

## Manual do revendedor

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

# Freio a disco hidráulico/ ALAVANCA DE CONTROLE DUPLO

### DURA-ACE

ST-R9120  
BR-R9170  
SM-RT900

### ULTEGRA

ST-R8020  
ST-R8025  
BR-R8070  
SM-RT800

### SHIMANO 105

ST-R7020  
ST-R7025  
BR-R7070  
SM-RT70

### TIAGRA

ST-4720  
ST-4725  
BR-4770

# 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>9</b>
<b>INSTALAÇÃO.....</b>	<b>11</b>
Instalação do rotor do freio a disco .....	11
Instalação da mangueira de freio .....	11
Instalação da mangueira de freio (sistema de encaixe fácil da mangueira) .....	17
Instalação no guidão.....	29
Adição de óleo mineral original SHIMANO e sangria do ar .....	30
Montagem da pinça de freio.....	39
Aperto temporário dos parafusos de fixação do quadro .....	51
Instalação do cabo de troca de marchas.....	52
<b>AJUSTE .....</b>	<b>57</b>
Ajuste do alcance do curso livre.....	57
<b>MANUTENÇÃO .....</b>	<b>60</b>
Substituição das pastilhas de freio.....	60
Substituição da placa de identificação .....	62
Substituição do óleo mineral original SHIMANO.....	62
Substituir a cobertura do suporte .....	63
Substituindo o suporte da alavanca principal .....	64
Substituir a cobertura do cabo.....	66
Como empurrar para fora a extremidade do cabo desligada (cabo de troca de marchas).....	67
Substituição da guia de cabo SL.....	68
Substituindo o diafragma.....	69

## AVISO IMPORTANTE

- **Este manual do revendedor destina-se principalmente a ser utilizado por mecânicos de bicicleta profissionais.**  
Os usuários sem formação profissional para montagem de bicicletas não devem tentar instalar os componentes sozinhos 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, contate o seu local de compra ou um revendedor de bicicletas local para assistência.
- Certifique-se de ler todos os manuais de instruções incluídos no produto.
- Não desmonte nem modifique o produto além do referido nas informações fornecidas neste manual do revendedor.
- Todos os manuais e documentos técnicos podem ser acessados on-line em <https://si.shimano.com>.
- Para clientes sem acesso fácil à internet, entre em contato com o distribuidor SHIMANO ou com qualquer um dos escritórios SHIMANO para obter uma cópia 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 motivos de segurança, certifique-se de ler atentamente este manual do revendedor antes do uso e siga-o para o uso correto.**

As instruções que se seguem devem ser sempre observadas de modo a prevenir ferimentos pessoais e danos materiais no equipamento e nos arredores. As instruções estão classificadas de acordo com o grau de perigo ou dano que pode ocorrer se o produto for usado incorretamente.



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



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



O não cumprimento das instruções poderá provocar ferimentos pessoais ou danos materiais no equipamento e arredores.

## PARA GARANTIR A SEGURANÇA

### ⚠ AVISO

- **Certifique-se de seguir as instruções fornecidas nas instruções de serviço ao instalar o produto.**

Use somente peças originais SHIMANO. Se um componente ou peça de substituição for incorretamente montado ou ajustado, isso poderá causar falha no funcionamento do componente e poderá fazer com que o ciclista perca o controle e sofra um acidente.

-  Utilize proteção certificada para os olhos ao realizar tarefas de manutenção, como a substituição de componentes.

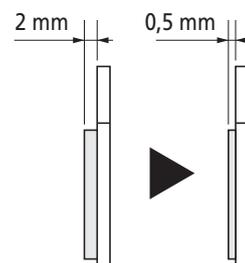
#### Certifique-se também de informar os usuários do seguinte:

##### ■ Freio

- Como cada bicicleta pode se comportar de maneira levemente diferente dependendo do modelo, certifique-se de aprender a técnica de frenagem adequada (incluindo a pressão sobre o manete de freio e as características de controle da bicicleta), assim como a operação da sua bicicleta. O uso indevido do sistema de freio da bicicleta pode causar perda de controle ou queda, podendo causar ferimentos sérios.
- Mantenha os dedos afastados do rotor giratório do freio a disco. Os rotores do freio a disco são afiados e causarão ferimentos graves em seus dedos se ficarem presos nas aberturas do rotor do freio a disco.



- Não toque nas pinças e no rotor do freio a disco enquanto estiver andando de bicicleta ou imediatamente após usá-la. As pinças e o rotor do freio a disco ficam quentes quando o freio é utilizado e você pode se queimar ao tocá-los.
- Tenha cuidado para não deixar nenhum óleo ou graxa cair no rotor do freio a disco ou nas pastilhas do freio. Andar de bicicleta com óleo ou graxa no rotor do freio a disco e nas pastilhas do freio pode impedir a operação dos freios e resultar em ferimentos graves decorrentes de uma queda ou colisão.
- Verifique a espessura das pastilhas do freio e não as utilize se a espessura for de 0,5 mm ou menos. Fazer isso poderá impedir a operação dos freios e resultar em ferimentos graves em decorrência de uma queda ou colisão.



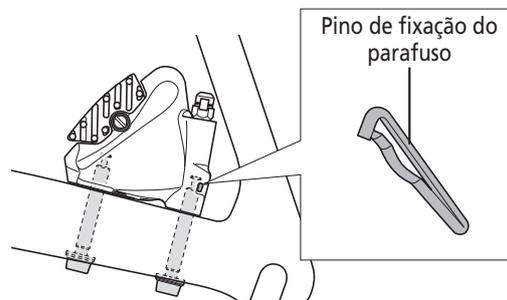
- Não utilize se o rotor do freio a disco estiver trincado ou deformado. O rotor do freio a disco poderá quebrar e resultar em ferimentos graves em decorrência da queda ou colisão.
- Não utilize o rotor do freio a disco caso sua espessura seja de 1,5 mm ou menos. Também não o utilize se a superfície de alumínio estiver visível. O rotor do freio a disco poderá quebrar e resultar em ferimentos graves em decorrência da queda ou colisão.
- Não acione os freios de maneira contínua. Isso pode causar um aumento repentino no curso do manete de freio, impedindo a operação dos freios e causando ferimentos graves devido a queda ou colisão.
- Não utilize os freios quando houver vazamentos de líquido. Fazer isso poderá impedir a operação dos freios e resultar em ferimentos graves em decorrência de uma queda ou colisão.
- Não acione o freio dianteiro com força excessiva. Se você fizer isso, a roda dianteira poderá travar e a bicicleta cair para a frente, podendo provocar ferimentos graves.
- Como a distância de frenagem necessária será mais longa durante tempo úmido, reduza a velocidade e acione os freios mais cedo e suavemente. Você poderá cair ou colidir e sofrer ferimentos graves.
- A superfície molhada da estrada pode fazer os pneus perderem tração. Assim, para evitar essa situação, reduza a sua velocidade e acione os freios mais cedo e suavemente. Se os pneus perderem tração, ferimentos graves poderão ocorrer devido a uma queda ou colisão.

#### Para instalação na bicicleta e manutenção:

- Mantenha os dedos afastados do rotor giratório do freio a disco. Os rotores do freio a disco são afiados e causarão ferimentos graves em seus dedos se ficarem presos nas aberturas do rotor do freio a disco.



- Não utilize se o rotor do freio a disco estiver trincado ou torcido. O rotor do freio a disco poderá quebrar e resultar em ferimentos graves em decorrência da queda ou colisão.
- Não utilize o rotor do freio a disco caso sua espessura seja de 1,5 mm ou menos. Também não o utilize se a superfície de alumínio estiver visível. O rotor do freio a disco poderá quebrar e resultar em ferimentos graves em decorrência da queda ou colisão.
- As pinças e o rotor do freio a disco se aquecerão quando os freios forem operados; não toque neles enquanto estiver andando de bicicleta ou imediatamente após usá-la. Caso contrário, você poderá sofrer queimaduras.
- Tenha cuidado para não deixar nenhum óleo ou graxa cair no rotor do freio a disco ou nas pastilhas do freio. Andar de bicicleta nesse estado pode impedir a operação dos freios e resultar em ferimentos graves decorrentes de uma queda ou colisão.
- Verifique a espessura das pastilhas do freio e não as utilize se a espessura for de 0,5 mm ou menos. Fazer isso poderá impedir a operação dos freios e resultar em ferimentos graves em decorrência de uma queda ou colisão.
- Não utilize óleo que não seja óleo mineral original SHIMANO. Fazer isso poderá impedir a operação dos freios e resultar em ferimentos graves em decorrência de uma queda ou colisão.
- Use apenas óleo mineral de recipientes armazenados em estado limpo e vedado. Não fazer isso poderá impedir a operação dos freios e resultar em ferimentos graves em decorrência de uma queda ou colisão.
- Não permita a entrada de água ou de bolhas de ar no sistema de freio. Fazer isso poderá impedir a operação dos freios e resultar em ferimentos graves em decorrência de uma queda ou colisão.
- Não utilize com uma bicicleta de dois lugares. Fazer isso poderá impedir a operação dos freios e resultar em ferimentos graves em decorrência de uma queda ou colisão.
- Quando instalar a pinça de freio utilizando pinos de fixação do parafuso, certifique-se de utilizar parafusos de fixação com o comprimento adequado. Caso contrário, os pinos de fixação do parafuso poderão não ficar devidamente apertados e os parafusos poderão cair.

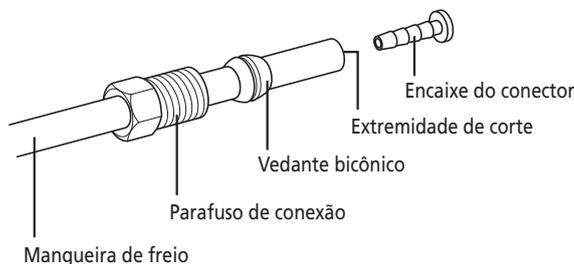


**■ Mangueira de freio**

- Consulte a tabela abaixo e não utilize um encaixe do conector incorreto. Fazer isso poderá impedir a operação dos freios e resultar em ferimentos graves em decorrência de uma queda ou colisão.

Mangueira de freio	Encaixe do conector	
	Comprimento	Cor
SM-BH90-JK-SSR	11,2 mm	Silver

- Não reutilize a oliva ou o encaixe do conector na reinstalação. Fazer isso poderá impedir a operação dos freios e resultar em ferimentos graves em decorrência de uma queda ou colisão.



- Corte a mangueira de freio de modo que a extremidade cortada fique perpendicular ao comprimento da mangueira. Se a mangueira de freio for cortada em ângulo, poderão ocorrer vazamentos de líquido. Vazamentos de líquido podem impedir a operação dos freios e resultar em ferimentos graves devido a uma queda ou colisão.





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

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

- Em caso de contato com os olhos, lave abundantemente com água fresca e procure assistência médica imediatamente. O contato com os olhos pode provocar irritação.
- Use luvas quando manusear o óleo. Em caso de contato com a pele, lave bem com água e sabão. O contato com a pele pode provocar irritação e desconforto.
- Cubra o nariz e a boca com uma máscara respiratória e use em área bem ventilada. A inalação de névoa ou vapores de óleo mineral pode provocar náuseas. Se inalar névoa ou vapor de óleo mineral, dirija-se imediatamente para uma zona com ar fresco. Cubra-se com um cobertor. Permaneça aquecido e estável e procure assistência médica profissional.

■ **Período de aquecimento**

- Os freios a disco possuem um procedimento de burn-in, e a força de frenagem aumenta progressivamente à medida que ele decorre. Você poderá perder o controle da bicicleta, o que poderá causar ferimentos graves devido a uma queda ou colisão. O mesmo acontece quando as pastilhas do freio ou o rotor do freio a disco é substituído.

**Para instalação na bicicleta e manutenção:**

■ **Manusear o óleo mineral original SHIMANO**

- Não beba. Pode provocar vômito ou diarreia.
- Mantenha fora do alcance de crianças.
- Não corte, não deixe perto de uma fonte de calor, não solde nem pressurize o reservatório do óleo mineral original SHIMANO. Fazer isso pode causar uma explosão ou incêndio.
- Descarte do óleo usado: siga os códigos municipais locais e/ou estaduais para descarte. Tenha cuidado quando preparar o óleo para descarte.
- Indicações: mantenha o reservatório selado para evitar a entrada de objetos estranhos e umidade e guarde em local fresco e afastado da luz solar direta ou do calor. Mantenha longe de fontes de calor ou chamas.
- Para limpar mangueiras de freio expostas a óleo mineral, ou para limpar e fazer manutenção de ferramentas, use álcool isopropílico ou um pano seco. Não use limpadores de freios disponíveis no mercado. Fazer isso pode causar danos às peças de plástico.

■ **Mangueira de freio**

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

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

- Certifique-se de que continua a rodar a pedaleira durante a comutação de mudanças.
- Manuseie os produtos com cuidado e evite sujeitá-los a impactos fortes.
- Não use diluentes ou solventes abrasivos para limpar os produtos. Essas substâncias podem danificar as superfícies.
- No caso de manetes de carbono, lave-os usando um pano macio e detergente neutro. Caso contrário, o material pode ficar danificado e ver a sua resistência afetada.
- Evite deixar as manetes de carbono em locais com temperaturas elevadas. Manter também afastado/a do fogo.
- Se a operação de troca de marchas não estiver suave, consulte o local de compra para receber assistência.
- Aquando da remoção da roda da bicicleta, recomenda-se a instalação de espaçadores de pastilhas. Não aperte a manete de travão sem a roda instalada. Se apertar a manete de travão sem os espaçadores de calços instalados, os pistões irão sair mais do que o normal. Se tal acontecer, consulte um revendedor.
- Use água com sabão e um pano seco para a limpeza e a manutenção do sistema de freio. Não use limpadores de freios ou agentes de silenciamento disponíveis no mercado, pois eles podem danificar certas peças, como os vedantes.
- Os produtos não possuem garantia contra o desgaste e a deterioração naturais decorrentes do uso e do envelhecimento.
- Para o máximo desempenho, recomendamos fortemente o uso de lubrificantes e produtos de manutenção SHIMANO.

**Para instalação na bicicleta e manutenção:**

- Use uma mangueira de freio/conduíte com um comprimento que ainda permita alguma margem de manobra, mesmo quando o guidão seja virado ao máximo para ambos os lados. Além disso, verifique se a alavanca de troca de marchas não toca no quadro da bicicleta quando os guidões são completamente girados.
- Use um cabo e guia-cabo OT-SP para um funcionamento suave.
- Antes da utilização, lubrifique o cabo interno e as partes deslizantes do conduíte com graxa SIS SP41 (Y04180000) para assegurar que deslizem perfeitamente. Não permita o acúmulo de poeira no cabo interno. Se a graxa do cabo interno for removida, recomenda-se a aplicação de graxa SIS SP41 (Y04180000).
- No cabo de troca de marchas é usada uma graxa especial. Não utilize graxa de alta qualidade ou outros tipos de graxa, caso contrário, isso poderá causar a deterioração do desempenho da troca de marchas.
- Se não for possível realizar os ajustes da troca de marchas, verifique o alinhamento da gancheira e verifique se o cabo está lubrificado ou se o conduíte é comprido ou curto demais.
- Não retire a unidade da manete.

**■ Freio a disco**

- Se o suporte de montagem da pinça de freio e a extremidade do garfo não tiverem as dimensões padrão, o rotor do freio a disco e a pinça poderão tocar-se.
- Aquando da remoção da roda da bicicleta, recomenda-se a instalação de espaçadores de pastilhas. Os espaçadores de calços evitam que o pistão saia se a manete de travão for apertada depois da roda ter sido retirada.
- Se apertar a manete de travão sem os espaçadores de calços instalados, os pistões irão sair mais do que o normal. Use uma chave de fendas plana ou ferramenta semelhante para empurrar para trás as pastilhas de travão, tendo cuidado para não danificar as superfícies das mesmas. (Se as pastilhas de travão não estiverem montadas, use uma ferramenta plana para empurrar diretamente para trás os pistões, tendo cuidado para não os danificar). Se for difícil empurrar as pastilhas de travão ou os pistões, retire os parafusos de sangramento e tente novamente. (Repare que pode transbordar algum óleo 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. Eles podem danificar certas peças como, por exemplo, vedantes.
- Não remova os pistões ao limpar as pinças.
- Se o rotor do freio a disco estiver desgastado, estalado ou deformado, este deve ser substituído.
- A faixa de fixação, o parafuso de fixação e a porca de fixação não são compatíveis com outros produtos. Não use com componentes usados em outros produtos.

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 fendas [#1]		TL-CT12
	Chave Allen de 2,5 mm		Chave de fenda plana (diâm. nominal 0,8 x 4)		SM-DISC (Funil de óleo e retentor de óleo)
	Chave Allen de 4 mm		Chave ajustável		Adaptador de funil
	Chave Allen de 5 mm		Faca utilitária		TL-BT03 / TL-BT03-S
	Chave de porcas de 8 mm		TL-BH61		TL-LR15
	Chave de caixa 7 mm		TL-BH62		Lobular sextavada [#8]
	Micrômetro				

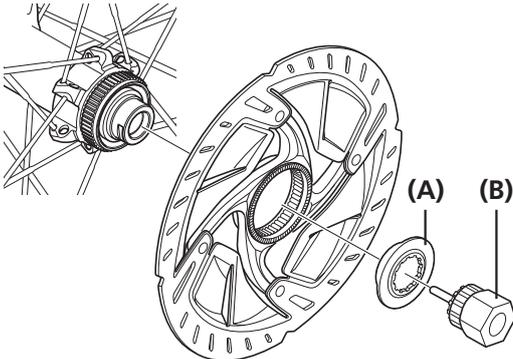
# INSTALAÇÃO

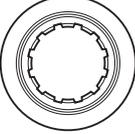
# INSTALAÇÃO

## ■ Instalação do rotor do freio a disco

### Tipo Center Lock



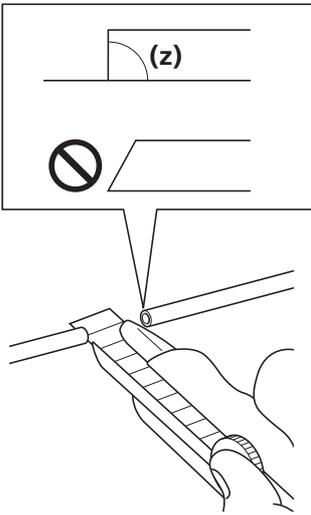
Tipo serrilhas internas	
Anel de trava do rotor do freio a disco	
Ferramenta de aperto da contraporca	TL-LR15 Chave ajustável

- (A) Anel de trava do rotor do freio a disco
- (B) Ferramenta de aperto da contraporca

Torque de aperto	
 	40 N·m

## ■ Instalação 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 você utilizar TL-BH62, consulte as Instruções de serviço que acompanham o produto.

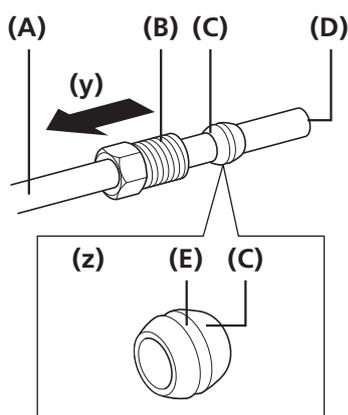
**2**



Faça de antemão uma marca na mangueira de freio, conforme mostrado na figura, para que você possa verificar se as extremidades da mangueira de freio estão bem fixadas nos encaixes da mangueira da pinça de freio e da alavanca de controle duplo.  
(Para servir como orientação, saiba que o comprimento da porção da mangueira de freio que se encontra dentro do encaixe é aprox. 15 mm.)

**(z)** 15 mm

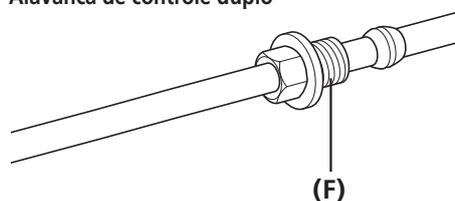
**3**



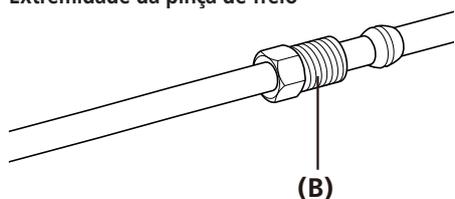
Passa a mangueira de freio pelo parafuso de conexão e pela oliva, como mostrado na imagem.

