

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

SÍMBOLOS

Os símbolos utilizados neste manual mostram os procedimentos de serviços específicos. Se necessitar de uma informação suplementar pertencente a estes símbolos, será explicada especificamente no texto sem utilizar os símbolos.

	Substitua a(s) peça(s) por uma nova antes de montar.
	Use a ferramenta especial.
	Use a ferramenta comum.
	Especificação de torque: 10 N.m (1,0 kg.m)
	Use o óleo do motor recomendado.
	Use a solução de óleo com molibdênio (mistura de óleo do motor e graxa à base de molibdênio com a relação de 1:1).
	Use a graxa multi-purpose (graxa multi-purpose à base de lítio NLGI # 2 ou equivalente).
	Use a graxa à base de bissulfeto de molibdênio (contendo mais de 3% de bissulfeto de molibdênio, NLGI # 2 ou equivalente).
	Use a pasta à base de bissulfeto de molibdênio (contendo mais de 40% de bissulfeto de molibdênio, NLGI # 2 ou equivalente).
	Use graxa à base de silicone.
	Aplique trava química. Use trava química de intensidade média, exceto quando um outro esteja especificado.
	Aplique junta líquida.
	Use o fluido para freio DOT 4. Use o fluido do freio recomendado.
	Use o fluido de suspensão.

1. INFORMAÇÕES GERAIS

1

NORMAS DE SEGURANÇA

1-1

ELEMENTOS DE FIXAÇÃO

1-6

NORMAS DE SERVIÇO

1-3

SUBSTITUIÇÃO DE ROLAMENTOS DE ESFERAS

1-14

NORMAS DE SEGURANÇA

MONÓXIDO DE CARBONO

Se houver necessidade de ligar o motor para realizar algum tipo de serviço, certifique-se de que o local é bem ventilado. Nunca acione o motor em áreas fechadas.

CUIDADO

Os gases do escapamento contêm monóxido de carbono, um gás venenoso que pode causar a perda de consciência e pode resultar em morte.

Ligue o motor em uma área aberta ou utilize um sistema de exaustor em áreas fechadas.

Gasolina

Trabalhe em uma área ventilada. Não fume no local de trabalho e mantenha a gasolina afastada de chamas ou faíscas.

CUIDADO

A gasolina é extremamente inflamável e até explosiva sob certas condições. **MANTENHA A GASOLINA FORA DO ALCANCE DAS CRIANÇAS.**

Eletrólito e Gás de Hidrogênio da Bateria

CUIDADO

- A bateria produz gases explosivos. Mantenha-a distante de faíscas, chamas e cigarros acesos. Mantenha ventilado o local onde a bateria estiver recebendo a carga.
- A bateria contém ácido sulfúrico (eletrólito). Contato com a pele ou os olhos pode causar graves queimaduras. Utilize a roupa de proteção e um protetor no rosto.
 - Se o eletrólito atingir a pele, lave com bastante água.
 - Se o eletrólito atingir os olhos, lave com água por 15 minutos no mínimo e procure assistência médica.
- O eletrólito é venenoso.
 - Se ingerir o eletrólito, tome grande quantidade de água ou leite. Procure assistência médica imediatamente.
- **MANTENHA A BATERIA FORA DO ALCANCE DAS CRIANÇAS.**

Líquido de arrefecimento do motor

Sob certas condições, o glicol de etileno no líquido de arrefecimento do motor torna-se combustível e sua chama é invisível. Se o glicol de etileno inflamar, você não verá qualquer chama, mas pode sofrer queimaduras.

CUIDADO

- Evite derramar o líquido de arrefecimento do motor no sistema de escapamento ou nas peças do motor. Eles podem estar suficientemente aquecidos para inflamar o glicol de etileno e causar queimaduras com uma chama invisível.
- O líquido de arrefecimento do motor (glicol de etileno) pode causar irritação na pele e é venenoso se ingeri-lo. **MANTENHA-O FORA DO ALCANCE DAS CRIANÇAS.**
- Não remova a tampa do radiador enquanto o motor estiver quente. O líquido de arrefecimento do motor está sob pressão e pode queimá-lo.
- Mantenha as mãos e as roupas distantes do ventilador, pois ele inicia o giro automaticamente.

Evite o contato com a pele, olhos ou roupas.

Se houver contato com a pele, lave imediatamente a região atingida com sabão e água.

Se houver contato com os olhos, lave-os com bastante água fresca e procure assistência médica imediatamente.

Se este for ingerido, a pessoa deve ser forçada a vomitar e em seguida enxaguar a boca e a garganta com água fresca antes de obter assistência médica.

Por causa desses perigos, o líquido de arrefecimento do motor deve ser guardado em local seguro, longe do alcance das crianças.

Fluido de freio

ATENÇÃO

Se derramar o fluido de freio nas peças pintadas, plásticas ou de borracha pode danificá-las. Cubra essas peças com um pano sempre que efetuar manutenção no sistema. **MANTENHA-O FORA DO ALCANCE DAS CRIANÇAS.**

Pó do sistema de freio

Nunca use um jato de ar ou escova seca para limpar o conjunto do freio. Use um aspirador de pó ou método alternativo, projetado para minimizar o risco causado pelo pó de fibra de amianto.

CUIDADO

Doenças respiratórias e câncer têm sido atribuídas à inalação de fibras de amianto.

Pressão do nitrogênio

Para os amortecedores com reservatório de gás.

CUIDADO

- **Use somente nitrogênio para pressurizar o amortecedor. O uso de um gás instável pode provocar incêndio ou explosão com conseqüências perigosas.**
- **O amortecedor contém nitrogênio sob alta pressão. Deixar o fogo ou calor próximo ao amortecedor pode provocar uma explosão resultando em acidente grave.**
- **Alivie a pressão do amortecedor antes de se desfazer do amortecedor para evitar possível explosão e acidente grave se este for aquecido ou perfurado.**

Para evitar a possibilidade de explosão, alivie a pressão do nitrogênio pressionando o núcleo da válvula. Em seguida remova a haste da válvula do reservatório do amortecedor e retire o óleo. Jogue o óleo de maneira que seja aceitável pela Secretaria de Proteção do Meio Ambiente.

Antes de se desfazer do amortecedor, alivie sempre a pressão do nitrogênio pressionando o núcleo da válvula.

Componentes quentes

CUIDADO

O motor e as peças do sistema de escapamento tornam-se muito quentes e permanecem quentes por algum tempo após desligar o motor. Use luvas de proteção ou espere até o motor e o sistema de escapamento esfriarem antes de manusear estas peças.

Óleo usado do motor de transmissão

CUIDADO

O óleo usado do motor (ou óleo de transmissão para motores de dois tempos) pode causar câncer na pele se deixar em contato com a pele por períodos prolongados. Embora esse perigo só exista quando você manusear óleo usado diariamente, ainda é aconselhável lavar as mãos completamente com sabão e água o mais rápido possível após manusear óleo usado. MANTENHA O ÓLEO USADO FORA DO ALCANCE DAS CRIANÇAS.

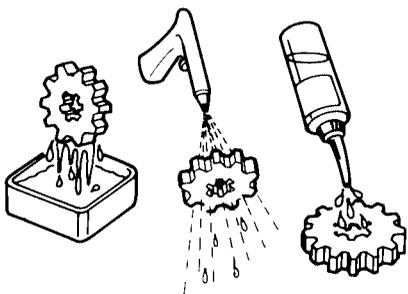
NORMAS DE SERVIÇOS

Use somente as ferramentas com medidas em milímetro (sistema métrico) para efetuar serviços de manutenção e reparos na motocicleta. Parafusos e porcas com medidas em milímetros (sistema métrico) não são intercambiáveis com parafusos e porcas com medidas em polegadas (sistema inglês). O uso incorreto de ferramentas ou de elementos de fixação pode danificar a motocicleta.

