

# Manual do Revendedor

ESTRADA	<b>MTB</b>	Trekking
City Touring/ Comfort Bike	URBAN SPORT	E-BIKE

## Freio a disco hidráulico

BR-M355

BL-M355

**Adaptador de montagem**

SM-MA-F180P/P2

# ÍNDICE

<b>AVISO IMPORTANTE .....</b>	<b>3</b>
<b>PARA GARANTIR A SEGURANÇA .....</b>	<b>4</b>
<b>LISTA DE FERRAMENTAS A USAR .....</b>	<b>10</b>
<b>INSTALAÇÃO .....</b>	<b>12</b>
Adaptador de montagem do freio a disco (para rotores do freio a disco de 180 mm).....	12
Adaptador do rotor do freio a disco.....	13
Instalação da mangueira de freio .....	15
<b>MANUTENÇÃO .....</b>	<b>17</b>
Adição de óleo mineral original Shimano e sangria do ar .....	17
Substituição da mangueira de freio.....	23
Substituição da pastilha de freio.....	25

## AVISO IMPORTANTE

- **Este manual do revendedor destina-se principalmente a ser utilizado por mecânicos de bicicleta profissionais.**  
Os utilizadores sem formação profissional para montagem de bicicletas não devem tentar instalar os componentes eles próprios com ajuda de manuais do revendedor.  
Se qualquer parte da informação fornecida no manual não for clara, não continue com a instalação. Em vez disso, entre em contato com o seu local de compra ou com um revendedor de bicicletas local para assistência.
- Certifique-se de que lê todos os manuais de instruções fornecidos com o produto.
- Não desmonte nem modifique o produto para além do referido nas informações fornecidas neste manual do revendedor.
- Todos os manuais do revendedor e manuais de instruções podem ser visualizados online em nosso website (<http://si.shimano.com>).
- Clientes que não usam a internet talvez precisem entrar em contato com o local de compra para receber uma versão impressa do manual do usuário. Você pode imprimir um manual do usuário para entregar aos seus clientes ou pode ser necessário que você entre em contato com o departamento de vendas da SHIMANO mais próximo para obter uma versão impressa do manual do usuário.
- Respeite as regras e as regulamentações apropriadas do país, estado ou região em que conduz o seu negócio como revendedor.

**Por razões de segurança, certifique-se de que lê atentamente este manual do revendedor antes da utilização e siga-o para uma utilização correta.**

As instruções que se seguem devem ser sempre observadas de modo a prevenir ferimentos pessoais e danos materiais no equipamento e na zona envolvente.

As instruções estão classificadas de acordo com o grau de perigo ou danos que podem ocorrer se o produto for usado incorretamente.

 **PERIGO**

O não cumprimento das instruções irá resultar em morte ou ferimentos graves.

 **AVISO**

O não cumprimento das instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

 **CUIDADO**

O não cumprimento das instruções poderá provocar ferimentos pessoais ou danos físicos no equipamento e na zona envolvente.

## PARA GARANTIR A SEGURANÇA

 AVISO

- **Certifique-se de seguir as instruções fornecidas nos manuais aquando da instalação do produto.**

Recomenda-se a utilização de apenas peças originais Shimano. Se peças como parafusos e porcas se soltarem ou forem danificadas, a bicicleta poderá tombar repentinamente, o que poderá provocar ferimentos graves.

Além disso, se os apertos não forem corretamente realizados, poderão ocorrer problemas e a bicicleta pode desintegrar-se repentinamente, facto que poderá provocar ferimentos graves.

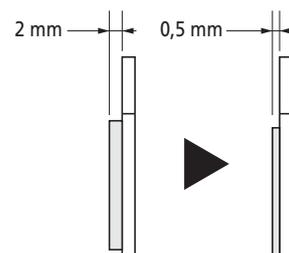
-  Certifique-se de utilizar óculos de proteção da visão aquando da realização de trabalhos de manutenção, tais como a substituição de peças.
- Depois de ler atentamente o manual do revendedor, guarde-o num local seguro para consulta posterior.

**Certifique-se de que também informa os utilizadores do seguinte:**

- Os rotores do freio a disco de 203 mm e 180 mm proporcionam uma força de frenagem superior aos rotores do freio a disco de 160 mm. Certifique-se de que compreende na íntegra as características de frenagem antes de usar os freios.
- Cada bicicleta pode comportar-se de forma diferente dependendo do modelo.  
Por isso, aprenda a dominar a técnica de frenagem apropriada (incluindo a pressão sobre o manete do freio e as características de controle da bicicleta) e como a bicicleta funciona. A utilização indevida do sistema de freio de sua bicicleta poderá resultar na perda de controle ou em uma queda, o que poderá causar ferimentos graves. Para uma utilização adequada, consulte um revendedor de bicicletas profissional ou o manual do proprietário da bicicleta. Também é importante praticar as técnicas de ciclismo e de frenagem, etc.
- Certifique-se de manter seus dedos afastados do rotor giratório do freio a disco. O rotor do freio a disco é afiado o suficiente para provocar ferimentos graves nos seus dedos se eles se prenderem nas aberturas do rotor do freio a disco em movimento.



- As pinças e o rotor do freio a disco ficam quentes quando os freios são acionados; não toque neles enquanto estiver andando de bicicleta ou imediatamente após usá-la. Caso contrário, poderá se queimar.
- Tenha cuidado para não deixar nenhum óleo ou massa lubrificante entrar no rotor do freio a disco ou nas pastilhas do freio. Caso contrário, os freios poderão não funcionar corretamente.
- Se óleo ou massa lubrificante entrar nas pastilhas de freio, consulte um revendedor ou um agente. Caso contrário, os freios poderão não funcionar corretamente.
- Se você escutar algum ruído ao acionar o freio, isso poderá significar que as pastilhas do freio estão gastas além do limite utilizável. Verifique se a temperatura do sistema de freio baixou o suficiente e, em seguida, verifique a espessura da pastilha do freio. Se a espessura for 0,5 mm ou menos, a pastilha do freio deverá ser substituída por uma nova. Consulte um revendedor ou um agente.



- Se o rotor do freio a disco está estalado ou deformado, pare imediatamente de usar os freios e consulte um revendedor ou agente.
- Se o rotor do freio a disco se desgastar até uma espessura de 1,5 mm ou menos, ou se a superfície em alumínio ficar visível, pare imediatamente de usar os freios e consulte um revendedor ou agente. O rotor do freio a disco poderá quebrar e você poderá cair da bicicleta.

- É possível que ocorra o efeito de obstrução por vapor se os freios forem acionados continuamente, portanto, evite fazer isso.

O efeito de obstrução por vapor ocorre quando há um aumento súbito no curso do manete de freio devido à expansão de alguma bolha de ar ou água no interior do sistema de freio, resultante do aquecimento do óleo presente no sistema de freio.

- O freio a disco não foi concebido para funcionar com a bicicleta em posição invertida. Se a bicicleta for colocada em posição invertida ou lateral, o freio pode não funcionar corretamente, podendo ocorrer um acidente grave. Antes de utilizar a bicicleta, certifique-se de acionar a manete de freio algumas vezes para verificar se os freios funcionam normalmente. Se os freios não estiverem operando como de costume, pare de usá-los e consulte um revendedor ou agente.
- Se não sentir nenhuma resistência ao apertar a manete de freio pare imediatamente de usar os freios e consulte um revendedor ou agente.
- Se detetar quaisquer fugas de líquido, pare imediatamente de usar os freios e consulte um revendedor ou agente.
- Se o freio dianteiro for acionado com muita força, a roda poderá bloquear e a bicicleta cair para a frente, podendo provocar ferimentos graves.
- Certifique-se sempre de que os freios dianteiro e traseiro funcionam corretamente antes de utilizar a bicicleta.
- A distância de frenagem necessária será maior em chão molhado. Reduza a sua velocidade e acione os freios mais cedo e suavemente.
- Se a superfície da estrada estiver molhada, os pneus irão derrapar mais facilmente. Se os pneus derraparem, você poderá cair, portanto, para evitar que isso ocorra, reduza a sua velocidade e acione os freios mais cedo e suavemente.

