

SUSPENSÃO

CONTEÚDO

	página		página
ALINHAMENTO	1	SUSPENSÃO TRASEIRA	14
SUSPENSÃO DIANTEIRA	7		

ALINHAMENTO

ÍNDICE

	página		página
INFORMAÇÕES GERAIS		PRÉ-ALINHAMENTO	3
ALINHAMENTO DAS RODAS	1	ESPECIFICAÇÕES	
DIAGNOSE E TESTE		ALINHAMENTO	6
SISTEMA DE DIREÇÃO E SUSPENSÃO	2		
PROCEDIMENTOS DE MANUTENÇÃO			
ALINHAMENTO DAS RODAS	3		

INFORMAÇÕES GERAIS

ALINHAMENTO DAS RODAS

O alinhamento das rodas envolve um correto posicionamento das rodas em relação ao veículo. Este posicionamento é obtido através de ajustes da suspensão e das articulações da direção. O alinhamento é considerado essencial para uma direção eficiente, uma boa estabilidade e para minimizar o desgaste dos pneus. As medidas mais importantes num alinhamento são a roldana, o abaulamento e a convergência (Fig. 1).

- **ROLDANA** é a inclinação da junta da direção para frente ou para trás em relação à vertical. Inclinando para trás o topo do pino mestre, teremos uma roldana positiva. Se inclinarmos para a frente, teremos roldana negativa. A roldana é o ângulo da estabilidade direcional. Este ângulo permite à frente do veículo retornar à posição reta depois das curvas.

- **ABAULAMENTO** é a inclinação das rodas, para dentro ou para fora em relação ao centro do veículo. Inclinando o topo da roda para dentro, teremos um abaulamento negativo. Inclinando para fora, teremos abaulamento positivo. Um abaulamento incorreto causará um desgaste do pneu no canto interno ou no canto externo. O ângulo não é ajustável, e o(s) componente(s) danificado(s) deverá(ão) ser trocado(s) para corrigir este ângulo.

- **CONVERGÊNCIA** é a diferença entre a borda anterior interna e a borda posterior interna das

rodas dianteiras. Uma convergência incorreta é a causa mais comum de direção instável e de desgaste irregular dos pneus. A convergência das rodas é o ajuste de alinhamento **final** das rodas dianteiras.

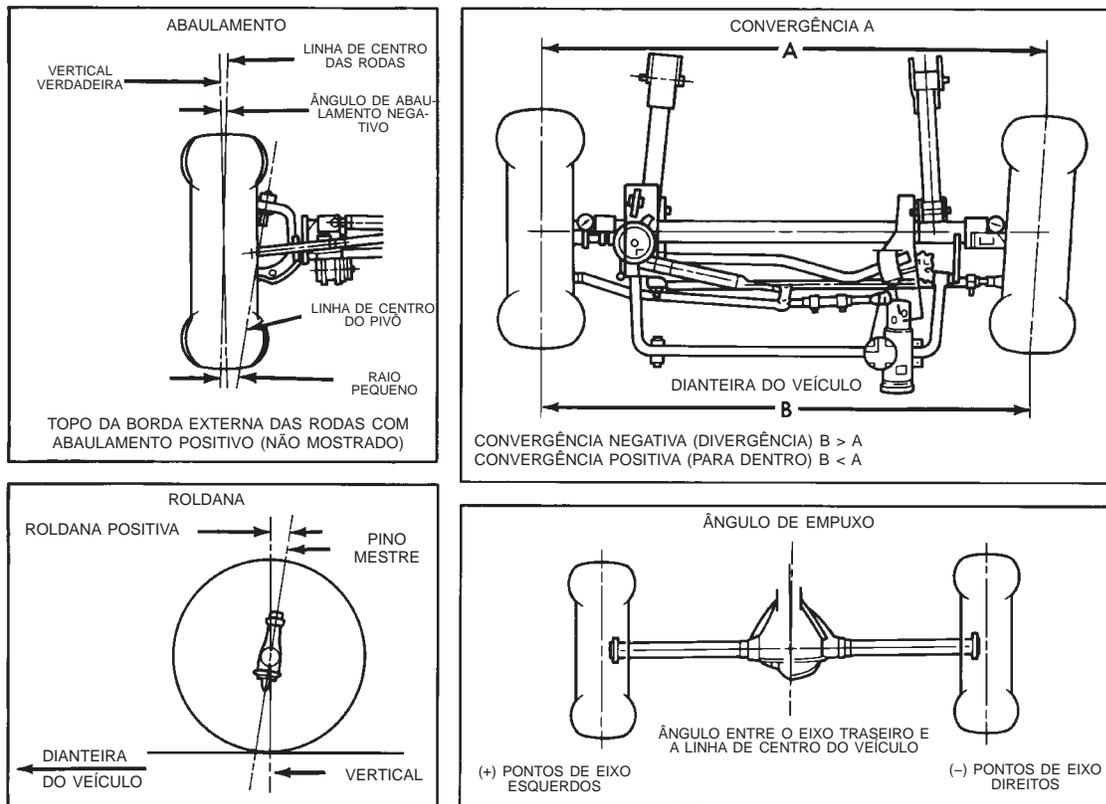
- **ÂNGULO DE INCLINAÇÃO DO EIXO DA DIREÇÃO** é medido em graus e é o ângulo de inclinação das juntas da direção. Tem relação fixa com o abaulamento. Não mudará, a menos que a coluna ou a junta esférica estejam danificadas ou empenadas. O ângulo não é ajustável, e qualquer componente danificado deverá ser substituído para sua correção.

- **ÂNGULO DE EMPUXO** é o ângulo que o eixo traseiro faz com a linha de centro do veículo. Um ângulo de empuxo incorreto pode causar uma direção excêntrica e um desgaste excessivo dos pneus. Este ângulo não é ajustável, e qualquer componente danificado deverá ser trocado para corrigi-lo.

ATENÇÃO: Nunca tente modificar os componentes da suspensão ou da direção aquecendo-os ou curvando-os.

AVISO: A lubrificação periódica da suspensão dianteira e sistema de direção pode ser necessária. Nunca lubrifique as buchas de borracha. Consulte o Grupo 0, "Lubrificação e Manutenção", para obter o programa de manutenção recomendado

INFORMAÇÕES GERAIS (Continuação)



J9402-57

Fig. 1 Medidas de Alinhamento das Rodas

DIAGNOSE E TESTE

SISTEMA DE DIREÇÃO E SUSPENSÃO

CONDIÇÃO	CAUSAS POSSÍVEIS	CORREÇÃO
RUÍDOS NA DIANTEIRA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rolamentos das rodas soltos ou gastos. 2. Componentes da direção ou da suspensão soltos ou gastos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ajuste ou troque os rolamentos das rodas. 2. Aperte ou troque os componentes de acordo com a necessidade.
JOGO EXCESSIVO NA DIREÇÃO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rolamentos das rodas soltos ou gastos. 2. Componentes da direção ou da suspensão soltos ou gastos. 3. Mecanismo de direção solto ou gasto. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ajuste ou troque os rolamentos das rodas. 2. Aperte ou troque os componentes de acordo com a necessidade. 3. Ajuste ou troque o mecanismo da direção.
VIBRAÇÃO NAS RODAS DIANTEIRAS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rolamentos das rodas soltos ou gastos. 2. Componentes da direção ou da suspensão soltos ou gastos. 3. Pneus gastos ou desbalanceados. 4. Alinhamento. 5. Abafador da direção com vazamento. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ajuste ou troque os rolamentos das rodas. 2. Aperte ou troque os componentes de acordo com a necessidade. 3. Troque ou balanceie os pneus. 4. Alinhe o veículo dentro das especificações. 5. Troque o abafador da direção.

DIAGNOSE E TESTE (Continuação)

CONDIÇÃO	CAUSAS POSSÍVEIS	CORREÇÃO
INSTABILIDADE DO VEÍCULO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rolamentos das rodas soltos ou gastos. 2. Componentes da direção ou da suspensão soltos ou gastos. 3. Pressão dos pneus. 4. Alinhamento. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ajuste ou troque os rolamentos. 2. Aperte ou troque os componentes conforme a necessidade. 3. Calibre os pneus. 4. Alinhe o veículo conforme as especificações.
ESFÔRÇO EXCESSIVO DE DIREÇÃO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mecanismo de direção solto ou gasto. 2. Nível baixo do fluido hidráulico. 3. Acoplamento da coluna prendendo. 4. Pressão dos pneus. 5. Alinhamento. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ajuste ou troque o mecanismo da direção. 2. Acrescente fluido e repare o vazamento. 3. Troque o acoplamento. 4. Calibre os pneus. 5. Alinhe o veículo conforme especificações.
O VEÍCULO PUXA PARA UM LADO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pressão dos pneus, 2. Alinhamento 3. Componentes da direção ou da suspensão soltos ou gastos. 4. Desbalanceamento dos pneus radiais. 5. O freio puxa. 6. Molas cansadas ou quebradas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Calibre os pneus. 2. Alinhe o veículo conforme especificações. 3. Aperte ou troque os componentes conforme a necessidade. 4. Inverta ou troque os pneus se necessário. 5. Repare o freio conforme a necessidade. 6. Troque as molas.