- (y)** Sentido da inserção
- (z)** Lubrifique a parte externa do vedante bicônico.

Alavanca de controle duplo



Extremidade da pinça de freio

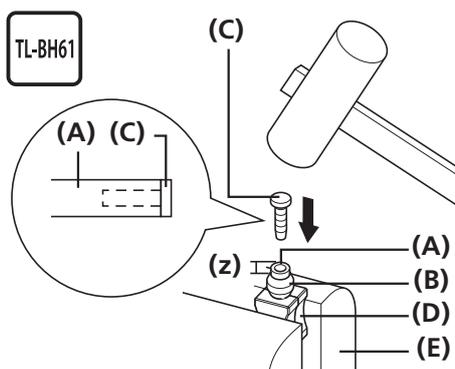


- (A)** Mangueira de freio
- (B)** Parafuso de conexão
- (C)** Vedante bicônico
- (D)** Extremidade de corte
- (E)** Massa lubrificante
- (F)** Parafuso de conexão com flange

**NOTA**

- Para a instalação no quadro tipo embutido, conecte primeiro à pinça de freio a extremidade da mangueira de freio que não está fixada ao banjo.
- Use um parafuso de conexão com flange na extremidade da alavanca de controle duplo.

4



Use uma ferramenta cônica para alisar o interior da extremidade de corte da mangueira de freio e monte o encaixe do conector.

Conecte a mangueira de freio à TL-BH61 e fixe a TL-BH61 em um torno, conforme mostrado na ilustração.

Em seguida, martele o encaixe do conector até o seu suporte entrar em contato com a extremidade da mangueira de freio.

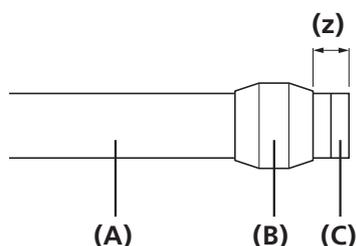
(z) SM-BH90-JK-SSR: 1 mm

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

**NOTA**

Se a extremidade da mangueira de freio não estiver em contato com o suporte do encaixe do conector, a mangueira de freio poderá se desconectar ou provocar vazamentos de líquido.

5



Depois de verificar se a oliva está posicionada como mostrado na imagem, lubrifique as roscas do parafuso de conexão.

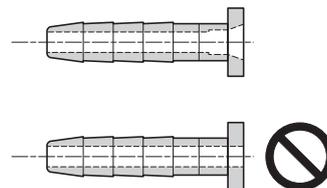
(z) 2 mm

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

**NOTA**

Use o encaixe do conector específico fornecido com a SM-BH90-JK-SS. A utilização de um encaixe do conector diferente do fornecido pode provocar o desaperto do conjunto, levando a vazamentos de óleo ou outros problemas.

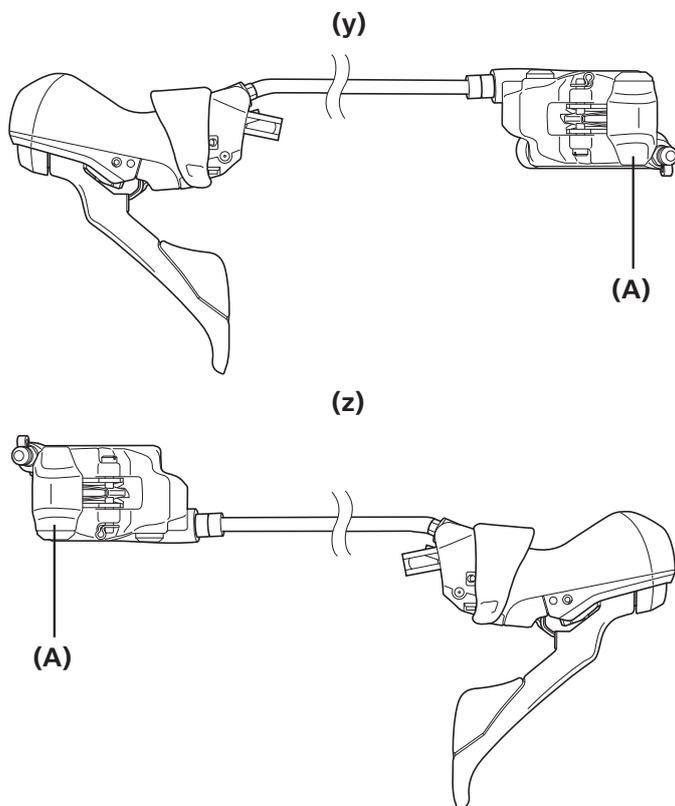
Modelo N.º	Comprimento	Cor
SM-BH90-JK-SSR	11,2 mm	Silver



Certifique-se de não torcer a mangueira de freio.

Certifique-se de que as pinças de freio e os manetes de controle duplo se encontrem nas posições mostradas nas ilustrações.

**6**

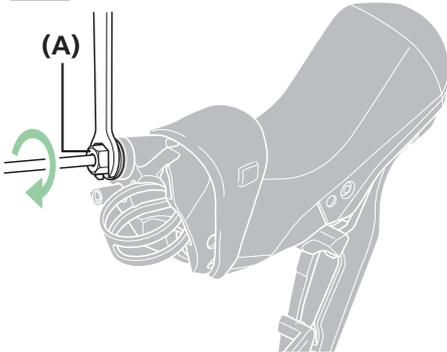


(y) Manete esquerdo

(z) Manete direito

(A) Pinça de freio

**7**



Fixe a alavanca de controle duplo no guidão ou em uma morsa e insira a mangueira de freio em linha reta.

Aperte o parafuso de conexão com flange com uma chave fixa enquanto empurra a mangueira de freio.

(A) Parafuso de conexão com flange

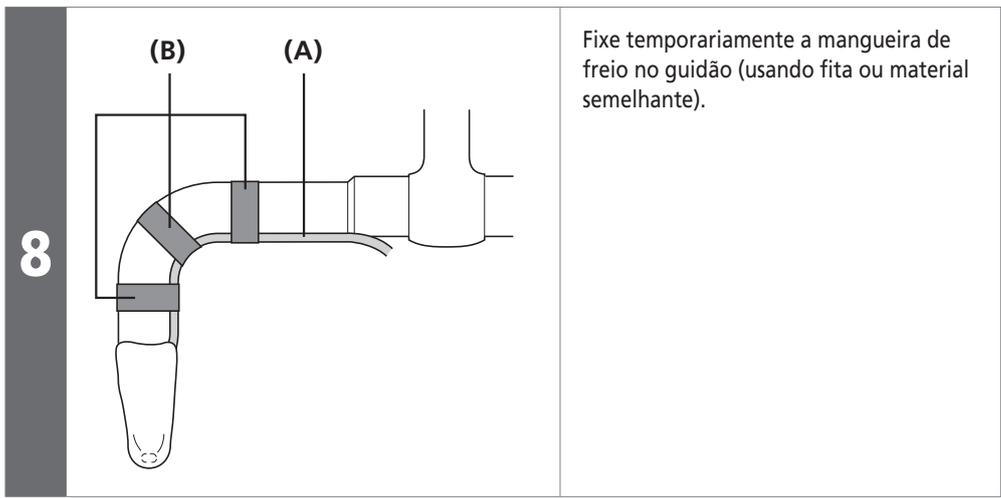
Torque de aperto



**5-6 N·m**

**NOTA**

- Neste momento, certifique-se de que a mangueira de freio esteja reta ao empurrar.
- Ao instalar a mangueira de freio com o manete de controle duplo preso ao guidão, ajuste o ângulo do suporte para facilitar girar a chave fixa. A esta altura, tenha cuidado para não danificar o guidão e outras peças.



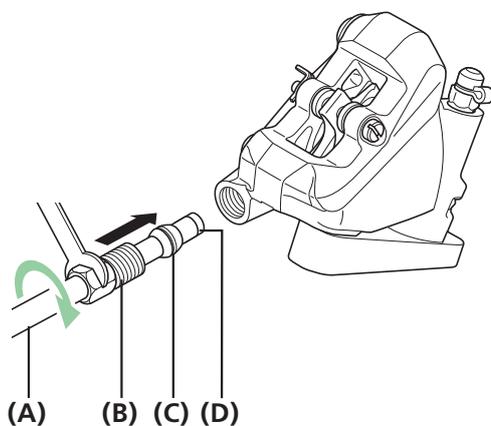
**(A)** Mangueira de freio

**(B)** Fita

**Extremidade da mangueira de freio no lado da pinça de freio**

Fixe o encaixe do conector na mangueira de freio.

Em seguida, aperte o parafuso de conexão na pinça enquanto empurra a mangueira de freio.



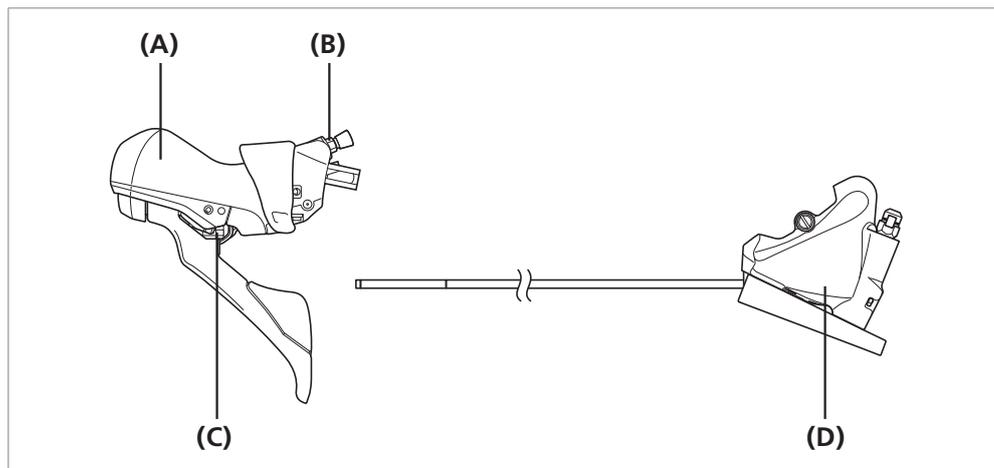
- (A) Mangueira de freio
- (B) Parafuso de conexão
- (C) Vedante bicônico
- (D) Encaixe do conector

**Torque de aperto****5-7 N·m**

## ■ Instalação da mangueira de freio (sistema de encaixe fácil da mangueira)

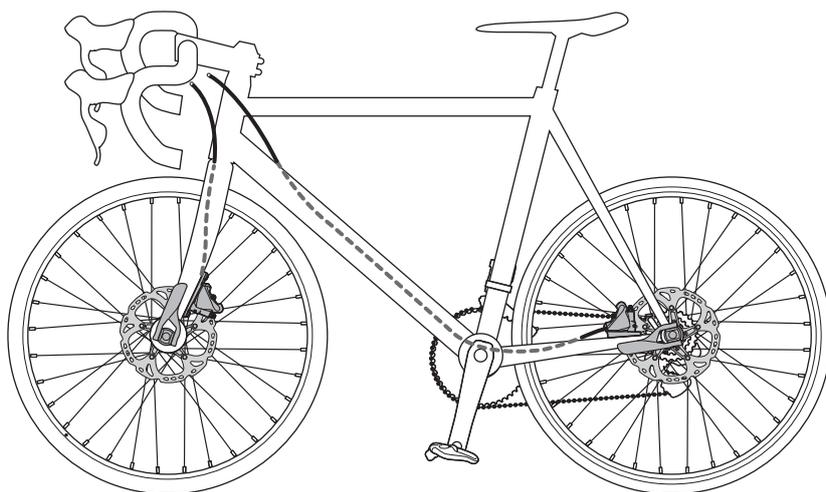
Esta seção cobre os procedimentos para o corte e o ajuste dos comprimentos das mangueiras de freio do sistema de encaixe fácil.

Se não for necessário ajustar o comprimento de uma mangueira de freio, não será preciso seguir os procedimentos relativos ao corte da mangueira de freio.



- (A) Alavanca de controle duplo
- (B) Manga de junção
- (C) Batente do manete
- (D) Pinça de freio

1 Passe a mangueira de freio através de cada orifício existente do quadro embutido.



### NOTA

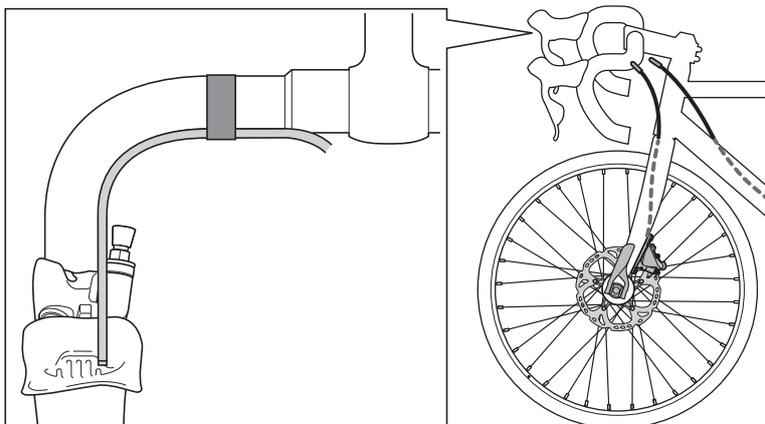
A ilustração é uma imagem simples. Para informações sobre como passar as mangueiras de freio, consulte o fabricante da bicicleta completa ou o manual do proprietário da bicicleta.

▶ Instalação da mangueira de freio (sistema de encaixe fácil da mangueira)

Fixe os manetes de controle duplo nas posições de instalação a serem usadas ao pedalar.

Verifique o comprimento apropriado para cada mangueira de freio passando a mangueira ao longo do guidão como mostrado na ilustração a seguir.

**2**

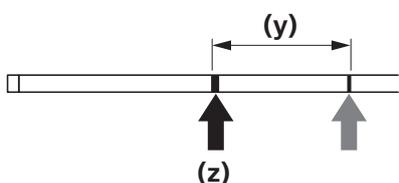


**3**



Depois de determinar o comprimento apropriado, marque a mangueira de freio.

**4**



Marque novamente a mangueira de freio 21 mm afastada da primeira marca para indicar onde a mangueira de freio deve ser cortada.

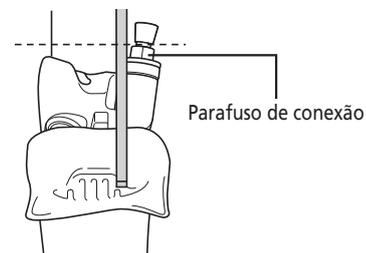
**(y)** 21 mm

**(z)** Marca para corte



**DICAS TÉCNICAS**

Ao verificar os comprimentos corretos das mangueiras de freio, use a cabeça do parafuso de conexão na alavanca de controle duplo como orientação.



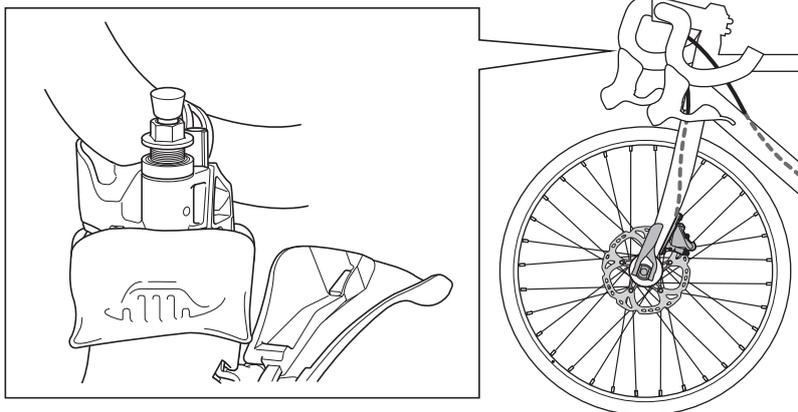
**NOTA**

As mangueiras de freio do sistema de encaixe fácil da mangueira são pré-marcadas. Se não for necessário cortar a mangueira de freio para ajustar seu comprimento, não será necessário marcar a mangueira.

▶ Instalação da mangueira de freio (sistema de encaixe fácil da mangueira)

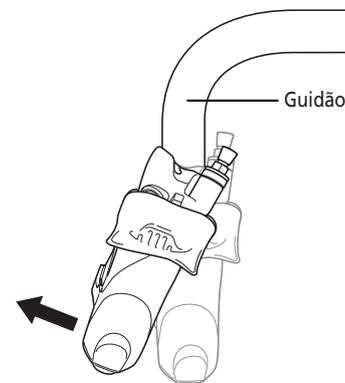
Orienta a porta de conexão da mangueira de freio do manete de controle duplo com firmeza para cima mudando o ângulo do guidão ou de outra maneira.

**5**



**NOTA**

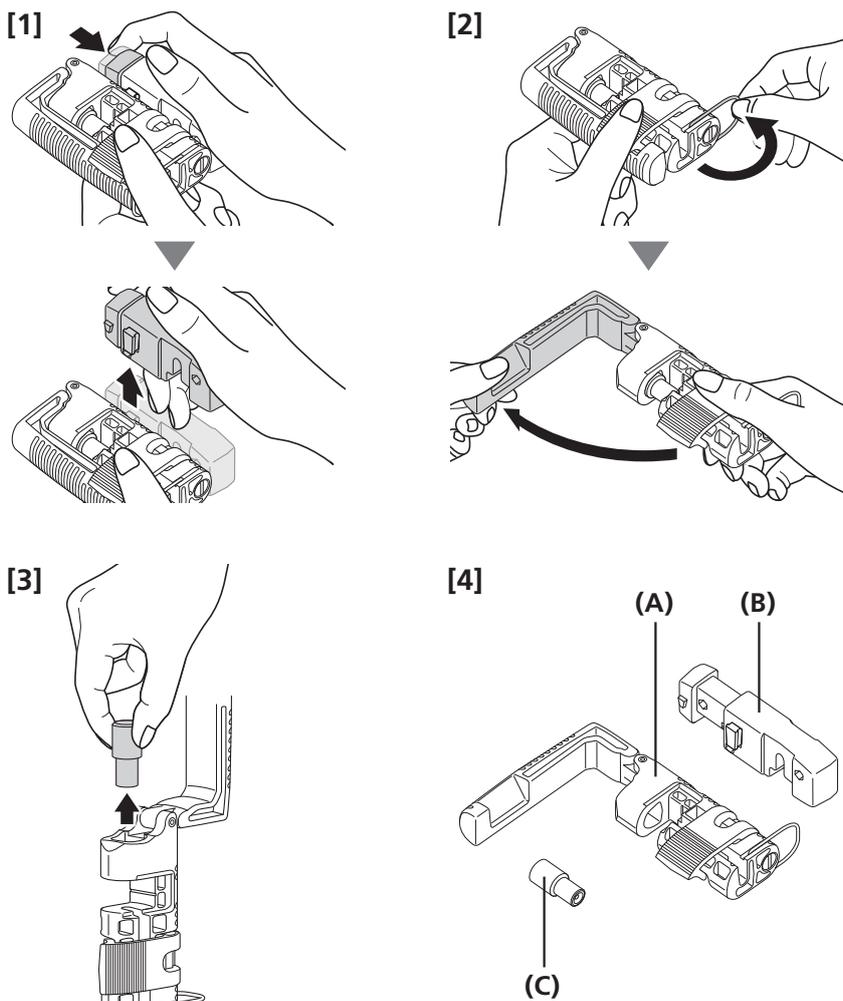
Ao instalar a mangueira de freio com o manete de controle duplo preso ao guidão, ajuste o ângulo do suporte para facilitar girar a chave fixa.  
A esta altura, tenha cuidado para não danificar o guidão e outras peças.



Prepare a ferramenta TL-BH62 para cortar a mangueira de freio.

Desmonte o TL-BH62 conforme mostrado na imagem abaixo.

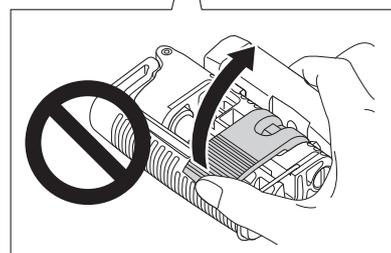
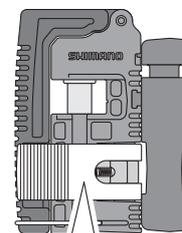
**6**



- (A) Corpo da ferramenta
- (B) Cortador de mangueira
- (C) Bloco de compressão

**NOTA**

- Não mova o manete indicado na imagem antes de desmontar a TL-BH62.

