

INFORMAÇÕES DE SERVIÇO	15-1	DISCO/PASTILHAS DO FREIO	15-4
DIAGNOSE DE DEFEITOS	15-2	CILINDRO MESTRE	15-7
TROCA DO FLUIDO DE FREIO/ SANGRIA DE AR	15-3	CÁLIPER DO FREIO	15-12

## INFORMAÇÕES DE SERVIÇO

### INFORMAÇÕES GERAIS

Mantenha a graxa afastada das pastilhas e discos do freio.

#### CUIDADO

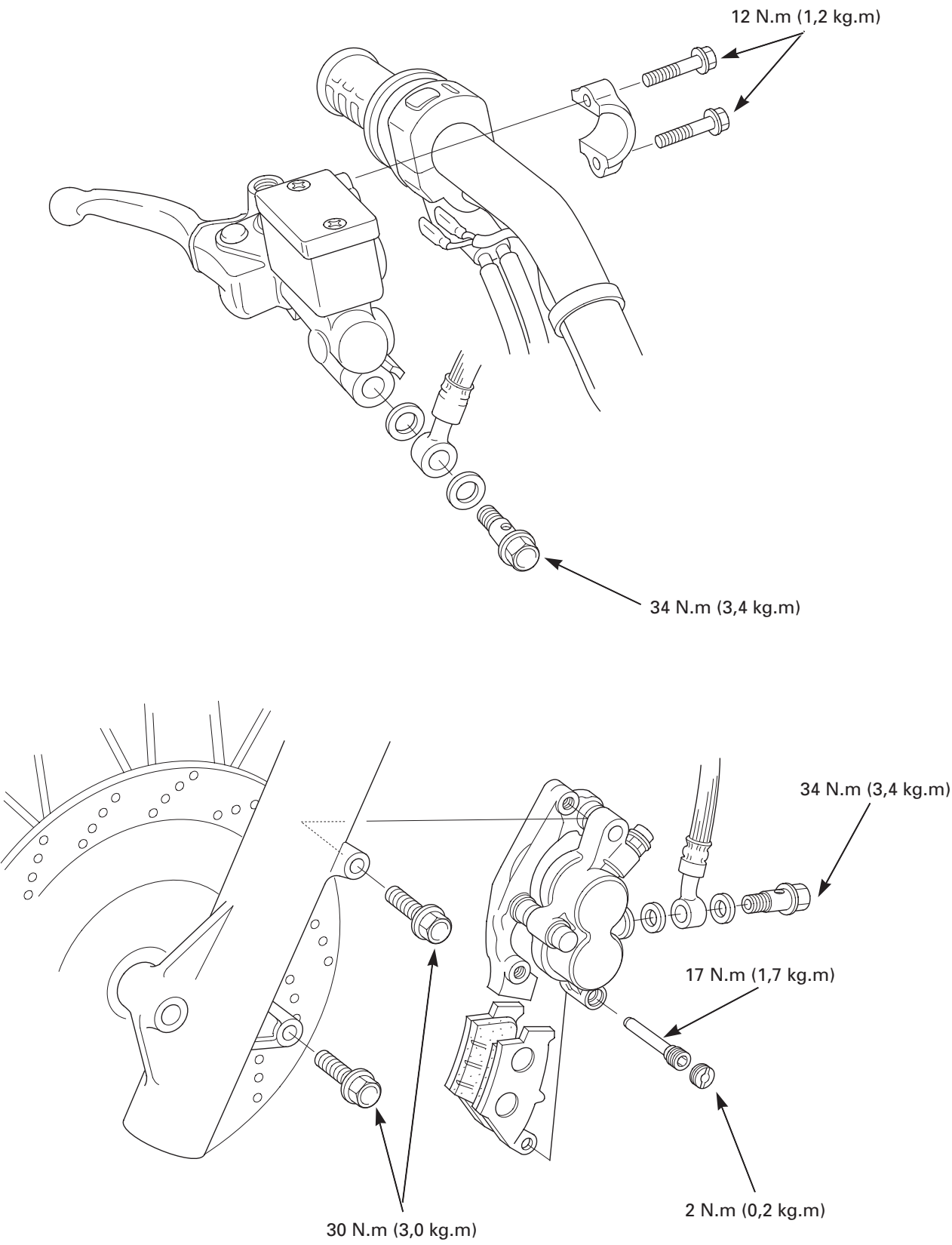
Discos ou pastilhas contaminados diminuem a força de frenagem. Descarte as pastilhas contaminadas e limpe os discos com um agente desengraxante para freios de alta qualidade.

- Nunca permita que agentes contaminantes (como sujeira, água, etc.) penetrem no reservatório.
- O sistema deverá ser sangrado depois que o sistema hidráulico for aberto ou se sentir esponjosidade no freio.
- Use sempre fluido de freio DOT 4 novo, retirado de um recipiente fechado. Não misture tipos diferentes de fluidos, pois eles podem não ser compatíveis.
- O fluido de freio danifica severamente as peças de plástico e as superfícies pintadas. O fluido também é prejudicial para algumas peças de borracha. Tenha sempre muito cuidado quando remover a tampa do reservatório; certifique-se primeiro de que o reservatório esteja na posição horizontal.
- Verifique sempre o funcionamento dos freios antes de dirigir a motocicleta.

### ESPECIFICAÇÕES

Unidade: mm

Item	Padrão	Limite de Uso
Fluido de freio especificado	DOT 4	—
Indicador de desgaste da pastilha de freio	—	Na ranhura
Espessura do disco do freio	3,3 – 3,7	3,0
Empenamento do disco do freio	—	0,25
Diâmetro interno do cilindro mestre	12,700 – 12,743	12,755
Diâmetro externo do pistão do cilindro mestre	12,657 – 12,684	12,645
Diâmetro interno do cilindro do calíper	27,000 – 27,050	27,060
Diâmetro externo do pistão do calíper	26,918 – 26,968	26,91



## VALORES DE TORQUE

Parafuso de óleo da mangueira do freio dianteiro	34 N.m (3,4 kg.m)	
Parafuso de fixação do cilindro mestre dianteiro	12 N.m (1,2 kg.m)	
Parafuso da tampa do reservatório do cilindro mestre dianteiro	2 N.m (0,2 kg.m)	
Parafuso do interruptor da luz do freio dianteiro	1 N.m (0,1 kg.m)	
Porca de articulação da alavanca do freio dianteiro	6 N.m (0,6 kg.m)	
Parafuso de articulação da alavanca do freio dianteiro	6 N.m (0,6 kg.m)	
Parafuso de fixação superior do calíper do freio dianteiro	30 N.m (3,0 kg.m)	Parafuso ALOC
Parafuso de fixação inferior do calíper do freio dianteiro	30 N.m (3,0 kg.m)	Parafuso ALOC
Parafuso do pino do calíper do freio dianteiro (principal)	22 N.m (2,2 kg.m)	
Parafuso do pino do calíper do freio dianteiro (secundário)	12 N.m (1,2 kg.m)	
Pino da pastilha do calíper dianteiro	17 N.m (1,7 kg.m)	
Bujão do pino da pastilha do calíper dianteiro	2 N.m (0,2 kg.m)	
Válvula de sangria do calíper do freio	5 N.m (0,5 kg.m)	