### Para Instalação na Bicicleta e Manutenção:

- Certifique-se de manter seus dedos afastados do rotor giratório do freio a disco durante a instalação ou manutenção da roda.  
O rotor do freio a disco é suficientemente afiado para provocar ferimentos graves nos seus dedos, se estes ficarem presos nas aberturas do rotor do freio a disco quando este se encontra em movimento.



- Se o rotor do freio a disco estiver desgastado, estalado ou deformado, este deve ser substituído.
- Se o rotor do freio a disco se desgastar até uma espessura de 1,5 mm ou se a superfície em alumínio ficar visível, certifique-se de substituí-lo por um novo.
- Verifique se os componentes do freio arrefeceram o suficiente antes de tentar ajustar os freios.
- Use apenas óleo mineral original Shimano. O uso de outros tipos de óleo pode provocar problemas com o funcionamento do freio e tornar o sistema inutilizável.
- Certifique-se de usar apenas óleo de um recipiente recém-aberto e não reutilize o óleo que foi drenado do bocal de sangria. Óleo antigo ou usado pode conter água, o que pode provocar o efeito de obstrução por vapor no sistema de freio.
- Tome cuidado para não deixar que bolhas de água ou de ar entrem no sistema de freio. Caso contrário, pode ocorrer o efeito de obstrução por vapor. Tenha especial cuidado ao remover a tampa do reservatório.
- Se cortar a mangueira de freio para ajustar seu comprimento, ou quando trocar a mangueira de freio da esquerda para a direita ou vice-versa, certifique-se de sangrar o ar da mangueira de acordo com os passos na seção "Adição de óleo mineral original Shimano e sangria do ar".

- Quando colocar a bicicleta na posição invertida ou na lateral, o sistema de freio pode conter algumas bolhas de ar no interior do reservatório que ainda se encontram lá quando o parafuso de sangria é fechado ou que se acumulam em várias peças do sistema de freio quando é utilizado por períodos prolongados. O sistema de freio a disco não foi concebido para funcionar com a bicicleta em posição invertida. Se a bicicleta for virada de cabeça para baixo ou na lateral, quaisquer bolhas de ar que se encontrem no interior do reservatório podem mover-se na direção das pinças. Se a bicicleta for utilizada nesta condição, há o perigo de os freios não funcionarem e ocorrer um acidente grave. Se a bicicleta tiver sido virada de cabeça para baixo ou na lateral, certifique-se de operar o manete de freio algumas vezes para conferir que os freios estão funcionando normalmente antes de utilizar a bicicleta. Se os freios não estiverem funcionando normalmente, ajuste-os de acordo com o seguinte procedimento.

**Se o freio parecer não estar funcionando (parecer solto) quando aperta o manete**

Ajuste o manete de freio de modo que fique paralelo ao solo e, em seguida, pressione suavemente o manete de freio várias vezes e aguarde até as bolhas voltarem ao reservatório. É recomendável que, em seguida, remova a tampa do reservatório e encha o reservatório com óleo mineral até não sobrar nenhuma bolha.

Se os freios ainda parecerem estar soltos, sangre o ar do sistema de freio (consulte "Adição de óleo mineral original Shimano e sangria do ar").

- Se a alavanca de blocagem rápida do cubo se encontrar do mesmo lado do rotor do freio a disco, estes podem interferir mutuamente, o que é perigoso, pelo que se deve certificar de que tal não acontece.
- Os sistemas de freio a disco Shimano não são compatíveis com bicicletas de dois lugares. Uma vez que as bicicletas de 2 lugares são mais pesadas, a carga sobre o sistema de frenagem aumenta durante o acionamento do freio. Se forem utilizados freios a disco hidráulicos em bicicletas de dois lugares, a temperatura do óleo subirá muito, podendo ocorrer o efeito de obstrução por vapor ou rupturas nas mangueiras de freio, provocando a falha dos freios.

**Adaptador de rotor do freio a disco SM-RTAD05**

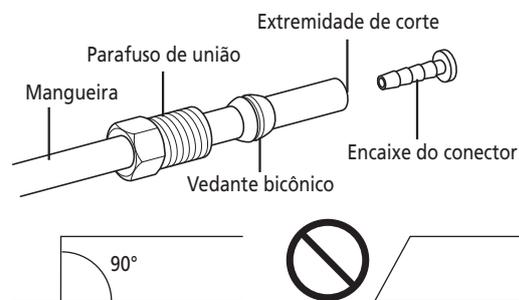
- É permitido instalar rotores do freio a disco de até Ø203 mm. Se instalar rotores de freio a disco com um diâmetro superior, a força de frenagem poderá danificar a unidade principal.

**Mangueira de freio**

- Depois de instalar a mangueira de freio na unidade do freio adicionar óleo mineral original Shimano e sangrar as bolhas de ar, aperte novamente o manete várias vezes para verificar se os freios funcionam normalmente e se não há fugas no tubo ou no sistema.
- O encaixe do conector serve apenas nesta mangueira de freio. Use um encaixe do conector adequado de acordo com a tabela seguinte. O uso de um encaixe do conector incompatível com a mangueira de freio pode provocar vazamentos de líquido.

Modelo N.º	Comprimento	Cor
SM-BH90	11,2 mm	Silver
SM-BH59/80	13,2 mm	Gold
YM-BH81	13,2 mm	Silver

- Não reutilize o vedante bicônico ou o encaixe do conector na reinstalação. Um vedante bicônico/encaixe do conector danificado ou reutilizado pode não proporcionar uma conexão segura da mangueira, podendo provocar sua desconexão das pinças ou do manete de freio.  
Se a mangueira de freio se desconectar, os freios deixarão de funcionar.



- Corte a mangueira de freio de modo que a extremidade cortada fique perpendicular ao comprimento da mangueira. Se a mangueira do freio for cortada em ângulo, poderão ocorrer vazamentos de líquido.

**CUIDADO**

**Certifique-se de que também informa os utilizadores do seguinte:**

**■ Cuidados a ter com o óleo mineral original Shimano**

- O contato com os olhos pode provocar irritação. Em caso de contato com os olhos, lave com água e procure assistência médica imediatamente.
- O contato com a pele pode provocar irritação e desconforto. Em caso de contato com a pele, lave bem com água e sabão.
- A inalação de névoa ou vapores de óleo mineral original Shimano pode provocar náuseas. Cubra o nariz e a boca com uma máscara de respiração e use numa zona bem ventilada. Se inalar vapor de óleo mineral original Shimano, vá imediatamente para uma área com ar fresco, mantenha-se aquecido com um cobertor, descanse e procure assistência médica.

**■ Período de aquecimento**

- Os freios a disco têm um período de aquecimento. A força de frenagem aumenta gradualmente à medida que o período de aquecimento decorre; sendo assim, lembre-se sempre desse aumento da força de frenagem ao usar os freios durante este período. O mesmo acontece após substituição das pastilhas de freio ou do rotor do freio a disco.

**Para Instalação na Bicicleta e Manutenção:**

- Ao utilizar a ferramenta original Shimano (TL-FC36) para remover e instalar o anel de fixação do rotor do freio a disco, tenha cuidado para não tocar no exterior do rotor do freio a disco com suas mãos. Use luvas para proteger as suas mãos contra cortes.