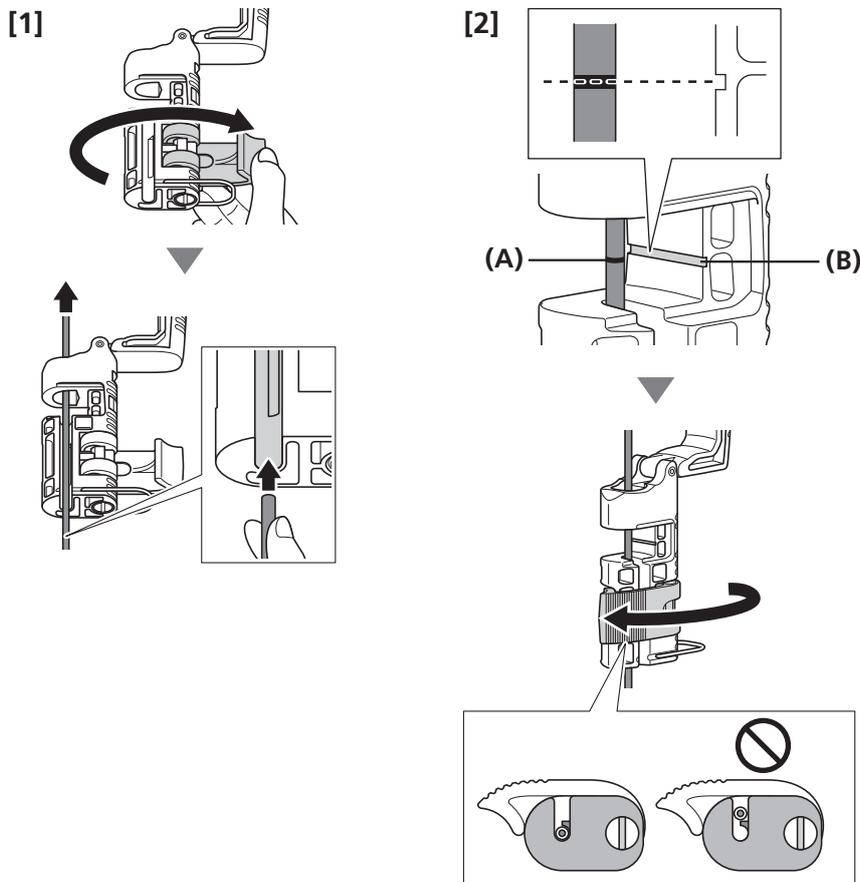


- Certifique-se de consultar também o manual da TL-BH62.

▶ Instalação da mangueira de freio (sistema de encaixe fácil da mangueira)

Insira a mangueira de freio na ferramenta como mostrado na ilustração.

Em seguida, verifique se a marca de corte está nivelada com a ranhura da ferramenta e assegure que a mangueira de freio está no lugar.



**(A)** Marca de corte

**(B)** Ranhura

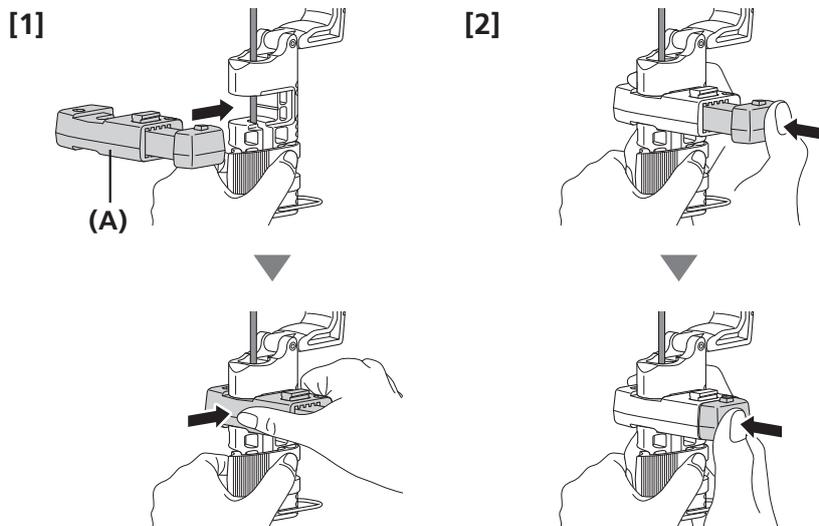
**NOTA**

Ao inserir a mangueira de freio na ferramenta, alinhe a marca para corte com a ranhura na ferramenta.

**7**

Verifique se a mangueira está fixada e, em seguida, instale o cortador de mangueira.

Pressione o cortador de mangueira como mostrado na ilustração [2] para cortar a mangueira de freio.



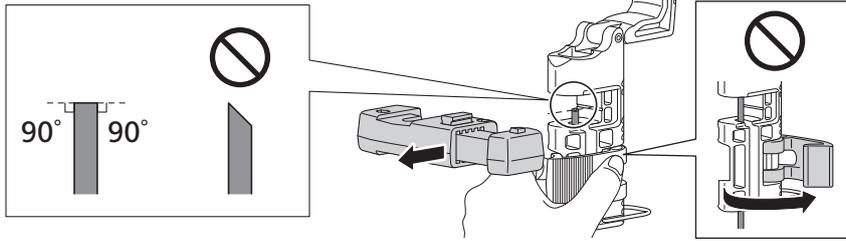
**(A)** Cortador de mangueira

**8**

▶ Instalação da mangueira de freio (sistema de encaixe fácil da mangueira)

**9**

Remova o cortador de mangueira e verifique se a extremidade cortada está horizontal.



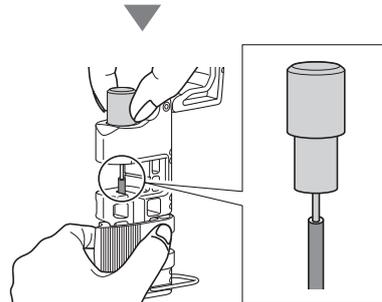
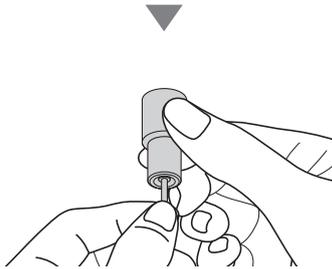
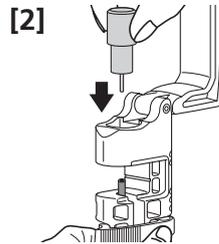
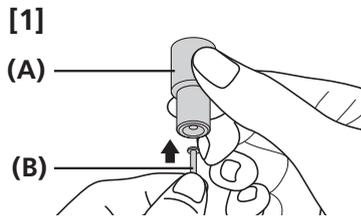
Prepare o encaixe do conector para inseri-lo na mangueira de freio como segue.

Instale o encaixe do conector no bloco de compressão e, em seguida, ajuste o bloco de compressão na ferramenta.

Certifique-se de que a ponta do encaixe do conector esteja posicionada corretamente dentro da abertura da mangueira de freio.

- (A)** Bloco de compressão
- (B)** Encaixe do conector

**10**

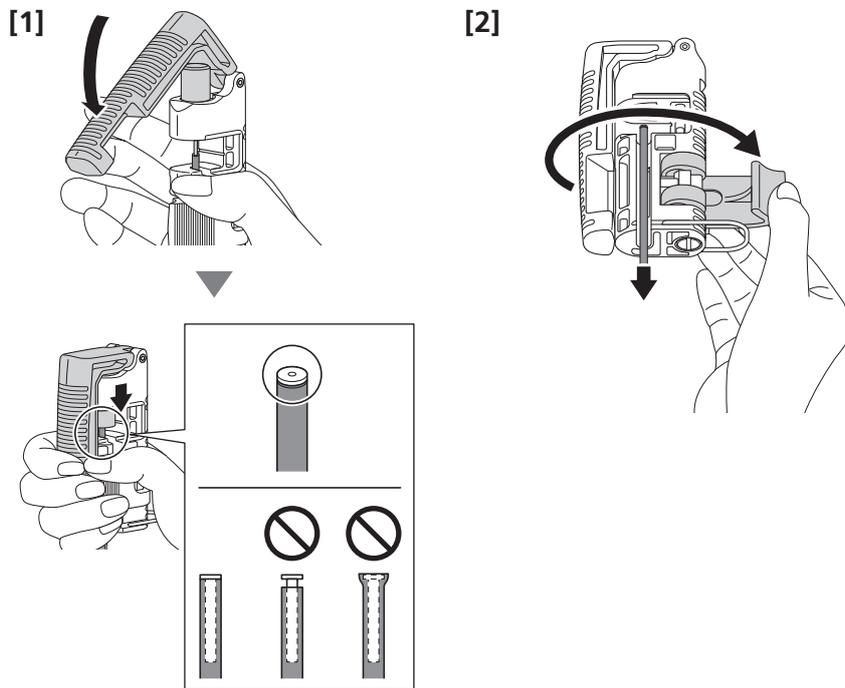


▶ Instalação da mangueira de freio (sistema de encaixe fácil da mangueira)

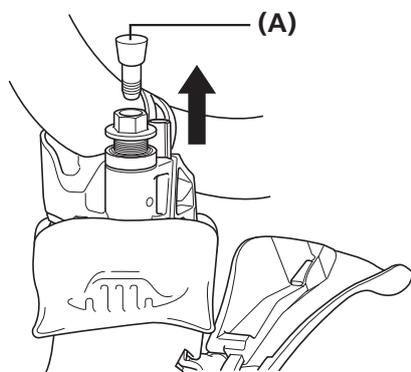
11

Aperte a alavanca da ferramenta para inserir o encaixe do conector na mangueira de freio, como mostrado nas ilustrações.

Verifique se o encaixe do conector foi inserido corretamente e, em seguida, remova a mangueira de freio da ferramenta.



12



Remova o plugue de vedação.

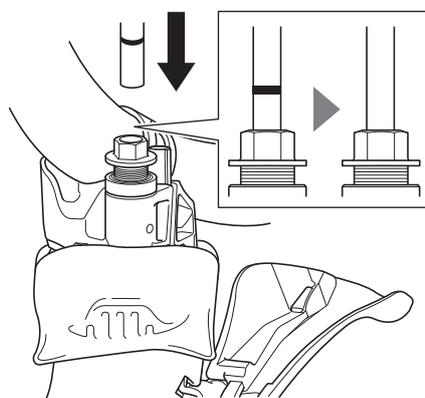
(A) Tampa de vedação



**DICAS TÉCNICAS**

Cubra a tampa de vedação com um pano descartável, pois o óleo aplicado na mesma pode vazar.

13



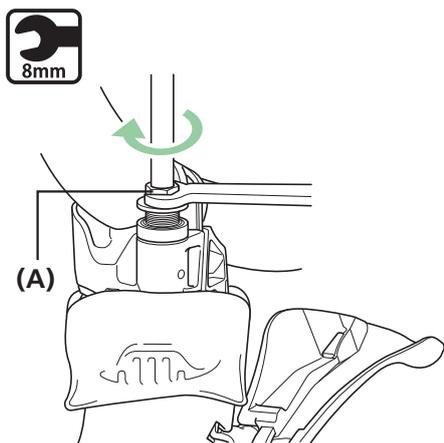
Insira a mangueira de freio no componente da junta até que a marca na mangueira fique escondida.



**DICAS TÉCNICAS**

- Este vem equipado com um vedante bicônico integrado. Insira-o certificando-se de que não ficará repuxado no vedante bicônico.
- Verifique se a mangueira de freio está inserida até a linha impressa sobre a mesma ou se a marca feita anteriormente está oculta.
- Quando introduzir a mangueira de freio, use um pano descartável para não deixar o óleo vazar.

14



Aperte o parafuso de conexão com flange com uma chave fixa de 8 mm enquanto empurra a mangueira de freio.

Em seguida, limpe quaisquer resíduos de óleo.

(A) Parafuso de conexão com flange

Torque de aperto



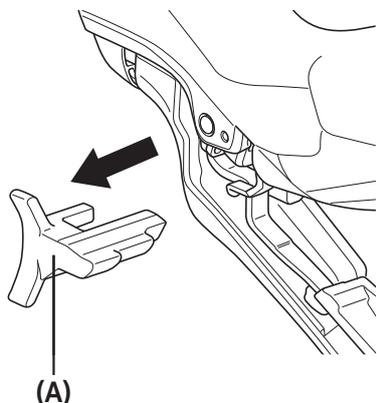
5-6 N·m

**NOTA**

Certifique-se de que a mangueira de freio esteja inserida corretamente e de que o parafuso de conexão esteja apertado corretamente.

Poderão ocorrer vazamento de óleo ou potência de frenagem inadequada.

15



Remova o batente do manete de freio.

(A) Batente do manete

**NOTA**

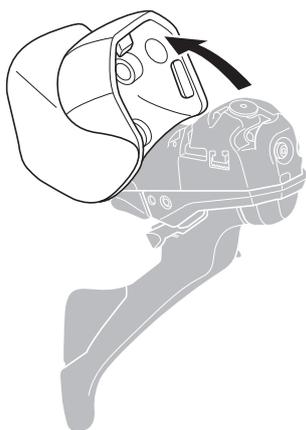
Depois de remover o batente do manete, verifique se o espaçador de pastilhas se encontra instalado no lado da pinça ou se a pinça está instalada na bicicleta e o rotor do freio a disco se encontra entre as duas faces da pinça antes de pressionar o manete. Depois da instalação na bicicleta, certifique-se de verificar se removeu o batente do manete.



**DICAS TÉCNICAS**

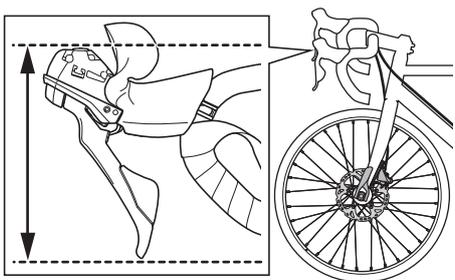
Mova e puxe o batente do manete para removê-lo, tendo cuidado para não pressionar o manete.

16



Puxe a cobertura do suporte pela parte dianteira.

17

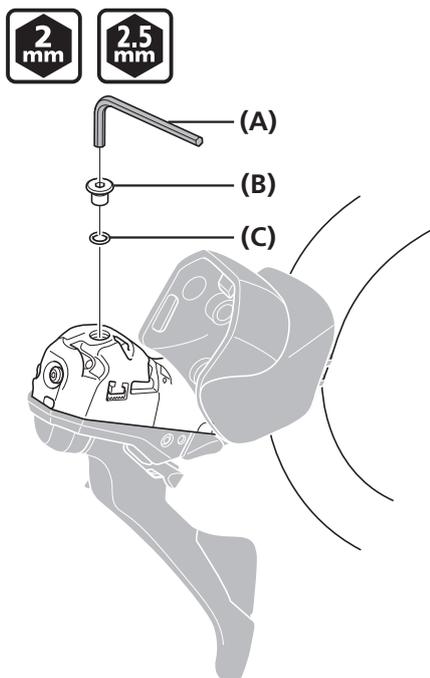


Ajuste a posição do parafuso de sangria para que sua superfície fique paralela ao solo.

**NOTA**

Ao inclinar, tenha cuidado para não puxar com força a mangueira de freio ou o cabo de troca de marchas.

18



Remova o parafuso de sangria e o O-ring.

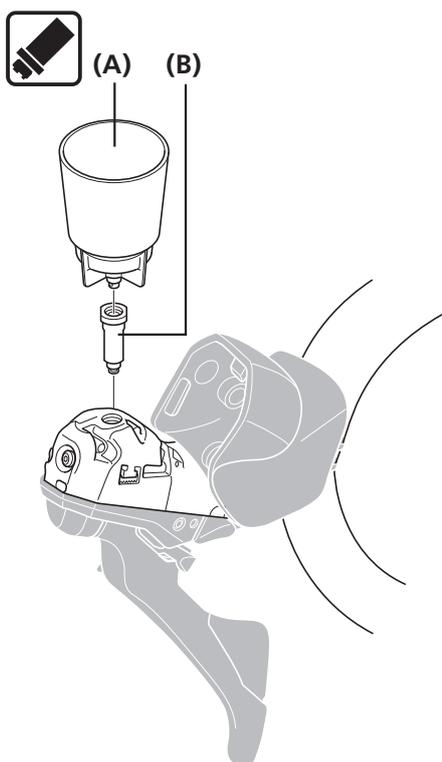
- (A)** ST-R9120 / ST-R8020 / ST-R8025:  
Chave Allen de 2 mm  
ST-R7020 / ST-R7025 / ST-4720 / ST-4725:  
Chave Allen de 2,5 mm
- (B)** Parafuso de sangria
- (C)** O-ring



**DICAS TÉCNICAS**

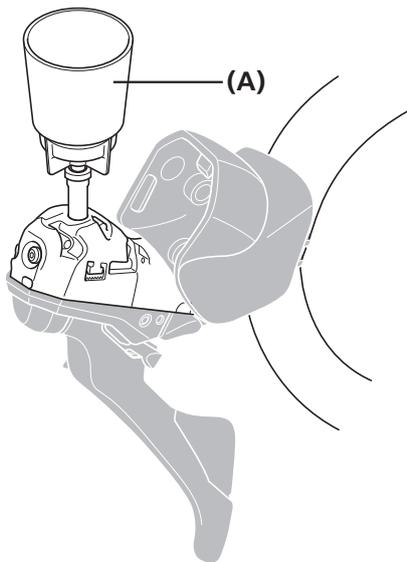
Tenha cuidado para não deixar cair o parafuso de sangria e o O-ring.

19

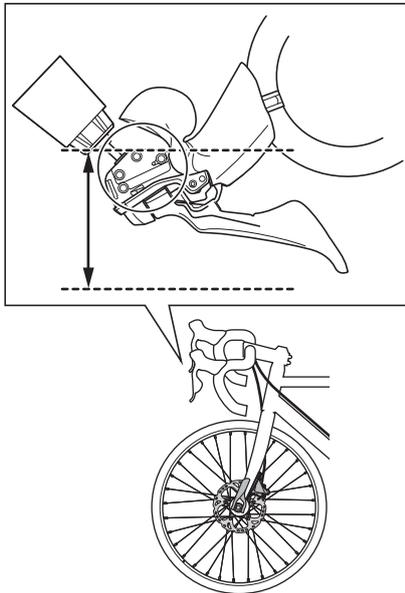


Instale o adaptador de funil no funil de óleo.

- (A)** Funil de óleo
- (B)** Adaptador de funil

**▶ Instalação da mangueira de freio (sistema de encaixe fácil da mangueira)****20**

Monte o funil de óleo.

**(A)** Funil de óleo**21**

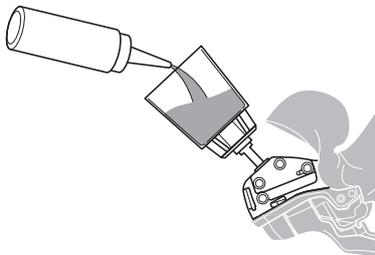
Faça ajustes, como mudar o ângulo do guidão, de modo que o lado do suporte indicado na ilustração fique paralelo ao solo.

**NOTA**

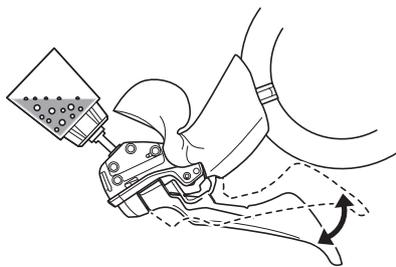
Ao inclinar, tenha cuidado para não puxar com força a mangueira de freio ou o cabo de troca de marchas.

**22**

Fixe a pinça de freio com um clipe enquanto efetua a sangria.