## FERRAMENTAS ESPECIAIS

Alicate para anel elástico

07914-SA50001

## DIAGNOSE DE DEFEITOS

**Alavanca/pedal do freio muito macio ou esponjoso**

- Ar no sistema hidráulico
- Vazamento no sistema hidráulico
- Pastilha/disco do freio contaminado
- Selos do pistão do calíper desgastados
- Retentores do pistão do cilindro mestre desgastados
- Pastilhas/disco do freio desgastados
- Calíper contaminado
- Cilindro mestre contaminado
- O calíper não desliza corretamente
- Baixo nível de fluido de freio
- Passagens de fluido obstruídas
- Disco do freio deformado/empenado
- Pistão do calíper engripado/desgastado
- Pistão do cilindro mestre engripado/desgastado
- Alavanca/pedal do freio empenado

**Alavanca/pedal do freio muito duro**

- Sistema de freio obstruído
- Pistão do calíper engripado/desgastado
- O calíper não desliza corretamente
- Pistão do cilindro mestre engripado/desgastado
- Sistema hidráulico obstruído
- Retentores do pistão do cilindro mestre desgastados
- Alavanca/pedal do freio empenado

**Freio agarrando**

- Disco/pastilhas do freio contaminadas
- Rodas desalinhadas
- Disco/pastilhas do freio desgastadas
- Disco do freio empenado/deformado
- O calíper não desliza corretamente
- Passagens de fluido obstruídas
- Pistão do calíper engripado
- Cilindro mestre obstruído

## TROCA DO FLUIDO DE FREIO/ SANGRIA DE AR

### NOTA

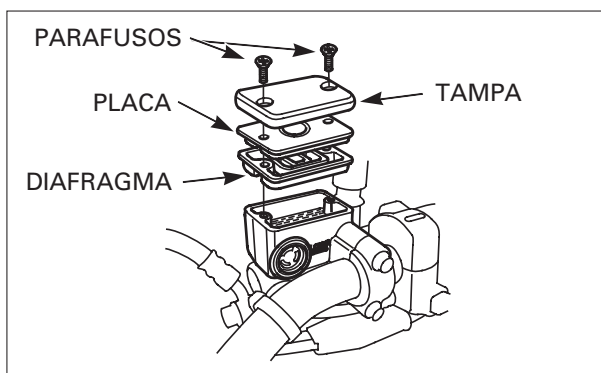
- Depois da abertura do sistema hidráulico ou se a alavanca/pedal do freio estiver muito macio ou esponjoso o sistema deve ser sangrado.
- Quando utilizar um dispositivo de sangria, siga as instruções do fabricante.
- Discos ou pastilhas do freio contaminados reduzem a força de frenagem.
- Descarte as pastilhas contaminadas e limpe os discos com um agente desengraxante para freios de alta qualidade.
- Não deixe que materiais estranhos penetrem no sistema ao abastecer o reservatório.
- Evite derramar fluido em superfícies pintadas, plásticos ou peças de borracha. Coloque um pano sobre estas peças sempre que forem efetuados reparos no sistema de freios.



### DRENAGEM DO FLUIDO DE FREIO

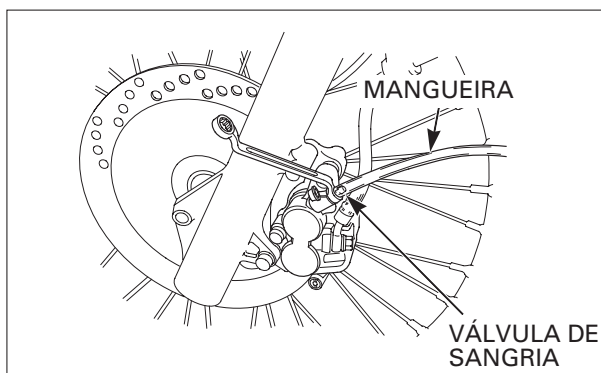
Certifique-se de que o cilindro mestre está nivelado antes de remover a tampa do reservatório.

Remova os parafusos, a tampa do reservatório, a placa e o diafragma.



Conecte a mangueira na válvula de sangria.

Solte a válvula de sangria e acione a alavanca do freio até não haver mais fluxo de fluido através da válvula.



## ADIÇÃO DO FLUIDO DE FREIO/SANGRIA

**⚠ CUIDADO**

**Não misture tipos diferentes de fluidos, pois eles podem não ser compatíveis.**

Abasteça o reservatório com fluido de freio DOT 4 de um recipiente fechado até atingir a marca de nível superior.

Conecte um sangrador de freio, disponível comercialmente, na válvula de sangria.

Bombeie o sangrador e solte a válvula de sangria. Adicione fluido de freio quando o nível do reservatório estiver baixo.

**NOTA**

- Inspeccione constantemente o nível de fluido enquanto sangra os freios, a fim de evitar a penetração de ar no sistema.
- Quando utilizar um dispositivo de sangria, siga as instruções do fabricante.

Repita os mesmos procedimentos descritos anteriormente até que não haja mais bolhas de ar na mangueira plástica.

**NOTA**

Se houver penetração de ar no sangrador através da rosca da válvula de sangria, vede a rosca com fita de teflon.

Feche a válvula de sangria e acione a alavanca do freio. Caso ainda esteja esponjoso, sangre o sistema novamente.

Se o sangrador de freio não estiver disponível, efetue o procedimento a seguir:

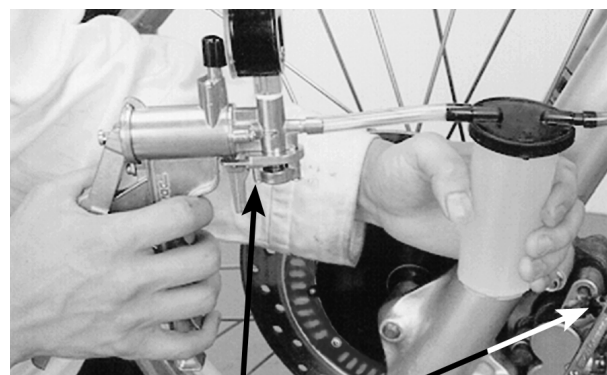
Acione a alavanca do freio até sentir resistência na alavanca.