PROCEDIMENTOS DE MANUTENÇÃO

PRÉ-ALINHAMENTO

Antes de começar o alinhamento das rodas deverá ser feita a seguinte verificação e as correções necessárias. Consulte a “Tabela de Diagnóstico do Sistema de Direção e Suspensão”, para obter as informações adicionais.

(1) Verifique os pneus quanto ao tamanho, pressão e banda de rodagem gasta.

(2) Verifique se os rolamentos das rodas dianteiras estão gastos.

(3) Verifique o balanceamento e a existência de um desvio de alinhamento radial ou lateral excessivo das rodas dianteiras.

(4) Verifique as juntas esféricas, os pivôs e o mecanismo de direção quanto à fixação, desgaste ou travamento.

(5) Verifique os componentes da suspensão quanto ao desgaste e ruídos.

ALINHAMENTO DAS RODAS

Antes de cada leitura de alinhamento, o veículo deve ser sacudido (primeiro atrás e depois na frente). Agarre cada pára-choque pelo centro e sacuda o veículo para cima e para baixo diversas vezes. Sempre largue o pára-choque na posição inferior. Faça o alinhamento dianteiro dentro das especificações com o veículo NA SUA ALTURA NORMAL DE MARCHA.

ABAULAMENTO

O abaulamento é pré-fixado. Este ângulo não é ajustável e não pode ser alterado.

ROLDANA

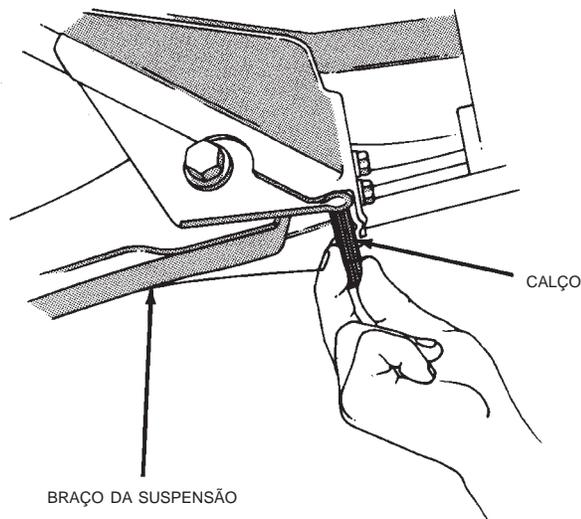
Antes de conferir a roldana do eixo dianteiro para corrigir o ângulo, certifique-se de que o eixo não esteja empenado ou torcido.

Faça o teste de direção, fazendo curvas para esquerda e para direita. Se o volante voltar para o centro espontaneamente, o ângulo da roldana estará correto. Se não voltar espontaneamente para o centro, é provável que o ângulo da roldana esteja incorreto.

A roldana pode ser corrigida instalando-se calços de espessura apropriada (Fig. 2).

AVISO: Mudando o ângulo da roldana, mudará também o ângulo do eixo propulsor dianteiro. O ângulo do eixo propulsor tem prioridade sobre a roldana. Consulte o Grupo 3, “Diferencial e Linha de Transmissão”, para obter informações adicionais.

PROCEDIMENTOS DE MANUTENÇÃO (Continuação)



J8916-22

Fig. 2 Ajuste da roldana

POSIÇÃO DA CONVERGÊNCIA (LHD - DIREÇÃO DO LADO ESQUERDO)

AVISO: O ajuste da convergência das rodas é o ajuste final. O motor deverá permanecer ligado durante todo o tempo do ajuste da convergência.

(1) Ligue o motor e gire as rodas para ambos os lados antes de deixá-las retas. Fixe o volante com as rodas retas na posição frontal.

(2) Afrouxe os parafusos de aperto da luva de ajuste (Fig. 3).

(3) Ajuste a posição de convergência da roda direita com a ligação de arrasto. Gire a luva até que a roda direita esteja na especificação correta DE CONVERGÊNCIA. Posicione os parafusos de aperto como mostrado (Fig. 4) e aperte com um torque de 49 N·m (36 pés-lb.).

AVISO: Certifique-se de que o ajuste de convergência não mude ao apertar os parafusos.

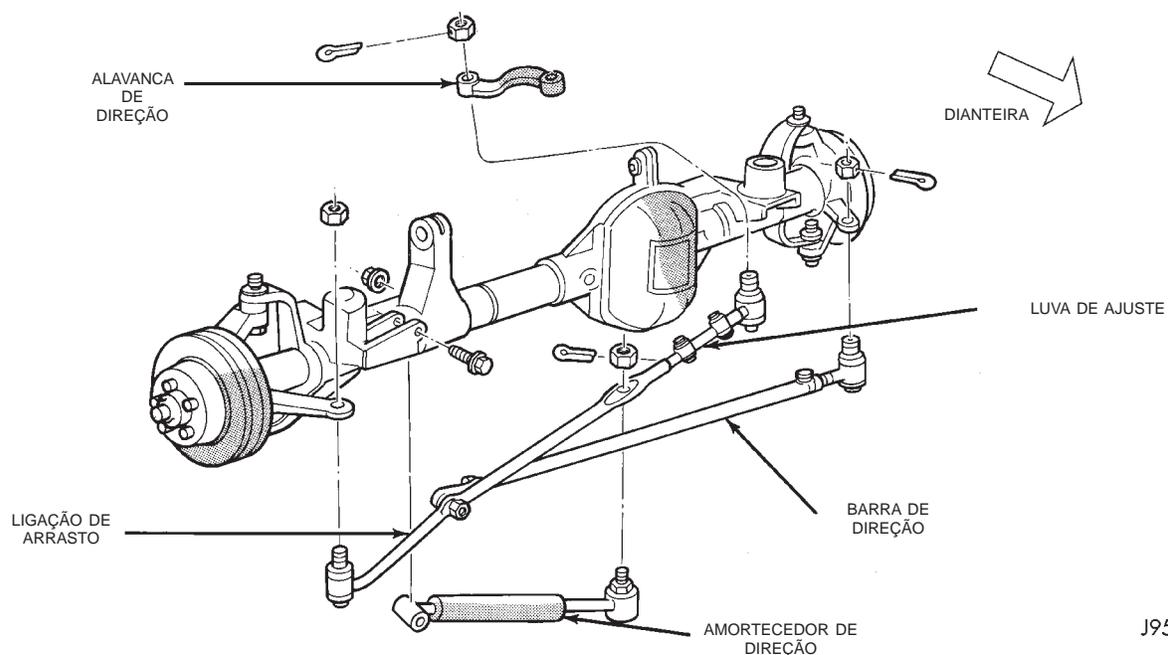
(4) Ajuste a convergência da roda esquerda com a barra de direção. Gire a luva até que a roda esquerda esteja nas especificações. Posicione os parafusos de aperto como mostrado (Fig. 4) e aperte com um torque de 27 N·m (20 pés-lb.).

AVISO: Certifique-se de que o alinhamento não mude ao apertar os parafusos.

(5) Verifique o alinhamento da roda direita e desligue o motor.

(6) Faça o teste de rodagem numa estrada plana para verificar se o volante está centrado.

AVISO: Uma vez que o alinhamento esteja correto, o volante pode ser centrado apenas ajustando a ligação de arrasto .



J9502-7

Fig. 3 Articulações da Direção (LHD - Direção do Lado Esquerdo)

ESPECIFICAÇÕES

ALINHAMENTO

AVISO: Todas as especificações do alinhamento são em graus .