**■ Manusear óleo mineral original Shimano**

- O contato com os olhos pode provocar irritação. Use óculos de proteção quando manusear o óleo e evite o contacto com os olhos. Em caso de contacto com os olhos, lavar abundantemente com água e procurar imediatamente assistência médica.
- O contato com a pele pode provocar irritação e desconforto. Use luvas quando manusear o óleo. Em caso de contacto com a pele, lavar bem com água e sabão.
- Não beba. Pode provocar vômito ou diarreia.
- Manter fora do alcance das crianças.
- Não corte, não deixe perto de uma fonte de calor, não solde nem pressurize o reservatório do óleo pois isso pode provocar uma explosão ou incêndio.
- Descarte do óleo usado: siga os códigos municipais locais e/ou estaduais quanto ao descarte.
- Indicações: Mantenha o reservatório selado para evitar a entrada de objetos estranhos e humidade e guarde-o num local fresco e afastado da luz solar direta ou do calor. Manter longe de fontes de calor ou chamas, petróleo classe III, nível de perigo III.

**■ Aquando da limpeza com um compressor**

- Se desmontar o corpo da pinça para limpar as peças internas usando um compressor, observe que a umidade do ar comprimido pode permanecer nos componentes da pinça, portanto, deixe os componentes da pinça secar o suficiente antes de remontar as pinças.

**Mangueira de freio**

- Quando cortar mangueira de freio, manuseie a faca com cuidado para não provocar ferimentos.
- Tenha cuidado para evitar danificar o vedante bicónico.

## NOTA

**Certifique-se de que também informa os utilizadores do seguinte:**

- Depois da remoção da roda da bicicleta, recomenda-se instalar espaçadores de pastilhas. Não aperte o manete de freio sem a roda instalada. Se apertar a manete de freio sem os espaçadores de pastilhas instalados, os pistões irão sair mais do que o normal. Se isso acontecer, consulte um revendedor.
- Use água com sabão e um pano seco para a limpeza e a manutenção do sistema de freio. Não use produtos de limpeza de freios ou agentes de silenciamento disponíveis no mercado. Tais substâncias podem danificar peças como vedantes.
- Os produtos não possuem garantia contra o desgaste e a deterioração naturais decorrentes do uso e do envelhecimento.

**Para Instalação na Bicicleta e Manutenção:**

- Os rotores de freio a disco de 203 mm e de 180 mm possuem um diâmetro maior que os rotores de freio a disco de 160 mm para bicicletas cross-country, portanto, a flexão desses rotores é maior. Consequentemente, esses componentes irão interferir com as pastilhas de freio.
- Se o suporte de montagem da pinça de freio e o braço não estiverem paralelos, o rotor do freio a disco e a pinça poderão tocar um no outro.
- Depois da remoção da roda da bicicleta, recomenda-se instalar espaçadores de pastilhas. Os espaçadores de pastilhas evitam que o pistão escape se o manete de freio for pressionado enquanto a roda está removida.
- Se você apertar o manete de freio sem os espaçadores de pastilhas instalados, os pistões se sobressairão mais do que o normal. Use uma chave plana para empurrar para trás as pastilhas de freio, tendo cuidado para não danificar suas superfícies. (Se as pastilhas de freio não estiverem instaladas, use uma ferramenta plana para empurrar os pistões diretamente para trás, tendo cuidado para não danificá-los.)  
Se for difícil empurrar as pastilhas de freio ou os pistões para trás, remova os parafusos de sangria e tente novamente. (Observe que um pouco de óleo poderá transbordar do reservatório neste momento.)
- Use álcool isopropílico, água com sabão ou um pano seco para efetuar a limpeza e a manutenção do sistema de freio. Não use produtos de limpeza de freios ou agentes de silenciamento disponíveis no mercado. Estes podem danificar certas peças como, por exemplo, vedantes.
- Não retire os pistões quando desmontar as pinças.
- Se o rotor do freio a disco estiver desgastado, estalado ou deformado, este deve ser substituído.

**■ Adaptador de rotor do freio a disco SM-RTAD05**

- Ao utilizar este adaptador para instalar rotores do freio a disco, a estrutura do adaptador implica que haverá mais folga do que o normal no rotor do freio a disco. Por essa razão, o rotor do freio a disco pode interferir com as pastilhas de freio. Além disso, ele também pode interferir com as pinças no sentido radial (ascendente).
- Este produto não pode ser usado com o rotor do freio a disco de 6 parafusos que é instalado com um adaptador de alumínio (SM-RT86/RT76).

O produto real pode diferir da figura uma vez que este manual se destina principalmente a explicar os procedimentos de utilização do produto.

# **LISTA DE FERRAMENTAS A USAR**

## LISTA DE FERRAMENTAS A USAR

As ferramentas a seguir são necessárias para fins de instalação, ajuste e manutenção.

Ferramenta		Ferramenta		Ferramenta	
	Chave Allen de 2 mm		Chave de porcas 8 mm		TL-BH61
	Chave Allen de 3 mm		Faca utilitária		TL-FC36
	Chave Allen de 5 mm		Lobular sextavada #15		

# INSTALAÇÃO

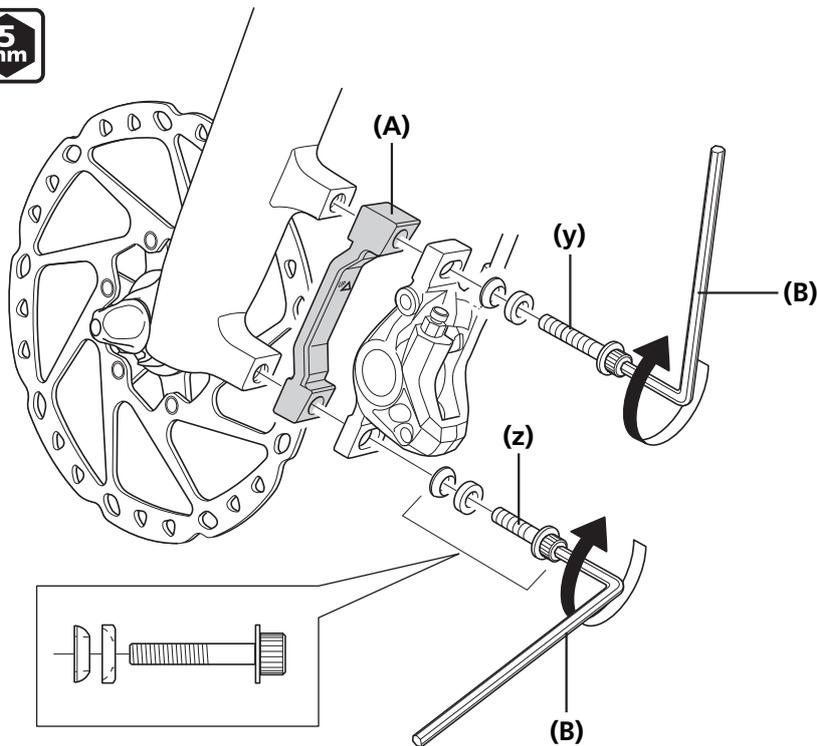
# INSTALAÇÃO

Para o modo de instalação da pinça de freio, do manete de freio e do rotor do freio a disco, consulte a seção relativa ao freio a disco das Operações gerais.

## ■ Adaptador de montagem do freio a disco (para rotores do freio a disco de 180 mm)

SM-MA-F180P/P2

Coloque o adaptador na pinça de freio conforme mostrado na ilustração e, em seguida, instale o adaptador no quadro.



