



# Diretrizes para Montagem de Implementos Rodoviários e Equipamentos

Accele 979.0XX Euro 3/5

Elétrica

29.06.2020



Mercedes-Benz

As presentes diretrizes contém instruções para fabricação e montagem de estruturas adicionais, carrocerias, equipamentos e acessórios por terceiros.

A fim de manter a segurança de funcionamento e de preservar os direitos decorrentes da garantia, as indicações aqui contidas deverão ser estritamente observadas.

A Mercedes-Benz do Brasil Ltda. não assumirá qualquer responsabilidade se não forem observadas as presentes diretrizes.

As figuras e desenhos esquemáticos são somente exemplos e servem para a compreensão dos textos e tabelas, elas não podem representar todos os detalhes dos veículos com exatidão.

Para efetuar instalações, construções ou montagens de implementos, peças de equipamentos ou acessórios em nossos veículos é importante ter conhecimento destas diretrizes, sendo que alguns trabalhos só poderão ser realizados por pessoal qualificado.

Devido a grande diversidade de fabricantes e de tipos de carrocerias e equipamentos, não será possível para a Mercedes-Benz do Brasil Ltda. prever o comportamento dinâmico, a estabilidade, a distribuição de peso, o centro de gravidade entre outros, em decorrência das modificações no chassi originadas pela instalação e construção de implementos. Por esta razão, a Mercedes-Benz do Brasil Ltda. não será responsável pelos acidentes e danos resultantes de alterações que poderão interferir, negativamente, no comportamento operacional dos seus veículos.

O fabricante de implementos rodoviários é obrigado a garantir que os seus equipamentos não se encontram com defeito, não provoquem falhas no veículo completo e nem o coloque numa situação de perigo. Em caso de transgressão desta obrigação, atribui-se ao fabricante de implementos rodoviários a responsabilidade pelo produto.

Referências às leis, normas, diretrizes etc. são dadas apenas à título de informação. Para todas as leis, normas, diretrizes etc., mencionadas neste manual, sempre será válida a versão vigente, salvo indicações técnicas da Mercedes-Benz do Brasil Ltda. contrárias a estas.

É reservado o direito de efetuar alterações sem aviso prévio.

Como o modo de fornecimento do veículo pode variar conforme opcionais solicitadas, podem aparecer discrepâncias nas ilustrações.

**Versões especiais que não estão contempladas nestas diretrizes, o Implementador deverá consultar a Mercedes-Benz do Brasil Ltda. através de “Consultas técnicas e pessoas para contato” [▷ página 16](#).**

**Não é permitida cópia, tradução ou duplicação total ou por partes sem autorização prévia.**

**Accelo - Elétrica**

**BMD-BR000003CE2**

**Edição: 06/2020**

**Mercedes-Benz do Brasil Ltda.**



1	Introdução	4
1.1	Estrutura deste manual	4
1.2	Formas de apresentação	5
1.3	Segurança do veículo	6
1.4	Segurança operacional	7
1.5	Nota sobre proteção dos direitos autorais	8
1.6	Aprovação da montagem de implementos	9
1.6.1	Documentos necessários	10
1.6.2	Demandas judiciais	10
1.7	Responsabilidade pelo produto	11
1.7.1	Garantia de rastreabilidade	11
1.7.2	Direitos da garantia	12
1.8	Características relevantes para a segurança	13
1.8.1	Prevenção de acidentes	14
1.9	Portal de informação de fabricantes de carrocerias	15
1.10	Consultas técnicas e pessoas para contato	16
2	Planejamento de carrocerias e equipamentos	17
2.1	Identificação do veículo/desenhos de oferta	17
2.2	Sistema elétrico/sistema eletrônico	20
2.3	Ponto de massa do veículo	21
2.4	Cabos elétricos	22
2.4.1	Cabos dos sensores do ABS	23
2.4.2	Desconexão de chicotes elétricos dos módulos eletrônicos	24
2.5	Esquemas elétricos	25
2.6	Central elétrica “Fuse Box”	26
2.7	Tomada de diagnose	28
2.8	Tacógrafo	29
2.9	Módulos de comando eletrônicos	30
2.9.1	Painel de instrumentos “INS”	30
2.9.2	Módulo “CPC/FR”	31
2.9.3	Módulo “MR”	32
2.9.4	Módulo SCR	33
2.9.5	Módulo ABS	34
2.10	Instalação posterior de consumidores elétricos	35
2.10.1	Instalação posterior do sistema de iluminação	36
3	Valores técnicos limites durante o planejamento	37
3.1	Dados técnicos	37
3.1.1	Sensor de combustível	37
3.1.2	Capacidade dos fusíveis	37



4	Prevenção contra danos . . . . .	38
4.1	Instalação elétrica . . . . .	38
4.2	Baterias . . . . .	40
4.2.1	Manutenção e armazenamento de baterias . . . . .	41
4.2.2	Prevenção de danos ao alternador . . . . .	41
4.3	Desmontagem dos módulos e chicotes elétricos . . . . .	42
4.4	Sistemas de comunicação móvel . . . . .	45
4.5	Compatibilidade/interferência eletromagnética . . . . .	46
4.6	Sistema de pós-tratamento dos gases de escape (SCR) . . . . .	47
4.6.1	Sistema “SCR” - Limpeza do sistema de injeção de ARLA 32, exceto “Liquid Only” . . . . .	47
4.6.2	Sistema “SCR” - Refrigeração da unidade dosadora de ARLA 32 . . . . .	48
5	Alterações no veículo básico . . . . .	49
5.1	Baterias . . . . .	49
5.1.1	Instalação da chave geral . . . . .	49
5.1.2	Deslocamento da caixa de baterias . . . . .	50
5.2	Sistema de pós-tratamento dos gases de escape (SCR) . . . . .	51
5.2.1	Procedimentos para o deslocamento do catalisador . . . . .	51
5.2.2	Prolongamento do chicote elétrico dos sensores do catalisador e reservatório de ARLA 32 . . . . .	52
5.2.3	Reposicionamento do módulo de comando do SCR . . . . .	54
5.2.4	Procedimento para deslocamento do reservatório de ARLA 32 . . . . .	54
5.3	Cabine . . . . .	55
5.3.1	Adaptação da cabine para o transporte de pessoas . . . . .	55
5.3.2	Bancos . . . . .	55
5.4	Equipamentos opcionais/especiais . . . . .	56
5.4.1	Luzes auxiliares e de sinalização . . . . .	56
5.5	Eixo auxiliar/de arrasto . . . . .	58
5.5.1	Acionamento para suspensor do eixo auxiliar . . . . .	58
5.6	Tomada de força . . . . .	59
5.6.1	Instalação posterior do acionamento da tomada de força . . . . .	59
5.6.2	Esquema de complementação para acelerador externo . . . . .	60



## 1.1 Estrutura deste manual

### 1.1 Estrutura deste manual

Para que se encontre rapidamente as informações desejadas, as “Diretrizes para Montagem de Implementos Rodoviários e Equipamentos” estão divididas em capítulos interligados:

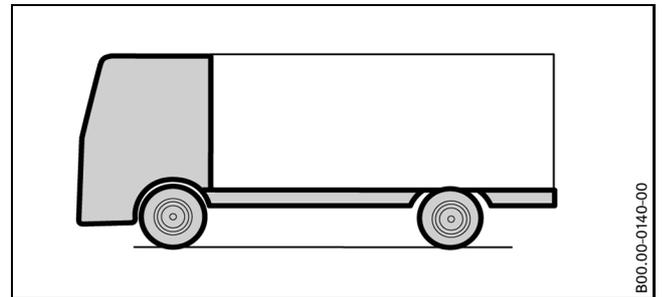
#### **i** Navegação

Para facilitar a navegação pelo manual ative a barra de navegação do Adobe Reader® em Visualizar/ Barra de ferramentas/Navegação

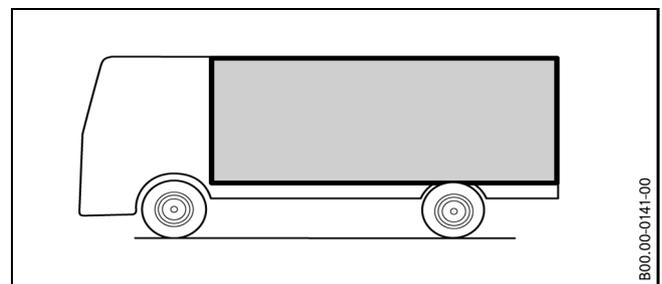
- 1 Introdução.
- 2 Processo de encarroçamento.
- 3 Planejamento de carrocerias e equipamentos.
- 4 Valores técnicos limites durante o planejamento.
- 5 Prevenção contra danos.
- 6 Alterações no veículo básico.

Em algumas partes do texto as palavras denominadas “estruturas adicionais, carrocerias, equipamentos, agregados e acessórios” todas poderão ser resumidas em uma única palavra denominada “implementos”.

As seguintes figuras servem para evidenciar a subdivisão de Veículo básico e Implemento.



Veículo básico



Implemento



### 1.2 Formas de apresentação

Nestas “Instruções para fabricação e montagem de implementos e equipamentos” encontra-se as seguintes formas de apresentação.



#### **Perigo de acidente**

Um sinal de advertência chamará sua atenção para possíveis riscos de acidentes e lesões.



#### **Indicação relativa à proteção do meio ambiente**

Uma indicação relativa a proteção do meio ambiente dará sugestões de como preservar e proteger o meio ambiente.



#### **Dano material**

Esta indicação chamará sua atenção para possíveis riscos de danos ao veículo.



#### **Outras informações**

Esta indicação lhe dará conselhos ou qualquer outro tipo de informação.

- ▷ página este símbolo indicará a página onde poderá ser encontrada maiores informações sobre o tema, possui um “link” em formato PDF.



### 1.3 Segurança do veículo



#### Risco de acidente e lesão

Antes da realização dos trabalhos para instalação de implementos, carrocerias, equipamentos ou acessórios no veículo básico ou nos agregados, faz-se necessário ler o capítulo do Manual de Operação do veículo relacionado com as instruções para a instalação dos mesmos, bem como, as instruções de operação e montagem dos fabricantes de equipamentos e acessórios. Caso contrário, poderá ser impossível prever possíveis riscos ao condutor ou a terceiros.

A aceitação pelos serviços de inspeção e de controle públicos ou as autorizações concedidas por órgãos oficiais, não excluem os riscos de segurança.

#### Indicações relativas a segurança do veículo

##### Nos recomendamos:

- Apenas utilização de peças genuínas Mercedes-Benz, bem como, equipamentos e acessórios expressamente aprovados pela Mercedes-Benz para cada execução de veículo. A segurança, confiabilidade e adequação dessas peças foram comprovadas em testes especiais.

##### Não podemos responder pela confiabilidade, segurança e adequação:

- quando as peças genuínas ou as peças de equipamentos e acessórios autorizados forem substituídos por outras peças, ou outras alterações forem efetuadas posteriormente no veículo;
- quando os implementos não forem fabricados e montados de acordo com as diretrizes estabelecidas neste manual, ou em casos de divergências, não for solicitada a aprovação da **Mercedes-Benz do Brasil Ltda.**



#### Informação

Observe sempre as normas e exigências legais de cada região ou país, pois o tipo de veículo poderá ser alterado em termos de homologação e licença de circulação dependendo da instalação, da montagem ou do equipamento, podendo a mesma ser cancelada.

A substituição ou alteração de peças/características originais do veículo através das quais:

- altera-se o tipo de veículo aprovado/homologado na licença de circulação;
- coloca-se em risco os usuários das estradas ou rodovias ou pioram os níveis de emissão do veículo, como os gases do sistema de escape e ruídos, estão sujeitos a anulação da licença de circulação.



#### Atenção

Relevante à Segurança do Veículo: Após a montagem do implemento, todos os veículos devem ser inspecionados em uma oficina autorizada Mercedes-Benz, antes da entrega ao cliente.

Itens relevantes à segurança que devem ser considerados numa inspeção de entrega:

- Verificação do sistema de freio.
- Verificação do sistema de direção.
- Integridade do chassi implementado.
- Integridade dos componentes do veículo.
- Danos aos sistemas elétricos do veículo.
- Interface do veículo com o implemento.
- Etc.



### 1.4 Segurança operacional



#### Risco de acidente e lesão

Antes da realização dos trabalhos para instalação de implementos e equipamentos no veículo básico ou nos agregados, faz-se necessário ler o capítulo do “Manual de Operação” do veículo com as respectivas instruções para a instalação dos mesmos, bem como, as instruções de operação e montagem dos fabricantes de equipamentos e acessórios que serão aplicados. Caso contrário, poderá ser impossível prever possíveis riscos ao condutor ou a terceiros.

No caso de uma intervenção/alteração inapropriada na eletrônica do veículo, os componentes eletrônicos e seus softwares poderão apresentar falha e/ou deixar de funcionar. Além disso, devido a conexão via rede IES-CAN (Integrated Electronic System - Controller Area Network), os sistemas que não sofreram intervenção também poderão ser afetados. Os problemas de funcionamento dos componentes eletrônicos também poderão comprometer a segurança operacional do seu veículo.

Os trabalhos ou alterações em sistemas e componentes eletrônicos devem ser executados somente por uma oficina autorizada Mercedes-Benz.

Para os sistemas relacionados à segurança, os trabalhos por uma oficina autorizada Mercedes-Benz é obrigatório.

**Alguns sistemas de segurança só funcionam com o motor operando em regime normal. Portanto, não desligar o motor durante a condução do veículo.**

Antes de bascular a cabine, consulte o “Manual de Operação” do veículo.



## 1.5 Nota sobre proteção dos direitos autorais

### 1.5 Nota sobre proteção dos direitos autorais

Encontram-se protegidos por lei os direitos autorais sobre os textos, as figuras e os dados que constam nestas Diretrizes para Montagem de Implementos Rodoviários e Equipamentos.

Isto aplica-se igualmente às edições em mídia digital e outros suportes de dados.

Em caso de dúvida, contatar a central de relacionamento com o cliente da Mercedes-Benz do Brasil Ltda.

Telefone: +55 0800 970 90 90



### 1.6 Aprovação da montagem de implementos

A Mercedes-Benz do Brasil Ltda. não concede aprovações para implementos de outros fabricantes. Ela apenas põe à disposição dos fabricantes de implementos informações importantes e indicações sobre interface técnica entre o “Veículo” e o “Implemento” contidas nestas diretrizes.

Todos as alterações do veículo e a montagem dos implementos deverão ser executados de acordo com as diretrizes estabelecidas neste “Manual de Instruções”.

A Mercedes-Benz do Brasil Ltda. não recomenda a montagem de implementos quando:

- Não forem fabricados ou montados conforme as diretrizes estabelecidas neste “Manual de Instruções” e/ou autorizadas formalmente pela engenharia de produto da Mercedes-Benz do Brasil Ltda.
- A interface eletroeletrônica não for compatível com o veículo a ser implementado.
- As cargas admissíveis sobre os eixos forem excedidas.
- O peso bruto total admissível (PBT), for excedido.

#### **!** Atenção

A aprovação de montagem do implemento não se refere ao projeto/construção do implemento como um todo, suas funções ou sua aplicação planejada.

A aprovação de montagem do implemento é válida somente quando o projeto/construção do implemento, produção e montagem são executadas pelo fabricante do implemento, seguindo às exigências das Diretrizes para Montagem de Implementos Rodoviários e Equipamentos da Mercedes-Benz do Brasil Ltda. válidas.

#### **!** Atenção

As leis específicas de cada país, diretrizes e determinações de licenciamento devem ser observadas!

