando o ar quente no interior do carro de uma forma mais rápida.

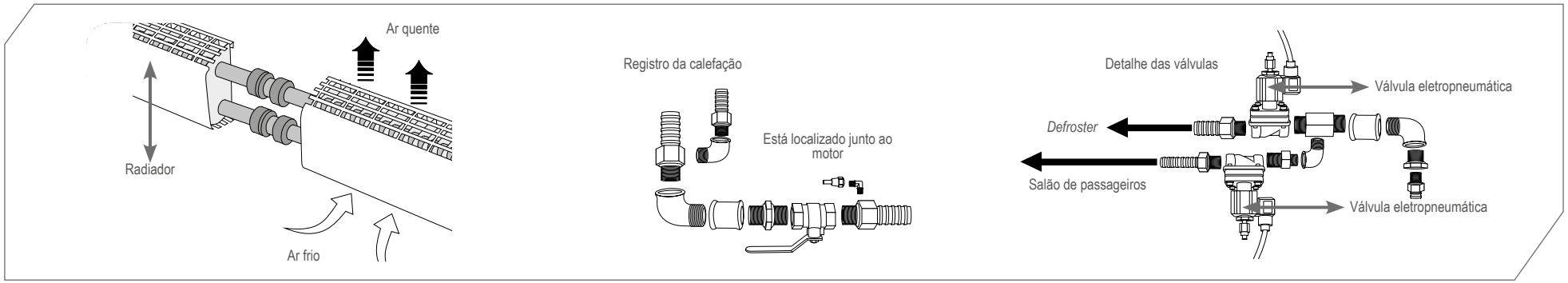
As válvulas eletropneumáticas estão localizadas junto ao compartimento do motor.

Os sensores de temperatura do salão para o controle da calefação estão distribuídos em dois pontos do salão de passageiros, na parte frontal e na traseira do porta-pacotes.

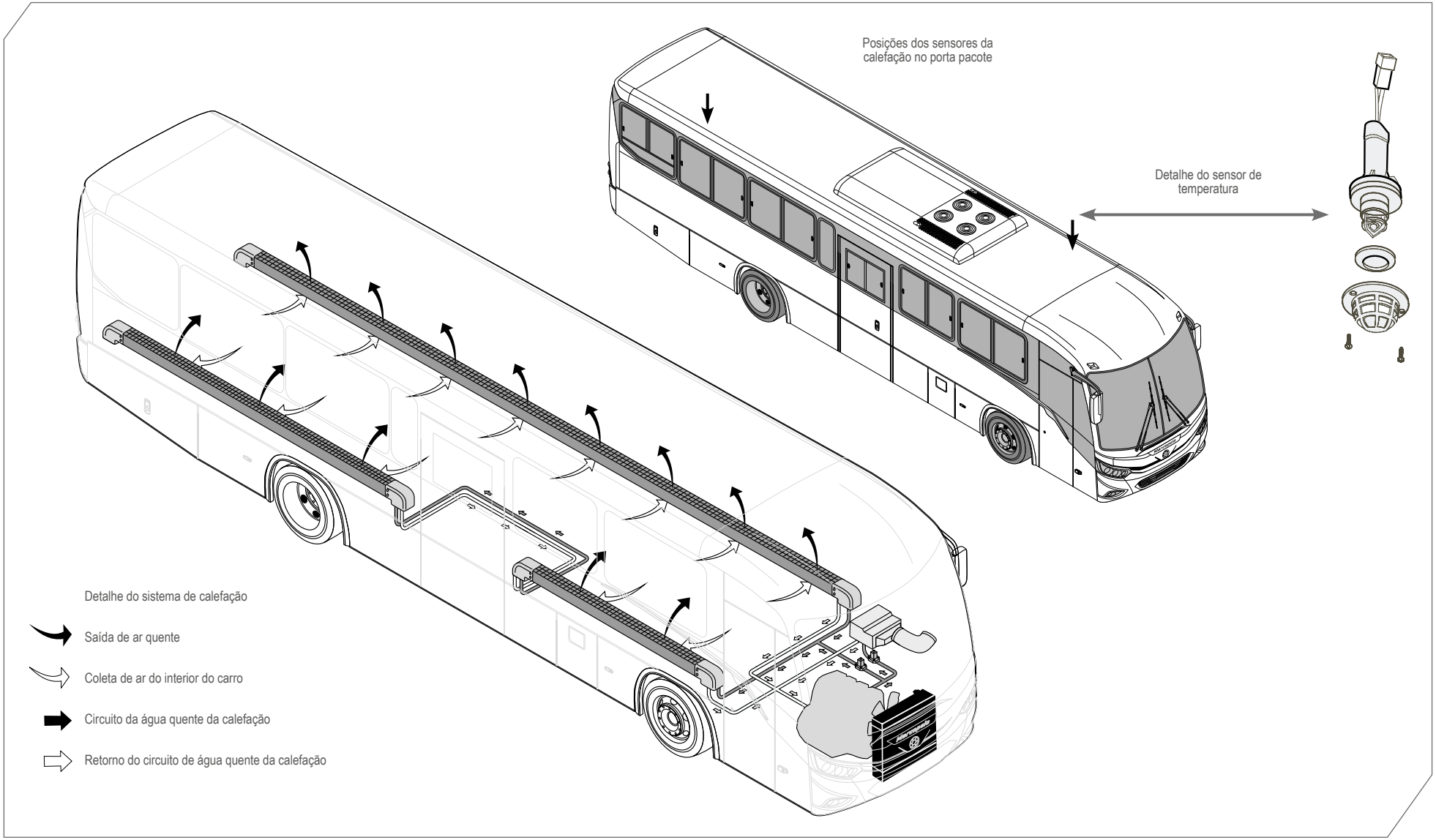
NOTA

Coloque em funcionamento o sistema, no mínimo uma hora a cada 30 dias.

Sempre que houver necessidade de reparo no circuito d'água da calefação, ao abastecer o tanque de expansão, adicionar aditivo do radiador conforme orientação do fabricante do chassi.

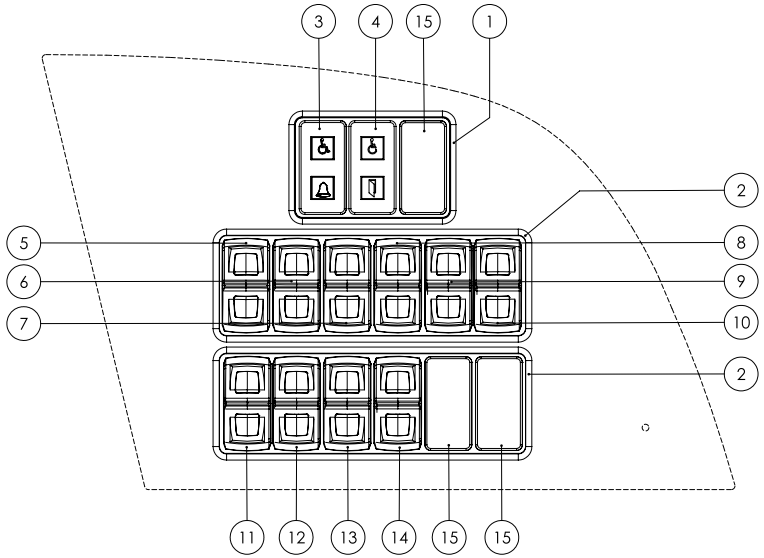


COMANDO DA CALEFAÇÃO



SISTEMAS ELETRÔNICO, HIDRÁULICO E PNEUMÁTICO

ITEM	FUNÇÃO
1	Moldura 3 teclas
2	Moldura 6 teclas
3	Indicador PPD
4	Indicador Porta
5	Iluminação Cabine
6	Iluminação Salão
7	Iluminação Noturna
8	Limpador
9	Iluminação Manutenção
10	Iluminação Bagageiro
11	Porta Dianteira
12	Itinerário
13	Ventilação *Defroster*
14	Forçador de Ar
15	Lente Cega



Parada requisitada / Pessoas com deficiência

Porta aberta / Elevador fora de posição

Caixa / Catraca

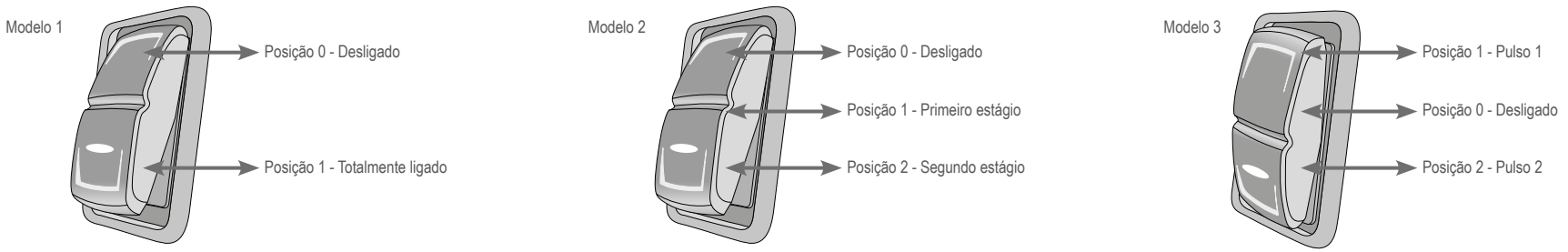
Farol de neblina dianteiro / Farol de neblina traseiro

Feche o cinto / Alerta de emergência WC

SIMBOLOGIA E OPERAÇÃO DAS TECLAS DO PAINEL

Seu veículo está equipado com três modelos de teclas:

Detalhe dos modelos das teclas de comando do painel



Detalhe das teclas de comando do painel

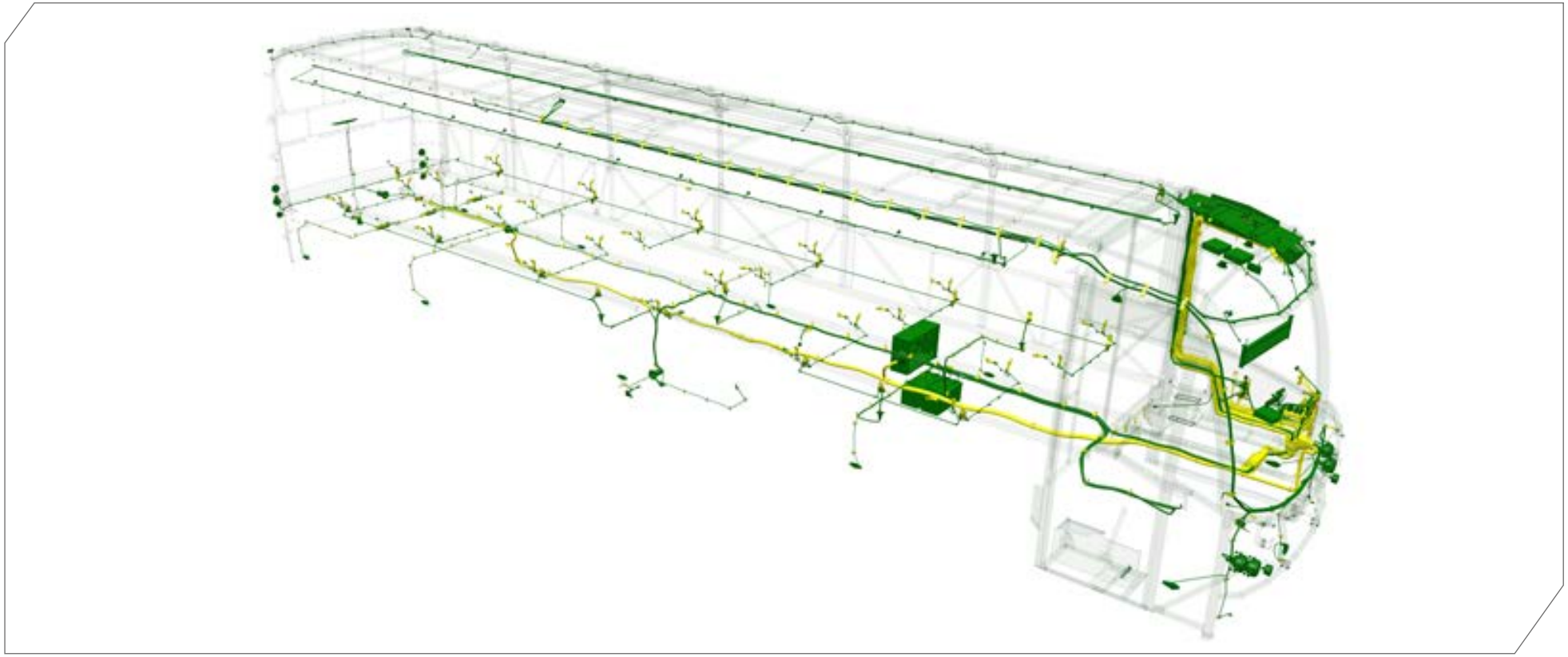
TECLAS DE COMANDO DO PAINEL

Farol de neblina traseiro	Porta 1	Carregador USB	Aquecimento de teto solar
Limpador do para-brisa	Porta 3	Luz de neblina combinada	Ar-condicionado
Cancelamento do elevador	Porta 4	Campainha do cobrador	Luz intermitente
Sirene de ré	Porta 5	Luz do bagageiro e de manutenção combinado	Limite de velocidade de 90 km/h
Cancelamento da campainha da solicitação de parada	Todas as portas	Banheiro WC	Luz de número de assento e de leitura conjugada
Alerta	Saída AC	Chamada da rodomoça	Corredor e luz noturna conjugado
Painel de informação interna	Aquecimento do para-brisas	Refrescar	Microfone
Catraca	Iluminação do bagageiro	Geladeira	Luz traseira (abaixo da janela traseira)
Porta 1	Luz de leitura do motorista	Máquina de café	Bloqueio de função

ROTEAMENTO DOS CHICOTES

Os veículos possuem centrais elétricas modulares para otimizar o uso de condutores elétricos. Na cabine do condutor a central elétrica principal está localizada logo acima do posto do motorista, outra no painel, e finalmente a terceira destinada ao sistema de entretenimento logo acima da porta de serviço no lado direito da cabine. Externamente a central de distribuição de alimentações fica localizada junto ao compartimento das baterias.

O detalhamento das principais centrais e chicotes elétricos bem como seu roteamento está detalhado na figura abaixo.

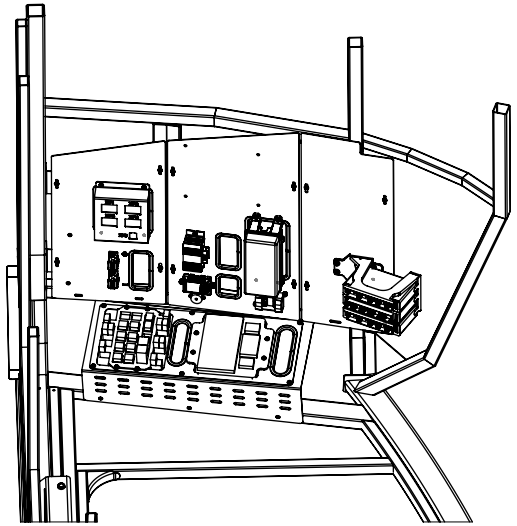


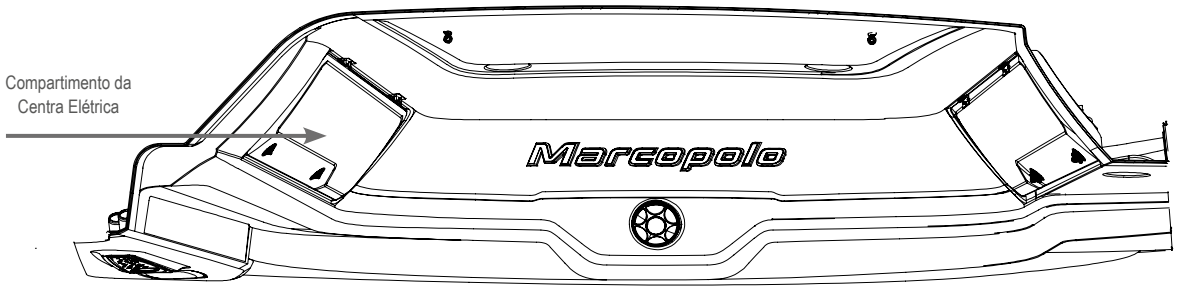
CENTRAL ELÉTRICA

A central elétrica da carroceria está localizada acima do posto do condutor.

NOTA

Não utilize o compartimento da central elétrica para o transporte de objetos, pois poderá causar danos ao sistema elétrico.





Substituição de fusíveis

Um fusível queimado é visualmente identificado pelo seu filamento interno partido.

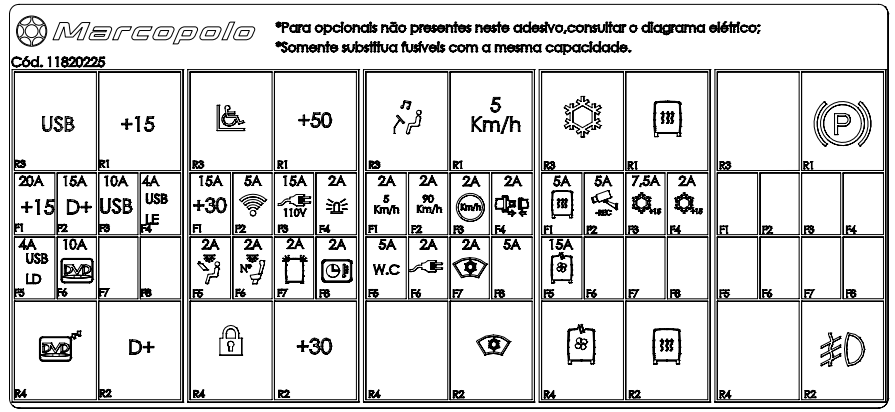
O fusível só deve ser trocado após descoberta a causa da sua queima (sobre-carga, curtocircuito, etc.) e por outro original de igual capacidade. A capacidade dos fusíveis está relacionada com sua cor, a saber:

COR	AMPERES
Bege	fusível de 5 amperes
Marrom	fusível de 7,5 amperes
Vermelho	fusível de 10 amperes
Azul	fusível de 15 amperes
Amarelo	fusível de 20 amperes
Verde	fusível de 30 amperes

ATENÇÃO

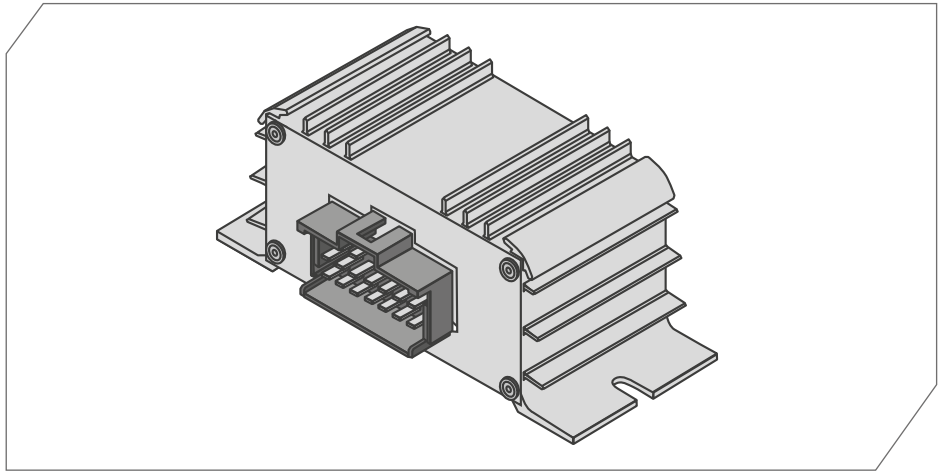
Antes de substituir um fusível, desligue o interruptor do respectivo circuito.