(y) Comprido

(z) Curto

(A) Adaptador de montagem

(B) Chave Allen de 5 mm

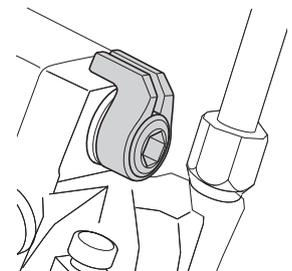
Torque de aperto



6 - 8 N·m

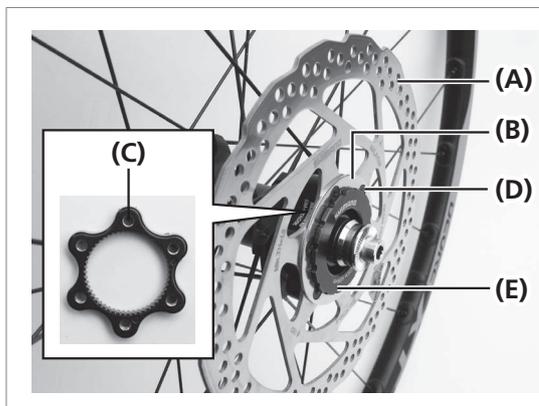
### NOTA

Certifique-se de fixar os anéis de fixação ao colocar os parafusos de fixação da pinça de freio.



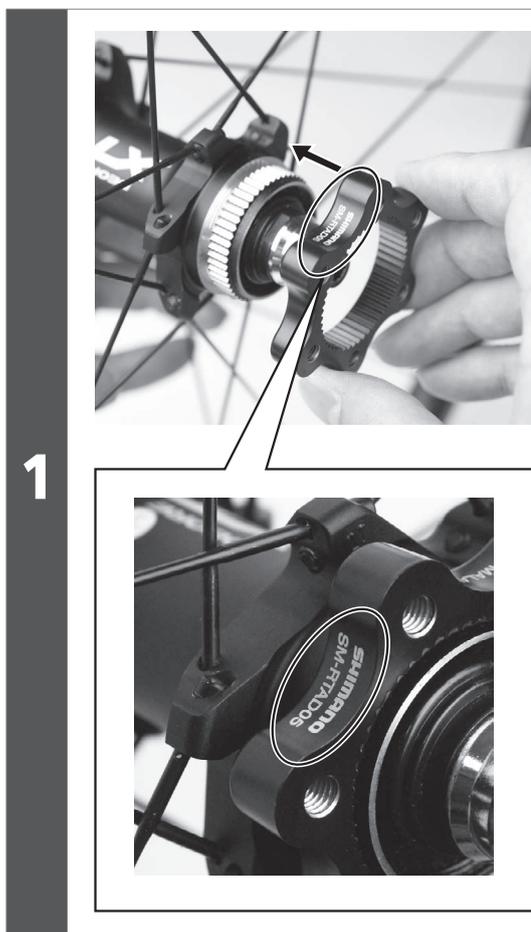
■ Adaptador do rotor do freio a disco

SM-RTAD05



Este produto é um adaptador usado para instalar rotores de freio a disco de 6 parafusos em cubos/rodas com sistema de bloqueio central.

- (A) Rotor do freio a disco
- (B) Arruela
- (C) Adaptador do rotor do freio a disco
- (D) Parafuso de fixação do rotor do freio a disco
- (E) Contraporca de fixação do rotor do freio a disco



Coloque o adaptador do rotor do freio a disco no cubo.

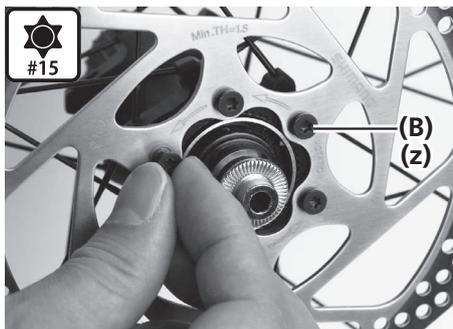
1

## INSTALAÇÃO

### ► Adaptador do rotor do freio a disco



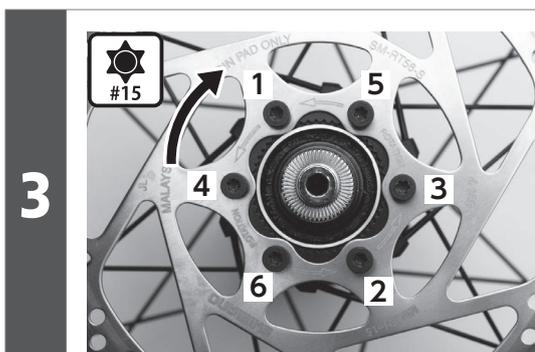
2



Coloque o rotor do freio a disco no cubo e, em seguida, fixe-o temporariamente no local adequado apertando os parafusos de fixação do rotor do freio a disco.

(z) Lobular sextavada #15

- (A) Rotor do freio a disco
- (B) Parafuso de fixação do rotor do freio a disco



3

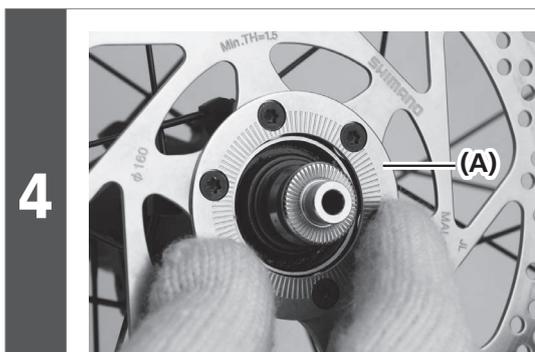
Use luvas e gire o rotor do freio a disco no sentido horário com alguma força.

Em seguida, aperte os parafusos de fixação do rotor do freio a disco na ordem mostrada na ilustração.

Torque de aperto



2 - 4 N·m



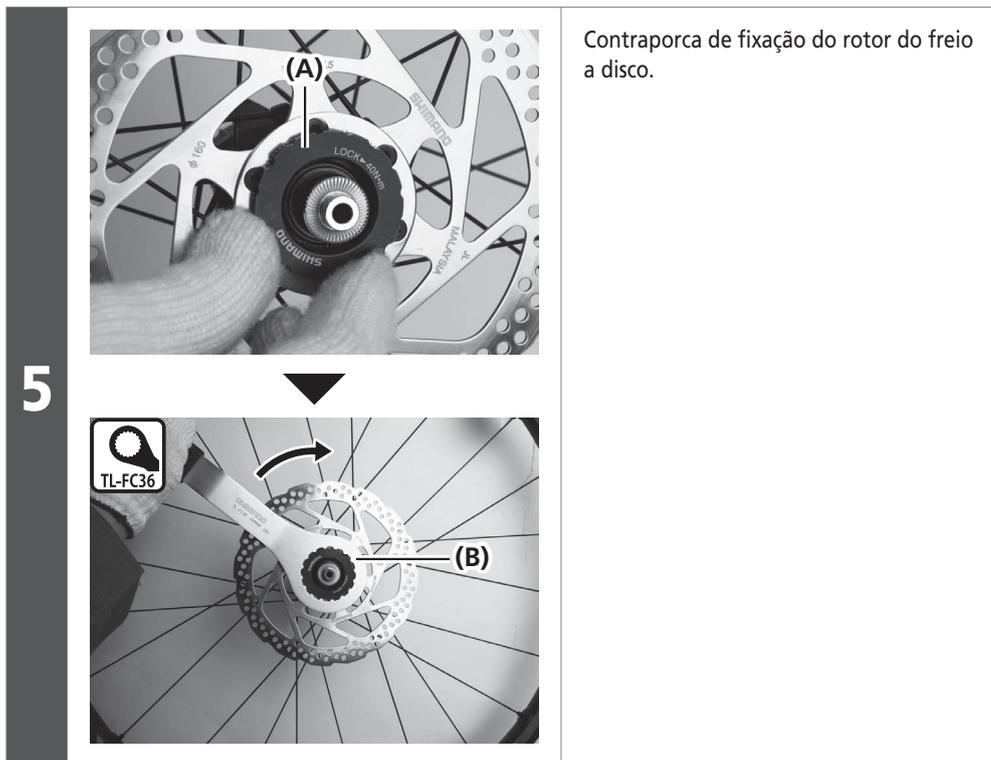
4

Instale a arruela.

