

DIAGNÓSTICO DE DEFEITOS	17-1	FREIOS HIDRÁULICOS A DISCO	17-8
DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE FREIOS	17-2	FREIOS MECÂNICOS A TAMBOR	17-16

DIAGNÓSTICO DE DEFEITOS

CUIDADO

A inalação de fibras de amianto causa doença dos pulmões e câncer. Nunca utilize ar comprimido ou escova seca para limpar os conjuntos do freio. Se possível use máscara de proteção E lave cuidadosamente as mãos ao terminar o serviço.

FREIO HIDRÁULICO A DISCO

Alavanca ou pedal do freio sem resistência

- Bolhas de ar no sistema hidráulico.
- Vazamento no sistema hidráulico.
- Pastilha/disco do freio contaminado.
- Retentor do pistão do calíper do freio gasto.
- Retentor do pistão do cilindro mestre gasto.
- Pastilha do freio gasta.
- Calíper contaminado.
- Calíper não desliza adequadamente.
- Pastilha e disco do freio gasto.
- Nível do fluido de freio baixo.
- Passagem do fluido obstruída.
- Disco do freio empenado ou deformado.
- Pistão do calíper gasto.
- Pistão do cilindro mestre gasto.
- Disco do freio gasto.
- Cilindro mestre contaminado.
- Alavanca do freio/pedal torto.

FREIO MECÂNICO A TAMBOR

Freio com funcionamento deficiente

- Ajuste incorreto do freio.
- Lonas do freio gastas.
- Tambor do freio gasto.
- Excêntrico do freio gasto.
- Sapatas do freio instaladas incorretamente.
- O cabo do freio está prendendo e necessita de lubrificação.
- Lonas do freio contaminadas.
- Tambor do freio contaminado.
- Sapatas do freio gastas nas áreas de contato com o excêntrico.
- Engate inadequado entre o braço do freio e o serrilhado do came do freio.

Alavanca ou pedal do freio duro

- Sistema do freio obstruído.
- Pistão do calíper do freio travado.
- O calíper não desliza adequadamente.
- Passagem do fluido obstruída.
- Retentor do pistão do calíper gasto.
- Pistão do cilindro mestre travado.
- Alavanca/pedal do freio torto.

Atrito excessivo entre o disco e a pastilha ou puxam para um lado

- Pastilha/disco do freio contaminado
- Roda desalinhada.
- Mangueira do freio obstruída.
- Disco do freio empenado/deformado.
- Calíper não desliza adequadamente.
- Junção da mangueira do freio obstruída.

Freios arrastam

- Pastilha/disco do freio contaminado.
- Roda desalinhada
- Pastilha/disco do freio gasto.
- Disco do freio empenado/deformado.
- Calíper não desliza adequadamente.

A alavanca do freio dura ou demora para retornar

- Mola de retorno gasta/quebrada.
- Ajuste incorreto do freio.
- Tambor do freio pegando devido à contaminação.
- Sapatas do freio gastas nas áreas de contato com o excêntrico.
- Cabo do freio está prendendo e necessita de lubrificação.
- Excêntrico do freio gasto.
- Sapatas do freio instaladas incorretamente.

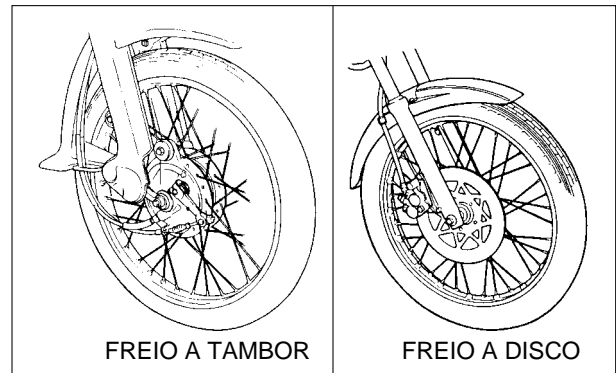
Trepidação do freio

- Lonas do freio gastas.
- Tambor do freio gasto.
- Lonas do freio contaminadas.
- Tambor do freio contaminado.

DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE FREIOS

Os sistemas de freio das motocicletas, como praticamente todo sistema de freio, dissipa energia cinética do veículo transformando-a em energia térmica, por atrito.

Nas motocicletas e motonetas Honda são empregados dois tipos básicos de sistema de freios: o freio a tambor e o freio a disco. Tanto o tambor como o disco gira juntamente com a roda. A redução da velocidade é feita por meio do atrito das sapatas ou das pastilhas.



FREIO MECÂNICO A TAMBOR

Sapata de expansão simples (ou, sapata principal e secundária)

Ao acionar a alavanca ou pedal de freio, aplica-se uma força de tração no cabo ou na haste que estão conectados ao braço do freio. Este braço ao ser acionado, faz girar o excêntrico do freio para expandir as sapatas.

Como mostra a ilustração ao lado, o excêntrico do freio abre uma das extremidades das sapatas em forma de meia-lua. A outra extremidade das sapatas articula sobre um pino instalado no flange do freio. Ambas as sapatas pressionam a superfície interna do tambor para reduzir a velocidade de rotação do tambor.

A sapata que está posicionada na parte dianteira em relação ao sentido da rotação é chamada de sapata principal. A sapata posicionada na parte traseira é conhecida como sapata secundária.

A sapata principal, ao expandir, produz uma força de atrito maior do que a força aplicada em si própria, porque ela atua contra o sentido da rotação do tambor, devido à sua posição no sistema.

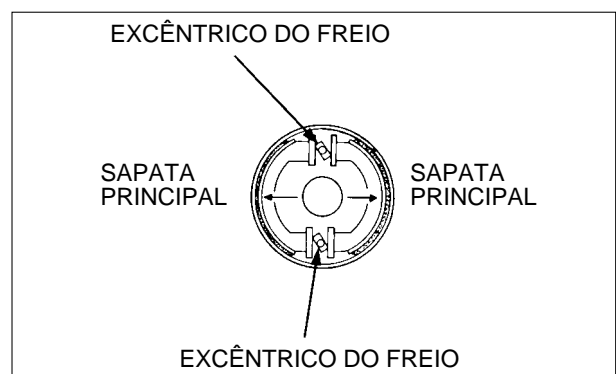
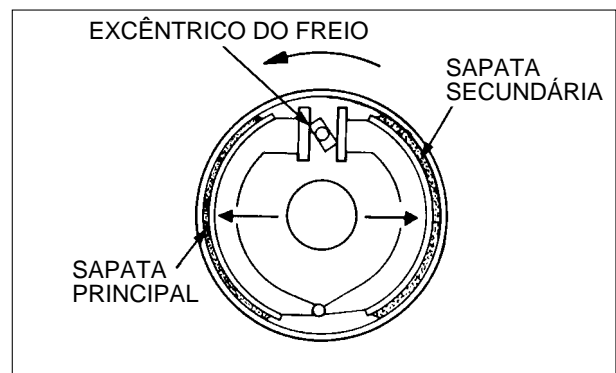
A sapata secundária é empurrada pela força de rotação do tambor e produz uma força de atrito menor do que a força que recebe.

Quando soltar a alavanca ou pedal, as sapatas retornam à posição original, devido à ação da mola de retorno, e mantêm uma folga apropriada.

Este sistema é o mecanismo de freio mais simples e fácil de manusear, portanto é o mais utilizado nas motocicletas.

Sapata de expansão dupla

Para aproveitar o máximo da força de atrito criada pela sapata principal, este sistema utiliza dois comes de acionamento das sapatas, cada um localizado nas extremidades opostas, para pressionar simultaneamente as sapatas contra o tambor e ambas as sapatas atuando como sapata principal. Com isso se obtém maior eficiência de frenagem do que no sistema de freio com uma sapata principal.



É indispensável que os sistemas de freio dissipem rapidamente o calor gerado pela fricção da ação de frenagem, de forma que sua força de frenagem permaneça eficiente. Como nos freios a tambor quase todos os componentes de freio estão dentro do cubo da roda, é importante que esses componentes do freio sejam feitos de materiais condutores rápidos de calor. É muito importante também que o freio tenha um tamanho apropriado para corresponder aos requisitos previstos do veículo.

Para reforçar a condutibilidade térmica e ao mesmo tempo proporcionar resistência aceitável ao desgaste na superfície interna do tambor do freio, o tambor é feito de ferro fundido. O restante do tambor/cubo da roda é de liga de alumínio com aletas de refrigeração feitas na circunferência externa, prevendo com isso a boa condutibilidade térmica, dispersão do calor e ainda reduzir o peso não suspenso. Para melhorar a condutibilidade térmica, o tambor de ferro fundido é abrigado no cubo de alumínio e não pode ser removido.

A espessura do tambor é relativamente fina, o que favorece a boa condutibilidade térmica, e não deve ser retificado. Se a superfície do tambor for danificada, todo o cubo da roda deve ser substituído.

FREIO HIDRÁULICO

Fluido do Freio

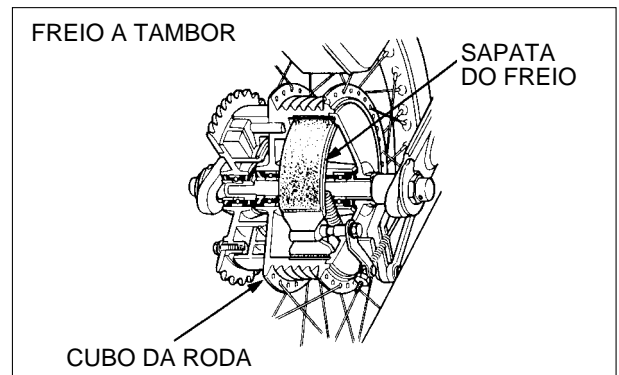
As designações DOT 3 e DOT 4 especificam a capacidade do fluido de freio de resistir ao calor sem ferver. Quanto maior for o número, mais alto será o ponto de ebulição. É necessário que o fluido do freio tenha um ponto de ebulição elevado, de tal maneira que o fluido não ferva dentro da tubulação do freio em consequência da elevação de temperatura dos discos do freio ou dos componentes. Se o fluido do freio ferver, haverá perda drástica da força de frenagem por causa das bolhas de ar que se formam dentro da tubulação do freio.