Adesivo localizado na central superior sobre motorista.



Módulo eletrônico integrado multifunção

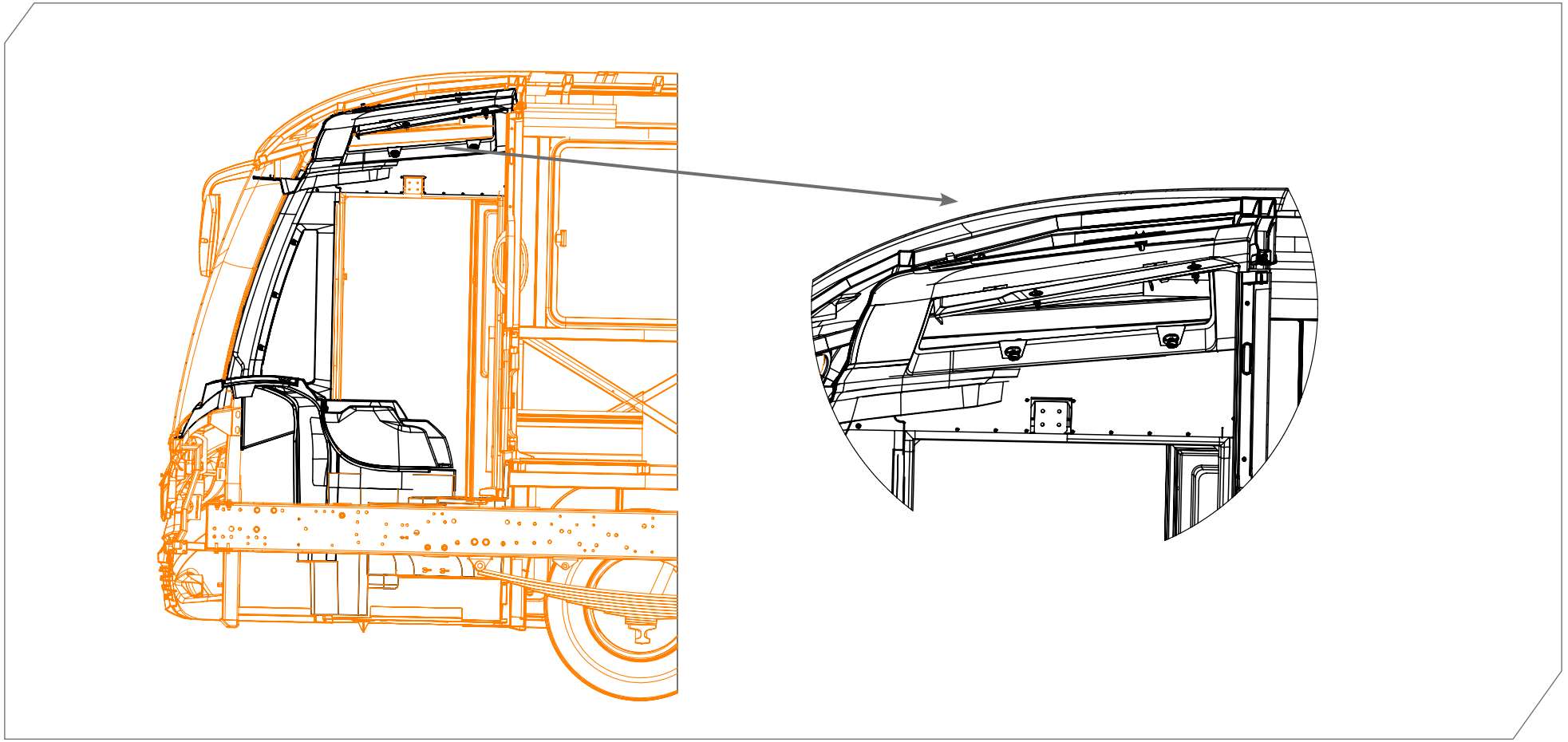
Concentra funções de circuitos discretos mais complexos, facilita o diagnóstico.



PINO	IN / OUT	POTENCIAL	DESCRIÇÃO	CARGA (A)
1	out	+	DRL lado esquerdo	2
2	out	+	Buzzer	0,03
3	in	+	Sinal WC ocupado	-
4	out	+	DRL lado direito	2
5	in	+/-	Botoeira Parada Solicitada - Salão	-
6	in	+	Sinal D+	-
7	out	+	Indicador Emergência WC	2
8	in	+	Farol Baixo	-
9	in	+	Indicador Direção lado esquerdo	-
10	out	+	Indicador porta Acessibilidade	2
11	in	+	Farol Alto	-
12	in	+	Indicador Direção lado direito	-
13	out	-	Indicador Parada Solicitada	2
14	in	-	Porta Acassibilidade aberta	-
15	in	-	Botoeira Emergência WC	-
16	out	+	Saída reserva	2
17	in	-	Porta aberta	-
18	in	-	Botoeira Acessibilidade	-
19	out	+	Desembaçador teto Solar	10
20	-		GND	-
21	-		VDC	-

CENTRAL ELÉTRICA

A central elétrica destinada ao sistema de entretenimento localizada acima da porta de serviço possui acesso através da tampa detalhada na imagem abaixo.



ILUMINAÇÃO E SINALIZAÇÃO EXTERNA

FARÓIS DIANTEIROS

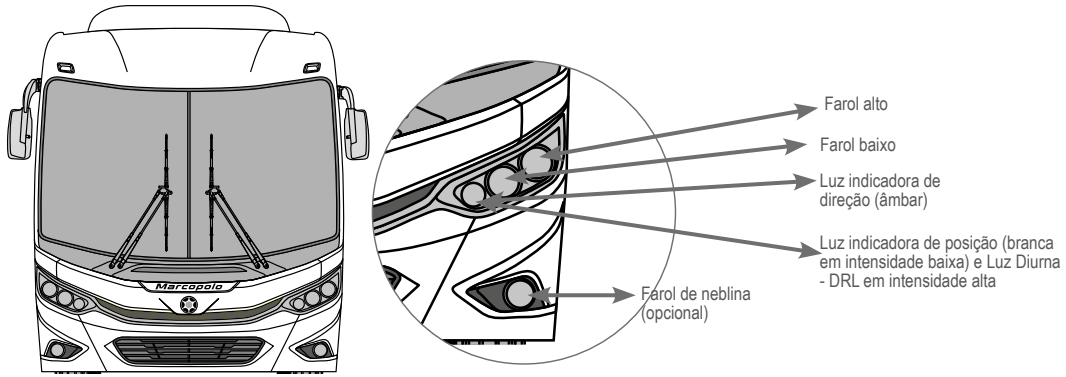
Recomendamos a substituição dos faróis, quando os refletores estiverem azulados, amarelados ou apresentando soltura da metalização.

As iluminações e sinalizações frontais possuem as seguintes funções:

1. Farol alto;
2. Farol baixo;
3. Luz Indicadora de Direção (Âmbar);
4. Luz de Posição (Branca em intensidade baixa) e Luz Diurna – DRL (Branca em intensidade alta).
5. Farol de neblina (Opcional)

A lente externa é produzida com material plástico de alta resistência a impactos, porém deve-se tomar alguns cuidados durante a limpeza para evitar riscos e danos no farol.

Ao substituir as lâmpadas, certifique-se de utilizar a lâmpada correspondente à tensão do veículo, devendo a potência ser conforme a tabela abaixo:



MODELO	24 V	APLICAÇÃO
H1	70W	Farol baixo
H1	70W	Farol alto
H3	70W	Farol auxiliar neblina

NOTA

Recomendamos sempre a utilização de lâmpadas conceituadas no mercado (ex.: GE, Philips, Osram).

A utilização de lâmpadas de má qualidade pode causar danos ao veículo, se utilizado com potências diferentes da tabela acima, pode provocar ofuscamento a veículos que se aproximam no sentido contrário, perda da eficiência da iluminação e derretimento das lentes.

ILUMINAÇÃO E SINALIZAÇÃO EXTERNA

ATENÇÃO

Ao substituir uma lâmpada, desligue o interruptor do respectivo circuito.

Evite tocar no bulbo da lâmpada com as mãos. Suor ou gordura nos dedos causarão manchas e ao evaporar, poderão embaçar a lente e até queimar a lâmpada.

Lâmpadas que tenham sido manchadas podem ser limpas com um pano que não solte fios, embebido em álcool.

Substituição das lâmpadas principais

1 - Retire o protetor;
2 - Solte os conectores elétricos da lâmpada;
3 - Libere a mola e retire a lâmpada do alojamento;
4 - Insira a nova lâmpada, certificando-se da sua correta posição de montagem e posicione a mola para fixar a lâmpada;
5 - Coloque os protetores de borracha, certificando-se da sua correta posição de montagem, para evitar entrada de impurezas no interior do farol.

ATENÇÃO

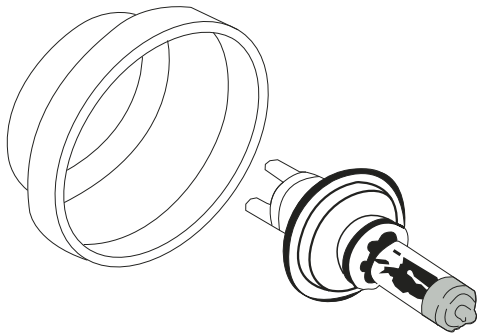
O mal posicionamento das lâmpadas poderá acarretar danos ao bloco ótico do farol.

NOTA

Para retirar o farol, solte os parafusos principais de fixação.

ATENÇÃO

- Não suprima nenhuma peça do sistema de iluminação.
- Mantenha os respiros livres de impurezas ou partículas que possam obstruí-los, pois eles são encarregados de ventilar e eliminar os resíduos líquidos gerados pela condensação.



Detalhe remoção lâmpada

SUBSTITUIÇÃO DA LÂMPADA DO FAROL DE NEBLINA

1 - Retire a capa protetora;
2 - Solte os conectores elétricos da lâmpada;
3 - Libere a mola e retire a lâmpada do alojamento;
4 - Insira a nova lâmpada, certificando-se da sua correta posição de montagem e posicione a mola para fixar a lâmpada;
5 - Coloque a capa protetora, certificando-se da sua correta posição de montagem, para evitar entrada de impurezas no interior do farol de neblina.

REGULAGEM DOS FARÓIS

A regulagem dos faróis é uma operação simples e muito importante para sua segurança, de outro motorista, dos passageiros, pedestres e até para o seu veículo.

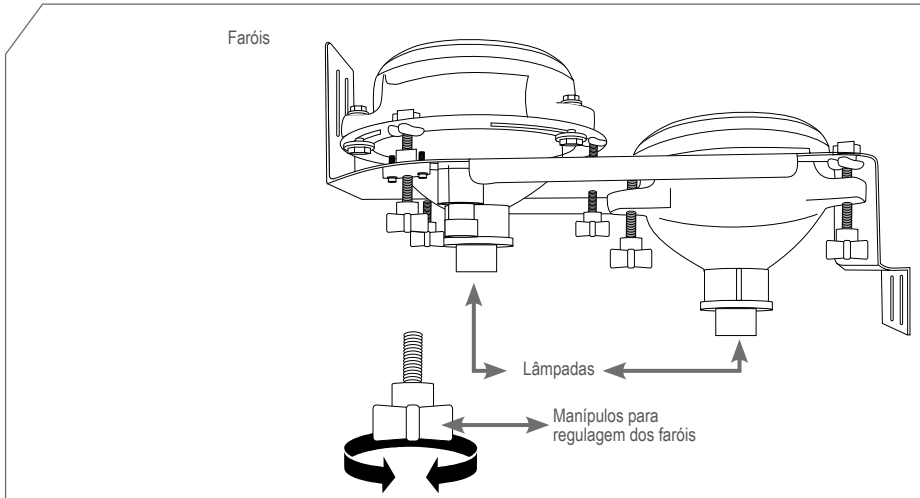
Ao realizar a troca dos seus faróis é essencial que você providencie a sua regulagem.

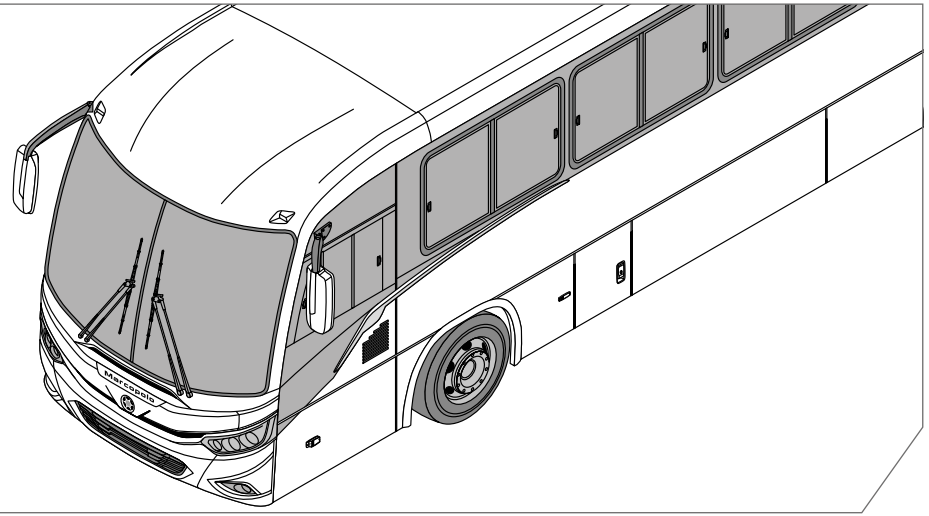
Coloque o veículo em um terreno plano para regular os faróis.

A regulagem deve ser feita com a própria mão, através dos parafusos de ajustes, localizados na parte traseira do farol.

NOTA

Antes de ajustar os faróis, calibre os pneus.





Ajuste vertical dos faróis (Fig.1)
Farol baixo "Z" - Com o veículo de frente a uma parede distante a 10 metros, ajustar a altura do facho de luz horizontal 10 cm abaixo da linha de centro do farol.

Farol alto "X" - Utilizar o mesmo procedimento, porém tomando-se como base o centro do facho de luz.

Farol de neblina - Utilizar o mesmo procedimento do farol baixo, porém ajustar a altura do facho de luz horizontal 20 cm abaixo da linha de centro do farol.

Ajuste horizontal dos faróis alto e baixo (Fig.2)
Farol baixo - Com o veículo de frente a uma parede distante a 10 metros, ajustar os fachos de luz horizontal com a mesma distância que os faróis estão montados, isto é, a distância entre o farol baixo do lado direito e esquerdo deve ser a mesma distância da luz projetada na parede a 10 metros de distância.

Farol alto - Com o veículo de frente a uma parede distante a 10 metros, ajustar os fachos de luz alta de tal forma que o centro do facho de luz fique posicionado entre o facho horizontal e inclinado. (Fig.3)

Fig. 1 Ajuste vertical

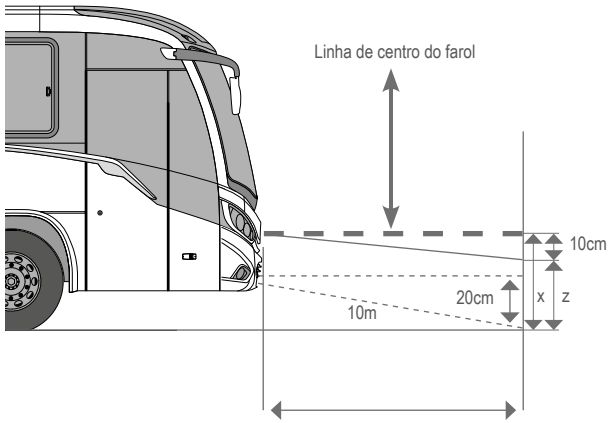


Fig. 2 Ajuste horizontal

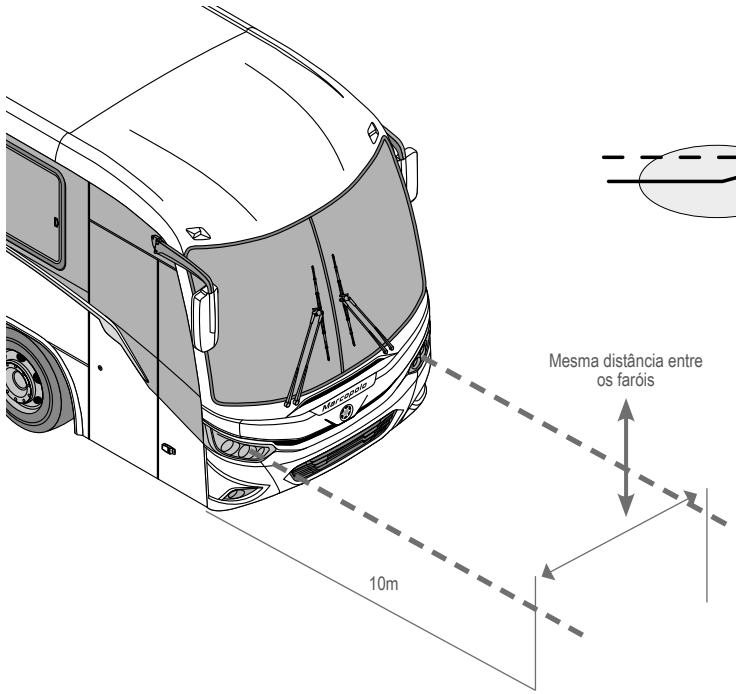
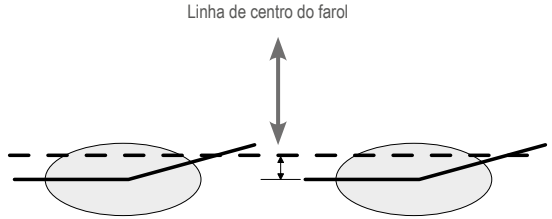