AJUSTE	PREFERIDO	FAIXA	DIFERENÇA MÁXIMA ENTRE CONVERGÊNCIA DIREITA E ESQUERDA
ROLDANA	+ 7,0°	+ 5,25° a + 8,5°	1,25°
ABAULAMENTO (ângulo fixo)	- 0,25°	- 0,75° a + 0,5°	1,0°
CONVERGÊNCIA INTERNA DAS RODAS (cada roda)	0°	- 0,10° A + 0,25°	0,05°

SUSPENSÃO DIANTEIRA

ÍNDICE

	página		página
DESCRIÇÃO E OPERAÇÃO		BRAÇO SUPERIOR DA SUSPENSÃO	10
COMPONENTES DA SUSPENSÃO	7	BUCHAS DO EIXO	10
DIAGNOSE E TESTE		CUBO DE ROLAMENTO	11
DIAGNÓSTICO DOS AMORTECEDORES	8	MOLA ESPIRAL/PROTEÇÃO CONTRA SOLAVANCOS	9
REMOÇÃO E INSTALAÇÃO		PRISIONEIROS DA RODA	12
AMORTECEDOR	8	ESPECIFICAÇÕES	
ARTICULAÇÃO DA DIREÇÃO	9	TABELA DE TORQUE	13
BARRA ESTABILIZADORA	11	FERRAMENTAS ESPECIAIS	
BARRA ESTABILIZADORA	11	SUSPENSÃO DIANTEIRA	13
BRAÇO INFERIOR DA SUSPENSÃO	9		

DESCRIÇÃO E OPERAÇÃO

COMPONENTES DA SUSPENSÃO

A suspensão dianteira é do tipo ligação/mola helicoidal (Fig. 1). Esta suspensão é usada em veículos com Direção Esquerda (LHD) e com Direção Direita (RHD). Compõe-se de:

- Eixo de comando (4WD), eixo tubular (2WD)
- Amortecedores de dupla ação
- Molas em espiral
- Braços superior e inferior da suspensão
- Proteção contra solavancos
- Barra Estabilizadora
- Barra Estabilizadora

Suspensão de Ligação/Mola espiral: Esta suspensão permite a cada roda se adaptar a diferentes superfícies da estrada sem afetar grandemente a roda oposta. As rodas estão presas a cubos de rolamento aparafusados nas articulações. Os cubos de rolamento não podem ser consertados e devem ser trocados como um todo. Os pivôs das articulações da direção com as juntas esféricas trocáveis estão ligados aos garfos do eixo tubular.

Amortecedores: Os amortecedores absorvem os solavancos e os ressaltos do veículo sob várias condições de estrada. O topo do amortecedor está aparafusado à carroceria. A sua parte inferior está aparafusada ao suporte da mola do eixo.

Molas Espirais: As molas controlam a qualidade de direção e mantém a altura de direção apropriada. As molas sobem pelo escudo do pára-lama até o suporte que é parte da carroceria monobloco. Um isolador de borracha está localizado entre o topo da mola e a carroceria. A parte inferior da mola se apoia sobre a sapata do eixo e é presa ali por grampos.

Braço Superior & Braço Inferior da Sapata do eixo da suspensão: Os braços da suspensão tem comprimentos diferentes, com buchas em cada extre-

midade. Eles unem o conjunto do eixo à carroceria. O braço inferior usa calços no ponto de montagem na carroceria que permitem ajustar os ângulos da rodagem e do pinhão do eixo propulsor. O trabalho dos braços está limitado, protetores de solavancos na compressão pelos amortecedores no ressalto.

Barra Estabilizadora: A barra estabilizadora é usada para minimizar a rotação do corpo do veículo durante as curvas. A barra de aço para mola ajuda a controlar o corpo do veículo em relação à suspensão. A barra se estende por baixo da dianteira toda do chassis e está conectada às longarinas da carroceria. As ligações são conectadas das extremidades da barra ao suporte do eixo. As fixações da barra estabilizadora são isoladas por buchas de borracha.

Barra Estabilizadora: A barra estabilizadora é usada para localizar o eixo lateralmente. A barra é fixada em um suporte na longarina da carroceria por uma junta esférica e isolada por uma bucha de borracha no suporte do eixo.

ATENÇÃO: Os componentes ligados entre si por porca e contrapino devem ser apertados até o torque especificado. Se a ranhura da porca não estiver alinhada com o furo do contrapino, aperte a porca até que esteja alinhada. Nunca afrouxe a porca para alinhar os furos do contrapino.

ATENÇÃO: Os componentes da suspensão com buchas de borracha /poliuretano (afora a barra estabilizadora), devem ser apertados com o veículo na altura normal de direção. É importante ter as molas suportando o peso do veículo quando os prendedores estão sendo apertados. Se as molas não estiverem em sua posição de direção normal, o conforto da direção do veículo pode ser afetado e poderá ocorrer um desgaste prematuro das buchas.

DESCRISÃO E OPERAÇÃO (Continuação)

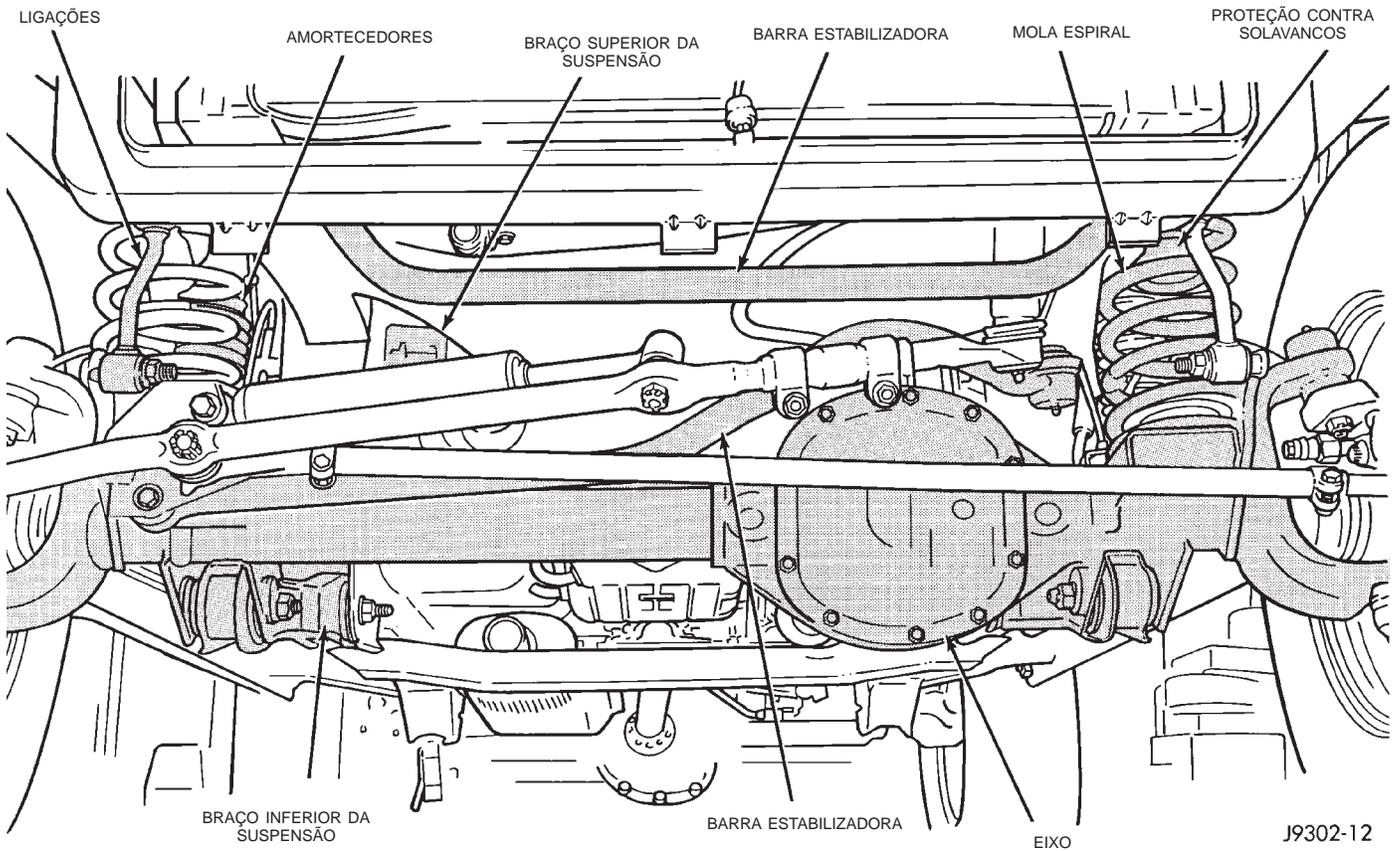


Fig. 1 Componentes da suspensão (LHD - Direção do Lado Esquerdo)

AVISO: Poderá ser necessária uma lubrificação periódica da suspensão dianteira e do sistema de direção. As buchas de borracha nunca devem ser lubrificadas. Consulte o Grupo 0, "Lubrificação e Manutenção", para obter um esquema de manutenção recomendado.

para dentro e para fora do cilindro quatro ou cinco vezes. A ação de cada curso deverá ser suave e regular.