Nunca misture fluido de freio DOT 3 com DOT 4 no mesmo sistema. É importante salientar que deve adicionar apenas o mesmo tipo de fluido de freio com o mesmo número, além de ter o cuidado também de utilizar a mesma marca de fluido que se encontra no sistema. Não tendo certeza do tipo de fluido utilizado no sistema, drene o sistema e coloque o fluido DOT 4. Os sistemas designados para o DOT 3 podem usar DOT 4. Mas os sistemas que usam DOT 4 nunca devem ser completados com DOT 3. Os sistemas que utilizam o fluido DOT 4 geram mais calor e requerem, por isso, o fluido DOT 4 que tem seu ponto de ebulição mais elevado.

Evite a mistura de diferentes marcas de fluido de freio. A mistura inadequada provoca a decomposição química e contaminação do fluido.

É muito importante também utilizar somente fluido de freio novo que seja retirado de um recipiente bem vedado. Ao abrir uma lata de fluido de freio, feche-a de novo hermeticamente. Nunca utilize o fluido que tenha permanecido em recipiente aberto por mais de seis meses. Simplesmente porque o fluido que permanece em recipiente aberto tende a absorver a umidade do ar, ou seja, é hidrocópico. A umidade pode formar-se mesmo dentro de um sistema de freio vedado por causa dessa propriedade particular dos fluidos. A umidade que penetra no fluido do freio contamina o sistema de freio e reduz o ponto de ebulição do fluido. Além disso, a umidade corrói os cilindros e pistões do freio, provocando danos ao retentor e vazamentos.

Por esse motivo, convém marcar na lata ou recipiente do fluido de freio a data em que o mesmo foi aberto pela primeira vez.



Nunca reutilize o fluido de freio porque há sempre a possibilidade desse fluido estar contaminado com pó ou absorção de umidade.

Se o fluido do freio no sistema apresentar qualquer sinal visual de contaminação, deve ser substituído mesmo que o intervalo indicado para substituição ainda não tenha ultrapassado.

Tome máximo cuidado ao manusear o fluido de freio porque há sempre o perigo de danificar as superfícies pintadas ou de plástico em caso de contato. Em certos tipos de plástico, pode ocorrer dano estrutural se o fluido do freio penetrar na superfície do material. A única exceção geral é a dos componentes do sistema de freio que são feitos especialmente para resistir aos efeitos do fluido de freio. O fluido de freio que é derramado na motocicleta deve ser lavado com água imediatamente.

Antes de retirar a tampa do reservatório de freio, gire o guidão até que o reservatório fique nivelado. Coloque um pano para proteger as peças pintadas, de plástico ou de borracha sempre que realizar algum serviço de manutenção no sistema de freio,

ATENÇÃO

Os respingos de fluido de freio danificam as peças pintadas, de plástico ou de borracha.

Complete o sistema sempre com o mesmo tipo de fluido de freio e retirado de uma lata fechada. Não deixe que penetrem materiais estranhos no sistema ao completar o nível do reservatório.

! CUIDADO

- O uso do fluido de freio inadequado pode causar a perda de eficiência de frenagem.
- O fluido contaminado pode obstruir o sistema, causando perda da capacidade de frenagem.

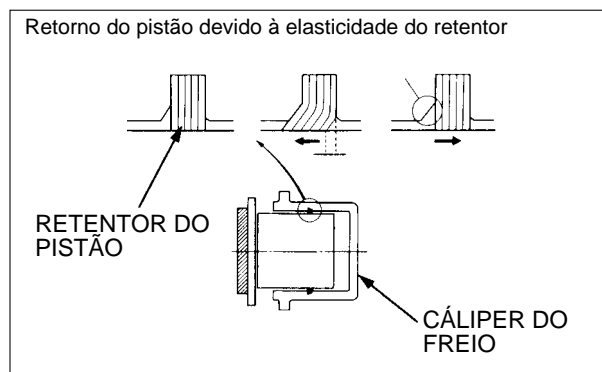
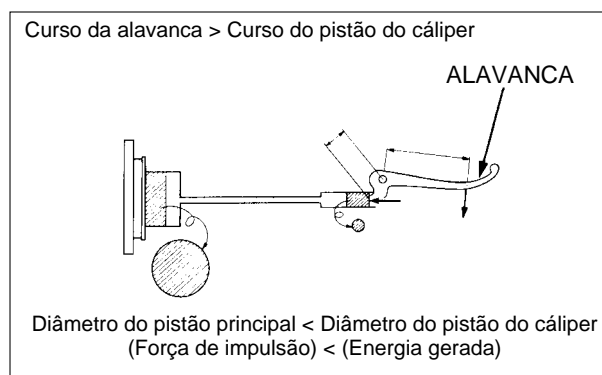
A pressão que é aplicada contra a alavanca do freio ou o pedal move o pistão dentro da unidade do cilindro mestre. A pressão do fluido hidráulico é transmitida assim através da tubulação do freio para o câliper onde pressiona um ou mais pistões do câliper do freio.

Como o fluido hidráulico não pode ser comprimido, os pistões do câliper movem-se no mesmo instante em que se move o pistão principal do cilindro mestre.

O aumento da pressão hidráulica que ocorre entre o cilindro mestre e o câliper por causa das diferenças no diâmetro dessas peças é de vital importância. Durante o desenvolvimento, as dimensões são variadas para conseguir a maior força e a melhor eficiência de frenagem. A relação de alavanca oferecida pelo desenho da alavanca ou pedal que atua sobre o pistão principal também ajuda a aumentar a força a ser transmitida aos pistões do câliper em comparação com a força aplicada inicialmente.

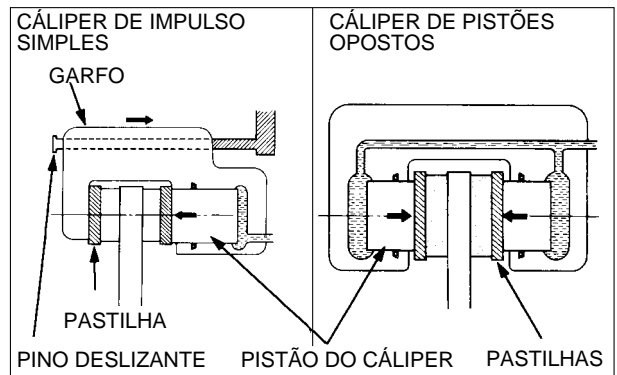
Os pistões do câliper do freio estão em contato direto com a parte posterior das pastilhas do freio. Geralmente são utilizados calços antitrepidação entre o pistão e a pastilha. Quando as pastilhas pressionam as duas faces do disco, a rotação da roda é reduzida.

Ao soltar a alavanca do freio, a pressão hidráulica diminui e as pastilhas cessam de pressionar contra o disco. Diferentemente do sistema de freio a tambor, em que uma mola faz retornar as sapatas da superfície do tambor, nos sistemas de freio a disco a elasticidade dos retentores do pistão do câliper faz as pastilhas retraírem ajustando-se automaticamente em caso de desgaste.



No cliper do tipo impulso simples, ambas as pastilhas pressionam o disco de freio através da reao do garfo deslizante do cliper. O cliper desse tipo com um pistão  comum nas motocicletas Honda mais antigas. Os modelos mais modernos utilizam o tipo impulso simples, mas com dois pistões (ambos no mesmo lado).

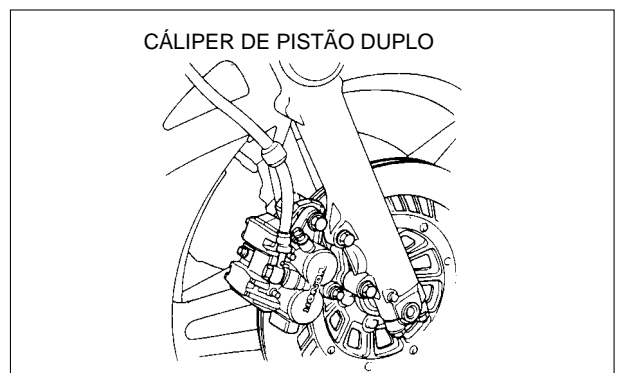
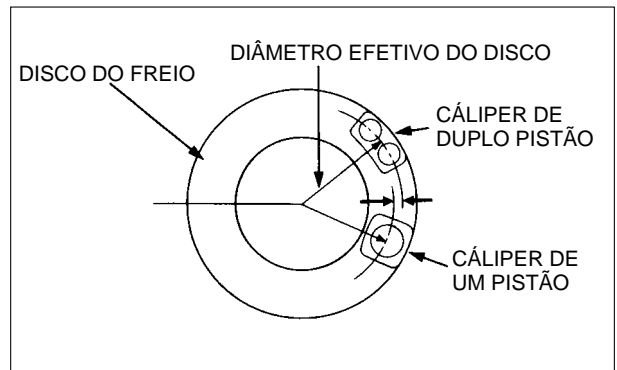
O cliper de pistões opostos  utilizado mais freqüentemente em motocicletas de competio de velocidade. Esse tipo de cliper oferece uma certa melhora no desempenho, mas aumenta o custo e a complexidade. Nesse tipo, os pistões estão instalados em ambos os lados, em posies opostas para pressionar as pastilhas contra o disco.



A intensidade de força de frenagem disponível depende da intensidade da força que pressiona as pastilhas contra o disco, da área de contato entre as pastilhas e os discos, da distância entre o centro da roda e o centro das pastilhas do freio, e o diâmetro externo do pneu.

As pastilhas de freio retangulares foram introduzidas para aumentar a área de contato da pastilha contra o disco, mas verificou-se que esse tipo de pastilha não pressiona o disco uniformemente, de tal maneira que a força de frenagem não  tão eficaz como poderia ser. Por isso foi introduzido o cliper de duplo pistão que possa assegurar força de frenagem maior e pressão uniforme contra as pastilhas de freio. Alguns clipers de duplo pistão possuem pistões de tamanhos diferentes para equilibrar mais a força de frenagem e nesse caso o pistão secundário  maior do que o pistão primário.

Conforme foi comentado anteriormente, se aumentar a área de contato entre as pastilhas de freio e o disco aumenta a força de frenagem. E esse aumento da área de contato significa aumento também da energia térmica. O aumento da energia térmica exige maior capacidade de dissipo de calor.