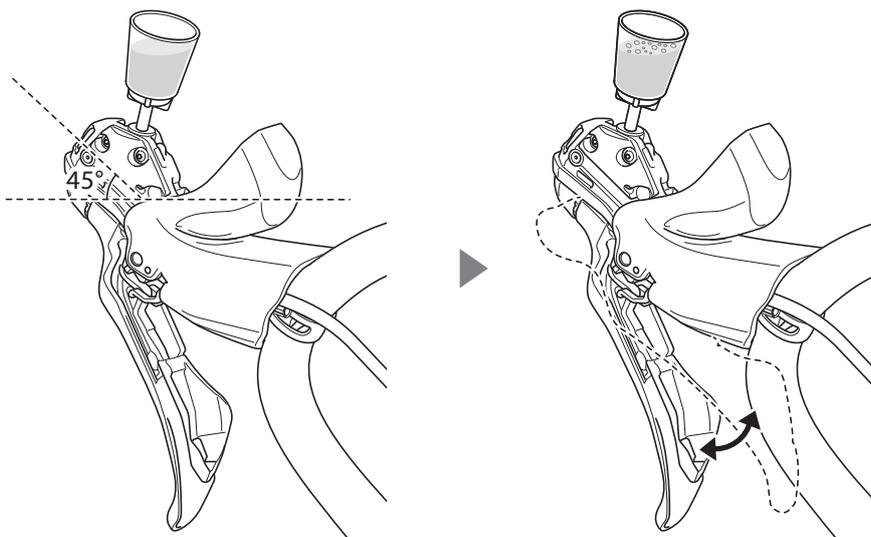
**23**

Encha o funil de óleo com óleo.

**▶ Instalação da mangueira de freio (sistema de encaixe fácil da mangueira)****24**

Aplique e solte lentamente o manete até que não saiam mais bolhas de ar.

Faça ajustes, como mudar o ângulo do guidão, de modo que o lado do suporte indicado na ilustração fique 45° em relação ao solo, e aplique e solte lentamente o manete até que não saiam mais bolhas de ar.

**25**

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

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

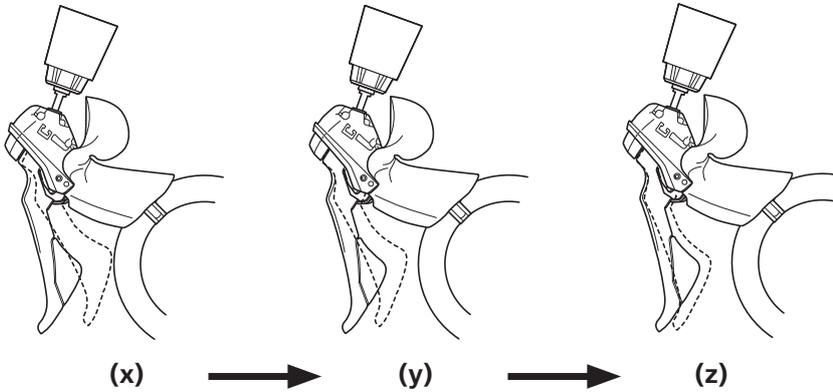
A esta altura, sob condições normais, o acionamento do manete deve transmitir uma sensação dura.

- (x)** Solto
- (y)** Ligeiramente duro
- (z)** Duro

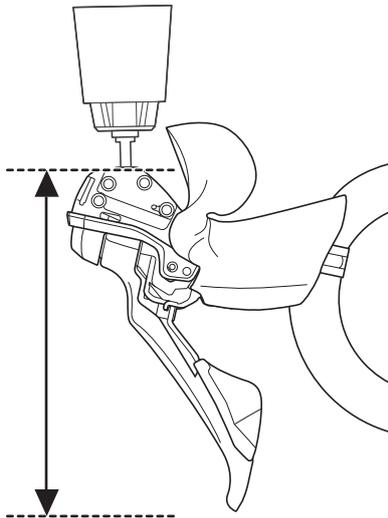
**26**



Operação do manete

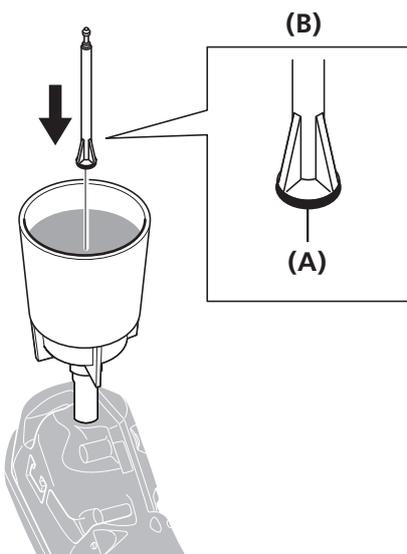


**27**



Faça ajustes, como mudar o ângulo do guidão, de modo que a cabeça do parafuso de sangria fique paralela ao solo.

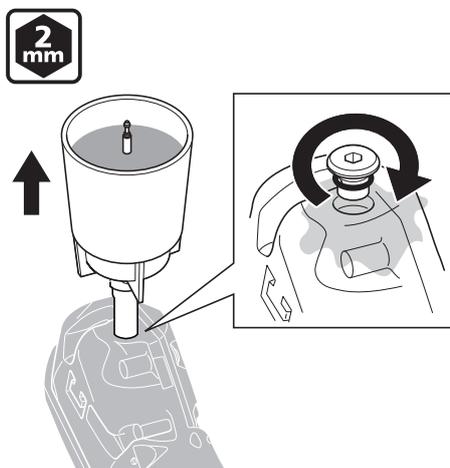
28



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

- (A) O-ring
- (B) Retentor de óleo

29



Remova o funil de óleo e o adaptador de funil enquanto ainda estiver tampado com o retentor de óleo.

Instale o O-ring no parafuso de sangria e aperte-o enquanto deixa o óleo fluir para fora para garantir que não haja bolhas de ar dentro do reservatório.

Torque de aperto



0,5-0,7 N·m

**NOTA**

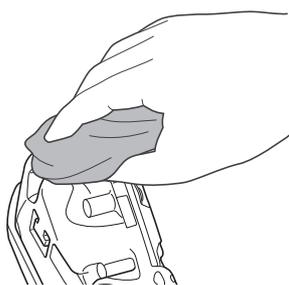
Não opere o manete de freio. Caso contrário, poderão entrar bolhas de ar no cilindro.



**DICAS TÉCNICAS**

Use um pano descartável para impedir que o óleo flua para as áreas adjacentes.

30



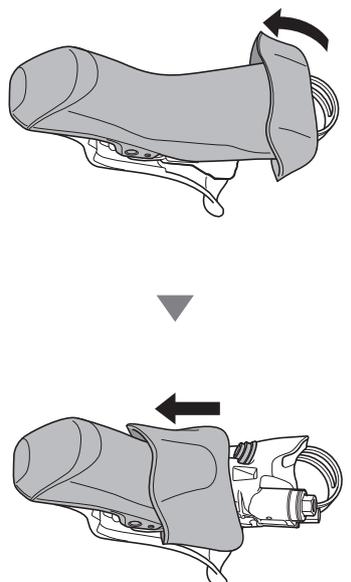
Limpe qualquer óleo que tenha saído.

**NOTA**

Depois de completar todos os procedimentos, certifique-se de verificar se os freios funcionam corretamente.

**■ Instalação no guidão**

**1**



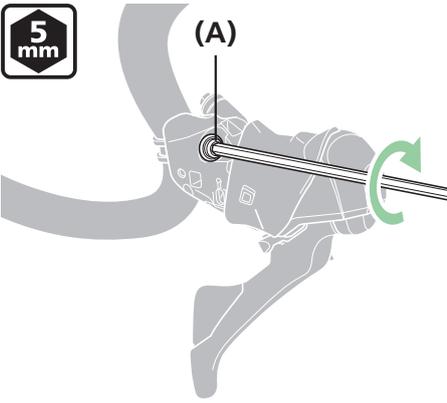
Rode a cobertura do suporte do lado contrário.

Vire suavemente as extremidades da cobertura do suporte com ambas as mãos e pressione-as lentamente para baixo.

**NOTA**

Empurrar forçando pode provocar danos na cobertura do suporte devido às propriedades do material.

**2**



Use uma chave Allen de 5 mm para desapertar o parafuso de fixação na seção superior do suporte e, em seguida, aperte-o depois de posicioná-lo no guidão.

**(A)** Parafuso de fixação

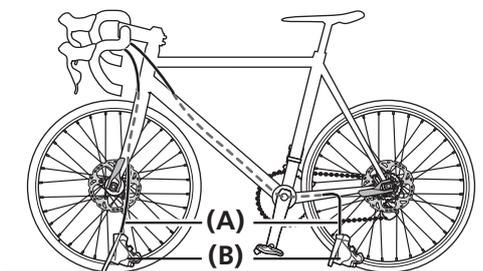
Torque de aperto	
	<b>6-8 N·m</b>

**NOTA**

- Quando instalar a alavanca de troca de marchas em um guidão curvo, desaperte o suficiente do parafuso do grampo. Caso contrário, pode danificar o guidão.
- A faixa de fixação, o parafuso de fixação e a porca de fixação não são compatíveis com outros produtos. Não use com componentes usados em outros produtos.

■ Adição de óleo mineral original SHIMANO e sangria do ar

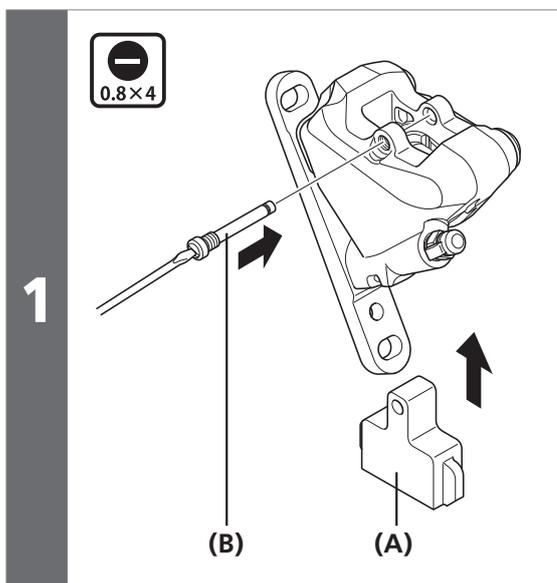
Com o espaçador de sangria (amarelo) fixado na pinça de freio, coloque a bicicleta no cavalete de trabalho conforme mostrado na ilustração.



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

**NOTA**

Ao sangrar a pinça de freio, serão necessários o SM-DISC (funil de óleo e retentor de óleo) e o adaptador de funil.



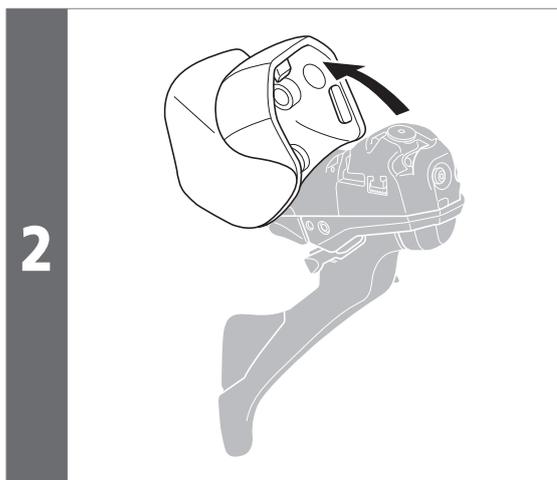
Monte o espaçador de sangria (amarelo).

- (A) Espaçador de sangria
- (B) Eixo da pastilha

Torque de aperto

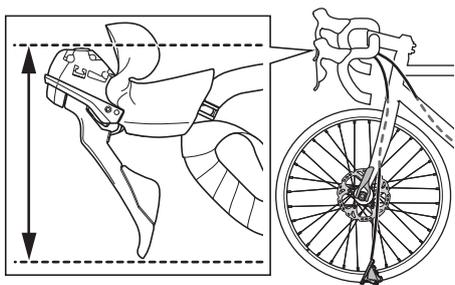


0,2-0,4 N·m



Puxe a cobertura do suporte pela parte dianteira.

**3**

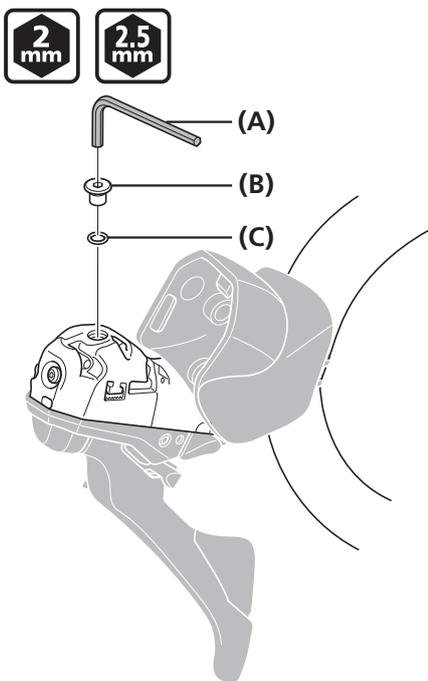


Ajuste a posição do parafuso de sangria para que sua superfície fique paralela ao solo.

**NOTA**

Ao inclinar, tenha cuidado para não puxar com força a mangueira de freio ou o cabo de mudanças.

**4**



Retire o parafuso de sangria e o O-ring.

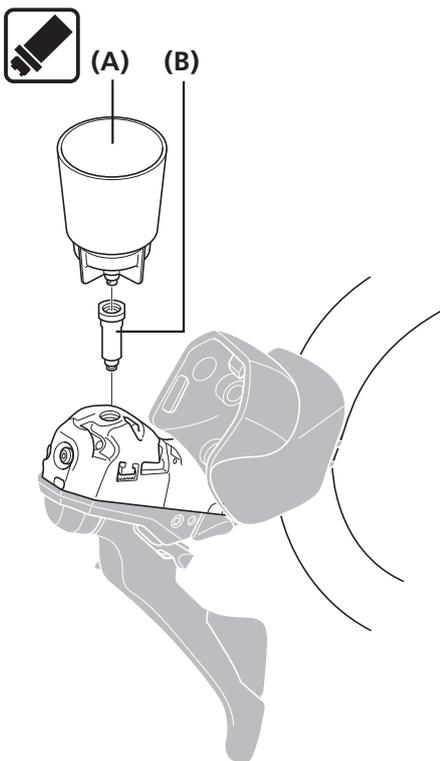
- (A)** ST-R9120 / ST-R8020 / ST-R8025:  
Chave Allen de 2 mm  
ST-R7020 / ST-R7025 / ST-4720 /  
ST-4725:  
Chave Allen de 2,5 mm
- (B)** Parafuso de sangria
- (C)** O-ring



**DICAS TÉCNICAS**

Tenha cuidado para não deixar cair o parafuso de sangria e o O-ring.

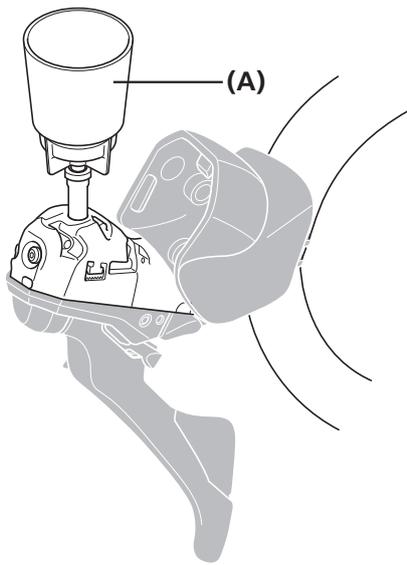
**5**



Instale o adaptador de funil no funil de óleo.

- (A)** Funil de óleo
- (B)** Adaptador de funil

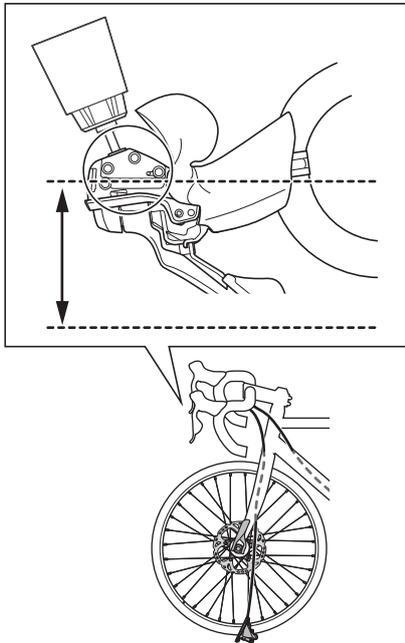
**6**



Monte o funil de óleo.

**(A)** Funil de óleo

**7**



Faça ajustes, como mudar o ângulo do guidão, de modo que o lado do suporte indicado na figura fique paralelo ao solo.

**NOTA**

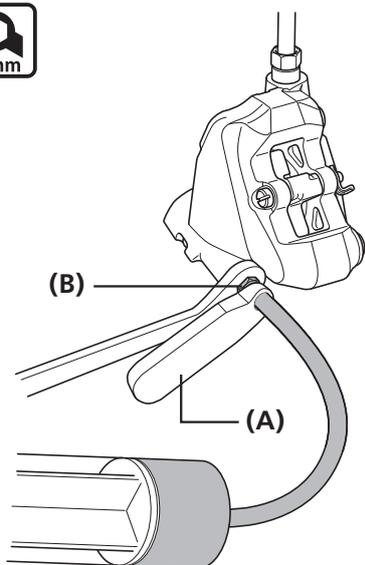
Ao inclinar, tenha cuidado para não puxar com força a mangueira de freio ou o cabo de mudanças.

**8**

Fixe a pinça de freio com um clipe enquanto efetua a sangria.



9



Posicione uma chave de caixa de 7 mm.

Encha a seringa com óleo suficiente, conecte o tubo da seringa ao bocal de sangria e fixe-o com o suporte do tubo para que o tubo não desencaixe.

Afrouxe o bocal de sangria cerca de 1/8 de volta para abri-lo.

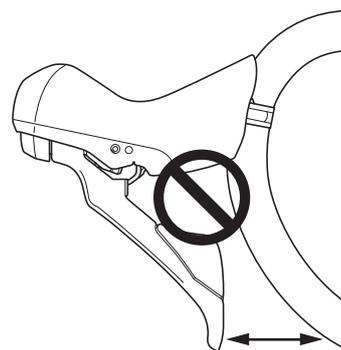
(A) Suporte do tubo

(B) Bocal de sangria

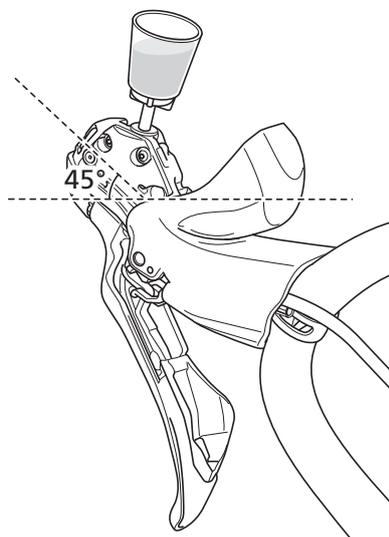
**NOTA**

**Se possível, fixe o corpo da pinça para evitar que o tubo se desconecte 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.)



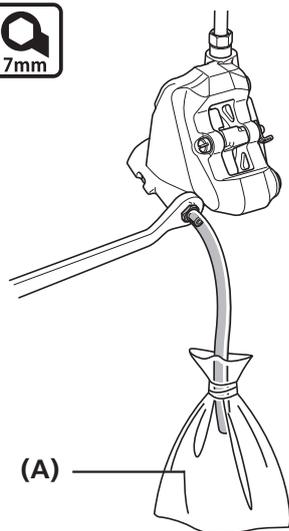
10



Quando não houver mais bolhas de ar no óleo no funil, altere o ângulo dos guidões de maneira que o suporte esteja a 45°, como mostrado na ilustração. Nesse estado, insira óleo no funil até não haver mais bolhas de ar no óleo no funil e, depois, feche temporariamente o bocal de sangria.

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

11

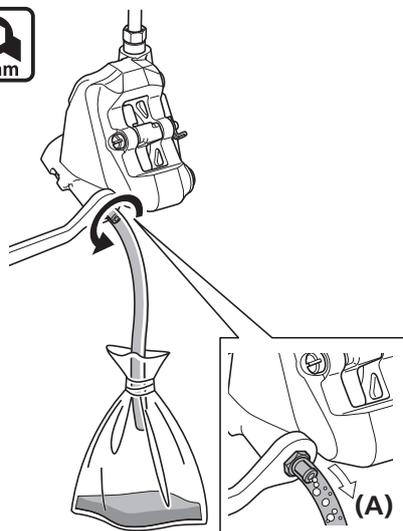


Prenda o tubo e o saco fornecidos com abraçadeiras de borracha.

Posicione uma chave de caixa de 7 mm, como mostrado na imagem, e conecte o tubo ao bocal de sangria.

(A) Saco

12



Desaperte o bocal de sangria.

Neste momento, certifique-se de que o tubo está bem seguro ao bocal de sangria.