Ferramentas especiais são projetadas para remover ou substituir uma peça ou um conjunto específico sem provocar danos. O uso de outro procedimento, sem utilizar as ferramentas especiais especificadas, pode danificar as peças.

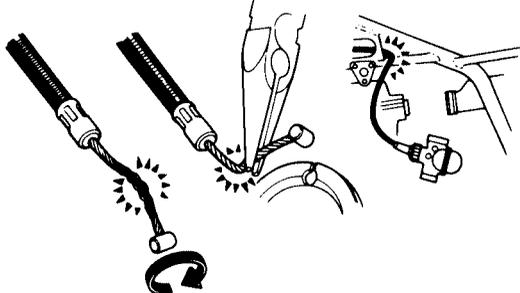
Limpe a parte externa da peça ou do conjunto antes de retirá-los da motocicleta ou antes de abrir a tampa para efetuar o serviço. A sujeira acumulada na parte externa pode cair dentro do motor, na parte interna do chassi ou do sistema de freios, causando danos posteriormente.

Limpe as peças após a desmontagem, mas antes de medi-las para verificar o desgaste. As peças devem ser lavadas em solvente não inflamável e secadas com ar comprimido. Tenha cuidado com as peças que contêm anéis de vedação ou retentores de óleo, já que essas peças são afetadas negativamente pela maioria dos solventes.



Cabos de controle não devem ser dobrados ou torcidos. Isto poderá dificultar o movimento e causar danos prematuros dos mesmos.

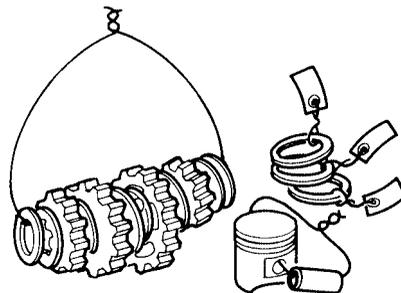
INCORRETO INCORRETO INCORRETO



As peças de borracha podem deteriorar com o tempo e têm enorme facilidade em ser danificadas por solventes e óleo. Verifique essas peças antes de remontá-las e substitua-as se for necessário.

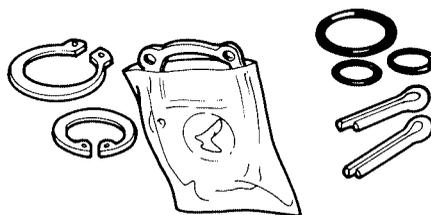
Para remover uma peça fixada com parafusos e porcas de diversos tamanhos, deve-se começar a desapertar de fora para dentro em seqüência cruzada, soltando primeiro os parafusos e as porcas de menor diâmetro. Se desapertar primeiro os parafusos e as porcas de diâmetros maiores, a força exercida sobre os menores será excessiva.

Os conjuntos complexos, como as peças de transmissão, devem ser guardados na ordem correta de montagem e amarrados firmemente com arame. Isto irá facilitar o trabalho posterior de montagem.



A posição de montagem das peças essenciais deve ser anotada antes de desmontá-las. Isto permitirá que as dimensões (espessura, distância ou posição) sejam corretamente duplicadas no momento da montagem.

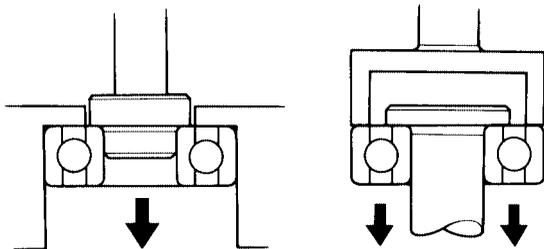
As peças não reutilizáveis devem ser substituídas sempre que forem desmontadas. Essas peças são as juntas, arruelas de vedação, anéis de vedação, retentores de óleo, anéis elásticos e cupilhas.



ATENÇÃO

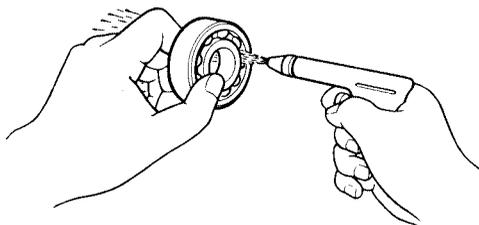
O líquido de arrefecimento do motor e o fluido do freio poderão danificar as superfícies pintadas das peças. Esses fluidos também podem danificar a integridade estrutural das peças plásticas ou de borracha.

Os rolamentos de esferas são removidos utilizando as ferramentas que aplicam forças em uma ou ambas (interna ou externa) pistas de esferas. Se aplicar a força somente em uma pista (interna ou externa), o rolamento será danificado durante a remoção e deverá ser substituído. Se aplicar a força em ambas as pistas de maneira igual, o rolamento não será danificado durante a remoção.

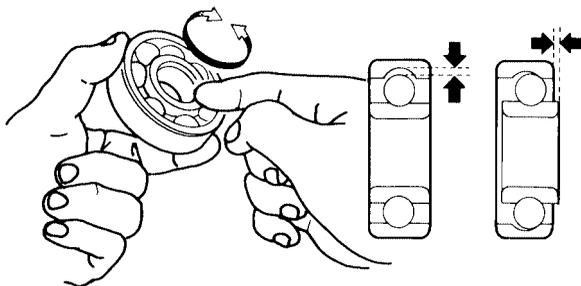


Em ambos os exemplos danifica o rolamento

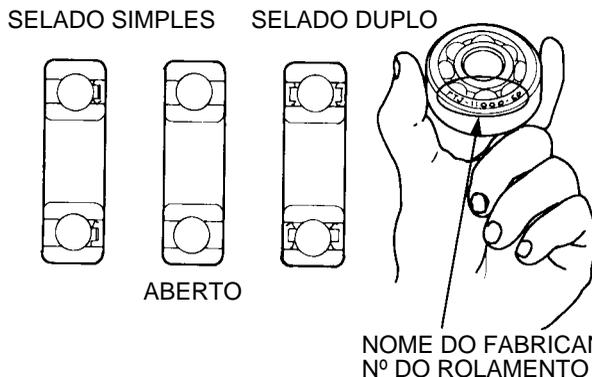
A limpeza do rolamento de esferas deve ser feita em solvente não inflamável e em seguida secá-lo com ar comprimido. Aplique o ar comprimido segurando as duas pistas de esferas para evitar que ele gire. Se permitir o giro do rolamento, a alta velocidade gerada pelo jato de ar pode exceder o limite de velocidade do rolamento, causando assim dano permanente.



Os rolamentos de esferas são testados (após a limpeza) girando lentamente a pista interna enquanto segura a pista externa. Se sentir alguma folga radial ou aspereza, este rolamento deve ser substituído. O rolamento não deve ter folga axial e se houver, o rolamento deve ser substituído.

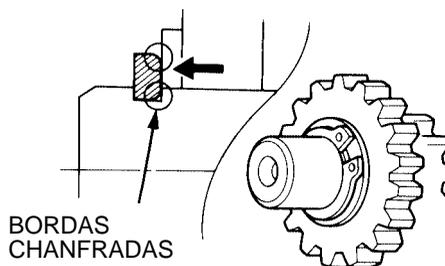


Os rolamentos são instalados sempre com o nome do fabricante ou código de medida voltado para fora (**isto significa que o nome ou código da medida deve ser visível pelo lado em que o rolamento está sendo instalado**). Esta recomendação é válida para os rolamentos abertos, selados simples e selados duplos. Aplique a graxa apropriada para os rolamentos abertos e selados simples antes da remontagem.



Anéis elásticos são instalados sempre com as bordas chanfradas (laminadas) voltadas para a peça que está limitando. Dessa forma, a pressão sobre o anel elástico será exercida na área onde a borda do anel está paralela à parede da canaleta. Se instalar incorretamente, o anel elástico exercerá pressão sobre as bordas chanfradas ou laminadas que podem comprimir o anel elástico e com a possibilidade de desalojá-lo da canaleta.