Com exceo dos freios a disco internos e dos freios dianteiros da GL 1500, todos os discos de freio são externos. Para proteger da ferrugem esses discos, eles são feitos de liga de ao inoxidável.

Considerando-se que os materiais de fabricao do disco são limitados, os discos são feitos em espessura muito fina para reduzir o peso não suspenso, a fim de que a distoro térmica do disco se torne um problema.

Quando a temperatura do disco de freio aumenta, o disco se dilata. Como o disco  fixado na roda, sua dilatao  limitada, ocorrendo certo grau de distoro.

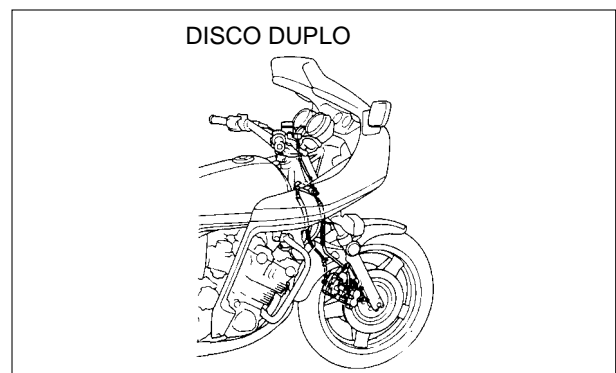
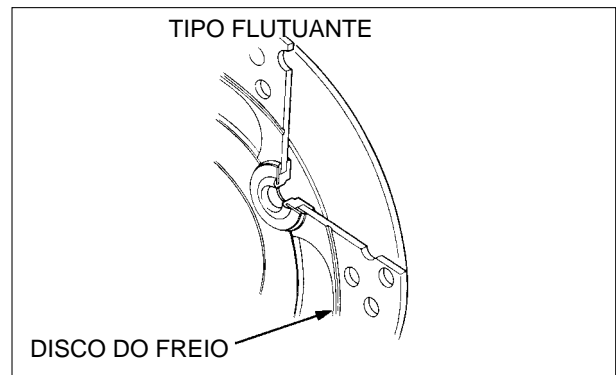
A VTR250, com seu disco dianteiro interno, usa um disco de ferro fundido plano, visto que não ha o problema de ferrugem. O freio dianteiro da GL 1500, com os discos e cliper cobertos, transfere seu calor ao material fundido da roda oca.

Para resistir ao calor muito elevado e que é tipicamente gerado em motocicletas de competição de velocidade, foi desenvolvido um tipo de freio a disco flutuante. Nesse sistema, um disco flutuante é instalado por meio de arruelas elásticas e rebites ou pinos em forma de U com um suporte de alumínio entre o disco e a roda. Assim, os desvios no sentido radial são permitidos, é evitada a distorção e reduzido o peso.

Além dos pontos básicos do modelo já definidos, os discos são geralmente usinados ou ranhurados para remover a poeira ou sujeira, impedindo assim ressonâncias. Contrário ao que as pessoas acreditam, os orifícios usinados do disco não ajudam muito a refrigeração. Esses orifícios são perpendiculares ao fluxo de ar, de modo que a refrigeração adicional é muito pequena.

Entre muitas combinações de materiais empregados para a fabricação de pastilhas de freio estão as seguintes: resina resistente ao desgaste, misturas metálicas e metal sinterizado. Esses materiais são combinados na fabricação da pastilha de freio conforme as necessidades da aplicação particular do projeto. O amianto deixou de ser utilizado pela Honda para fabricação de pastilhas de freio por volta de 1985-1986.

Considerando-se que os freios a disco são usados quando é exigida uma força de frenagem superior à força proporcionada pelo freio a tambor, os freios a disco duplos (um disco em cada lado da mesma roda) são utilizados quando é necessária uma capacidade de frenagem maior ou uma roda com diâmetro menor.



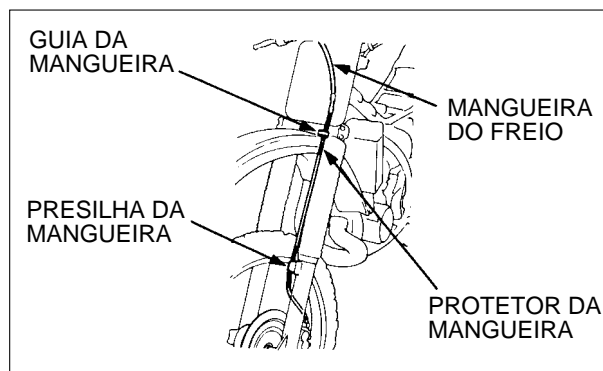
INFORMAÇÕES GERAIS PARA O SERVIÇO

- Não deixe entrar pó, sujeira, água ou materiais estranhos no sistema de freio ao completar ou substituir o fluido do freio.
- Para manter a vedação adequada e a fixação inicial, troque as peças especificadas para reposição na ocasião do serviço de manutenção. Substitua o conjunto, conforme especificado, pelo mesmo motivo.
- Limpe as superfícies deslizantes das pastilhas e do disco de freio com material de limpeza de freio. Substitua as pastilhas contaminadas com óleo ou graxa, porque esse tipo de contaminação reduz enormemente a capacidade de frenagem.
- O cãliper do freio pode ser removido da motocicleta e as pastilhas podem ser substituídas sem desconectar o sistema hidráulico.

- Efetue a sangria do sistema hidráulico quando este tenha sido desmontado ou não sentir resistência na alavanca ou pedal.
- Se as pastilhas ou as sapatas do freio sofrerem superaquecimento (vitrificados), deverão ser substituídas.
O superaquecimento altera a composição do material de fricção e a simples limpeza na superfície de atrito com escova de aço ou lixa não pode modificar este fato.
- Substitua sempre as arruelas de vedação da tubulação/mangueira hidráulica por arruelas novas ao efetuar a remontagem. Estas arruelas de vedação são feitas de liga de alumínio para uma vedação eficaz e uma vez usadas e retiradas, estarão distorcidas.

Tome cuidado ao movimentar e ao instalar as tubulações e as mangueiras do freio. Ao instalar a tubulação do freio dianteiro certifique-se de que não há possibilidade de danos ou de esticar as tubulações ou mangueiras do freio em todas as posições de manobra ou quando a suspensão comprime ou expande. No freio traseiro deixe uma folga apropriada, de tal maneira que a tubulação ou mangueira não encoste no pneu, no chassi ou no braço oscilante, e que não fiquem presas entre as espirais da mola quando a suspensão é comprimida.

Todas as tubulações ou mangueiras do freio devem ser instaladas usando-se as presilhas apropriadas. Cada presilha deve ser posicionada nas proteções de borracha da mangueira para evitar dano à tubulação e às mangueiras.



Junção de tubulação e mangueira do tipo olhal:

Utilize arruelas de vedação novas sempre que reinstalar as junções do tipo olhal. Certifique-se de que a passagem do fluido pelo parafuso da mangueira está livre de obstrução antes de proceder à instalação.

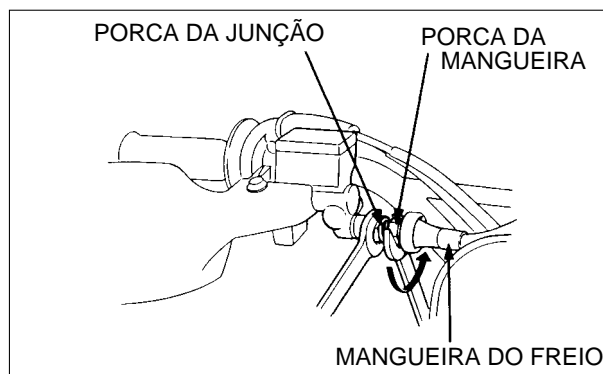
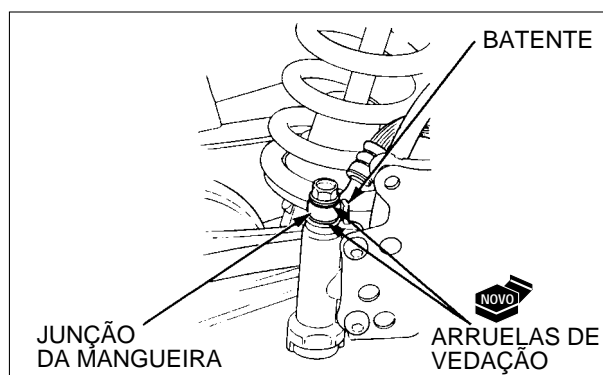
Observe a posição do batente que auxilia o posicionamento do olhal no ângulo adequado ao instalar a mangueira no cilindro mestre. Se houver somente um batente, pressione a extremidade da mangueira contra o batente enquanto aperta o parafuso. Se houver dois batentes, instale a mangueira entre os batentes, de maneira que a mangueira não se mova quando apertar o parafuso.

Se a arruela de vedação tiver um limitador com garras móveis, observe a direção da face dessas garras, se a nova arruela pode ser instalada na mesma posição.

Junções da mangueira:

Remoção

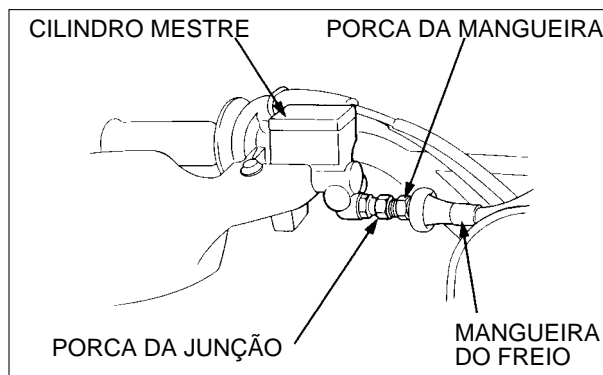
Remova a mangueira desapertando a porca da junção, segurando a porca fixa da mangueira. Este método evita a torção ou quebra da mangueira.



Instalação

Instale primeiro a junção da mangueira no cilindro mestre com uma nova arruela de vedação e aperte-a de acordo com o torque especificado.

Depois, aperte a porca da junção de acordo com o torque especificado, segurando a porca da mangueira.