Fig. 3



ILUMINAÇÃO TRASEIRA

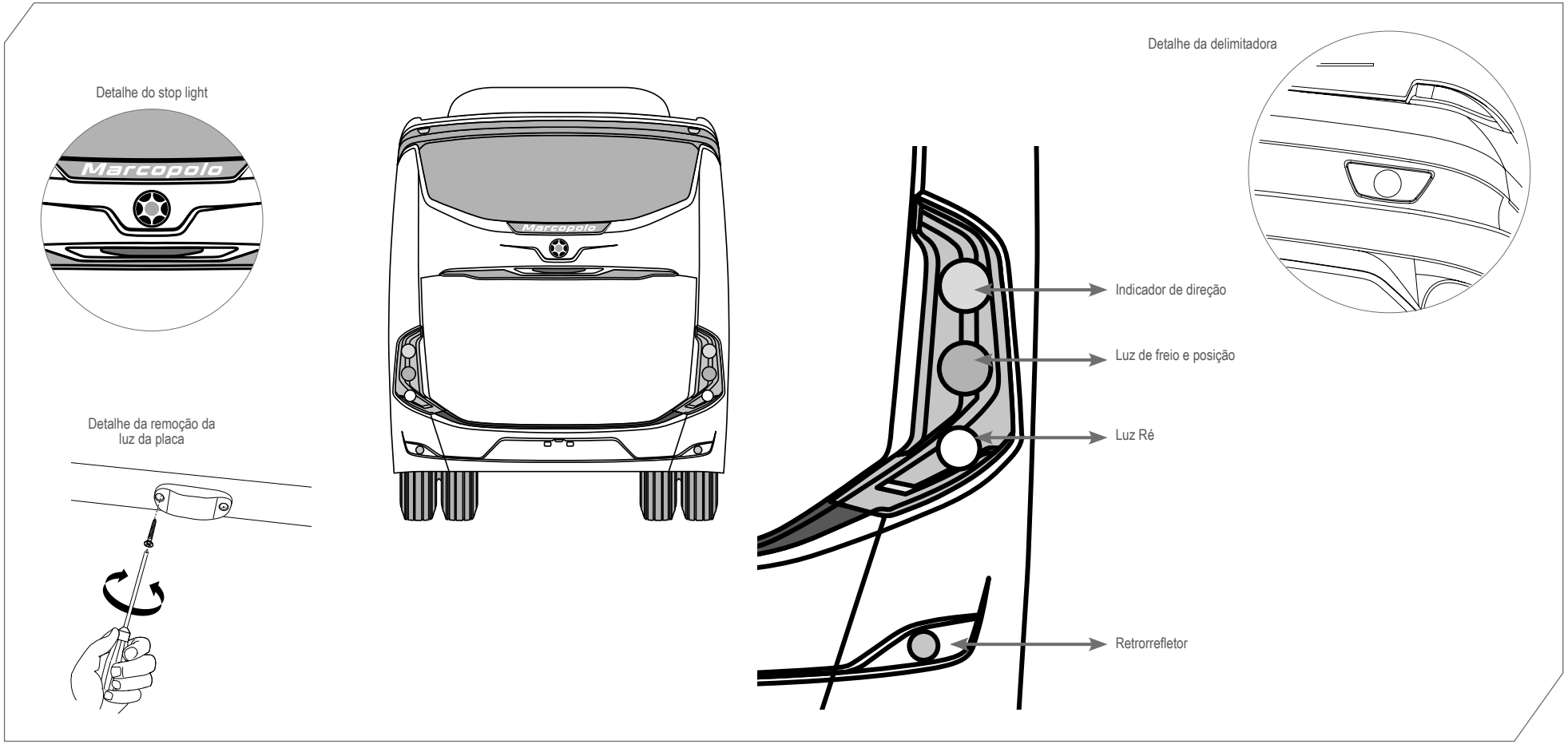
SINALEIRAS, DELIMITADORAS, STOP LIGHT E LUZ DA PLACA

As delimitadoras da frente e traseira são coladas. Em caso de manutenção, deve-se substituir a peça por outra.

As sinaleiras traseiras integralmente em LED's, possuem as funções de indicador de direção, luz de freio, luz de posição e luz de ré.

NOTA

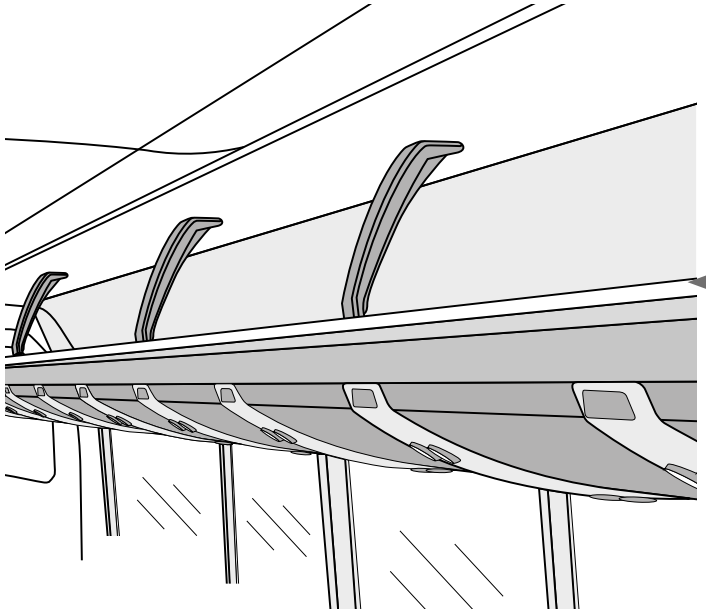
Em caso de dano a sinaleira, é possível substituir somente o componente danificado.



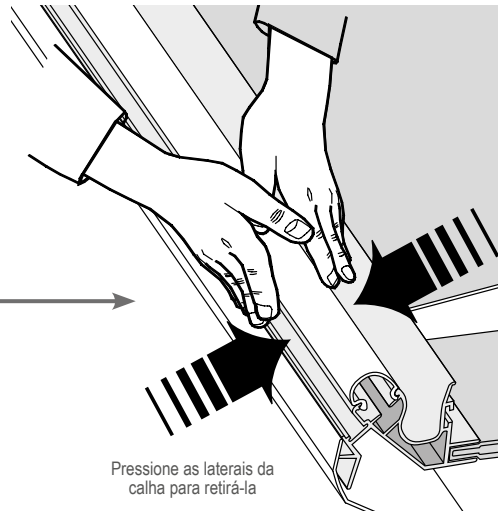
ILUMINAÇÃO E SINALIZAÇÃO INTERNA

ILUMINAÇÃO DO SALÃO DE PASSAGEIROS

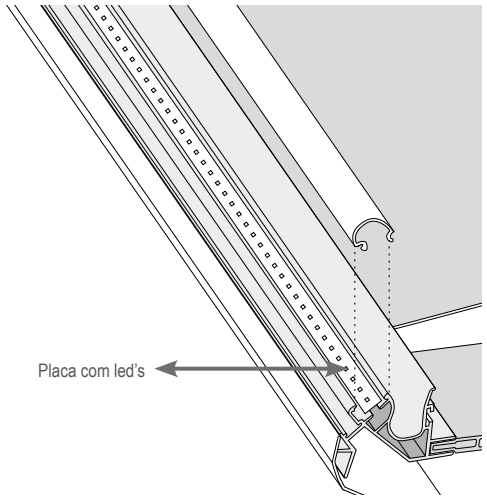
Detalhe da iluminação do salão



Detalhe da retirada do acrílico



Detalhe da iluminação por led's



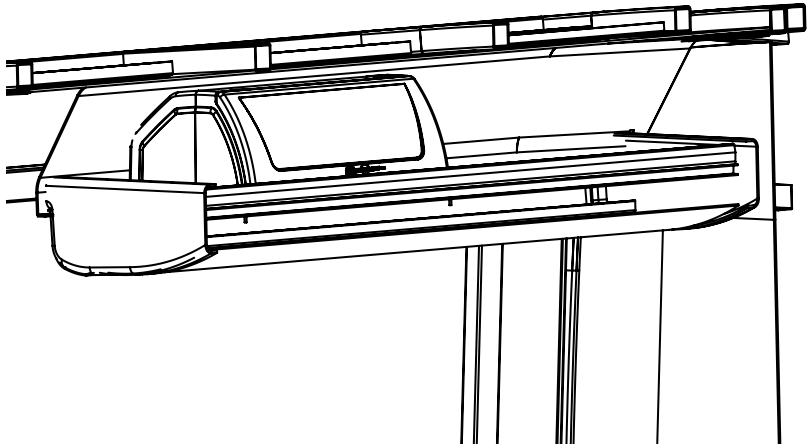
SISTEMA DE ÁUDIO E VÍDEO

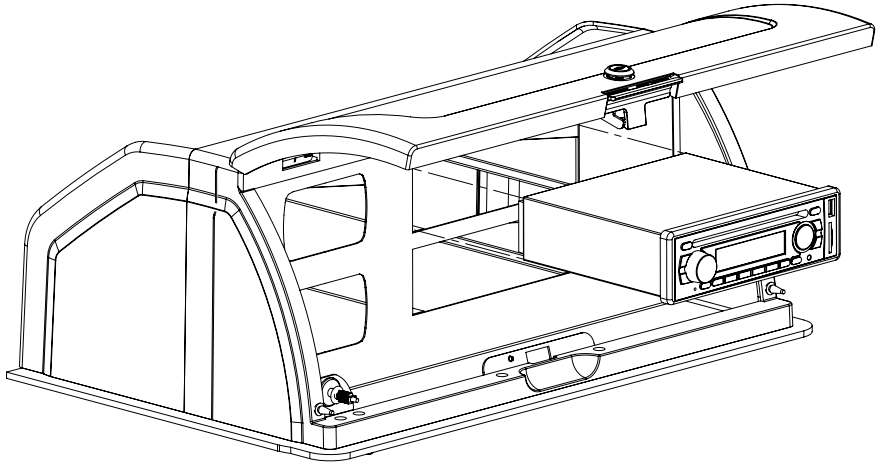
O sistema de Áudio em sua configuração básica é composto por um rádio na cabine do condutor responsável pelo audio da cabine e salão. A segunda condição onde o veículo possui monitores, o radio da cabine passa a reproduzir áudio somente para a cabine e um outro reprodutor vai no salão para reproduzir áudio e vídeo no salão de passageiros.

NOTA

Para instruções de operação, consulte o manual do fabricante que acompanha o equipamento.

Detalhe do Reprodutor de vídeo do salão





SISTEMA DE ÁUDIO E VÍDEO

MONITORES

Cuidados e manutenção

- Utilize uma flanela umedecida com água para limpar o equipamento.
- Não utilize nenhum tipo de solvente (álcool, gasolina, benzina, etc.)
- Não bata ou tente abrir o equipamento.

Para desmontar o monitor, siga os passos abaixo:

1- Retire as coberturas dos parafusos.
2 - Remova os parafusos.
3 - Remova o monitor e desconecte os chicotes.

Para a montagem, proceda na ordem inversa.

SUBSISTEMAS PNEUMÁTICOS

FILTRO DE AR / PURGADOR

NOTA

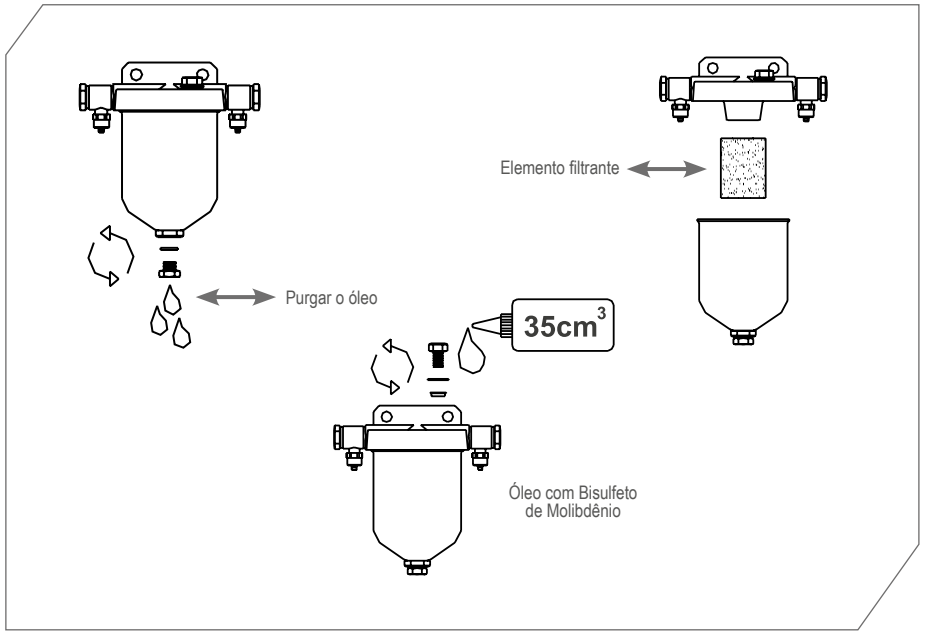
Mantenha sempre drenados os reservatórios de ar originais do chassi para evitar falhas no sistema pneumático.

Limpar o filtro Lubrefil e trocar o óleo seguindo as instruções abaixo, a cada 4 meses:
1 - Elimine a pressão de ar do sistema;
2 - Purgue o óleo;
3 - Limpe ou troque o elemento filtrante;
4 - Complete o nível de óleo.

Uso: O filtro com banho de óleo tem a missão de reter, do ar comprimido que será utilizado, as impurezas e a água condensada (com possibilidade de purgação), além de lubrificar o circuito.

NOTA

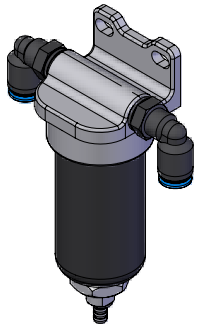
Utilize óleo com bisulfeto de molibdênio, ref. BMP 8F270087.



PURGADOR DE ÁGUA

O purgador realiza a drenagem da água de forma automática.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
Fluído	Ar comprimido
Pressão mínima	4 bar
Pressão máxima	10 bar
Faixa de filtragem	5 micra
Drenagem	Automática



CONEXÕES DO ENGATE RÁPIDO PNEUMÁTICO

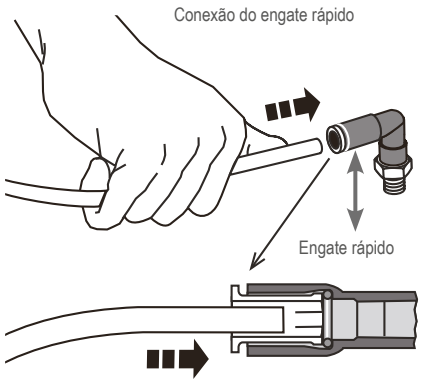
Cores da tubulação
Tubo vermelho: alimentação de ar para as válvulas do painel e válvulas do sanitário.

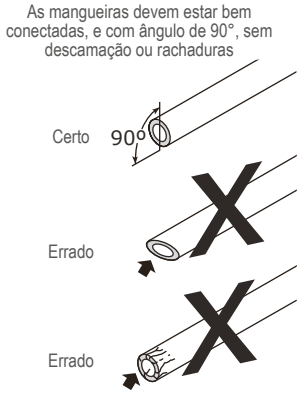
Tubo azul: ar para abrir as portas, ar para abrir a válvula de descarga sanitária e todo o sistema do sanitário depois da válvula.

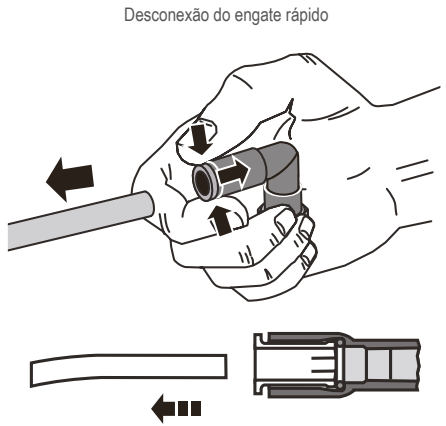
Tubo verde: ar para fechar as portas, ar para fechar a válvula de descarga sanitária e bloqueios em geral.

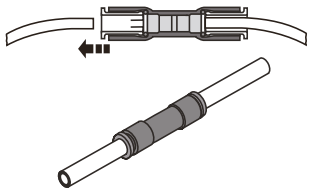
NOTA

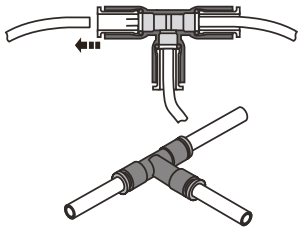
O sistema utilizado atualmente é o sistema métrico com Ø=6 mm. Observe que as mangueiras com sistema em polegadas possuem um dimensional diferente.