#### **!** Atenção

A Mercedes-Benz do Brasil Ltda. concede a aprovação de montagem do implemento, de forma voluntária, de acordo com os seguintes critérios:

- A aprovação de montagem do implemento sobre o chassi do veículo, refere-se somente a interface entre ambos, a base utilizada por parte da Mercedes-Benz do Brasil Ltda. será a documentação técnica enviada pelo fabricante do implemento que executará as modificações.
- As solicitações relativas à avaliação e suporte técnico em loco, deverão ser solicitadas formalmente às áreas comerciais (Vendas e Pós-Vendas) da Mercedes-Benz do Brasil Ltda.
- As avaliações técnicas da área de suporte ao Implementador da Mercedes-Benz do Brasil Ltda. somente serão realizadas nos casos onde a implementação do veículo estiver de acordo com sua aplicação.
- Quando a Mercedes-Benz do Brasil Ltda. for a responsável pela venda do veículo completo ao cliente, a equipe de suporte ao Implementador irá realizar a avaliação técnica do projeto de interface e realizar visitas técnicas de inspeção da 1ª unidade a ser produzida pelo Implementador.

#### **!** Responsabilidade do produto e dever cível

A aprovação de montagem do implemento não exime o fabricante de implemento, que realiza as alterações no veículo, da sua responsabilidade sobre o produto e do seu dever cível.

Cálculos próprios, testes e provas do veículo em geral, de forma a garantir a segurança operacional, de condução e comportamento de direção do veículo como um todo.

Diante disto, é de responsabilidade dos fabricantes assegurar a compatibilidade dos seus implementos, montagem de acessórios e dispositivos e/ou adaptações/modificações realizadas no veículo básico, como também a integridade operacional e segurança do veículo transformado.



## 1.6 Aprovação da montagem de implementos

### 1.6.1 Documentos necessários

Para fins de aprovação deverá ser apresentado a Mercedes-Benz do Brasil Ltda. a correspondente documentação em mídia eletrônica, contendo memória descritiva e desenhos técnicos com todas as dimensões, visualizações e detalhes necessários.

Os desenhos deverão conter as seguintes indicações:

- Todos os desvios em relação as diretrizes acima mencionadas.
- Todas as indicações relativas as dimensões, cálculo de distribuição de carga sobre os eixos e centro de gravidade para o veículo implementado na condição vazio e carregado.
- Detalhes dos pontos de fixação do implemento ou dos equipamentos anexos ao quadro do chassi.
- Dimensões e especificações técnicas do material do quadro auxiliar.
- Eventuais alterações no posicionamento dos componentes. Por exemplo: travessas, reservatório de ar, reservatório de combustível etc.

Se para atender a legislação forem necessários cálculos, testes funcionais e de durabilidade do veículo e recertificações/homologações, os custos implicados devem ficar a cargo do fabricante do implemento. Se houver a necessidade de inspeção do produto pela Mercedes-Benz, o Implementador deverá solicitar formalmente conforme indicado em [“Aprovação da montagem de implementos”](#) ▷ página 9.

### 1.6.2 Demandas judiciais

Não há lugar para demanda judicial, em relação à concessão de uma aprovação de montagem.

Devido ao melhoramento técnico e conhecimentos obtidos, a Mercedes-Benz do Brasil Ltda. poderá negar uma aprovação de montagem, mesmo quando uma aprovação “similar” tenha sido concedida anteriormente.

A aprovação de montagem poderá ser limitada ao veículo individual.

A aprovação de montagem poderá ser negada para veículos já implementados, construídos ou entregues.

**O fabricante de implementos é responsável:**

- **Pela funcionalidade, compatibilidade e segurança de seus implementos, equipamentos, acessórios, adaptações ou modificações no veículo básico.**
- Pelo funcionamento e instalação dos produtos por ele fabricados.
- Por todas as alterações e peças instaladas que não estejam especificadas, ou que forem ocultadas da documentação apresentada para aprovação.
- Pela garantia dos serviços prestados nas alterações das características originais do veículo, mesmo tendo a aprovação de montagem da Mercedes-Benz do Brasil Ltda., devendo ainda ser responsável por atender a legislação em vigor do país.



### 1.7 Responsabilidade pelo produto

Por responsabilidades sobre o produto (conforme direito civil), compreende-se a responsabilidade de um fabricante pelos danos ocasionados durante sua utilização, a um condutor ou a terceiros, pelo simples fato do produto não apresentar a segurança de utilização esperada.

No âmbito da responsabilidade pelo produto queremos chamar atenção para os seguintes pontos:

- Cada fabricante se responsabilizará pelo seu produto.
- A Mercedes-Benz do Brasil Ltda. **NÃO** assumirá quaisquer responsabilidades por danos decorrentes de interferências ou falhas ocasionadas por produtos de outros fabricantes montados, posteriormente, no veículo original.

Assim, o fabricante de implementos (estruturas adicionais, carrocerias, equipamentos e/ou acessórios) assumirá total responsabilidade pela(s):

- Segurança de funcionamento e de circulação dos implementos.
- Segurança de funcionamento e de circulação de peças que não estejam especificadas na documentação entregue para aprovação.
- Segurança de funcionamento e de condução do veículo (o comportamento de marcha, de frenagem e direcional não poderá piorar devido ao implemento).
- Influências dos implementos montados posteriormente sobre o chassi.
- Falhas e danos consequentes e resultantes dos implementos, da montagem ou da alteração.
- Falhas e danos consequentes e resultantes da instalação posterior de sistemas elétricos e eletrônicos.
- Manutenção da segurança de funcionamento e de liberdade de movimento de todas as peças móveis do chassi, mesmo no caso de torção diagonal em relação aos implementos.

Os serviços ou alterações realizados no chassi e/ou implemento devem ser registrados no Caderno de Manutenção.

**O fabricante de implementos desobriga a Mercedes-Benz do Brasil Ltda. da responsabilidade quando os danos estiverem relacionados com o fato das “Diretrizes para Montagem de Implementos Rodoviários e Equipamentos” não terem sido observadas.**

#### 1.7.1 Garantia de rastreabilidade

Os falhas detectados no seu equipamento/implemento só depois de ter sido entregue poderão exigir a adoção de medidas a posterioridade no mercado (informações e avisos para o cliente, ações de saneamento). Para que estas medidas possam ser criadas da forma mais eficaz possível, é necessário conseguir rastrear o seu produto depois da entrega.

Portanto, para encontrar os proprietários em questão, aconselhamos que registre imediatamente em sua base de dados os números de série e de identificação do seu equipamento/implemento vinculado ao número de identificação do veículo (*VIN - Vehicle Identification Number*).



### 1.7.2 Direitos da garantia

As reivindicações de garantia só poderão ser aplicadas no âmbito do contrato de compra e venda entre as partes, posteriormente o respectivo vendedor do produto será obrigado a prestar garantia perante o comprador.

A Mercedes-Benz do Brasil Ltda. não assumirá as obrigações resultantes da garantia quando:

- Não forem observadas as recomendações estabelecidas nestas “Diretrizes para Montagem de Implementos Rodoviários e Equipamentos”.
- A execução específica do veículo utilizado não corresponder aos requerimentos técnicos/legais do país de destino.
- A execução específica do veículo utilizado não corresponder a aplicação e/ou tipo de implementação.
- Os danos ao chassi forem provocados pelos implementos ou pela fixação inadequada dos mesmos.
- A parametrização básica do veículo for adulterada pelo Implementador.
- Os danos ao chassi forem decorrentes de distribuição cargas assimétricas.

#### **Atenção**

A Mercedes-Benz do Brasil Ltda. não dará quaisquer declarações sobre o comportamento de marcha, de frenagem e direcional dos veículos com alterações extremas da distância entre eixos e das carrocerias para cargas com pontos desfavoráveis do centro de gravidade. O fabricante de implementos é responsável pela segurança do veículo após a montagem dos mesmos.



## 1.8 Características relevantes para a segurança

### 1.8 Características relevantes para a segurança

São relevantes para a segurança os componentes ou sistemas, cujo os defeitos ou falhas podem colocar diretamente em perigo a vida e a integridade física dos usuários da estrada.

A Mercedes-Benz do Brasil Ltda. recomenda que seja avaliada a relevância de segurança dos componentes ou funções:

- Modificações gerais no chassi.
- Instalações de equipamentos adicionais no veículo.
- A interface entre veículo e implemento (componentes mecânicos, sistemas elétricos/eletrônicos, tomadas de força e componentes hidráulicos e pneumáticos).

Um componente ou uma função deverá ser considerado relevante para a segurança, se, pelo menos um dos seguintes riscos a segurança é conhecido por ocorrer:

- Perda momentânea da visibilidade na estrada.
- Falha de dirigibilidade.
- Perda ou falha parcial das funções de frenagem.
- Falha na condução.
- Tração descontrolada.
- Falha súbita da força motriz.
- Vazamento de combustível/perigo de incêndio.
- Separação da carga/reboque/peças.
- Ferimentos durante o funcionamento ou outro tipo de operação do veículo.
- Proteção de ocupantes em caso de acidentes.

Ao avaliar a relevância de segurança deve atender-se às seguintes influências associadas aos clientes:

- Condições de utilização extremas.
- Utilização imprópria por pessoas não instruídas.
- Utilização imprópria no caso de falhas de reação.
- Desgaste.

### Documentação

Se a relevância de segurança for identificada de acordo com os dez aspectos de segurança, estes deverão ser, respectivamente, relatados por escrito como sendo relevantes para a segurança e arquivados em bancos de dados, documentando as funções e características correspondentes.



## 1.8 Características relevantes para a segurança

### 1.8.1 Prevenção de acidentes

O fabricante de implementos se responsabilizará pelos danos:

- Causados pelo funcionamento incorreto ou pela falta de segurança operacional dos implementos fabricados e/ou instalados por ele.
- Causados pelas “Instruções de Operação” insuficientes ou incorretas para os implementos fabricados e/ou instalados por ele.

Os equipamentos, agregados, carrocerias e acessórios montados ou instalados deverão atender as “Exigências Legais” vigentes, bem como, as normas de proteção no local de trabalho ou normas de prevenção de acidentes, regulamentos de segurança e as disposições das companhias de seguros.

Deverão ser utilizadas todas as técnicas possíveis para se evitar a falta de segurança operacional.

Deve-se observar as leis, prescrições e diretrizes específicas para cada país.

O fabricante de implementos será responsável por observar e cumprir as leis e regulamentos em vigor.



## 1.9 Portal de informação de fabricantes de carrocerias

### 1.9 Portal de informação de fabricantes de carrocerias

**i** Nota

Em construção!



## 1.10 Consultas técnicas e pessoas para contato

### 1.10 Consultas técnicas e pessoas para contato

Os colaboradores do Departamento de Desenvolvimento de Caminhões responsáveis pelo suporte técnico aos Implementadores, respondem somente pelas questões de caráter técnico e construtivo da interface do produto final.

#### **Contato**

BBMgt - Time de Gerenciamento de Implementadores.

Telefone: +55 11 4173-6089/8919/6108, ou através da central de relacionamento com o cliente da Mercedes-Benz do Brasil Ltda.

Telefone: +55 0800 970 90 90

Mercedes-Benz do Brasil Ltda.,

Endereço: Av. Alfred Jurzykowski, 562

São Bernardo do Campo - SP

CEP 09680-900

CIP (código de correio interno): B 122 2C



## 2 Planejamento de carrocerias e equipamentos

### 2.1 Identificação do veículo/desenhos de oferta

#### 2.1 Identificação do veículo/desenhos de oferta

Estes chassis foram desenvolvidos para atender as mais variadas condições de implementação, possibilitando as melhores relações entre pesos e dimensões do implemento, quando da necessidade de introdução de alterações nas dimensões dos entre-eixos, exige-se sempre previa consulta técnica para aprovação pela Mercedes-Benz do Brasil Ltda.

#### Informação

Para o planejamento de carrocerias e equipamentos poderão ser solicitadas informações técnicas ao departamento D/VC (Suporte ao Implementador e Customização de Veículos) "[Consultas técnicas e pessoas para contato](#)" > [página 16](#).

Antes do início dos trabalhos de montagem das carrocerias e equipamentos verificar:

- Se o chassi é apropriado para a carroceria e/ou equipamento planejado.
- Se o tipo de chassi e o equipamento correspondem as condições de utilização.

Para a utilização segura do veículo na área de aplicação desejada é necessária a escolha correta do chassi.

Portanto, devem ser consideradas principalmente:

- Distância entre eixos.
- Motorização (Torque/Potência).
- Caixa de mudanças (tipo/relação).
- Relação de transmissão de eixo.
- Peso bruto total técnico admissível.
- Centro de gravidade.
- Indicações legais (por exemplo: para-choque inferior) no planejamento e se estão adequados à correspondente aplicação.

#### Identificação do veículo

Tab 1: FIN - Número de identificação do fabricante

9BM	979	048	1	D	XXXXXX
					Número sequencial de produção de 5 posições
					Fábrica que produziu o veículo
					Direção: (1) Esquerda (2) Direita
					Versão do modelo de veículo
					Modelo do veículo
Identificação internacional do fabricante					

Tab 2: VIN - Número de identificação do veículo

9BM	979	048	7	B	XXXXXX
					Número sequencial de produção de 5 posições
					Fábrica que produziu o veículo
					Ano de fabricação
					Versão do modelo de veículo
					Modelo do veículo
Identificação internacional do fabricante					





## 2 Planejamento de carrocerias e equipamentos

### 2.1 Identificação do veículo/desenhos de oferta

Tab 4: Atego N° de construção **979.0XX** - Designação/Aplicação

Modelos	Tração	Aplicação sugerida	Entre-eixos (mm)	N° Construção	Motor (Code)	N° Desenho de Oferta	
						Normal	Mola curta
815	4x2	Carga Seca, Baú, Sider, Frigoríficos, Carroceria Aberta, Plataforma de autos	3.700	979026	156 CV (MN5 + MS3)	A9790020597	-
			4.400	979028	156 CV (MN5 + MS3)	A9790020697	-
			3.100	979023	156 CV (MW6 + MS5)	A9790020497	-
			3.700	979026	156 CV (MW6 + MS5)	A9790020597	-
			3.900	979026	156 CV (MW6 + MS5)	em trabalho	-
			4.400	979028	156 CV (MW6 + MS5)	A9790020697	-
			4.600	979028	156 CV (MW6 + MS5)	em trabalho	-
915C MENA	4x2	Carga Seca, Baú, Sider, Frigoríficos, Carroceria Aberta, Plataforma de autos	3.700	979046	156 CV (MN5 + MS3)	A9790020597	-
			4.400	979048	156 CV (MN5 + MS3)	A9790020697	-
915C LA	4x2	Carga Seca, Baú, Sider, Frigoríficos, Carroceria Aberta, Plataforma de autos	3.700	979046	156 CV (MN5 + MS3)	A9790020297	-
			4.400	979048	156 CV (MN5 + MS3)	A9790020397	-
1016	4x2	Carga Seca, Baú, Sider, Frigoríficos, Carroceria Aberta, Bebidas, Tanques, Poliguindaste, Coletor de lixo, Báscula, Guindaste, Plataforma de autos	3.100	979073	156 CV (MW6 + MS5)	A9790020797	-
			3.700	979076	156 CV (MW6 + MS5)	A9790020897	-
			3.900	979076	156 CV (MW6 + MS5)	em trabalho	-
			4.400	979078	156 CV (MW6 + MS5)	A9790020997	-
			4.600	979078	156 CV (MW6 + MS5)	em trabalho	-
1316	6x2	Carga Seca, Baú, Sider, Frigoríficos, Carroceria Aberta, Bebidas, Tanques, Poliguindaste, Coletor de lixo, Báscula, Guindaste, Plataforma de autos	3.700	979078	156 CV (MW6 + MS5)	A9790000496	-
			3.900	979078	156 CV (MW6 + MS5)	em trabalho	-
			4.400	979098	156 CV (MW6 + MS5)	A9790000199	-
			4.600	979098	156 CV (MW6 + MS5)	em trabalho	-



#### 2.2 Sistema elétrico/sistema eletrônico



#### Risco de acidente e lesão

Antes de montar quaisquer implementos e equipamentos e executar quaisquer alterações no veículo básico e/ou nos seus agregados, é absolutamente necessário ler os capítulos relevantes no “Manual de Operação” do veículo, assim como as instruções de operação e montagem fornecidas pelo fabricante dos acessórios e itens de equipamento opcional.