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

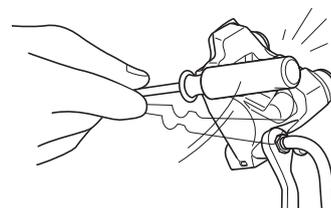
Desta maneira, será possível extrair facilmente a maior parte das bolhas de ar que ainda permanece no sistema de freio.

(A) Bolhas de ar



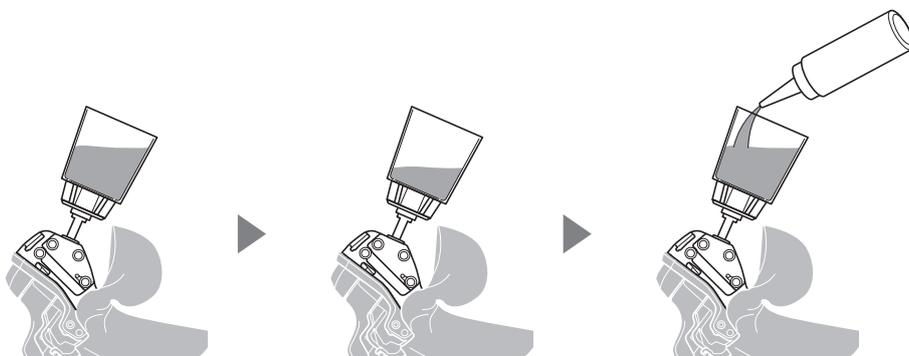
DICAS TÉCNICAS

Nesta altura, pode ser eficaz sacudir suavemente a mangueira de freio, bater suavemente no suporte do manete ou nas pinças de freio com uma chave de fendas ou mover a posição das pinças.

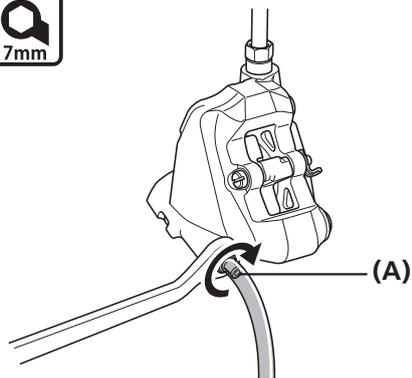


13

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.



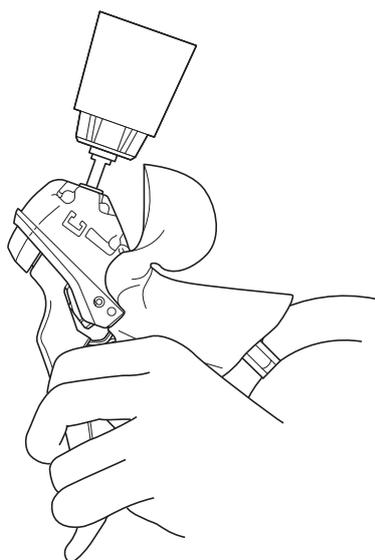
14



Quando não houver mais bolhas de ar saindo do bocal de sangria, feche temporariamente o referido bocal.

(A) Bocal de sangria

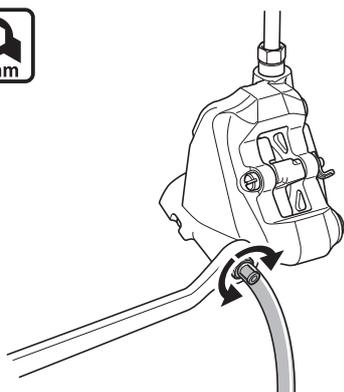
15



Com o manete de freio pressionado, abra e feche o bocal 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.

16



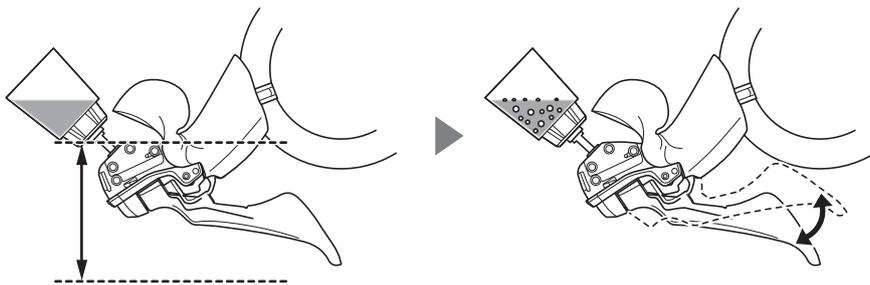
Aperte o bocal de sangria.

Torque de aperto

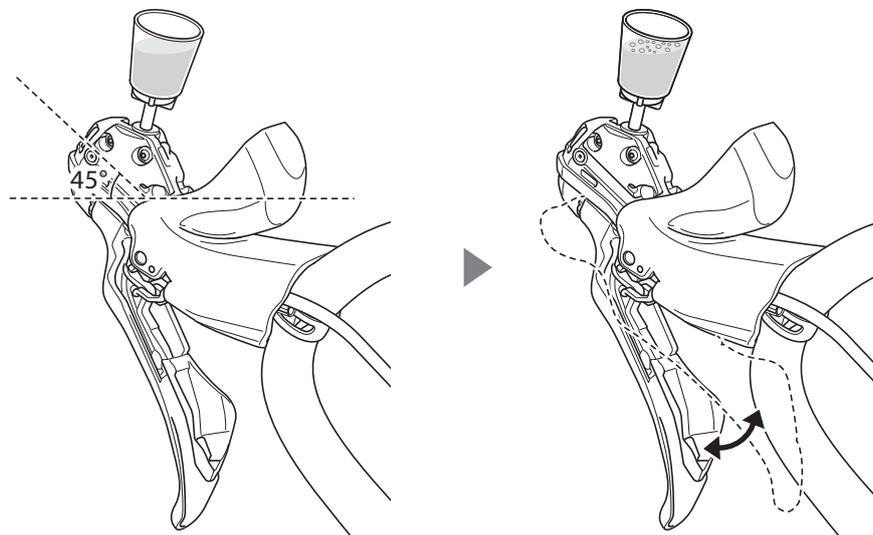


4-7 N·m

Faça ajustes, como mudar o ângulo do guidão, de modo que o lado do suporte indicado na figura fique paralelo ao solo, e aplique e solte lentamente o manete até que não mais saiam bolhas de ar.

**17**

Faça ajustes, como mudar o ângulo do guidão, de modo que o lado do suporte indicado na figura fique 45° em relação ao solo, e aplique e solte lentamente o manete até que não mais saiam bolhas de ar.

**18**

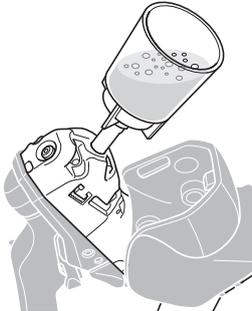
Se o manete de freio for operado, as bolhas de ar no sistema irão subir pela porta para o funil de óleo.

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

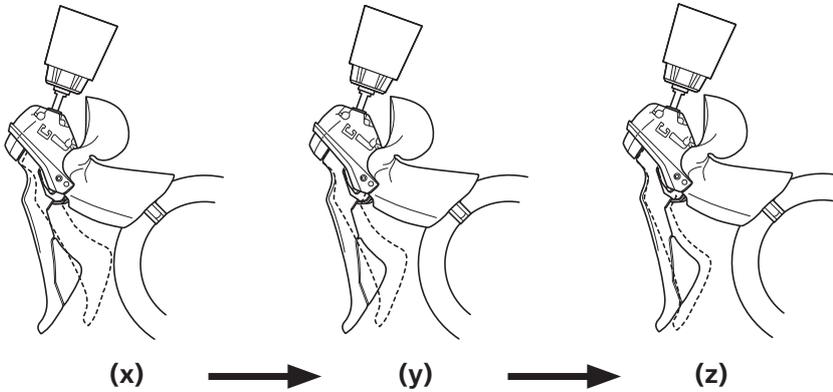
A esta altura, sob condições normais, o acionamento do manete deve transmitir uma sensação dura.

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

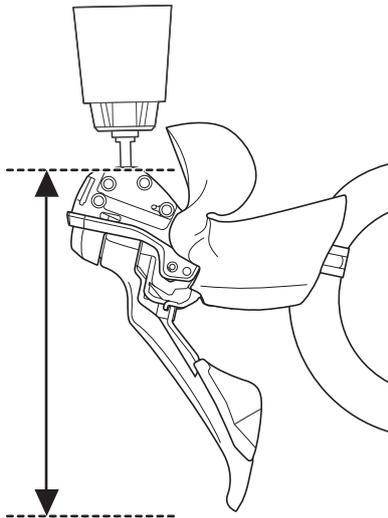
**19**



Operação do manete

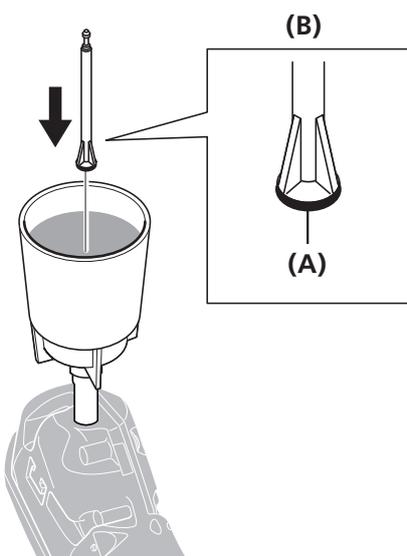


**20**



Faça ajustes, como mudar o ângulo do guidão, de modo que a cabeça do parafuso de sangria fique paralela ao solo.

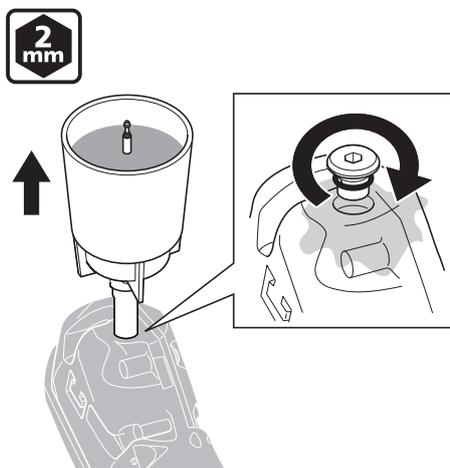
**21**



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) O-ring
- (B) Retentor de óleo

**22**



Remova o funil de óleo e o adaptador de funil enquanto ainda estiver tampado com o retentor de óleo.

Instale o O-ring no parafuso de sangria e aperte-o enquanto deixa o óleo fluir para fora para garantir que não haja bolhas de ar dentro do reservatório.

Torque de aperto



0,5-0,7 N·m

**NOTA**

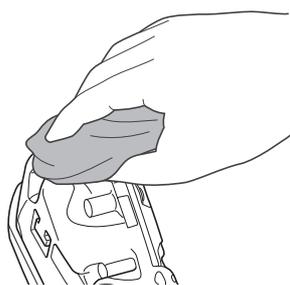
Não opere o manete de freio. Caso contrário, poderão entrar bolhas de ar no cilindro.



**DICAS TÉCNICAS**

Use um pano para impedir que o óleo flua para as áreas adjacentes.

**23**

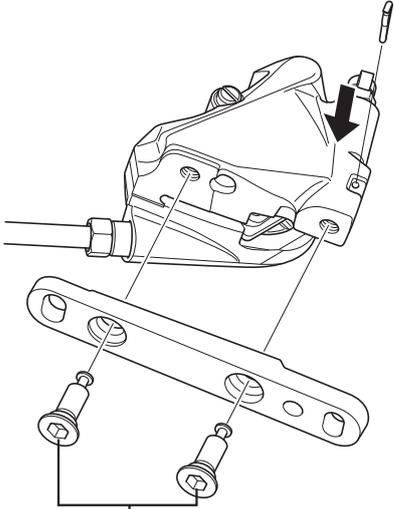
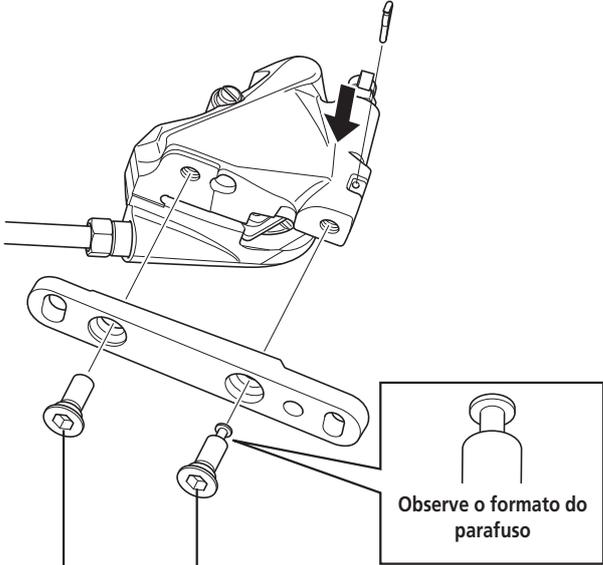
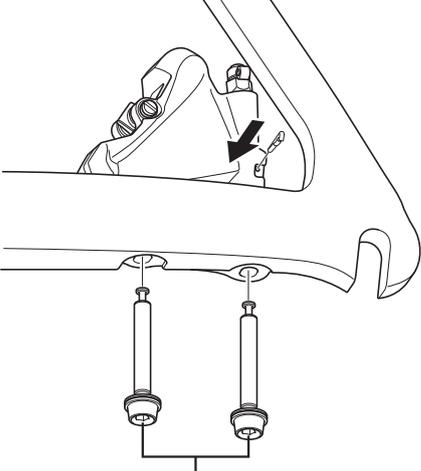
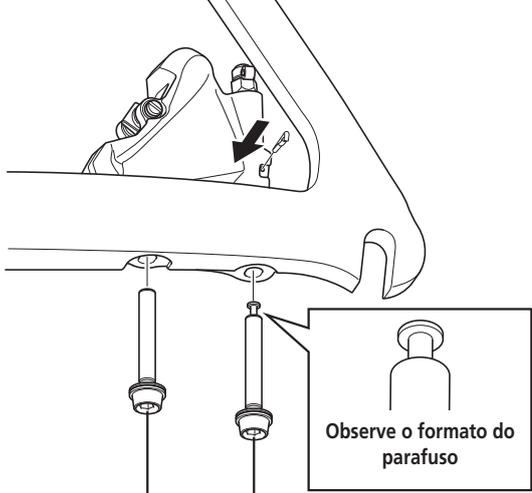


Limpe qualquer óleo que tenha saído.

## Montagem da pinça de freio

### NOTA

Use os parafusos de fixação da pinça de freio nas seguintes combinações.

Dianteira	
B + B	B + B2
 <p>Parafuso de fixação B da pinça de freio</p>	 <p>Parafuso de fixação B da pinça de freio</p> <p>Parafuso de fixação B2 da pinça de freio</p>
Traseira	
C + C	C + C2
 <p>Parafuso de fixação C da pinça de freio</p>	 <p>Parafuso de fixação C da pinça de freio</p> <p>Parafuso de fixação C2 da pinça de freio</p>

**1**

Remova o espaçador de sangria (amarelo).

**(A)** Espaçador de sangria

**2**

Ajuste a mola de fixação da pastilha conforme mostrado na ilustração.

**(A)** Mola de fixação da pastilha

**3**

Instale as pastilhas de freio novas e o eixo da pastilha.

Neste momento, certifique-se de colocar também o clipe de fixação.

Instale as pastilhas conforme mostrado na ilustração.

**(A)** Pastilhas de freio  
**(B)** Clipe de fixação  
**(C)** Eixo da pastilha

Torque de aperto	
	0,2-0,4 N·m

**NOTA**

Ao utilizar uma pastilha com aletas, observe as marcações esquerda (L) e direita (R) para a sua montagem.

**Verifique o comprimento do parafuso de fixação C/C2 da pinça de freio**

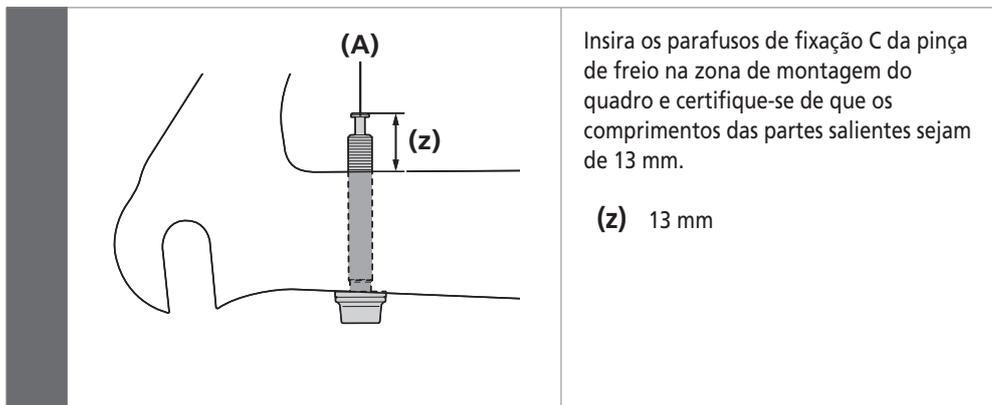
**NOTA**

- Dependendo da combinação do quadro e do rotor do freio a disco, pode ser necessário um suporte especial.

Tipo suporte de garfo e quadro		Tamanho do rotor do freio a disco		
		140 mm (SS)	160 mm (S)	180 mm (M)
Suporte plano de Ø140/160	Traseira	Não é necessário o suporte de montagem	SM-MA-R160 D/D	-
Suporte plano de Ø160/180	Traseira	-	Não é necessário o suporte de montagem	SM-MA-R160 D/D

\* BR-R9170 não é compatível com o rotor traseiro de 180 mm (M).

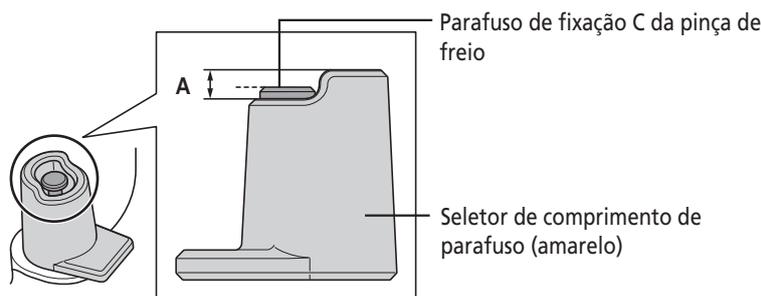
**O mesmo para rotores de freio a disco de 140 mm/160 mm/180 mm  
Ao utilizar os parafusos de fixação C+C da pinça de freio**



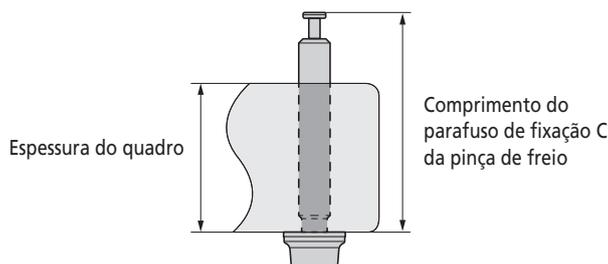
**(A)** Parafuso de fixação C da pinça de freio

**NOTA**

- Ao utilizar um seletor de comprimento de parafuso (amarelo), certifique-se de que a ponta do parafuso de fixação C da pinça de freio esteja dentro do intervalo A.



- Não use uma arruela ao verificar o comprimento do parafuso de fixação C da pinça de freio.
- O comprimento dos parafusos de fixação C da pinça de freio usados varia dependendo da espessura do quadro. Use o parafuso de fixação C da pinça de freio adequado para a espessura do quadro.



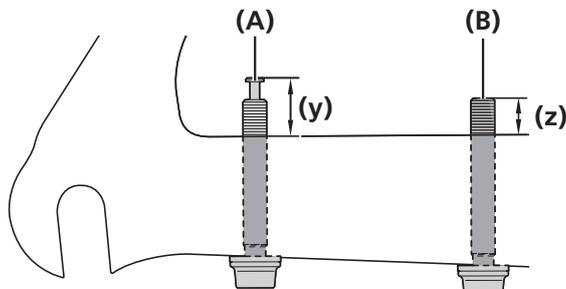
Espessura do quadro	Comprimento do parafuso de fixação C da pinça de freio	Peça Y
10 mm	23 mm	Y8N208000
15 mm	28 mm	Y8N208050
20 mm	33 mm	Y8PU08010
25 mm	38 mm	Y8PU08020
30 mm	43 mm	Y8PU08030
35 mm	48 mm	Y8N208040

**Ao utilizar os parafusos de fixação C+C2 da pinça de freio**

Insira os parafusos de fixação C/C2 da pinça de freio na zona de montagem do quadro e verifique se os comprimentos das partes salientes dos parafusos de fixação C/C2 da pinça de freio são do comprimento especificado.