As buchas dos amortecedores não requerem nenhum tipo de lubrificação. Não tente eliminar o ruído das buchas lubrificando-as. As graxas e os lubrificantes a base de óleo mineral deteriorarão as buchas.

DIAGNOSE E TESTE

DIAGNÓSTICO DOS AMORTECEDORES

Um ruído de batida ou chocalho vindo de um amortecedor, pode ser causado por um contato entre as buchas de montagem e o suporte metálico ou elementos de fixação. Este ruído pode geralmente ser eliminado apertando as porcas de fixação. Se o ruído persistir, verifique se as buchas e as partes de fixação estão danificadas ou gastas. Faça os reparos necessários para qualquer destas condições.

Um chiado vindo de um amortecedor pode ser causado pelas válvulas hidráulicas deste e ser intermitente. Tal condição não pode ser reparada e o amortecedor deverá ser trocado.

Os amortecedores não podem ser enchidos ou ajustados. Se ocorrer um mau funcionamento, o amortecedor deverá ser trocado. Para testar um amortecedor, segure-o na vertical e force o pistão

REMOÇÃO E INSTALAÇÃO

AMORTECEDOR

REMOÇÃO

(1) Remova a porca, o retentor e o anel isolante do prisioneiro superior no compartimento do motor (Fig. 2).

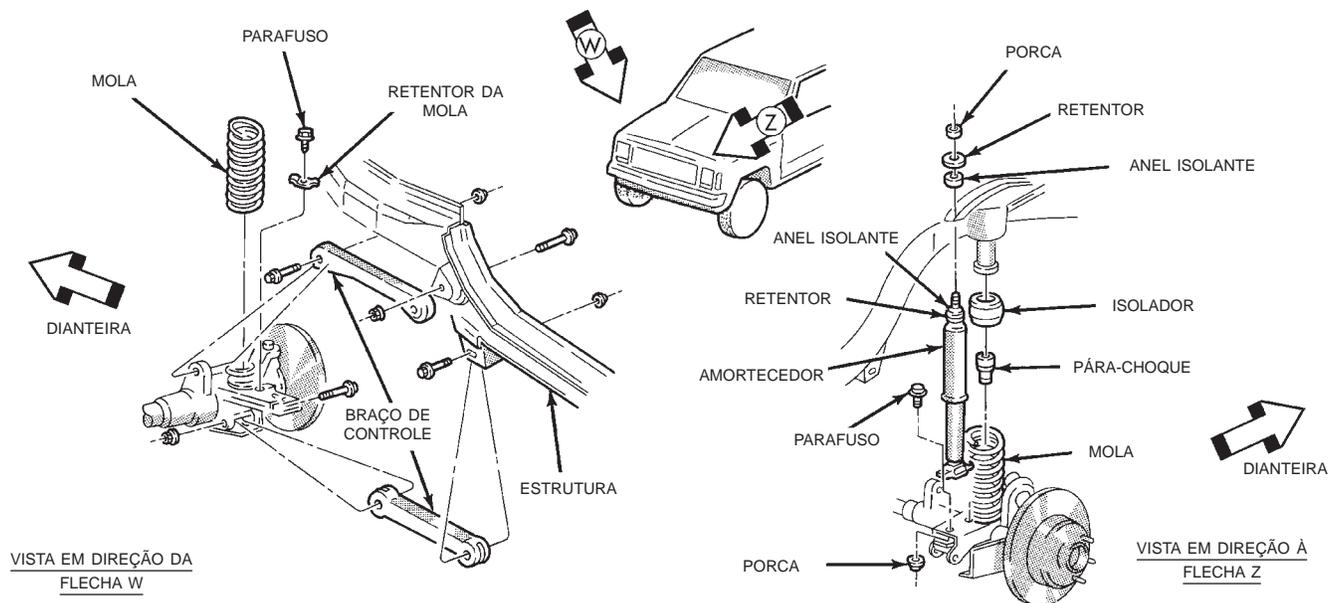
(2) Remova as porcas inferiores e os parafusos do suporte do eixo. Remova o amortecedor.

INSTALAÇÃO

(1) Posicione o retentor inferior com o anel isolante no prisioneiro superior. Insira o amortecedor pelo furo do seu alojamento.

(2) Instale os parafusos inferiores e as porcas. Aperte as porcas com um torque de 23 N·m (17 pés-lb.).

REMOÇÃO E INSTALAÇÃO (Continuação)



J9502-4

Fig. 2 Mola Espiral & Amortecedor

(3) Instale o anel isolante superior e o retentor no prisioneiro do compartimento do motor. Instale a porca e aperte com um torque de 10 N·m (8 pés-lb.).

MOLA ESPIRAL/PROTEÇÃO CONTRA SOLAVANCOS

REMOÇÃO

(1) Levante e suporte o veículo. Posicione um macaco hidráulico sob o eixo para suportá-lo.

(2) Remova a roda se for necessário.

(3) Marque e desconecte a árvore de transmissão dianteira do eixo.

(4) Desconecte o braço inferior da suspensão do eixo. (Fig. 2).

(5) Desconecte a ligação da barra estabilizadora e o amortecedor do eixo.

(6) Desconecte a barra estabilizadora do suporte da longarina da carroceria.

(7) Desconecte o tirante da cremalheira da alavanca de direção.

(8) Abaixar o eixo até que a mola esteja livre da montagem superior. Remova o grampo da mola e a mola.

(9) Puxe a proteção contra solavancos para fora da montagem.

INSTALAÇÃO

(1) Instale proteção contra solavancos na sua montagem.

(2) Posicione a mola espiral na sapata do eixo. Instale o grampo da mola e o parafuso. Aperte com um torque de 21 N·m (16 pés-lb.).

(3) Levante o eixo em posição até que a mola assente na montagem superior.

(4) Conecte as ligações da barra estabilizadora e o amortecedor no suporte do eixo. Conecte a barra estabilizadora no suporte da longarina da carroceria.

(5) Instale o braço inferior da suspensão ao eixo. NÃO APERTE AGORA

(6) Instale a árvore de transmissão dianteira no eixo.

(7) Remova os suportes e abaixe o veículo.

(8) Aperte as porcas do braço inferior com um torque de 115 N·m (85 pés-lb.).

ARTICULAÇÃO DA DIREÇÃO

Consulte o Grupo 3, "Diferencial e Linha de Transmissão", para obter os procedimentos de manutenção da articulação da direção e das juntas esféricas.

BRAÇO INFERIOR DA SUSPENSÃO

REMOÇÃO

(1) Levante e suporte o veículo.

(2) Remova o parafuso e a porca do braço inferior do suporte do eixo.

(3) Remova a porca e o parafuso do suporte posterior e remova o braço inferior da suspensão (Fig. 3).

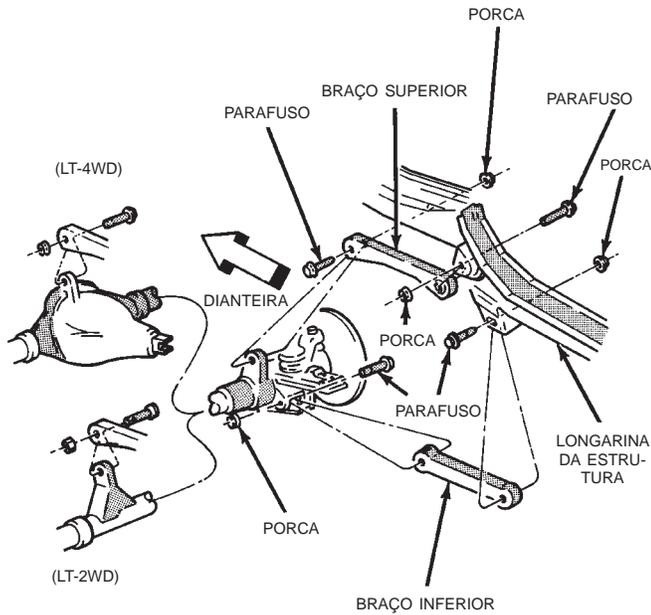
INSTALAÇÃO

(1) Posicione o braço inferior da suspensão nos suportes do eixo e posterior.

(2) Instale os parafusos e aperte as porcas com a mão.

(3) Remova o suporte e abaixe o veículo.

REMOÇÃO E INSTALAÇÃO (Continuação)



J9202-7

Fig. 3 Braços Superior e Inferior da Suspensão

(4) Aperte as porcas dianteiras e traseiras com um torque de 115 N·m (85 pés-lb.).

