

19. SUSPENSÃO TRASEIRA

INFORMAÇÕES DE SERVIÇO	19-1	AMORTECEDORES	19-7
DIAGNÓSTICO DE DEFEITOS	19-1	GARFO TRASEIRO	19-11
DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS	19-2	ARTICULAÇÕES DA SUSPENSÃO PRÓ-LINK	19-11

INFORMAÇÕES DE SERVIÇO

- Use somente parafusos e porcas originais HONDA nos pontos de fixação e articulação da suspensão e amortecedores.

CUIDADO

Os amortecedores traseiros contêm gás nitrogênio sob alta pressão. Não exponha os amortecedores a chamas ou calor excessivo. Antes de sucatear amortecedores usados, proceda à drenagem do nitrogênio do amortecedor (página 19-9).

DIAGNÓSTICO DE DEFEITOS

Suspensão muito macia (baixa)

- Mola(s) fraca(s)
- Vazamento de óleo no amortecedor
- Vazamento de ar ou gás
- Regulagem incorreta do amortecedor

Suspensão dura

- Componentes da suspensão montados incorretamente
- Regulagem incorreta do amortecedor
- Articulações do garfo traseiro empenadas
- Haste do amortecedor empenada
- Rolamento(s) de articulação do garfo traseiro danificado(s)
- Articulações da suspensão defeituosas
- Rolamentos das articulações da suspensão danificados

DESCRIÇÃO DO SISTEMA

Os sistemas de suspensão traseira com braço oscilante proporcionam conforto e boas características de tração e controle da motocicleta. A utilização da articulação dianteira do braço oscilante como ponto de apoio e de fixação do eixo traseiro na extremidade posterior do braço permite que a roda responda rapidamente às variações da superfície da pista.

Atualmente, quase todas as motocicletas adotam esta configuração básica de suspensão traseira. Em alguns tipos de ciclomotores, o motor integrado à transmissão desempenha a função do braço oscilante.

A configuração básica da suspensão traseira com braço oscilante pode ser dividida em algumas categorias, dependendo do número de amortecedores utilizados e do tipo de braço oscilante.

Tipo Convencional com Dois Amortecedores/Molas

No tipo convencional, dois conjuntos de amortecedores/molas, apoiados na extremidade do braço oscilante, sustentam a parte posterior do chassi, conforme mostrado na ilustração.

Atualmente, esse tipo de suspensão é encontrado principalmente em motocicletas de baixa cilindrada, devido à simplicidade de instalação, ao número reduzido de componentes necessários e à economia básica do sistema. Até 1981, esse tipo de suspensão também era usado na maioria das motocicletas de maior cilindrada.

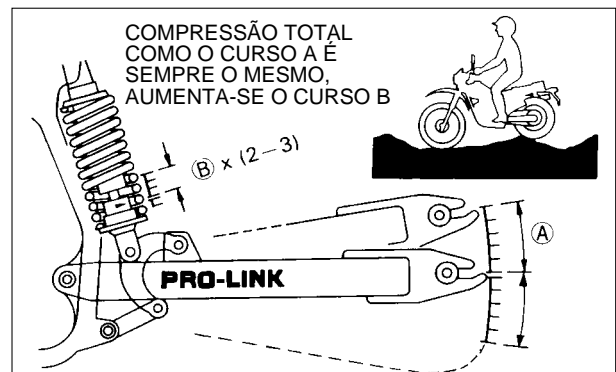
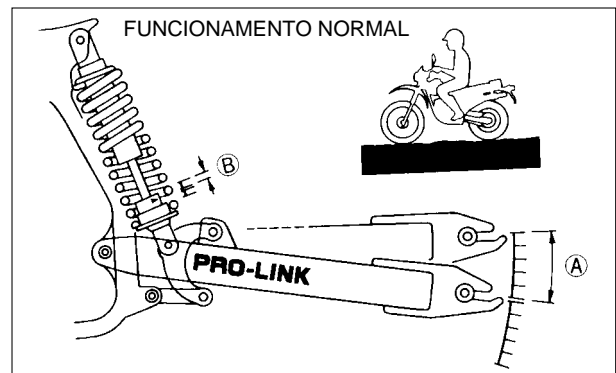
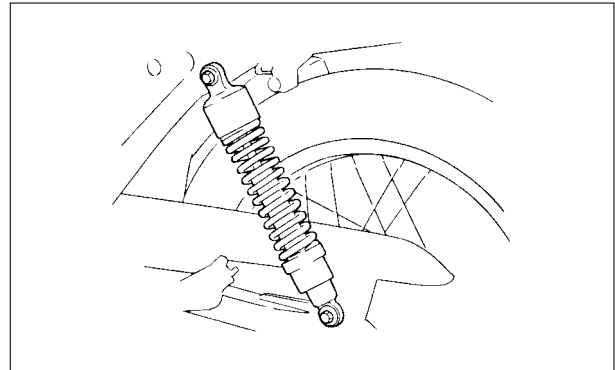
Ajustando-se corretamente os ângulos de fixação dos amortecedores em relação ao braço oscilante, pode-se obter uma suspensão de ação progressiva.

Suspensão de Ação Progressiva PRO-LINK

O sistema de suspensão Pro-Link da Honda foi projetado para proporcionar maior conforto e melhor controle sobre a motocicleta. Sua ação progressiva fornece a proporção ideal de compressão e amortecimento para diversas condições de rodagem. A ação inicial é mais suave para respostas brandas a pequenas saliências e ondulações. Caso as superfícies se tornem mais acidentadas, a ação mais rígida proporciona o controle necessário para evitar que a roda traseira não perca o contato com o solo.

O braço oscilante e o amortecedor da suspensão traseira Pro-Link são conectados ao braço oscilante por uma articulação. O curso do amortecedor em relação ao movimento da roda traseira pode ser alterado de forma relativamente livre durante o estágio da configuração, de acordo com a combinação do braço e da haste de conexão de amortecimento selecionados.

Como a distância do curso do eixo aumenta, a velocidade do pistão do amortecedor e a força de amortecimento aumentam progressivamente. Assim, essa suspensão é caracteristicamente macia em seu curso inicial, para que pequenas irregularidades da pista sejam absorvidas adequadamente, e proporciona progressivamente uma maior resistência para evitar que a roda não perca o contato com o solo na compressão total, quando um obstáculo maior é encontrado.