**(y)** 12-14 mm

**(z)** 8-9 mm

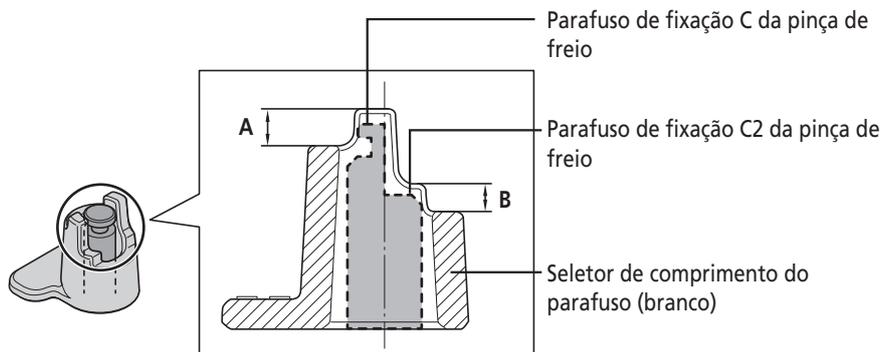


**(A)** Parafuso de fixação C da pinça de freio

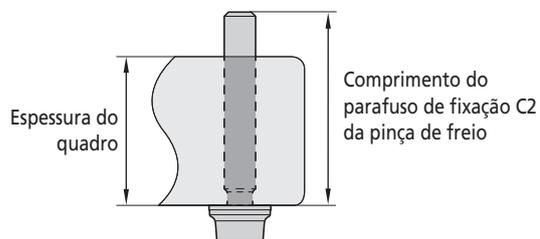
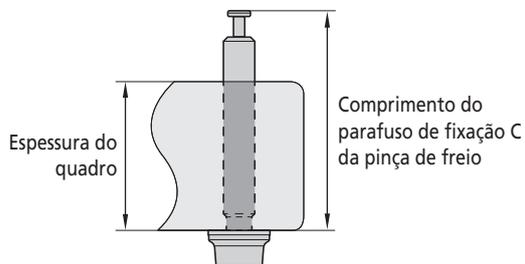
**(B)** Parafuso de fixação C2 da pinça de freio

**NOTA**

- Ao usar um seletor de comprimento do parafuso (branco):
  - Certifique-se de que a extremidade do parafuso de fixação C da pinça de freio se enquadra no intervalo de dimensões A.
  - Certifique-se de que a extremidade do parafuso de fixação C2 da pinça de freio se enquadra no intervalo de dimensões B.



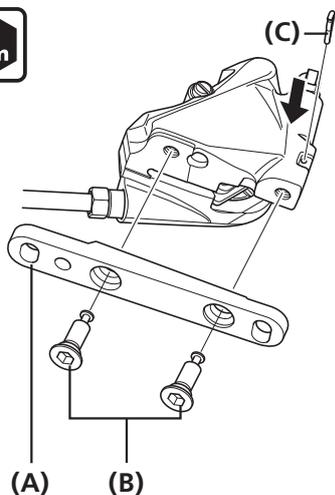
- Não adicione espaçadores extras nos parafusos de fixação C/C2 da pinça de freio ao verificar o comprimento.
- O comprimento dos parafusos de fixação C/C2 da pinça de freio que serão usados varia dependendo da espessura do quadro. Use os parafusos de fixação C/C2 da pinça de freio adequados para a espessura do quadro.



Espessura do quadro	Comprimento do parafuso de fixação C da pinça de freio	Comprimento do parafuso de fixação C2 da pinça de freio
10 mm	23 mm (Y8N208000)	19 mm (Y2J708000)
15 mm	28 mm (Y8N208050)	24 mm (Y2J708050)
20 mm	33 mm (Y8PU08010)	29 mm (Y2HW08010)
25 mm	38 mm (Y8PU08020)	34 mm (Y2HW08020)
30 mm	43 mm (Y8PU08030)	39 mm (Y2HW08030)
35 mm	48 mm (Y8N208040)	44 mm (Y2J708040)

Ao usar um suporte de montagem  
(rotor do freio a disco de 140 mm)  
(rotores de freio a disco de 160 mm com suporte de Ø160/180)

Ao utilizar os parafusos de fixação B+B da pinça de freio



Instale o suporte de montagem na pinça de freio.

Instale o pino de fixação do parafuso. Verifique se o pino de fixação do parafuso está totalmente inserido.

- (A) Suporte de montagem
- (B) Parafuso de fixação B da pinça de freio
- (C) Pino de fixação do parafuso
- (D) Parafuso de fixação B2 da pinça de freio

Torque de aperto



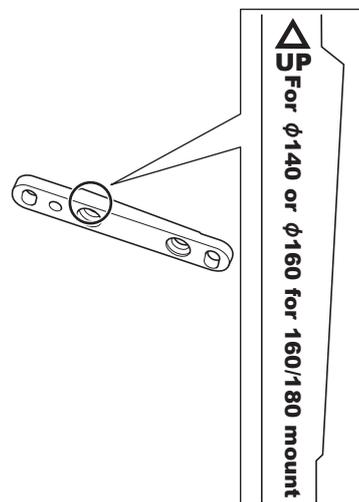
6-8 N·m

**! CUIDADO**

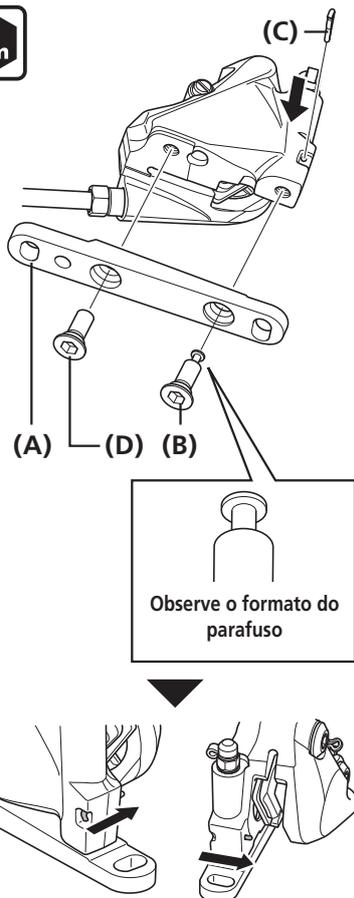
Instale o parafuso de fixação B da pinça de freio. Existem dois tipos de parafusos de fixação da pinça de freio, e apenas o parafuso de fixação B da pinça de freio é retido usando um pino de fixação do parafuso. Falhas na instalação correta podem resultar na queda dos parafusos de fixação da pinça de freio, ou acarretar em força insuficiente da sustentação da pinça de freio.

**NOTA**

Ao instalar, observe o sentido indicado no suporte de montagem.



Ao utilizar os parafusos de fixação B+B2 da pinça de freio



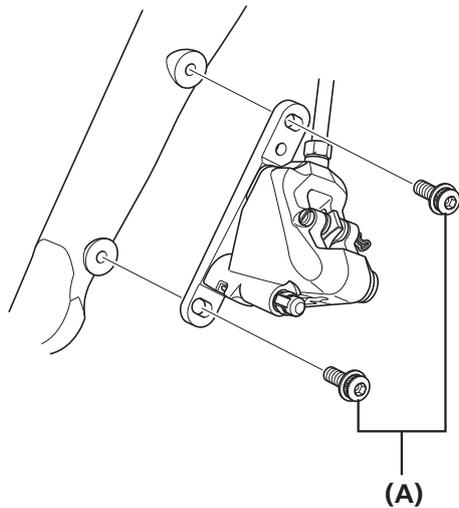
1

Instale temporariamente o suporte de montagem no quadro.

Pressione o manete de freio e aperte os parafusos de fixação A da pinça de freio enquanto pressiona as pastilhas de freio contra o rotor do freio a disco.



**2**



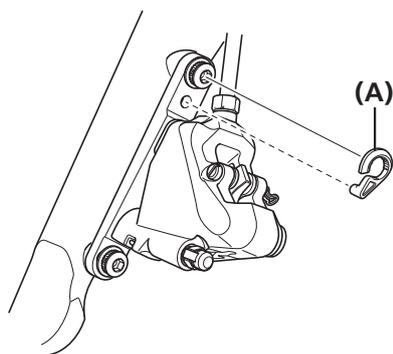
**(A)** Parafuso de fixação A da pinça de freio

Torque de aperto



**6-8 N·m**

**3**



Instale o anel de retenção.

Instale o anel de retenção inserindo a seção saliente do anel de retenção no orifício do suporte.

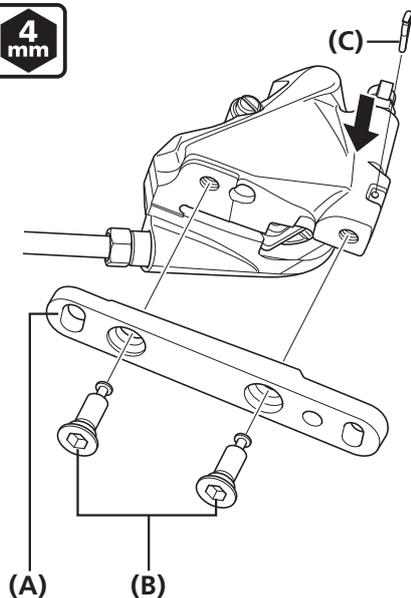
**(A)** Anel de retenção

Ao usar um suporte de montagem

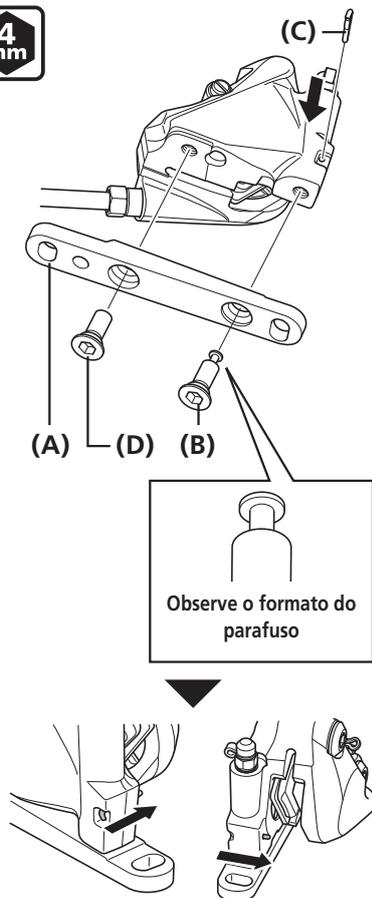
(rotor do freio a disco de 160 mm)

(rotores de freio a disco de 180 mm com suporte de Ø160/180)

Ao utilizar os parafusos de fixação B+B da pinça de freio



Ao utilizar os parafusos de fixação B+B2 da pinça de freio



Instale o suporte de montagem na pinça de freio.

Instale o pino de fixação do parafuso. Verifique se o pino de fixação do parafuso está totalmente inserido.

- (A) Suporte de montagem
- (B) Parafuso de fixação B da pinça de freio
- (C) Pino de fixação do parafuso
- (D) Parafuso de fixação B2 da pinça de freio

Torque de aperto



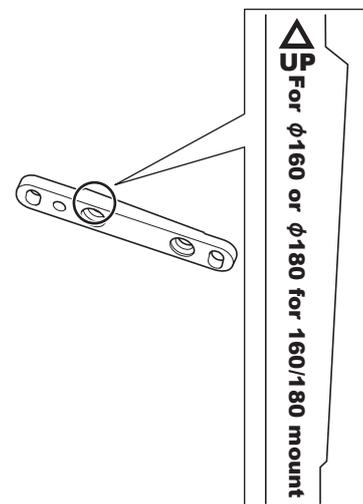
6-8 N·m

**! CUIDADO**

Instale o parafuso de fixação B da pinça de freio. Existem dois tipos de parafusos de fixação da pinça de freio, e apenas o parafuso de fixação B da pinça de freio é retido usando um pino de fixação do parafuso. Falhas na instalação correta podem resultar na queda dos parafusos de fixação da pinça de freio, ou acarretar em força insuficiente da sustentação da pinça de freio.

**NOTA**

Ao instalar, observe o sentido indicado no suporte de montagem.

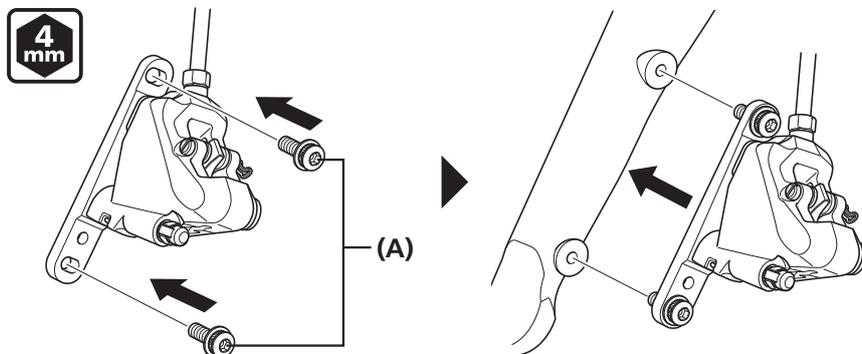


▶ Montagem da pinça de freio

Insira primeiro os parafusos de fixação A da pinça de freio nos orifícios do suporte de montagem e, em seguida, instale temporariamente o suporte de montagem no quadro, como mostrado na ilustração.

Pressione o manete de freio e aperte os parafusos de fixação A da pinça de freio enquanto pressiona as pastilhas de freio contra o rotor do freio a disco.

**2**



**(A)** Parafuso de fixação A da pinça de freio

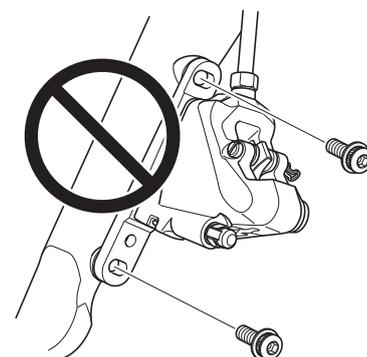
**Torque de aperto**



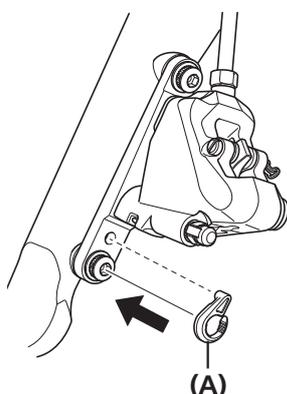
**6-8 N·m**

**NOTA**

Não insira os parafusos de fixação A da pinça de freio depois de colocar o suporte de montagem sobre a superfície do quadro. A pinça de freio poderá ser arranhada pelos parafusos de fixação.



**3**



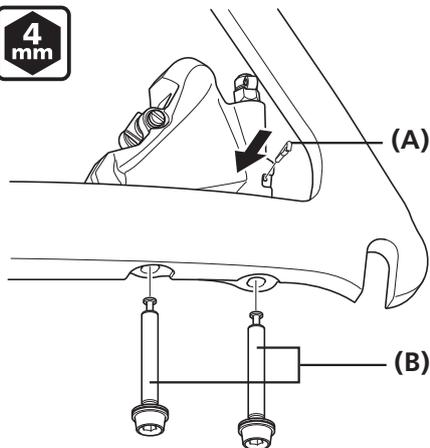
Instale o anel de retenção.

Instale o anel de retenção inserindo a seção saliente do anel de retenção no orifício do suporte.

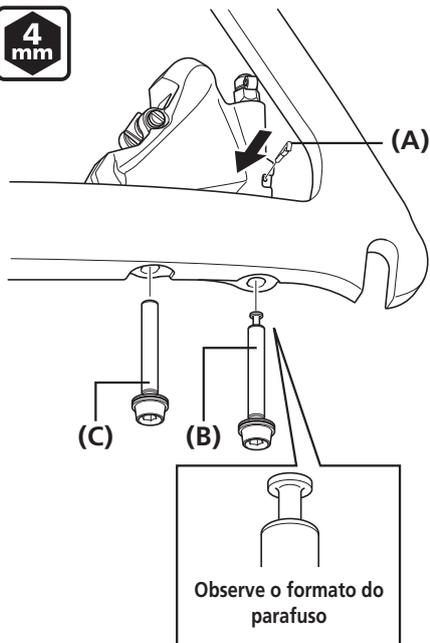
**(A)** Anel de retenção

Ao utilizar os parafusos de fixação C/C2 da pinça de freio  
 (rotor do freio a disco de 140 mm)  
 (rotores de freio a disco de 160 mm com suporte de Ø160/180)

Ao utilizar os parafusos de fixação C+C da pinça de freio



Ao utilizar os parafusos de fixação C+C2 da pinça de freio



Fixe a pinça de freio no quadro.

Instale o pino de fixação do parafuso.

- (A) Pino de fixação do parafuso
- (B) Parafuso de fixação C da pinça de freio
- (C) Parafuso de fixação C2 da pinça de freio

Torque de aperto



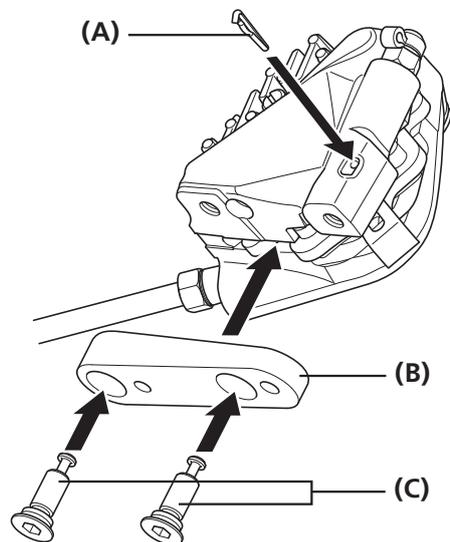
6-8 N·m

**⚠ CUIDADO**

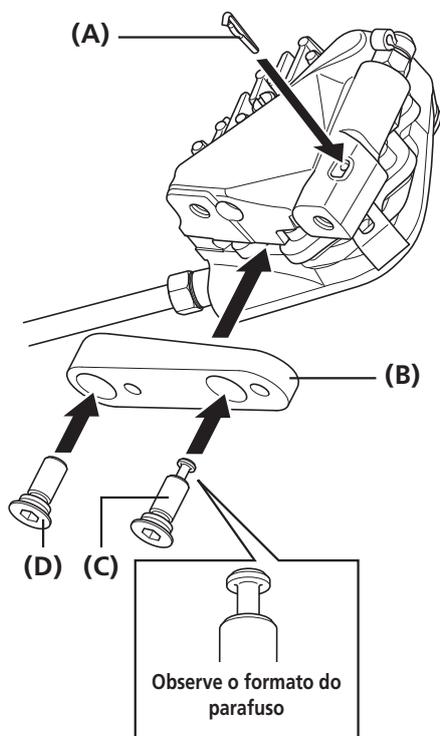
Instale o parafuso de fixação C da pinça de freio. Existem dois tipos de parafusos de fixação da pinça de freio, e apenas o parafuso de fixação C da pinça de freio é retido usando um pino de fixação do parafuso. Falhas na instalação correta podem resultar na queda dos parafusos de fixação da pinça de freio, ou acarretar em força insuficiente da sustentação da pinça de freio.

Ao utilizar os parafusos de fixação C/C2 da pinça de freio  
(rotor do freio a disco de 160 mm)  
(rotores de freio a disco de 180 mm com suporte de Ø160/180)

Ao utilizar os parafusos de fixação B+B da pinça de freio



Ao utilizar os parafusos de fixação B+B2 da pinça de freio



Instale o suporte de montagem na pinça de freio.

Instale o pino de fixação do parafuso.