Nunca reutilize o anel elástico, já que sua função normal é controlar a folga da extremidade e desgaste com uso normal. O desgaste é crítico especialmente nos anéis elásticos que retêm as peças que giram como as engrenagens. Após a instalação do anel elástico, sempre gire-o em sua canaleta para certificar-se de que ele está assentado corretamente.

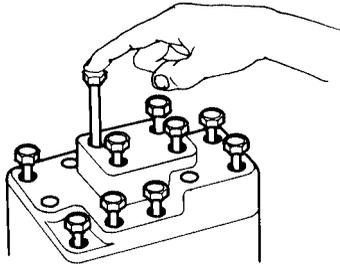


Aplique graxa ou óleo nas peças deslizantes ou giratórias com o lubrificante recomendado antes de remontar.

As peças ou fluidos para reposição devem ser genuínas HONDA ou recomendadas pela HONDA. O uso de peças não originais HONDA ou fluido não recomendado pode diminuir o rendimento e a durabilidade.

Após a remontagem do conjunto deve ser testado seu funcionamento e suas fixações, sempre que possível antes de instalar na motocicleta.

O comprimento dos parafusos pode variar para montagem de tampas ou carcaças. Esses parafusos com diferentes comprimentos devem ser instalados nas posições corretas. Se você tiver dúvidas, coloque os parafusos nos orifícios e compare o comprimento das partes dos parafusos que estão fora do orifício. Todos os parafusos devem ter comprimento exposto igual.



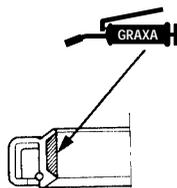
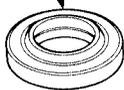
O aperto dos parafusos e porcas de diferentes medidas deve ser feito como segue:

Aperte todos os parafusos e as porcas com a mão e em seguida aperte os parafusos e as porcas com as medidas maiores antes dos menores. Aperte-os em seqüência cruzada de dentro para fora em duas ou três etapas, a menos que seja determinada uma seqüência particular.

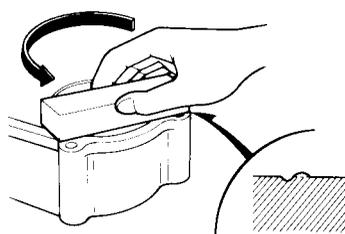
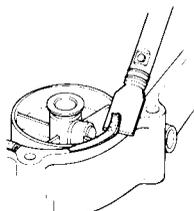
Não utilize óleo nas roscas dos parafusos e as porcas.

Os retentores de óleo são sempre instalados aplicando a graxa nas cavidades do retentor e o nome do fabricante voltado para fora (lado seco). Durante a montagem, certifique-se de que as bordas do retentor não estejam dobradas para fora e que não haja nenhuma rebarba na superfície onde será instalado o retentor para não danificá-lo.

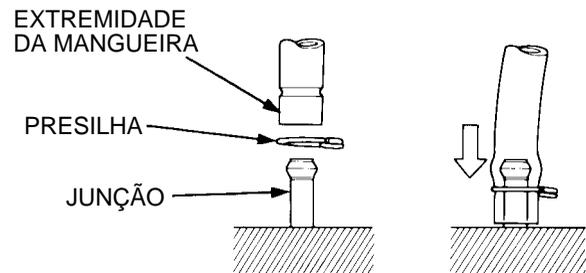
NOME DO FABRICANTE



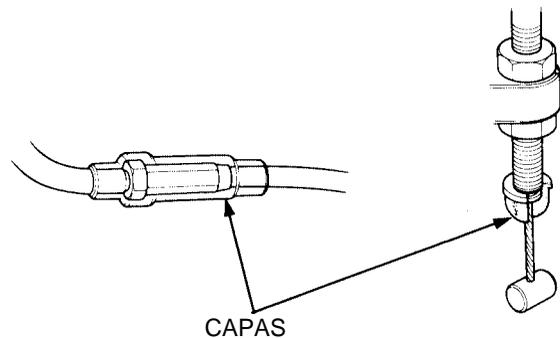
Os restos do material da junta e vedadores devem ser removidos antes da remontagem. Se a superfície de assentamento da junta estiver ligeiramente danificada, corrija esta área danificada com pedra de afiar (lubrificada com óleo).



As mangueiras (de combustível, vácuo ou líquido de arrefecimento) devem ser instaladas de modo que a extremidade da mangueira alcance a parte inferior da junção. A presilha deverá ser instalada abaixo da extremidade com diâmetro maior da junção.



As capas de borracha e de plástico devem ser recolocadas exatamente nas posições designadas.



ELEMENTOS DE FIXAÇÃO

Uma motocicleta é composta de várias peças conectadas uma na outra. Diferentes tipos e tamanhos de elementos de fixação são utilizados para conectar essas peças. Ao contrário dos métodos de fixação permanente como a solda, rebite ou cola, os elementos de fixação rosqueados são indispensáveis como meio de fixação não permanente, pois eles permitem a remoção das peças sempre que for necessário.

Calculando de maneira aproximada, o diâmetro da rosca é o diâmetro externo da rosca macho ou diâmetro interno da parte mais baixa da canaleta da rosca fêmea.

O passo é a distância entre as roscas em que se move um parafuso macho ou fêmea em uma volta.

TIPOS DE ROSCAS

As roscas métricas especificadas pela Organização de Normas Internacionais (ISO) são utilizadas nas motocicletas HONDA.

As roscas ISO mais comuns encontradas nos produtos HONDA têm as seguintes medidas de roscas e passos.

Diâmetro (mm)	Passo (mm)	Diâmetro (mm)	Passo (mm)
3	0,5	12	1,25
4	0,7	14	1,5
5	0,8	16	1,5
6	1,0	18	1,5
8	1,25	20	1,5
10	1,25		

As peças que não possuem roscas métricas normalizadas (ISO) estão listadas abaixo.

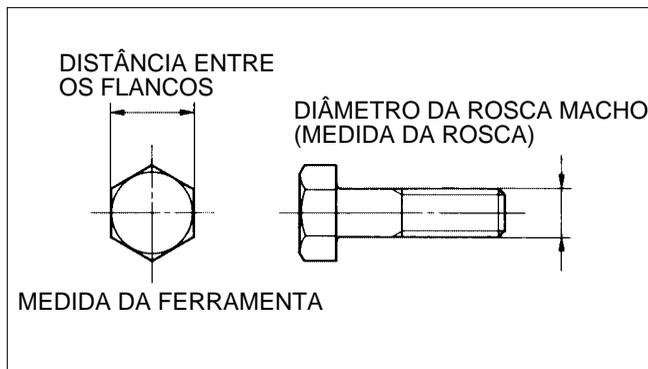
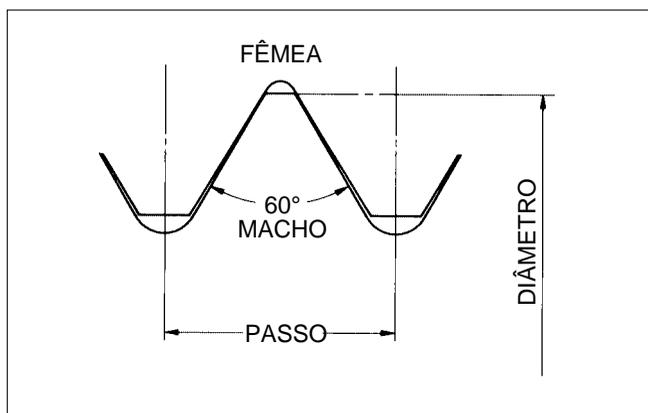
Estas roscas não são INTERCAMBIÁVEIS com as roscas métricas convencionais (ISO)

Descrição	*Símbolos (exemplos típicos)	Exemplos da aplicação
Roscas paralelas para tubos Roscas de perfil cônico para tubos	PF 1/8 PT 1/8	Interruptor da pressão de óleo Unidades termostáticas
Tipo de roscas usadas na bicicleta	BC 3.2	Raios e niples
Haste da válvula dos pneus de automóvel	TV 8	Haste da válvula do pneu

* As medidas dadas na tabela acima representam os tamanhos dos parafusos. Um exemplo é apresentado para cada tipo de parafuso e roscas.