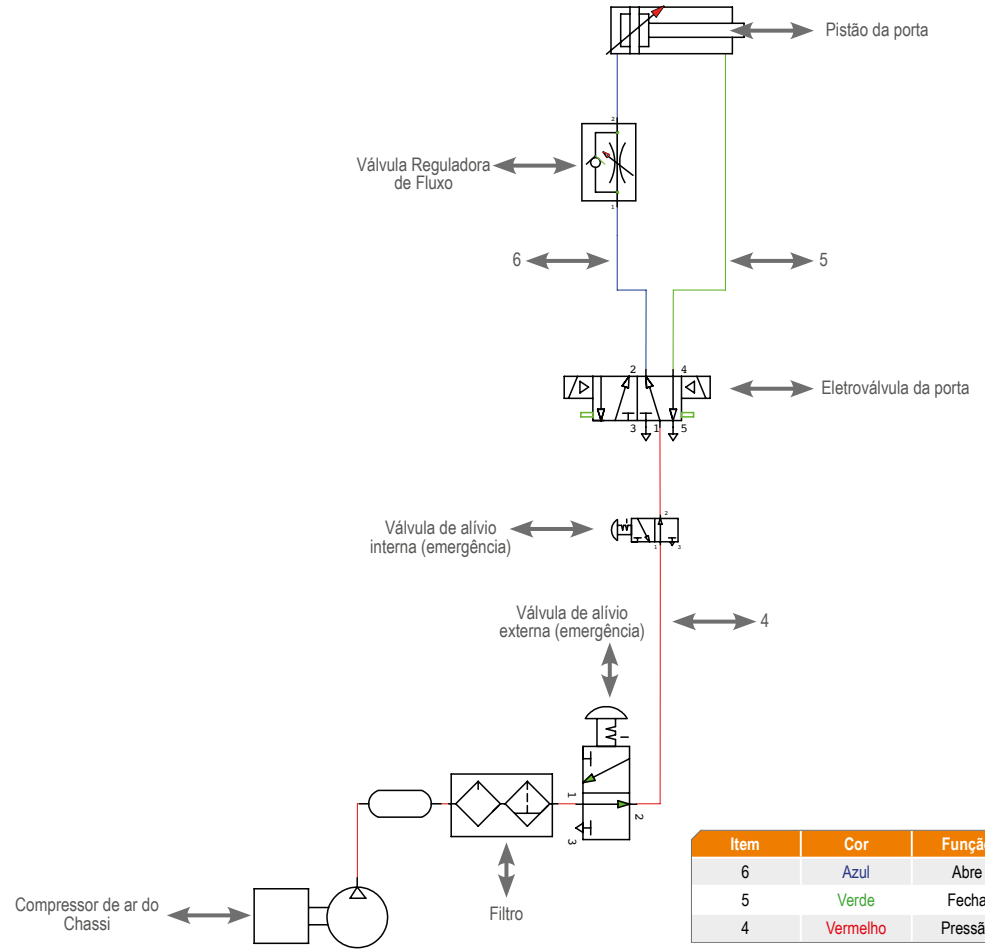

Detalhe de emenda reta


Detalhe de emenda em "T"

SISTEMA ELETROPNEUMÁTICO DA PORTA

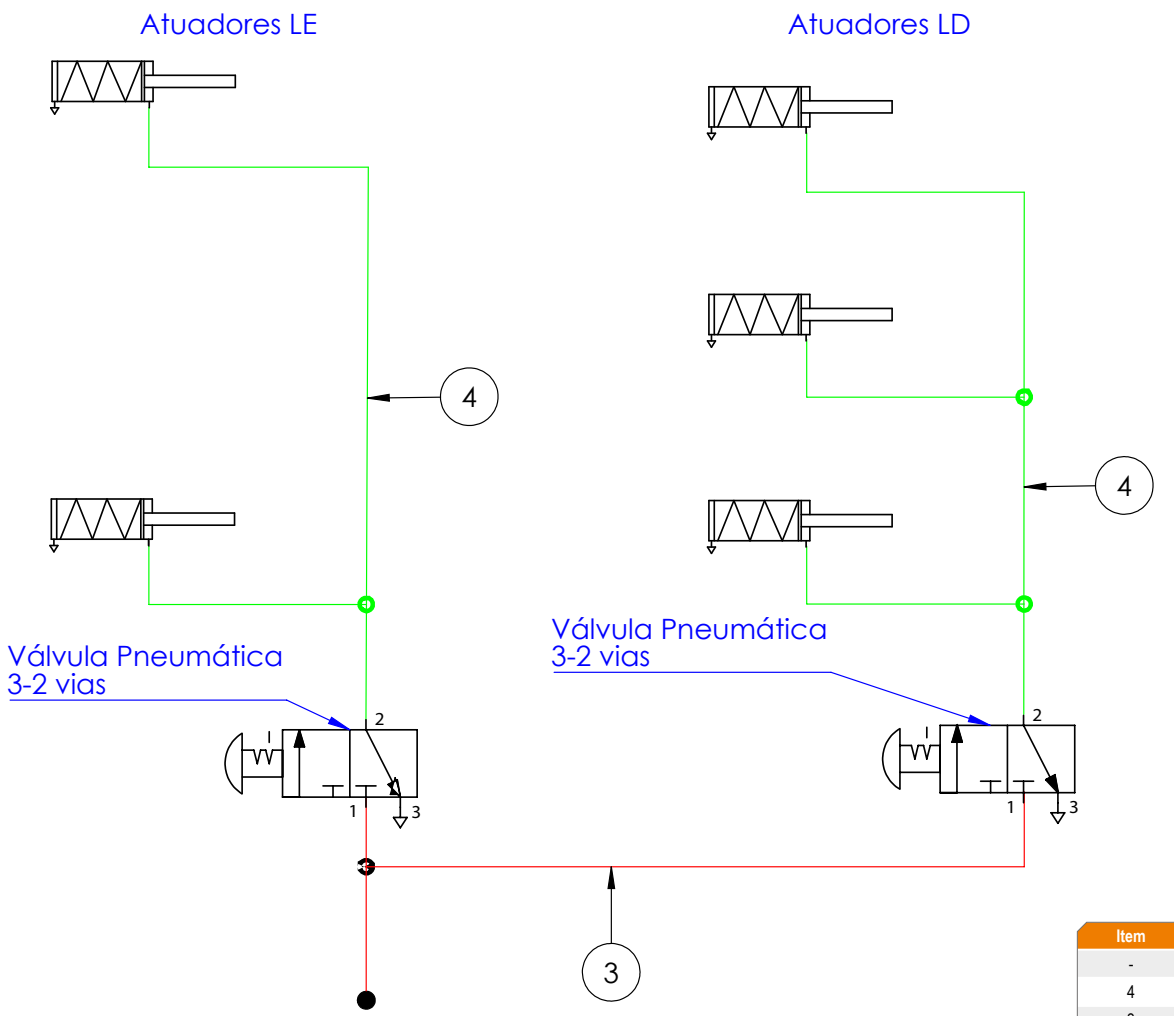
NOTA

Caso estes diagramas sejam diferentes da aplicação no veículo, favor entrar em contato com a assistência técnica.



Item	Cor	Função
6	Azul	Abre
5	Verde	Fecha
4	Vermelho	Pressão

SISTEMA PNEUMÁTICO DO BLOQUEIO DO FECHAMENTO DOS BAGAGEIROS



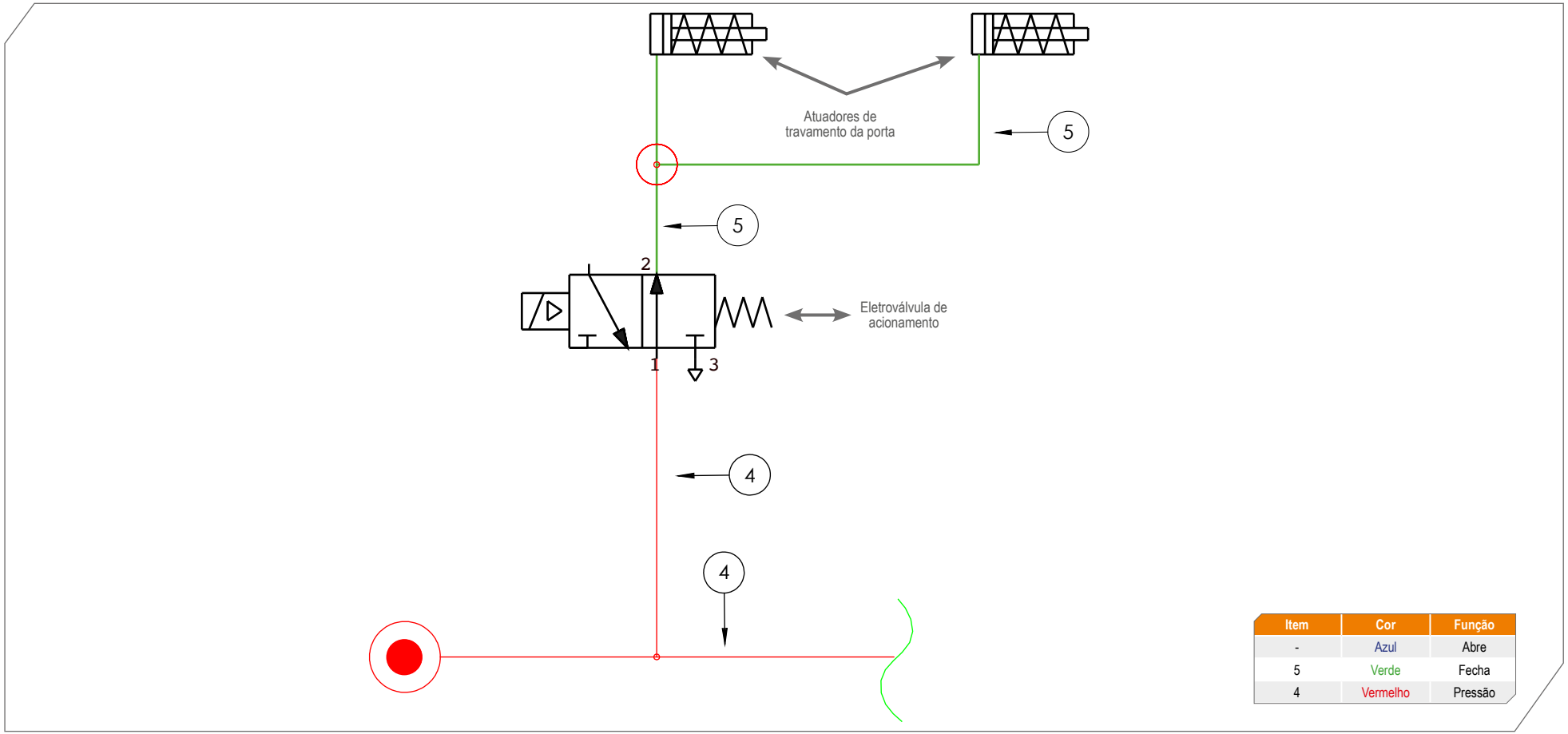
Item	Cor	Função
-	Azul	Abre
4	Verde	Fecha
3	Vermelho	Pressão

SISTEMA PNEUMÁTICO DO BLOQUEIO DA PORTA DO DPM (DISPOSITIVO POLTRONA MÓVEL)

SEQUÊNCIA DE OPERAÇÃO

O fechamento e abertura da porta é feito manualmente, somente o sistema de trava da porta possui acionamento pneumático. A trava da porta será acionada quando o carro atingir velocidade de 5 Km/h.

A porta é destravada somente via tecla posicionada no painel do motorista, e volta a travar quando o carro atingir novamente 5 Km/h, com porta fechada. A porta será destravada mediante alimentação da válvula eletropneumática.

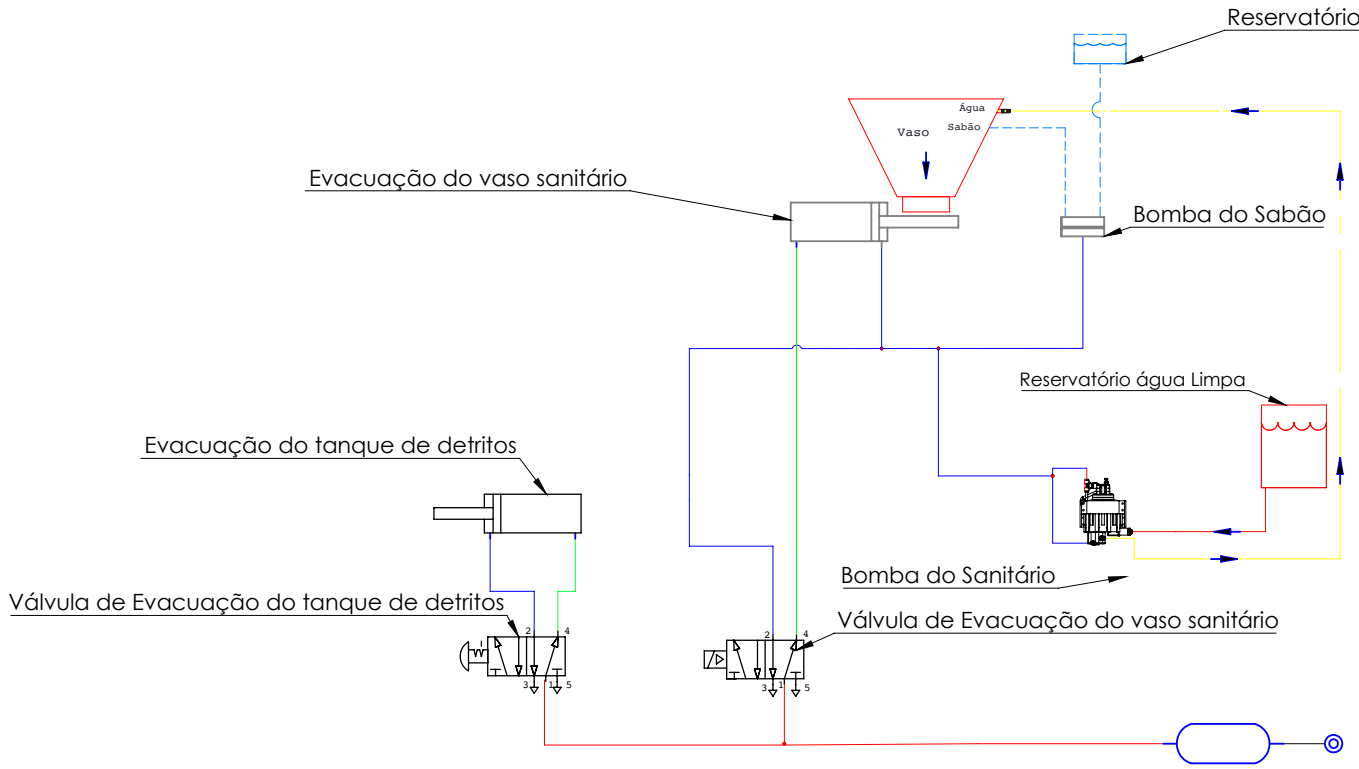


Item	Cor	Função
-	Azul	Abre
5	Verde	Fecha
4	Vermelho	Pressão

SISTEMA PNEUMÁTICO E HIDRÁULICO DO SANITÁRIO

NOTA

A pressão da rede pneumática deve ser no mínimo 7,5 kg e máximo 10 kg.



Item	Cor	Função
-	Azul	Abre
-	Verde	Fecha
-	Vermelho	Pressão

ITINERÁRIOS / PAINÉIS ELETRÔNICOS

ITINERÁRIO ELETRÔNICO

Limpeza dos painéis e da unidade de controle

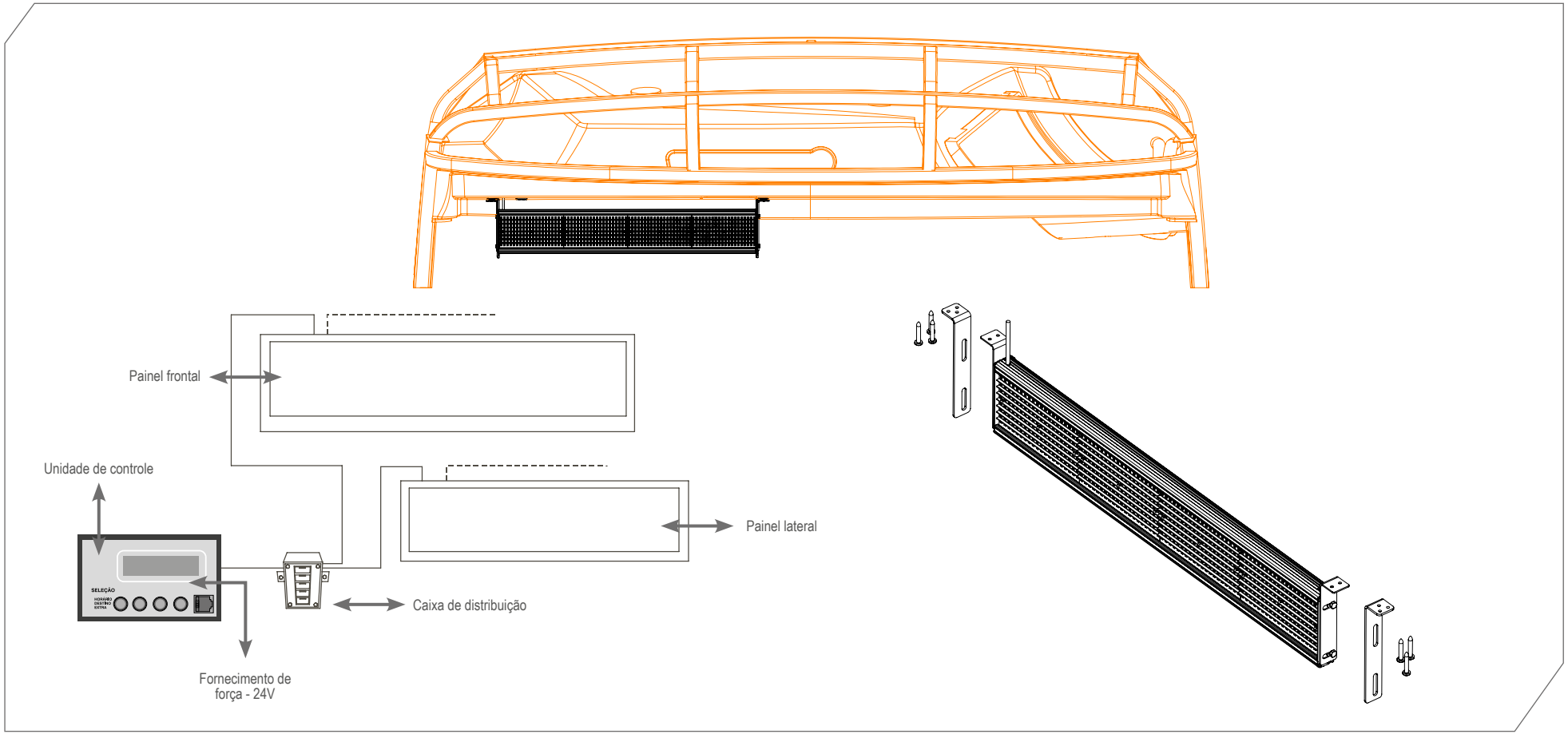
Os painéis e a unidade de controle não são à prova d'água. Para a limpeza dos mesmos, utilize um pano levemente umedecido e agentes neutros de limpeza, por exemplo, sabão ou detergente com PH neutro. O vidro pode ser limpo com um agente de limpeza de vidros padrão.

ATENÇÃO

Não utilize solventes para a limpeza, pois poderá danificar as partes plásticas.

NOTA

Verifique as informações referentes ao modelo de seu itinerário no manual do fabricante.



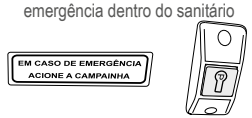
SISTEMAS PARA PORTADORES DE DEFICIÊNCIA FÍSICA

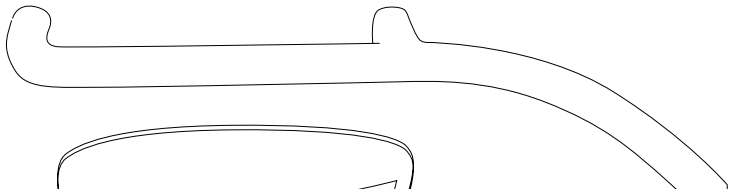
Os veículos da Marcopolo são equipados, quando solicitado, com assentos que são preferenciais para obesos, gestantes, pessoas com bebês ou crianças de colo, idosos e pessoas com necessidades especiais. Estes locais possuem botoeiras/campainhas de emergência, facilitando assim o acesso e a permanência destas pessoas no veículo.

A tecla [♿] desarma o sistema de socorro ao deficiente que foi ativado por interruptores no salão e/ou sanitário.

