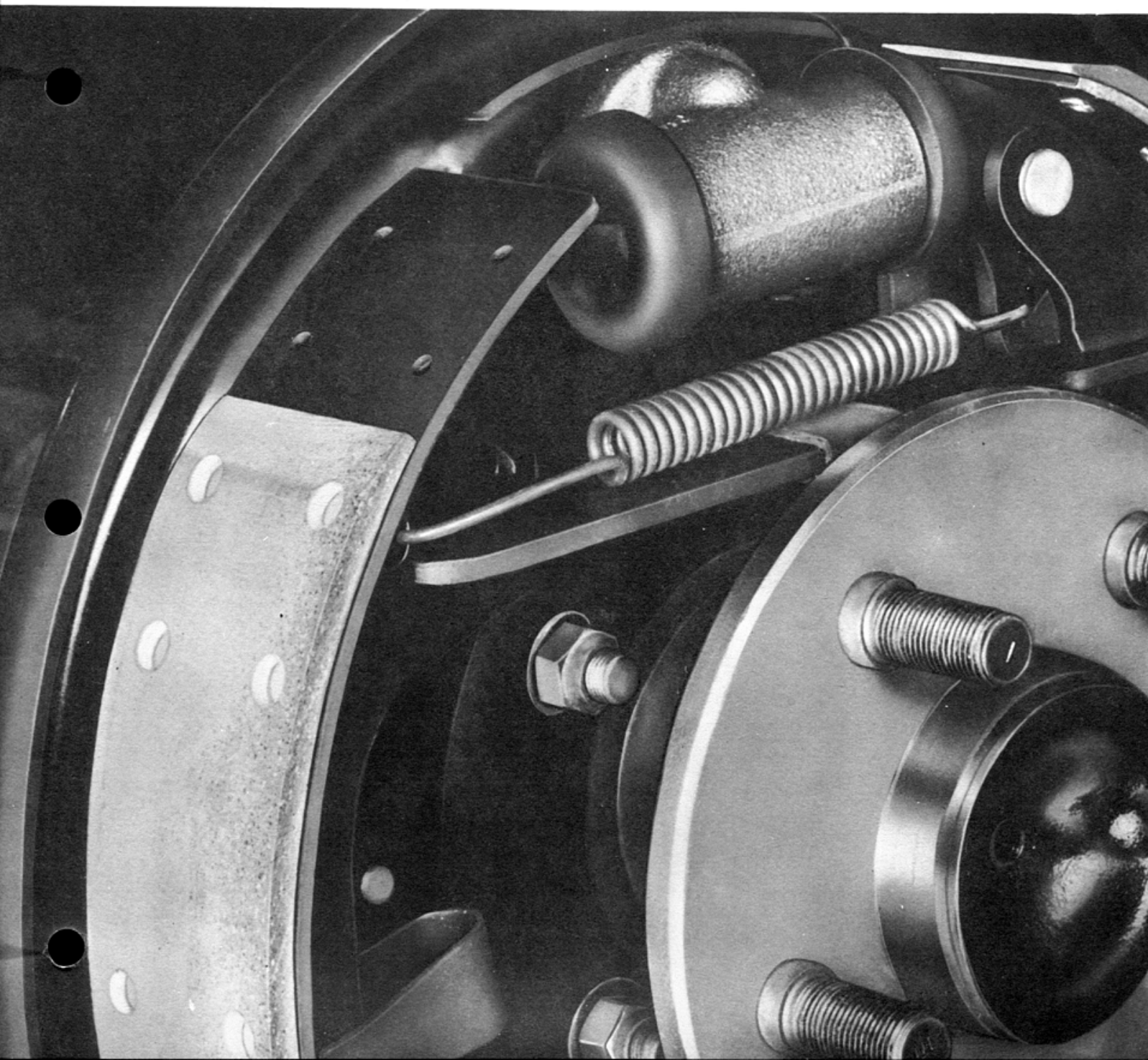


grupo 5

**Freios
DODGE DART**



Freios

Informações gerais

O sistema de freios de serviço do Dodge Dart, é do tipo de comando hidráulico. Os freios das rodas dianteiras são do tipo duplex, sendo constituído por dois cilindros de roda, tendo internamente um êmbolo cada cilindro.