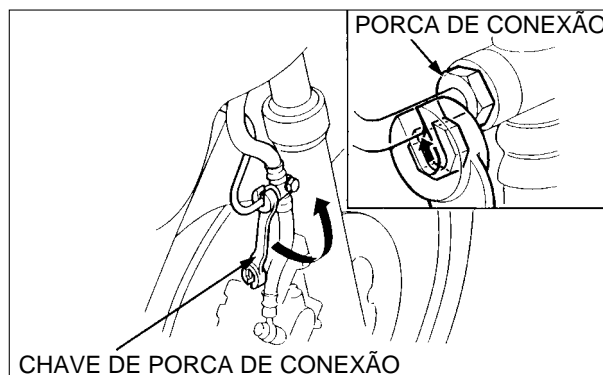
Tubulações metálicas do freio:

Remoção

Se a tubulação metálica do freio estiver equipada com porcas como mostra a ilustração ao lado, desaperte sempre em primeiro lugar as porcas de conexão, usando uma chave de porca de conexão, de modo que a mangueira possa ser manuseada com facilidade. Remova a tubulação metálica tomando cuidado para não dobrá-la.

Instalação

Aperte sempre as porcas da tubulação do freio inicialmente com a mão. Depois, confirme se as conexões estão sem folga e aperte-as de acordo com o torque especificado utilizando uma chave de porca de conexão.



FREIOS HIDRÁULICOS A DISCO

SUBSTITUIÇÃO DO FLUIDO DE FREIO

Antes de remover a tampa do reservatório, gire o guidão até que o reservatório fique nivelado.

Coloque um pano sobre as peças pintadas, de plástico ou de borracha, sempre que realizar algum serviço de manutenção no sistema de freio.

ATENÇÃO

Os respingos de fluido de freio danificam as peças de plástico ou de borracha.

Remova a tampa do cilindro mestre e o diafragma.

Remova as pastilhas contaminadas e limpe o disco contaminado com um produto desengraxante de alta qualidade.

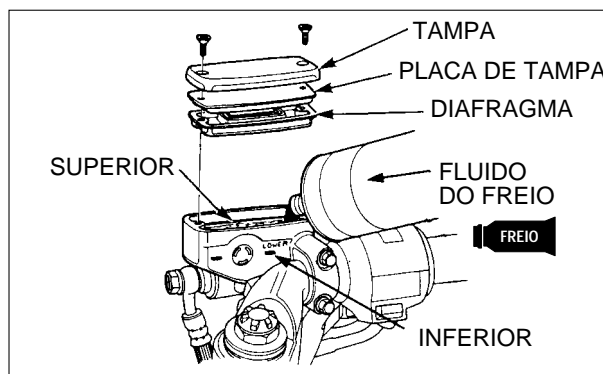
⚠ CUIDADO

O disco ou a pastilha contaminada reduz a capacidade de frenagem.

Abasteça o reservatório com o mesmo tipo de fluido.

⚠ CUIDADO

- A mistura de fluidos incompatíveis prejudica a eficiência da frenagem.
- A presença de materiais estranhos no fluido de freio pode obstruir o sistema, causando redução ou perda completa da capacidade de frenagem.



Conecte a mangueira à válvula de sangria do freio.

Desaperte a válvula de sangria e acione várias vezes a alavanca do freio ou o pedal. Pare de acionar a alavanca ou o pedal quando o fluido deixar de sair pela válvula de sangria.

Feche a válvula de sangria e abasteça o reservatório com o fluido de freio especificado. Consulte o Manual do Modelo Específico.

ATENÇÃO

A reutilização de fluidos pode prejudicar a eficiência da frenagem.

Ligue o dispositivo de sangria de freio à válvula de sangria.

NOTA

Ao utilizar o dispositivo de sangria de freio, siga as instruções operacionais do fabricante.

Bombeie o dispositivo de sangria de freio e desaperte a válvula de sangria.

Adicione o fluido de freio quando o nível do fluido do cilindro mestre estiver baixo.

Repita os procedimentos acima até que não apareçam mais bolhas de ar na mangueira de plástico.

NOTA

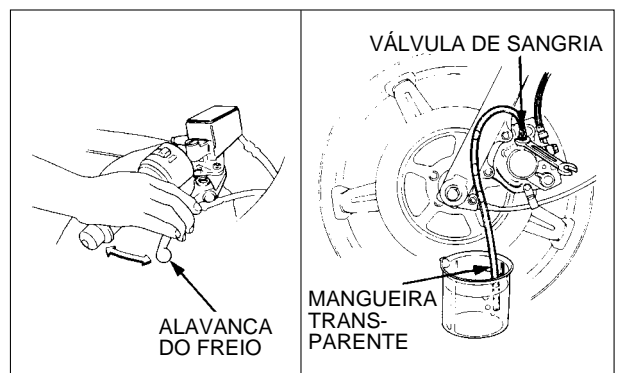
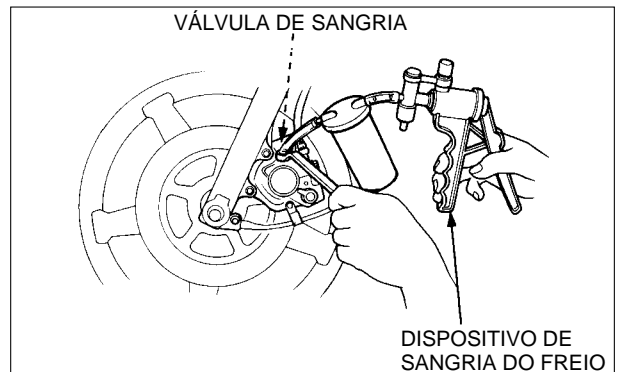
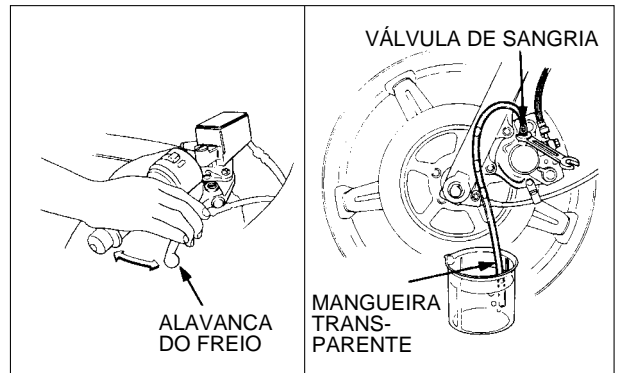
- Verifique com frequência o nível do fluido, enquanto estiver sangrando os freios para evitar que o ar seja bombeado para dentro do sistema.
- Utilize somente fluido de freio especificado e que tenha sido retirado de um recipiente ainda não aberto.
- Se o ar penetrar no dispositivo de sangria do freio pelas rosca da válvula de sangria, vede as rosca com fita teflon.

Se o dispositivo de sangria de freio não estiver disponível siga os seguintes procedimentos:

Conecte a mangueira transparente à válvula de sangria e coloque a outra extremidade da mangueira em um recipiente.

Desaperte a válvula de sangria 1/4 de volta e bombeie a alavanca do freio ou pedal até que não apareçam mais bolhas de ar na mangueira e até sentir resistência na alavanca ou no pedal.

Após abastecer o sistema, feche a válvula de sangria e verifique se há bolhas de ar acionando a alavanca ou o pedal do freio. Se não sentir resistência na alavanca ou no pedal, efetue a sangria do sistema do seguinte modo:



SANGRIA DE AR

1. Acione a alavanca do freio e depois abra a válvula de sangria 1/4 de volta e feche.

NOTA

- Não solte a alavanca do freio ou o pedal enquanto a válvula de sangria estiver aberta.
- Verifique freqüentemente o nível do fluido do freio enquanto estiver sangrando o sistema para evitar que o ar seja bombeado para dentro do sistema.

2. Solte a alavanca do freio lentamente e espere alguns segundos até atingir o final do curso.
3. Repita os procedimentos 1 e 2 acima até que as bolhas deixem de aparecer no fluido na extremidade da mangueira.

Aperte a válvula de sangria.

Certifique-se de que o nível do fluido do freio está na marca superior do cilindro mestre e, se necessário, adicione o fluido.

Reinstale a tampa do cilindro mestre.

SUBSTITUIÇÃO DA PASTILHA DO FREIO

Remoção

Há dois tipos de pastilhas de freio:

Tipo A: o pino da pastilha é fixado pela placa do retentor.

Tipo B: o pino da pastilha é fixado pelo bujão do pino da pastilha.

Tipo A: solte o parafuso de retenção do pino da pastilha.

Tipo B: remova o bujão do pino da pastilha e desaperte o pino da pastilha.

Consulte o Manual do Modelo Específico sobre a Remoção/Instalação do caliper do freio.

NOTA

Remova as pastilhas sem retirar o suporte do caliper. Se não for possível a remoção das pastilhas, remova o suporte.

Empurre o pistão totalmente para permitir a instalação de pastilhas novas.

Tipo A: Retire o parafuso e a placa de retenção das pastilhas.

Antes de remover as pastilhas, marque-as de maneira que possa reinstalá-las na posição original, caso necessite reutilizar as mesmas, assegurando assim uma pressão uniforme sobre o disco.