1. Acione a alavanca do freio várias vezes, em seguida acione a alavanca do freio e abra a válvula de sangria 1/2 volta. Espere alguns segundos e, em seguida, feche a válvula.

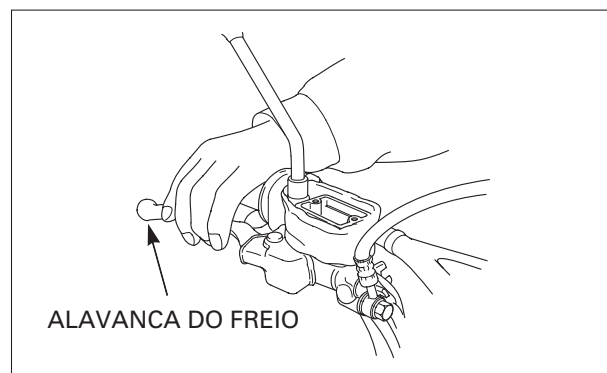
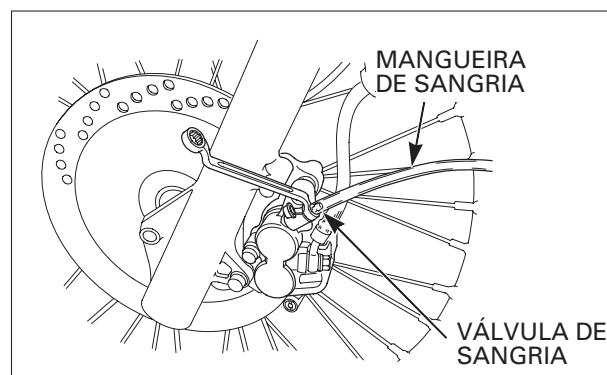
**NOTA**

Não solte a alavanca do freio até que a válvula de sangria tenha sido fechada.

NÍVEL SUPERIOR



SANGRADOR DE FREIO VÁLVULA DE SANGRIA



2. Solte lentamente a alavanca do freio e espere alguns segundos até que atinja o final de seu curso.
3. Repita as etapas 1 e 2 até que não haja mais bolhas de ar na mangueira de sangria.

Após a sangria completa do sistema, aperte a válvula de sangria com o torque especificado.

**TORQUE: 5 N.m (0,5 kg.m)**

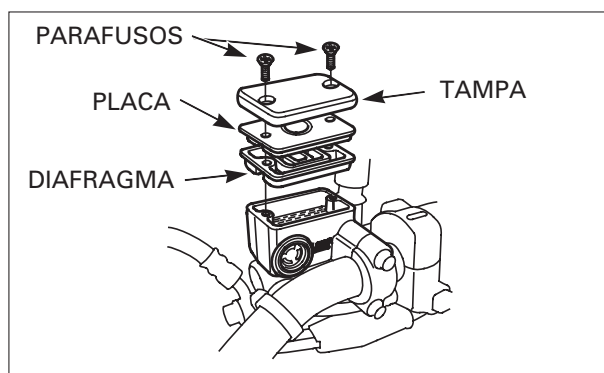
Abasteça o reservatório até o nível superior com fluido de freio DOT 4 de um recipiente fechado.

Reinstale o diafragma e a tampa do reservatório.

Aperte os parafusos da tampa do reservatório com o torque especificado.

**TORQUE: 2 N.m (0,2 kg.m)**

NÍVEL SUPERIOR



## DISCO/PASTILHAS DO FREIO

### SUBSTITUIÇÃO DAS PASTILHAS DO FREIO

#### CUIDADO

- Discos ou pastilhas do freio contaminados reduzem a força de frenagem.
- Descarte as pastilhas contaminadas e limpe os discos com um agente desengraxante para freios de alta qualidade.

Pressione completamente os pistões do calíper a fim de permitir a instalação das novas pastilhas.

#### NOTA

- Verifique o nível do fluido de freio no reservatório do freio, pois esta operação pode fazer com que o nível de fluido suba.
- Substitua sempre as pastilhas em pares para que a pressão do disco seja uniforme.

Remova o bujão do pino da pastilha.

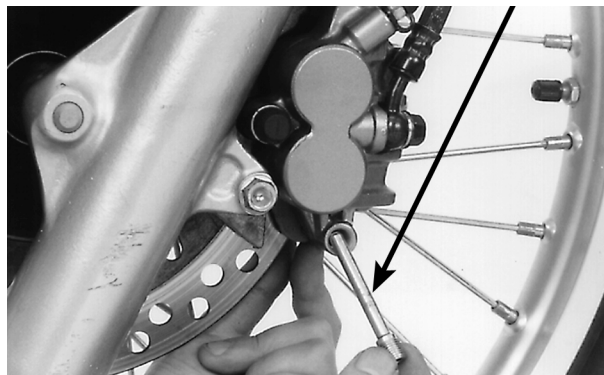


BUJÃO DO PINO DA PASTILHA



Remova o pino da pastilha.

PINO DA PASTILHA



Remova as pastilhas de freio.



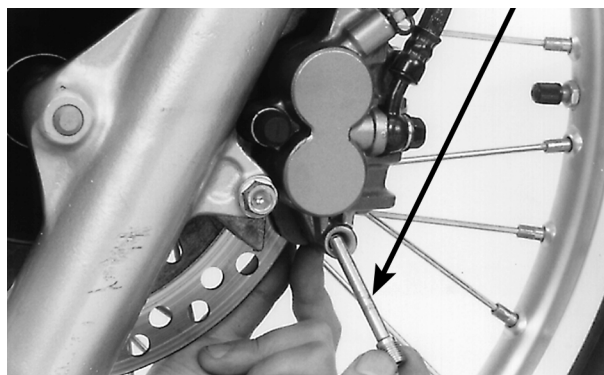
PASTILHAS DO FREIO

PINO DA PASTILHA

Instale o pino enquanto empurra a mola da pastilha.

Aperte os pinos da pastilha com o torque especificado.

**TORQUE: 17 N.m (1,7 kg.m)**



Instale e aperte o bujão do pino da pastilha com o torque especificado.

**TORQUE: 2 N.m (0,2 kg.m)**



BUJÃO DO PINO DA PASTILHA

## INSPEÇÃO DO DISCO DO FREIO

Inspecione visualmente o disco do freio quanto a danos ou trincas.