Os freios das rodas traseiras são do tipo simplex,

sendo constituído por um cilindro de roda que possui internamente dois êmbolos.

Ambos os tipos de freio possuem internamente dois excêntricos para regulagem das sapatas, devido ao uso do veículo e desgastes normais.



Figura 1 — Freio tipo duplex



Figura 2 — Freio tipo simplex

OPERAÇÃO DO SISTEMA

Um esforço sobre o pedal do freio faz o êmbolo do cilindro mestre impulsionar o fluido sobre pressão através das tubulações do freio. A pressão do fluido aciona os êmbolos dos cilindros fazendo com que as sapatas se expandam contra os tambores do freio, exercendo um determinado esforço.

Quando cessa o esforço sobre o pedal do freio a

pressão hidráulica é aliviada e as molas de retorno fazem com que as sapatas e os êmbolos dos cilindros de freio das rodas retornem à sua posição normal, ao mesmo tempo que o fluido retorna para o cilindro mestre e para as tubulações.

A fricção das lonas contra o tambor de freio origina uma ação de freagem para retardar ou parar o veículo.

RODAS DIANTEIRAS



Figura 3 — Freio das rodas dianteiras

REMOÇÃO

- Retirar a roda do veículo.
- Retirar a cupilha.
- Retirar a porca de fixação do cubo.
- Retirar o conjunto do cubo e tambor.
- Desligar a conexão da tubulação de freio.
- Soltar as duas porcas superiores externas de fixação do conjunto do freio.
- Soltar as duas porcas inferiores internas de fi-

xação do conjunto do freio.

- Retirar o conjunto do freio.

DESMONTAGEM

- Remover o tubo de entrada de fluido para o cilindro de roda.
- Remover o tubo de ligação dos cilindros.
- Remover as molas de retorno das sapatas.
- Remover as sapatas.
- Remover os cilindros de roda.