⚠ CUIDADO

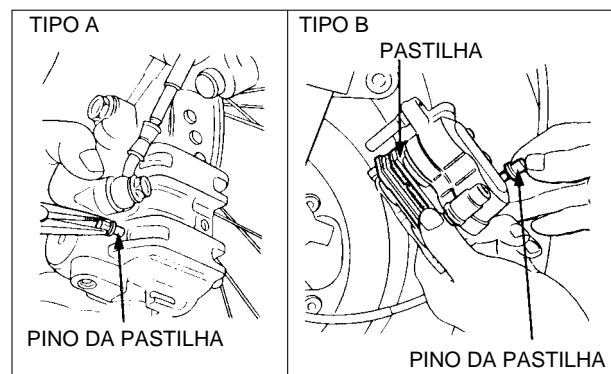
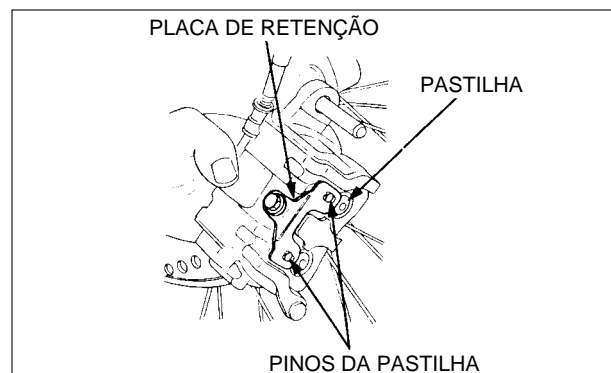
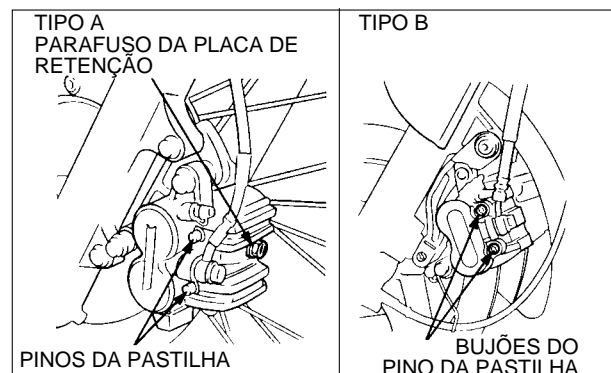
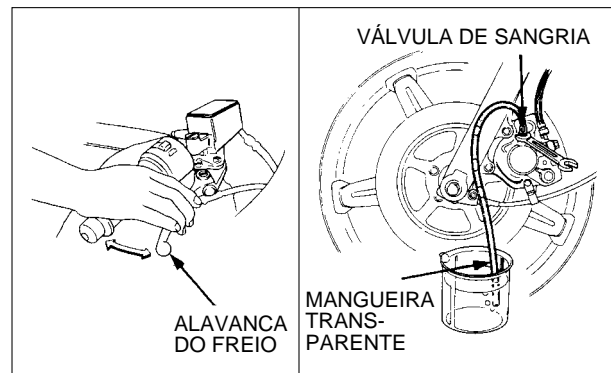
Sempre reinstale as pastilhas do freio na posição original para evitar a perda da eficiência de frenagem.

Tipo A: puxe os pinos da pastilha e retire as pastilhas.

Tipo B: solte os pinos da pastilha e retire os pinos e as pastilhas.

NOTA

- Os pinos da pastilha podem ser removidos com facilidade pressionando as pastilhas no caliper.
- Instale o calço da pastilha, se houver, na posição original.

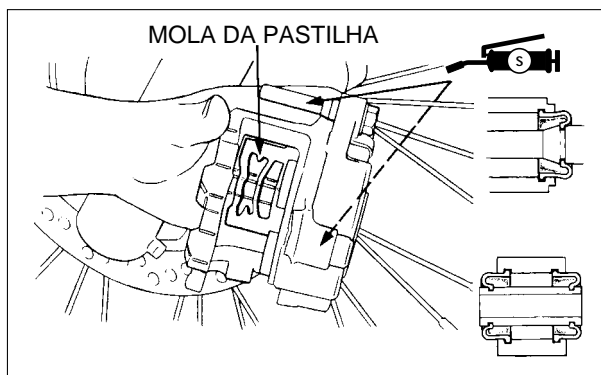


Instalação

Pressione o(s) pistão(s) para instalar as novas pastilhas.

Se o cãliper e o suporte do cãliper forem separados, aplique graxa de silicone ao protetor de pó do parafuso de articulação, ao parafuso do pino, ao orifício da bucha e coloque o cãliper no suporte.

Posicione a borda do protetor de pó na ranhura do parafuso do pino firmemente.



Instale a pastilha nova, alinhe os orifícios da pastilha e da placa de retenção e instale o pino da pastilha. Observe o sentido da instalação da pastilha.

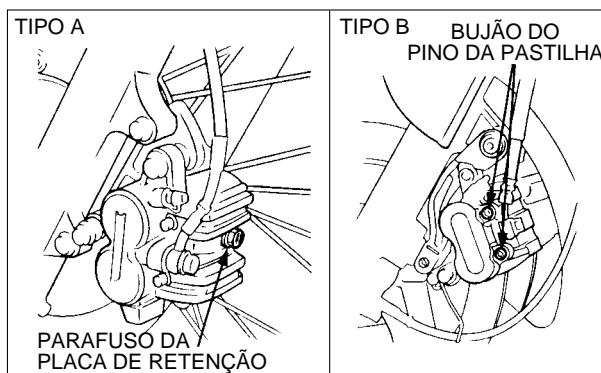
Tipo A: Instale a placa de retenção alinhando os orifícios da placa com a ranhura do pino e aperte o parafuso levemente.



Instale o cãliper. (Consulte o Manual do Modelo Específico.)

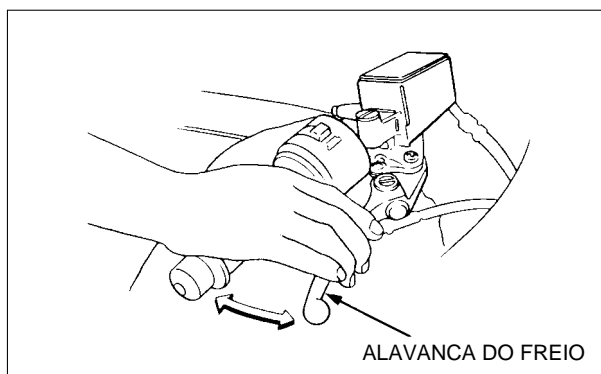
Tipo A: Aperte o parafuso de retenção do pino da pastilha de acordo com o torque especificado.

Tipo B: Aperte o pino da pastilha de acordo com o torque especificado e instale o bujão do pino da pastilha.



Acione a alavanca do freio para forçar o pistão a sair do cãliper.

Gire a roda manualmente e verifique o funcionamento do freio.



CÁLIPER DO FREIO

Remoção

Consulte o Manual do Modelo Específico sobre a remoção/instalação do cábiper do freio.

Acione a alavanca do freio para forçar o pistão a sair do cábiper.

Coloque um recipiente limpo sob o cábiper e desconecte a mangueira do freio do cábiper.

Limpe as peças removidas com fluido de freio novo.

Evite respingar fluido de freio nas superfícies pintadas.

ATENÇÃO

Os respingos do fluido de freio danificam as peças pintadas, de plástico ou de borracha.

Remova o conjunto do cábiper do freio.
Remova as pastilhas do cábiper.

Desmontagem

Remova as seguintes peças:

- Suporte do cábiper
- Mola da pastilha
- Bucha da articulação
- Protetor de pó.

Remova o pistão.

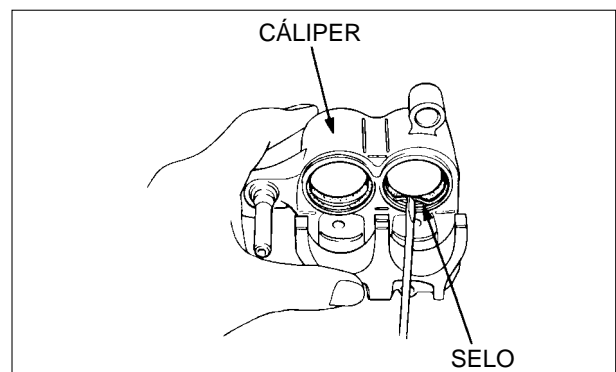
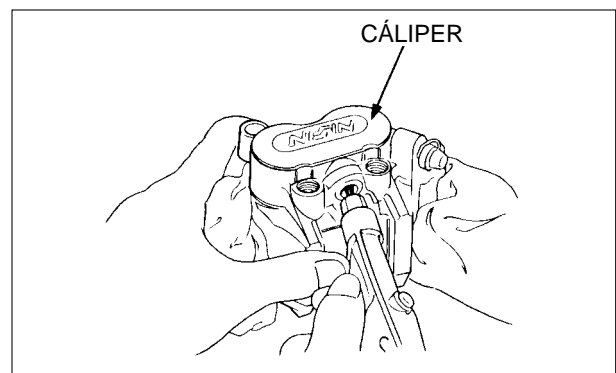
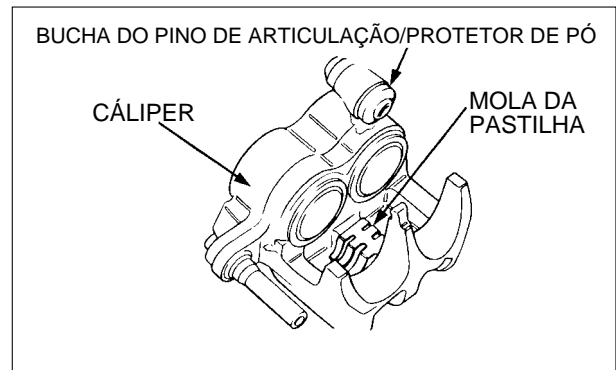
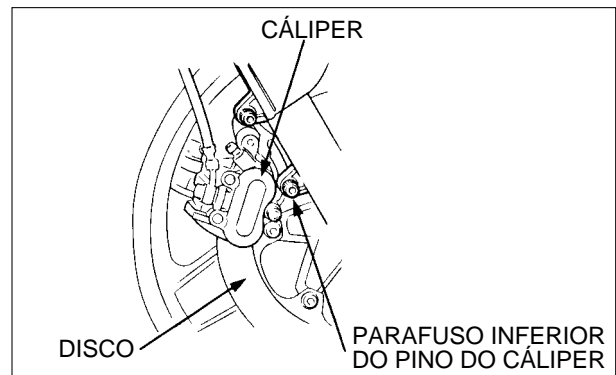
Se for necessário, aplique o ar comprimido na entrada do fluido do cábiper para retirar o pistão. Coloque um pano sob o cábiper para amortecer o pistão ao ser expelido. Aplique o ar comprimido com baixa pressão.

ATENÇÃO

Tome cuidado para não danificar o cilindro do cábiper ao retirar os selos.

Empurre o selo do pistão e o retentor de pó para dentro e remova-os.

Limpe o cábiper, especialmente as canaletas do selo do pistão, com fluido de freio novo.