Meça a espessura do disco em vários pontos.

Limite de Uso	3,0 mm
---------------	--------

Substitua o disco de freio se a menor medida for menor que o limite de uso.

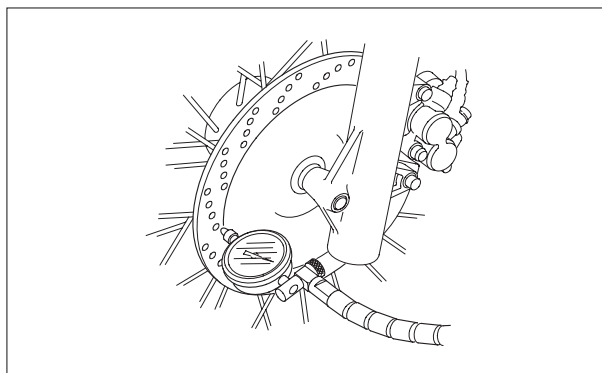
Meça o empenamento do disco do freio, utilizando um relógio comparador.

Limite de Uso	0,10 mm
---------------	---------

Verifique os rolamentos da roda quanto a folga excessiva, se o empenamento exceder o limite de uso.

Se os rolamentos estiverem normais, substitua o disco do freio.

### DISCO DE FREIO



## CILINDRO MESTRE

### REMOÇÃO:

#### ATENÇÃO

**Evite derramar fluido de freio em superfícies pintadas, plásticos ou peças de borracha. Coloque um pano sobre estas peças sempre que efetuar serviços no sistema de freios.**

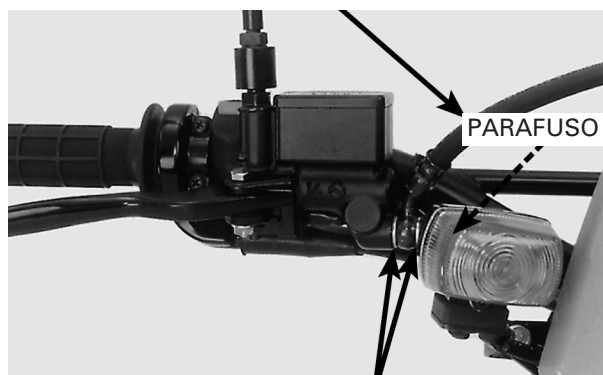
Drene o fluido do sistema hidráulico do freio dianteiro (página 15-3).

Desconecte a mangueira do freio do cilindro mestre, removendo o parafuso de óleo e a arruelas de vedação.

Remova o suporte do cilindro mestre (página 13-20).

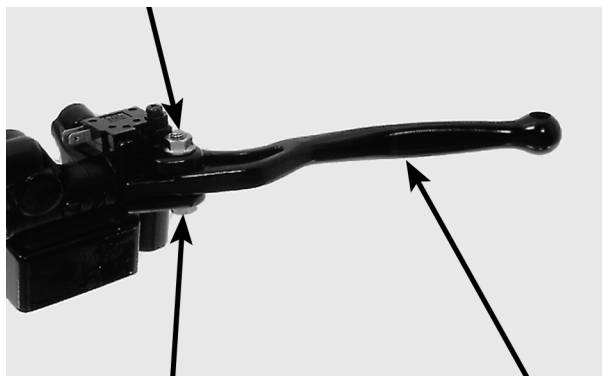
Remova a porca de articulação, o parafuso e o conjunto da alavanca do freio.

### MANGUEIRA DE FREIO



ARRUELAS

PORCA



PARAFUSO

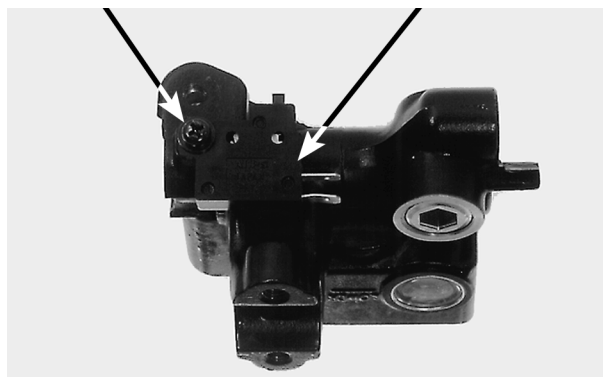
ALAVANCA



Remova o parafuso e o interruptor da luz do freio dianteiro.

PARAFUSO

INTERRUPTOR



Remova o protetor de borracha do pistão do cilindro mestre e o cilindro mestre.

**NOTA**

Cuidado para não danificar o protetor de borracha.



PROTETOR

ANEL ELÁSTICO

Remova o anel elástico, utilizando a ferramenta especial.

**Ferramenta especial:**  
**Alicate para anel elástico**

07914-SA50001

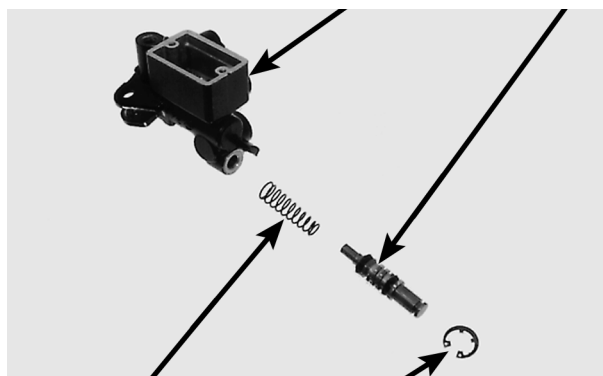


Remova o anel elástico, o pistão e a mola do cilindro mestre.

Limpe o cilindro mestre, o reservatório e o pistão com fluido de freio novo.

CILINDRO MESTRE

PISTÃO



MOLA

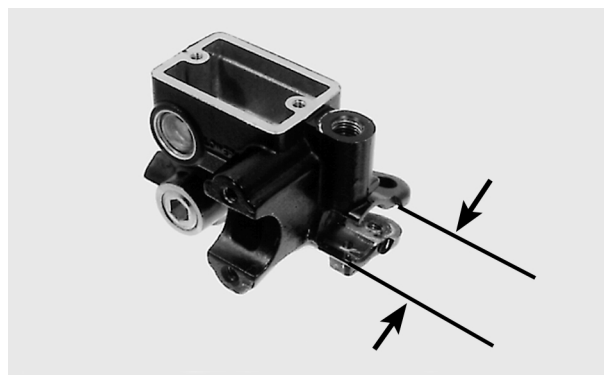
ANEL ELÁSTICO

**INSPEÇÃO**

Inspeção o cilindro mestre e pistão quanto a riscos, ranhuras ou danos.