(A) Arruela

## INSTALAÇÃO

### ► Instalação da mangueira de freio



#### Torque de aperto

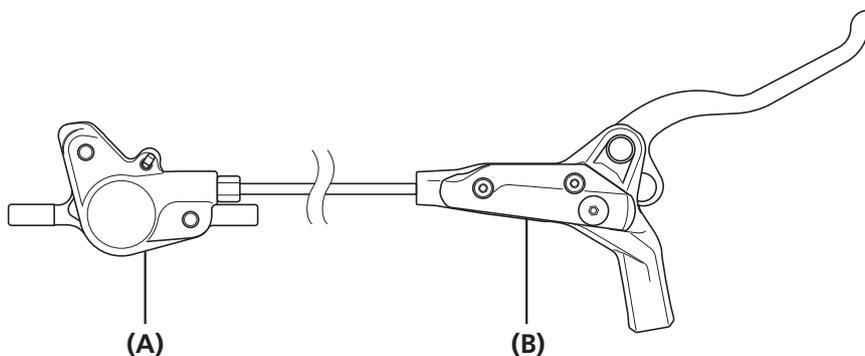


40 N·m

## ■ Instalação da mangueira de freio

Para obter mais informações sobre a instalação da mangueira de freio, consulte a seção relativa ao freio das Operações gerais.

Certifique-se de que as pinças e os manetes se encontram nas posições mostradas nas ilustrações.



- (A) Pinça de freio  
(B) Manete de freio

#### NOTA

- A posição de instalação da mangueira de freio varia dependendo do modelo.
- Não torça a mangueira de freio ao instalá-la.

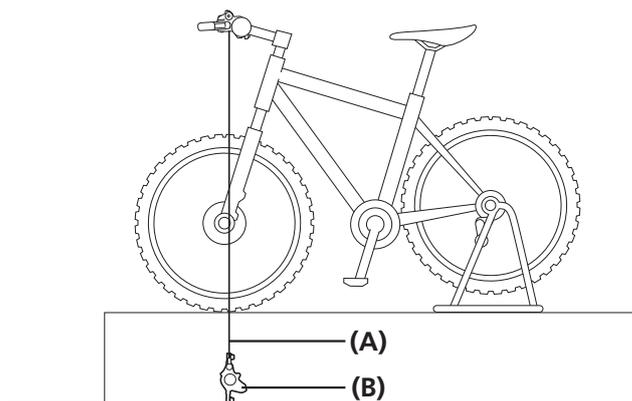
# MANUTENÇÃO

# MANUTENÇÃO

Esta seção descreve as diferenças existentes nas especificações de produtos não listados na seção relativa ao freio a disco das Operações gerais.

## ■ Adição de óleo mineral original Shimano e sangria do ar

Com o espaçador de sangria (amarelo) fixado na pinça de freio, coloque a bicicleta no cavalete de trabalho conforme mostrado na ilustração.



- (A) Mangueira
- (B) Pinça de freio

### NOTA

Você precisa de um funil para retirar o ar da pinça de freio.



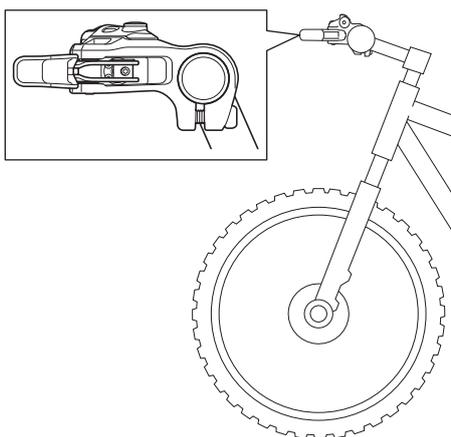
### DICAS TÉCNICAS

**Substituição do óleo mineral original Shimano**  
É recomendável trocar o óleo que se encontra no reservatório se estiver gravemente descolorado.

Prenda um tubo com um saco no sangrador e, em seguida, abra o sangrador para drenar o óleo. Nesta fase, é possível operar o manete de freio para ajudar a drenagem do óleo. Em seguida, adicione óleo de acordo com a seção "Adição de óleo mineral original Shimano e sangria do ar". Use apenas óleo mineral original Shimano.

Descarte o óleo usado de acordo com as devidas regulamentações nacionais e/ou estaduais de descarte de resíduos.

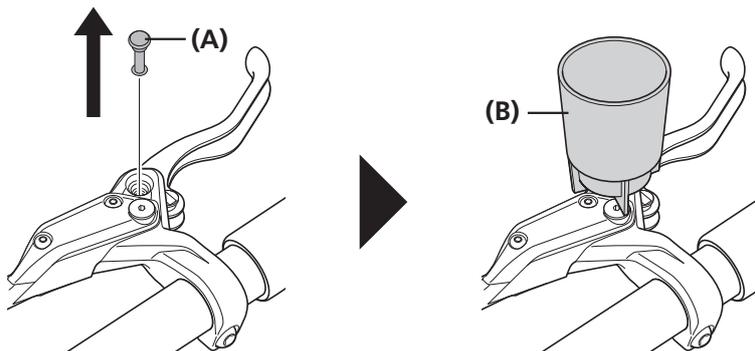
1



Coloque o manete do freio horizontalmente.

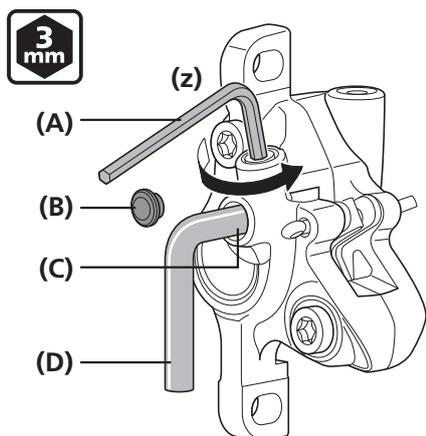
**2**

Remova o parafuso de sangria superior e ajuste o funil de óleo.



- (A) Parafuso de sangria
- (B) Funil de óleo

**3**



Remova a tampa do sangrador, encha a seringa com óleo e, em seguida, conecte a mangueira ao sangrador.

Use uma chave Allen de 3 mm para afrouxar o parafuso de sangria em 1/8 de volta para abri-lo.

Para adicionar óleo, basta pressionar o êmbolo da seringa e o óleo começará a sair através do funil.

Continue acrescentando óleo até não ter mais bolhas de ar misturadas com o óleo saindo.