DESMONTAGEM DOS CILINDROS DE RODA

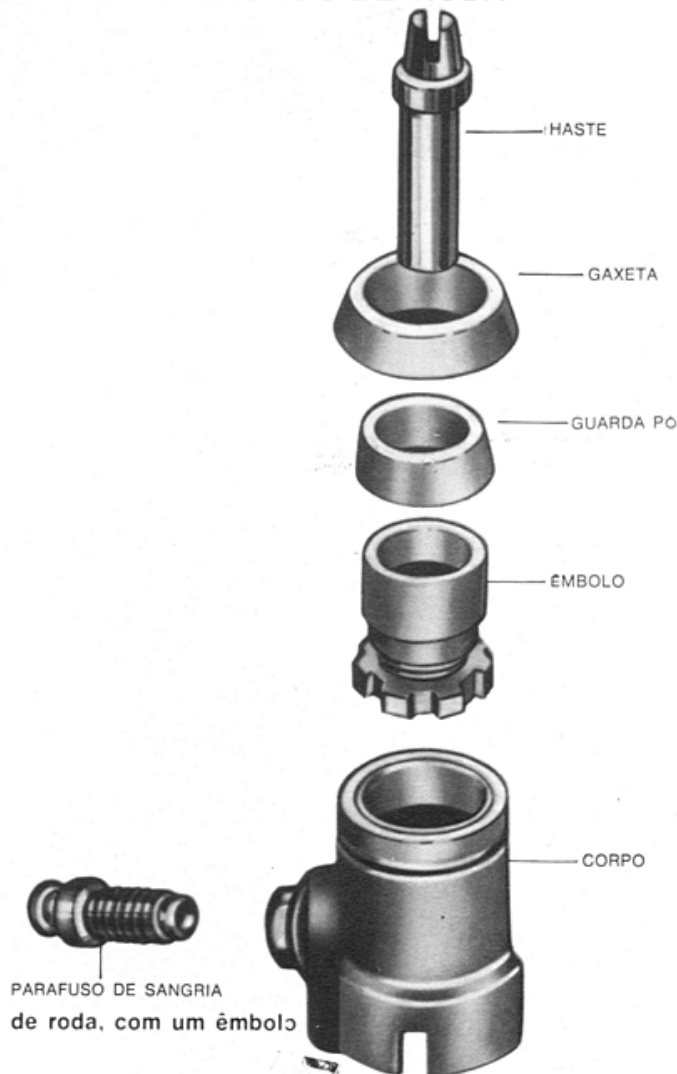


Figura 4 — Cilindro de roda, com um êmbolo

- Retirar as hastes e os guarda-pós dos cilindros.
- Retirar os êmbolos.
- Retirar de um dos dois cilindros de roda, o parafuso de sangria.

LIMPEZA E INSPEÇÃO

- Limpar os cilindros de roda em álcool ou fluido de freio.
- Inspeccionar os cilindros de roda quanto a trincas,

sulcos ou rachaduras.

- Inspeccionar os êmbolos quanto a desgastes, sulcos, riscos, etc.
- Verificar o estado das lonas das sapatas.
- Inspeccionar o prato do freio quanto a empenamentos, torções, etc.
- Inspeccionar a tubulação do freio quanto a dobras, vazamentos e conexão.

SUBSTITUIÇÃO DAS LONAS

- Remover os rebites que prendem as lonas a serem trocadas e tirar as lonas.
- Limpar as sapatas.
- Colocar as lonas novas e rebitá-las nas sapatas.

MONTAGEM DOS CILINDROS DE RODA

- Colocar os êmbolos nos cilindros.

Atenção: Os cilindros de roda não são intercambiáveis. O parafuso de sangria dos cilindros só se ajusta em um dos dois cilindros. Cuidado ao colocá-lo.

- Colocar o parafuso de sangria no cilindro cujos furos de fixação sejam diferentes. O parafuso de sangria deverá ser instalado no lado do furo maior.
- Colocar o guarda-pó do parafuso de sangria.
- Colocar as hastes e os guarda-pós.
- Instalar o cilindro primário, que possui o parafuso de sangria, na parte dianteira do prato.
- Instalar o cilindro secundário.

MONTAGEM DAS SAPATAS

- Instalar as sapatas, encaixando-as no prato e nas hastes dos cilindros.
- Instalar as molas de retorno das sapatas.

MONTAGEM DAS TUBULAÇÕES

- Instalar o tubo de ligação dos cilindros.
- Instalar a tubulação de entrada de fluido no cilindro secundário.

INSTALAÇÃO

- Fixar o conjunto do freio na manga de eixo, através dos 4 parafusos.
- Ligar a conexão da tubulação de fluido.
- Instalar o conjunto de cubo e tambor.
- Instalar a arruela e porca de fixação do cubo e regular o cubo.
- Colocar a cupilha da porca.
- Instalar a roda.

REGULAGEM

A regulagem é feita por intermédio dos dois excêntricos existentes na parte traseira do prato do freio.

Acionar um dos excêntricos, no sentido de giro de trabalho da roda, até que esta fique prêsa.

Em seguida, girar o excêntrico para trás, até que a roda gire novamente livre. Proceder do mesmo modo com o outro excêntrico.