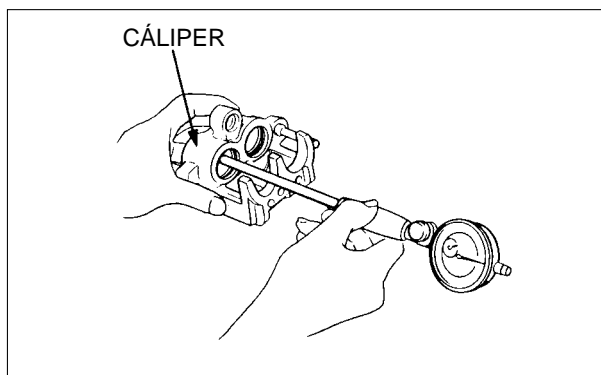
Inspecção do cilindro do cáliper

Inspecione para ver se há arranhões, riscos ou outros tipos de dano no cilindro do cáliper.

Meça o diâmetro interno do cilindro do cáliper X e Y em pontos diversos.

Substitua o cilindro do cáliper se o maior valor obtido ultrapassar o limite de uso especificado.

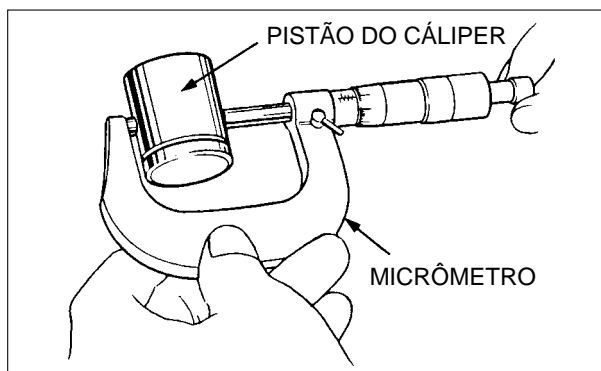
Consulte o Manual do Modelo Específico sobre o limite de uso.

**Inspecção do pistão do cáliper**

Meça o diâmetro externo do pistão do cáliper na direção Y em vários pontos.

Substitua o pistão do cáliper se o menor valor obtido for inferior ao limite de uso especificado.

Consulte o Manual do Modelo Específico sobre o limite de uso.

**Montagem****NOTA**

- Certifique-se de que cada peça está isenta de pó ou sujeira antes de montar.
- Substitua os retentores de pó e os selos do pistão em conjunto, sempre que forem removidos.

Aplice o fluido de freio recomendado aos retentores de pó e aos selos do pistão, e instale esses selos nas canaletas do cilindro do cáliper corretamente.

Aplice o fluido de freio novo ao pistão e instale-o no cáliper.

Há dois tipos de pistão do cáliper: pistão de resina utilizado nas motocicletas de menor cilindrada e pistão metálico nas motocicletas de maior cilindrada. Observe a direção da instalação porque ela difere de acordo com o tipo de pistão.

Pistão de resina: instale com o lado côncavo voltado para a direção oposta da pastilha.

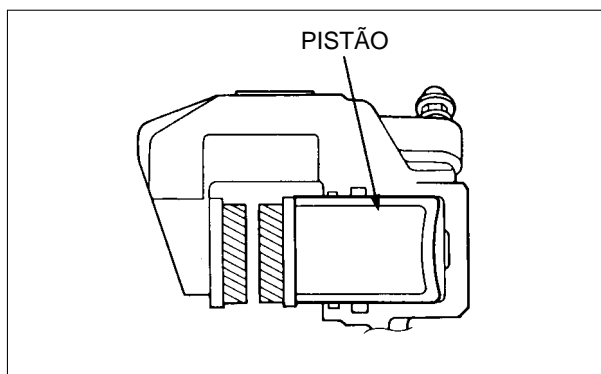
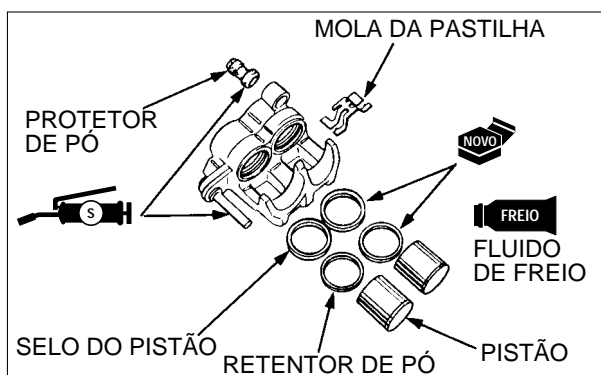
Pistão metálico: instale com a abertura voltada para a pastilha.

Instale a mola da pastilha no cáliper.

Consulte o Manual do Modelo Específico sobre o sentido da instalação da mola.

Instale a pastilha (página 17-10).

Instale o cáliper (Consulte o Manual do Modelo Específico).



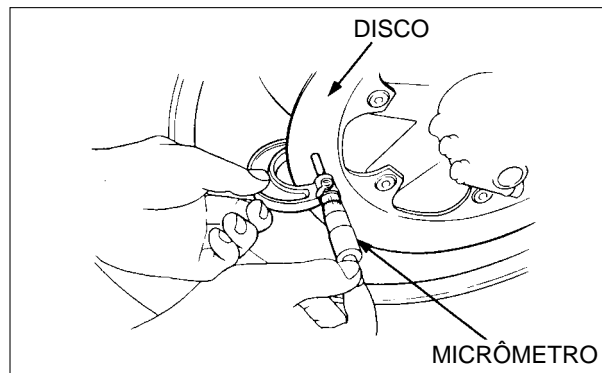
INSPEÇÃO DO DISCO DO FREIO

Inspeccione visualmente os discos para ver se há danos ou trincas.

Meça a espessura do disco do freio em diversos pontos e troque o disco se o valor mínimo obtido for inferior ao limite de uso especificado.

Consulte o Manual do Modelo Especifico sobre o limite de uso.

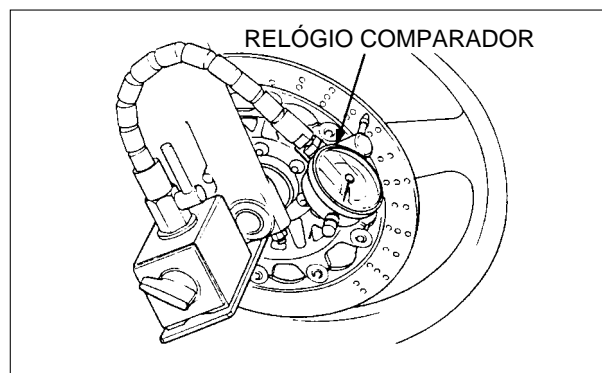
Verifique no disco se o limite de uso está estampado.



Verifique se o disco de freio está empenado.

Inspeccione os rolamentos da roda quanto a folga se o empenamento do disco exceder o limite de uso.

Substitua o disco do freio se os rolamentos da roda estiverem normais.



CILINDRO MESTRE

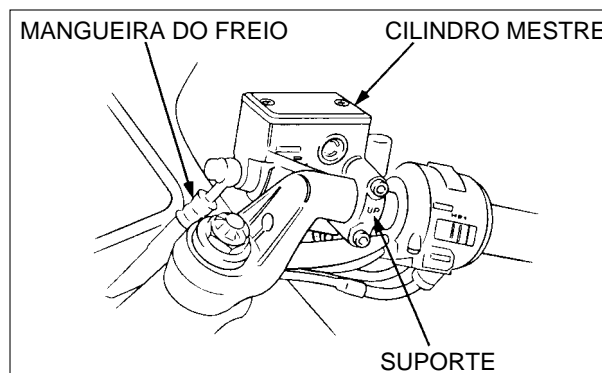
Desmontagem

ATENÇÃO

Não permita a penetração de materiais estranhos no cilindro mestre.

NOTA

Substitua o pistão mestre, a mola, os retentores e o anel elástico como um conjunto sempre que uma dessas peças estiver danificada.



Desconecte o fio do interruptor da luz do freio.

Drene o fluido do freio (página 17-9).

Remova a alavanca do freio do cilindro mestre.

Desconecte a mangueira do freio.

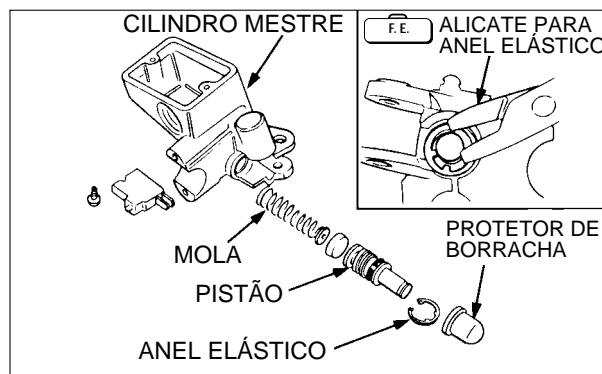
Remova o suporte e o cilindro mestre.

Remova o protetor de borracha.

Remova o anel elástico.

Remova o pistão e a mola.

Limpe o cilindro mestre com o fluido de freio recomendado.



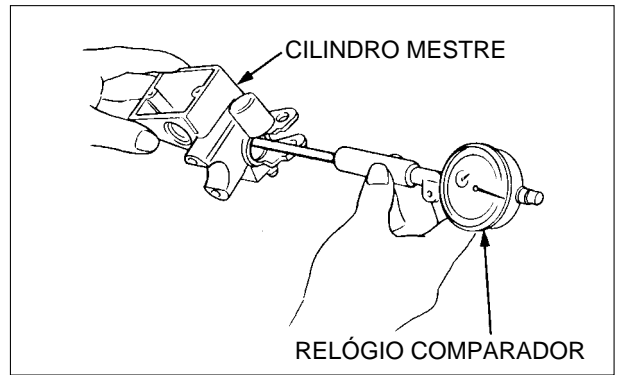
Inspeção do cilindro mestre

Verifique o cilindro mestre para ver se há escoriações, riscos ou entalhes e substitua-o se for necessário.

Meça o diâmetro interno do cilindro mestre nas direções X e Y em vários pontos.

Troque o cilindro mestre se o maior valor obtido for superior ao limite de uso especificado.

Consulte o Manual do Modelo Especifico sobre o limite de uso.