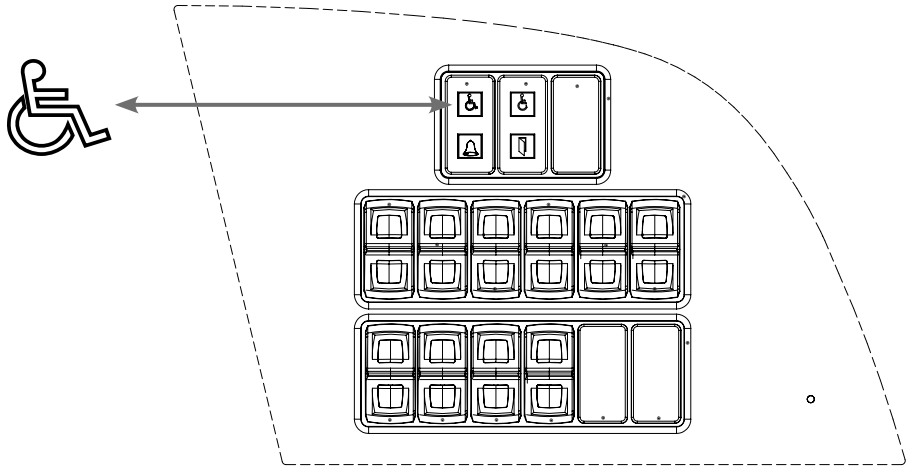
Detalhe do adesivo dos assentos preferenciais

Detalhes da botoeira de emergência dentro do sanitário

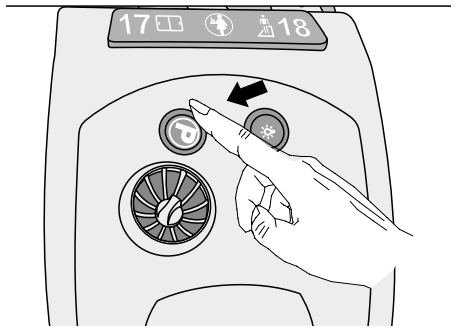




Detalhe da luz indicadora de emergência no painel



Detalhes da botoeira de emergência junto ao porta-foco



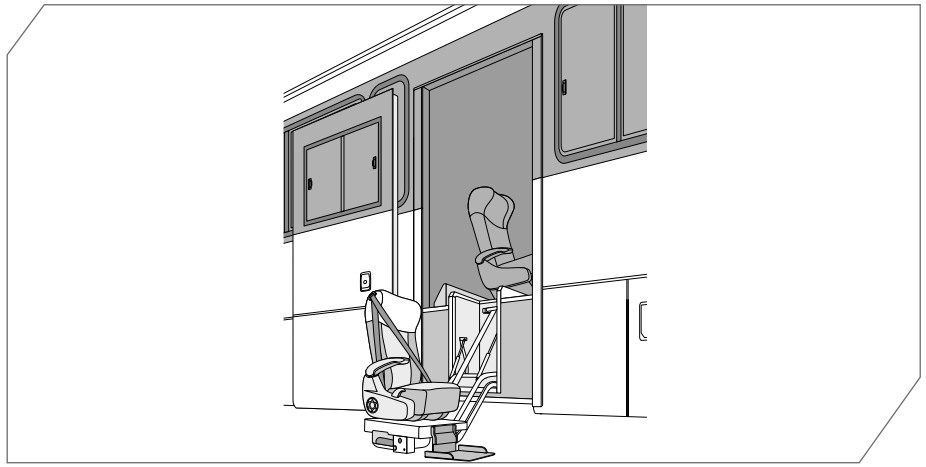
DISPOSITIVO DE POLTRONA MÓVEL (DPM) - MODELO NL ELEVITTÁ

Funcionamento do elevador

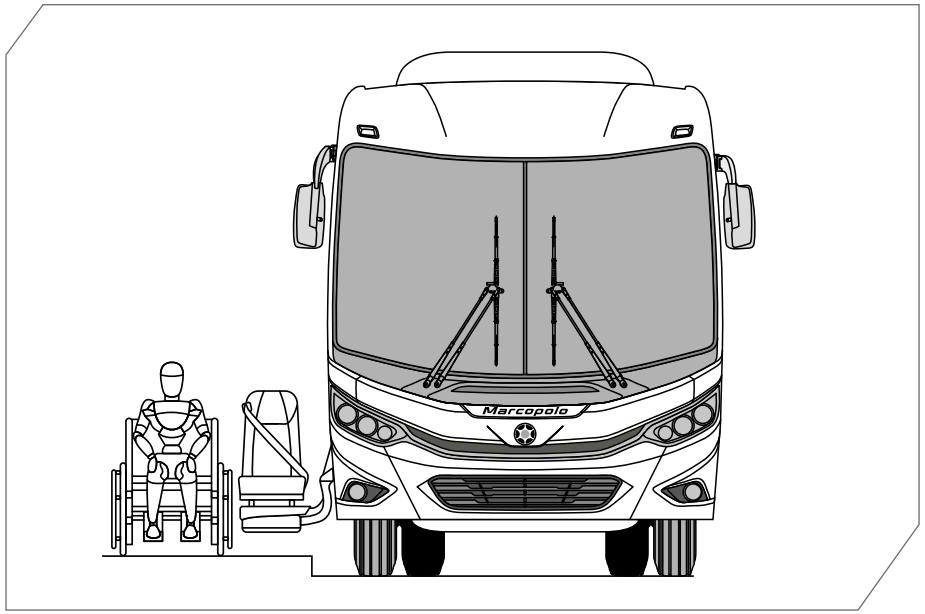
O conjunto do Dispositivo de Poltrona Móvel se movimenta para fora e para dentro do veículo através de um movimento pantográfico. O sistema movimenta uma poltrona entre o nível do assoalho do veículo e o nível da cadeira de rodas do lado de fora do veículo.

ATENÇÃO

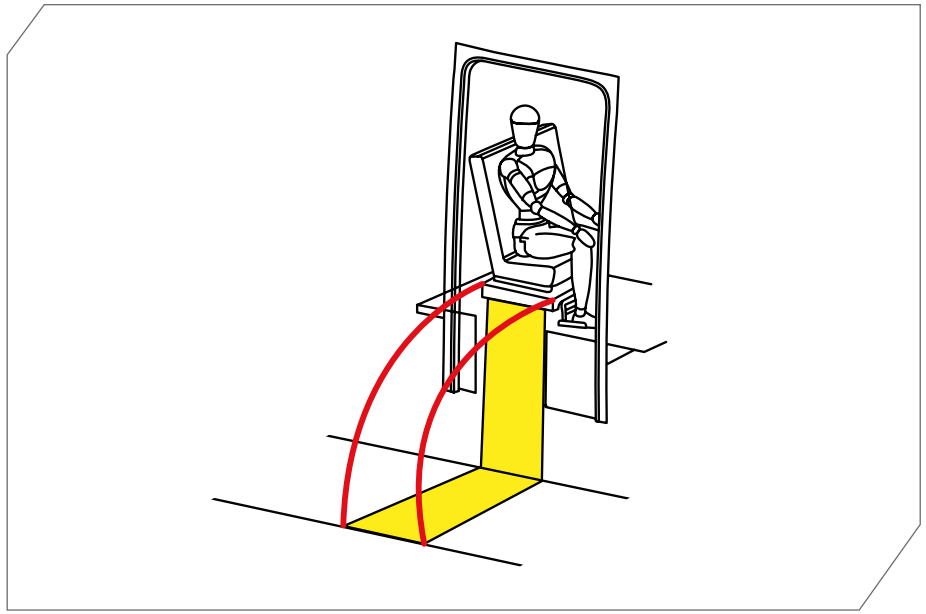
O veículo possui um sistema de segurança que inibe o acelerador enquanto a porta do elevador DPM estiver aberta.



O sistema desce a poltrona móvel até um nível mais acessível para facilitar o embarque e desembarque de passageiros com mobilidade reduzida.



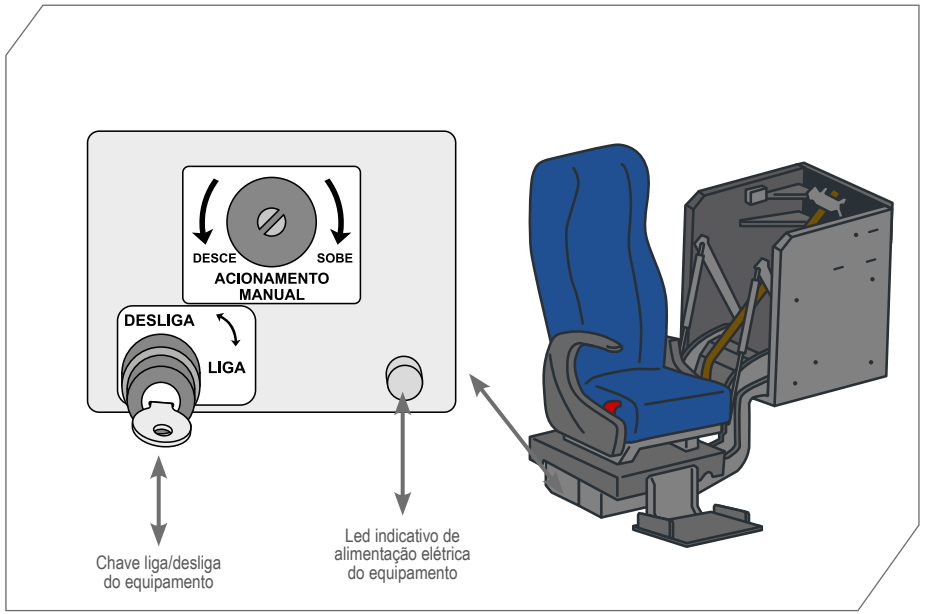
O sistema desce a poltrona móvel até um nível mais acessível para facilitar o embarque e desembarque de passageiros com mobilidade reduzida.



São necessárias as seguintes condições para o funcionamento do elevador DPM:

- O veículo com o freio de estacionamento acionado e em local plano;
- O veículo precisa estar com o motor ligado;
- A poltrona não deve estar reclinada;
- A porta de acesso ao elevador deve estar aberta.

Estando o veículo nestas condições, será habilitado o painel do elevador, no qual a chave de acionamento está posicionada. Para habilitar o funcionamento do painel de controle a chave deve ser introduzida e a mesma deve estar na posição “ON”.



NOTA

• É obrigatório que o operador do elevador possua treinamento e esteja do lado externo do veículo. O operador do elevador deverá ter o pleno contato visual e verbal com o usuário.
• O elevador não deve ser utilizado se existir alguma falha mecânica ou elétrica.

Instruções para operação

O elevador DPM é fornecido com adesivos contendo todas as instruções de uso e os pontos de marcações destacados no equipamento para a prevenção de acidentes. Os adesivos estão fixados na parte interna da porta de acesso ao elevador e no próprio equipamento, siga corretamente todas as instruções quanto aos procedimentos de embarque/desembarque.

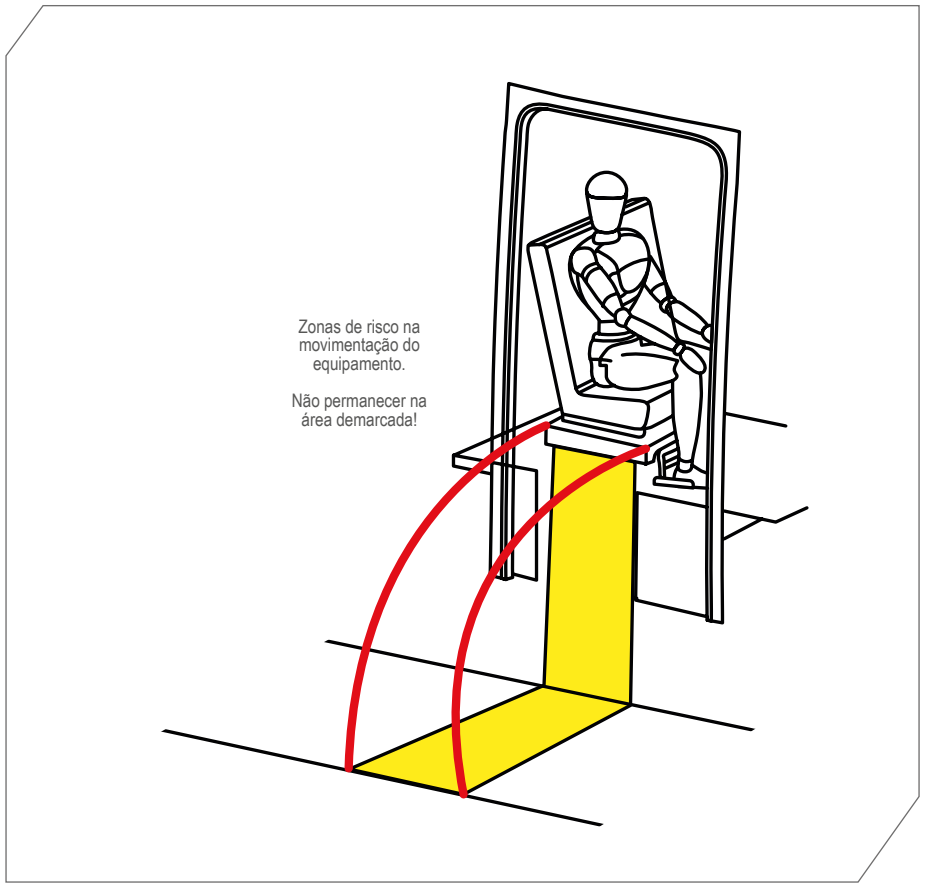
NOTA

• Os adesivos devem ser inspecionados diariamente.
• Não é permitida a elevação de usuário que ultrapasse o peso máximo indicado para o equipamento.

Este equipamento é exclusivo para uso por pessoas com necessidades especiais ou pessoas com mobilidade reduzida, é proibido o uso deste equipamento para transporte de carga inapropriadas, animais ou outros objetos.

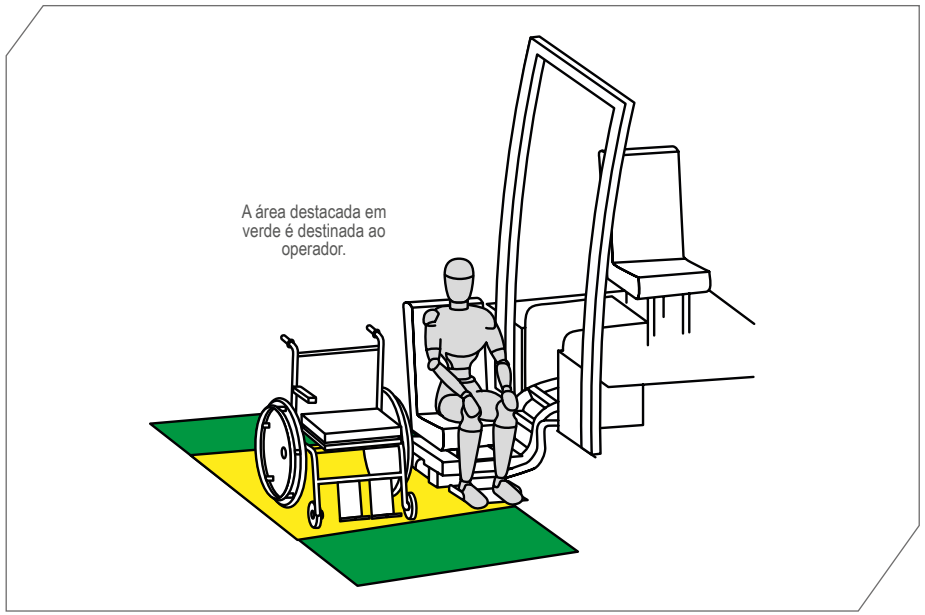
Todos os sensores de segurança devem ser inspecionados diariamente e caso necessário regular.

Zonas de perigo: A operação do equipamento requer atenção por parte do operador e deve ser evitada a zona de risco (área amarela) durante a operação, conforme mostra a ilustração.



NOTA

O operador deve manter pleno contato visual e verbal com o passageiro durante a operação do equipamento, orientando-o de acordo com os procedimentos recomendados abaixo.



Considerando como posição inicial do Elevador a posição de viagem, com a poltrona no interior do veículo, a sequência de operações deve ser:

1. Estacionar o veículo o mais próximo possível da calçada (quando houver) junto a lateral direita do mesmo.

2. Acionar o freio de estacionamento do veículo.

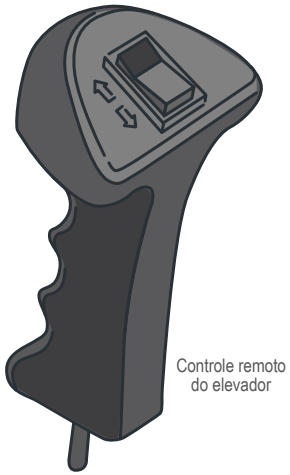
3. Abrir a porta de acesso onde está instalado o elevador.

4. Acionar a botoeira do elevador posicionada junto ao painel.

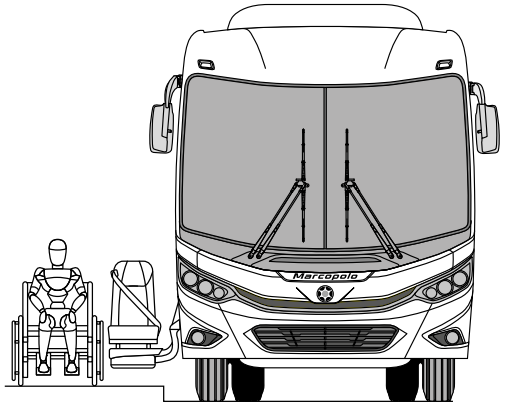
5. Acionar a botoeira do elevador posicionada próximo ao controle remoto.

6. Verificar se a poltrona do elevador não está com o seu encosto reclinado.

7. Com o controle remoto em mãos, pressionar a botoeira “DESCE” até que o elevador atinja seu curso final, desligando-se automaticamente na posição de embarque do passageiro ou quando a altura para o embarque for suficiente para um embarque cômodo e seguro.