Caso contrário, determinados perigos poderão não ser reconhecidos, o que pode resultar em ferimentos a você ou terceiros.

Intervenções executadas incorretamente em componentes eletrônicos e em seu software podem causar o mau funcionamento do equipamento. Como os sistemas eletrônicos são interligados, isto também pode afetar os sistemas que não foram modificados. Defeitos nos sistemas eletrônicos podem prejudicar seriamente a segurança operacional do veículo.

A central elétrica do veículo encontra-se no compartimento interno da cabine, embaixo da cobertura superior do porta luvas.



#### 2.3 Ponto de massa do veículo

Nos veículos com gerenciamento eletrônico do motor, o circuito negativo retorna ao polo negativo da bateria e, portanto, a cabine, o motor e o chassi estão eletricamente isolados.

O aterramento de massa dos consumidores elétricos não poderá ser feito através do quadro do veículo, mas sim através de um ponto de massa unificado o qual está interligado diretamente ao polo negativo da bateria. Consulte capítulo [“Compatibilidade/interferência eletromagnética”](#) ▷ página 46.

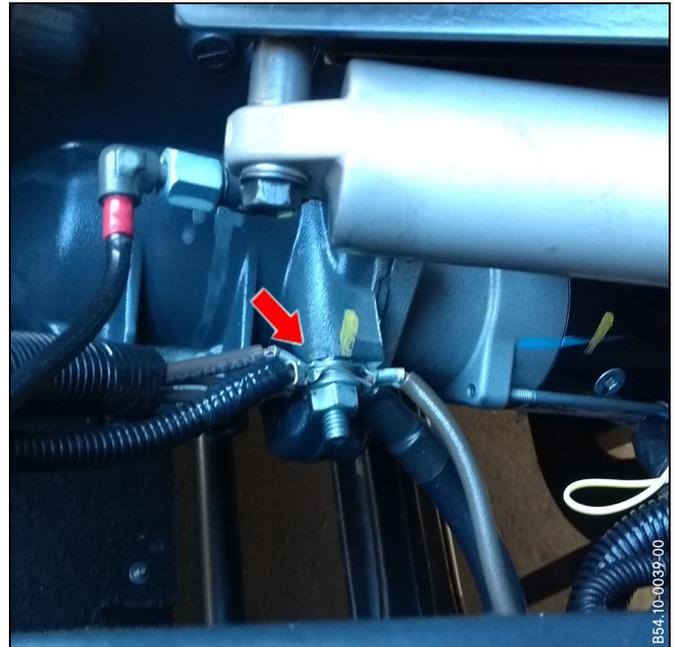


Os veículos Mercedes-Benz com motor eletrônico possuem uma particularidade quanto ao aterramento dos sinais de massa. Se o aterramento for feito através do quadro do veículo, poderão ocorrer inúmeros problemas e/ou falhas, tais como: o motor poderá apagar sem indicação prévia no painel de instrumentos, defeitos sem explicações coerentes, funcionamento irregular de outros sistemas etc.

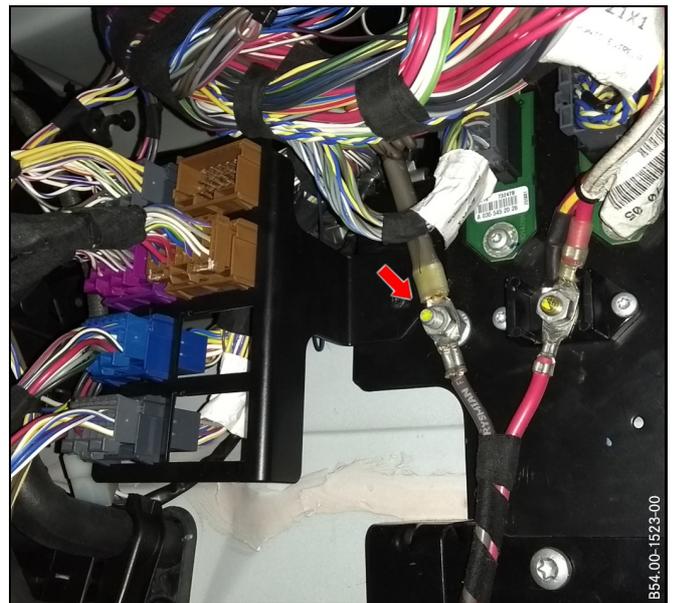
Caso o quadro auxiliar do implemento seja utilizado para aterramento, deve-se ter o cuidado de se adotar a mesma filosofia de criação de um ponto de massa unificado conectado diretamente ao negativo da bateria ou a outro ponto de massa unificado existente no veículo, por meio de um cabo adicional, devidamente dimensionado, de modo a evitar interferências elétricas indesejáveis no sistema.

A atenção ao correto aterramento se deve ao efeito EMC (Electrical Magnetic Compatibility) influenciar negativamente nos equipamentos eletrônicos.

Qualquer intervenção inadequada nos componentes eletrônicos e/ou respectivos softwares podem causar falhas de funcionamento, devido à interligação dos sistemas eletrônicos do veículo, podendo até gerar avarias em sistemas que inicialmente não tenham sido alvos de modificações.



Ponto de massa na carcaça da embreagem (seta)



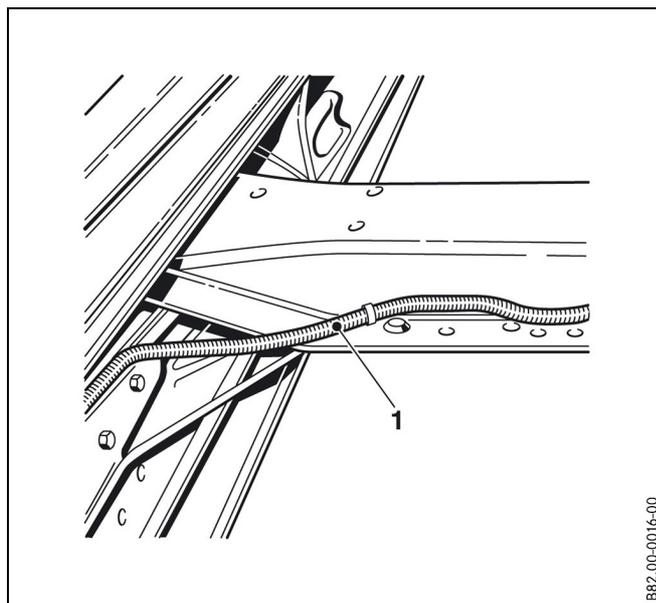
Ponto de massa na central elétrica (seta)



#### 2.4 Cabos elétricos

No caso de necessidade de prolongamento dos cabos elétricos (chicotes), deverá observar-se o seguinte:

- Só deverão ser utilizados cabos FLR (espessura reduzida), com seção transversal (mm<sup>2</sup>), cor e características idênticas aos utilizados no veículo (execução original).
- Deverão ser utilizados terminais elétricos idênticos aos originais do veículo.
- Quando necessário, as interfaces entre as ligações dos cabos elétricos (chicotes) entre cabine e quadro só poderão ser feitas através do frame de interface de conexões elétricas (central de conectores), localizado na região frontal direita da cabine do veículo.
- Os cabos devem ser revestidos com tubos isolantes, conforme figura abaixo.
- Verificar a real necessidade de prolongamento, pois muitas vezes apenas uma revisão no layout de passagem do chicote já resolve a situação.
- O prolongamento, quando necessário, deverá ser feito somente nos ramos que ficarem curtos e/ou se fizerem necessários.
- Não se deve fazer um prolongamento no tronco principal do chicote.
- Os cabos dos sensores do ABS só podem ser prolongados com os conjuntos de cabos aprovados para o modelo do veículo, ver capítulo [“Instalação posterior de consumidores elétricos”](#) ▷ página 35.



1 - Tubo corrugado

#### Designações dos cabos elétricos

Exemplo:

Designação do cabo: 1,5 bl/ge

Seção transversal do cabo: 1,5 mm<sup>2</sup>

Cor primária (fundo): bl (azul)

Cor secundária (listra): ge (amarelo).

## 2 Planejamento de carrocerias e equipamentos

### 2.4 Cabos elétricos

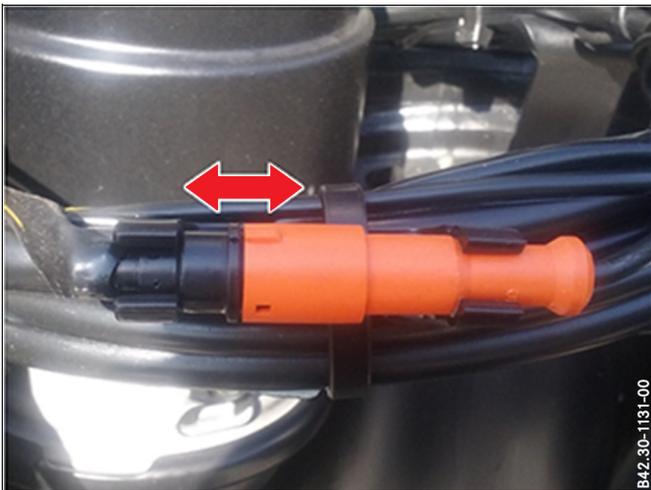
#### 2.4.1 Cabos dos sensores do ABS

##### Risco de acidente

Não é permitido seccionar e/ou emendar os cabos dos sensores do sistema ABS. Caso seja necessário seu prolongamento utilizar as extensões disponíveis conforme tabela.

Os comprimentos disponíveis das extensões dos cabos dos sensores do ABS estão indicados na tabela conforme cores de identificação, laranja para o lado direito e preto para o lado esquerdo.

As extensões deverão ser conectadas entre a união existente do cabo do sensor e o chicote do veículo, conforme mostra a figura abaixo (SETA).



Tab 5: Extensões para os cabos do sensor do ABS

Número da peça	"d" (mm)	Cor
A 001 540 87 27	3.500 ± 50	Laranja
A 001 540 85 27	2.000 ± 50	Laranja
A 001 540 83 27	1.150 ± 50	Laranja
A 001 540 81 27	1.430 ± 50	Preto
A 001 540 79 27	2.500 ± 50	Laranja
A 000 540 86 05	2.500 ± 50	Preto
A 000 540 85 05	2.500 ± 50	Preto
A 002 540 88 38	2.500 ± 50	Preto
A 002 540 68 38	1.950 ± 50	Laranja
A 000 540 67 38	1.950 ± 50	Preto
A 000 540 39 38	2.500 ± 50	Laranja



#### 2.4.2 Desconexão de chicotes elétricos dos módulos eletrônicos

A desconexão indevida e/ou incorreta dos chicotes elétricos dos módulos eletrônicos poderão prejudicar o funcionamento, podendo gerar falhas e/ou a inoperância do sistema.

#### Informação

Para mais informação consulte *“Prevenção contra danos”* ▷ página 38 e *“Desmontagem dos módulos e chicotes elétricos”* ▷ página 42.



#### 2.5 Esquemas elétricos

##### Informação

Os esquemas elétricos dos veículos estão disponíveis no Sistema de Informação de Oficina (Workshop Information System - WIS) para Concessionários ou Postos de Serviço Autorizados Mercedes-Benz, ou podem ser solicitados diretamente à Mercedes-Benz. Para isso [“Consultas técnicas e pessoas para contato”](#) ▷ [página 16](#).



## 2 Planejamento de carrocerias e equipamentos

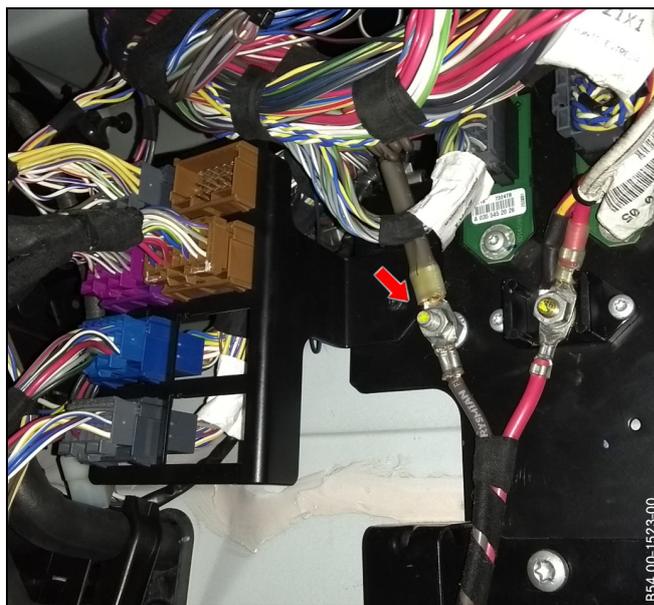
### 2.6 Central elétrica “Fuse Box”

#### 2.6 Central elétrica “Fuse Box”

A central de distribuição elétrica “Fuse Box” está localizada acima do porta-objetos e abaixo da cobertura superior, como mostra a figura. A “Fuse Box” é uma central onde estão contidos os relés, fusíveis de proteção, diodos e um relé (K102) para se derivar o sinal de KL.15. Um pouco mais abaixo da Fuse Box, também se encontra a conexão CAN (ponto estrela) para os módulos eletrônicos do veículo

A disposição e as características destes componentes, constam na etiqueta A 979 584 36 21 que é fornecida junto do veículo. Esta etiqueta está fixada próxima à central elétrica do veículo para possibilitar a identificação dos componentes em uma possível manutenção.

**Acesso a central elétrica “Fuse Box” pelo lado interno da cabine**

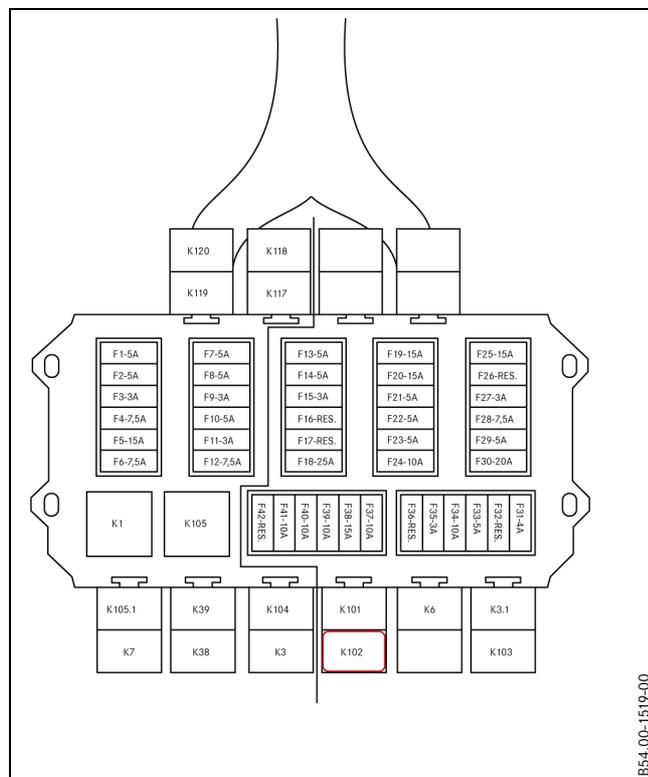


#### Fusíveis

Os fusíveis estão dispostos na central elétrica.

#### Relés

Os relés estão dispostos na central elétrica.



Detalhe dos relés, vista frontal

K102 - Relé com sinal KL.15, cavidade 4 (cabos 4,0 mm<sup>2</sup>, cor amarelo)



#### **Atenção**

Não monte fusíveis com capacidade de corrente mais alta do que o especificado. Isso pode resultar em danos no sistema elétrico ou em incêndio nos cabos elétricos.

Use somente fusíveis de capacidade especificada e não faça pontes de ligações elétricas e nem tente reparar fusíveis defeituosos. Não substitua os fusíveis antes de detectar e reparar a causa da falha de funcionamento.