RODAS TRASEIRAS

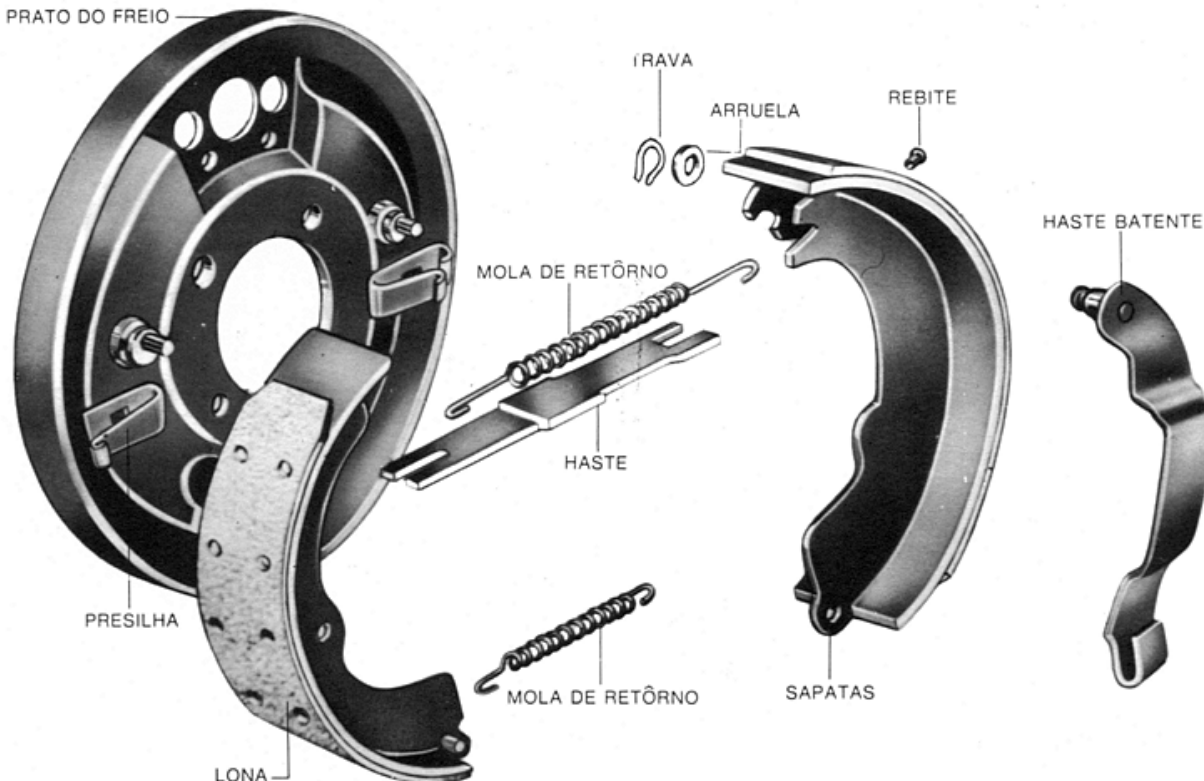


Figura 5 — Freio das rodas traseiras

REMOÇÃO

- Retirar a roda do veículo.
- Retirar o tambor do freio.
- Retirar tubulação de fluido de freio.

Se fôr preciso tirar fora o prato do freio, será necessário retirar as semi-árvores, conforme descrito no grupo 3 d'êste manual.

DESMONTAGEM DO CILINDRO DE RODA

DESMONTAGEM

- Retirar a mola de retôrno das sapatas.
- Retirar a haste-batente das sapatas.
- Soltar a extremidade do cabo do freio de estacionamento de seu alojamento.
- Desencaixar e retirar as sapatas e a mola pequena de retôrno das sapatas.
- Retirar o cilindro de roda.