- (A) Pino de fixação do parafuso
- (B) Suporte de montagem
- (C) Parafuso de fixação B da pinça de freio
- (D) Parafuso de fixação B2 da pinça de freio

Torque de aperto



6-8 N·m

**! CUIDADO**

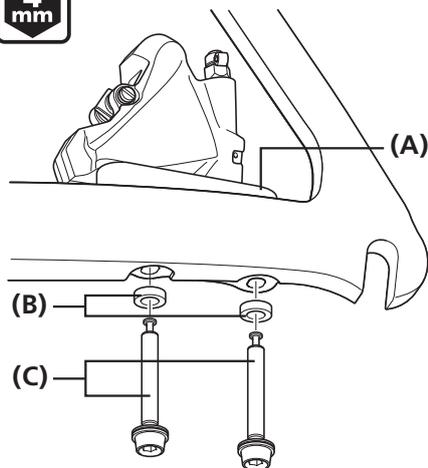
Instale o parafuso de fixação B da pinça de freio. Existem dois tipos de parafusos de fixação da pinça de freio, e apenas o parafuso de fixação B da pinça de freio é retido usando um pino de fixação do parafuso. Falhas na instalação correta podem resultar na queda dos parafusos de fixação da pinça de freio, ou acarretar em força insuficiente da sustentação da pinça de freio.

**NOTA**

Ao instalar, observe o sentido indicado no suporte de montagem.



**Ao utilizar os parafusos de fixação C+C da pinça de freio**



Use os parafusos de fixação C/C2 da pinça de freio e os espaçadores para firmar o suporte ao quadro.

- (A) Suporte de montagem
- (B) Arruelas
- (C) Parafuso de fixação C da pinça de freio
- (D) Parafuso de fixação C2 da pinça de freio

Torque de aperto



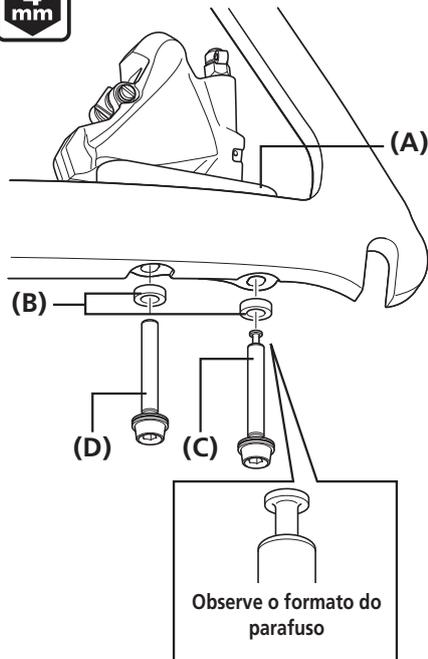
6-8 N·m

**! CUIDADO**

Instale o parafuso de fixação C da pinça de freio. Existem dois tipos de parafusos de fixação da pinça de freio, e apenas o parafuso de fixação C da pinça de freio é retido usando um pino de fixação do parafuso. Falhas na instalação correta podem resultar na queda dos parafusos de fixação da pinça de freio, ou acarretar em força insuficiente da sustentação da pinça de freio.

**2**

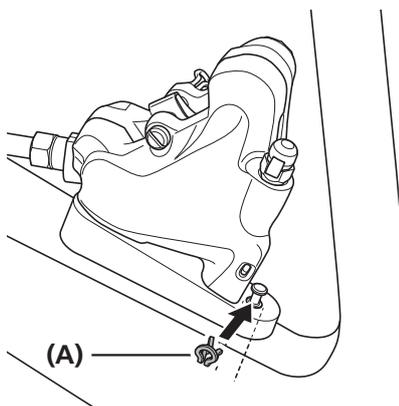
**Ao utilizar os parafusos de fixação C+C2 da pinça de freio**



Instale o clipe de fixação.

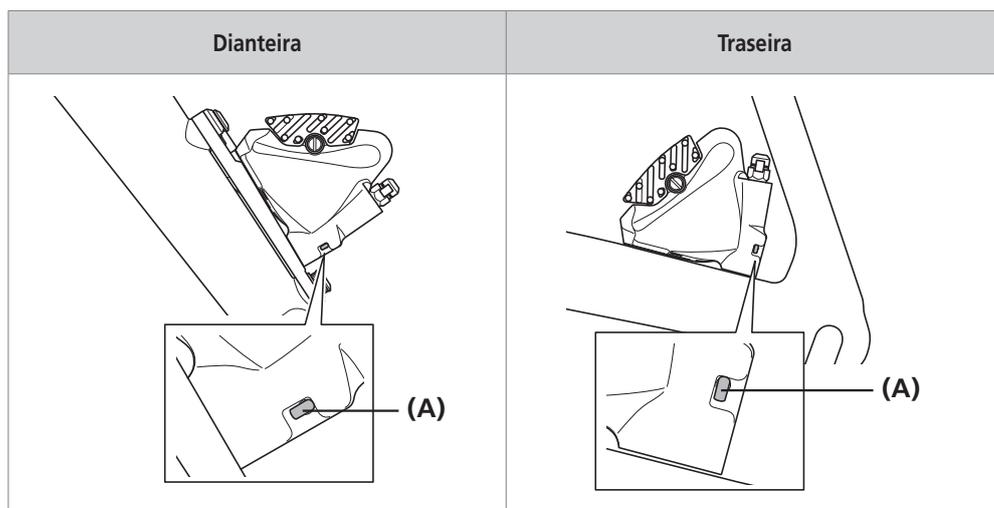
- (A) Clipe de fixação

**3**



## ■ Aperto temporário dos parafusos de fixação do quadro

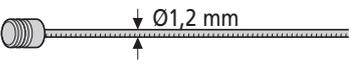
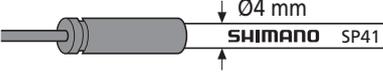
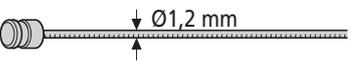
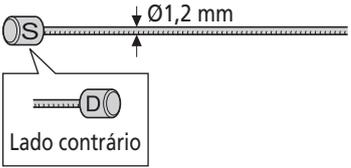
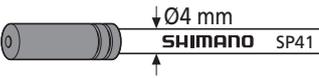
### Método de inserção do pino de fixação



**(A)** Pino de fixação do parafuso

## ■ Instalação do cabo de troca de marchas

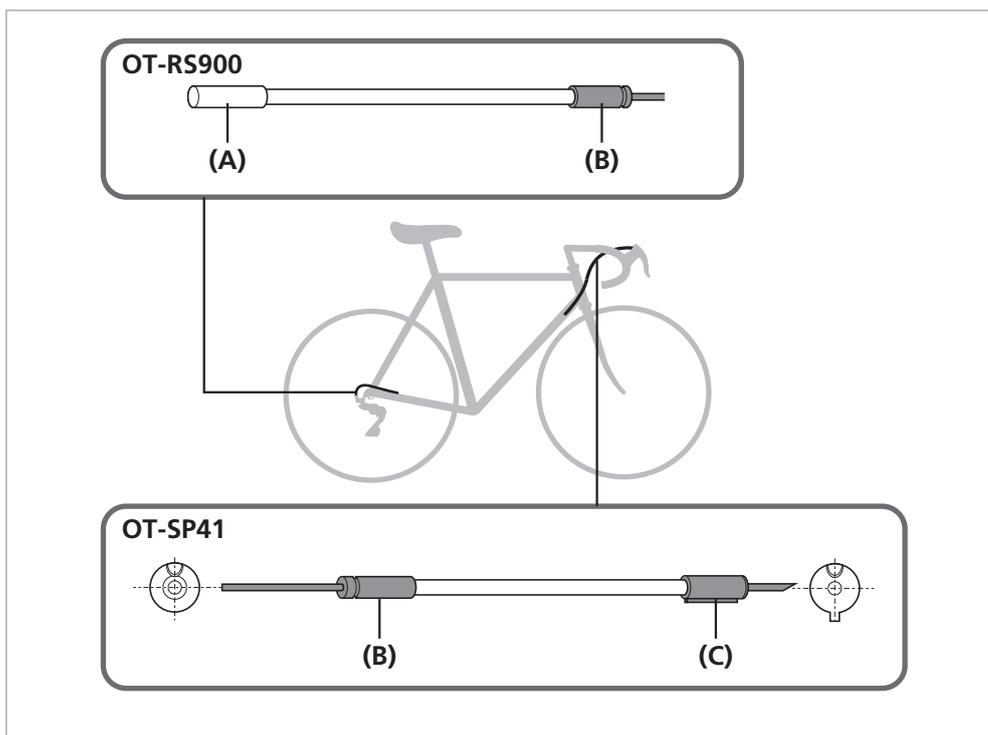
### Cabo a ser usado

Cabo interno com revestimento de polímero		Conduíte recomendado
Série R9100		Cone do conduíte com lingueta/ Conduíte SP41 
Série R8000		
Série R7000 / ST-4720 / ST-4725		Cone normal / Espiral SP41 

### NOTA

Não permita o acúmulo de poeira no cabo interno. Se a lubrificação do cabo interno for eliminada, recomenda-se a aplicação de massa lubrificante SIS SP41 (Y04180000).

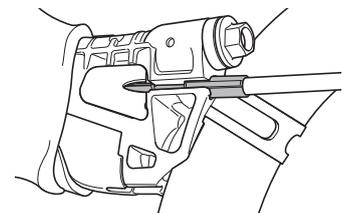
### Posição de instalação do cone do conduíte com lingueta



- (A) Cone exterior selado (em alumínio) (lado do câmbio)
- (B) Cone com lingueta longa
- (C) Proteção do conduíte com lingueta curta (lado da alavanca de troca de marchas)

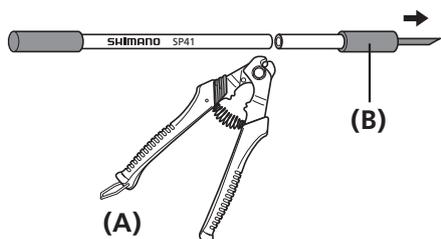
### DICAS TÉCNICAS

Certifique-se de inserir a forma convexa na tampa com lingueta curta na ranhura existente no suporte.



## Cortar o conduíte

1



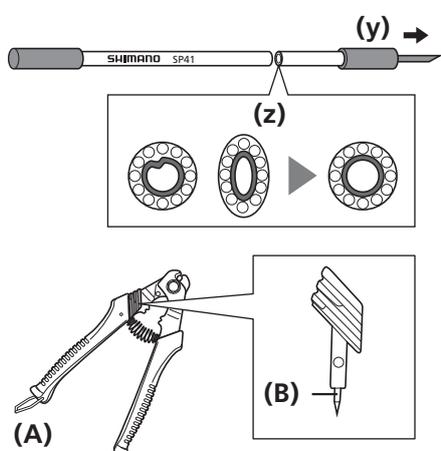
Use o alicate corta-cabos (TL-CT12) ou uma ferramenta equivalente para cortar o lado oposto à inscrição.

- (A) TL-CT12  
(B) Cone do conduíte com lingueta

### NOTA

- Use um cabo que ainda permita alguma margem de manobra mesmo quando o guidão virar ao máximo para ambos os lados.
- Tenha cuidado para não provocar ferimentos na mão devido à seção da agulha da TL-CT12.

2

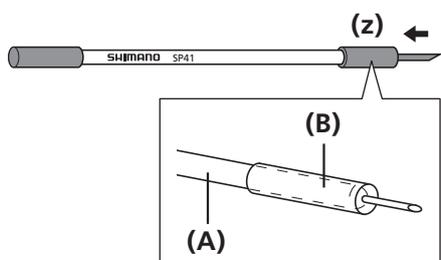


Depois de cortar, alargue a extremidade do revestimento ( $\varnothing$  2,2 mm ou mais) utilizando a TL-CT12 ou outra ferramenta estreita.

- (y) Remova o cone do conduíte com lingueta  
(z) Faça com que a extremidade de corte descreva um círculo perfeito

- (A) TL-CT12  
(B) Agulha da TL-CT12

3



Insira o conduíte até que encoste bem no cone do conduíte com lingueta.

- (z) Instale o cone do conduíte com lingueta

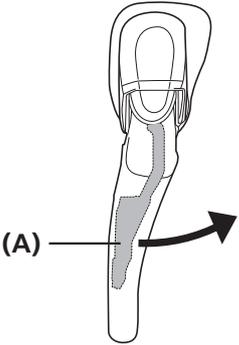
- (A) Conduíte  
(B) Cone do conduíte com lingueta

### NOTA

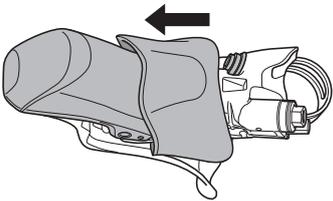
Tenha cuidado para não esmagar a extremidade da parte convexa do cone do conduíte com lingueta quando inserir o conduíte.

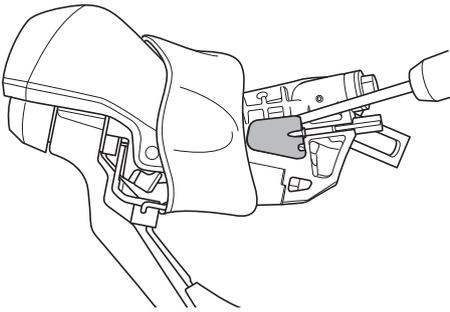
**Passando pelo cabo interno de troca de marchas**

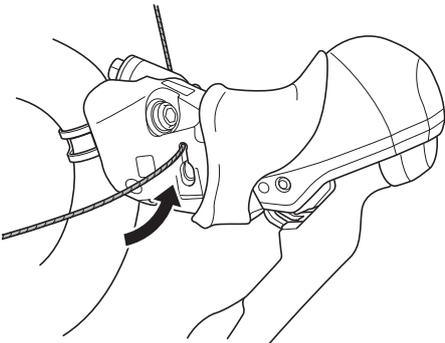
A ilustração mostra o manete da mão direita.

<b>1</b>		<p>Mova a alavanca de blocagem 10 ou mais vezes e coloque o manete na posição superior.</p>
----------	---	---

**(A)** Alavanca de blocagem

<b>2</b>		<p>Rode a cobertura do suporte do lado contrário.</p>
----------	---	---

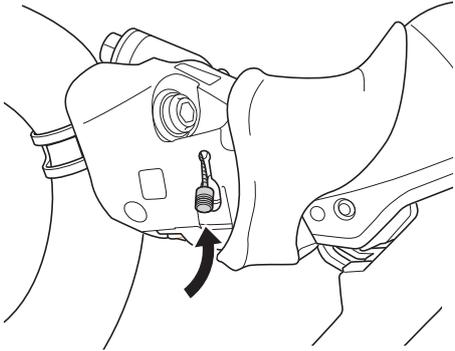
<b>3</b>		<p>Retire a cobertura do cabo do suporte usando uma chave de fendas.</p>
----------	---	--

<b>4</b>		<p>Passo o cabo interno como mostrado na figura.</p>
----------	---	--

**NOTA**

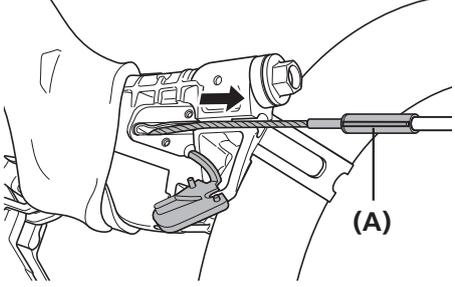
Insira o cabo com cuidado para não danificar o revestimento do cabo interno.

**5**



Insira o cabo de forma que a extremidade do cabo fique alojada na unidade.

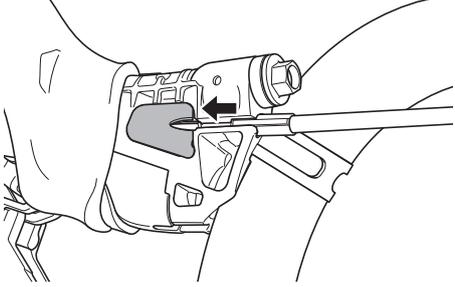
**6**



Passo o cabo interno como mostrado na figura.

**(A)** Cone com lingueta curta

**7**

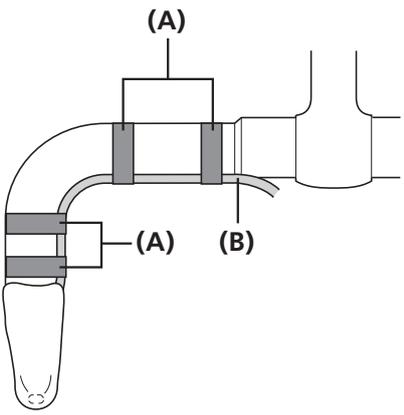


Por último, volte a montar a cobertura do cabo.

 **DICAS TÉCNICAS**

Quando o cabo interno está instalado, o revestimento pode estar danificado e ficar esponjoso. Contudo, tal não afetará o funcionamento.

**8**



Fixe temporariamente o conduíte no guidão (usando fita adesiva ou material semelhante).

**(A)** Fita  
**(B)** Conduíte

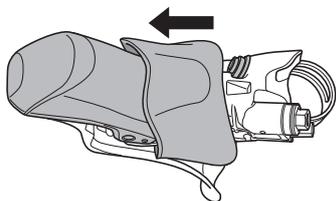
**9** Em seguida, envolva o guidão com fita do guidão.

**AJUSTE**

## AJUSTE

## ■ Ajuste do alcance do curso livre

1



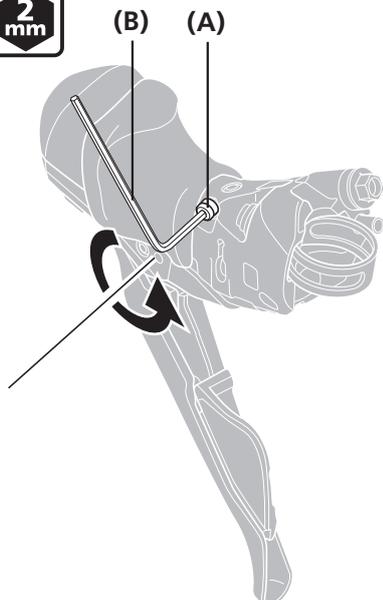
Rode a cobertura do suporte do lado contrário.



## DICAS TÉCNICAS

- O ajuste do curso livre não pôde ser feito para ST-R7020 / ST-R7025 / ST-4720 / ST-4725.
- Ao ajustar somente a distância, efetue o passo 3.

2



Vire o parafuso de ajuste do curso livre para ajustar o curso.

Virar no sentido mostrado na ilustração faz o curso livre aumentar.

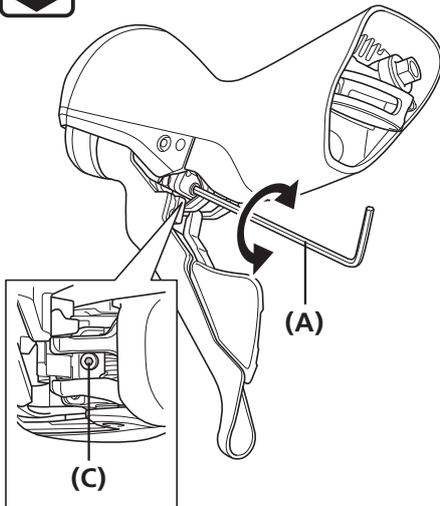
(A) Parafuso de ajuste do curso livre

(B) Chave Allen de 2 mm

## NOTA

- Pare de desapertar o parafuso de ajuste do curso livre quando o curso livre deixar de aumentar. Afrouxar excessivamente o parafuso de ajuste do curso livre pode fazer com que o parafuso saia da unidade de suporte. Não force o aperto do parafuso de ajuste do curso livre. Caso contrário, o parafuso de ajuste poderá sofrer danos.
- Não retire a arruela do parafuso de ajuste do curso livre.
- Posicione o parafuso de ajuste do curso livre de modo a que este não interfira com a cobertura do suporte .

ST-R9120 / ST-R8020 / ST-R8025

2  
mm

Gire o parafuso de ajuste do alcance para posicionar a unidade do manete.

- (A) Chave Allen de 2 mm  
 (B) Chave Allen de 2,5 mm  
 (C) Parafuso de ajuste do alcance

**NOTA**

Certifique-se de que a frenagem funciona após o ajuste.