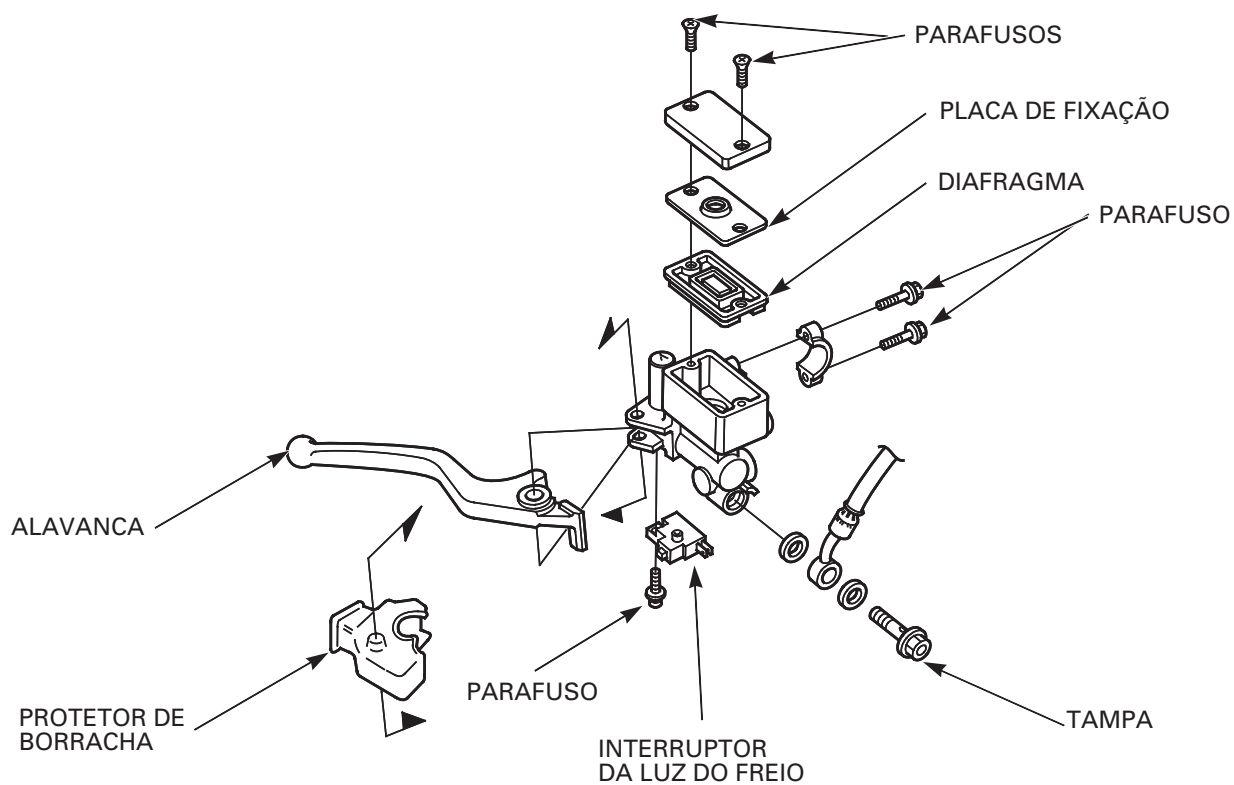
Meça o diâmetro interno do cilindro mestre.

Limite de Uso	12,755 mm
---------------	-----------



Meça o diâmetro externo do pistão do cilindro mestre.

Limite de Uso	12,645 mm
---------------	-----------

**MONTAGEM**

Cubra o pistão do cilindro mestre e os retentores com fluido de freio novo.

Instale a mola e o pistão no cilindro mestre.

Instale a arruela e o anel elástico.

**ATENÇÃO**

Não deixe que os lábios do retentor do pistão fiquem virados para fora.

Instale o anel elástico na ranhura do cilindro mestre, utilizando a ferramenta especial.

**Ferramentas especial:**

Alicate para anel elástico

07914-SA50001

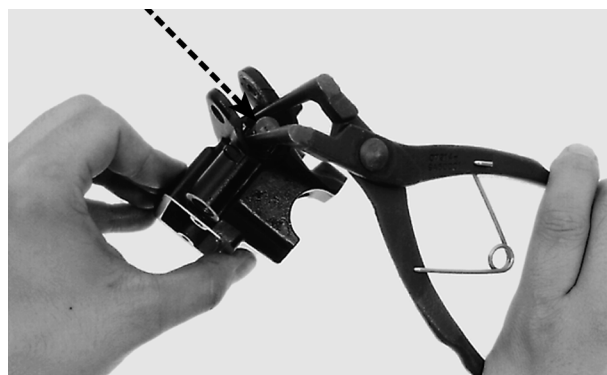
**ATENÇÃO**

Certifique-se de que o anel elástico esteja firmemente assentado na ranhura.

Instale o protetor de borracha no pistão e no cilindro mestre.

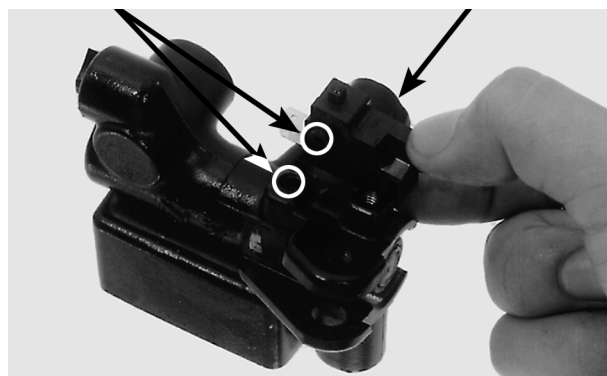
Aplique graxa à base de silicone na área de contato entre a alavanca do freio e o pistão do cilindro mestre.

Instale o interruptor da luz do freio dianteiro no cilindro mestre alinhando a guia do interruptor com o orifício no cilindro mestre.



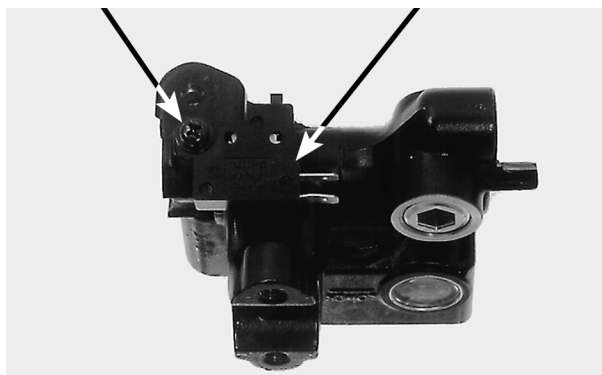
PROTECTOR

Alinhe INTERRUPTOR



Instale e aperte firmemente o parafuso do interruptor da luz do freio dianteiro.