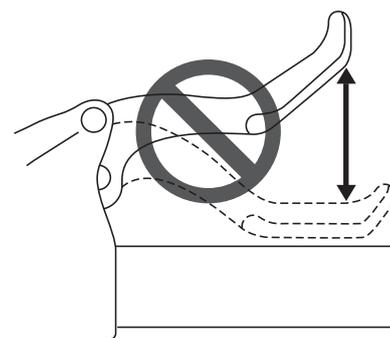
(z) 1/8 de volta

- (A) Chave Allen de 3 mm
- (B) Tampa do sangrador
- (C) Boss de sangria
- (D) Mangueira da seringa

**NOTA**

**Prenda a pinça de freio em um torno para evitar que o tubo se desencaixe acidentalmente. Não aperte nem libere repetidamente o manete.**

Devido a essa operação, é possível que o óleo saia sem bolhas de ar, mas as bolhas de ar poderão permanecer no óleo que se encontra no interior da pinça de freio, e a sangria poderá demorar mais tempo. (Se você tiver apertado e liberado repetidamente o manete, drene todo o óleo e, em seguida, adicione óleo novamente.)



**4**

Quando não houver mais bolhas de ar misturadas no óleo, feche temporariamente o sangrador.

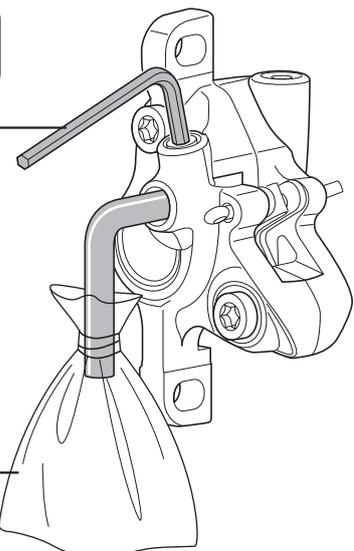
Remova a seringa enquanto cobre a extremidade do tubo da seringa com um pano descartável para evitar salpicos de óleo.

**5**

**3 mm**

(A)

(B)



Prenda o tubo fornecido e o saco com abraçadeiras de borracha, coloque uma chave Allen de 3 mm conforme mostrado na ilustração e conecte o tubo ao sangrador.

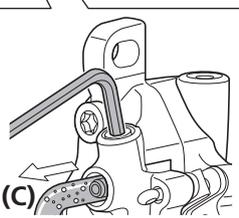
- (A) Chave Allen de 3 mm
- (B) Saco

**6**

**3 mm**

(A)

(B)



Afrouxe o parafuso de sangria.

Depois de algum tempo, o óleo e as bolhas de ar fluirão naturalmente do sangrador para o tubo.

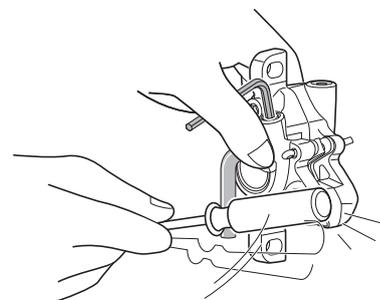
Desta forma será possível extrair facilmente a maior parte das bolhas de ar que ainda estiverem no sistema de freio.

- (A) Chave Allen de 3 mm
- (B) Saco
- (C) Bolhas de ar



**DICAS TÉCNICAS**

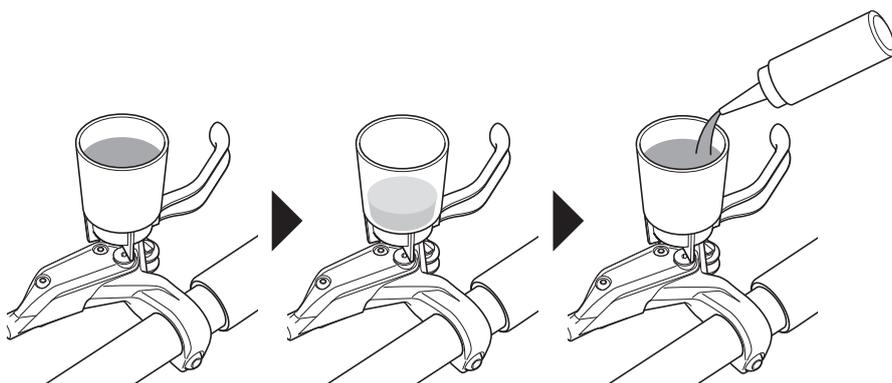
Nesta fase, pode ser eficaz chacoalhar a mangueira de leve, bater suavemente no reservatório ou nas pinças com uma chave de fenda ou reposicionar as pinças.



▶ Adição de óleo mineral original Shimano e sangria do ar

Nesta altura, o nível de líquido dentro do funil de óleo cai, portanto, continue enchendo o funil com óleo para manter o líquido em tal nível que evite a entrada de ar.

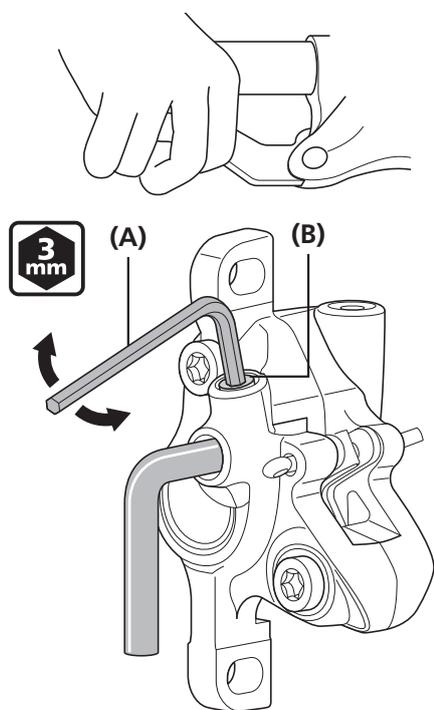
**7**



**8**

Quando não houver mais bolhas de ar saindo do sangrador, feche temporariamente o parafuso de sangria.

**9**



Com o manete de freio pressionado, abra e feche o parafuso de sangria em uma sucessão rápida (durante aproximadamente 0,5 segundo de cada vez) para liberar quaisquer bolhas de ar que possam estar nas pinças de freio.

Repita este procedimento 2 ou 3 vezes.

Em seguida, aperte o parafuso de sangria novamente.

**(A)** Chave Allen de 3 mm

**(B)** Parafuso de sangria

Torque de aperto



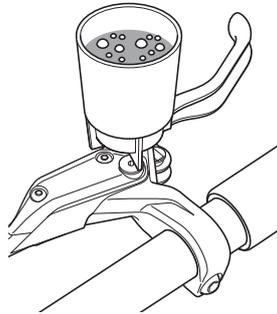
4 - 6 N·m

Se o manete de freio for operado, as bolhas de ar no sistema irão subir pela porta para o funil do óleo.

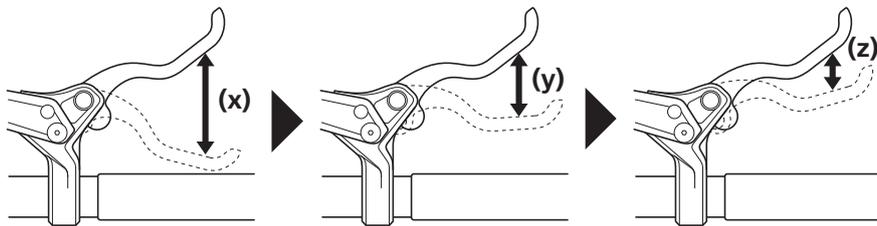
Quando as bolhas deixarem de aparecer, aperte o manete de freio o quanto possível.

Nesta fase, sob condições normais, o acionamento do manete deve transmitir uma sensação dura.