BRAÇO SUPERIOR DA SUSPENSÃO**REMOÇÃO**

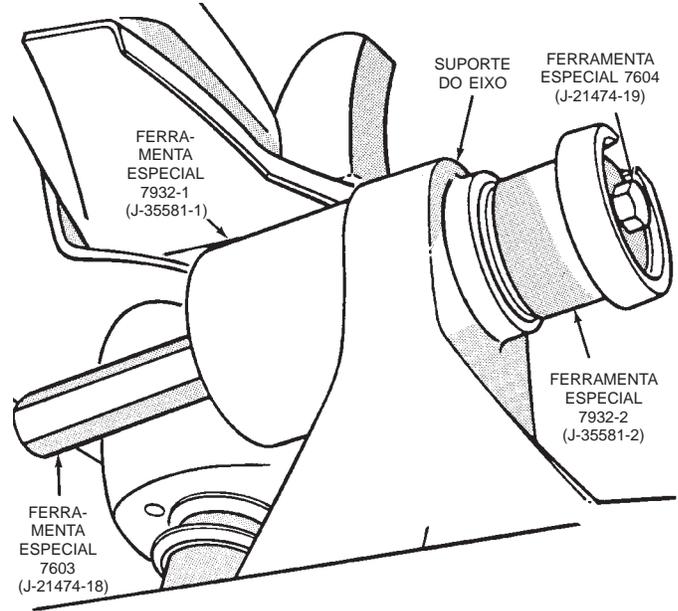
- (1) Levante e suporte o veículo.
- (2) Remova a porca e o parafuso do braço superior da suspensão no suporte do eixo.
- (3) Remova a porca e o parafuso da longarina da estrutura e remova o braço superior (Fig. 3).

INSTALAÇÃO

- (1) Posicione o braço superior no eixo e na longarina da estrutura.
- (2) Instale os parafusos e aperte as porcas com a mão.
- (3) Remova o suporte e abaixe o veículo.
- (4) Aperte a porca no eixo com um torque de 75 N·m (55 pés-lb.). Aperte a porca no suporte da estrutura com um torque de 90 N·m (66 pés-lb.).

BUCHAS DO EIXO**REMOÇÃO**

- (1) Remova o braço superior da suspensão do eixo.
- (2) Posicione o espaçador 7932-1 (J-35581-1) por cima da bucha do eixo se for um eixo para duas rodas motoras, e do lado direito se for um eixo Modelo 30
- (3) Coloque o Removedor/Instalador de Buchas (Fig. 4).
- (4) Remova a bucha apertando a Porca Longa.



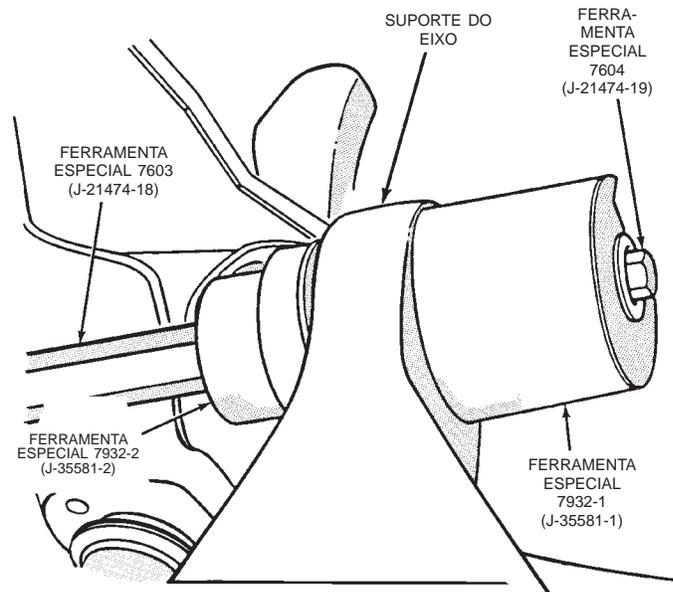
J9302-9

Fig. 4 Remoção da Bucha

AVISO: Para o eixo de duas rodas motoras e do lado direito para o eixo Modelo 30, não remova o espaçador 7932-1 (J-35581-1). Este espaçador é necessário para a instalação.

INSTALAÇÃO

- (1) Posicione a bucha nova, o Receptor e o Instalador no eixo (Fig. 5).
- (2) Instale a bucha apertando a Porca Longa.



J9302-8

Fig. 5 Instalação das Buchas

REMOÇÃO E INSTALAÇÃO (Continuação)

(3) Remova as ferramentas e instale o braço superior da suspensão.

BARRA ESTABILIZADORA

REMOÇÃO

- (1) Levante e suporte o veículo.
- (2) Desconecte as ligações da barra estabilizadora dos suportes do eixo (Fig. 6).

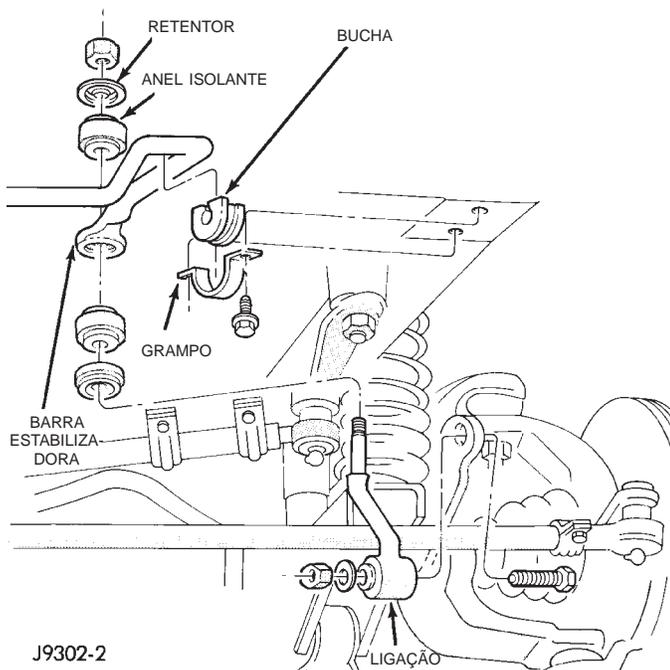


Fig. 6 Barra Estabilizadora (LHD - direção do lado esquerdo)

- (3) Desconecte a barra estabilizadora das ligações.
- (4) Desconecte os grampos da barra da longarina da carroceria. Remova a barra estabilizadora.

INSTALAÇÃO

- (1) Inspeção as buchas da barra estabilizadora. Troque-as se estiverem quebradas, cortadas, destorcidas ou gastas.
- (2) Posicione a barra estabilizadora na longarina da carroceria, instale as buchas e os grampos. Assegure-se que a barra esteja centrada, com espaços iguais em ambos os lados. Aperte os parafusos com um torque de 75 N·m (40 pés-lb.).
- (3) Instale as ligações e os anéis isolantes na barra estabilizadora e nos suportes do eixo. Aperte a porca da ligação de conexão no suporte do eixo com um torque de 95 N·m (70 pés-lb.).
- (4) Aperte a barra estabilizadora com a porca da ligação com um torque de 36 N·m (27 pés-lb.).
- (5) Remova o suporte e abaixe o veículo.

BARRA ESTABILIZADORA

REMOÇÃO

- (1) Levante e suporte o veículo.
- (2) Remova o contrapino e a porca da junta esférica do suporte de lingarina na carroceria.
- (3) Use um sacador universal para separar a junta esférica do suporte na carroceria.
- (4) Remova o parafuso e porca "flag" do suporte do eixo tubular (Fig. 7).
- (5) Remova a proteção contra solavancos.