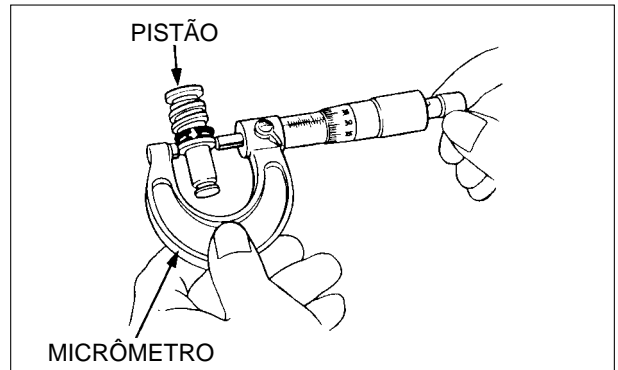
Inspeção do pistão mestre

Meça o diâmetro externo do pistão em diversos pontos no lado do retentor secundário e substitua o pistão se o menor valor for inferior ao limite de uso especificado.

Consulte o Manual do Modelo Especifico sobre o limite de uso.

NOTA

Troque o cilindro mestre se houver vazamento.



Montagem

NOTA

- Substitua o pistão, a mola, os retentores e o anel elástico em conjunto.
- Certifique-se de que cada uma dessas peças está isenta de pó ou sujeira, antes de montá-las.

Aplice fluido de freio novo ao retentor do pistão e instale o retentor no pistão.

Instale a mola com o diâmetro maior na extremidade voltada para o cilindro mestre.

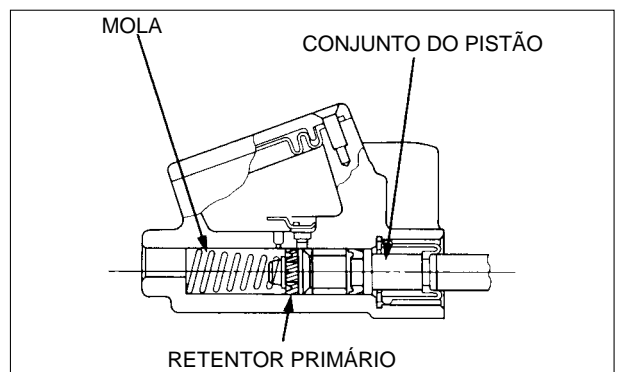
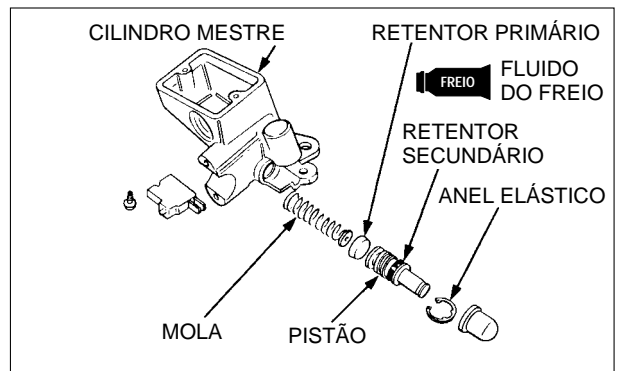
Instale o retentor primário com o lado côncavo voltado para o lado interno do cilindro mestre.

Instale o anel elástico.

ATENÇÃO

- Ao instalar os retentores, não deixe que as bordas fiquem voltadas para fora. (Veja a ilustração).
- Observe a direção de instalação do anel elástico.
- Certifique-se de que o anel elástico está firmemente assentado na ranhura.

Instale o protetor de borracha na ranhura corretamente.



Instale o cilindro mestre e o suporte no guidão com a marca "UP" do suporte voltada para cima. Alinhe a divisão entre o suporte e o cilindro mestre com a marca de punção no guidão.

Aperte o parafuso superior primeiramente até o torque especificado e em seguida o parafuso inferior.

Instale a alavanca do freio e conecte a fiação do interruptor da luz do freio.

Conecte a mangueira do freio com duas arruelas de vedação novas. Tome cuidado para não torcer a mangueira do freio.

Aperte o parafuso da mangueira do freio conforme o torque especificado.

Certifique-se de que a passagem da mangueira do freio está correta.

Direcione todos os cabos, mangueiras e tubulações cuidadosamente para evitar dobras ou torções.

ATENÇÃO

A passagem errada pode danificar os cabos, mangueiras e tubulações.

⚠ CUIDADO

Os cabos e as mangueiras torcidas ou dobradas podem causar perda da capacidade de frenagem.

Abasteça o sistema com fluido especificado e efetue a sangria de ar do sistema (Consulte a página 17-10).

FREIOS MECÂNICOS A TAMBOR

⚠ CUIDADO

- Foi verificado que a inalação de fibras de amianto causa câncer e doenças degenerativas dos pulmões. Nunca utilize o ar comprimido ou escova seca para limpar o conjunto do freio.
- A presença de graxa nas lonas do freio reduz a capacidade de frenagem.

Remova a roda.

Remova o flange do freio do cubo da roda.

INSPEÇÃO

Diâmetro Interno do Tambor do Freio

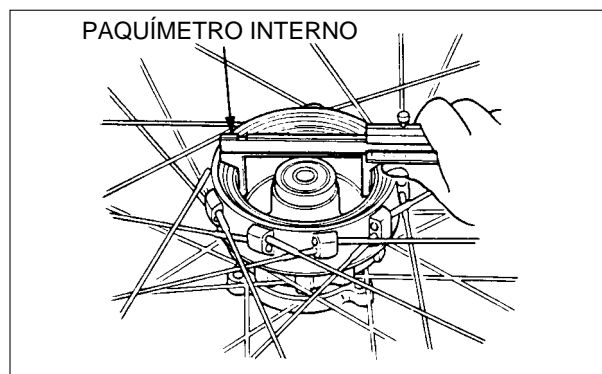
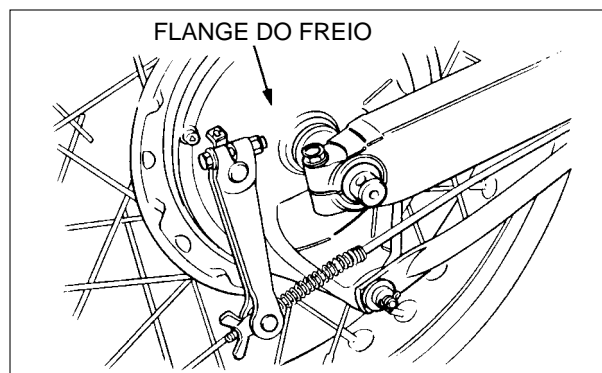
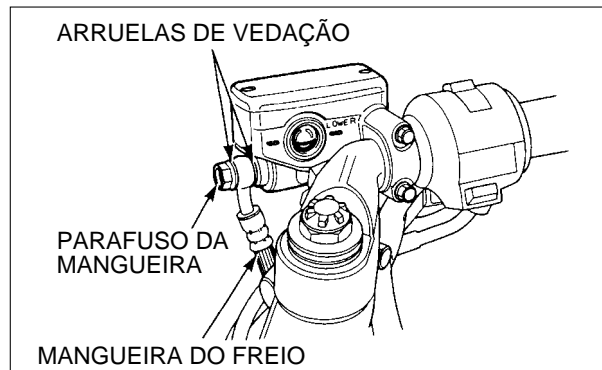
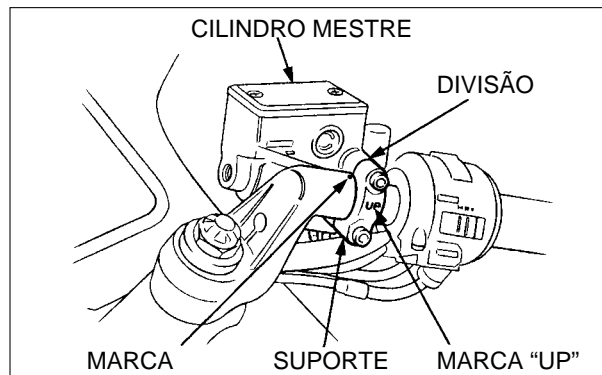
Verifique se há desgaste ou dano no tambor do freio. Troque o cubo da roda se for necessário.

Meça o diâmetro interno do tambor do freio na superfície de contato com a lona em vários pontos e anote o maior valor.

Consulte o Manual do Modelo Especifico sobre o limite de uso ou verifique no cubo da roda se o limite de uso está estampado.

NOTA

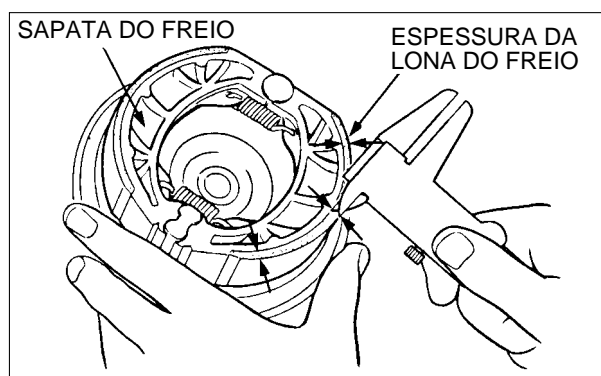
- Se o tambor do freio estiver enferrujado, limpe com lixa nº 120.
- Utilize o paquímetro interno para medir o diâmetro interno do tambor do freio porque o tambor tem uma aresta de desgaste.



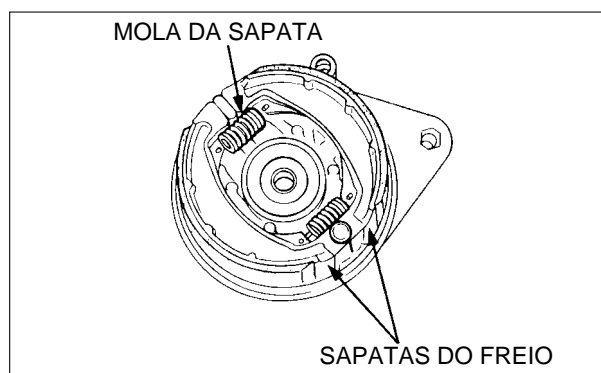
Espessura da Lona do Freio

Meça a espessura da lona do freio em 3 pontos (em ambas as extremidades e no centro).

Substitua as sapatas do freio aos pares se o menor valor obtido for inferior ao limite de uso ou se estiverem contaminadas com graxa.