AS MEDIDAS DAS ROSCAS

As medidas das roscas são representadas pelo diâmetro da rosca macho. A distância entre os flancos da cabeça sextavada representa a medida da ferramenta aplicável. Nas motocicletas HONDA, a medida do parafuso e a porca é representada pelo diâmetro da rosca.



A DISTÂNCIA ENTRE OS FLANCOS

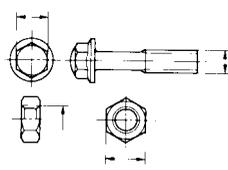
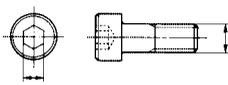
A distância entre os flancos é a porção onde as ferramentas, como uma chave, são aplicadas. O tamanho da ferramenta aplicável é determinado por esta medida. A denominação de uma chave fixa de 10 mm, por exemplo, representa uma chave para ser utilizada em um parafuso com a cabeça sextavada com a distância entre os flancos de 10 mm.

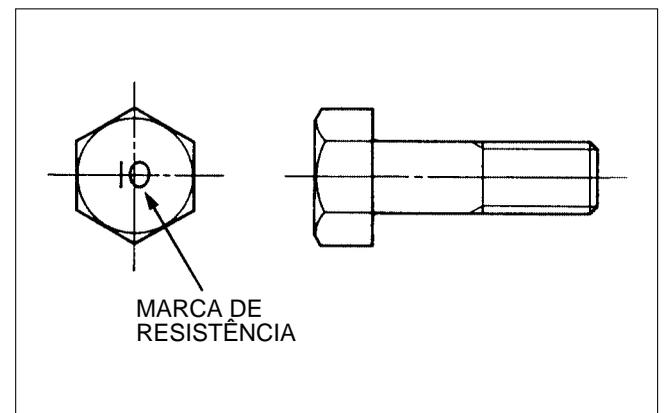
A tabela ao lado apresenta as medidas da distância entre os flancos e das roscas mais usadas nas motocicletas HONDA.

Outras medidas da distância entre os flancos mais comuns são 22, 24, 27, 30, 32 mm, etc. As velas de ignição têm distância diferenciada entre os flancos. Elas devem ser removidas com as chaves especiais para vela de ignição (16, 18 e 20,6 mm).

MARCAS DE RESISTÊNCIA DOS PARAFUSOS COM CABEÇA SEXTAVADA

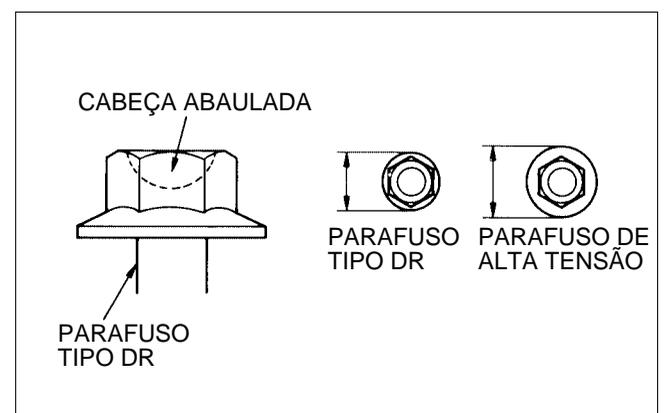
As marcas de resistência, que indicam o tipo de material, são visíveis na cabeça de alguns parafusos sextavados. Os parafusos são classificados como parafusos normais e parafusos de alta tensão de acordo com os tipos de materiais utilizados. Durante a montagem, tenha cuidado para não instalar os parafusos de alta tensão no local inadequado. Note-se que os parafusos normais são apertados de acordo com o torque padrão, a menos que outro valor seja especificado, enquanto que os parafusos de alta tensão sempre têm seu próprio valor de torque. Os parafusos SH 6 mm sem a marca de resistência (parafusos com flange de cabeça pequena com a distância entre flancos de 8 mm e o diâmetro das roscas de 6 mm) são todos considerados parafusos comuns.

Parte sextavada	Distância entre flancos	(Diâmetro da rosca) x (passo)
	8	5 x 0.8
	8	6 x 1.0
	10	6 x 1.0
	12	8 x 1.25
	14	10 x 1.25
	17	12 x 1.25
	19	14 x 1.5
	5	6 x 1.0
	6	8 x 1.25
	8	10 x 1.25
	12	12 x 1.25

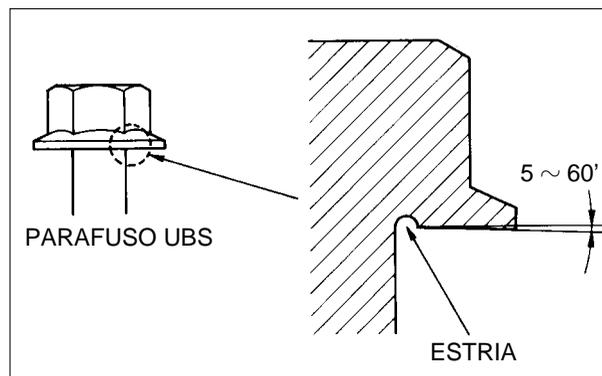


Marca	Sem marca	⊖ ou ⊕	10	12
Classificação Resistência	5,8	8,8	10,9	12,9
Tensão	50-70 kg /mm ²	80-100 kg /mm ²	100-120 kg /mm ²	120-140 kg /mm ²
Classificação	Parafusos normais		Alta tensão	

Os parafusos do tipo DR (cabeça abaulada), sem as marcas de resistência (parafusos flange, com a cabeça sextavada e com o orifício de redução de peso) são classificados pelo diâmetro externo do flange. Tenha cuidado quanto ao local de instalação e o torque dos parafusos de alta tensão, pois eles têm as mesmas distâncias entre os flancos como os parafusos normais, mas os diâmetros dos flanges maiores.



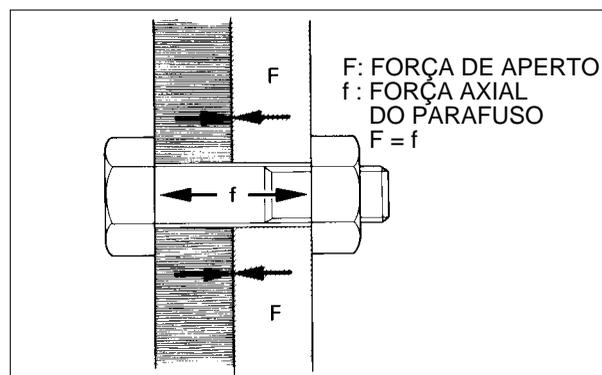
Os parafusos UBS pertencem à categoria dos parafusos de alta tensão. Eles podem ser reconhecidos pela estria sob a cabeça. Os parafusos UBS podem ter ou não as marcas de resistência. Além disso, esses parafusos são estruturados de tal maneira que não afrouxam facilmente, devido à ligeira inclinação de 5 a 60° na base do flange.