## 2 Planejamento de carrocerias e equipamentos

### 2.7 Tomada de diagnose

#### 2.7 Tomada de diagnose

Está localizada no painel e a sua função é permitir diagnose “offboard”, ou seja, diagnose com o equipamento Star Diagnosis.

Tomada de diagnose 16 vias para:

- ABS/ASR.
- Painel de instrumentos INS.
- Transmissão automática.
- MR - gerenciamento do motor.
- FR/CPC - interface motor/veículo.



Tomada de diagnose (seta)



Tomada de diagnose 16 vias



#### 2.8 Tacógrafo



O tacógrafo possui as dimensões no padrão DIN, igual ao de um auto-rádio, onde a posição ideal de instalação está localizada no eixo longitudinal entre  $\pm 30^\circ$  do eixo horizontal.

O tacógrafo é parametrizado com informações do veículo sendo uma delas o raio dinâmico do pneu determinado no dinamômetro e lacrado na parte frontal e na traseira junto com a tampa de conectores. Se houver alteração nas medidas dos pneus deverá ser alterado a parametrização, pois o raio dinâmico será outro. A alteração da parametrização poderá ser feita em um Concessionário Siemens VDO ou Mercedes-Benz.

É fornecido junto com o veículo o extrator do tacógrafo e manual de instruções.

#### Lacre

Caso seja necessário a remoção do tacógrafo, será necessário retirar o lacre, remover a tampa de conexões, desconectar os cabos de ligação e retirar a cinta metálica que faz parte do sistema de fixação.

Para acondicioná-lo, deve-se ter os mesmos cuidados que o instrumento combinado.

Maiores detalhes de operação do tacógrafo vide o manual de instrução que acompanha cada veículo.



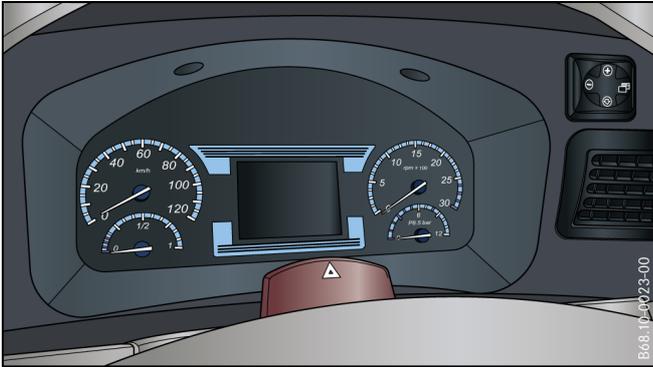
#### ! Atenção

Todo lacre removido deve ser recolocado com lacre do próprio Encarroçador a fim de garantir a liberação do veículo ao trânsito.



#### 2.9 Módulos de comando eletrônicos

##### 2.9.1 Painel de instrumentos “INS”



O instrumento combinado é um módulo eletrônico composto por velocímetro, tacômetro, marcador do nível de combustível e nível do ARLA 32, marcador de pressão dos circuitos do freio, luzes indicadoras e mostrador digital do computador de bordo do veículo onde pode-se verificar:

- Temperatura externa ou temperatura do líquido de arrefecimento.
- Hodômetro total.
- Função relógio.
- Despertador.
- Indicação da autonomia do veículo ou hodômetro parcial.
- Tensão da bateria do veículo.



## 2 Planejamento de carrocerias e equipamentos

### 2.9 Módulos de comando eletrônicos

#### 2.9.2 Módulo “CPC/FR”

O módulo CPC (Gerenciamento do Veículo) foi desenvolvido para estabelecer a comunicação entre o módulo de gerenciamento do motor MR (PLD) e os diferentes equipamentos do veículo. Sua função principal é preparar os diversos dados de regulagem do veículo para o módulo de comando do motor.

Os dados de regulagem do veículo são acelerador e freio motor. Os dados de regulagem também podem estar armazenados no próprio módulo, tais como rotação de marcha lenta e limitador de velocidade.

Nunca monte ou desmonte nenhuma das conexões estando as mesmas energizadas. Desligue o veículo para desconectar ou conectar o módulo.

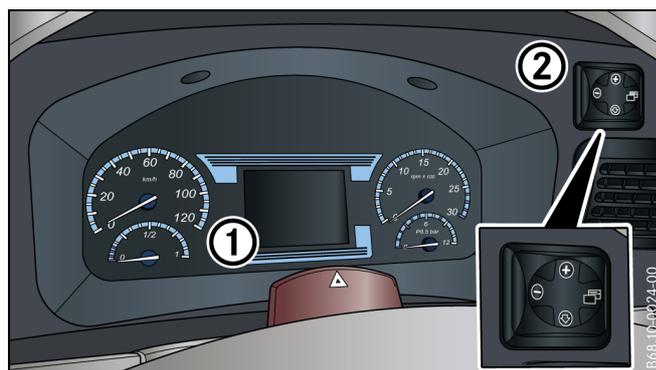
Nunca realize medições nas conexões ligadas utilizando pontas de prova ou extremidades de cabos. Nunca remova os conectores puxando-os pelos cabos.

#### **i** Informação

Para remoção dos conectores do módulo consulte o capítulo “*Desmontagem dos módulos e chicotes elétricos*” ▸ página 42.

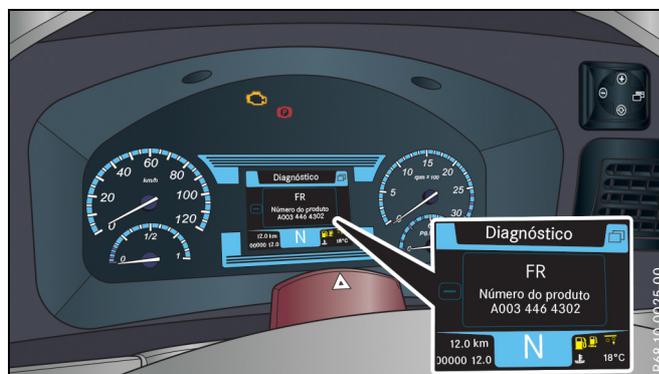
#### Identificação do módulo “FR/CPC”

- Módulo “FR/CPC”.
- ▶ Pressionar a tecla de navegação ② em “Exibir menus de informação” até aparecer no mostrador ① o símbolo “FR/CPC” e a indicação do número do módulo, conforme indicado na figura.



- ① Display
- ② Tecla de navegação
- ☰ Display menu de informação
- ☑ Menu navegação
- + Seleção (entra/confirma)
- Retornar

De posse do número consulte um Concessionário ou Posto de Serviço Autorizado Mercedes-Benz, que através do EPC (Catalogo Eletrônico de Peças) poderá informar a versão do módulo “FR/CPC” instalado no veículo.



Mostrador com Indicação “FR/CPC”.  
① N<sup>o</sup> do módulo “FR/CPC” (A 003 446 43 02).



#### 2.9.3 Módulo “MR”

O módulo MR (Gerenciamento do motor “PLD”) é o computador que gerencia o funcionamento do motor. O módulo tem este nome devido a sua associação com o sistema de combustível (bomba/tubo/bico).

Este módulo recebe os sinais de todos os sensores do motor e do veículo, identifica o regime de operação, determina a necessidade instantânea de combustível e controla o tempo de injeção nas unidades injetoras. Este módulo fica na lateral do motor.



Sua conexão com todos os sensores instalados no motor é feita através de um conector de 55 vias, e com o veículo através de um conector de 16 vias.

#### **i** Informação

Para remoção dos conectores do módulo consulte o capítulo [“Desmontagem dos módulos e chicotes elétricos”](#) ▷ [página 42](#).

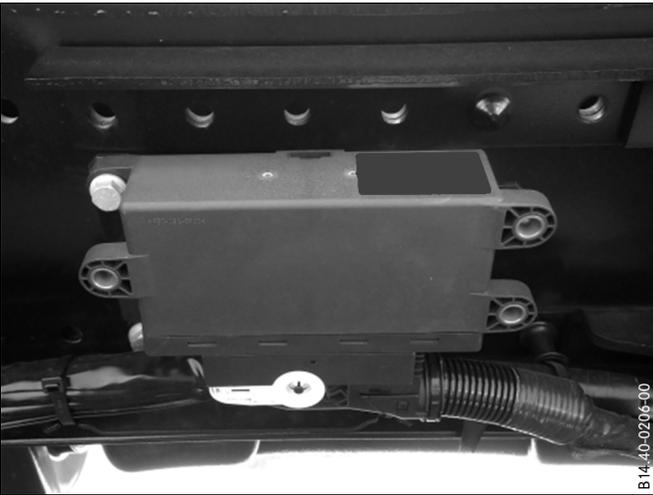
Este módulo possui também um sensor de pressão atmosférica instalado sobre sua placa eletrônica, e para tanto, na parte traseira do módulo existe uma entrada de ar.

#### 2.9.4 Módulo SCR

Sistema “SCR” - Selective Catalytic Reduction

#### **i** Informação

Exceto veículos com sistema “Liquid Only”.



Módulo SCR

#### **i** Informação

Para remoção dos conectores do módulo consulte o capítulo *“Desmontagem dos módulos e chicotes elétricos”* ▷ página 42.



#### 2.9.5 Módulo ABS

Módulo ABS (Sistema Anti-Bloqueio das rodas do veículo na Frenagem) esta localizado na central elétrica.



#### Advertência

Em veículos com sistema de controle de tração (ASR), medidas adequadas devem ser tomadas para prevenir a frenagem do eixo de arrasto no funcionamento do ASR.

## 2 Planejamento de carrocerias e equipamentos

### 2.10 Instalação posterior de consumidores elétricos

#### 2.10 Instalação posterior de consumidores elétricos

Caso haja esta necessidade, deve-se observar o seguinte:

Antes de iniciar qualquer trabalho na instalação elétrica, deve-se desligar todos os consumidores, chave geral e os bornes das baterias. Somente voltar a ligar os bornes das baterias quando todas as ligações soltas estiverem novamente ligadas.

Não ligar consumidores adicionais em fusíveis já ocupados e/ou existentes. Para instalações adicionais, deverão ser utilizados/acrescentados fusíveis compatíveis e, se necessário, prever a instalação de mais uma base de fusíveis no espaço disponível na central elétrica.

Se for necessário instalar relés adicionais, prever a montagem dos mesmos nos espaços vazios previstos para esta finalidade.

Não ligar cabos adicionais aos cabos existentes (por exemplo, ligação com corte do cabo e emenda).

Proteger suficientemente os consumidores através de fusíveis adicionais.

Caso seja necessário o acréscimo de tomada para alimentação (corrente elétrica) de equipamentos 12 V, tais como rádio comunicador e equipamento de som, o mesmo só poderá ser efetuado através de um conversor de tensão. Não será permitida a ligação elétrica diretamente em uma única bateria.

No caso da instalação posterior de equipamentos adicionais em veículos tratores e reboques (Por exemplo, válvulas magnéticas), a conexão dos fios e a circulação da corrente elétrica deverão ser executadas criteriosamente, de modo a evitar interferências aos outros circuitos elétricos devido aos picos de tensão gerados pelos equipamentos deste tipo.

Por este motivo, somente deverão ser utilizadas válvulas magnéticas com diodo integrado. A conexão dos circuitos positivo e massa deverão obedecer as especificações já apresentadas nestas diretrizes.



#### Risco de acidente

Intervenções executadas incorretamente em componentes eletrônicos e seu software podem fazer com o equipamento não funcione corretamente. Uma vez que os sistemas eletrônicos estão interligados, isto também pode afetar sistemas que não foram modificados.

Falhas nos sistemas eletrônicos podem prejudicar seriamente a segurança operacional do veículo.



## 2 Planejamento de carrocerias e equipamentos

### 2.10 Instalação posterior de consumidores elétricos

#### 2.10.1 Instalação posterior do sistema de iluminação

Embora os veículos Mercedes-Benz sejam equipados, de série, com lanternas de sinalização que atendem as normas vigentes no país, têm-se constatado casos de veículos que recebem a aplicação de um número excessivo de lanternas adicionais, sobrecarregando diversos componentes do sistema elétrico e implicando, conseqüentemente, na possível falha prematura dos mesmos.

Visando evitar a sobrecarga de tais componentes, principalmente do interruptor das luzes, recomendamos que na eventual aplicação de lanternas/lâmpadas adicionais, na cabine, carroceria ou semi-reboque, seja introduzido um circuito de proteção (composto por relé auxiliar + fusíveis).

Caso seja necessária a instalação de luzes auxiliares e/ou de sinalização no teto da cabine, ver capítulo [“Luzes auxiliares e de sinalização”](#) ▷ [página 56](#).



## 3 Valores técnicos limites durante o planejamento

### 3.1 Dados técnicos

#### 3.1 Dados técnicos

Tab 6: Dados técnicos - Accelo

Accelo	Padrão	Opcional
Tensão nominal	24 Volts	
Bateria	2 x 12 Volts, 135 Ah	
Alternador	1 x 80 A	
Motor de partida	3,9 kW	
Buzina	335 Hz	

#### 3.1.1 Sensor de combustível

No caso de substituição do reservatório de combustível os valores de leitura do sensor (boia) devem ser compatíveis com a tabela abaixo a fim de evitar divergências na leitura do nível de combustível.

Tab 7: Valores de resistência do sensor de combustível

Nível do reservatório de combustível	Resistência (Ohms)
Vazio (0%)	6
Reserva	27
1/4 (25%)	44
1/2 (50%)	77
3/4 (75%)	114
Cheio (100%)	172

#### 3.1.2 Capacidade dos fusíveis

Os fusíveis que compõem a central elétrica Fuse-Box de todos os veículos Mercedes-Benz são distinguidos por cores e suas capacidades são:

Tab 8: Identificação dos fusíveis

Cor	Capacidade (Ampères)
Violeta	3
Marrom claro	5
Marrom	7,5
Vermelho	10
Azul claro	15
Amarelo	20
Natural	25

Para que a implementação tenha sucesso, recomendamos que sejam seguidas estas instruções a fim de evitar quaisquer transtornos na instalação elétrica do veículo.

Todos os componentes que equipam estes veículos estão dimensionados para atender as cargas elétricas de seus equipamentos originais.



#### 4.1 Instalação elétrica



#### Risco de acidente

Se forem efetuados trabalhos de forma inadequada no sistema elétrico, seu funcionamento poderá ser afetado originando falha dos componentes ou peças relevantes à segurança.

Ao efetuar trabalhos no veículo, deverão ser respeitadas as normas de prevenção de acidentes.

Deverão ser respeitadas todas as diretrizes e as leis específicas ao respectivo país.

Para evitar o perigo de curto-circuito durante os trabalhos com os cabos elétricos, deve-se desligar os cabos da bateria antes do início dos trabalhos no sistema elétrico.

Ao desligar as baterias, retirar primeiramente os bornes negativos e depois os positivos.

Ao ligar as baterias, conectar primeiramente os bornes positivos e depois os negativos.

Não coloque objetos metálicos ou ferramentas sobre as baterias.



#### Atenção

Para evitar danos nos módulos eletrônicos do sistema de gerenciamento do motor, observe os seguintes cuidados:

- Nunca acione a partida do motor, por quaisquer meios, com as baterias desconectadas.
- Evite fazer funcionar o motor por meio de “trancos”.
- Não efetue ligações diretas no motor de partida para fazer funcionar o motor.
- Não desconecte as baterias com o motor funcionando.
- Não inverta a polaridade das baterias.
- Não utilize carregador de baterias ligado em paralelo para auxiliar a partida. Se as baterias do veículo estiverem descarregadas, utilize baterias auxiliares corretamente carregadas conectadas em paralelo, conforme instruções contidas neste manual.
- Se for preciso carregar as baterias, desconecte-as do sistema elétrico do veículo e efetue o processo de carga, de acordo com as instruções do fabricante do equipamento de carga.
- Não conecte ou desconecte os módulos de gerenciamento do motor (MR) e gerenciamento do motor/veículo (FR) com a chave na fechadura de ignição na posição “ligada” (terminal 15 energizado).
- Observe que o chicote do motor (conector de 55 vias) não é protegido contra curto-circuito ao positivo e, portanto, eventuais curtos-circuitos podem danificar o módulo eletrônico.
- Não utilize materiais inadequados (ponta de provas, pedaços de arame etc.) para fazer medições nas conexões elétricas, pois este procedimento pode ocasionar futuros problemas de mau contato. Utilizar cabos e aparelhos de testes ou de medições adequados.