10



Operação do manete

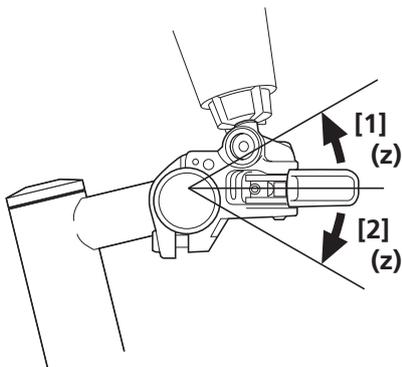


- (x) Solta
- (y) Ligeiramente dura
- (z) Dura

**NOTA**

Se o manete não ficar duro, repita o processo a partir do passo 6.

11



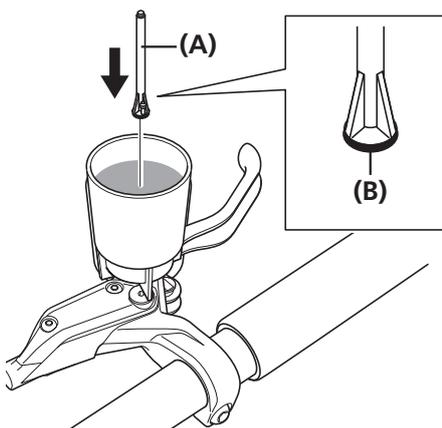
Coloque a unidade do manete na posição horizontal conforme mostrado na ilustração e incline-a 30 graus na direção [1]; em seguida, efetue o passo 11 para verificar se não há mais ar.

Em seguida, incline a unidade do manete 30 graus na direção [2] e efetue novamente o passo 11 para certificar-se de que não há nenhum ar restante.

Se aparecerem bolhas de ar, repita o procedimento acima até pararem de aparecer.

(z) 30°

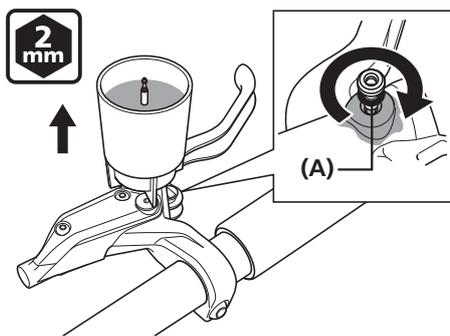
12



Plugue o funil de óleo com o retentor de óleo de modo que o lado montado com o O-ring fique voltado para baixo.

- (A) Retentor de óleo
- (B) O-ring

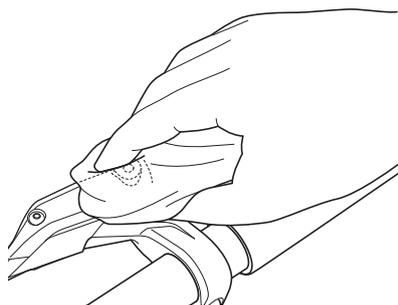
**13**



Remova o funil de óleo enquanto se encontra encaixado no retentor de óleo e, em seguida, prenda o O-ring no parafuso de sangria e aperte-o enquanto deixa o óleo fluir para se certificar de que não há mais bolhas de ar no interior do reservatório.

Nesta fase, use um pano para evitar que o óleo esorra para as áreas adjacentes.

**14**



Limpe qualquer óleo que tenha transbordado.

**15**

Por fim, depois de remover o espaçador de sangria e instalar as pastilhas e o espaçador de pastilhas, aperte várias vezes o manete de freio para verificar se o manete está funcionando normalmente e se não há nenhum vazamento de líquido na mangueira de freio ou no sistema.

**(A)** O-ring

Torque de aperto



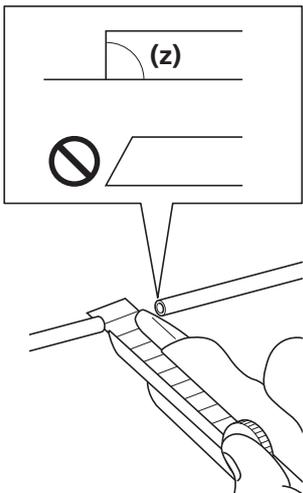
0,5 - 1 N·m

**NOTA**

Não opere o manete de freio. Se for operado, existe um risco de bolhas de ar entrarem no cilindro.

## ■ Substituição da mangueira de freio

**1**



Use uma faca utilitária ou outra ferramenta de corte para cortar a mangueira de freio.

**(z)** 90°

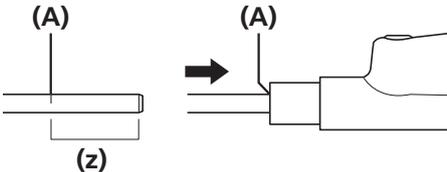
**NOTA**

Use a faca utilitária de forma segura e correta de acordo com seu manual de instruções.

**DICAS TÉCNICAS**

Se utilizar a TL-BH62, consulte o manual que acompanha o produto.

**2**



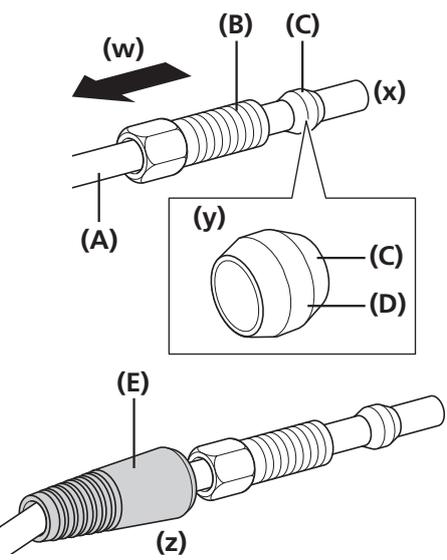
Para verificar se as extremidades da mangueira estão firmemente encaixadas na base de montagem da mangueira das pinças e do manete de freio, marque previamente a mangueira de freio conforme a ilustração.

(Para servir como orientação, o comprimento da mangueira de freio no interior do encaixe deve ser aproximadamente 11 mm, medido a partir da extremidade cortada da mangueira de freio.)

**(z)** Aprox. 11 mm

**(A)** Marca

**3**



Passa a mangueira de freio pelo parafuso de união e vedante bicônico.

**(w)** Sentido da inserção

**(x)** Extremidade cortada

**(y)** Lubrifique a parte externa do vedante bicônico.

**(z)** Prenda a tampa no parafuso de união do manete de freio.

**(A)** Mangueira de freio

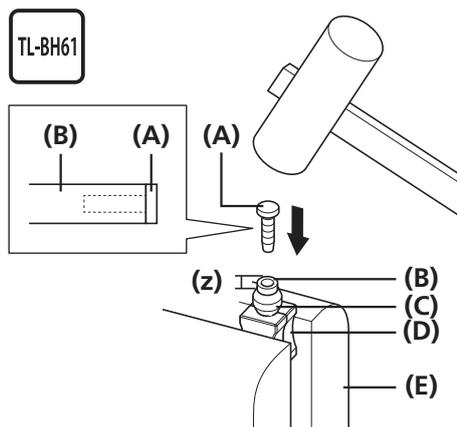
**(B)** Parafuso de união

**(C)** Vedante bicônico

**(D)** Graxa premium

**(E)** Tampa

**4**



Use uma ferramenta cônica para alisar o interior da extremidade cortada da mangueira de freio e, em seguida, monte o encaixe do conector.

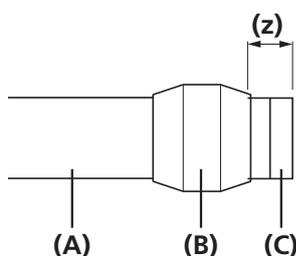
Fixe a mangueira na ferramenta TL-BH61 conforme a ilustração, prenda a TL-BH61 em um torno e, em seguida, use um martelo ou uma ferramenta semelhante para inserir firmemente o encaixe do conector até que a base do encaixe toque na extremidade da mangueira.