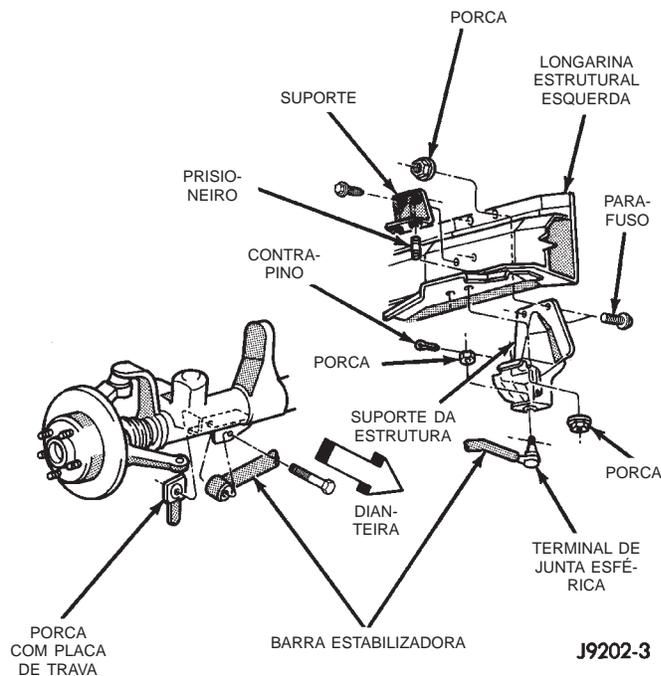


Fig. 7 Barra Estabilizadora (LHD - Direção do Lado Esquerdo)

INSTALAÇÃO

- (1) Instale a barra estabilizadora no suporte do eixo tubular. Instale, sem apertar o parafuso de retenção e a porca "flag".
- (2) Pode ser necessário alavancar o conjunto do eixo para cima para instalar a barra estabilizadora na longarina da carroceria. Instale a barra no suporte da carroceria. Instale a porca de retenção no prisioneiro.
- (3) Remova os suportes e abaixe o veículo.
- (4) Aperte o parafuso de retenção no suporte do eixo tubular com um torque de 100 N·m (74 pés-lb.).
- (5) Aperte a porca da junta esférica com um torque de 81 N·m (60 pés-lb.). Instale um novo contrapino.

CUBO DE ROLAMENTO

REMOÇÃO

- (1) Levante e suporte o veículo.
- (2) Remova o conjunto roda/pneu

REMOÇÃO E INSTALAÇÃO (Continuação)

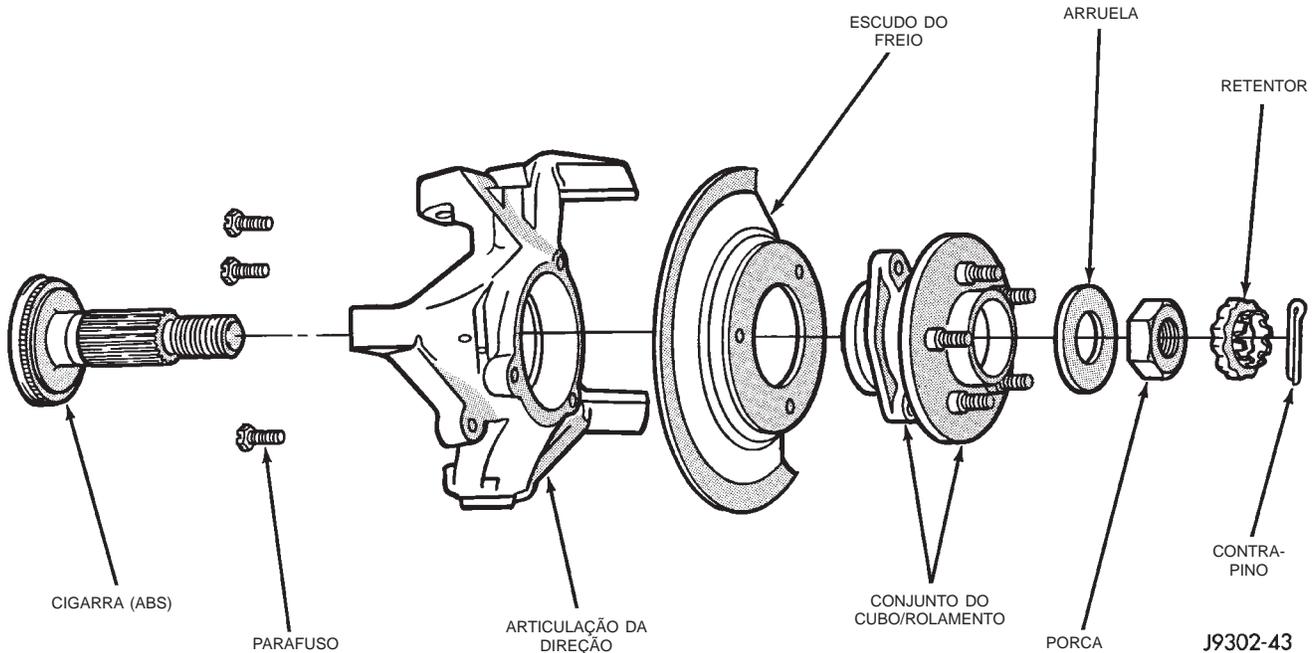


Fig. 8 Cubo de rolamento & Articulação

(3) Remova o calibrador do freio, o rotor e o sensor de velocidade ABS. Consulte o Grupo 5, "Freios".

(4) Remova o contrapino, a porca de retenção e a porca do cubo (Fig. 8).

(5) Remova os parafusos de montagem do cubo e remova o cubo de rolamento da articulação da direção e do eixo .

INSTALAÇÃO

(1) Instale o cubo com rolamento e o escudo protetor de pó à articulação.

(2) Instale o cubo nos parafusos da articulação e aperte com um torque de 102 N·m (75 pés-lb.).

(3) Instale a arruela e a porca do cubo. Aperte a porca do cubo com um torque de 237 N·m (175 pés-lb.). Instale a porca de retenção e um novo contrapino.

(4) Instale o rotor, o calibrador do freio e o sensor de velocidade da roda ABS. Consulte o Grupo 5, "Freios".

(5) Instale o conjunto roda/pneu.

(6) Remova o suporte e abaixe o veículo.

PRISIONEIROS DA RODA

REMOÇÃO

(1) Levante e suporte o veículo.

(2) Remova o conjunto roda/pneu

(3) Remova o calibrador e o rotor do freio. Consulte o Grupo 5, "Freios", para obter os procedimentos.

(4) Remova os prisioneiros do cubo com o Removedor C-4150A (Fig. 9) .

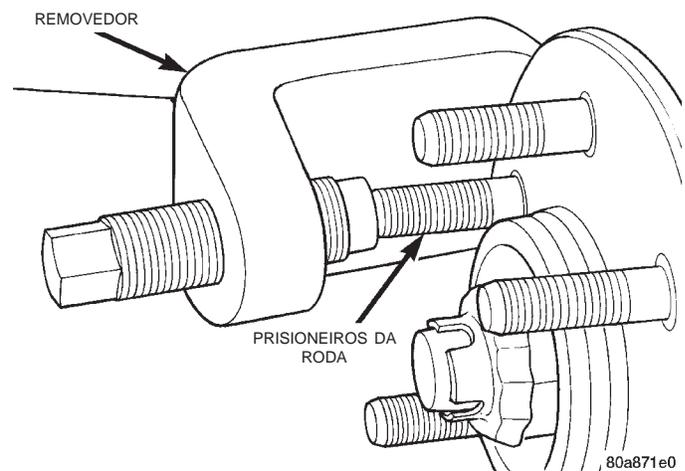


Fig. 9 Remoção dos Prisioneiros da Roda

INSTALAÇÃO

(1) Instale prisioneiros novos na flange do cubo

(2) Instale três arruelas no prisioneiro, e depois a porca de ressalto com face plana contra as arruelas.

(3) Aperte a porca de ressalto até que o prisioneiro seja puxado para dentro da flange do cubo. Verifique que o prisioneiro esteja assentado corretamente na flange.

(4) Remova a porca de ressalto e as arruelas.

(5) Instale o rotor e o calibrador do freio. Consulte o Grupo 5, "Freios", para obter os procedimentos.

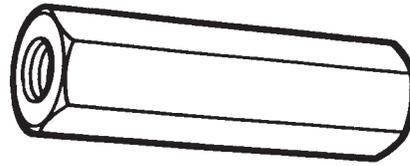
(6) Instale o conjunto roda/pneu; use porcas de ressalto novas nos prisioneiros que estão sendo trocados.

(7) Remova o suporte e abaixe o veículo.

ESPECIFICAÇÕES

TABELA DE TORQUE

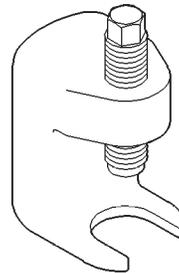
DESCRIÇÃO	TORQUE
Amortecedor	
Porca Superior	11 N·m (8 pés-lb.)
Porca Inferior	23 N·m (17 pés-lb.)
Braço Superior da Suspensão	
Porca Frontal	74 N·m (55 pés-lb.)
Porca Traseira	89 N·m (66 pés-lb.)
Braço Inferior da Suspensão	
Porca Frontal	115 N·m (85 pés-lb.)
Porca Traseira	115 N·m (85 pés-lb.)
Barra Estabilizadora	
Parafuso de Aperto	54 N·m (40 pés-lb.)
Porca da Ligação Superior	36 N·m (27 pés-lb.)
Porca da Ligação Inferior	95 N·m (70 pés-lb.)
Suporte da Barra Estabilizadora	
Porca da Junta Esférica	81 N·m (60 pés-lb.)
Parafuso do Suporte no Eixo	100 N·m (74 pés-lb.)
Suporte da Barra Estabilizadora	
Parafusos	125 N·m (92 pés-lb.)
Porca	100 N·m (74 pés-lb.)
Parafusos do Suporte	42 N·m (31 pés-lb.)
Cubo/Rolamento	
Parafusos	102 N·m (75 pés-lb.)
Porca do Eixo	237 N·m (175 pés-lb.)