VALORES DE TORQUE (Força de Aperto)

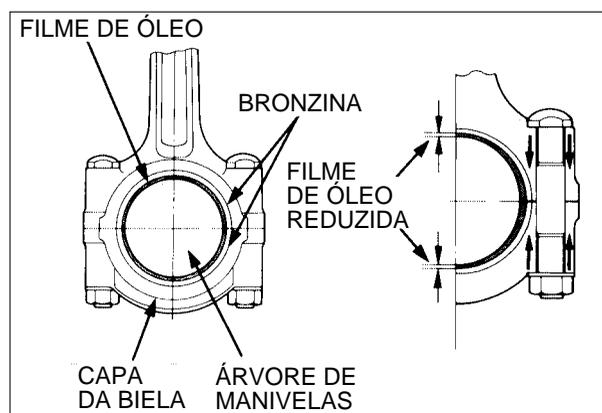
Quando duas ou mais peças são conectadas por um parafuso, suas conexões não devem ser afetadas por forças externas e não pode haver folgas entre as peças que são apertadas uma contra a outra. A prioridade para os parafusos e as porcas é a força de aperto. Quando a força de aperto for suficiente para que as peças fixadas realizem suas funções pretendidas, isto é chamado de "força de aperto apropriada".

A força de aperto de um parafuso é igual à resistência de tração axial do parafuso. Portanto, a força de aperto do parafuso é chamada também de força axial do parafuso.



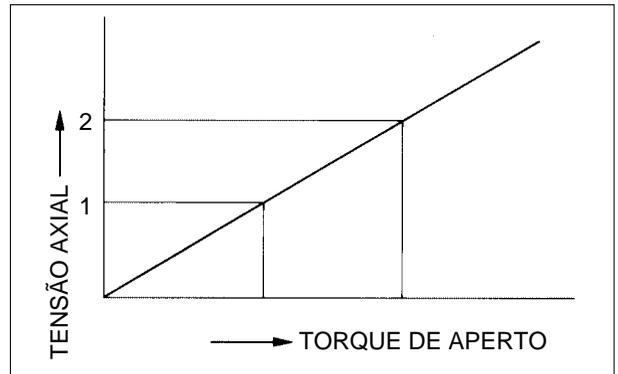
A redução de força de aperto (força de aperto inicial) com o passar do tempo, causada pelas forças externas ou vibrações durante o uso é chamada de "afrouxamento de parafusos". Mesmo quando a força de aperto inicial do parafuso estiver correta, com o uso pode afrouxá-lo e ocasionar danos às peças. Como medida preventiva contra o afrouxamento do parafuso, o reaperto deve ser executado após algum tempo. O aperto periódico dos raios das rodas é um exemplo dessa operação.

As forças de aperto corretas são determinadas de acordo com a resistência do parafuso, a resistência das peças fixadas e a intensidade das forças externas. O aperto deve ser executado exatamente de acordo com sua especificação, principalmente nos pontos importantes. Se apertar o parafuso de fixação da capa da biela com uma força maior do que o valor correto, por exemplo, irá deformar a peça fixada (capa da biela) tornando o filme de óleo menor do que o especificado, o que pode causar o engripamento no rolamento. Uma força de aperto insuficiente, porém, pode afrouxar as porcas ou a capa da biela e pode soltar-se durante o funcionamento do motor, causando sérios danos ao motor.

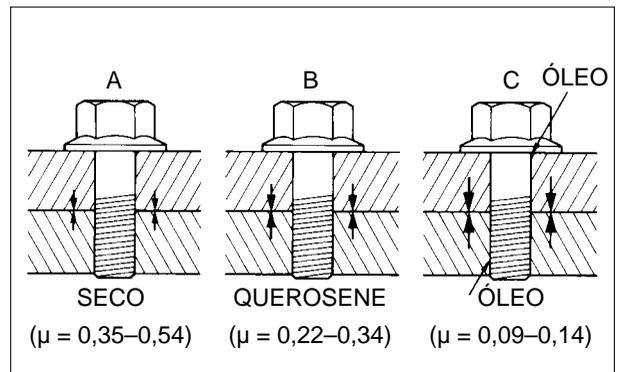


Como foi mencionado rapidamente na página anterior, o ponto mais importante nos elementos de fixação é a força de aperto. O problema é que é difícil mensurar essa força de aperto (tensão axial).

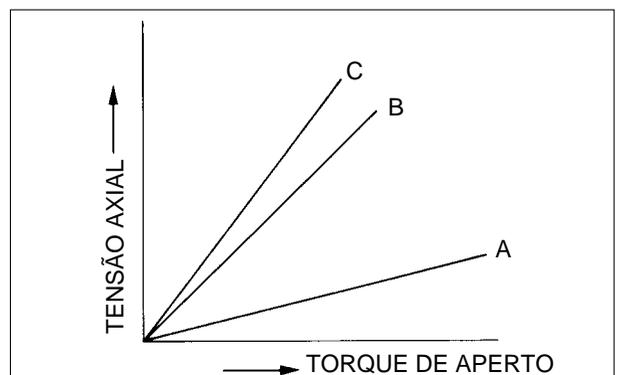
Portanto, o uso de um torque de aperto predeterminado é o método mais comum de controlar a tensão dos elementos de fixação.



Deve-se observar também que, nesse método de controle ao usar os valores de torque, a tensão axial é proporcional ao torque sob certas condições. Em outras condições, esta tensão axial varia mesmo quando os parafusos são apertados com o mesmo valor de torque.



A tabela ao lado mostra alguns exemplos de coeficiente de atrito quando há aderência de óleo na parte rosqueada do parafuso. Sob as mesmas condições, no que se refere ao material e torque de aperto, o "μ" sofre grandes variações. O torque de aperto aplicado às roscas secas, de 88 a 92% é consumido pelo atrito do flange e da superfície rosqueada e somente de 8 a 12% é transformado efetivamente em tensão axial. Essa porcentagem de transformação em tensão axial aumenta à medida que o atrito diminui. Isso quer dizer que quanto menor for o atrito maior será a tensão axial, portanto a tensão axial pode variar mesmo que aplique um valor de torque igual. Além disso, no estado seco (sem lubrificação) o intervalo de variação do "μ" é maior, e este intervalo tende a crescer conforme os procedimentos de aperto e desaperto forem repetidos.



É importante aplicar óleo às roscas do parafuso quando houver instrução para fazê-lo no Manual de Serviços Específico. A lubrificação nas roscas desse parafuso assegura a estabilidade da tensão axial. Nenhum outro parafuso deve ser lubrificado sem a indicação no manual de serviço do modelo específico.

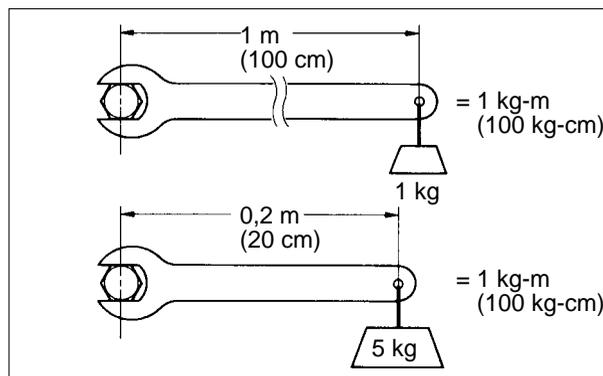
Lubrificação nas roscas ou na parte inferior do flange reduz o atrito e o efeito contra o afrouxamento. Entretanto, aumenta a tensão axial do parafuso e obtém uma resistência de aperto suficiente, diminuindo assim a probabilidade de o parafuso afrouxar.

Os valores de torque são determinados de acordo com o tamanho e a resistência do parafuso e a resistência das peças que serão fixadas juntas. Em nossos manuais de serviço anteriores, os valores de torque são especificados dentro de uma certa faixa. Devido à ligeira variação na precisão do torquímetro e no coeficiente de atrito, deve-se considerar o valor correto, a média dos valores de torque mínimo e máximo. Nos manuais de serviço específicos do modelo será apresentado somente o valor médio do torque especificado. Nas unidades de torque e aperto são utilizados kg.m e N.m.

Exemplo: Um torque de 1 kg.m se refere ao momento de força obtido quando uma chave de 1 metro de comprimento recebe uma carga de 1 quilograma-força. Para obter o mesmo momento de força, quanto menor for o comprimento efetivo da chave necessitará de maior carga.