#### Atenção

- Ao efetuar trabalhos de solda elétrica na estrutura ou em componentes do veículo, desconecte previamente os cabos das baterias e todos os módulos eletrônicos, ver *“Desmontagem dos módulos e chicotes elétricos”* ▷ página 42.
- Ao efetuar trabalhos de solda na estrutura do veículo o cabo massa do aparelho de solda deverá estar diretamente ligado à peça a ser soldada.
- Não efetue solda elétrica próximo a sensores, atuadores, módulos eletrônicos e chicotes elétricos. Se necessário, remova previamente estes componentes.
- Desmonte os módulos eletrônicos do veículo quando for necessário submeter o veículo em estufas com temperaturas acima de 80 °C.
- Manter os conectores protegidos de agentes contaminadores e de impactos mecânicos. Não expor a temperaturas acima de 60 °C.
- Ao lavar o motor, não dirija jatos de água pressurizada no módulo eletrônico MR, nos sensores e em suas conexões.
- Se o veículo foi montado originalmente sem chave geral elétrica, a instalação posterior da chave geral deve ser realizada em um Concessionário ou Posto de Serviço Autorizado Mercedes-Benz.
- Se for necessário remover os módulos eletrônicos, não utilize ferramentas para desligar os conectores. Os conectores devem ser desligados apenas com as mãos.
- Não remover nem instalar os conectores dos módulos eletrônicos com a ignição ligada.
- Não efetue emendas nos chicotes elétricos conectados nos módulos eletrônicos.
- Os cabos instalados próximos ao sistema de escape deverão ser revestidos com material resistente a altas temperaturas.
- Instalar os cabos de modo a que não haja pontos de fricção (atrato), sobretudo quando em contato com arestas cortantes (cantos vivos). Se for necessário, utilizar dutos para passagem dos cabos ou guias tubulares.



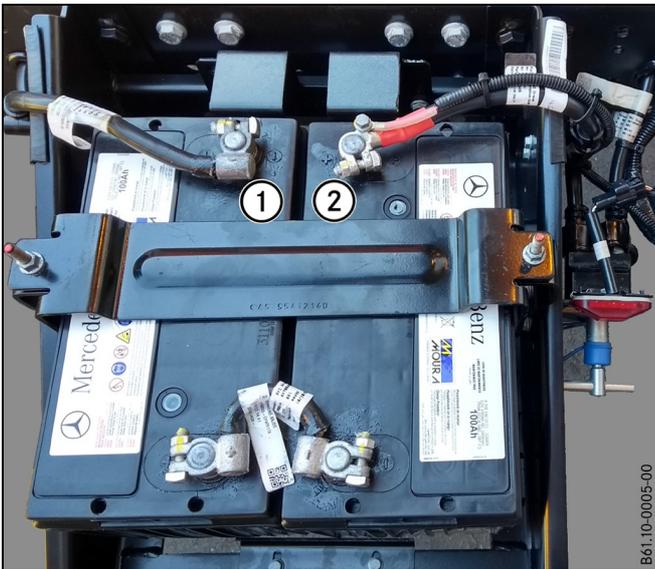
#### 4.2 Baterias

##### **i** Informação

Para instalação posterior da chave geral, caso o veículo não possua, será necessário consultar a Mercedes-Benz do Brasil Ltda. através do Departamento de Suporte ao Implementador e Customização de Veículos.

[“Consultas técnicas e pessoas para contato”](#) ▷ [página 16.](#)

Ao desligar as baterias, retirar primeiramente os bornes negativos e depois os positivos. Ao ligar as baterias, conectar primeiramente os bornes positivos e depois os negativos.



① Cabo negativo

② Cabo positivo

Não coloque objetos metálicos sobre as baterias.

- O compartimento das baterias deverá ser adequadamente ventilado e acessível para manutenção da bateria e cabos.
- Evite chamas expostas e faíscas próximo às baterias, pois dela emanam gases inflamáveis que podem causar explosões.
- Nunca dar partida no motor sem que as baterias estejam devidamente ligadas (cabos das baterias apertados nos polos).
- Uma ligação invertida dos cabos de alimentação nos polos poderá causar destruição dos módulos de comando.

- Nunca soltar ou retirar os cabos das baterias com o motor em funcionamento.
- Se as baterias estiverem descarregadas, será possível dar partida no motor utilizando cabos e baterias auxiliares (cabos de “chupeta”) ou baterias de um outro veículo. Consulte o “Manual de Operação”. Para a partida assistida, não utilizar nenhum tipo de carregador rápido.
- Efetue partida do veículo por rebocamento com os cabos das baterias ligados somente em casos de extrema necessidade.
- Carregue as baterias utilizando um carregador rápido somente quando estas estiverem desligadas do sistema elétrico do veículo. Os cabos negativos e positivos deverão ser removidos. Consulte o “Manual de Operação”.

##### **i** Informação

Para a instalação de consumidores elétricos adicionais, ver capítulo [“Instalação posterior de consumidores elétricos”](#) ▷ [página 35.](#)



#### 4.2.1 Manutenção e armazenamento de baterias

Para evitar danos à bateria em períodos curtos de imobilização do veículo (em torno de 1 semana), se faz necessário desligar a bateria desconectando-a ou pela chave geral mecânica e/ou pelo cabo negativo do polo da mesma.

Em caso de períodos longos de imobilização do veículo (algo em torno de 1 mês), será necessário desmontar a bateria do veículo e armazená-la adequadamente em um ambiente com temperaturas entre 0 °C e 30 °C, devidamente ventilado e apoiada horizontalmente em uma superfície plana sobre madeira (paletes), com os polos devidamente protegidos e limpos.

A carga da bateria deve ser sempre mantida acima de 12,55 Volts.

#### Informação

Em caso de instalação de alternador adicional, utilizar somente alternadores com as mesmas características e ligado em paralelo ao alternador original do veículo, com reguladores retificados com diodo zener a fim de evitar ruídos de tensão prejudiciais aos módulos eletrônicos.

#### Atenção

Se a tensão cair abaixo de 12,1 Volts, a bateria será danificada e deverá ser substituída.

Podem surgir danos na bateria devido a períodos de imobilização mais longos. Isto pode ser evitado desconectando a bateria e armazenando-a adequadamente.

#### 4.2.2 Prevenção de danos ao alternador

- Não movimentar o veículo para funcionar o motor com a bateria desligada.
- Não desligar os cabos da bateria ou outros cabos do sistema de carga com o motor funcionando.
- Não “carregar” a bateria com os cabos conectados.
- Não soldar nenhuma parte do veículo com solda elétrica sem primeiro desconectar os cabos da bateria, do alternador e seguir todas as orientações do capítulo *“Desmontagem dos módulos e chicotes elétricos”* ▷ página 42.
- Não tentar polarizar o alternador. Para eventuais testes, utilizar voltímetro ou lâmpada de provas.
- Não testar a bateria fechando seus terminais em curto-circuito.



### 4.3 Desmontagem dos módulos e chicotes elétricos

#### 4.3 Desmontagem dos módulos e chicotes elétricos

Os módulos eletrônicos que estão fixos no chassi do veículo deverão ser desconectados antes do início do processo de implementação. Os módulos que se encontram na cabine do veículo não precisam ser removidos, podendo ficar isolados do chassi desconectando os conectores da caixa de passagem.

Todos os módulos eletrônicos que forem removidos deverão ser acondicionados em locais protegidos de poeira, solda (alta temperatura, alta corrente), tintas e anti-corrosivos.

Devido às parametrizações serem específicas para cada veículo (número VIN), os módulos eletrônicos não podem ser trocados entre veículos.

No processo de implementação deve-se ter o cuidado de proteger os chicotes elétricos contra respingos de solda, cortes, esmagamentos e alta temperatura para que não hajam danos ou possam causar curtos-circuitos ao veículo.

#### ! Danos materiais

Nenhum chicote deverá ser seccionado devido ao mesmo ser projetado para o entre-eixos original do chassi. Caso sejam necessárias alterações no chicote, a Mercedes-Benz do Brasil Ltda. deverá ser consultada previamente.

Para chicotes adicionais de interface entre o veículo e o implemento utilizar bitolas de cabos compatíveis com a carga a ser instalada.

Não faça ligações diretas eliminando-se relés ou outros componentes originais. Estes procedimentos estarão colocando em risco toda a instalação elétrica do veículo.

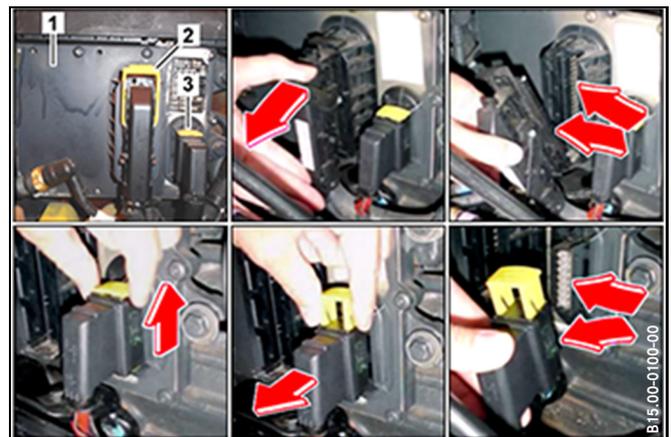
Para retirar o conector do módulo, aperte a trava lateral e retire-o puxando pelo próprio corpo do conector.

#### ! Danos materiais

Deve ser tomado o cuidado com os novos “layouts” a serem percorridos pelos chicotes, para que não passem próximos a módulos eletrônicos e sua rede de comunicação IES-CAN (Integrated Electronic System - Controller Area Network), por regiões em que hajam cantos vivos ou próximo de regiões de alta temperatura para que não venham a danificar a isolação dos cabos originais do veículo.

#### Desligar os conectores do módulo MR

Na remoção do módulo MR não é necessário interromper o circuito de combustível de resfriamento. A placa de resfriamento poderá ser removida do MR através da soltura de quatro parafusos de fixação. O torque para reaperto dos mesmos é  $8,0 \pm 1,2$  Nm. A contaminação dos conectores pelo óleo diesel deve ser evitada.



1 - Módulo MR (PLD)  
2 - Conector 55 vias  
3 - Conector 16 vias

- ① Puxe a trava amarela para cima.
- ② O conector deslizará para fora.
- ③ Remova o conector e proteja os terminais até a sua recolocação.
- ④ Levante a trava dianteira, o conector deslizará para fora.
- ⑤ Remova o conector e proteja os terminais até a sua recolocação.



### 4.3 Desmontagem dos módulos e chicotes elétricos

#### Desligar os conectores da central elétrica

- ▶ Soltar os 2 parafusos prisioneiros que prendem a tampa de acesso ao frame de conectores (in-line).
- ▶ Remover a tampa de acesso ao frame de conectores (in-line), localizado na região frontal dos pés do passageiro.

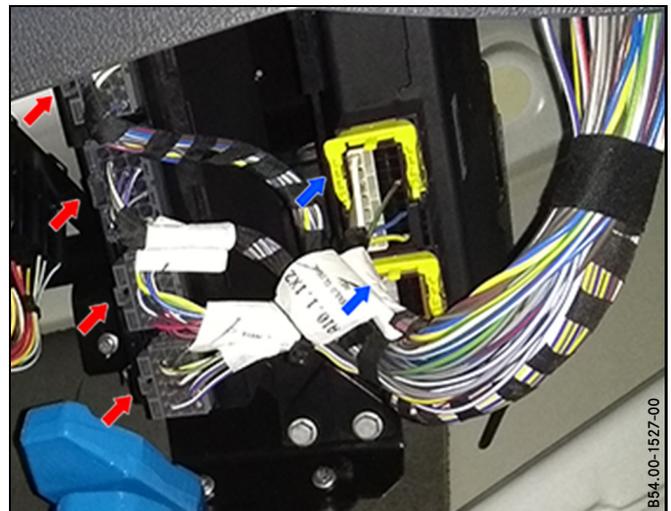
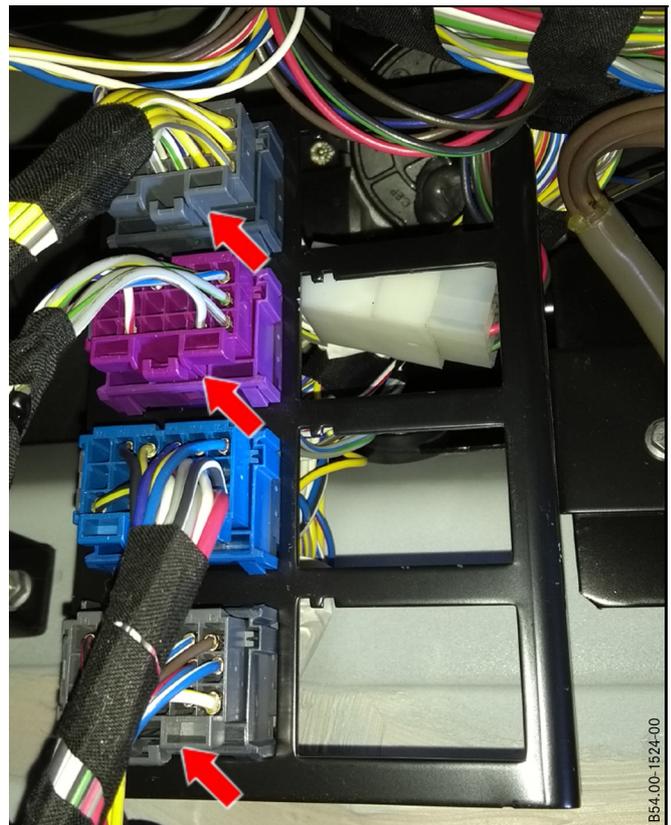


Parafusos (setas)



Frame de conectores

- ▶ Remover os conectores pressionando a trava elástica (seta vermelha) ou puxando a trava amarela (seta azul).



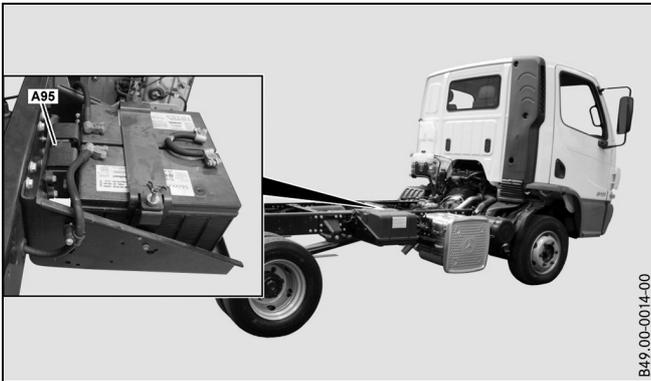
#### **i** Informação

Observar com atenção a posição dos conectores para montagem posterior. Proteger os terminais até sua recolocação.

### 4.3 Desmontagem dos módulos e chicotes elétricos

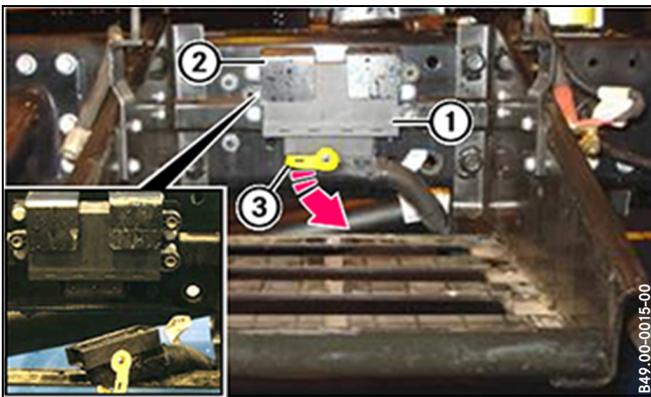
Remover os conectores do módulo de comando do sistema de pós-tratamento de gases (SCR), exceto veículos com sistema “Liquid Only”.