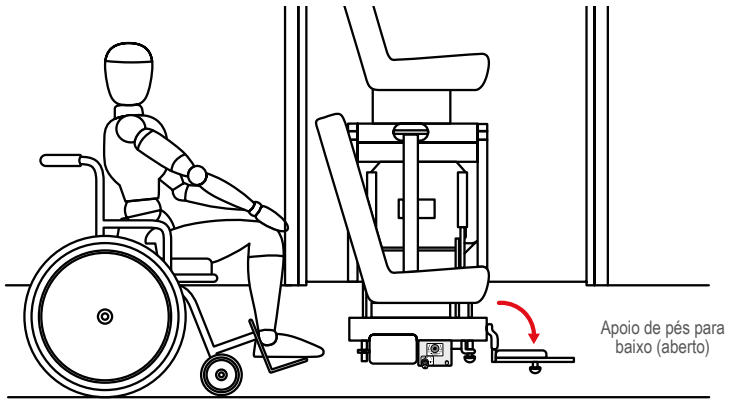


Controle remoto do elevador



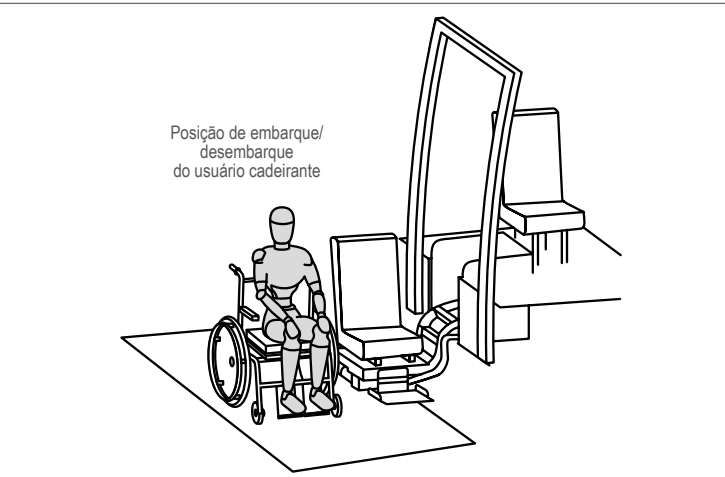
Elevador na posição externa

8. Posicionar o apoio para os pés do passageiro na posição aberta.



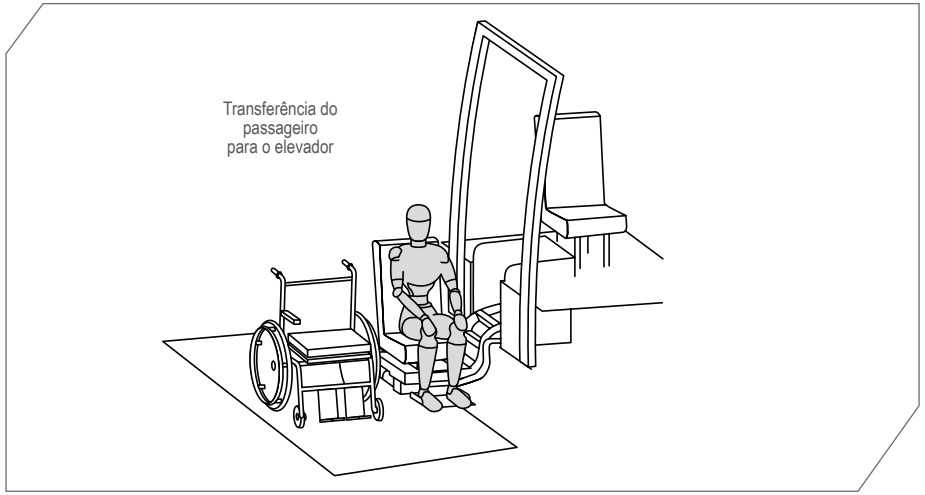
Apoio de pés para baixo (aberto)

9. Orientar o embarque/desembarque do usuário no elevador de modo que o passageiro se acomode de maneira confortável sobre a poltrona instalada no dispositivo. Caso o usuário seja cadeirante, posicionar a cadeira de rodas próxima à poltrona móvel e travar as rodas da cadeira manual, ou desligar no caso de cadeiras motorizadas.



Posição de embarque/ desembarque do usuário cadeirante

10. Baixar os apoios de braços da poltrona (quando houver) para a posição horizontal e afivelar o cinto de segurança do passageiro e fixar a faixa de panturrilha para manter o passageiro em posição segura.



11. Com o passageiro em uma posição segura, pressionar a botoeira “SOBE” do controle remoto até que a poltrona atinja o nível das demais poltronas e o elevador se desligue automaticamente.

12. Após o embarque, desligar a botoeira do elevador, posicionada ao lado do compartimento do controle remoto, e guardar o controle remoto do elevador no compartimento apropriado. A cadeira de rodas do passageiro deve ser travada e posicionada junto ao compartimento do veículo designado para esta função.

13. Quando houver mais de um passageiro com a necessidade do uso do elevador, solicite ou auxilie os passageiros para que os mesmos acomodem-se nas poltronas ao lado da poltrona móvel e repita o procedimento de embarque.

NOTA

A porta junto ao dispositivo de elevação somente poderá ser fechada quando o elevador estiver parado e em sua posição de viagem.

Instruções para operação manual:

Em caso de falha elétrica, o Elevador DPM poderá ser acionado manualmente com o auxilio da manivela fornecida com o equipamento, conforme sequencia:

1. Desligar o veículo e as chaves de acionamento do elevador;

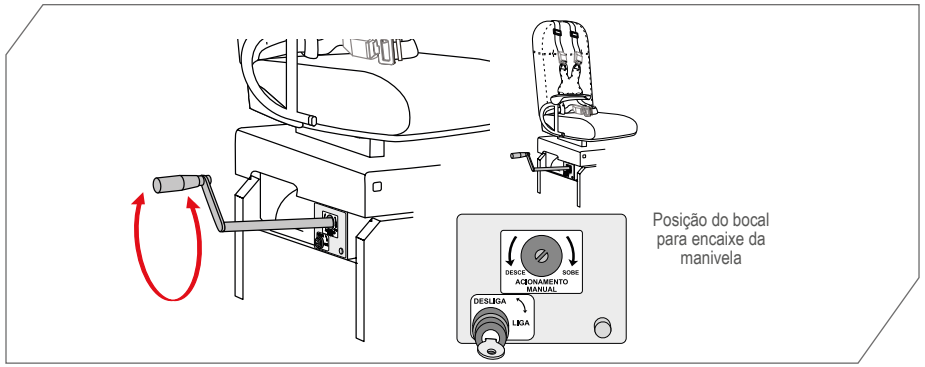
2. Retirar a manivela de acionamento manual posicionada na região interna do equipamento.

3. Localizar o bocal de encaixe para a manivela, posicionado junto à base de fixação da poltrona, ao lado do compartimento do controle remoto;

4. Encaixar a manivela;

5. Girar a manivela no sentido anti-horário para fazer o elevador descer e no sentido horário para o elevador subir;

6. Após o uso, remover a manivela e guardá-la na região interna do equipamento.



NOTA

Com o acionamento manual o elevador não está com seus sistemas de fim de curso funcionando, portanto, quando utilizar a operação manual o controle das posições deve ser visual.

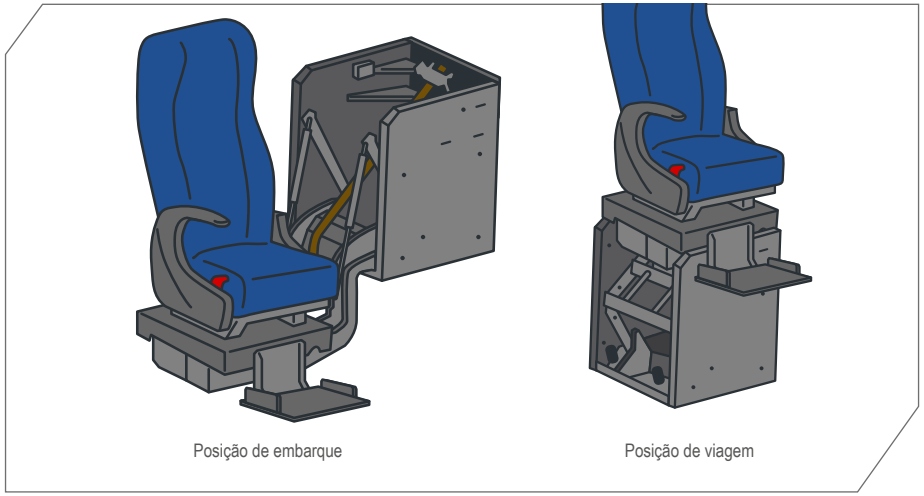
ATENÇÃO

Jamais acione o sistema elétrico ou o controle remoto do elevador com a manivela de uso manual encaixada no sistema do motor.

Controles de segurança:

O elevador DPM possui sistemas redundantes de segurança. Eles aumentam a segurança durante o procedimento de embarque e em viagem.

- Sensores fim de curso: realizam as paradas automáticas quando o elevador alcança a posição inferior (posição de embarque) ou superior (posição de viagem).



Posição de embarque

Posição de viagem

O elevador possui um sensor com a função de gerar um sinal elétrico para que circuito elétrico do veículo consiga ativar as luzes do pisca alerta e uma sirene intermitente, a fim de evitar que o mesmo trafegue com o elevador fora de sua posição de viagem.

Além dos dispositivos do elevador, existem também sensores de reconhecimento de “porta aberta”, “motor ligado” e “freio auxiliar acionado” instalados no veículo.

NOTA

Para informações detalhadas sobre o equipamento consulte o manual do elevador DPM que acompanha o manual do proprietário.

ATENÇÃO

Não realize nenhuma intervenção nos sistemas de segurança do elevador, esta ação pode gerar possíveis acidentes aos usuários e extingue a garantia do elevador. Na ocorrência de algum incidente, onde o sistema de segurança seja danificado, o sistema deve ser substituído por um novo conjunto de segurança e o elevador deve ser inspecionado por profissional qualificado antes de ser disponibilizado para uso.

CUIDADOS COM COMPONENTES ELETRÔNICOS

Para evitar avarias nos componentes eletrônicos da instalação elétrica, não se deve desligar a bateria com o motor funcionando.

Nunca dê partida ao motor enquanto a bateria estiver desligada. Quando for efetuada uma carga, desligue a bateria do veículo. Desligue primeiramente o cabo negativo e depois o cabo positivo. Tenha cuidado para não inverter a posição dos cabos.

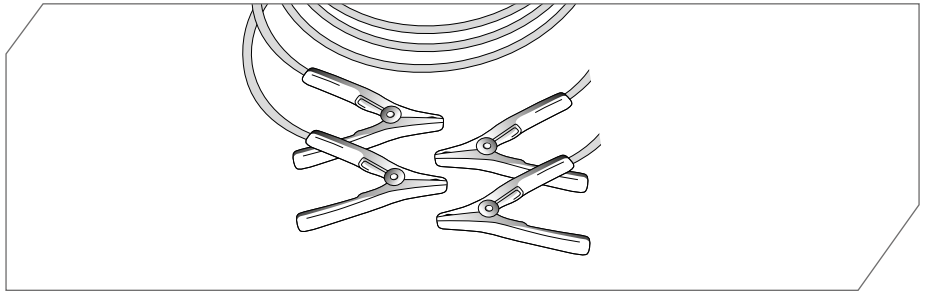
Ao voltar a ligar, instale primeiro o cabo positivo e depois o negativo.

PARTIDA COM BATERIAS DESCARREGADAS

Nunca coloque o motor em funcionamento utilizando um carregador de baterias. Isto danificará os componentes eletrônicos.

PARTIDA COM CABOS AUXILIARES

Com a ajuda de cabos auxiliares, o motor de um veículo com a bateria descarregada pode ser posto em movimento transferindo-se para ele energia da bateria de outro veículo. Isto deverá ser realizado com cuidado e obedecendo às instruções que a seguir se indicam.



ATENÇÃO

O não cumprimento destas instruções pode causar avarias no veículo e danos pessoais resultantes da explosão da bateria, bem como queima da instalação elétrica.

Execute as operações na sequência indicada:

1 - Verifique se a bateria auxiliar para a partida é da mesma tensão que a bateria do veículo cujo motor deve ser acionado.

2 - Durante a operação de partida, não se aproxime da bateria.

3 - Estando a bateria auxiliar instalada em outro veículo, não deixe os veículos encostarem um no outro.

4 - Verifique se os cabos auxiliares não apresentam isolamentos soltos ou faltantes.

5 - Não permita que os terminais dos cabos entrem em contato um com o outro ou com partes metálicas dos veículos.

6 - Desligue a ignição e todos os circuitos elétricos que não necessitem permanecer ligados.

7 - Localize nas baterias os terminais positivo (+) e negativo (-).

8 - Ligue os cabos na sequência indicada:
+ com +: polo positivo da bateria auxiliar com polo positivo da bateria descarregada.
- com -: polo negativo da bateria auxiliar com polo negativo da bateria descarregada.

NOTA

Nunca utilize a estrutura do veículo como ponto de aterramento.

9 - Dê a partida ao motor do veículo que está com a bateria descarregada. Se o motor não der arranque após algumas tentativas, provavelmente haverá necessidade de reparos.

10 - Para desligar os cabos, proceda na ordem exatamente inversa da ligação.

NOTA

O motor do veículo que proporciona a partida auxiliar deve permanecer em funcionamento durante a partida.

CONSERVAÇÃO E LIMPEZA

As recomendações a seguir servem para prevenir danos resultantes das influências do meio ambiente as quais o veículo está sujeito.

Limpeza externa - pintura do veículo
A conservação e manutenção da pintura da carroceria consistem na lavagem e no polimento, cuja frequência depende das condições do ambiente de uso do veículo.

As instruções que seguem foram elaboradas com o intuito de conservar e prolongar a qualidade da pintura das carrocerias.

O processo de lavagem pode ser feito de duas maneiras: manual e automática, mas as etapas destes processos são muito semelhantes e cada uma tem sua importância:

1 - Pré-lavagem.
2 - Aplicação do xampu.
3 - Escovação.
4 - Enxágue.

Cuidados com a Aparência do Veículo:

NOTA

- Manter o seu veículo com boa aparência e protegido contra a ação das intempéries e agentes externos, também faz parte da manutenção periódica do mesmo.
- Procure conservá-lo sempre limpo, livre de manchas, graxas e materiais abrasivos, como: a poeira, areia etc. que poderão danificar a pintura, se não removê-los em tempo.

Considerações gerais:
Existem alguns cuidados gerais que devem ser observados na lavagem da carroceria:

Lavar a carroceria ao abrigo do sol.

Não lavar a carroceria se as chapas estiverem quentes, pois o resfriamento abrupto das chapas pode provocar uma retração muito rápida da película, ocasionando trincas no filme da tinta.

Ao lavar o motor, o mesmo deve estar frio. E evite jatos de água sob pressão sobre os módulos eletrônicos, sensores, atuadores, alternador e demais componentes eletroeletrônicos.

ATENÇÃO

O captador de ar deve ser protegido para evitar danos graves ao motor.

Alta pressão deve ser empregada apenas para a lavagem do chassi, rodas e interior dos para-lamas. Utilizar água isenta de sólidos para que não ocorra riscos na pintura; No caso de reaproveitamento de água de lavagem é necessário a remoção dos sólidos por meio de filtros;

Utilizar água e xampus especiais para lavagem das carrocerias, com pH neutro (entre 6,5 e 7,5); pode-se verificar pH usando um medidor de pH ou até mesmo papel indicador universal. É recomendado utilizar um detergente neutro, biodegradável com alto poder de espuma, com tensoativos e silicone. (O uso de silicone em sua formulação, devido à capacidade de refletir luz, seus fluídos produzem maior brilho à superfície.)

NOTA

Use esponja ou panos macios e limpos, sabão neutro e água em abundância.

Faça a limpeza à sombra, e se necessário lavar o motor, certifique-se que o mesmo esteja frio.

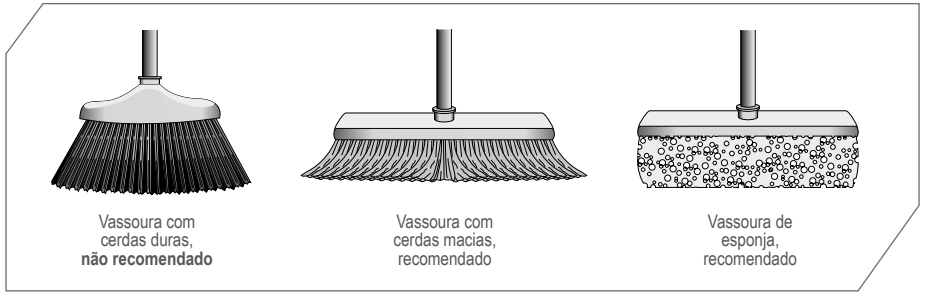
Para remover impurezas da parte inferior do veículo, utilize água quente e sabão neutro.

1- Pré-lavagem - Consiste na aplicação de um jato de água em toda a carroceria, suficientemente forte para remover as sujidades (poeira, grãos de areia), que possam, na etapa de escovação, danificar a pintura.

2 e 3 - Aplicação do xampu e escovação - Após a remoção das sujidades, deve-se então fazer a aplicação do xampu de limpeza (líquido ou em espuma) com a posterior escovação de toda a carroceria do veículo. Esta escovação pode ser manual ou automática. No processo manual é fundamental que se faça a lavagem do teto, ponto de acúmulo de sujidades (desgaste físico da pintura erosão).

Outro risco é em ambientes agressivos (índice de poluição muito alto), que possuem dispersos no ar dióxido de enxofre, gás carbônico e óxidos de nitrogênio (reage com a umidade do ar e com a água da chuva, resultando no fenômeno conhecido como chuva ácida).

Para evitar riscos na pintura, as cerdas para escovação da carroceria devem ser macias ou então deve-se utilizar vassouras de esponja.



Vassoura com cerdas duras, **não recomendado**

Vassoura com cerdas macias, recomendado

Vassoura de esponja, recomendado

No processo automático é fundamental que haja manutenção e conservação do equipamento de lavagem. Se não houver uma verificação periódica na geometria do equipamento, pode ocorrer uma pressão excessiva do rolo sobre a carroceria, ocasionando riscos e arranhões, tanto na carroceria quanto nos vidros do veículo; o contrário também pode ocorrer, ou seja, se os rolos não exercerem uma pressão mínima sobre a carroceria, a lavagem fica comprometida.

Se as cerdas dos rolos estiverem impregnadas de sujidades, elas podem se desgastar, diminuindo muito sua eficiência, além de arranhar a pintura da carrocerias.

4 - Enxágue - Finalmente, após a escovação, a carroceria é enxaguada com água (lava jato para enxague manual), removendo o excesso de xampu. A carroceria pode ser enxugada, utilizando um jato de ar.

Recomendações especiais:
Os excrementos de pássaros devem ser limpos imediatamente com xampu neutro e água em abundância, pois sua acidez é bastante agressiva à pintura.

Para remoção de piche, salpicos de asfalto e nódoas de óleo aderidos à pintura, deve-se aplicar o Axalta Solvente de Limpeza 11242002/85 ou querosene ou aguarrás, lavando imediatamente após com xampu neutro e água em abundância, com posterior polimento.

Insetos aderidos na carroceria devem ser limpos com xampu neutro e água morna; o mesmo procedimento deve ser feito quando a pintura ficar manchada decorrente da deposição de resinas vegetais de árvores.

⚠ ATENÇÃO

Pequenos danos, como batidas de pedra, riscos profundos,etc., devem ser imediatamente reparados para não comprometerem a pintura e proteger a superfície da corrosão.

Polimento da Pintura:

O polimento torna-se necessário quando a pintura adquire mau aspecto, sendo difícil obter-se um bom brilho com uma lavagem apenas. A aplicação de um polidor à base de silicone, além de proporcionar um brilho satisfatório, forma uma película protetora de cera à superfície da pintura. Faça a aplicação conforme instrui o fabricante destes produtos.

ⓘ NOTA

Recomenda-se aplicação de cera com silicone ou similar a cada três meses. Se, durante a lavagem, observar que a água não se acumula em gotas na pintura, o veículo poderá ser encerado após a secagem.

Limpeza interna:

ⓘ NOTA

- Para a limpeza do estofamento e porta-pacotes com revestimento em plástico ou tecido, utilizar água e sabão neutro. Nunca empregue produtos derivados de petróleo nesta limpeza.
- Somente em casos de remover chicletes do estofamento ou carpetes, raspar e após limpar com benzina ou querosene, em seguida utilizar água e sabão neutro.
- Limpar o restante do interior do veículo com um pano úmido e aspirador de pó, e não usar esguicho d'água.
- Em hipótese alguma lave seu veículo internamente com água corrente e/ou esguicho d'água, isso poderá danificar os componentes, e estes não serão passivos de garantia.