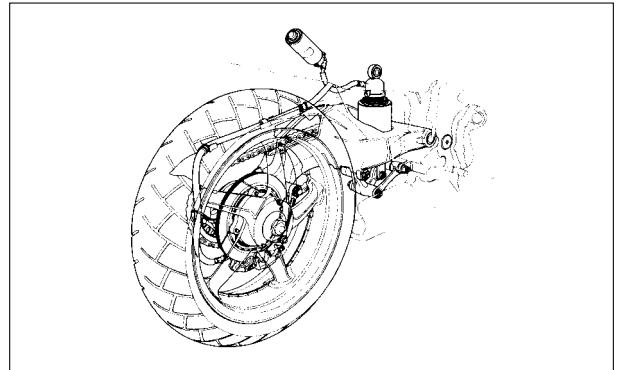


Essa disposição proporciona à suspensão um curso maior em relação à compressão do amortecedor, proporcionando assim maior controle para que a suspensão apresente um melhor desempenho. Ela também possibilita que o peso do conjunto do amortecedor/mola seja centralizado de forma mais compacta, próximo ao centro do chassi.

A suspensão Delta Pro-Link é um sistema ainda mais avançado que reduz significativamente o centro de gravidade da motocicleta e reduz o peso do conjunto.

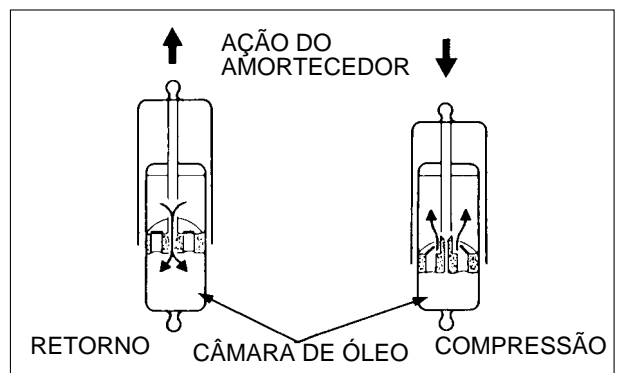
Suspensão Pro-Arm

A suspensão Pro-Arm apresenta um braço oscilante do tipo cantilever, exclusivo da Honda, com uma configuração diferente dos sistemas convencionais. Sua alta rigidez e durabilidade são obtidas através do uso de um tubo de seção quadrada e um eixo de articulação do braço oscilante com maior diâmetro. A fixação da roda traseira através de um "pino central" permite remover e instalar a roda com facilidade e o design do suporte excêntrico do rolamento facilita o ajuste da corrente, além de tornar o alinhamento da roda bastante simples. Outras vantagens incluem peso mínimo suspenso, maior espaço para a passagem do escapamento, perfil mais afilado da motocicleta, acesso mais fácil para ajustes do amortecedor e facilidade na manutenção e limpeza.

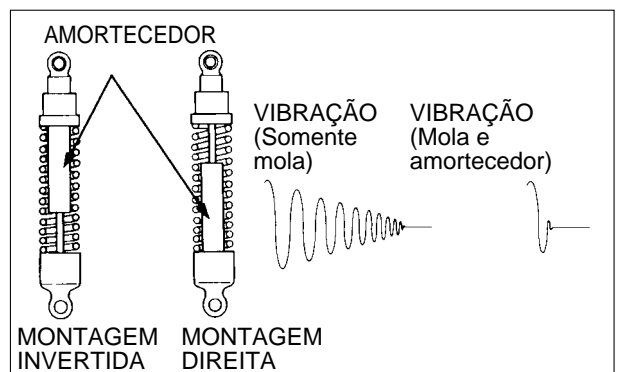


Design e Funcionamento dos Amortecedores

O conforto da motocicleta e a tração adequada da roda traseira são obtidas através da combinação do conjunto do amortecedor/mola, e de certa forma, pela manutenção adequada da pressão dos pneus. O amortecedor absorve um pouco da força de compressão da suspensão e controla os efeitos de extensão da mola. Pode-se dizer que, na compressão, existe uma resistência de amortecimento relativamente pequena, pois a maior parte desta resistência ("choque") é absorvida pela mola.



Os amortecedores hidráulicos podem ser instalados na motocicleta em duas posições: com o reservatório virado para baixo ou para cima (invertido). A instalação do amortecedor de forma invertida (com a haste para baixo e o reservatório para cima) reduz o peso suspenso.



Além dos amortecedores com reservatório convencionais e invertidos, existem duas configurações básicas de amortecedores, cada qual designada pelo método utilizado para criar a ação de amortecimento; o amortecedor de fricção e o hidráulico.

O amortecedor de fricção apresenta uma configuração relativamente simples e é utilizado somente em modelos mais leves e econômicos. Esse amortecedor usa somente a fricção de um pistão não-metálico contra a parede interna do cilindro, que é revestida de graxa, para reagir ao efeito natural de retorno das molas.

A maioria das motocicletas de baixa cilindrada e ciclomotores são equipados com amortecedores de ação simples, que controlam somente o retorno da mola. A resistência de compressão da mola é utilizada para absorver as irregularidades das pistas.

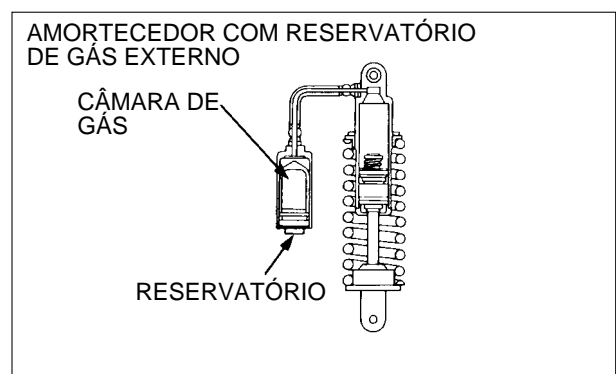
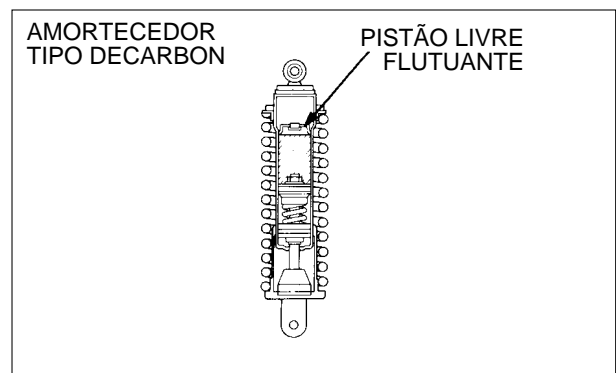
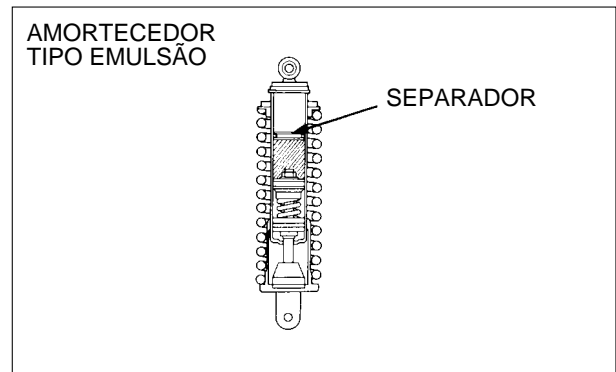
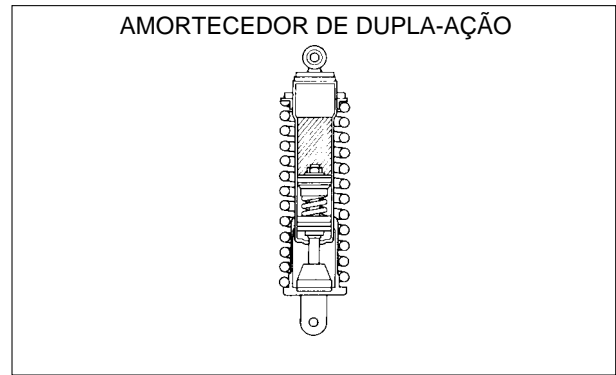
Os amortecedores de dupla ação são os mais eficientes, pois a força de amortecimento é fornecida tanto no curso de compressão como no de retorno.