Nos veículos Acelo o módulo eletrônico encontra-se entre a caixa de baterias e a longarina do chassi, conforme a figura abaixo.



Módulo de comando do SCR

Puxe a trava amarela para baixo até que o conector deslize para fora. Retire o conector e proteja seus terminais até a sua recolocação.



Módulo de controle do SCR

- ① Módulo de controle do SCR
- ② Alojamento da caixa de baterias
- ③ Trava do conector do módulo de controle do SCR



Catalisador do SCR



Em caso de remoção do escape, o mesmo deve ser protegido contra impactos mecânicos pois há sensores salientes que podem ser danificados.



#### 4.4 Sistemas de comunicação móvel

No caso de instalação posterior de sistemas de comunicação móvel (por exemplo telefone, rádio comunicador etc.), deverão ser cumpridas as seguintes exigências, de modo que evite-se posteriores avarias no funcionamento do veículo.

##### 1 Aparelho

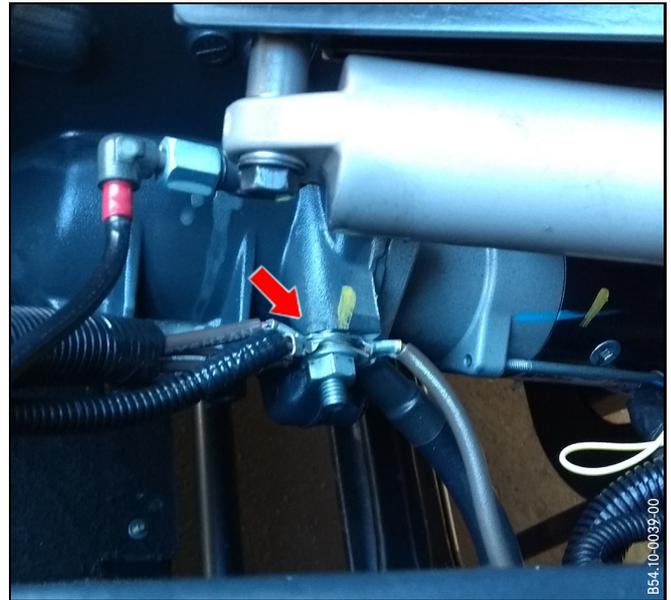
- O aparelho deve ter uma licença oficial e atender as normas ISO 7637, ISO 11451 e ISO 11452.
- O aparelho deve estar bem fixado.
- A utilização de aparelhos portáteis ou móveis, dentro da cabine de condução, somente será permitida através de uma ligação com antena fixa, instalada na parte externa da cabine.
- Montar o componente transmissor afastado do sistema eletrônico do veículo.
- Proteger o aparelho contra umidade, observar a temperatura de funcionamento admissível, proteger contra fortes trepidações mecânicas.

##### 2 Antena para rádio-comunicadores

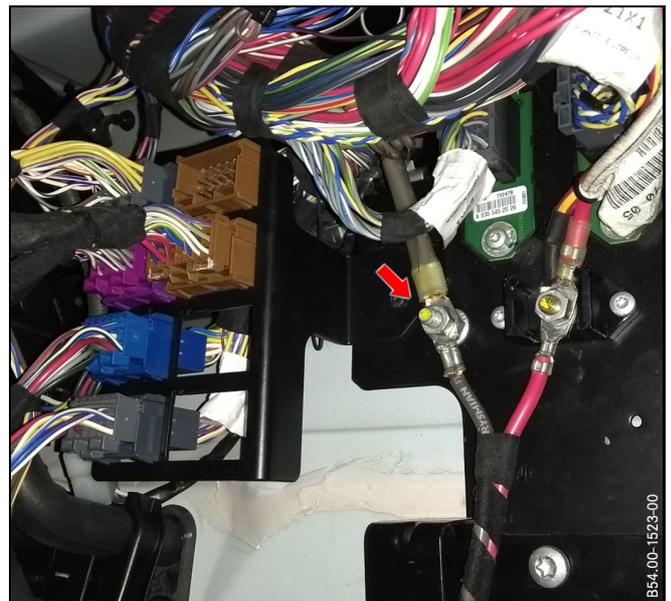
- Observe as indicações e prescrições de montagem do fabricante.
- A antena deverá ter licença oficial.

##### 3 Ligação e instalação dos cabos

- Ligação direta ao borne 30 através de um fusível adicional e devidamente dimensionado. Tomadas de corrente para aparelhos 12 V (Tensão em “Volts”), nos veículos em que a tensão de alimentação é 24 V, somente através de um conversor de tensão. Antes de dar partida no veículo utilizando baterias auxiliares (“chupeta”), desligar os aparelhos da instalação elétrica.
- Utilize os cabos menores possíveis, sem laços e sem torcê-los.
- Providencie uma boa ligação ao ponto de massa localizado na carcaça da embreagem ou na central elétrica (antena e aparelho).
- Instale o cabo da antena, o cabo de ligação entre os componentes transmissores, receptores e de comunicação principal do veículo afastados do chicote elétrico do veículo.
- Não dobre nem esmague o cabo da antena.



Ponto de massa na carcaça da embreagem (seta)



Ponto de massa na central elétrica

##### **i** Informação

Observe as indicações sobre *“Segurança do veículo”* ▷ página 6 e *“Segurança operacional”* ▷ página 7.



#### 4.5 Compatibilidade/interferência eletromagnética

Os diferentes consumidores elétricos provocam interferências nos sistemas de comunicação dos componentes de bordo. A Mercedes-Benz do Brasil Ltda. verifica nos veículos a compatibilidade eletromagnética dos componentes elétricos e eletrônicos montados de fábrica.

No caso de instalação posterior de sistemas elétricos ou eletrônicos, também será necessário verificar sua compatibilidade eletromagnética.

A fim de se evitar problemas de interferências eletromagnéticas no sistema de massa do veículo, os novos veículos com injeção eletrônica de combustível terão o sistema de retorno de massa (negativo) centralizados e ligados ao polo negativo da bateria. Consulte o capítulo [“Ponto de massa do veículo”](#) ▷ [página 21](#).

Desta forma, qualquer equipamento elétrico/eletrônico a ser instalado nesses veículos (Por exemplo, sinalizadores de alerta e acessórios em geral) que necessitem de um ponto de massa, deverá ter o seu polo negativo conectado diretamente ao polo negativo da bateria, através do ponto de massa existente na carcaça da embreagem.

Caso o implemento ou equipamento tenha o massa na carcaça, será recomendável a conexão de um cabo entre o mesmo e o ponto de massa do veículo.

As normas ISO 11451 e ISO 11452 oferecem informações sobre o assunto.



### 4.6 Sistema de pós-tratamento dos gases de escape (SCR)

#### 4.6 Sistema de pós-tratamento dos gases de escape (SCR)

##### 4.6.1 Sistema "SCR" - Limpeza do sistema de injeção de ARLA 32, exceto "Liquid Only"

#### ! Atenção

Nos veículos com tecnologia Bluetec 5 (Resolução Conama P7) não será admissível a instalação da chave geral através da interrupção do cabo da bateria, exceto quando o mesmo já vier instalado de fábrica. O não cumprimento desta regra irá acarretar em danos ao sistema de injeção de ARLA 32.

#### i Informação

##### Funcionamento do sistema

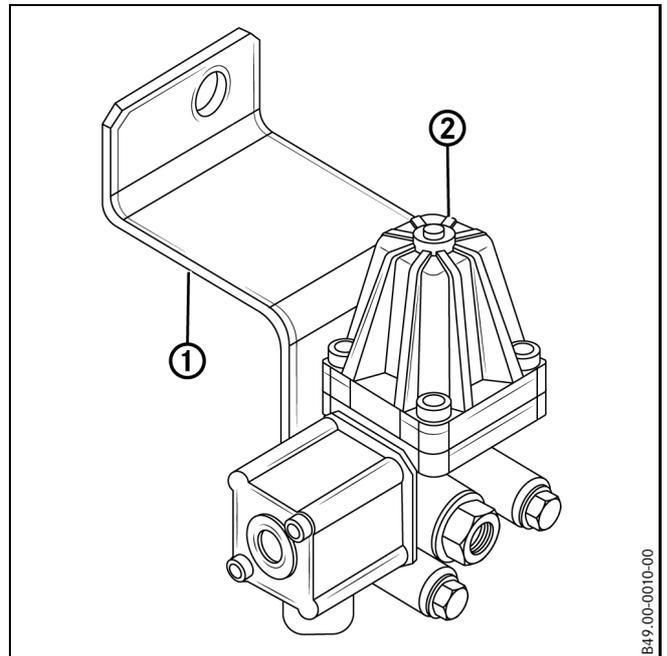
O sistema de injeção de ARLA 32 possui um dispositivo que ativa automaticamente, momentos após o desligamento do motor, a limpeza das tubulações, válvulas, bomba dosadora e injetor. O sistema de limpeza atua de diferentes formas, conforme descrito a seguir.

Quando o motor estiver funcionando e não atingir as condições para injeção do ARLA 32, o sistema não executa o procedimento de limpeza. Alguns segundos após o desligamento do motor, ocorre uma descarga de ar contínua durante aproximadamente 4 min., até que seja descarregado todo o ar do reservatório auxiliar.

Quando o motor estiver funcionando e atingir as condições para injeção do ARLA 32, alguns segundos após o desligamento do mesmo, ocorrem 5 pulsos de descarga de ar com duração de 30 segundos cada, a intervalos de 15 segundos. Após o intervalo posterior ao 5º pulso, ocorre um pulso contínuo, até que o ar destinado à limpeza, armazenado no reservatório auxiliar, se esgote.

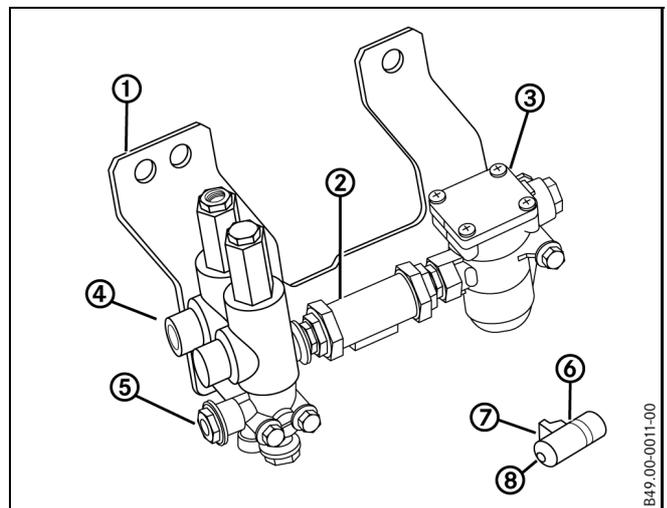
Quando o motor estiver em funcionamento, atingindo as condições para injeção do ARLA 32 e a chave geral da bateria for desligada antes da limpeza, logo após este desligamento, ocorrerá uma descarga de ar contínua, destinado à limpeza, até que o ar armazenado no reservatório auxiliar se esgote.

#### Conjunto válvula pneumática do SCR (Selective Catalytic Reduction), veículos sem chave geral.



- ① Suporte
- ② Válvula pneumática do SCR

#### Conjunto válvula pneumática do SCR (Selective Catalytic Reduction), veículos com chave geral.



- ① Suporte
- ② Válvula unidirecional
- ③ Válvula limitadora de pressão
- ④ Válvula Solenóide (normal aberta)
- ⑤ Válvula Solenóide (normal fechada)
- ⑥ Reservatório de ar
- ⑦ Suporte
- ⑧ Conexão



### 4.6 Sistema de pós-tratamento dos gases de escape (SCR)

#### 4.6.2 Sistema “SCR” - Refrigeração da unidade dosadora de ARLA 32

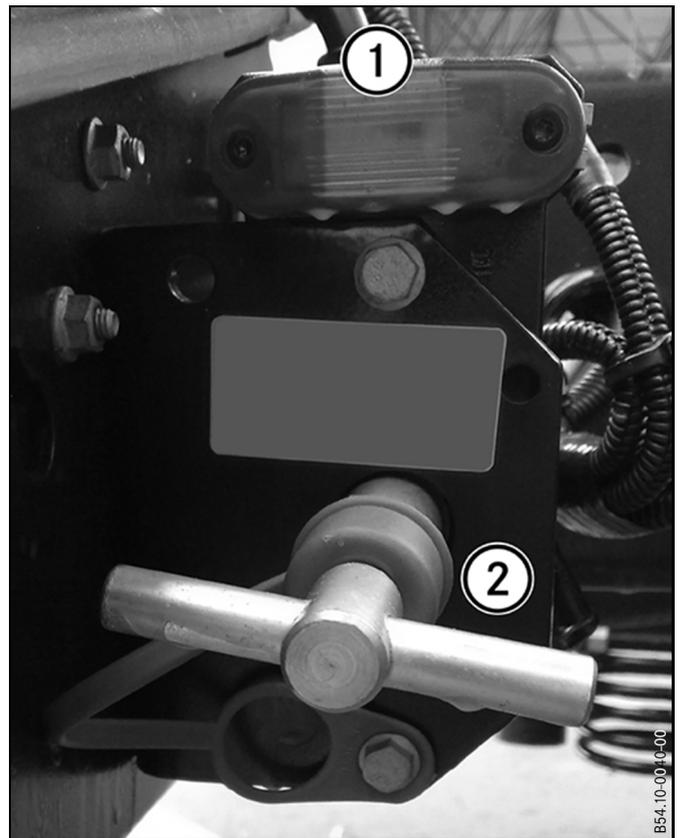
##### **i** Informação

Somente veículos com sistema “Liquid Only”.

##### **!** Atenção

Não desligue a chave geral, enquanto a luz de controle estiver acesa, exceto em casos de emergência.

#### Chave geral com luz de controle



① Luz de controle

② Chave geral

##### **i** Informação

#### Funcionamento do sistema

Após desligar o motor, a luz de controle poderá acender, dependendo da temperatura do catalisador. Caso esta luz de controle esteja acesa, aguarde a mesma se apagar (aproximadamente 5 min.) para só então, desligar a chave geral. Caso a luz de controle não esteja acesa, a chave geral poderá ser desligada a qualquer momento.

Este tempo de espera com a luz acesa se faz necessário para evitar danos à unidade dosadora do ARLA 32, localizada próximo ao catalisador, causados pelo superaquecimento no local. Neste momento ocorre, automaticamente, um procedimento de refrigeração da unidade dosadora, através da recirculação do ARLA 32 em seu interior.



#### 5.1 Baterias

##### 5.1.1 Instalação da chave geral

A chave geral, disponível opcionalmente, é montada junto ao suporte das baterias.

#### **!** Atenção

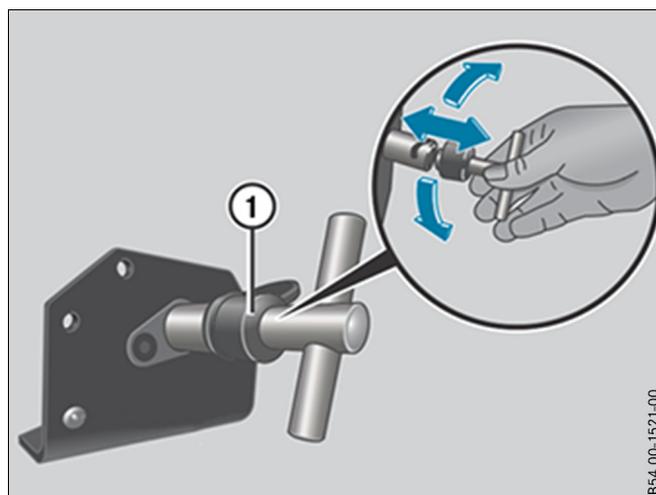
Nos veículos Accelo BlueTec 5 (Resolução Conama P7) não será admissível a instalação da chave geral através da interrupção do cabo da bateria, exceto quando o mesmo já vier instalado de fábrica. O não cumprimento desta regra irá acarretar em danos no sistema de injeção de ARLA 32, vide capítulo “Sistema de pós-tratamento dos gases de escape (SCR)” ▷ página 47.