**DESMONTAGEM****NOTA**

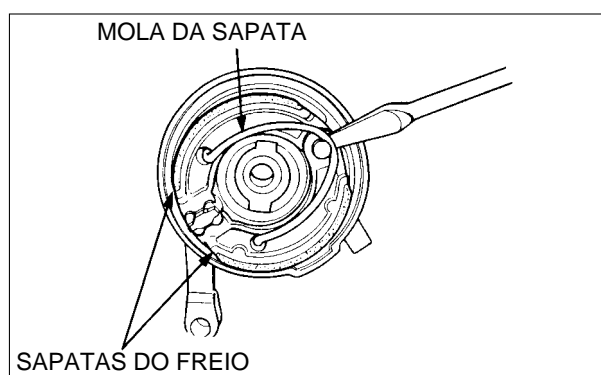
- Substitua as sapatas do freio aos pares.
- No caso de reutilização das sapatas do freio, faça uma marca no lado de cada sapata antes da desmontagem para serem instaladas na posição original.

**Tipo de Mola em “U”**

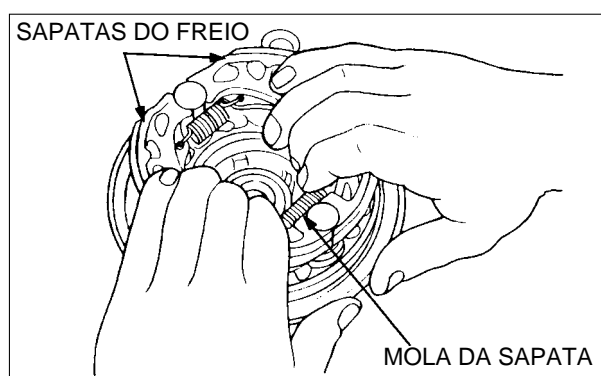
Movimente o braço do freio para expandir as sapatas do freio.

Remova a mola da sapata do pino de ancoragem com uma chave de fenda.

Remova as sapatas do freio.

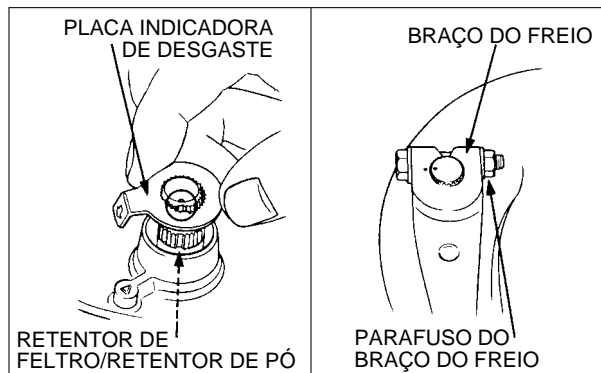
**Tipo de Mola Helicoidal**

Puxe as sapatas do freio para fora dos pinos de ancoragem e retire as sapatas.



Retire os seguintes componentes do flange do freio:

- braço do freio
- placa indicadora de desgaste
- anel de vedação de feltro/retentor de pó
- came do freio.



MONTAGEM

Aplique uma pequena quantidade de graxa ao came do freio e ao pino de ancoragem.

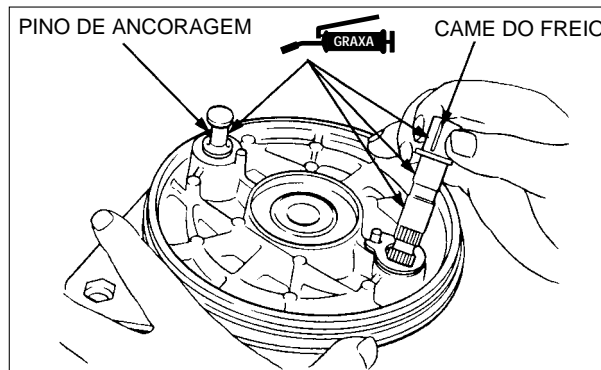
Instale o came do freio no flange do freio.

Evite o contato de graxa com as lonas do freio.

Limpe o excesso de graxa do came e do pino de ancoragem.

⚠ CUIDADO

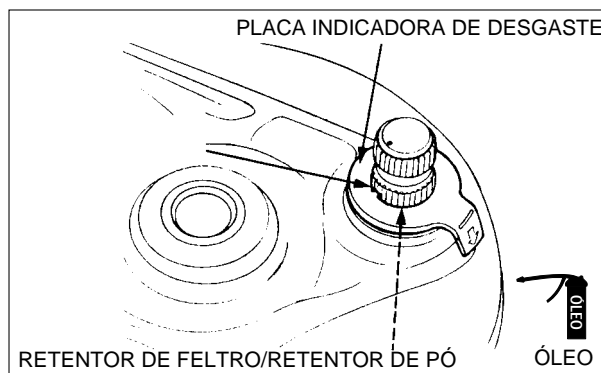
A presença de graxa nas lonas do freio reduz a capacidade de frenagem.



Retentor de feltro: aplique uma pequena quantidade de óleo do motor ao feltro e instale-o no flange do freio.

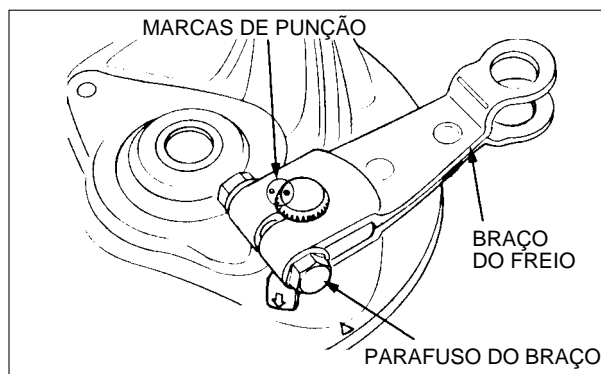
Retentor de pó: aplique uma pequena quantidade de graxa na borda do retentor de pó e instale-o no flange.

Instale a placa indicadora de desgaste alinhando os seus ressaltos internos com as canaletas do eixo do came.



Instale o braço do freio no came do freio alinhando as marcas de punção.

Aperte o parafuso do braço do freio e a porca de acordo com o torque especificado.



NOTA

Instale as sapatas do freio de acordo com a marca de cada sapata de freio.

Evite o contato de graxa com as lonas das sapatas do freio.

Se o tambor do freio e as lonas estiverem contaminados com graxa, limpe o tambor do freio com um produto desengraxante e substitua ambas as sapatas do freio.

⚠ CUIDADO

A presença de graxa nas lonas de freio reduz a capacidade de frenagem.

Tipo de mola helicoidal

Instale as molas na sapata do freio.

Instale a sapata no flange do freio, depois instale a outra sapata com cuidado para que as molas fiquem na posição correta.

Tipo de mola em “U”:

Instale as sapatas no flange do freio e abra as sapatas do freio movimentando o braço do freio.

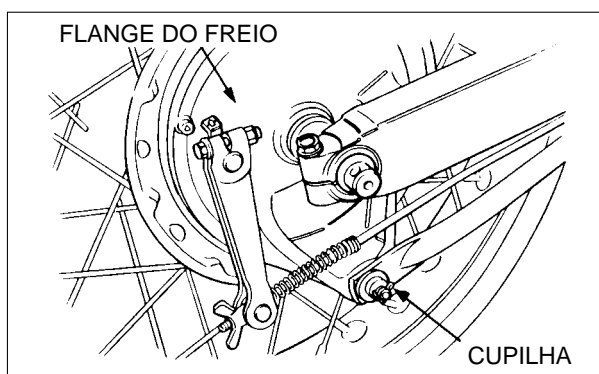
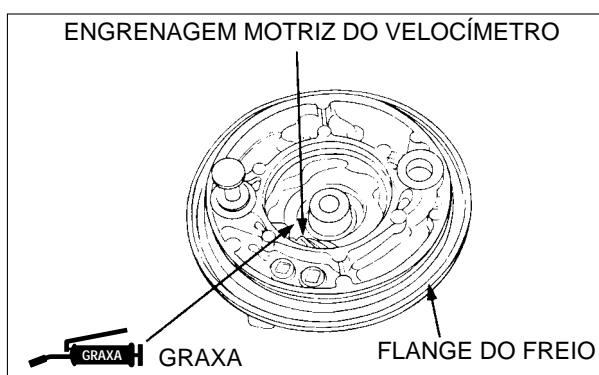
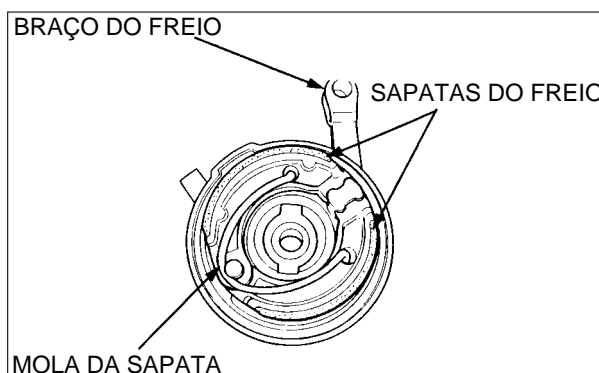
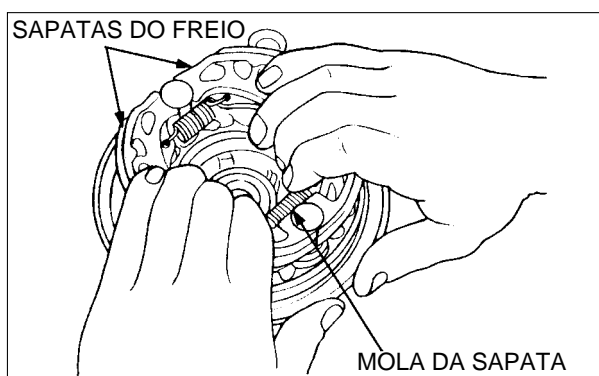
Instale a mola nas sapatas do freio e fixe a mola no pino de ancoragem.

Instale o flange do freio no cubo da roda.

Instale a roda.

Roda dianteira: verifique o Manual do Modelo Específico sobre os procedimentos de instalação.

Roda traseira: verifique o Manual do Modelo Específico sobre os procedimentos de instalação.



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