1 - Remover manchas do assoalho ou do revestimento interno com um pano úmido e detergente ou sabão neutro.

2 - Para manutenção e preservação das capas de poltronas, é necessário seguir as recomendações a seguir.

São dois tipos de fenômenos de sujidade a serem considerados:

1º) Ocorrências de uso normal pelo usuário, com fenômenos de impregnação de poeira, fibras diversas oriundas das roupas e livres no ambiente:
Nestes casos é recomendado a utilização de um aspirador de pó e uma escova de cerdas macias e/ou pano de algodão. Para ocorrência de impregnação de fibras e poeira com fraca adesão superficial pode ser removida com o aspirador de pó. Para impregnação de fibras e poeira com forte adesão no tecido pode ser removida com o aspirador de pó auxiliado por escova de cerdas macias ou pano seguindo na direção do pelo.

2º) Derramamento de líquidos diversos, impregnação com pastas, graxas e etc.:
Nestes casos é necessário remover o excesso de material no tecido. Para material pastoso ou muito viscoso que esteja incrustado, utilize uma espátula e o apoio de um pano de algodão ou papel toalha.

Para material líquido ou oleoso utilize um pano de algodão ou papel toalha para absorver a substância. Utilizando água (fria ou morna aproximadamente 40°C) e detergente neutro, fazer uma espuma e aplicá-la sobre a mancha originada pelo material removido.

Utilizando uma esponja, esfregue o local com pressão suficiente para movimentar os pelos do tecido, espalhando a solução de detergente e auxiliando na remoção da mancha.

Após esta remoção, repetir esta operação com uma esponja umedecida ou um pano de algodão. Desta forma será removido o detergente evitando outra mancha. Em nenhuma hipótese devem-se lavar as capas em máquinas de lavar, isto poderá comprometer a durabilidade da mesma, fazendo com que a espuma que fica no núcleo do tecido seja deteriorada. Também se deve evitar a utilização de equipamentos com vapor de água (vaporetos).

3º) Limpar o restante do interior do veículo com um pano úmido e aspirador de pó, e não utilizar esguicho de água.

Evitar água estagnada por longos períodos;

Caso utilize passadeiras ou capachos sobre o tapete, é importante que estejam secos.

Vidros e guarnições de borracha:

Proceder da seguinte forma:
1 - Os vidros deverão ser limpos de preferência com produtos à base de álcool ou amoníaco. Na falta destes, pode-se empregar água saponácea à base de sabão comum, esfregando-se os vidros com uma flanela, até ficarem limpos.

2 - Limpar as calhas dos vidros com um pincel, após aplicar grafite em pó ou spray.

3 - Limpar as guarnições de borracha utilizando um pano embebido em silicone líquido ou líquido composto de partes iguais de álcool e glicerina.

Conservação da carroceria:
1 - Lave o veículo periodicamente e guarde-o em local coberto.

2 - Caso o veículo operar no litoral ou em regiões onde o mesmo possa sofrer a ação de sal ou areia, deve-se lavá-lo completamente, com água e sabão neutro após a sua utilização.

3 - Pulverizar a parte inferior do veículo, somente com óleos vegetais, devendo-se, porém, proteger previamente as mangueiras do sistema de freio e outras partes de borracha.

Limpeza dos faróis:
Limpar apenas com esponja ou pano limpos.

Não utilizar esponja de aço, escovas de cerdas duras, materiais ásperos ou sujos com areia ou terra.

Utilizar apenas água e sabão neutro (nas lentes). Não utilizar substâncias à base de álcool, alvejantes, solventes ou qualquer outro produto com abrasivos, pois podem danificar os materiais plásticos do farol gerando micro trincas, manchas ou perda do brilho;

Nunca toque nas áreas “espelhadas” do farol, pois pode- se causar manchas devido à existência de gordura, suor, acidez, já existentes naturalmente nas mãos e a performance do farol será prejudicada;

Recomendamos não jogar água com pressão (com aparelho de alta pressão) na parte traseira dos faróis, onde se encontram as lâmpadas e os protetores de borracha. Caso seja inevitável, proteger os protetores de borracha, soquetes e respiros (ex.: com um plástico) para evitar a entrada de água indesejada no interior do farol.

Procedimentos Para Limpeza Em Tecidos Poliester:

DESCRIÇÃO	PRODUTO DE LIMPEZA	MODO DE USAR	PRODUTO
Graxa	Benzina	Esfregar até sair a mancha	Solvente
	Detergente 1/20	Lavar os resíduos com Esponja	Emulgador
	Amônia 1/3	Passar de leve	Neutralizador
	Vinagre 1/3	Passar de leve	Eliminador de Odores
Óleos	Benzina	Esfregar até sair a mancha	Solvente
	Detergente 1/20	Lavar os resíduos com Esponja	Emulgador
	Amônia 1/3	Passar de leve	Neutralizador
	Vinagre 1/3	Passar de leve	Eliminador de Odores
Café	Detergente 1/20	Lavar os resíduos com Esponja	Emulgador
	Vinagre 1/3	Passar de leve	Neutralizador de Odores
Ketchup	Amônia	Passar de leve	Neutralizador
Tinta de Caneta	Álcool Isopropílico	Esfregar até sair a mancha	Solvente
	Benzina	Passar de leve	Solvente
Wisky	Detergente 1/20	Lavar os resíduos com Esponja	Emulgador
	Amônia 1/3	Passar de leve	Neutralizador
	Vinagre 1/3	Passar de leve	Eliminador de Odores
Molho Salsa	Detergente 1/20	Lavar os resíduos com Esponja	Emulgador
	Amônia 1/3	Passar de leve	Neutralizador
	Vinagre 1/3	Passar de leve	Eliminador de Odores
Molho de Soja	Detergente 1/20	Lavar os resíduos com Esponja	Emulgador
	Amônia 1/3	Passar de leve	Neutralizador
	Benzina	Passar de leve	Eliminador de Odores
Sal Saturado	Detergente 1/20	Lavar os resíduos com Esponja	Emulgador
Manchas Brancas			
Calda de Chocolate	Amônia 1/3	Passar de leve	Neutralizador
	Detergente 1/20	Lavar os resíduos com Esponja	Emulgador

*Tecidos 100% Poliester podem ser limpos com equipamentos a vapor.

REPAROS EM PEÇAS DE FIBRA DE VIDRO E COMPONENTES PLÁSTICOS

A - QUANDO NÃO FALTAM PARTES: (Fig.1)

1 - Chanfre as bordas quebradas pelo lado externo, utilizando uma lixadeira (Fig.2).

2 - Limpe a região com acetona.

3 - Prepare tiras de manta de fibra de vidro suficientes para o reparo. Embeber as tiras com resina.

ⓘ NOTA

Para cada porção de resina a ser utilizada, catalizar na proporção de 1 a 2%.

4 - Coloque camadas de mantas e resina, aplicando com um pincel, intercalando-as até atingir a espessura desejada (Fig.3 e 4)

ⓘ NOTA

Bater bem o pincel com resina para evitar falhas ou bolhas indesejáveis.

5 - Espere até a cura total da parte laminada.

6 - Elimine rebarbas e excesso de material com uma lixa grossa ou lixadeira.

7 - Aplique massa plástica para corrigir imperfeições.

8 - Lixe novamente até obter uma superfície perfeita (Fig.5).

9 - Dê o acabamento final de pintura.

B - QUANDO FALTAM PARTES (reparos - Fig.6):

1 - Elimine as partes danificadas com uma serra tico-tico e chanfre as bordas pelo lado externo, utilizando uma lixadeira (Fig.7 e 8).

2 - Limpe a região com acetona.

3 - Prepare uma base com um pedaço de chapa de alumínio e fixe pelo lado áspero da fibra com rebites (Fig.9).

4 - Repita os passos 3,4 e 5 do procedimento A .

5 - Após a cura total da fibra, elimine a chapa de alumínio, furando os rebites.

6 - Elimine rebarbas e excesso de material com uma lixa grossa ou lixadeira.

7 - Utilize massa plástica para tapar os furos e corrigir imperfeições.

8 - Repetir os passos 8 e 9 do procedimento A .

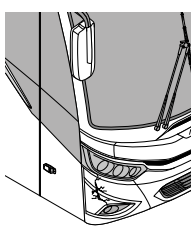


Fig.1

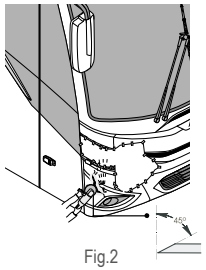


Fig.2

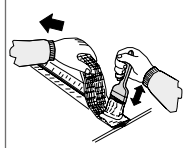


Fig.3

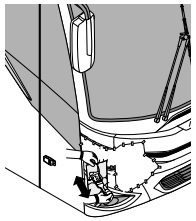


Fig.4

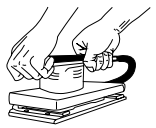


Fig.5

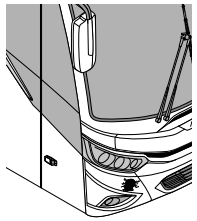


Fig.6

Fig.7

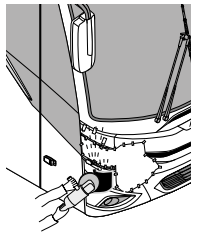


Fig.8

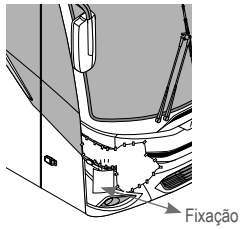


Fig.9

C - EMENDA DE PEÇAS:

1- Chanfre as bordas de ambas as partes pelo lado externo, utilizando uma lixadeira (Fig.2 e 8).

ⓘ NOTA

Sendo possível o acesso, chanfrar pelo lado áspero da fibra, permitindo dar somente o acabamento pelo lado externo.

2- Fixe as peças a serem unidas com pedaços de chapas de alumínio e rebites (Fig.10).

3 - Limpe a região com acetona.

4 - Repetir os passos 3, 4 e 5 do procedimento A .

5 - Após a cura total da fibra, elimine os pedaços de chapas de alumínio, furando os rebites.

6 - Elimine rebarbas e excesso de material com uma lixa grossa ou lixadeira.

7 - Utilize massa plástica para tapar os furos e corrigir imperfeições.

8 - Repita os passos 8 e 9 do procedimento A .

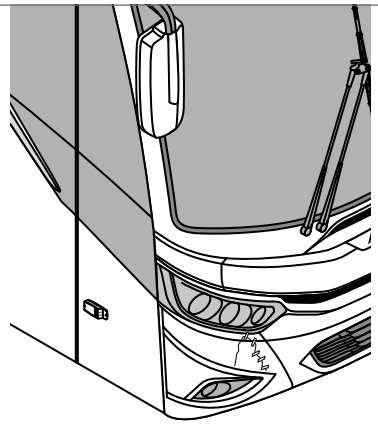


Fig.10

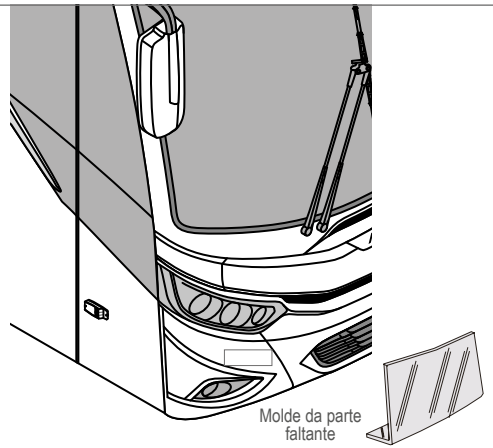


Fig.11

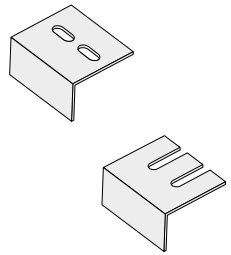


Fig.12

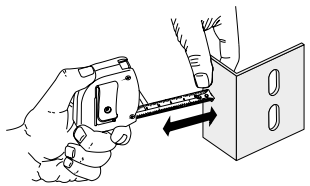


Fig.13

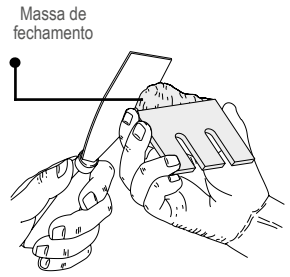


Fig.14

D - QUANDO FALTAM PARTES (usando moldes):

1 - Recorte a parte danificada e faça chanfro nas bordas, com uma lixadeira.

2 - Prepare o molde utilizando um pedaço de chapa de alumínio de dimensões aproximadas a parte faltante, molde de modo que fique o mais semelhante possível (Fig.11).

3 - Repita os passos 3,4 e 5 do procedimento A.

4 - Espere até a cura total da parte faltante.

5 - Separe a peça do molde.

6 - Retire as imperfeições que permanecerem no molde.

7 - Fixe a peça confeccionada ao carro, utilizando tiras de alumínio fixando-as com rebites (Fig.9).

8 - Coloque camadas de manta de fibra de vidro com resina conforme passos 3 e 4 do procedimento A, sobre os chanfros de união das peças.

9 - Após a cura total do remendo, retire as tiras de alumínio retirando os rebites.

10 - Retire rebarbas e excesso de material com lixa grossa ou lixadeira.
Repita os passos 7, 8 e 9 do procedimento A.

E - SUBSTITUIÇÃO DAS FERRAGENS DO PARACHOQUE:

Caso seja necessário substituir os suportes de fixação do para-choque, solicitar à fábrica o desenho técnico da peça para verificar as dimensões corretas de posicionamento do suporte na peça de fibra (Fig.13).

1 - Lixe a região onde será posicionado o suporte eliminando imperfeições.

2 - Limpe a região com acetona.

3 - Aplique massa de fechamento catalizada ref. 1008 código 9817.1032-1 (Morquimica) no suporte e posicione no lugar observando medidas do desenho técnico (Fig.14).

4 - Imobilize o suporte, se necessário, com fita adesiva até a cura total da massa de fechamento.

5 - Lamine a fibra em torno do suporte repetindo os passos 3,4 e 5 do procedimento A.

TABELA DE MATERIAIS

ESPESSURA DA MANTA DE FIBRA DE VIDRO POR CAMADA (mm)			
Teor de fibras de vidro	M710B-300	M710B-450	M710B-600
25%	0,87	1,30	1,74
30%	0,67	1,00	1,40
30%	0,63	0,95	1,25

TECIDOS - ESPESSURA POR CAMADA (mm)			
Teor de fibras de vidro	Tec 300 g/m²	Tec 366B-600	Tec 366B-800
40%	-	1,00	-
45%	0,48	-	-
50%	-	-	1,00

TEORES TÍPICOS PARA FIBRAS DE VIDRO E RESINA EM REPAROS E LAMINADOS CONVENCIONAIS		
Tipo de reforço	Teor de fibras de vidro (por peso)	Teor da resina (por peso)
Mantas	30%	70%
Tecido 300 g/m²	45%	55%
Tecido 366B-600	40%	60%
Tecido 366B-800	50%	50%

QUANTIDADE DE CATALIZADOR(*) PARA 1 LITRO (1,1 KG) DE RESINA		
(%)	Cm³	Gramas
1,00	11	12
1,50	16	18
2,00	22	24

* Peróxido de Metil-Etilcetona com 9% de oxigênio ativo.

TEMPO DE GEL (**)		
Temperatura ambiente (°C)	% Catalizador	Tempo de gel (min)
16	1,0	50
16	2,0	12
21	1,0	32
27	1,0	22
32	1,0	18

**O tempo de gel está relacionado ao sistema de inibição da resina. Consulte o catálogo do fabricante antes de iniciar a laminação.

APLICAÇÃO DE TINTAS

ATENÇÃO

Retoques em cores lisas, metálicas e perolizadas exigem técnica e atenção especial. Segue a descrição de como fazer uma pintura de retoque.

• Deve-se avaliar a área onde será feito o retoque para constatar a melhor maneira de proceder.

• Verificar se a tonalidade da tinta a ser aplicada está compatível com a cor do veículo a ser retocado.

• Respeitar o tempo de cura da cor base para fazer o retoque.

• Caso a cor base não estiver curada, pode ocorrer arrepiamento.

NOTA

Para ter bom desempenho e qualidade no retoque, utilize produtos recomendados conforme a tabela na pág. 123, que são os produtos utilizados pela Marcopolo S.A.

Um dos principais requisitos para uma boa pintura é a preparação e correção eficiente de sua superfície. Consiste na remoção total de óleos, graxas, oxidação, sujeiras, poeiras e outros contaminantes para que a pintura final tenha uma boa aderência, qualidade e um excelente aspecto visual.

Para defeitos pequenos é necessário lixar a superfície com lixa grão 320 ou 400 na região a ser retocada. Lixar as bordas do retoque com lixa mais fina (grão 1200 ou 1500), onde será finalizado o retoque.

Para defeitos maiores (amassados, riscos profundos), é necessário:

• Lixar a superfície com lixa grão 180 até o substrato.

• Após o lixamento, limpar a região eliminando o pó e agentes contaminantes.

• Aplicar Massa Poliéster (ver tabela pág. 123) para corrigir defeitos, aguardar o tempo de secagem indicado na embalagem.

• Em seguida, lixar a massa poliéster com lixa grão 180 uniformemente e após lixar com lixa grão 320–400. Lixar ao redor da área danificada com lixa grão 1200 – 2000 para finalizar o retoque.

• Para o substrato de fibra, aplicar 1 demão de primer (conforme tabela pág. 123), somente sobre o local danificado. Aguardar a secagem e após efetuar lixamento com lixa grão 320-400.

• Para o substrato metálico, (alumínio, aço, etc) aplicar 1 demão de Primer Anticorrosivo (conforme tabela pág. 123), respeitando o tempo de 10 minutos para aplicação da tinta.

Em caso de substituição de peça (chapa, para-choque, aro de roda, etc), é necessário:

• **Para o substrato de fibra**, inicialmente retira-se a poeira e outros contaminantes não aderidos à superfície com auxílio de ar comprimido. Faz-se um desengraxe inicial com panos e solventes (conforme tabela pág. 123). Lixa-se o substrato para retirar imperfeições e possíveis desmoldantes resultantes do processo de fabricação. Prossegue-se a limpeza com solventes. Seguidamente corrige-se as imperfeições com massa poliéster. Todas as massas devem ser lixadas. Retira-se o pó resultante do lixamento. Assim a superfície está pronta para receber o primer (conforme tabela pág.123).

• **Para o substrato metálico**, inicialmente retira-se a poeira e outros contaminantes não aderidos à superfície com auxílio de ar comprimido. Faz-se um desengraxe inicial com panos e solventes (conforme tabela pág.123). Lixa-se o substrato para retirar imperfeições. Prossegue-se a limpeza com solventes. Seguidamente corrige-se as imperfeições com massa poliéster. Todas as massas devem ser lixadas. Retira-se o pó resultante do lixamento. Assim a superfície está pronta para receber Primer Anticorrosivo (conforme tabela pág. 123).