O tacógrafo permanece energizado quando a chave geral está desligada.

#### **i** Informação

Se o veículo foi montado originalmente sem chave geral elétrica, a instalação posterior da chave geral requer algumas modificações nos sistemas elétrico e pneumático do veículo, as quais devem ser realizadas somente por pessoal qualificado que tenha os conhecimentos técnicos necessários sobre o veículo.

Recomendamos que você encaminhe o seu veículo a um Concessionário ou Posto de Serviço Autorizado Mercedes-Benz para a instalação posterior de chave geral elétrica. Todos os serviços em sistemas relacionados à segurança devem ser realizados em uma oficina especializada e qualificada.



① Chave geral

#### **Desligar**

- ▶ Gire a haste da chave geral para a posição desligada e retire-a do corpo cilíndrico.

#### **Ligar**

- ▶ Insira a haste da chave geral no corpo cilíndrico e gire-a no sentido horário até travá-la na posição ligada.

#### 5.1.2 Deslocamento da caixa de baterias

Quando houver a necessidade de se efetuar o deslocamento da caixa de baterias e os cabos originais não possuírem comprimentos suficientes para atender à nova posição, deve-se substituí-los por cabos novos, com as bitolas devidamente dimensionadas para a aplicação e utilizando as conexões elétricas idênticas às originais do veículo.

#### **!** Atenção

A passagem de cabos deve ser de modo a evitar o contato com arestas cortantes e fontes de calor, além de ser necessária a utilização de fixações exclusivas para cada cabo no quadro, de modo a mantê-lo isolado.



Caixa da baterias



### 5.2 Sistema de pós-tratamento dos gases de escape (SCR)

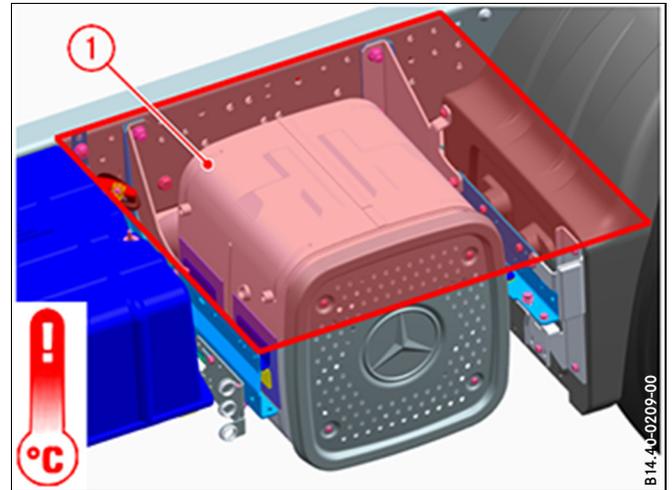
#### 5.2 Sistema de pós-tratamento dos gases de escape (SCR)

##### 5.2.1 Procedimentos para o deslocamento do catalisador

- Solte todas as peças de ligação do catalisador e remover todo o sistema.
- Monte o catalisador na posição nova. Caso seja necessário novas furações na longarina, observar capítulo [5.2 Furações no quadro do veículo](#) do manual [Diretrizes para Montagem de Implementos Rodoviários e Equipamentos - "Parte Específica Mecânica"](#).
- Para montar o catalisador na posição nova, deve-se utilizar os suportes e demais peças originais, é permitido que o Implementador desenvolva suportes adicionais.
- Não é permitido substituir um catalisador por um sistema de outra marca.
- Não efetuar a ligação dos suportes no centro da alma da longarina (efeito de membrana).
- Se houver necessidade de prolongamento dos chicotes elétricos dos sensores do catalisador, deve obedecer as instruções conforme ["Prolongamento do chicote elétrico dos sensores do catalisador e reservatório de ARLA 32"](#) > [página 52](#).

temperaturas em condições de utilização extremas, torque máximo e motor a plena carga em baixas velocidades.

#### Catalisador do SCR



① Região de alta temperatura

#### ! Atenção

Os componentes são pesados, deve-se tomar os devidos cuidados durante os trabalhos de montagem.

#### ⚠ Risco de acidente

Em funcionamento, a superfície do catalisador atinge altas temperaturas, que diminuem lentamente após o desligamento do veículo. Portanto, tome as devidas precauções para evitar queimaduras durante a manutenção.

Em caso de implementos que estejam muito próximos da zona do catalisador deve ser analisada a necessidade de se aplicar contra-medidas para proteção térmica dos componentes.

Como mostra a figura a seguir, a temperatura na superfície do catalisador pode atingir altas



## 5.2 Sistema de pós-tratamento dos gases de escape (SCR)

### 5.2.2 Prolongamento do chicote elétrico dos sensores do catalisador e reservatório de ARLA 32

Quando houver a necessidade de efetuar o deslocamento do catalisador e/ou reservatório de ARLA 32, torna-se necessário também o prolongamento dos circuitos elétricos dos sensores do mesmo.

Para este prolongamento, é imprescindível utilizar um chicote de interface (chicote de prolongamento), onde a Mercedes-Benz disponibiliza, conforme tabela a seguir, uma lista de peças que deverá ser usada para a sua construção.

Os cabos elétricos para a confecção do chicote de prolongamento devem obedecer as mesmas

características dos cabos existentes nos chicotes originais dos veículos.

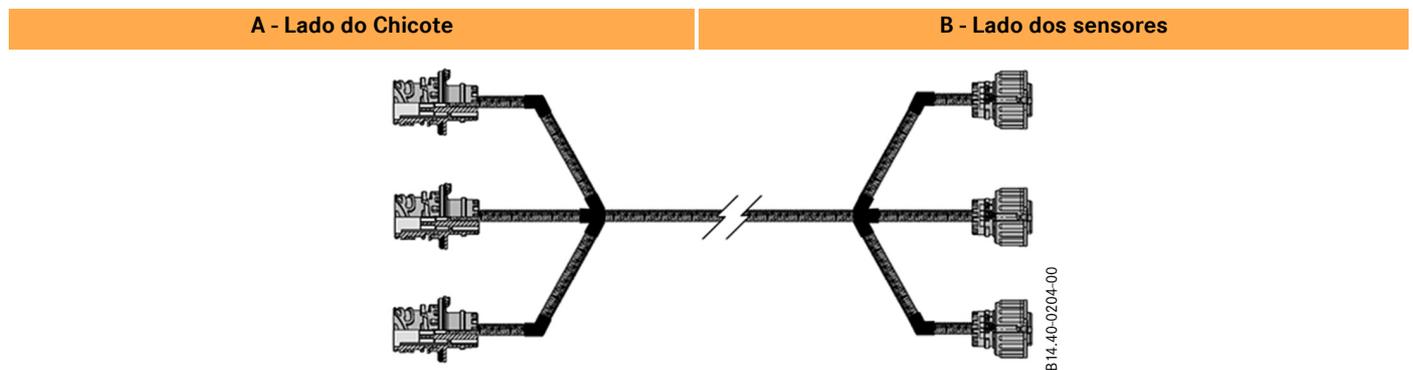
#### ! Atenção

É imprescindível que a construção de prolongamento do chicote elétrico dos sensores do catalisador utilize as peças recomendadas pela Mercedes-Benz.

Em hipótese alguma deve ser executado o prolongamento do chicote elétrico através de cortes dos cabos elétricos (chicote original) e solda dos mesmos.

### Lista de peças para a construção do chicote elétrico de prolongamento dos sensores do catalisador e do reservatório de ARLA 32

Tab 9: Componente do chicote de interface do sensores do catalisador (temperatura e Nox)



Componentes		Número da peça	Quant.	Componentes	Número de peça	Quant.
A113 Sensor de Nox	Conector	A 029 545 95 28	1	Conector	A 015 545 65 26	1
	Terminal	A 035 545 47 28	4	Terminal	A 006 545 52 26	4
	Selo	A 000 545 72 80	4	Selo	A 000 545 72 80	4
B115 Sensor de temperatura antes do catalisador	Conector	A 033 545 54 28	1	Conector	A 015 545 67 26	1
	Terminal	A 035 545 47 28	2	Terminal	A 006 545 52 26	2
	Selo	A 000 545 72 80	2	Selo	A 000 545 72 80	2
B116 Sensor de temperatura depois do catalisador	Conector	A 033 545 54 28	1	Conector	A 015 545 67 26	1
	Terminal	A 035 545 47 28	2	Terminal	A 006 545 52 26	2
	Selo	A 000 545 72 80	2	Selo	A 000 545 72 80	2
(*) Capa	90°	A 000 546 95 35				
	180°	A 001 546 01 35				
Tubo corrugado NW 7,5 PA6 aberto		A 002 546 97 30				

(\*) Todos os terminais deverão ter uma capa, cujo orientação poderá ser de 90° ou 180°, dependendo da necessidade



## 5 Alterações no veículo básico

### 5.2 Sistema de pós-tratamento dos gases de escape (SCR)

Tab 10: Componentes do chicote de interface do sensor de nível e temperatura do reservatório de ARLA 32

A -Lado do Chicote	B- Lado dos sensores
--------------------	----------------------



Componentes		Número da peça	Quant.	Componentes	Número de peça	Quant.
B117	Conector	A 029 545 95 28	1	Conector	A 015 545 65 26	1
	Terminal	A 035 545 47 28	4	Terminal	A 006 545 52 26	4
	Selo	A 000 545 72 80	4	Selo	A 000 545 72 80	4
(*) Capa	90°	A 000 546 95 35				
	180°	A 001 546 01 35				
Tubo corrugado NW 7,5 PA6 aberto		A 002 546 97 30				

(\*) Todos os terminais deverão ter uma capa, cujo orientação poderá ser de 90° ou 180°, dependendo da necessidade



### 5.2 Sistema de pós-tratamento dos gases de escape (SCR)

#### 5.2.3 Reposicionamento do módulo de comando do SCR

##### **i** Informação

**Exceto veículos com sistema “Liquid Only”.**

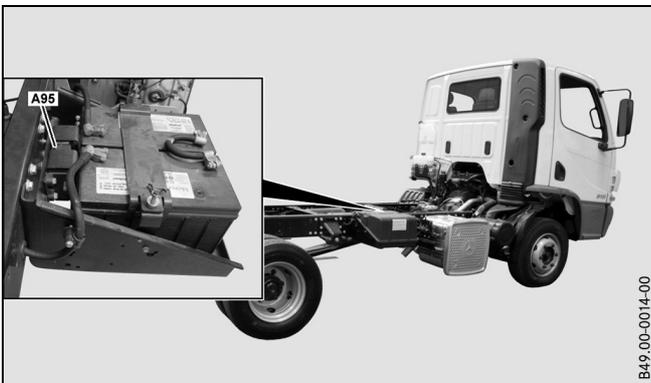
O deslocamento do módulo SCR, localizado no interior da longarina, está limitado ao comprimento de seu chicote elétrico, **que não deverá ser alterado**. O módulo poderá ser acomodado nas proximidades de sua posição original e deverá ficar completamente protegido contra eventuais contatos mecânicos ou exposição à temperatura elevada, mantendo o respiro do módulo protegido de infiltrações e acúmulo de água ou resíduos.

##### **!** Atenção

Não é admissível a execução de qualquer tipo de emenda no chicote elétrico do módulo eletrônico “SCR”.

#### 5.2.4 Procedimento para deslocamento do reservatório de ARLA 32

- Solte todas as tubulações e remover todo o sistema.
- Monte o reservatório na nova posição.
- Para montar o reservatório na nova posição devem-se utilizar os suportes e demais peças originais. É permitido que o Implementador desenvolva suportes adicionais.
- O comprimento máximo do tubo de ARLA 32 entre o reservatório e a unidade dosadora não pode exceder os 5 m.
- Não efetuar a ligação dos suportes no centro da alma da longarina (efeito de membrana).
- Se houver necessidade de prolongamento dos chicotes elétricos dos sensores do reservatório de ARLA 32, deve obedecer as instruções conforme capítulo [“Prolongamento do chicote elétrico dos sensores do catalisador e reservatório de ARLA 32”](#) ▷ [página 52](#).



A96 - Módulo SCR  
Localizado na caixa de baterias

#### 5.3 Cabine

##### 5.3.1 Adaptação da cabine para o transporte de pessoas

Na cabine Accelo, no lado do acompanhante, encontra-se o sistema elétrico central, com todos os módulos de comando eletrônicos essenciais ao veículo.

Não é permitido deslocar os módulos eletrônicos e nem alterar o sistema elétrico central. Todos os módulos eletrônicos, incluindo todos os componentes e cabos, têm de ser mantidos na disposição em que foram montados e testados. Caso hajam alterações, implicará em um novo teste completo de todas as funções e ainda uma nova certificação segundo normas e diretivas específicas do respectivo país.

##### 5.3.2 Bancos



#### **Risco de acidente**

As alterações ou os trabalhos efetuados de modo inadequado em sistemas de retenção (cinto de segurança e respectivas fixações, pré-tensor do cinto de segurança, airbag) ou em seus respectivos chicotes elétricos podem afetar o funcionamento correto dos sistemas de retenção, ou seja, os airbags ou os pré-tensores dos cintos de segurança, por exemplo, podem falhar ou atuar inadvertidamente com atraso em acidentes. Por esta razão, nunca efetue quaisquer alterações nos sistemas de retenção.

Devem respeitar-se as normas e as diretivas específicas do respectivo país.



## 5 Alterações no veículo básico

### 5.4 Equipamentos opcionais/especiais

#### 5.4 Equipamentos opcionais/especiais

##### 5.4.1 Luzes auxiliares e de sinalização

Caso seja necessária a instalação de luzes auxiliares e/ou de sinalização no teto da cabine, deve se ter cuidado de não perfurar diretamente o teto da cabine para evitar infiltrações e corrosões.

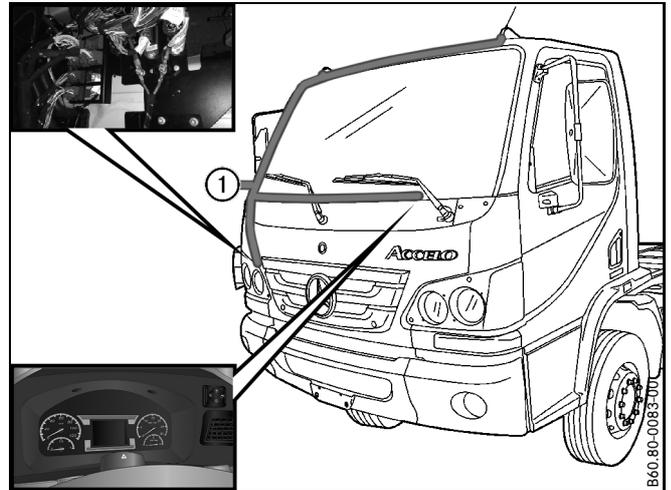
#### **i** Informação

Para furação, fixação e montagem das luzes no teto da cabine vide "[Diretrizes de Implementação - Parte específica mecânica](#)".