Alguns amortecedores apresentam gás nitrogênio em suas carcaças ou dentro de reservatórios a fim de evitar a formação de espuma no óleo.

Nos amortecedores tipo emulsão, o nitrogênio se encontra na carcaça do amortecedor. Alguns amortecedores desse tipo apresentam um separador na câmara de gás para evitar que este se misture com o óleo.

Os amortecedores do tipo Decarbon mantém o gás nitrogênio separado do óleo através de um pistão livre flutuante que age como um diafragma. Dessa forma, o óleo pode passar através dos orifícios da válvula de amortecimento sem que haja interferência com o gás.

Os amortecedores equipados com reservatório externo de gás são uma variação mais simples dos amortecedores do tipo Decarbon. Eles permitem que a temperatura do óleo seja constante e, conseqüentemente, que o amortecimento seja mais eficiente devido ao aumento na capacidade de óleo; a carcaça do amortecedor pode ser totalmente abastecida com óleo, já que a câmara de gás se encontra em outro lugar. Um diafragma de borracha é utilizado dentro do reservatório para separar o nitrogênio do óleo.



Molas dos Amortecedores Traseiros

Diversos tipos de molas são utilizadas em motocicletas e ciclomotores. Entre elas, encontram-se as molas de passo constante, passo progressivo, passo longo e passo estreito e, ainda, molas cônicas. Cada uma delas apresenta características diferentes de compressão.

NOTA

O peso suspenso é ligeiramente reduzido nos amortecedores quando as espirais de passo maior da mola são posicionadas na direção do braço oscilante.

Uma maneira de se obter uma ação progressiva do amortecedor é usar duas ou mais molas com características diferentes. Esse método é conhecido como disposição de molas combinadas.

Uma outra variação para se obter uma ação progressiva da mola, é adicionar um reservatório de ar ao conjunto do amortecedor. Nesses tipos, a pressão do ar é aplicada numa quantidade específica para compensar cargas maiores, em vez de se ajustar a pré-carga da mola.

O amortecedor direito da GL1500s é, na verdade, somente uma "mola a ar". Ele não apresenta propriedades de amortecimento, exceto por uma fricção muito pequena do vedador. Esse amortecedor é abastecido apenas com uma pequena quantidade de óleo para lubrificar sua haste e vedador.

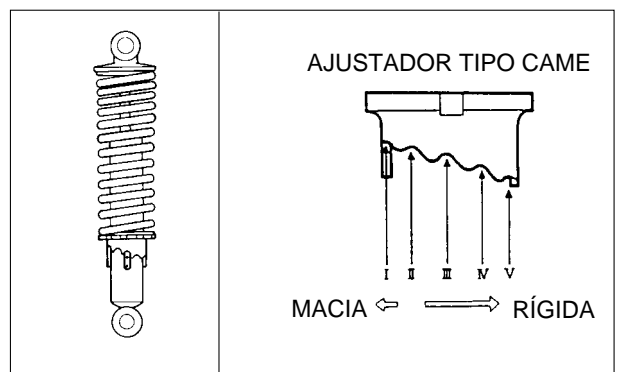
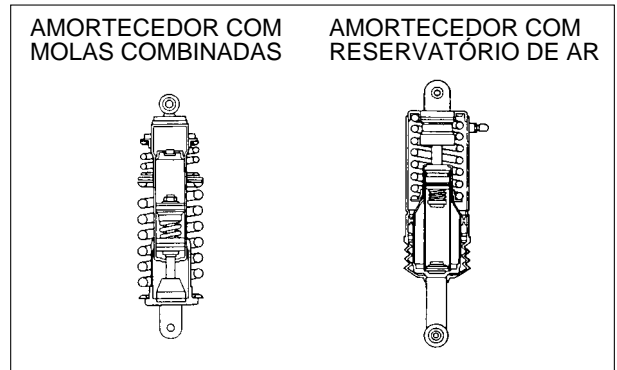
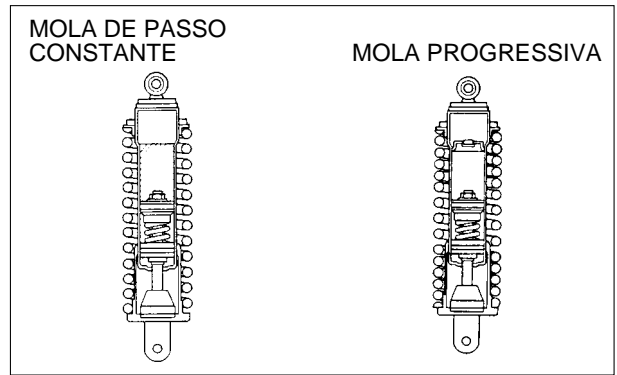
Tipos de Ajustadores da Pré-carga das Molas

O ajustador altera o comprimento da mola e sua pré-carga inicial. Existem vários tipos de ajustadores: o preestabelecido, o mecânico e os tipos mecânico e hidráulico com controle separado. Todos eles ajustam o comprimento da mola.

O ajustador preestabelecido inclui os tipos came e com porca de trava dupla roscada de ajuste infinito.