NOTA

Verifique se o sistema de pintura a ser retocado é Base Lisa, Base Metálica ou Base Perolizada.

PREPARAÇÃO DA TINTA

Com exceção de algumas, a maioria das tintas necessitam ser preparadas antes de serem aplicadas. Este preparo é de fundamental importância porque vai interferir diretamente na qualidade do acabamento final.

Vários defeitos em pinturas são ocasionados por um preparo inadequado da tinta, como por exemplo: casca de laranja, escorrimento, microbolhas e outros. Torna-se indispensável seguir alguns procedimentos básicos para deixar uma tinta em perfeitas condições de ser aplicada:

• Verificar se a embalagem está em perfeitas condições e sem vazamento.

• Ler atentamente as instruções de preparo no verso da embalagem.

• Verificar se há sedimento. Caso houver, este deve ser mole e de fácil homogeneização.

• Mexer bem a tinta através de agitação manual, mecânica ou automática.

• Catalisar, se necessário, com o catalisador indicado na proporção de mistura correta, utilizando para isso copo de béquer, régua, etc.

• Fazer uma filtragem com tela de nylon (para evitar sujeiras no momento da aplicação).

Cuidados a serem observados:

• Nunca deixar embalagens abertas, pois o produto pode alterar as características e perder solvente.

• Não preparar a tinta sem medir corretamente as proporções e respeitar as tabelas de preparo.

• Para o substrato metálico, inicialmente retira-se a poeira e outros contaminantes não aderidos à superfície com auxílio de ar comprimido. Faz-se um desengraxe inicial com panos e solventes (conforme tabela pág.123). Lixa-se o substrato para retirar imperfeições. Prossegue-se a limpeza com solventes.

Seguidamente corrige-se as imperfeições com massa poliéster. Todas as massas devem ser lixadas. Retira-se o pó resultante do lixamento. Assim a superfície está pronta para receber Primer Anticorrosivo (conforme tabela pág. 123).

• Não utilizar tintas com prazo de validade ultrapassado.

• Ter cuidado de usar catalisador, solvente e tintas compatíveis.

• Cuidar para que não haja contaminação da tinta durante o seu preparo, como por exemplo, recipientes sujos, poeiras, água, óleos e outros.

APLICAÇÃO DO SISTEMA BASE LISA

• Após certificar-se que a superfície está bem preparada, inicia-se a aplicação da tinta Base Lisa.

• Preparar a tinta base lisa, conforme especificação do fornecedor na embalagem do produto.

• Aplicar a primeira demão somente sobre a área já preparada.

• Aplicar a segunda demão alongando um pouco mais.

• Aplicar a terceira demão de tinta e, em seguida, aplicar duas a três demãos do blender (conforme tabela pág. 123) na borda do retoque para finalizar a sua fusão.

NOTA

Aplicar a tinta sobre o defeito, sempre no sentido de fora para dentro do retoque, evitando névoa sobre o restante da superfície. Aplicar três demãos e conferir se a tinta cobriu a superfície, caso contrário, aplicar mais uma demão de tinta para obter cobertura.

APLICAÇÃO DO SISTEMA BASE METÁLICA (BASE COAT)

Após certificar-se de que a superfície está bem preparada, inicia-se a aplicação da tinta Base Metálica.

• Preparar a tinta Base Metálica, conforme especificação do fornecedor na embalagem do produto.

• Aplicar a tinta sobre o defeito, sempre no sentido de fora para dentro do retoque, evitando névoa sobre o restante da superfície. Aplicar três demãos e conferir se a tinta cobriu a superfície, caso contrário, aplicar mais uma demão de tinta para obter a cobertura.

• Diluir mais 20% da Base Metálica e aplicar a tinta diluída alongando o retoque para fora sem espalhar muita névoa, certificando-se que a névoa de tinta não tenha caído até o final da borda lixada.

• Após aplicação da Base Metálica, aguardar intervalo de 15 minutos para aplicação do verniz.

APLICAÇÃO DO SISTEMA BASE PEROLIZADA (BASE TRI-COAT)

• Após certificar-se de que a superfície está bem preparada, inicia-se a aplicação da tinta Base Fosca.

• Preparar a tinta Base Fosca e Base Perolizada, conforme especificação do fornecedor na embalagem do produto.

• Aplicar a tinta sobre o defeito, sempre no sentido de fora para dentro do retoque, evitando névoa sobre o restante da superfície. Aplicar três demãos e conferir se a tinta cobriu a superfície, caso contrário, aplicar mais uma demão de tinta para obter a cobertura.

• Diluir mais 20% da Base Fosca e aplicar a tinta diluída alongando o retoque para fora sem espalhar muita névoa, certificando-se de que a névoa de tinta não tenha caído até o final da borda lixada.

• Após aplicação da Base Fosca, aguardar intervalo de 15 minutos e aplicar 4 demãos da Base Perolizada alongando a última demão do retoque para fora sem espalhar muita névoa.

• Após aplicação da Base Perolizada, aguardar 15 minutos e aplicar verniz.

APLICAÇÃO DO VERNIZ (PARA BASES METÁLICAS E PEROLIZADAS)

• Preparar o verniz, conforme especificação do fornecedor na embalagem do produto.

• Aplicar a primeira demão somente sobre a tinta aplicada no retoque.

• Aplicar a segunda demão alongando um pouco mais o verniz.

• Aplicar a terceira demão de verniz e em seguida aplicar duas a três demãos do blender na borda do retoque para finalizar a sua fusão.

CURA DO RETOQUE

Curar o retoque realizado conforme especificação do produto.

RECOMENDAÇÕES DE EQUIPAMENTOS

Os equipamentos utilizados na aplicação do retoque como pistolas, reguladores de ar, bicos e capas de ar tem grande impacto nos resultados. Recomenda-se usar pistola com vazão de tinta baixa e pressão de ar reduzida, de forma a não se perder o desempenho da atomização. As pistolas de gravidade e as HVLP são as melhores para esses empregos, em relação as pistolas de sucção.

NOTA

Para identificar os códigos das tintas utilizadas no veículo, favor consultar o projeto de pintura ou consultar a Marcopolo.

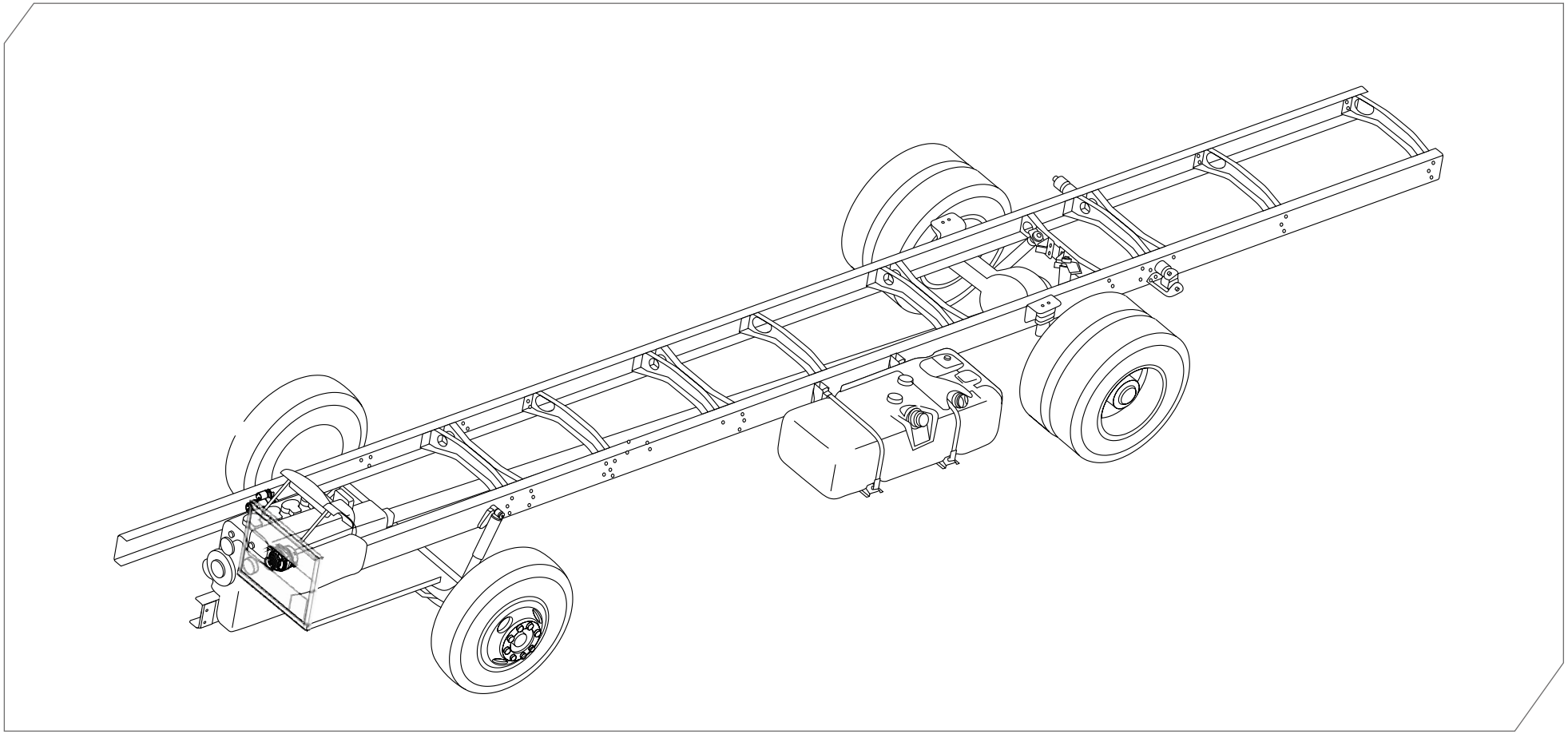
PRODUTOS RECOMENDADOS

PRODUTOS	FORNECEDOR AXALTA Descrição: Código Axalta
Massa poliéster	Massa fina poliéster: K51005200/9C
Primer para fibra	Surfacer NG Produtivo: I10073297/01
Catalisador do Primer para fibra	IMRON Catalisador: I13254097/66
Solvente do Primer para fibra	IMRON solvente de diluição: I14142097/66
Primer anticorrosivo para substrato metálico	Primer Metalok HP Amarelo: I24566286/85
Catalisador do Primer anticorrosivo para substrato metálico	Agente de cura para Primer Metalok HP Amarelo: I24864086/64
Solvente de limpeza	Solvente de limpeza: I11242002/85
Blender para retoque	Blender de retoque: K76102002/13
Linha de tinta P.U. acrílico	Linha IMRON NG
Verniz P.U.	Imron Poliuretano Verniz NG: I10657092/51
Catalisador para verniz	IMRON Catalisador: I13254097/66
Solvente de diluição	IMRON solvente de diluição: I14142097/66

ALONGAMENTO DE VEÍCULO

NOTA

Quando necessário o alongamento de chassi, a Marcopolo segue rigorosamente as recomendaçãoes do fabricante do chassi.



MANUTENÇÃO MARCOPOLO

Para manter a segurança de operação do seu veículo, os trabalhos indicados no plano de manutenção devem ser executados regular e periodicamente nos intervalos ou quilometragem recomendados.

Providencie para que os trabalhos de manutenção sejam sempre executados em uma oficina qualificada que possua os conhecimentos técnicos e as ferramentas adequadas para realizar os trabalhos necessários.

Para este propósito, a Marcopolo recomenda a sua rede Representantes. Os trabalhos indicados no plano de manutenção não incluem reparações.

PEÇAS E ACESSÓRIOS MARCOPOLO

Para assegurar a máxima durabilidade e a segurança de funcionamento de seu Marcopolo, utilize somente peças e acessórios homologados pela Marcopolo.

PLANO DE LUBRIFICAÇÃO E REAPERTO PERÓDICO PREVENTIVO

Os itens relacionados nas tabelas a seguir, referem-se aos pontos de lubrificação e reapertos que devem ser fielmente executados conforme frequência ou quilometragem indicada. O plano foi desenvolvido tendo como base a quilometragem média mensal de 12.000 km, portanto caso o veículo percorra longas distâncias em curtos períodos de tempo, a revisão periódica deve ser executada por quilometragem. Caso o veículo percorra curtas distâncias, a revisão deve ser executada por tempo.

NOTA

A execução dos pontos de lubrificações e reapertos, asseguram ao veículo uma vida útil mais longa e melhores conções de funcionamento, eficiência e segurança.

ATENÇÃO

Os reapertos e lubrificações mencionadas e os sugeridos neste Plano, referem-se à manutenção preventiva e não são cobertos pela garantia.

ITENS PARA REAPERTO E VERIFICAÇÃO	PERIODICIDADE DO REAPERTO
Mecanismo grade dianteira	A cada 6 meses ou 72.000 km (o que ocorrer primeiro)
Mecanismo portinholas dos bagageiro	
Mecanismo porta pantográfica e dobradiça	
Mecanismo porta DPM	
Mecanismo porta de separação	
Mecanismo da portinhola traseira	
Mecanismo das portinholas laterais	
Limpadores Pantográficos e Radial	
Porta pacotes	
Mecanismo tomada de Ar	
Poltronas	
Conexões dos Cabos da Bateria	
Espelhos retrovisores	
Para-choques	
Fixação da Geladeira	
Engates dos trincos	

ATENÇÃO

- Observando os períodos indicados neste manual, reapertar os parafusos e porcas de fixação dos diversos suportes e componentes da carroceria. A frequência de conferência do torque dos parafusos e porcas dos principais itens estão indicados na tabela de reapertos ao lado.
- Referente aos torques específicos dos parafusos, porcas, braçadeiras e conexões, os mesmos estão indicados e detalhados no corpo deste manual em cada item específico. Quanto aos torques não especificados, deverá ser comprovado o seu firme assento e, se necessário, reapertá-los.

ITENS PARA LUBRIFICAÇÃO	TIPO DE LUBRIFICAÇÃO	PERIODICIDADE DA LUBRIFICAÇÃO
Mecanismo grade dianteira	Graxa	**A cada 6 meses ou 72.000 km (o que ocorrer primeiro)**
Mecanismo portinholas dos bagageiro	Óleo	
Mecanismo porta pantográfica e dobradiça	Graxa	
Mecanismo porta DPM	Graxa	
Mecanismo porta de separação	Graxa	
Mecanismo da portinhola traseira	Graxa	
Mecanismo das portinholas laterais	Óleo	
Trincos em geral, internos e externos	Graxa	
Limpadores Pantográficos e Radial	Óleo	
Mecanismo do Porta Estepe	Graxa	
Mecanismo Tomada de Ar	Óleo	
Mecanismo da Poltrona do Condutor	Óleo SAE 20W40	
Miolo Fechadura externa	Grafite	
Corrediça dos Vidros das Janelas	Grafite	

TIPO DE LUBRIFICANTE	ESPECIFICAÇÃO
Graxa	Graxa de sabão de lítio, NLGI 2
Óleo	Óleo lubrificante em spray
Grafite	Grafite em pó ou spray

NOTA

A frequência de reapertos e lubrificações mencionadas neste plano de manutenção, referem-se à manutenção preventiva geral, caso algum componente da carroceria tenha plano de manutenção específico, o mesmo deve ser seguido rigorosamente.

ATENÇÃO

Caso algum componente apresente ruído, o mesmo deve ser lubrificado com maior frequência. Isso se deve à severidade de uso e agressividade do ambiente..

ITENS PARA MANUTENÇÃO PREVENTIVA	TIPO DE MANUTENÇÃO	PERIODICIDADE
Borracha portinholas dos bagageiro	Inspeção Visual da borracha: Observar avarias, encaixe e integridade das emendas	**A cada 6 meses ou 72.000 km**
Borracha das portas		
Filtro Interno do defroster	Limpeza com água e sabão	**Mínimo 1 vez por semana**
Filtro externo do defroster		
Filtro do retorno do ar condicionado		
Filtro da Renovação de ar no bagageiro DD		

PERIGO

Para sua segurança, sempre utilize os EPI's adequados aos trabalhos de manutenção a serem realizados no veículo.

PEÇAS EM FIM DE VIDA

Atentar para a identificação de resíduos pós-consumo. Os resíduos perigosos devem ser segregados e encaminhados para destino final adequado conforme legislação ambiental vigente.

RESÍDUOS PERIGOSOS

Componentes eletroeletrônicos, lâmpadas fluorescentes, óleos lubrificantes e suas embalagens, materiais contaminados com óleo, tintas, solventes etc.

Para os demais materiais descartados, priorizar o envio para a reciclagem.

RECICLAGEM DE BATERIAS

Devolva sua bateria usada ao revendedor no ato da troca. Conforme Resolução do CONAMA 257/99 de 30/06/99.

Todo consumidor/usuário final é obrigado a devolver a sua bateria usada para um ponto de venda. Não a descarte no lixo.

Os pontos de venda são obrigados a aceitar a devolução de sua bateria usada, bem como armazená-la em local adequado e devolvê-la ao fabricante para reciclagem.

RISCOS DE CONTATO COM A SOLUÇÃO ÁCIDA E COM O CHUMBO:

A solução ácida e o chumbo na bateria, se descartados na natureza de forma incorreta, poderão contaminar o solo, o subsolo e as águas, bem como causar riscos à saúde do ser humano.

⚠ PERIGO

No caso de contato acidental com os olhos ou com a pele, lave imediatamente com água corrente e procure orientação médica.
Composição básica: chumbo, ácido sulfúrico diluído e plástico.

RESÍDUOS QUÍMICOS E RECICLÁVEIS

Não descarte de forma indevida qualquer tipo de óleo lubrificante, água com aditivo, combustível, graxa, fluidos de freio e direção hidráulica, ou qualquer outro semelhante.

Estes compostos agridem o meio ambiente e causam prejuízos enormes quando em contato com a água.

Existem empresas especializadas em recolher estes resíduos, que pagam pelo que descartamos.

Preze sempre pela reciclagem de materiais e habitue-se a separar os diferentes tipos de lixo, em recipientes próprios para esta finalidade. Esta atitude economiza energia e recursos que são extraídos da natureza.

⚠ ATENÇÃO

Todos os componentes, materiais e insumos utilizados na manutenção e construção da carroceria devem ser descartados em locais homologados/ licenciados para este fim.

DESCRIÇÃO

Manual de Operação e Manutenção Viaggio

ELABORAÇÃO

Departamento de Literaturas Marcopolo

1ª EDIÇÃO

Julho/2021

DIAGRAMAÇÃO

JJD, Proequipe

ILUSTRAÇÕES

Global Artes

Av. Rio Branco, 4889 - Bairro Ana Rech
CEP 95.060-650 - Caixa Postal 238 - Caxias do Sul - RS - Brasil
Fone +55 (54) 2101.4000 - Fax +55 (54) 2101.4121
www.marcopolo.com.br

Os dados contidos nesta publicação são fornecidos a título indicativo e poderão ficar desatualizados em consequência das modificações feitas pelo fabricante, a qualquer momento, por razões de natureza técnica ou comercial, porém, sem prejudicar as características básicas do produto.