PARAFUSO INTERRUPTOR



Aplique graxa à base de silicone na superfície deslizante do parafuso de articulação.

Instale o conjunto da alavanca do freio e o parafuso de articulação.

Aperte o parafuso de articulação com o torque especificado.

**TORQUE: 6 N.m (0,6 kg.m)**

Instale e aperte a porca de articulação com o torque especificado.

**TORQUE: 6 N.m (0,6 kg.m)**

Instale o cilindro mestre e o suporte (página 13-24).

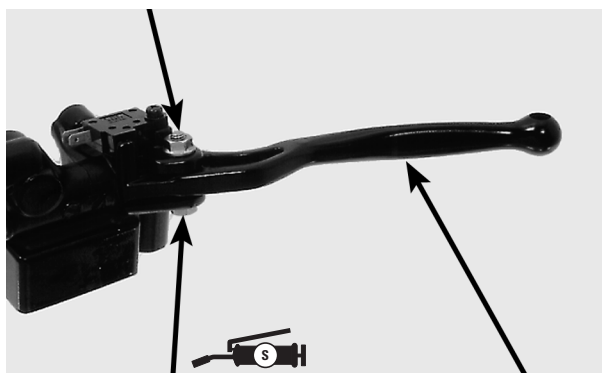
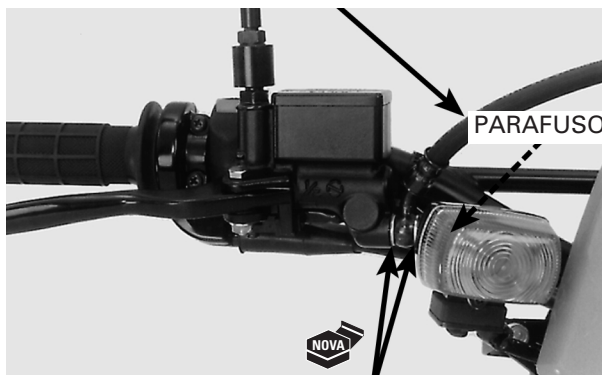
Conecte a mangueira do freio no cilindro mestre com o parafuso de óleo e as novas arruelas de vedação.

Ajuste o ângulo da mangueira e, em seguida, aperte o parafuso de óleo com o torque especificado.

**TORQUE: 34 N.m (3,4 kg.m)**

Abasteça e sangre o sistema hidráulico do freio dianteiro (página 15-4).

PORCA

PARAFUSO ALAVANCA DO FREIO  
MANGUEIRA

ARRUELAS

## CÁLIPER DO FREIO

### REMOÇÃO

Drene o fluido do sistema hidráulico do freio dianteiro (página 15-3).

Remova as pastilhas do freio (página 15-5).

Desconecte a mangueira do freio do cábiper do freio dianteiro, removendo o parafuso de óleo e as arruelas de vedação.

Remova os parafusos de fixação do cábiper e, em seguida, remova o cábiper e o suporte em conjunto.

### DESMONTAGEM

Remova o suporte da carcaça do cábiper.

Remova a mola da pastilha da carcaça do cábiper.

Remova o protetor.

Remova o retentor da pastilha do suporte do cábiper.

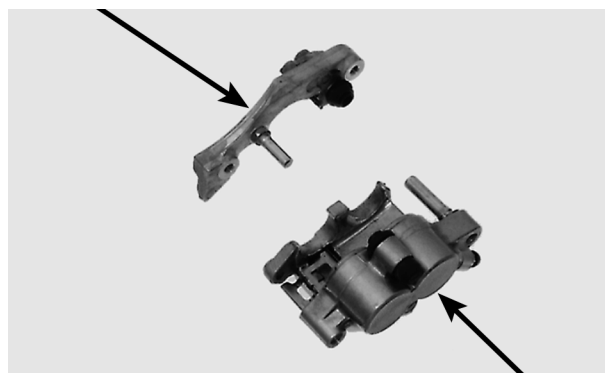
Remova o protetor.

PARAFUSOS

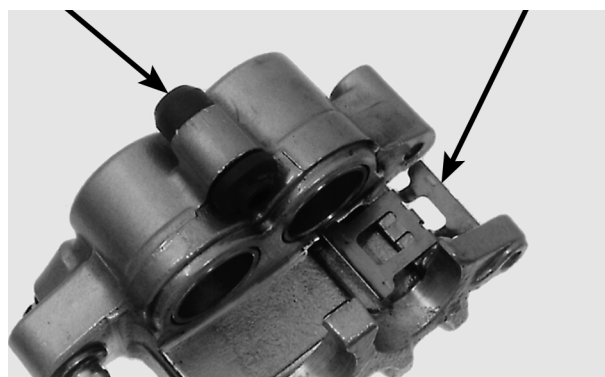


ARRUELAS PARAFUSO

SUPORTE

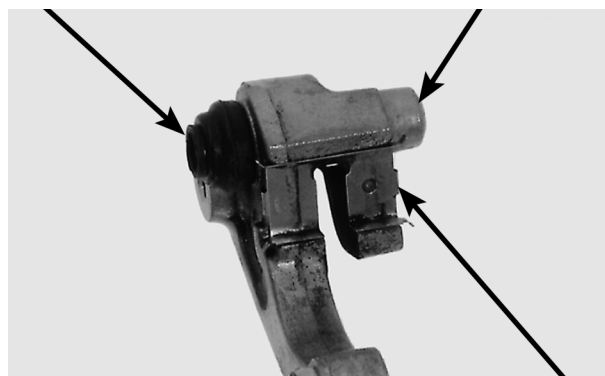
CARCAÇA DO CÁLIPER  
MOLA DA PASTILHA

PROTETOR



PROTETOR

SUPORTE



RETENTOR

Se necessário, aplique ar sob pressão na entrada de fluido para remover os pistões.

Coloque um pedaço de pano sob o calíper para amortecer a queda do pistão durante a remoção.

Utilize jatos curtos de ar.

#### NOTA

Não utilize ar sob alta pressão e não coloque o bocal de ar muito próximo da entrada de fluido para evitar acidentes.

Pressione os retentores de pó e os selos dos pistões, e levante-os para retirá-los.

#### ATENÇÃO

Tenha cuidado para não danificar a superfície deslizante do pistão.