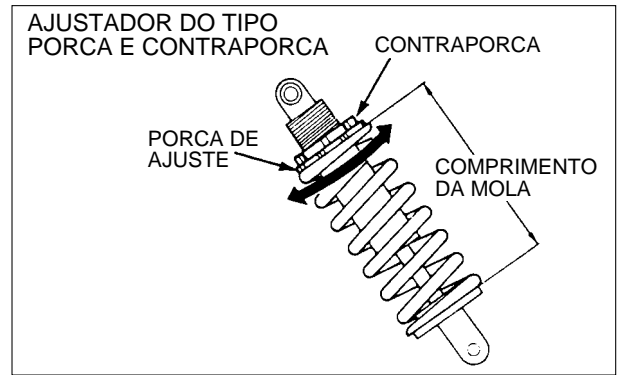
Tipo Came

O ajustador do tipo came apresenta um anel dotado de ressalto que se encaixam na carcaça do amortecedor. Como cada ressalto está posicionado contra um batente ou par de batentes embutidos na carcaça do amortecedor, a pré-carga da mola pode ser ajustada de 3 a 5 posições preestabelecidas, para se adequar melhor aos requisitos de carga da motocicleta.



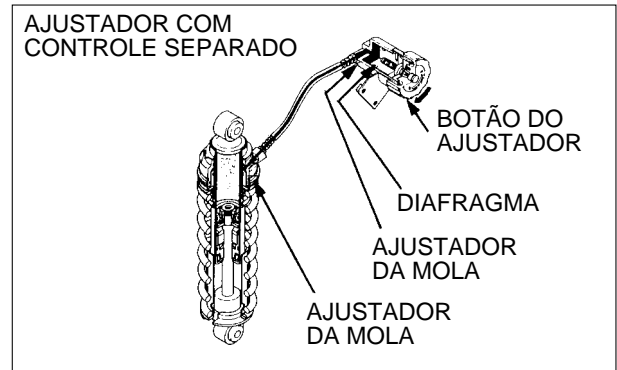
Ajustador Tipo Porca e Contraporca

A pré-carga da mola é ajustada movendo-se a porca do ajustador para comprimir ou distender a mola. Uma vez que a pré-carga desejada é estabelecida, a contraporca é apertada contra a porca de ajuste para evitar que esta saia da posição. Comprimentos mínimo e máximo da mola (pré-carga da mola) são recomendados para cada modelo de motocicleta, e estes devem ser obedecidos. Caso contrário, a mola pode ficar totalmente comprimida ou ficar solta com os movimentos da suspensão.



Ajustadores com Controle Separado

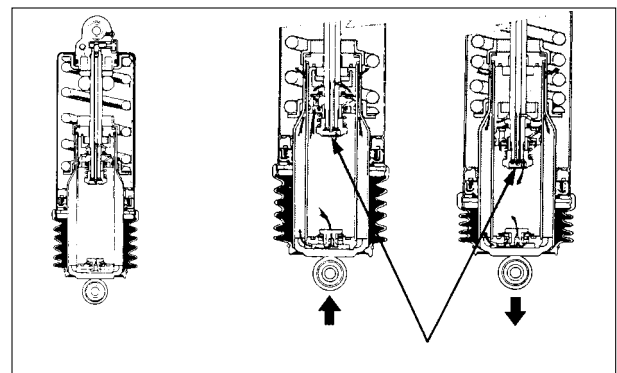
Nesse tipos de ajustadores, utiliza-se a pressão hidráulica para ajustar o comprimento da mola. Um botão de ajuste, posicionado convenientemente no mecanismo de controle, comprime-se contra um diafragma, que, por sua vez, força o fluido hidráulico através de uma linha até o amortecedor. Esse sistema hidráulico, completamente separado do sistema de amortecimento, aumenta ou diminui o comprimento da mola para atingir a pré-carga desejada.



Ajustador de Amortecimento

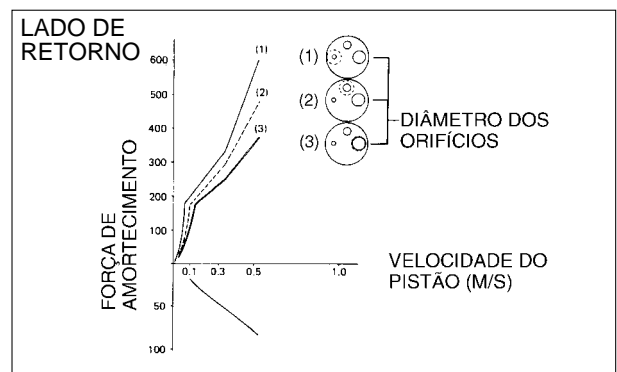
Nos amortecedores hidráulicos, o ajustador de amortecimento é utilizado para controlar o fluxo de óleo através da regulagem do diâmetro dos orifícios nas válvulas do amortecedor.

Em certos tipos, diferentes dos mostrados na ilustração, a força de amortecimento é controlada ajustando-se a carga na válvula.



Ao diminuir o diâmetro dos orifícios, aumenta-se a resistência à passagem do fluido, tornando o amortecedor mais rígido.

Ao aumentar o diâmetro dos orifícios, diminui-se a resistência à passagem do fluido, o que torna o amortecedor mais macio.



AMORTECEDORES

REMOÇÃO

Apóie a motocicleta firmemente e levante a roda traseira do solo.

Remova o(s) parafuso(s) ou porca(s) de fixação e, em seguida, remova o amortecedor.

INSTALAÇÃO

Instale o amortecedor no apoio superior, observando a posição correta de montagem.

Levante a roda traseira o suficiente para permitir a instalação do amortecedor no apoio inferior.

Aperte o(s) parafuso(s) ou porca(s) de fixação com o torque especificado.

Nos sistemas PRO-LINK e PRO-ARM, consulte no manual específico da motocicleta os procedimentos de remoção e instalação do amortecedor.

DESMONTAGEM

⚠ CUIDADO

- Alguns amortecedores são abastecidos com gás nitrogênio sob alta pressão.
- Não desmonte os amortecedores a gás.
- Solte o gás dos amortecedores antes de sucateá-los.
- Para impedir perda de tensão, não comprima a mola do amortecedor além do necessário para removê-la.

Remova o amortecedor. Comprima a mola e retire o amortecedor.

Utilização do compressor do amortecedor

Instale o compressor no amortecedor.

Certos tipos de compressores exigem adaptadores para serem instalados. Consulte no Manual do Modelo Específico qual o tipo de compressor que deve ser utilizado.

Fixe o prendedor do compressor na extremidade do amortecedor perto da contraporca ou anel de retenção. Gire o cabo do compressor lentamente.