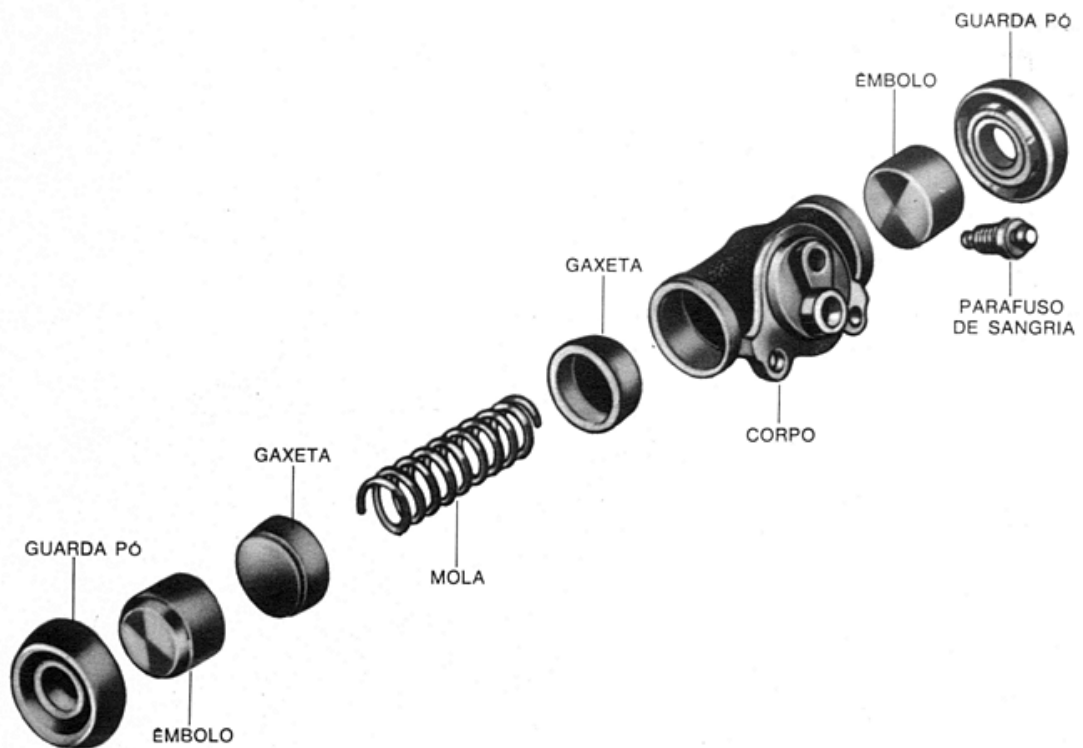


Figura 6 — Cilindro de roda, com dois êmbolos

- Retirar os conjuntos de êmbolos e guarda-pós.
- Pressionar de um dos lados do cilindro o conjunto de gaxetas e mola.

LIMPEZA E INSPEÇÃO

- Limpar o cilindro e seus componentes com álcool ou fluido de freio.
- Inspeccionar o cilindro e seus componentes, quanto a trincas, rachaduras, desgastes, etc.
- Verificar o estado das lonas das sapatas.

SUBSTITUIÇÃO DAS LONAS

Proceder do mesmo modo descrito para substituição das lonas dos freios das rodas dianteiras.

MONTAGEM DO CILINDRO

- Introduzir a mola no cilindro.
- Colocar uma gaxeta de cada lado do cilindro.
- Instalar os conjuntos de êmbolos e guarda-pós.

MONTAGEM DAS SAPATAS

- Encaixar as sapatas no prato do freio.
- Instalar a mola pequena de retôrno das sapatas.
- Encaixar a extremidade do cabo do freio de estacionamento em seu alojamento.
- Instalar a haste-batente das sapatas, posicionando-a corretamente.
- Instalar a mola de retôrno das sapatas.

INSTALAÇÃO

- Ligar a tubulação do fluido de freio.
- Colocar o tambor do freio.
- Colocar a roda do veículo.

REGULAGEM

A regulagem do freio de serviço tipo duplex, das rodas traseiras do Dodge Dart é feita por intermédio dos dois excêntricos existentes no prato do freio.

- Girar o excêntrico dianteiro do prato para a frente até que a lona prenda a roda.
- Em seguida, girar o mesmo excêntrico em sentido contrário, até que a roda gire livre normalmente.
- Girar o excêntrico da parte traseira do prato do freio, para trás, até que a lona prenda a roda.
- Em seguida, girar o mesmo excêntrico em sentido contrário até que a roda gire livre normalmente.