Porca, Longa 7603 (J-21474-18)



Parafuso Especial 7604 (J-21474-19)

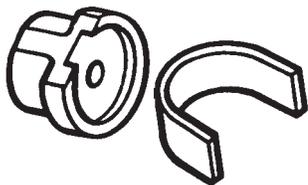


C-4150A

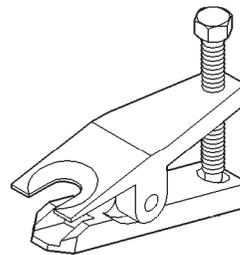
Removedor C-4150A

FERRAMENTAS ESPECIAIS

SUSPENSÃO DIANTEIRA



*Removedor/Instalador de Buchas da Suspensão
7932 (J-35581)*



8011d8e6

*Removedor do Terminal da Barra de Direção
MB-990635*

SUSPENSÃO TRASEIRA

ÍNDICE

	página		página
DESCRIÇÃO E OPERAÇÃO		BARRA ESTABILIZADORA	15
COMPONENTES DA SUSPENSÃO	14	BUCHAS DAS MOLAS EM	
DIAGNOSE E TESTE		LÂMINAS E DOS ENGATES	16
DIAGNÓSTICO DAS MOLAS E DOS		MOLAS EM LÂMINAS	16
AMORTECEDORES	14	ESPECIFICAÇÕES	
REMOÇÃO E INSTALAÇÃO		TABELA DE TORQUE	17
AMORTECEDORES	15		

DESCRIÇÃO E OPERAÇÃO

COMPONENTES DA SUSPENSÃO

A suspensão traseira compreende:

- Eixo Propulsor
- Molas em Lâminas
- Amortecedores de Dupla Ação
- Barra Estabilizadora (Opcional)
- Proteção contra Solavancos

Molas em Lâminas: O sistema de suspensão traseira usa feixes multi-laminares de molas e um eixo propulsor rígido. A extremidade anterior das molas está montada nas alças das longarinas da carroceria por meio de buchas de borracha. A extremidade posterior das molas está ligada à carroceria por meio de engates. As molas e os engates usam buchas de borracha. As buchas ajudam a isolar o ruído da rodagem. Os engates permitem às molas mudarem seu comprimento de acordo com os movimentos do veículo.

Amortecedores: O controle da direção, é obtido com o uso de amortecedores de dupla ação. Os amortecedores absorvem os solavancos e os ressaltos do veículo sob diversas condições de rodagem. O topo dos amortecedores está aparafusado à barra transversal da carroceria. A parte inferior está aparafusada ao suporte do eixo.

Barra Estabilizadora: A barra estabilizadora é usada para minimizar a rotação do corpo do veículo. A barra de aço para mola ajuda a controlar o corpo do veículo em relação à suspensão. A barra se estende por baixo do veículo e está aparafusada à carroceria. As ligações em suas extremidades estão aparafusadas ao eixo.

Proteção contra Solavancos: As proteções contra solavancos são usadas para limitar o trabalho do eixo e das molas. Estão aparafusadas na longarina da carroceria acima do eixo.

ATENÇÃO: Os componentes da suspensão com buchas de borracha /poliuretano (afora a barra esta-

bilizadora), devem ser apertados com o veículo na altura normal de direção. É importante ter as molas suportando o peso do veículo quando os prendedores estão sendo apertados. Se as molas não estiverem em sua posição de direção normal, o conforto da direção do veículo pode ser afetado e poderá ocorrer um desgaste prematuro das buchas.

DIAGNOSE E TESTE

DIAGNÓSTICO DAS MOLAS E DOS AMORTECEDORES

Um ruído de batida ou chocalho vindo de um amortecedor, pode ser causado por um contato entre as buchas de montagem e o suporte metálico ou elementos de fixação. Este ruído pode geralmente ser eliminado apertando as porcas de fixação. Se o ruído persistir, verifique se as buchas e as partes de fixação estão danificadas ou gastas. Faça os reparos necessários para qualquer destas condições.

Um chiado vindo do amortecedor pode ser causado pelas válvulas hidráulicas deste e ser intermitente. Tal condição não pode ser reparada e o amortecedor deverá ser trocado.

Os amortecedores não podem ser enchidos ou ajustados. Se ocorrer um mau funcionamento, o amortecedor deverá ser trocado. Para testar um amortecedor, segure-o na vertical e force o pistão para dentro e para fora do cilindro quatro ou cinco vezes. A ação de cada curso deverá ser suave e regular.

As buchas dos amortecedores e do olhal das molas não requerem nenhum tipo de lubrificação. Não tente eliminar o ruído das buchas lubrificando-as. As graxas e os lubrificantes a base de óleo mineral deteriorarão as buchas.

Se o veículo for utilizado sob condições severas, fora da estrada, as molas deverão ser inspecionadas periodicamente. Verifique se há lâminas quebradas

DIAGNOSE E TESTE (Continuação)

ou deslocadas, grampos soltos ou fora do lugar ou parafusos centrais quebrados. Consulte a “Tabela de Diagnóstico das Molas e dos Amortecedores”, para obter informações adicionais .

DIGNÓSTICO DE MOLAS E AMORTECEDORES

CONDIÇÃO	CAUSAS POSSÍVEIS	CORREÇÃO
MOLAS CAÍDAS	1. Lâmina quebrada. 2. Fadiga das molas.	1. Troque a mola. 2. Troque as molas.
RUÍDOS NAS MOLAS	1. Grampos das molas soltos. 2. Buchas gastas. 3. Pontas dos insertos gastas ou fora do lugar.	1. Aperte até o especificado. 2. Troque as molas. 3. Troque as pontas dos insertos.
RUÍDOS NOS AMORTECEDORES	1. Prendedores de montagem soltos. 2. Buchas gastas. 3. Amortecedores vazando.	1. Aperte até o especificado. 2. Troque os amortecedores. 3. Troque os amortecedores.

REMOÇÃO E INSTALAÇÃO

AMORTECEDORES

REMOÇÃO

- (1) Remova o parafuso superior do amortecedor do suporte da carroceria. (Fig. 1).
- (2) Remova a porca de fixação inferior do prisioneiro do suporte. Remova o amortecedor.

INSTALAÇÃO

- (1) Instale o olhal inferior do amortecedor no prisioneiro do suporte da mola. Instale o amortecedor e o parafuso superior no suporte da carroceria.
- (2) Aperte a porca inferior com um torque de 62 N·m (46 pés-lb.).
- (3) Aperte o parafuso superior com um torque de 23 N·m (17 pés-lb.).

BARRA ESTABILIZADORA

REMOÇÃO

- (1) Levante e suporte o veículo.
- (2) Desconecte as ligações da barra estabilizadora dos suportes das molas (Fig. 2).
- (3) Desconecte os suportes da barra estabilizadora da longarina da carroceria. Remova a barra e as ligações.