Limpe as ranhuras dos selos e dos retentores, os cilindros do calíper e o pistão com fluido de freio novo.

## INSPEÇÃO

Inspecione os cilindros do calíper e os pistões quanto a escoriações, riscos ou danos.

Meça o diâmetro interno do cilindro do calíper.

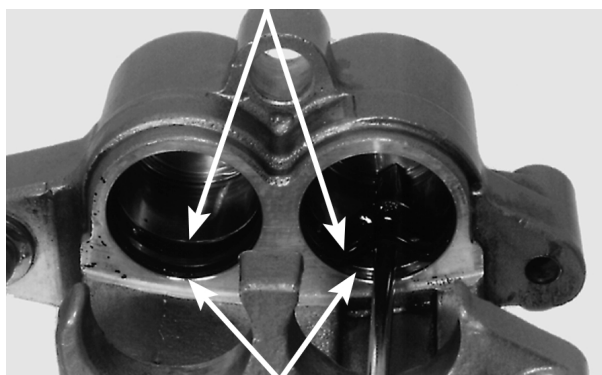
Limite de Uso	27,06 mm
---------------	----------

Meça o diâmetro externo do pistão do calíper.

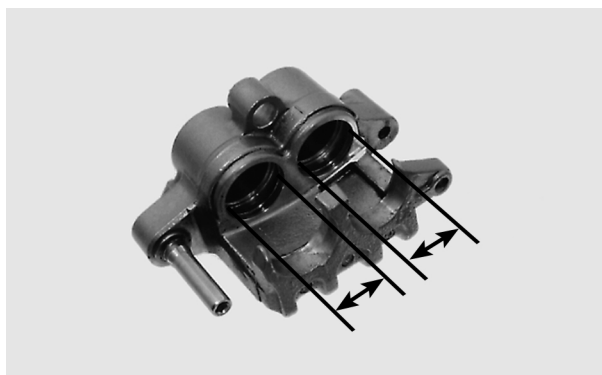
Limite de Uso	26,91 mm
---------------	----------



SELOS DO PISTÃO

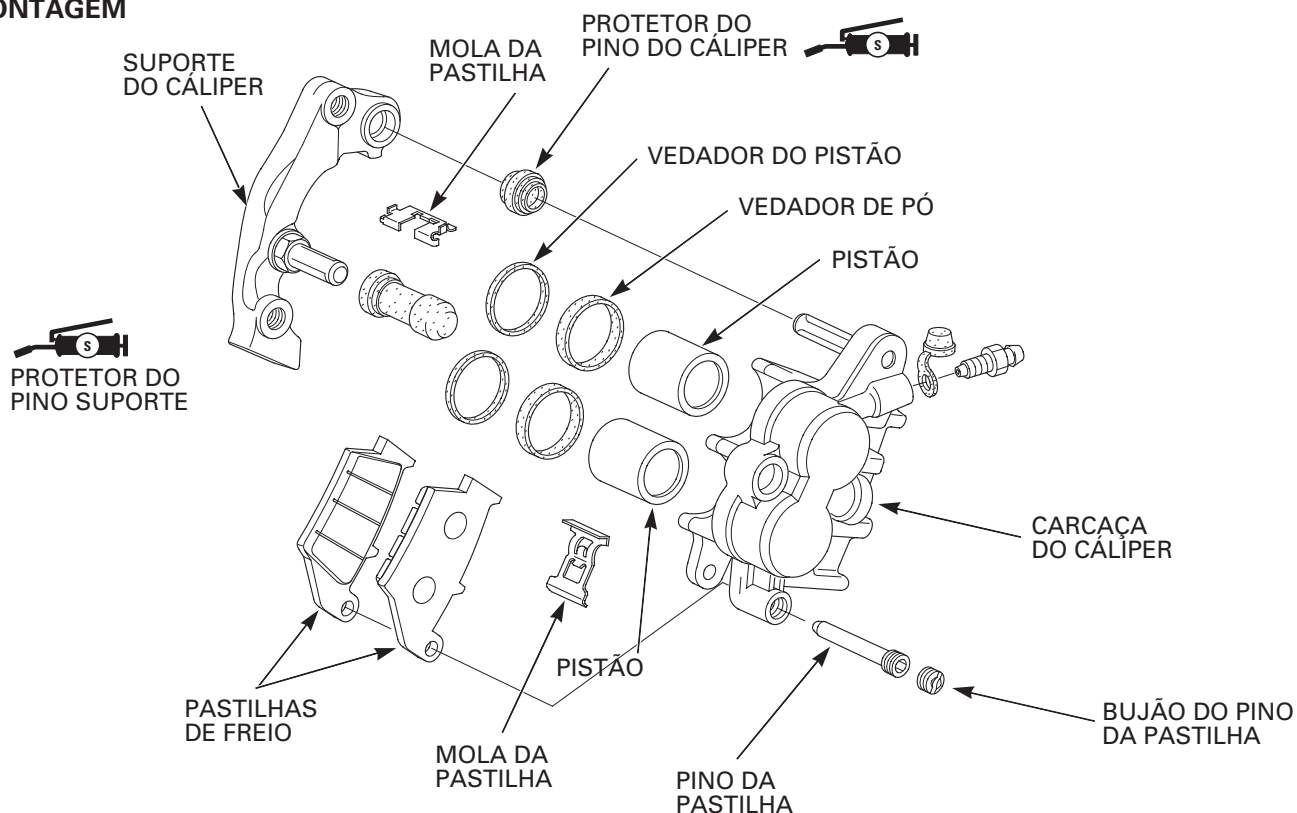


VEDADOR DE PÓ



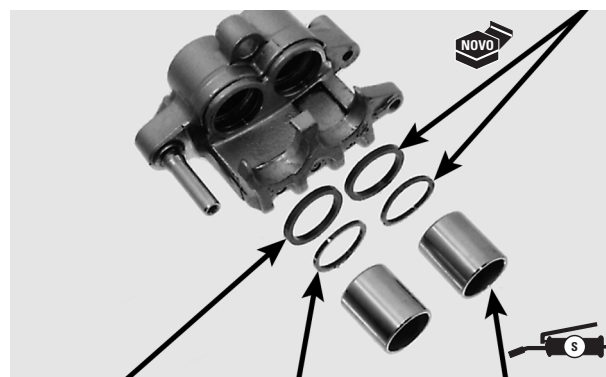


## MONTAGEM



Instale um novo retentor e selo do pistão nas ranhuras do câliper.