CILINDRO MESTRE DO FREIO

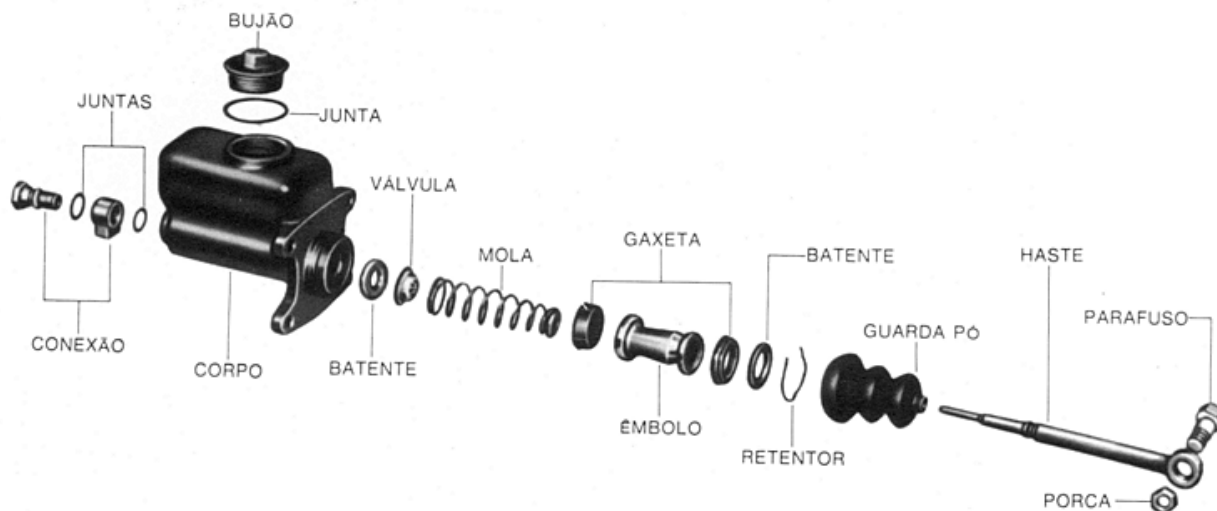


Figura 7 — Cilindro mestre do freio

REMOÇÃO

- Soltar a haste de regulagem do curso do pedal e o pedal do freio.
- Desligar a tubulação da conexão de saída do cilindro mestre.
- Remover as porcas de fixação e as arruelas do cilindro mestre e retirar o cilindro mestre.
- Colocar o cilindro mestre numa bancada.

DESMONTAGEM

- Limpar externamente o cilindro mestre.
- Remover o bujão de enchimento do reservatório e drenar o cilindro mestre.
- Remover o guarda-pó, o anel retentor, o batente e a haste de acionamento do êmbolo.
- Substituir as peças que não estejam em bom estado.
- Remover o êmbolo, as gaxetas, a mola de retorno do êmbolo, a válvula e o batente.
- Substituir o êmbolo caso esteja riscado ou corroido.

- Substituir as gaxetas se o cilindro mestre e os cilindros das rodas forem reconicionados.
- Inspeccionar as borrachas da válvula. Se estiverem avariadas, substituir a válvula.
- Certificar-se de que o orifício de alívio da válvula esteja desobstruído.
- Lixar as paredes do cilindro mestre caso apresentem sinais de corrosão ou riscos.
- Retificar o cilindro que apresentar sulcos, evitando que o diâmetro do cilindro fique com mais de 0,050 mm do que o diâmetro normal.

MONTAGEM

- Antes de montar o cilindro mestre, o êmbolo, as gaxetas e a válvula deverão ser lavadas com álcool, secadas com ar comprimido e mergulhadas em um fluido para freio limpo, o que facilitará a montagem.
- Instalar o batente, a válvula e a mola de retorno do êmbolo.
 - Instalar a gaxeta primária no cilindro, encaixando-a na extremidade fechada da mola.

- Instalar a gaxeta secundária no êmbolo e instalar no cilindro o êmbolo, o batente e o anel de retenção.
- Instalar o guarda-pó e a haste de acionamento do êmbolo.