Utilização de prensa hidráulica

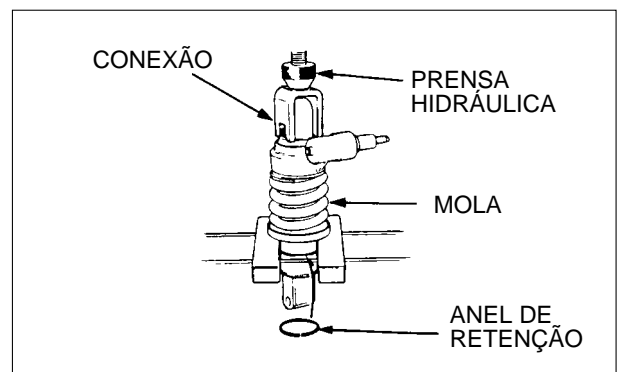
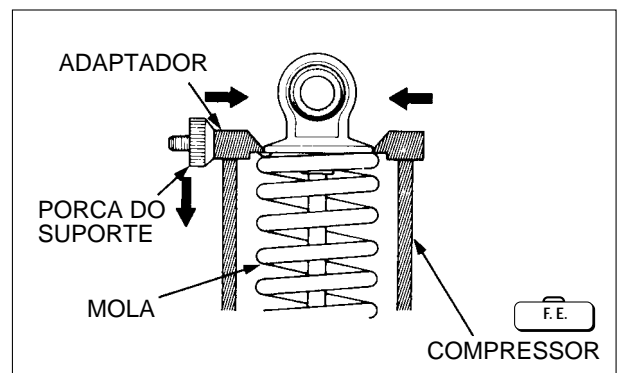
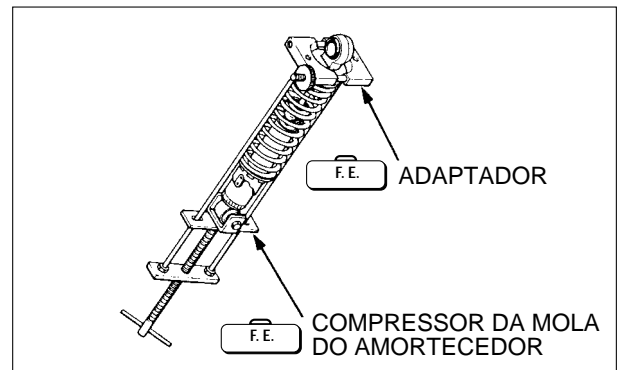
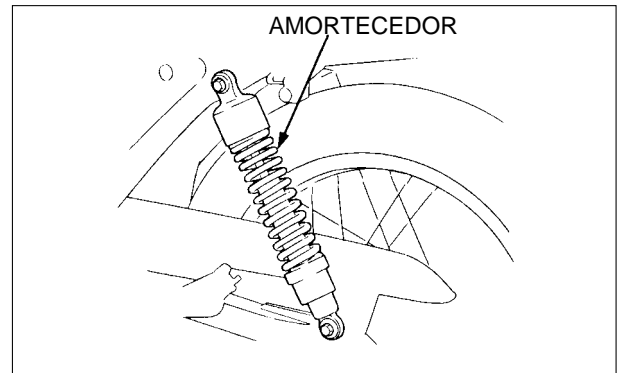
Instale a conexão do compressor no amortecedor e comprima a mola com a prensa hidráulica.

Use sempre a ferramenta especificada para comprimir a mola do amortecedor. Consulte o Manual do Modelo Específico.

⚠ CUIDADO

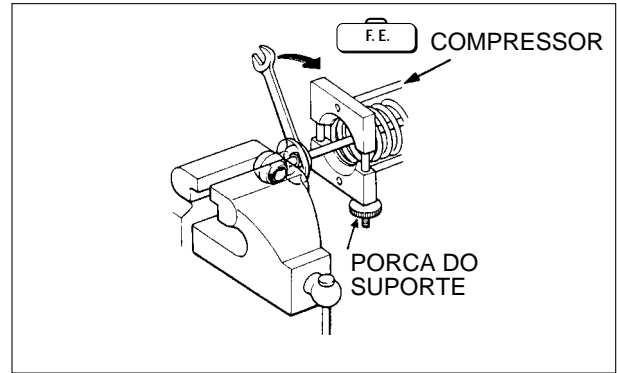
- **Fixe o amortecedor firmemente para evitar que este se solte durante a compressão da mola, provocando acidentes.**

Em alguns amortecedores a mola é fixada por um anel de retenção, enquanto que outros tipos são montados com uma contraporca. Consulte o Manual do Modelo Específico.



Remoção da contraporca

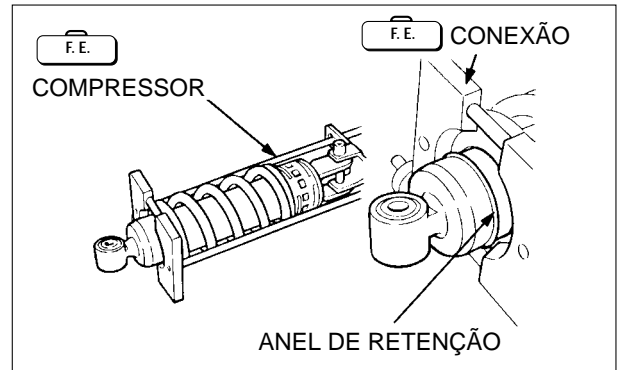
Comprima a mola do amortecedor e solte a contraporca; em seguida, retire o suporte do amortecedor e a mola.



Remoção do anel de retenção

Comprima a mola e remova o anel de retenção e o assento da mola.

Retire a mola em seguida.



INSPEÇÃO

Mola

Coloque a mola em uma superfície nivelada e meça o comprimento livre.

Substitua a mola se estiver deformada, trincada ou se o comprimento livre for menor do que o limite de uso.

Unidade do amortecedor

Tenha cuidado para não aproximar amortecedores a gás de chamas ou fontes de calor.