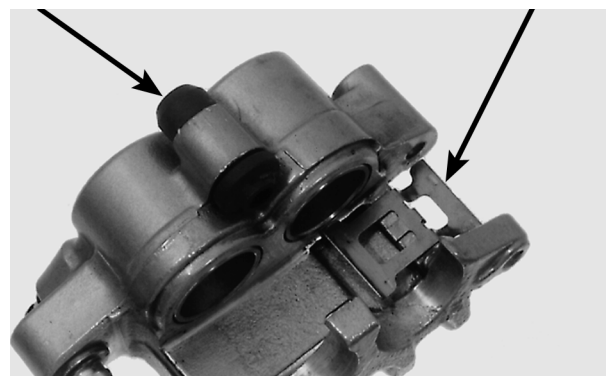
Aplique graxa a base de silicone nos pistões do câliper e instale-o no cilindro do câliper com o lado côncavo voltado para as pastilhas.



VEDADOR DO PISTÃO VEDADOR DE PÓ PISTÃO  
PROTETOR MOLA DA PASTILHA

Instale a mola da pastilha na carcaça do câliper.

Instale o protetor.



Instale o retentor no suporte do câliper.

Instale o protetor

Inspecione o protetor de borracha do câliper e substitua-o, se estiver endurecido, deteriorado ou danificado.

Instale o protetor do pino suporte na carcaça do câliper.

Instale o protetor do pino do câliper no suporte.

Aplique graxa a base de silicone no câliper e nos pinos suporte e instale o suporte do câliper na carcaça do câliper.

Certifique-se de que os protetores estão corretamente assentados nas ranhuras do pino.

## INSTALAÇÃO

Instale o conjunto câliper / suporte no amortecedor esquerdo.

Limpe e aplique trava química nas roscas dos parafusos do conjunto do câliper.

Instale e aperte os parafusos de fixação com o torque especificado.

**TORQUE: 30 N.m (3,0 kg.m)**

Conecte a mangueira do freio no câliper com o parafuso de óleo e as novas arruelas de vedação.

Empurre a junção da mangueira de freio em direção do limitador do câliper e, em seguida, aperte o parafuso de óleo com o torque especificado.

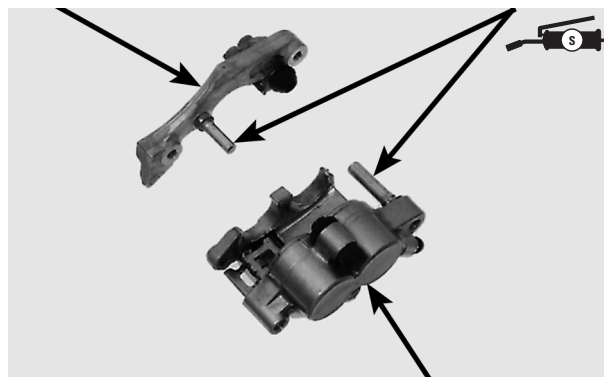
**TORQUE: 34 N.m (3,4 kg.m)**

Instale as pastilhas do freio (página 15-5).

Abasteça e sangre o sistema hidráulico do freio dianteiro (página 15-3).

SUORTE

SUORTE



CARÇA DO CÁLIPER



PARAFUSOS



ARRUELAS PARAFUSO

## COMO USAR ESTE MANUAL

Este manual de serviço descreve os procedimentos de serviço para a **XR250 TORNADO** (Assento Alto/ Assento Baixo).

Siga as recomendações da Tabela de Manutenção (Capítulo 3) para garantir condições perfeitas de funcionamento da motocicleta.

A 1ª manutenção programada é muito importante, pois irá compensar os desgastes iniciais que ocorrem durante o período de amaciamento.

Os Capítulos 1 e 3 aplicam-se a toda a motocicleta. O Capítulo 2 apresenta os procedimentos de remoção/instalação de componentes que pode ser necessária para efetuar os serviços descritos nos capítulos subsequentes.

Os Capítulos 4 a 20 apresentam as peças da motocicleta, agrupadas de acordo com sua localização.

Localize o capítulo desejado nesta página. Em seguida, consulte o índice apresentado na primeira página do capítulo selecionado.

A maioria dos capítulos apresenta uma ilustração do sistema ou conjunto, as informações de serviço e a diagnose de defeitos. As páginas seguintes apresentam procedimentos mais detalhados.

Se a causa do problema for desconhecida, consulte o Capítulo 21, "Diagnose de Defeitos".

TODAS AS INFORMAÇÕES, ILUSTRAÇÕES, PROCEDIMENTOS E ESPECIFICAÇÕES APRESENTADAS NESTA PUBLICAÇÃO SÃO BASEADAS NAS INFORMAÇÕES MAIS RECENTES DISPONÍVEIS SOBRE O PRODUTO NO MOMENTO DA APROVAÇÃO DA IMPRESSÃO.

A MOTO HONDA DA AMAZÔNIA LTDA RESERVA-SE O DIREITO DE ALTERAR AS CARACTERÍSTICAS DO PRODUTO A QUALQUER MOMENTO E SEM PRÉVIO AVISO, SEM QUE ISTO INCORRA EM QUAISQUER OBRIGAÇÕES. NENHUMA PARTE DESTA PUBLICAÇÃO PODE SER REPRODUZIDA SEM AUTORIZAÇÃO PRÉVIA POR ESCRITO.

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

## ÍNDICE GERAL

	INFORMAÇÕES GERAIS	1
	CHASSI/CARENAGEM/ SISTEMA DE ESCAPAMENTO	2
	MANUTENÇÃO	3
MOTOR E TRANSMISSÃO	SISTEMA DE LUBRIFICAÇÃO	4
	SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO	5
	REMOÇÃO/INSTALAÇÃO DO MOTOR	6
	CABEÇOTE/VÁLVULAS	7
	CILINDRO/PISTÃO	8
	EMBREAGEM/SELETOR DE MARCHAS	9
	ALTERNADOR/ EMBREAGEM DE PARTIDA	10
	TRANSMISSÃO	11
	ÁRVORE DE MANIVELAS/BALANCEIRO	12
CHASSI	RODA DIANTEIRA/SUSPENSÃO/ SISTEMA DE DIREÇÃO	13
	RODA TRASEIRA/SUSPENSÃO	14
	FREIO HIDRÁULICO	15
SISTEMA ELÉTRICO	BATERIA/SISTEMA DE CARGA	16
	SISTEMA DE IGNIÇÃO	17
	PARTIDA ELÉTRICA	18
	LUZES/INDICADORES/INTERRUPTORES	19
	DIAGRAMA ELÉTRICO	20
	DIAGNOSE DE DEFEITOS	21