INSTALAÇÃO

- Instalar o cilindro mestre no veículo.
- Ligar a tubulação da conexão de saída do cilindro mestre.
- Reabastecer e sangrar o sistema de freios.
- Regular o curso livre do pedal, se necessário.

SANGRIA DO SISTEMA DE FREIOS

A sangria do sistema de freio do Dodge Dart deverá ser feita na seguinte ordem:

- Roda traseira direita.
- Roda traseira esquerda.
- Roda dianteira direita
- Roda dianteira esquerda.

Estas posições se referem ao motorista em seu lugar. A sangria do sistema consiste em se retirar o ar porventura existente nas tubulações.

- Verificar o nível de fluido do cilindro mestre e completá-lo, se necessário.
- Introduzir um tubo flexível no parafuso de sangria existente no cilindro da roda traseira direita.
- Introduzir a outra extremidade do tubo flexível num recipiente que contenha fluido de freio, de modo que a extremidade do tubo fique mergulhada no fluido.
- Afrouxar o parafuso de sangria.
- Acionar o pedal do freio várias vezes, a fim de expulsar o ar.
- Apertar o parafuso de sangria e retirar o tubo flexível.
- Repetir o mesmo procedimento para fazer a sangria nas demais tubulações.

Atenção: Manter o cilindro mestre sempre com fluido no nível, durante esta operação.

FREIO DE ESTACIONAMENTO

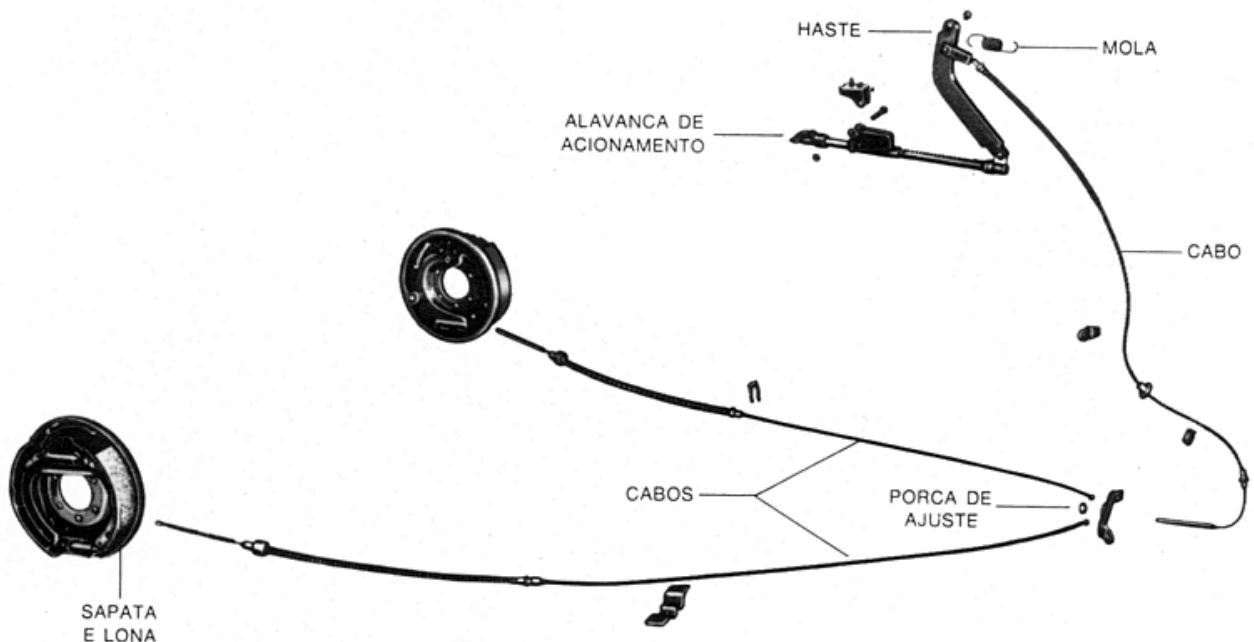


Figura 8 — Freio de estacionamento do Dodge Dart

O conjunto do freio de estacionamento consiste de várias peças interligadas que têm por finalidade acionar as sapatas das rodas traseiras e conservá-las firmemente encostadas aos respectivos tambores de freios, a fim de imobilizar o veículo.