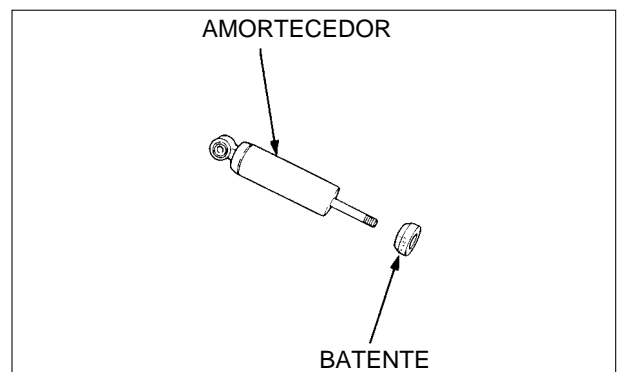
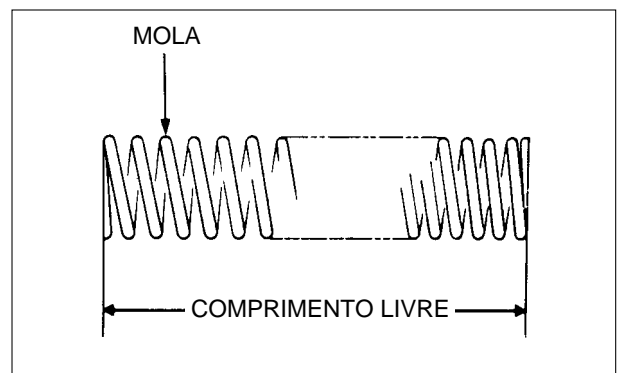
⚠ CUIDADO

- O aquecimento excessivo de amortecedor a gás pode provocar explosão, com graves conseqüências.
- Não desmonte o amortecedor se este procedimento não for descrito no Manual Específico do Modelo. A desmontagem pode provocar o desprendimento do gás sob pressão.

Verifique se o amortecedor apresenta deformações ou vazamentos de óleo. Substitua-o se necessário.

Verifique se a haste do amortecedor está empenada ou com desgaste excessivo. Substitua o amortecedor, se necessário.

Verifique se o batente do amortecedor está deteriorado ou danificado. Substitua-o, se necessário.



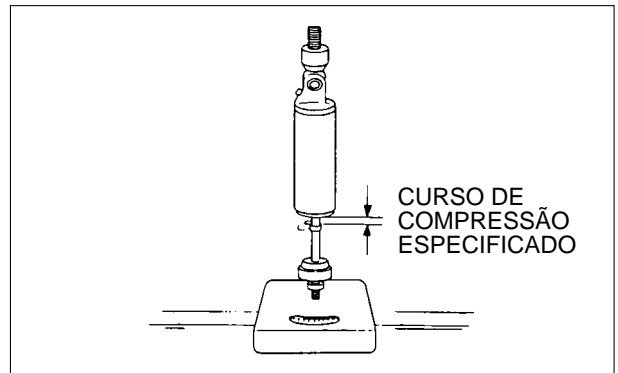
Pressão de compressão (amortecedores a gás)

Marque na haste do amortecedor o curso do primeiro estágio de compressão (10 mm a partir da carcaça do amortecedor).

Apóie o amortecedor sobre uma balança e meça a força necessária para comprimir o amortecedor até que a marca da haste fique rente à carcaça do amortecedor.

Consulte no Manual Específico do Modelo a força e o curso da compressão especificados.

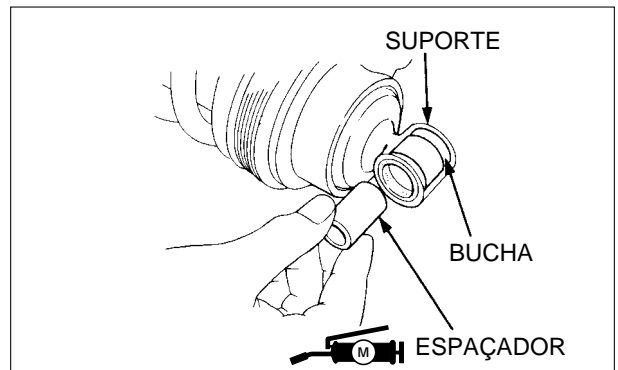
Se a força exigida for inferior ao limite de uso, é sinal que há vazamentos de gás.



Verifique se as buchas e os separadores dos suportes do amortecedor estão gastos ou danificados. Substitua-os, se necessário.

NOTA

- Lubrifique os separadores e as buchas dos suportes do amortecedor com a graxa especificada.
- Para os amortecedores com rolamentos nos suportes, consulte no manual específico o procedimento para remoção e instalação dos rolamentos.

**PROCEDIMENTO PARA SUCATEAR AMORTECEDORES**

Marque o ponto de perfuração na carcaça do amortecedor com um punção de centro. Consulte no Manual do Modelo Específico a posição exata do ponto de perfuração.

Envolve o amortecedor com um saco plástico. Fixe o amortecedor em posição vertical em uma morsa.

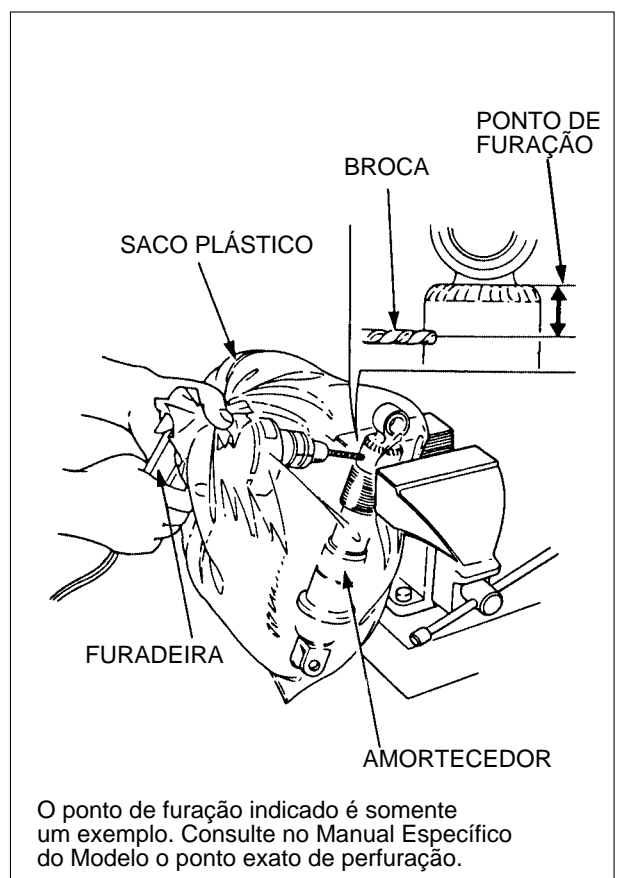
Pela abertura do saco plástico, introduza uma furadeira elétrica com uma broca de 2 a 3 mm de diâmetro (5/64" - 1/8").

⚠ CUIDADO

- Não use brocas sem corte pois provocam calor excessivo e pressão no interior do amortecedor, podendo causar explosão e ferimentos.
- O amortecedor contém gás nitrogênio e óleo sob alta pressão. Não fure a carcaça do amortecedor abaixo da medida indicada. Se o furo atingir a câmara de óleo, este escapará sob alta pressão, causando graves ferimentos.
- Use óculos de proteção para evitar que os cavacos de metal atinjam os olhos durante a saída do gás.