#### **!** Risco de acidente e lesão

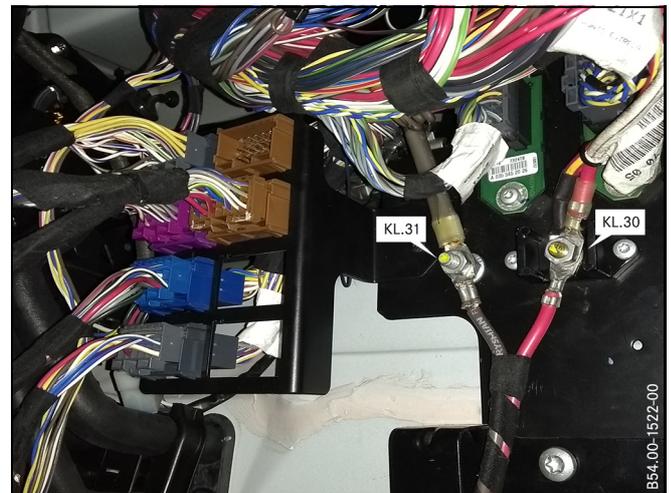
A utilização de peças, equipamentos e acessórios não aprovados pela Mercedes-Benz do Brasil Ltda. poderão afetar a segurança do veículo. Consulte o capítulo "[Segurança operacional](#)" ▷ [página 7](#).

Para rota dos cabos elétricos das luzes auxiliares e/ou de sinalização até a central elétrica, ver figura abaixo.



① Rota do chicote elétrico

Para conectar os cabos de alimentação das luzes auxiliares e/ou de sinalização na central elétrica, proceder conforme indicações abaixo.



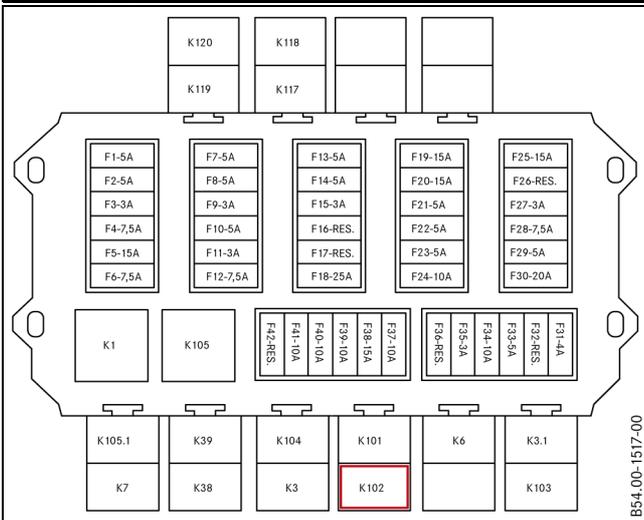
KL30 - Sinal positivo da bateria  
KL31 - Sinal negativo



## 5 Alterações no veículo básico

### 5.4 Equipamentos opcionais/especiais

Para o sinal positivo será necessário acrescentar um fusível dimensionado conforme a carga, na cavidade que estiver livre na Central Elétrica.



Central elétrica

K102 - Relé com sinal KL.15 na cavidade 4 (cabo 4,0 mm<sup>2</sup> de cor amarela)

#### Interruptor das luzes sinalizadoras visuais



Nº de peça A 003 545 77 07



#### 5.5 Eixo auxiliar/de arrasto

#### 5.5.1 Acionamento para suspensor do eixo auxiliar

##### **Aviso**

Em veículos com sistema de freio Telligent®/ABS, os freios do eixo de arrasto devem estar acoplados aos freios do eixo traseiro em seus respectivos lados e, se necessário, a pressão de freio deve ser reduzida para o funcionamento do ABS.

Em veículos com sistema de controle de tração (ASR), medidas adequadas devem ser tomadas para prevenir a frenagem do eixo de arrasto no funcionamento do ASR.

##### **Informação**

Em elaboração.



#### 5.6 Tomada de força

Existem recursos do módulo de comando eletrônico “FR/CPC” que podem ser utilizados, quando da necessidade de controle de rotação do motor, fixa ou variável, para o acionamento de equipamentos tais como guindautos, guincho socorro, poliguindaste, cesto aéreo, reservatórios com bomba etc.

Através do módulo “FR/CPC” é possível ter um controle básico de rotação do motor fixa (básico) ou, via código de vendas “MT5”, a rotação do motor variável, com aceleração remota no chassi.

Normalmente, o controle de rotação para um equipamento está associado a um dispositivo de tomada de força (PTO), que pode ser montado na caixa de mudanças ou no volante do motor. Neste caso, ou seja, quando o veículo for montado com uma tomada de força (PTO) acionado através da tecla no painel do veículo, a rotação de saída é fixa e o valor deverá ser programado através de equipamentos apropriados junto ao Concessionário ou Posto de Serviço Autorizado Mercedes-Benz.

Para o controle de rotação variável está disponível opcionalmente nos veículos, através do código de vendas “MT5”, que prevê a preparação do chicote elétrico até a central elétrica e programação do módulo. Caso o veículo não tenha disponível este opcional e sendo necessário ter o controle de rotação variável, o mesmo deverá ser encaminhado ao Concessionário ou Posto de Serviço Autorizado Mercedes-Benz para a montagem deste código de vendas.



Tecla de acionamento da tomada de força (A 958 545 03 07) que pode ser adquirida em um Concessionário ou Posto de Serviço Autorizado Mercedes-Benz.

#### 5.6.1 Instalação posterior do acionamento da tomada de força

O módulo eletrônico “FR/CPC” disponível de fábrica possui duas combinações que permitem o controle de rotação da tomada de força, fixa ou variável, conforme indicado na tabela a seguir.

Tab 11: Controle de rotação

Versão do FR	Controle de Rotação	Rotação (rpm)
FR/CPC - MPS	Fixa	700 para 1.200 (*)
FR/CPC - MPS + Code MT5 (opcional)	Variável	700 até 1.800 (*)

(\*) Rotações programadas de fábrica podendo ser alterada através de equipamentos apropriados junto a rede de Concessionários ou Postos de Serviço Autorizados Mercedes-Benz.

#### **i** Informação

As peças necessárias para instalação estão disponíveis na rede de Concessionários ou Postos de Serviço Autorizados Mercedes-Benz.

#### **i** Informação

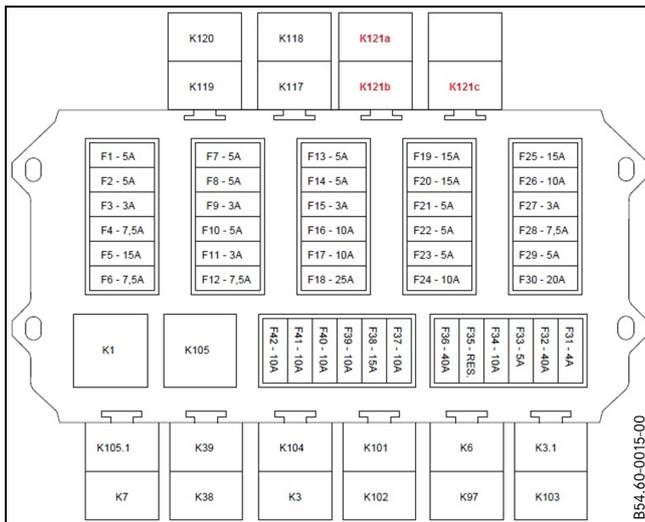
Para informações sobre a versão do módulo CPC/FR disponível e/ou que esta instalado no veículo, ver capítulo “Módulo “CPC/FR”” ▷ página 31

## 5 Alterações no veículo básico

### 5.6 Tomada de força

#### Identificação do Code “MT5” (quando disponível)

Através da central elétrica localizada embaixo do painel do lado do acompanhante, existem “encaixes” disponíveis na lateral da régua de relés, onde são anexados os soquetes dos mini-relés, fornecidos no chicote opcional A 979 540 42 05, disponível via código de vendas “MT5”.

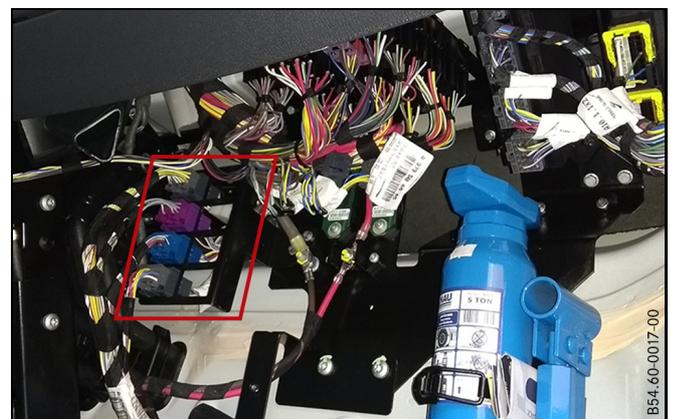


Central Elétrica do Accelo com a inclusão e localização de montagem dos relés K121a, K121b e K121c, referente ao code de vendas “MT5”

#### 5.6.2 Esquema de complementação para acelerador externo



Remover os parafusos indicados na figura abaixo para ter acesso à central de conectores.



Localização da central de conectores

#### **i** Informação

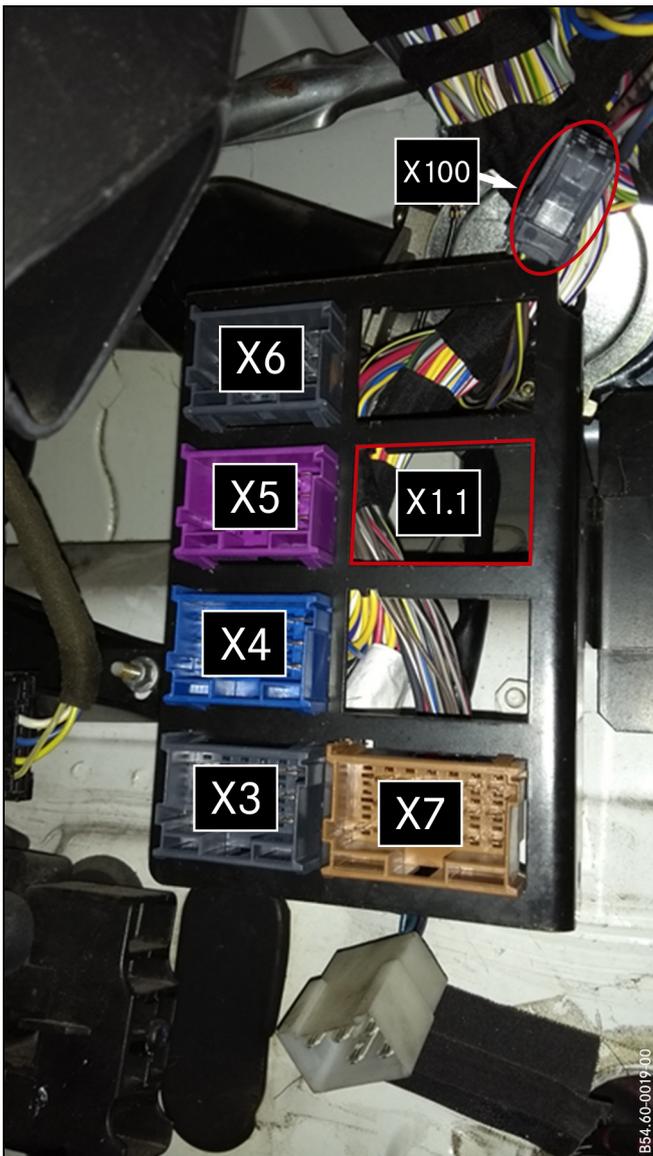
Caso o veículo não tenha disponível o Code MT5 e, sendo necessário ter um controle de rotação variável, a instalação pode ser solicitada nos Concessionários ou Postos de Serviço Autorizados Mercedes-Benz, exceto para veículos com Code EM8 (módulo parametrizável PSM).



## 5 Alterações no veículo básico

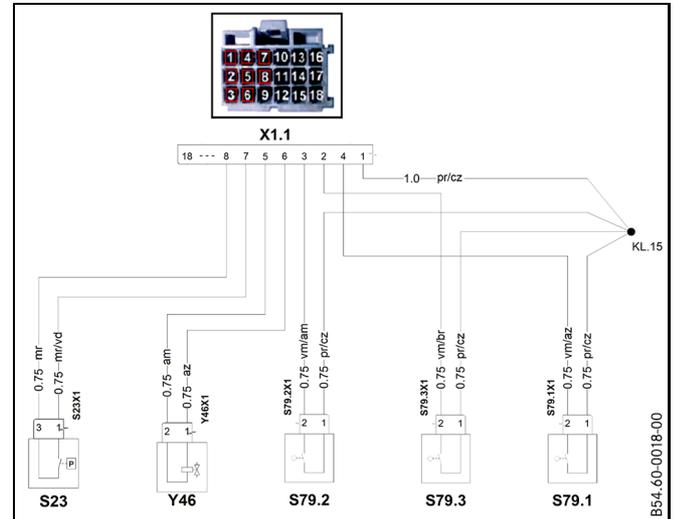
### 5.6 Tomada de força

Para se conectar os interruptores de comando da aceleração externa, deve ser utilizado o conector X1.1 de 18 vias na cor cinza (disponível no chicote opcional A 979 540 42 05, sob o código de vendas "MT5"), o qual possui a seguinte configuração:



Detalhamento das conexões

- X1.1 - (Opc.) PTO Acel. Ext.
- X3 - EDU Filtro Ar Temp. Ext.
- X4 - Ilumin. Ger./Energ.
- X5 - ABS Liq. Only
- X6 - ABS
- X7 - (Opc.) Fleetboard
- X100 - (Opc.) PTO Acel. Ext.



Configuração do conector X1.1 de 18 vias

- X1.1 - Conexão tomada de força (PTO), lado do chassi/Implementador
- S23 - Pressostato tomada de força
- Y46 - Válvula tomada de força
- S79.2 - Interruptor tomada de força (desaceleração)
- S79.3 - Interruptor tomada de força (reset)
- S79.1 - Interruptor tomada de força (aceleração)



Tab 12: Peças chicote complementar acelerador externo

Ramal	Número de peça	Descrição do item	Quant.
<b>S23X1</b>	A 005 545 66 26	Conector 3 vias	01
	A 004 545 56 26	Terminal JPT (0,5 - 1,0 mm <sup>2</sup> )	02
	A 000 545 28 39	Selo cabo (0,35 - 1,0 mm <sup>2</sup> )	02
	A 000 545 62 80	Selo cavidade (0,35 - 1,0 mm <sup>2</sup> )	01
	A 001 545 57 83	Capa conector	01
<b>Y46X1</b>	A 015 545 67 26	Conector 2 vias	01
	A 006 545 52 56	Terminal (0,5 - 1,0 mm <sup>2</sup> )	02
	A 000 545 72 80	Selo cabo (0,35 - 1,0 mm <sup>2</sup> )	02
	A 000 546 95 35	Capa conector 90° (NW 8,5)	01
<b>X1.1</b>	A 013 545 64 26	Conector MCP 18 vias (p/terminal fêmea)	01
	A 014 545 11 26	Terminal MCP fêmea (0,5 - 1,0 mm <sup>2</sup> )	08
<b>S79</b>	A 020 545 86 28	Conector 2 vias M24	03
	A 004 545 47 26	Terminal fêmea tubular (0,5 - 1,0 mm <sup>2</sup> )	06
	A 000 545 46 80	Selo cabo (0,35 - 1,0 mm <sup>2</sup> )	06
	A 000 546 67 35	Capa conector 90°	03
	A 001 994 39 45	Arruela prato M21	03
	A 655 990 00 54	Porca M24x1	03
	AK 273.2	Botoneira NA (push botton)	03



Mercedes-Benz do Brasil Ltda., por meio dos Concessionários ou Postos de Serviço Autorizados Mercedes-Benz.

### **Internet**

[www.mercedes-benz.com](http://www.mercedes-benz.com)

### **Redação**

Mercedes-Benz do Brasil Ltda.

Número: BMD-BR000003CE2

Edição: 06/2020

Término da redação: 29.06.2020

### **Contato**

BBMgt - Time de Gerenciamento de Implementadores

Telefone: +55 11 4173-6089/8919/6108, ou através da central de relacionamento com o cliente da Mercedes-Benz do Brasil Ltda.

Telefone: +55 0800 970 90 90