Este tipo de freio possui uma porca de ajuste, a qual permite compensar folga proveniente do desgaste das lonas, esticando os cabos de acionamento das sapatas.

ajustes e reparos

| FALHAS | CAUSAS PROVÁVEIS | CORREÇÕES |
|------------------------------------|--|---|
| Freios com baixo desempenho | <ul style="list-style-type: none"> a) Ajuste incorreto dos freios. b) Lonas gastas. c) Cilindro mestre com pouco fluido. | <ul style="list-style-type: none"> a) Ajustar os freios. b) Trocar as lonas e ajustar os freios. c) Encher o cilindro mestre ou verificar se existem vazamentos. |
| Ação lenta dos freios | <ul style="list-style-type: none"> a) Ajuste incorreto dos freios. | <ul style="list-style-type: none"> a) Ajustar os freios. |
| Freios enfraquecendo | <ul style="list-style-type: none"> a) Ajuste incorreto dos freios. b) Lonas incorretas. c) Uso de fluido de freios inadequado. d) Tambores gastos excessivamente. | <ul style="list-style-type: none"> a) Ajustar corretamente. b) Trocar as lonas. c) Drenar, lavar e reabastecer o sistema hidráulico. d) Trocar os tambores. |
| Freios arrastando | <ul style="list-style-type: none"> a) Ajuste incorreto dos freios. b) Gaxetas tortas. c) Mola de retorno das sapatas, quebrada. d) Cilindro de roda solto. e) Sapata desalinhada. f) Rolamentos das rodas frouxos. g) Obstrução nos tubos do freio. h) Gaxetas dos cilindros das rodas ou do cilindro mestre, intumescidas. i) Conexão do cilindro mestre mal ajustada. | <ul style="list-style-type: none"> a) Ajuste corretamente. b) Recondicionar ou trocar o cilindro. c) Trocar a mola de recuperação das sapatas. d) Apertar o cilindro de roda. e) Trocar as sapatas defeituosas. f) Lubrificar e ajustar os rolamentos das rodas. g) Limpar ou trocar os tubos do freio. h) Trocar as gaxetas dos cilindros das rodas ou cilindro mestre. i) Ajustar corretamente a conexão do cilindro mestre. |
| Pedal duro | <ul style="list-style-type: none"> a) Lonas incorretas. b) Ajuste incorreto dos freios. c) Articulação do pedal do freio, prêsá. d) Obstrução dos tubos ou mangueiras do freio. | <ul style="list-style-type: none"> a) Instalar lonas corretas. b) Ajustar os freios e verificar o fluido. c) Afrouxar e lubrificar a articulação do pedal do freio. d) Desobstruir ou trocar os tubos ou mangueiras. |
| Rodas travadas | <ul style="list-style-type: none"> a) Lonas frouxas ou trincadas. b) Ajuste incorreto dos rolamentos das rodas. c) Gaxeta dos cilindros do freio das rodas, prendendo. | <ul style="list-style-type: none"> a) Trocar as lonas. b) Limpar, engraxar e ajustar os rolamentos das rodas. c) Trocar as gaxetas ou trocar os cilindros do freio das rodas |



FALHAS

CORREÇÕES

CAUSAS PROVAVEIS

**Freios fracos
(velocidade elevada)**

- a) Ajuste incorreto dos freios.
- b) Tambores do freio desalinhados ou ovalizados.
- c) Tambores do freio superaquecidos.
- d) Fluido do freio inadequado (baixa temperatura de ebulição).

- a) Ajustar os freios e verificar o fluido.
- b) Retificar ou trocar os tambores.
- c) Inspecionar se os freios estão arrastando.
- d) Drenar, reabastecer e sangrar o sistema de freios.