NOTA

O saco plástico tem a finalidade de protegê-lo apenas da saída do gás.



O ponto de furação indicado é somente um exemplo. Consulte no Manual Específico do Modelo o ponto exato de perfuração.

Segure a saco plástico em volta da furadeira. Ligue a furadeira; o saco plástico será inflado pelo ar do motor da furadeira evitando que este entre em contato com a broca quando iniciar o furo.

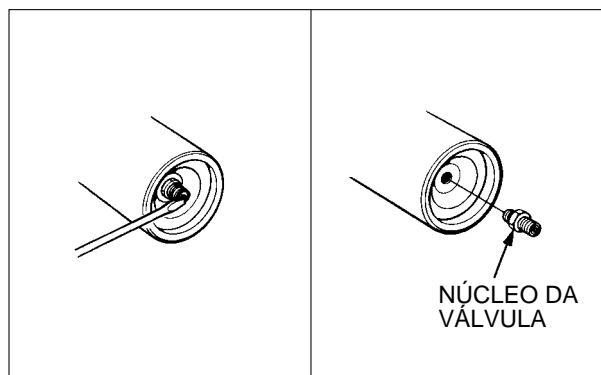
Nos amortecedores dotados com válvulas para calibragem da pressão do nitrogênio, pressione o núcleo da válvula para soltar o nitrogênio e, em seguida, retire a válvula do amortecedor.

MONTAGEM

Monte o amortecedor na ordem inversa da desmontagem.

NOTA

Consulte no Manual do Modelo Específico a posição correta de instalação da mola do amortecedor.



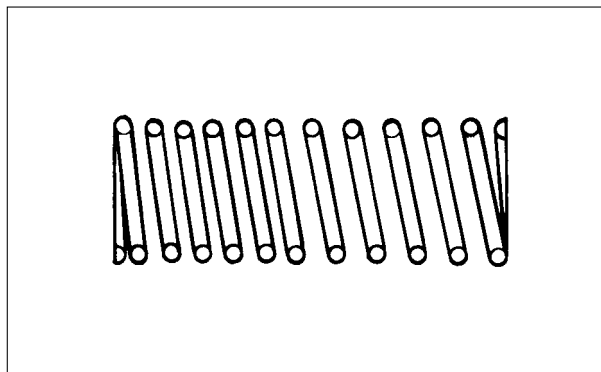
Utilização de prensa hidráulica

Usando uma prensa hidráulica, comprima a mola do amortecedor até que o anel de retenção ou a contraporca possa ser instalado. Consulte o Manual do Modelo Específico.

Instale o anel de retenção na canaleta da carcaça do amortecedor. Certifique-se de que o anel de retenção fique assentado corretamente na canaleta.

⚠ CUIDADO

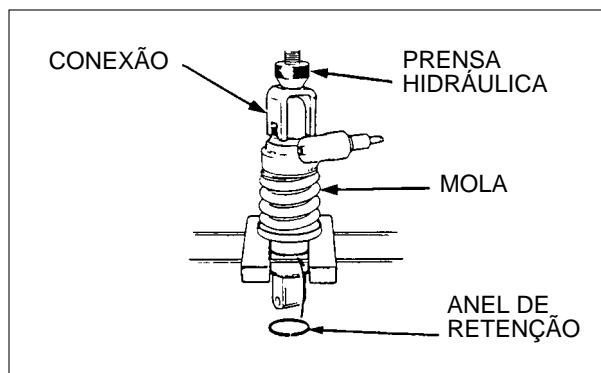
- Se o anel de retenção não estiver montado corretamente, poderá desprender-se provocando acidentes.
- A mola perderá tensão caso seja comprimida excessivamente.



Nos amortecedores com suporte rosqueado na haste, deverá ser usado sempre o compressor da mola do amortecedor.

⚠ CUIDADO

A utilização de prensa hidráulica para comprimir a mola pode fazer a mola ou o amortecedor saltar da prensa, provocando acidentes.



Instalação do suporte do amortecedor

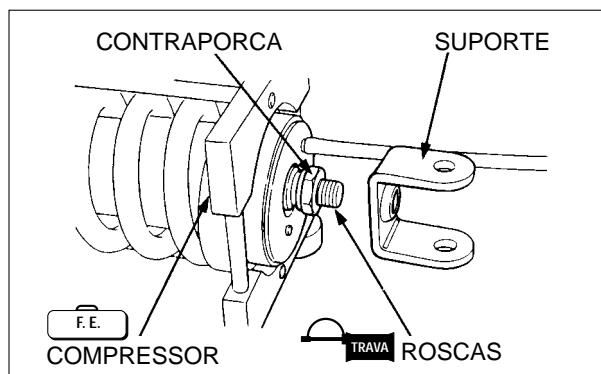
Limpe as rosclas da contraporca antes de instalar o suporte.

Instale a contraporca na haste do amortecedor,

Aplique uma camada de trava química nas rosclas da haste do amortecedor.

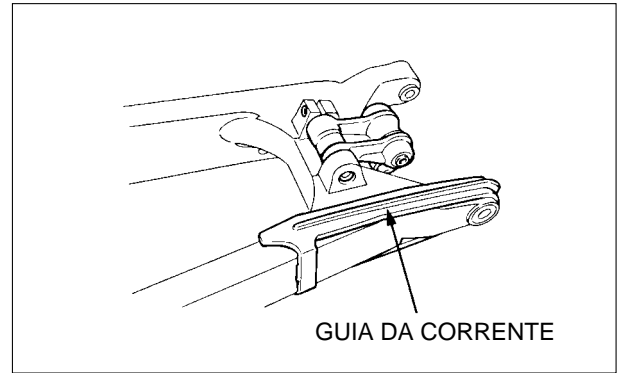
Instale o suporte no amortecedor.

Fixe o suporte e aperte a contraporca com o torque especificado.



GARFO TRASEIRO

Consulte no Manual do Modelo Específico, os procedimentos de remoção, desmontagem, montagem e instalação do garfo traseiro.



INSPEÇÃO

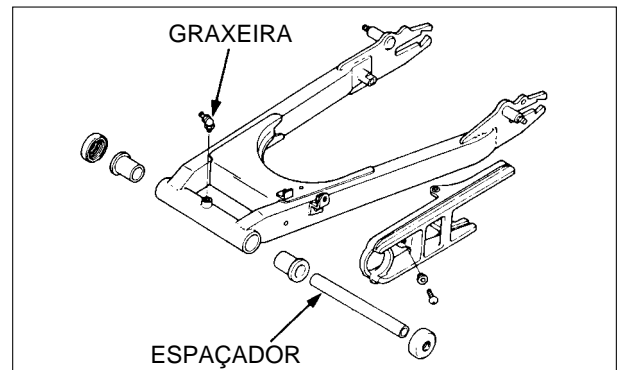
Remova a guia da corrente e a haste de ancoragem do freio (se houver).