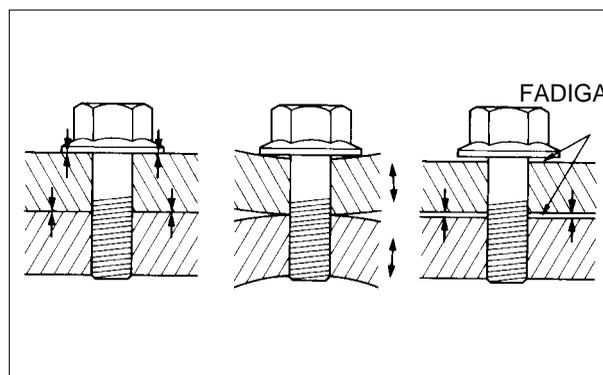
1 kg.m = 10 N.m

1 kg.m = 7 ft.lb



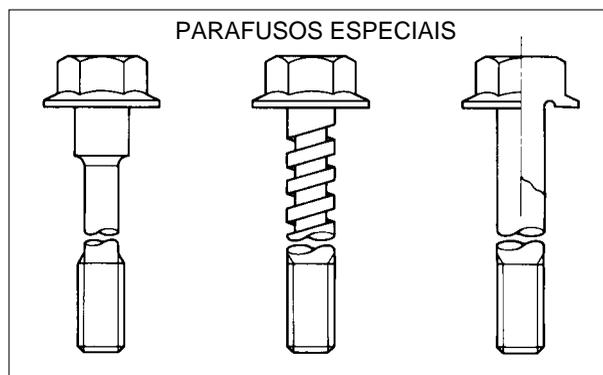
AFROUXAMENTO DOS ELEMENTOS DE FIXAÇÃO

Na maioria dos casos, o afrouxamento do parafuso é causado pelas forças externas repetitivas ou atuando contra o parafuso (vibração), reduzindo a tensão axial do parafuso.



Em certas áreas de uma motocicleta estão sujeitas as repetidas e severas forças externas. Parafusos especiais, com alta porcentagem de capacidade de deformação elástica, são usados para estas áreas.

Instalação de parafusos comuns nestas áreas com requisitos especiais pode provocar o afrouxamento ou ruptura nos parafusos. Portanto, é importante identificar esses parafusos especiais e suas posições de instalação onde esses são indicados.

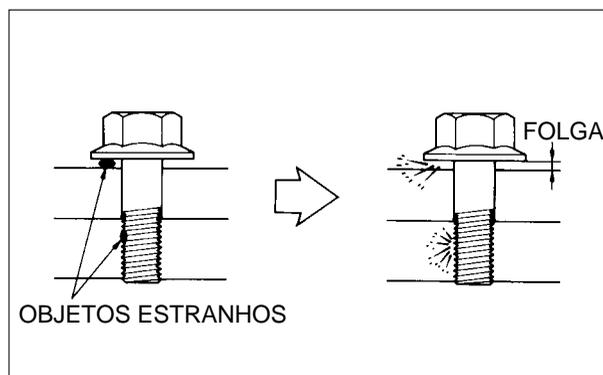


Limpe completamente os parafusos se houver qualquer sujeira em qualquer parte do parafuso.

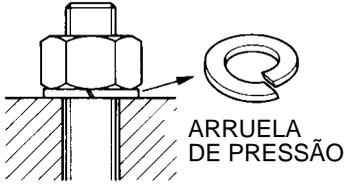
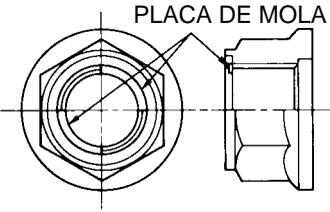
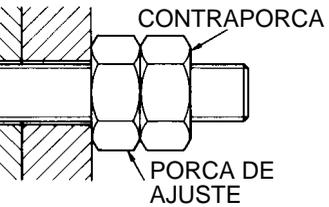
Instalação de parafusos com sujeira ou outros objetos nas rosca do parafuso ou da porca resultará em tensão axial incorreta, mesmo empregando o torque de aperto correto.

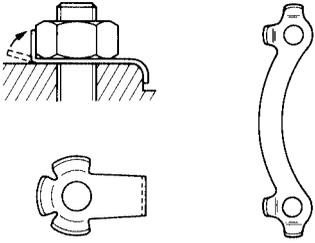
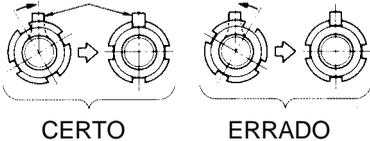
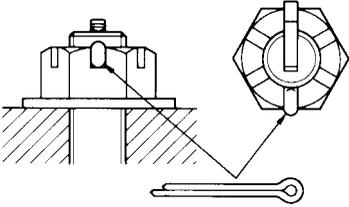
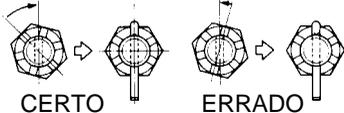
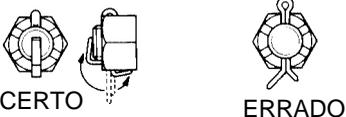
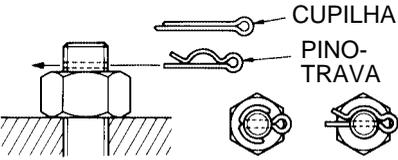
Ao desprender a sujeira ou outros objetos devido a vibração e atuação mútua das peças fixadas, o parafuso irá se afrouxar rapidamente.

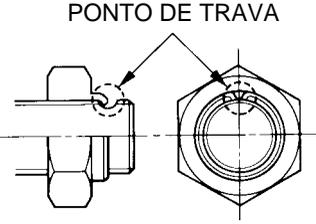
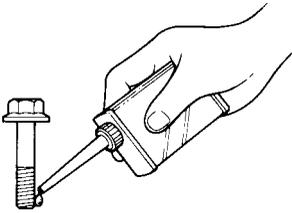
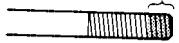
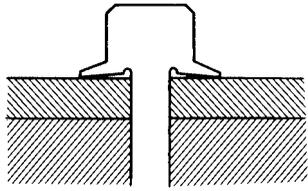
Há várias maneiras de evitar o afrouxamento dos parafusos. Alguns exemplos mais representativos são apresentados na página seguinte, com as instruções necessárias para o uso adequado desses métodos.