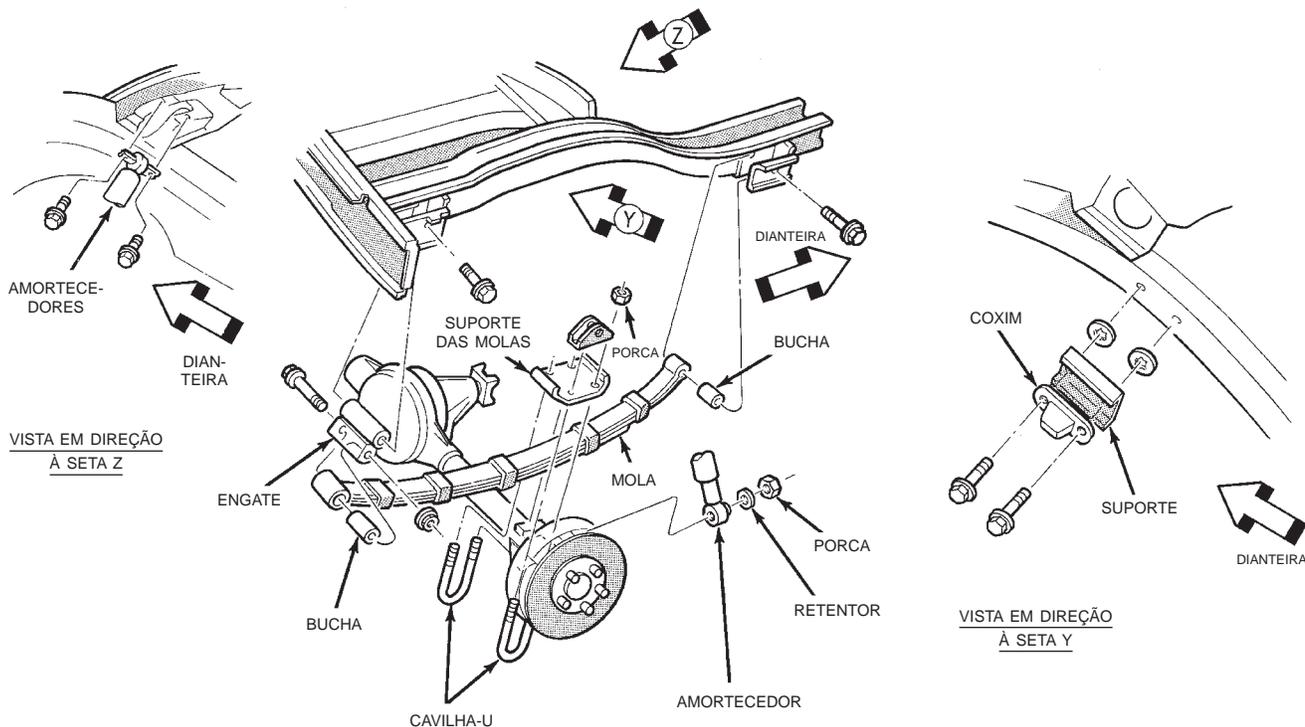


Fig. 1 Componentes da Suspensão Traseira

REMOÇÃO E INSTALAÇÃO (Continuação)

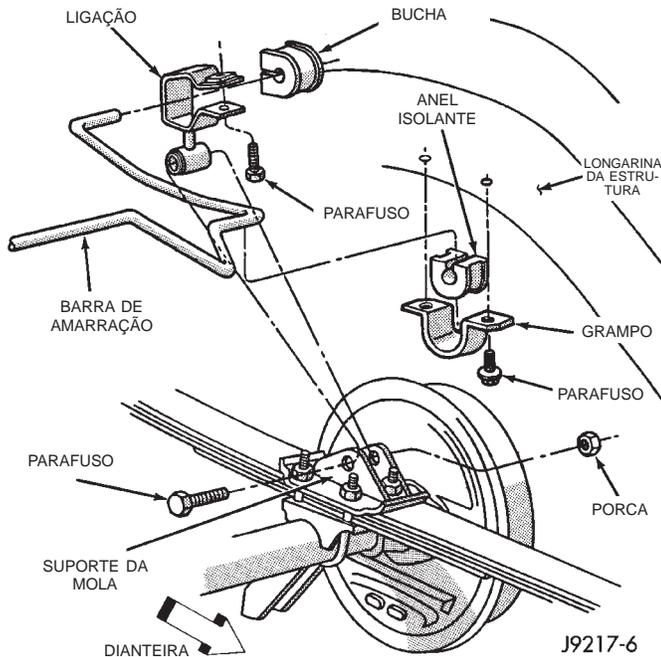


Fig. 2 Barra Estabilizadora

INSTALAÇÃO

(1) Posicione as ligações da barra estabilizadora nos suportes da mola. Instale os parafusos e as porcas e aperte com um torque de 74 N·m (55 pés-lb.).

(2) Prenda a barra estabilizadora aos suportes da longarina com os parafusos. Aperte com um torque de 54 N·m (40 pés-lb.).

(3) Remova os suportes e abaixe o veículo.

MOLAS EM LÂMINAS

REMOÇÃO

(1) Levante o veículo pelas longarinas.

(2) Remova os conjuntos roda/pneu

(3) Suporte o eixo com macaco hidráulico para anular seu peso.

(4) Desconecte as ligações da barra estabilizadora do prisioneiro dos suportes das molas.

(5) Remova as porcas, as cavilhas-U e os suportes das molas do eixo.

(6) Remova porcas e parafusos que prendem o olhal anterior das molas aos engates.

(7) Remova porcas e parafusos dos olhais posteriores das molas.

(8) Remova a mola do veículo.

INSTALAÇÃO

(1) Posicione o olhal anterior da mola no suporte. Instale com a mão os parafusos e as porcas. Não aperte agora.

(2) Posicione o olhal posterior no suporte do engate. Instale com a mão parafusos e porcas. Não aperte agora.

(3) Posicione o eixo. Instale o suporte das molas, as cavilhas-U e as porcas. Aperte as porcas com um torque de 70 N·m (52 pés-lb.).

(4) Conecte a ligação da barra estabilizadora nos suportes das molas.

(5) Remova o macaco hidráulico.

(6) Abaixe o veículo.

(7) Aperte os parafusos do olhal anterior da mola com um torque de 156 N·m (115 pés-lb.).

(8) Aperte os parafusos do olhal posterior da mola com um torque de 108 N·m (80 pés-lb.).

(9) Aperte os tirante da barra estabilizadora com um torque de 74 N·m (55 pés-lb.).

BUCHAS DAS MOLAS EM LÂMINAS E DOS ENGATES

Para as buchas dianteiras, dobre as abas para BAIXO antes de removê-las. Use a ferramenta apropriada e force as buchas originais para fora do olhal da mola.

(1) Monte as ferramentas mostradas (Fig. 3). Aperte a porca na extremidade da chave de caixa da barra rosqueada até que a bucha seja forçada para fora .

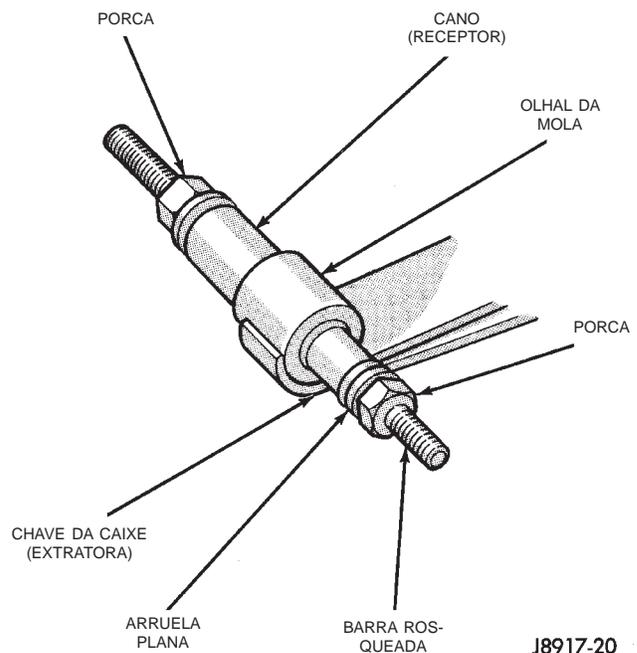


Fig. 3 Remoção da Bucha do Olhal da Mola

(2) Monte e alinhe as ferramentas de instalação de buchas.

(3) Alinhe a bucha com o olhal da mola ou do engate e aperte a porca na extremidade da chave de caixa da barra rosqueada. Aperte até que a bucha seja forçada para dentro do olhal.

REMOÇÃO E INSTALAÇÃO (Continuação)

AVISO: A bucha deverá estar centrada no olhal da mola. A extremidade da bucha deverá estar nivelada ou levemente para dentro da superfície do olhal.

(4) Para as buchas dianteiras, dobre as abas para cima depois de instaladas.

ESPECIFICAÇÕES

TABELA DE TORQUE

DESCRIÇÃO	TORQUE
Amortecedor	
Parafuso Superior	23 N·m (17 pés-lb.)
Porca Inferior	62 N·m (46 pés-lb.)
Barra Estabilizadora	
Parafuso de Aperto	54 N·m (40 pés-lb.)
Parafuso Superior da Ligação . .	12 N·m (9 pés-lb.)
Porca Inferior da Ligação	74 N·m (55 pés-lb.)
Molas	
Porca da Cavilho-U	70 N·m (52 pés-lb.)
Parafuso-Pivô Anterior	156 N·m (115 pés-lb.)
Parafuso Superior do Engate	156 N·m (115 pés-lb.)
Parafuso Inferior do Engate . .	108 N·m (80 pés-lb.)