Nas motocicletas com transmissão por eixo cardã, remova a coifa de borracha.

Verifique se as peças retiradas estão gastas ou danificadas.

Substitua-as, se necessário.

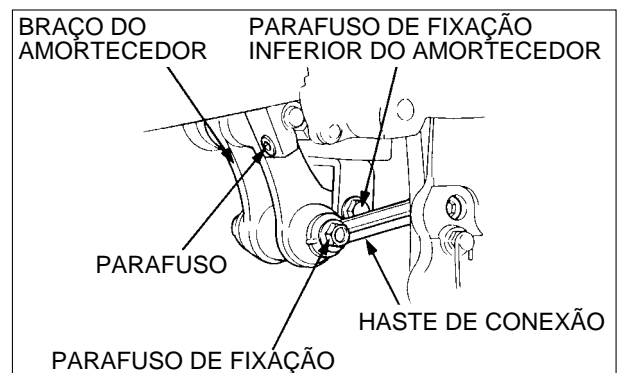
Verifique se o eixo de articulação, o espaçador, as buchas ou os rolamentos estão gastos ou danificados. Substitua-os, se necessário.



ARTICULAÇÕES DA SUSPENSÃO PRO-LINK

NOTA

Identifique os componentes da suspensão antes da desmontagem. O braço do amortecedor e a haste de conexão, muitas vezes, têm um sentido de instalação específico e podem interferir com o chassi ou alterar a altura da motocicleta, se não forem instalados corretamente.



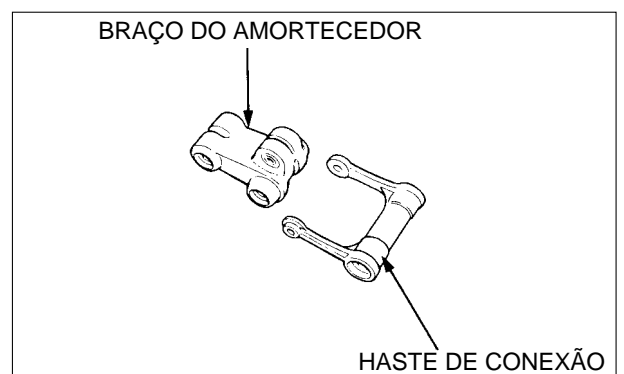
REMOÇÃO

Remova as seguintes peças:

- Roda traseira,
- Parafusos/porcas de fixação da haste de conexão (lado do chassi).
- Parafuso de fixação inferior do amortecedor.
- Parafusos/porcas de fixação do braço do amortecedor (lado do garfo traseiro).

INSPEÇÃO

Verifique se há deformações, trincas, desgaste excessivo ou outros danos no braço do amortecedor e na haste de conexão. Substitua-os, se necessário.



COMO UTILIZAR ESTE MANUAL

Este manual apresenta as teorias de funcionamento de vários sistemas comuns às motocicletas e motocicletas. Ele fornece também as informações básicas sobre diagnóstico de defeitos, inspeção e reparos dos componentes e sistemas encontrados nessas máquinas.

Consulte o Manual de Serviços do modelo específico para obter as informações específicas deste modelo que esteja manuseando (ex. especificações técnicas, valores de torque, ferramentas especiais, ajustes e reparos).

Capítulo 1 refere-se às informações gerais sobre toda a motocicleta, assim como precauções e cuidados para efetuar a manutenção e reparos.

Capítulos 2 a 15 referem-se às partes do motor e transmissão.

Capítulos 16 a 20 incluem todos os grupos de componentes que formam o chassi.

Capítulos 21 a 25 aplicam-se a todos os componentes e sistemas elétricos instalados nas motocicletas HONDA.

Localize o capítulo que você pretende consultar nesta página (Índice Geral). Na primeira página de cada capítulo você encontrará um índice específico.

TODAS AS INFORMAÇÕES, ILUSTRAÇÕES E ESPECIFICAÇÕES INCLUÍDAS NESTA PUBLICAÇÃO SÃO BASEADAS NAS INFORMAÇÕES MAIS RECENTES DISPONÍVEIS SOBRE O PRODUTO NA OCASIÃO EM QUE A IMPRESSÃO DO MANUAL FOI AUTORIZADA. A MOTO HONDA DA AMAZÔNIA LTDA. SE RESERVA O DIREITO DE ALTERAR AS CARACTERÍSTICAS DA MOTOCICLETA A QUALQUER MOMENTO E SEM AVISO PRÉVIO, NÃO INCORRENDO POR ISSO EM OBRIGAÇÕES DE QUALQUER ESPÉCIE. NENHUMA PARTE DESTA PUBLICAÇÃO PODE SER REPRODUZIDA SEM AUTORIZAÇÃO POR ESCRITO.

MOTO HONDA DA AMAZÔNIA LTDA.
Departamento de Serviços Pós-Venda
Setor de Publicações Técnicas

ÍNDICE GERAL

MOTOR	INFORMAÇÕES GERAIS	1
	MANUTENÇÃO	2
	TESTE DO MOTOR	3
	LUBRIFICAÇÃO	4
	SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO	5
	SISTEMA DE ESCAPE	6
	SISTEMAS DE CONTROLE DE EMISSÃO	7
	SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO	8
	CABEÇOTE/VÁLVULAS	9
	CILINDRO/PISTÃO	10
	EMBREAGEM	11
	SISTEMA DE TRANSMISSÃO POR CORREIA V-MATIC	12
	TRANSMISSÃO/SELETOR DE MARCHAS	13
	CARÇAÇA DO MOTOR/ÁRVORE DE MANIVELAS	14
	TRANSMISSÃO FINAL/EIXO DE TRANSMISSÃO	15
CHASSIS	RODAS/PNEUS	16
	FREIOS	17
	SUSPENSÃO DIANTEIRA/SISTEMA DE DIREÇÃO	18
	SUSPENSÃO TRASEIRA	19
	CHASSI	20
SISTEMA ELÉTRICO	FUNDAMENTOS DE ELETRICIDADE	21
	BATERIA/SISTEMA DE CARGA/SISTEMA DE ILUMINAÇÃO	22
	SISTEMAS DE IGNIÇÃO	23
	PARTIDA ELÉTRICA/EMBREAGEM DE PARTIDA	24
	LUZES/INSTRUMENTOS/INTERRUPTORES	25
	SUPLEMENTO	26