Se a extremidade da mangueira de freio não estiver tocando na base do encaixe do conector, a mangueira de freio poderá se desconectar ou poderão ocorrer vazamentos de líquido.

(z) 1 mm

- (A) Encaixe do conector
- (B) Mangueira
- (C) Vedante bicônico
- (D) TL-BH61
- (E) Torno

**5**

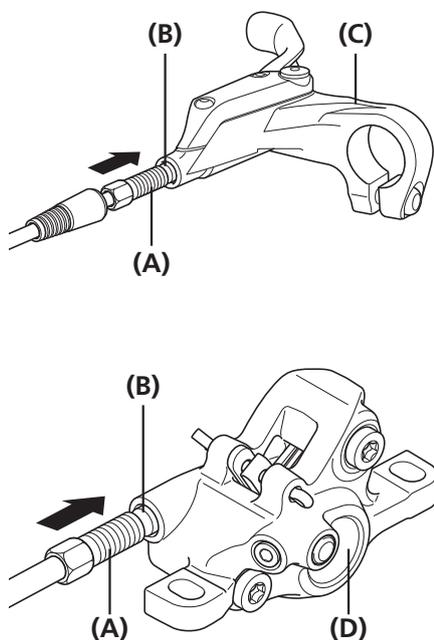


Depois de verificar se o vedante bicônico está posicionado conforme a ilustração, lubrifique as roscas do parafuso de união com massa lubrificante de alta qualidade.

(z) 2 mm

- (A) Mangueira
- (B) Vedante bicônico
- (C) Encaixe do conector

**6**

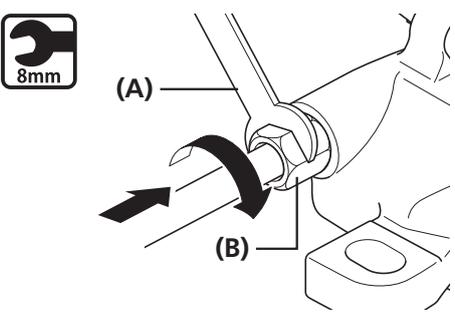


Fixe a mangueira no manete de freio conforme a ilustração.

- (A) Parafuso de união
- (B) Vedante bicônico
- (C) Manete de freio
- (D) Pinça de freio

▶ Substituição da pastilha de freio

7



Enquanto empurra a mangueira de freio, aperte o parafuso de união.

- (A) Chave de porcas 8 mm
- (B) Parafuso de união

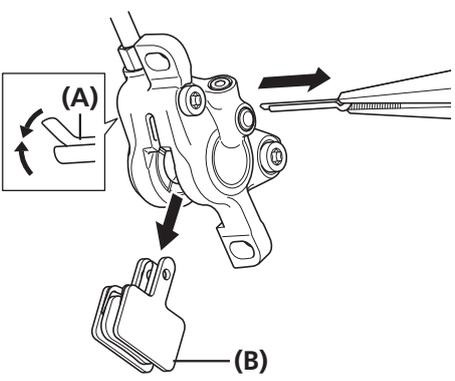
Torque de aperto	
	5 - 7 N·m

## ■ Substituição da pastilha de freio

### NOTA

- O sistema de freio foi concebido para ajustar automaticamente a folga entre o rotor do freio a disco e as pastilhas de freio através da saliência gradual do pistão de acordo com o desgaste das pastilhas de freio; sendo assim, ao substituir as pastilhas de freio, você precisa empurrar o pistão para trás.
- Se o óleo se aderir nas pastilhas de freio, se as pastilhas de freio se desgastarem até uma espessura de 0,5 mm ou se as molas de compressão da pastilha de freio interferirem com o rotor do freio a disco, substitua as pastilhas de freio.

1



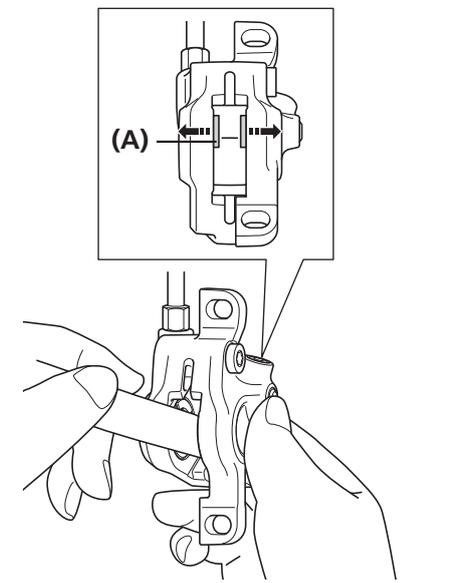
Remova a roda do quadro e, em seguida, as pastilhas de freio conforme mostrado na ilustração.

- (A) Pino bifurcado
- (B) Pastilha de freio

2

Limpe os pistões e a área adjacente.

3

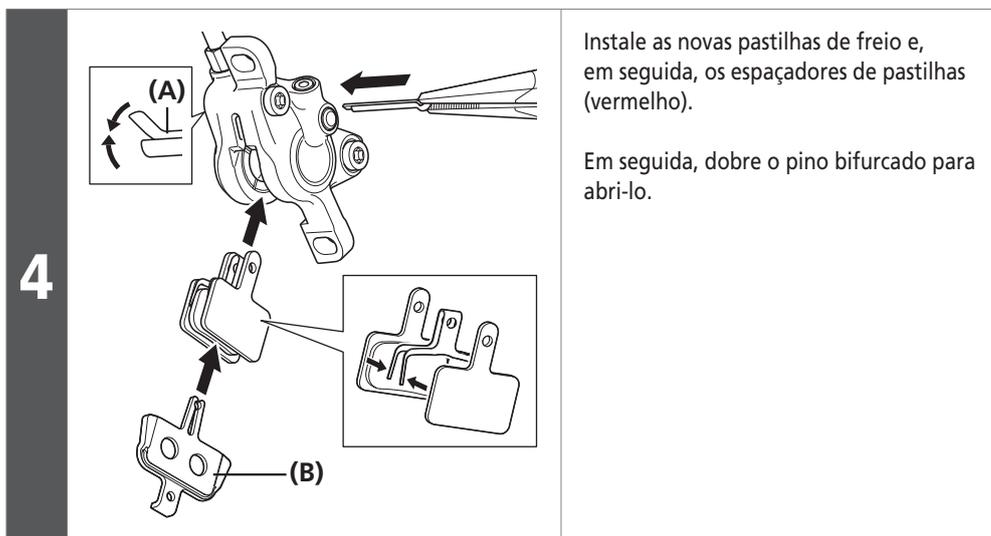


Empurre o pistão para trás o máximo possível mas tenha o cuidado de não torcê-lo.

- (A) Pistão

### NOTA

Observe que existe um risco de o óleo transbordar do reservatório.



- (A)** Pino bifurcado  
**(B)** Espaçador de pastilhas (vermelho)

**5** Aperte o manete de freio várias vezes para verificar se o seu funcionamento fica mais duro.

**6** Remova os espaçadores de pastilhas.

**7** Instale a roda e, em seguida, verifique se não há alguma interferência entre o rotor do freio a disco e as pastilhas de freio.

**8** Depois de verificar o nível de óleo, feche a tampa do reservatório.

**9** Retorne o manete de freio na sua posição original.

**NOTA**

Se se tocarem, ajuste-os enquanto consulta a seção "INSTALAÇÃO (FREIOS A DISCO HIDRÁULICOS)" nas Operações gerais.