Fixação

Tipos de Elementos de Fixação	Aplicação	Precaução
<p>1. ARRUELA DE PRESSÃO (Tipo fendido convencional)</p>  <p>ARRUELA DE PRESSÃO</p> <p>Quando a arruela é comprimida sob pressão pela superfície da porca, a elasticidade da mola e as bordas da extremidade do anel impedem o afrouxamento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vários pontos do chassi (Parafusos incorporados às arruelas também são disponíveis.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Não utilize as arruelas de pressão que perderam a elasticidade ou estão deformadas ou excêntricas. • Um torque excessivo abrirá ou deformará a arruela tornando-a sem efeito. • Use um tamanho adequado para o diâmetro da rosca ou pontos sextavados. • Quando utilizar a arruela lisa, coloque sempre a arruela de pressão entre a porca e a arruela lisa.  <p>PORCA ARRUELA DE PRESSÃO ARRUELA LISA</p>
<p>2. PORCA AUTO-TRAVANTE</p>  <p>PLACA DE MOLTA</p> <p>Esta é uma porca com uma placa de mola na parte superior. Esta placa de mola pressiona as roscas, dificultando o afrouxamento da porca. Este tipo de porca pode ser reutilizado após a remoção.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nos pontos importantes do chassi <ul style="list-style-type: none"> – Porcas do ponto de articulação do PRO-LINK – Porcas dos eixos 	<ul style="list-style-type: none"> • Evite utilizar as porcas com as placas de molas deformadas ou danificadas. • A cabeça do parafuso ou do eixo deve ser fixada durante a instalação e a remoção da porca devido à resistência da placa de mola contra o parafuso. • Se o comprimento do parafuso for muito curto, a parte da placa de mola da porca não encaixará completamente nas roscas.
<p>3. DUAS PORCAS</p>  <p>CONTRAPORCA PORCA DE AJUSTE</p> <p>A contraporca, aplicada à porca de ajuste pelo lado de fora, exerce pressão contra a porca de ajuste, impedindo assim o afrouxamento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ajustadores da corrente • Ajustadores dos cabos (Elas são usadas também para instalar ou remover os prisioneiros) 	<ul style="list-style-type: none"> • Segure a porca de ajuste firmemente e aperte a contraporca. • Qualquer tentativa de afrouxar as duas porcas (porca de ajuste e contraporca) simultaneamente danificará as roscas das porcas.
<p>4. ARRUELA CÔNICA DE PRESSÃO</p>  <p>ARRUELA DE PRESSÃO TIPO CÔNICO</p> <p>A superfície da porca exerce a pressão sobre a arruela cônica e a reação da mola pressiona a porca para impedir o afrouxamento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nos pontos importantes da parte interna do motor <ul style="list-style-type: none"> – Porca-trava da embreagem – Porca-trava da engrenagem primária • Parafusos do pinhão 	<ul style="list-style-type: none"> • A instalação incorreta diminui a eficiência da trava. Instale as arruelas cônicas sempre com suas marcas "OUT SIDE" voltadas para fora. Se não possuir a marca, monte a arruela cônica de pressão conforme mostra a ilustração abaixo. • Não utilize se ela estiver deformada ou danificada. • Quando utilizar uma porca chanfrada somente de um lado, instale a porca com o lado chanfrado voltado para a arruela cônica como mostra a ilustração abaixo.  <p>CONTRA PORCA BORDA CHANFRADA</p>

Tipos de Elementos de Fixação	Aplicação	Precaução
<p>5. PLACA DE TRAVA COM LINGÜETA</p>  <p>Dobre as lingüetas (garras) sobre a face plana ou na ranhura da porca para travar a porca ou a cabeça do parafuso.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Os pontos importantes da parte interna do motor <ul style="list-style-type: none"> Porca-trava da embreagem Os pontos importantes de segurança do chassi <ul style="list-style-type: none"> Porca do rolamento superior da coluna de direção Porcas da coroa 	<ul style="list-style-type: none"> Certifique-se de que a lingüeta esteja travando corretamente a porca. As operações repetidas de dobrar/desempenar danificarão a lingüeta. Substitua a placa de trava por uma nova sempre que ela for removida. Alinhe a lingüeta com a porca perfeitamente quando o torque correto é aplicado, ou então a porca deve ser apertada um pouco mais até alinhar com a lingüeta. Não alinhe a porca com a lingüeta da trava com o torque menor do que o especificado. 
<p>6. PORCA-CASTELO</p>  <p>Introduza a cupilha pelo orifício do parafuso e pela ranhura da porca para travar a porca.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Os pontos importantes de segurança do chassi <ul style="list-style-type: none"> Porca do eixo Braço de ancoragem do freio 	<ul style="list-style-type: none"> As operações repetidas de dobrar/desempenar danificam as cupilhas. Sempre utilize uma cupilha nova durante a montagem. Aperte a porca até o torque especificado. Em seguida alinhe o orifício do parafuso com a ranhura da porca, apertando a porca um pouco além do torque especificado. Não alinhe o orifício do parafuso e a ranhura da porca com o torque menor do que o especificado.  <ul style="list-style-type: none"> Dobre as cupilhas como mostra a figura abaixo. 
<p>7. PINO-TRAVA/CUPILHA</p>  <p>Introduza o pino-trava ou a cupilha no orifício do parafuso para evitar que a porca se afrouxe.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Os pontos importantes de segurança do chassi <ul style="list-style-type: none"> Vareta do freio 	<ul style="list-style-type: none"> As operações repetidas de dobrar/desempenar danificam as cupilhas. Sempre utilize uma cupilha nova durante a montagem. Entretanto, o pino-trava pode ser reutilizado. Substitua o pino-trava por um novo se ele deformar ou danificar. Quando utilizar uma cupilha ou pino-trava nos componentes da roda ou da suspensão, instale o pino com a cabeça voltada para a dianteira da motocicleta. Se instalar a cupilha ou pino na direção contrária, os pinos podem ser dobrados e eventualmente quebrados, desprendendo-se da motocicleta devido ao impacto com os outros objetos estacionários ou com as pedras atiradas. Certifique-se de que as cupilhas estejam dobradas corretamente como mostra a figura abaixo.  <ul style="list-style-type: none"> Coloque a cabeça do pino em qualquer posição dentro da faixa A mostrada acima.

Tipos de Elementos de Fixação	Aplicação	Precaução
<p>8. PORCA-TRAVA COM LINGÜETA</p>  <p>Alinhe a lingüeta da porca com a ranhura do eixo e dobre a lingüeta para dentro da ranhura.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Nos pontos importantes da parte interna do motor <ul style="list-style-type: none"> Porca-trava do cubo da embreagem Limitador do rolamento da roda Posicionador de marchas 	<ul style="list-style-type: none"> Durante a desmontagem, desempene a lingüeta antes de soltar a porca. Substitua a porca se a dobra anterior da lingüeta alinhar com a ranhura do eixo, após o aperto da porca até o torque especificado. Depois de apertar a porca até o torque especificado, dobre a lingüeta da porca batendo-a levemente para dentro da ranhura do eixo. Certifique-se de que a lingüeta da porca ocupa pelo menos 2/3 da profundidade da ranhura.
<p>9. TRAVA QUÍMICA</p>  <p>Aplique trava química às roscas do parafuso para evitar o afrouxamento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Pontos rotativos da parte interna do motor, os pontos que se afrouxarem, podem entrar em contato com as peças giratórias <ul style="list-style-type: none"> Parafuso da bobina do estator Parafusos do limitador de rolamento Parafuso do posicionador de marchas Chassi <ul style="list-style-type: none"> Parafuso Allen do amortecedor dianteiro Parafusos do disco de freio 	<ul style="list-style-type: none"> Aplicação de trava química aumenta o torque de desaperto. Tenha cuidado para não danificar o parafuso durante a remoção. Antes de aplicar a trava química, limpe completamente o óleo ou resíduo adesivo que permanece nas roscas e seque-as completamente. Aplicação excessiva de trava química pode danificar a rosca ou quebrar o parafuso durante a remoção. Aplicando uma pequena quantidade à extremidade das roscas do parafuso, a trava química será distribuída totalmente ao rosquear o parafuso. <p style="text-align: center;">APLIQUE TRAVA QUÍMICA</p> 
<p>10. PARAFUSO UBS</p>  <p>As roscas são pressionadas pela reação da flange inclinada do parafuso.</p>	<ul style="list-style-type: none"> São usados nas áreas críticas do motor e chassi onde não pode ser utilizada uma contraporca <ul style="list-style-type: none"> Motor; <ul style="list-style-type: none"> Cilindro Cabeçote Chassi; <ul style="list-style-type: none"> Pedal de apoio Suporte 	<ul style="list-style-type: none"> A superfície onde assenta a flange do parafuso deve ser plana e uniforme.

SUBSTITUIÇÃO DO ROLAMENTO DE ESFERAS

REMOÇÃO DO ROLAMENTO DE ESFERAS

Os rolamentos de esferas são removidos usando ferramentas que aplicam a força em uma ou duas pistas de esferas. Se aplicar a força somente em uma pista (interna ou externa), o rolamento será danificado durante a remoção e deve ser substituído. Se a força for aplicada a ambas as pistas igualmente, o rolamento pode ser reutilizado.

Se o rolamento estiver instalado em um orifício blindado na carcaça do motor e não pode ser removido golpeando pelo lado oposto, remova-o com um extrator de rolamento.

ATENÇÃO

- Use o extrator de rolamento com as roscas do eixo encaixadas corretamente. Um ajuste incorreto pode danificar as roscas.
- Substitua o extrator se estiver gasto ou danificado.

Não reutilize os rolamentos que foram removidos.

Se o uso do extrator não for possível, remova o rolamento por dilatação térmica do alojamento, aquecendo o alojamento lentamente e uniformemente com um aquecedor (secador industrial).

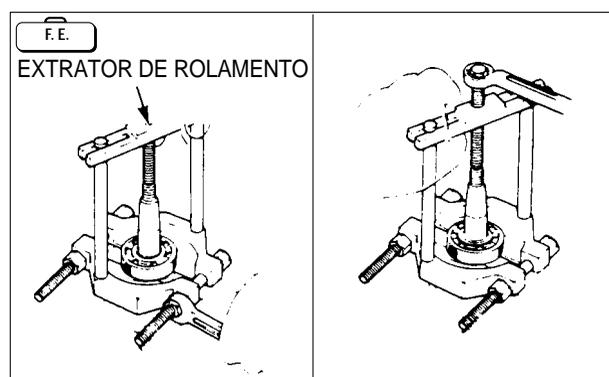
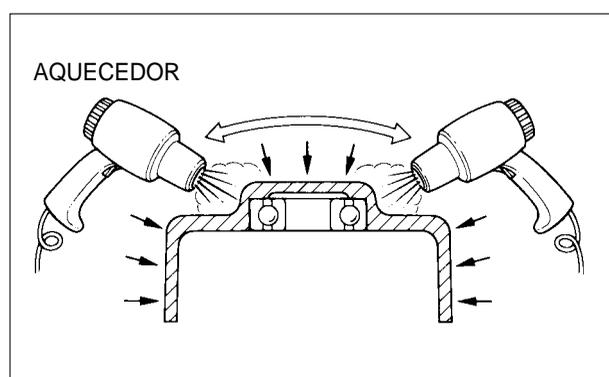
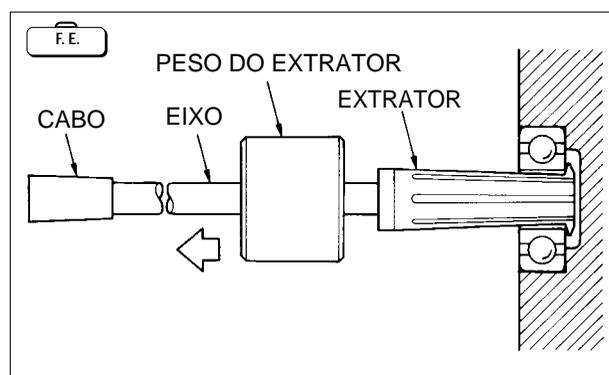
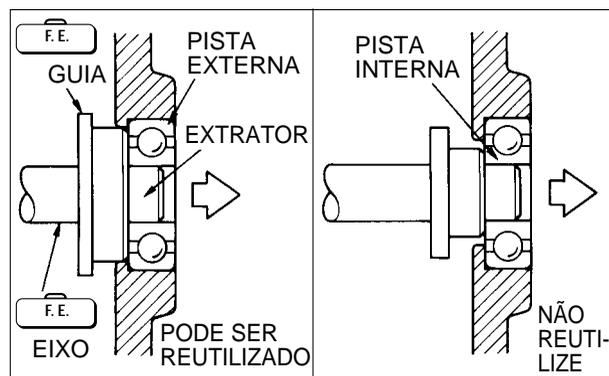
⚠ CUIDADO

Para evitar a queimadura, use luvas de proteção ao manusear as peças aquecidas.

ATENÇÃO

O uso de maçarico para aquecer a carcaça pode causar a deformação da mesma.

Remova o rolamento do eixo utilizando um extrator. Não reutilize o rolamento que foi removido com o extrator aplicado somente à pista externa.



Remova o rolamento da roda usando um eixo e um cabeçote do extrator.

Não reutilize o rolamento removido.

INSTALAÇÃO DOS ROLAMENTOS DE ESFERAS

Limpe o alojamento do rolamento antes de instalá-lo para assegurar que ele esteja isento de pó e outras sujeiras.

Preste muita atenção quanto à posição de instalação do rolamento. Os rolamentos de esferas são sempre instalados com o nome do fabricante e o código de medida voltados para fora.

Isto vale para rolamentos abertos, selados simples e selados duplos.

Aplique a graxa no rolamento antes da remontagem. Instale o rolamento utilizando o instalador, a guia e o cabo.

ATENÇÃO

O alojamento do rolamento sujo ou uma instalação incorreta pode resultar em funcionamento defeituoso do rolamento.

Substitua a carcaça se o rolamento novo não assentar firmemente no seu alojamento.

ATENÇÃO

Não utilize a guia do rolamento para instalá-lo se houver uma placa de guia de óleo na parte interna do rolamento. Antes de remover o rolamento, verifique se pode ou não utilizar a guia do rolamento.

Para instalar o rolamento em um eixo, a força deve ser aplicada na pista interna do rolamento com a guia interna e o cabo da guia interna.

Limpe completamente o alojamento do rolamento antes de instalar um rolamento novo.

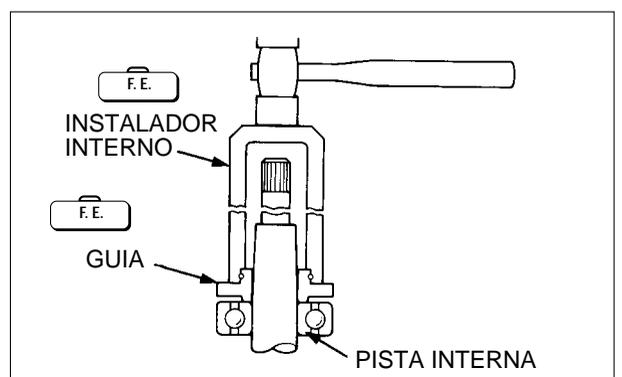
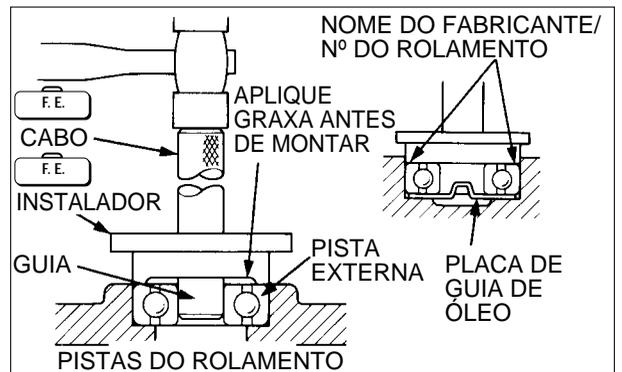
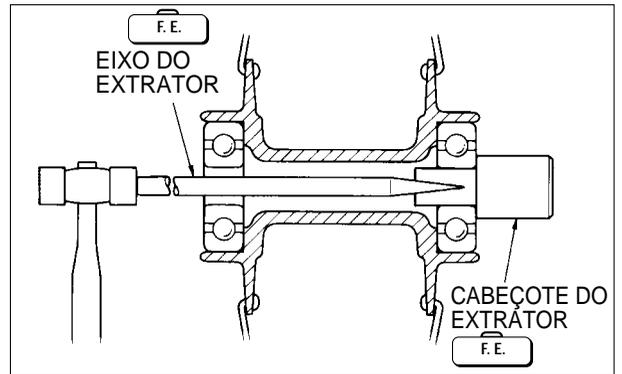
ATENÇÃO

O alojamento do rolamento sujo ou uma instalação incorreta pode resultar em funcionamento defeituoso do rolamento.

Substitua o eixo se o rolamento novo não assentar firmemente no eixo.

ATENÇÃO

Uma instalação incorreta do rolamento no eixo pode danificar o rolamento.



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