**DICAS TÉCNICAS**

ST-R9120 / ST-R8020 / ST-R8025

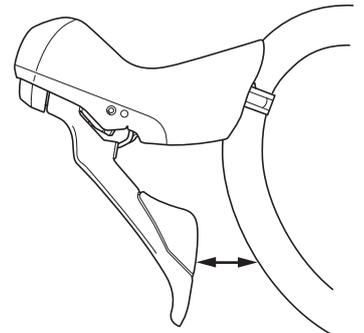
**Sentido horário:** A largura da manopla aumenta

**Sentido anti-horário:** A largura da manopla diminui

ST-R7020 / ST-R7025 / ST-4720 / ST-4725

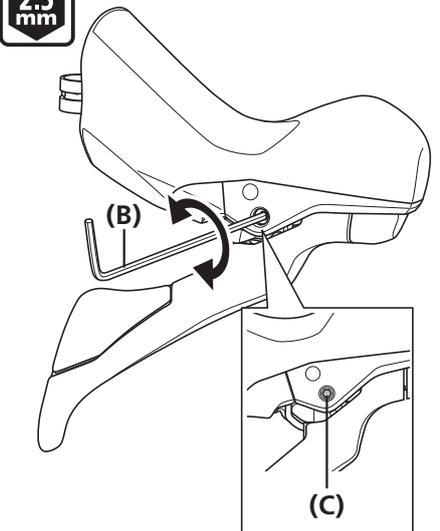
**Sentido horário:** A largura da manopla diminui

**Sentido anti-horário:** A largura da manopla aumenta



3

ST-R7020 / ST-R7025 / ST-4720 / ST-4725

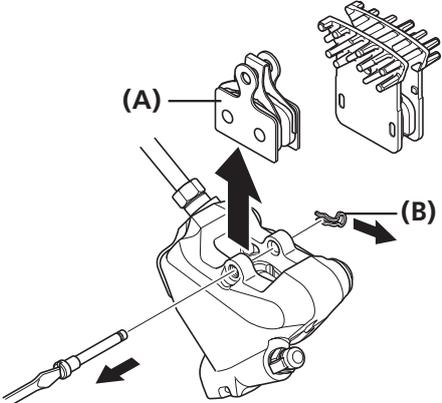
2.5  
mm

**MANUTENÇÃO**

# MANUTENÇÃO

## ■ Substituição das pastilhas de freio

1



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

- (A) Pastilhas de freio
- (B) Clipe de fixação

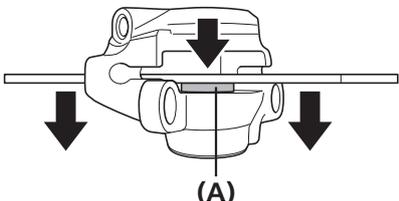
### NOTA

- Esse 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. Ao substituir as pastilhas de freio, você precisa empurrar o pistão para trás.
- Se o óleo aderir nas pastilhas de freio depois de adicionar óleo ou 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.
- Ao utilizar uma pastilha com aletas, observe as marcações esquerda (L) e direita (R) para a sua montagem.

2

Limpe os pistões e a zona envolvente.

3



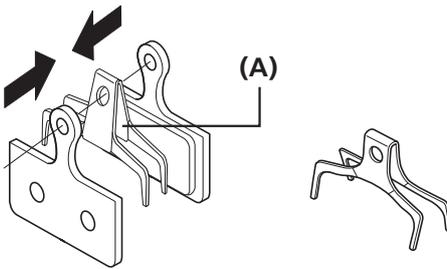
Use uma ferramenta plana para empurrar os pistões diretamente para trás o quanto puder, tomando cuidado para não deformá-los.

Não empurre os pistões utilizando uma ferramenta pontiaguda.

Os pistões podem ser danificados.

- (A) Pistão

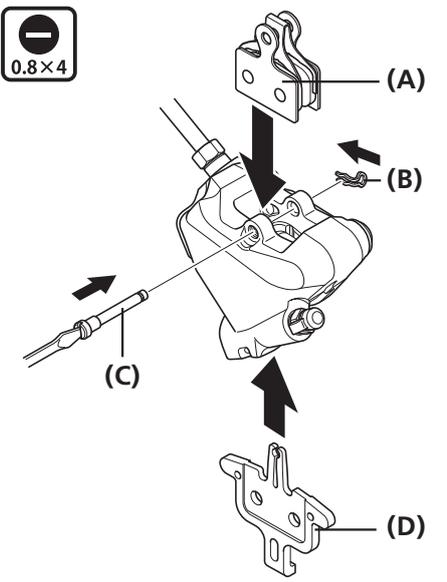
**4**



Instale a mola de fixação da pastilha conforme mostrado na ilustração.

**(A)** Mola de fixação da pastilha

**5**



Instale as novas pastilhas de freio, o eixo da pastilha e o espaçador de pastilhas (vermelho).

Neste momento, certifique-se de colocar também o clipe de fixação.

**(A)** Pastilhas de freio  
**(B)** Clipe de fixação  
**(C)** Eixo da pastilha  
**(D)** Espaçador de pastilhas (vermelho)

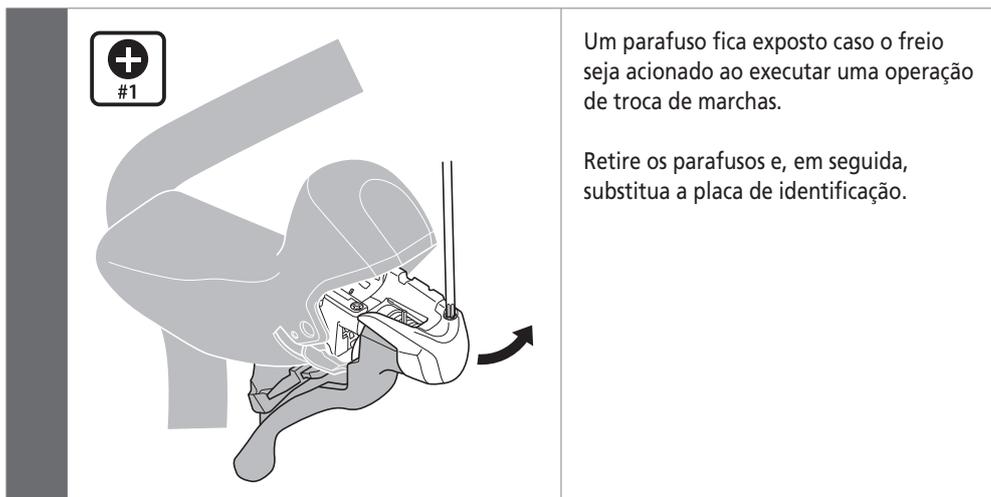
Torque de aperto	
	0,2-0,4 N·m

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

**7** Remova o espaçador de pastilhas, instale a roda e, em seguida, verifique se não há interferência entre o rotor do freio a disco e a pinça.

Se estes se tocarem, ajuste de acordo com a seção "Montagem da pinça de freio".

## ■ Substituição da placa de identificação



Um parafuso fica exposto caso o freio seja acionado ao executar uma operação de troca de marchas.

Retire os parafusos e, em seguida, substitua a placa de identificação.

Torque de aperto	
	0,15-0,2 N·m



Visto que todos os parafusos são pequenos, tenha cuidado para não os deixar cair.

## ■ Substituição do óleo mineral original SHIMANO

Recomendamos trocar o óleo quando o óleo no reservatório ficar nitidamente descolorido.

Depois de instalar o saco no bocal de sangria, abra o bocal de sangria e drene o óleo. Neste momento, acione a alavanca de controle duplo para facilitar a drenagem do óleo. Depois de drenar o óleo, consulte "Adição de óleo mineral original SHIMANO e sangria do ar" e, em seguida, lubrifique com óleo de um recipiente recém-aberto. Use apenas óleo mineral original SHIMANO.

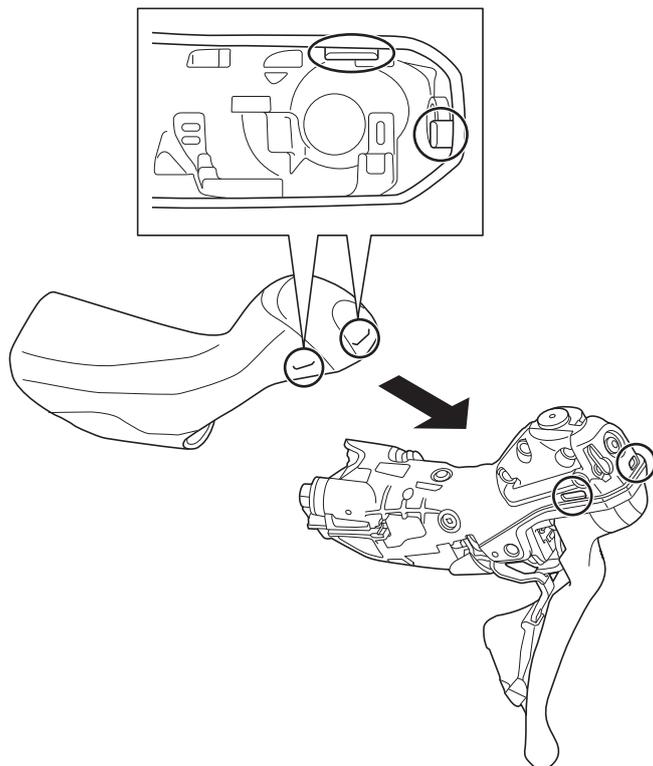
### CUIDADO

Observe os seguintes cuidados ao manusear o óleo mineral original SHIMANO:

- Não beba. Pode provocar vômito ou diarreia.
- Mantenha fora do alcance de crianças.
- Não corte, não deixe perto de uma fonte de calor, não solde nem pressurize o reservatório do óleo mineral original SHIMANO. Fazer isso pode causar uma explosão ou incêndio.
- Descarte do óleo usado: siga os códigos municipais locais e/ou estaduais para descarte. Tenha cuidado quando preparar o óleo para descarte.
- Indicações: mantenha o reservatório selado para evitar a entrada de objetos estranhos e umidade e guarde em local fresco e afastado da luz solar direta ou do calor. Mantenha longe de fontes de calor ou chamas.
- Para limpar mangueiras de freio expostas a óleo mineral, ou para limpar e fazer manutenção de ferramentas, use álcool isopropílico ou um pano seco. Não use limpadores de freios disponíveis no mercado. Fazer isso pode causar danos às peças de plástico.

## ■ Substituir a cobertura do suporte

Encaixe as abas existentes na cobertura do suporte nas ranhuras existentes na unidade de suporte.



### NOTA

Observe as  
marcações

R: para a direita

L: para a esquerda

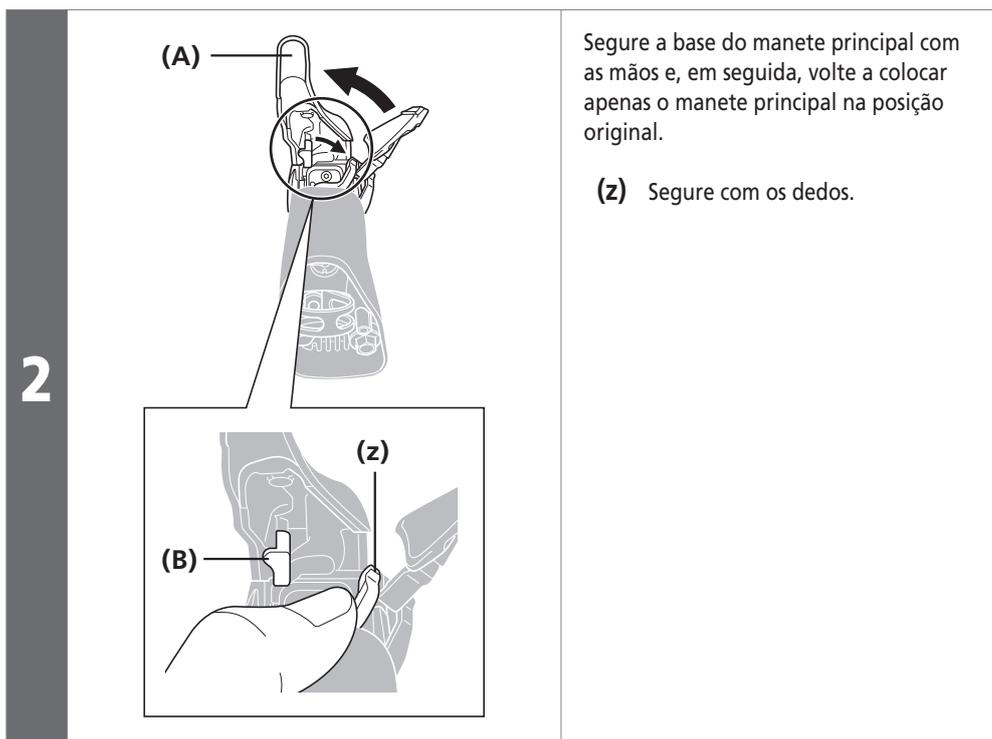
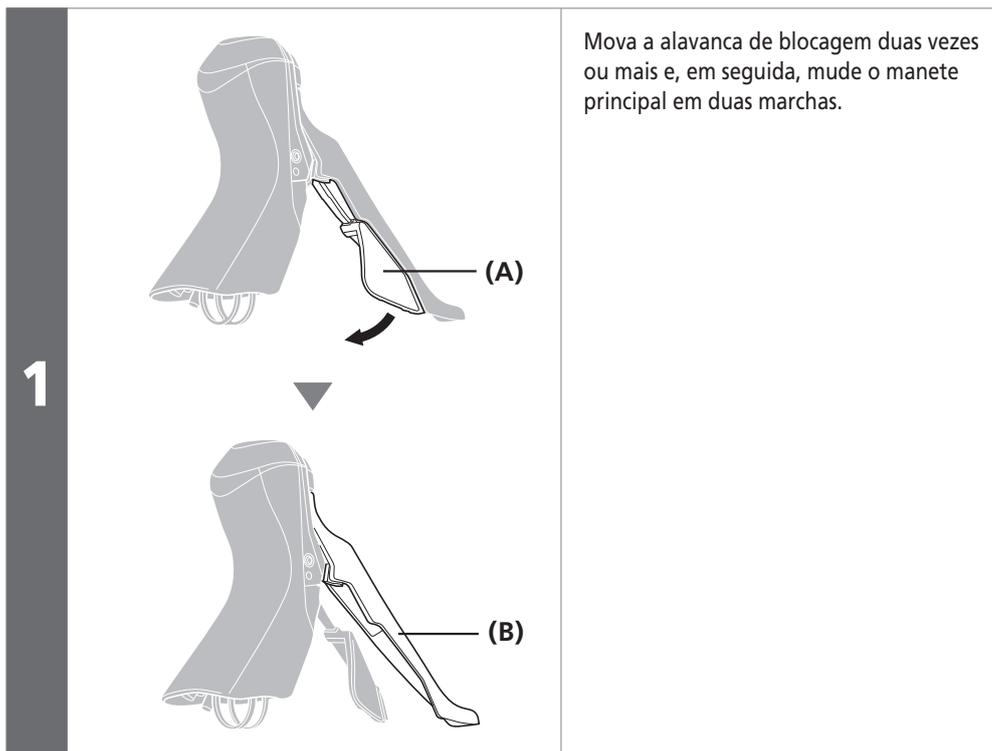
- As marcações encontram-se na superfície interna da cobertura do suporte.
- Substitua a cobertura do suporte com a alavanca de controle duplo e a mangueira de freio retirados da bicicleta, como mostrado na figura. Em alternativa, retire a pinça de freio do quadro e introduza a cobertura do suporte do lado da pinça.
- Realize o sangramento depois de retirar a mangueira de freio.



### DICAS TÉCNICAS

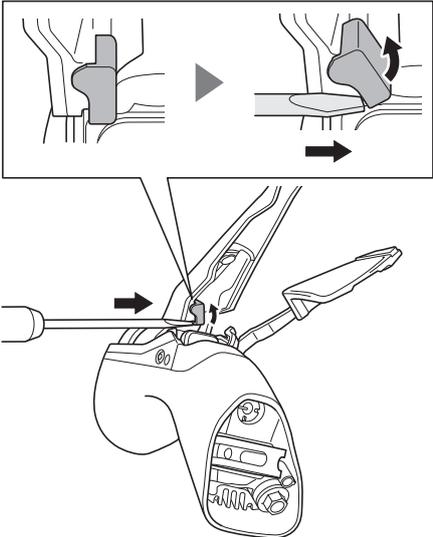
- Limpe um pouco, esfregando com álcool, o interior da cobertura do suporte para facilitar a instalação.
- Cada uma das abas existentes na cobertura do suporte cabe na ranhura correspondente no suporte.

## ■ Substituindo o suporte da alavanca principal



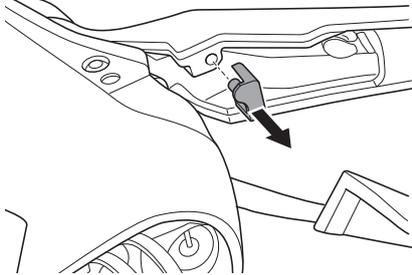
▶ Substituindo o suporte da alavanca principal

**3**



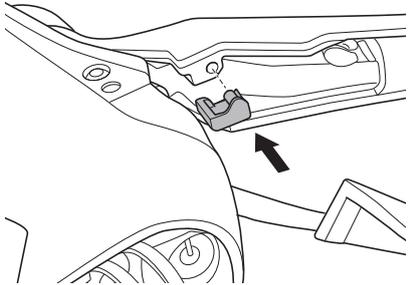
Gire o suporte do manete principal no sentido da seta com uma chave de fendas plana ou uma ferramenta equivalente e, em seguida, retire o batente.

**4**



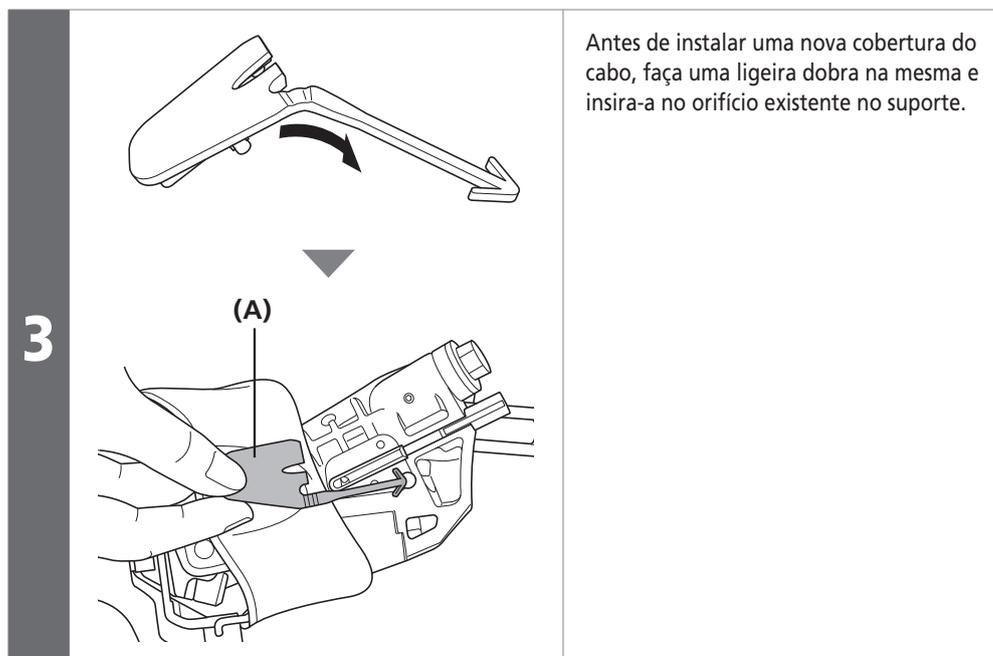
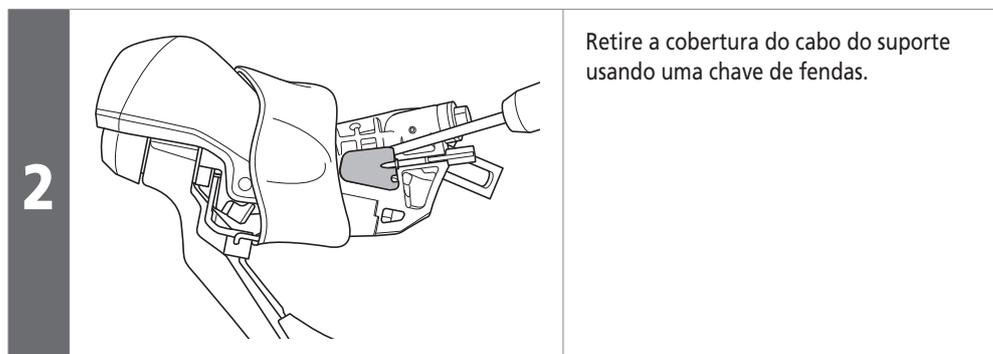
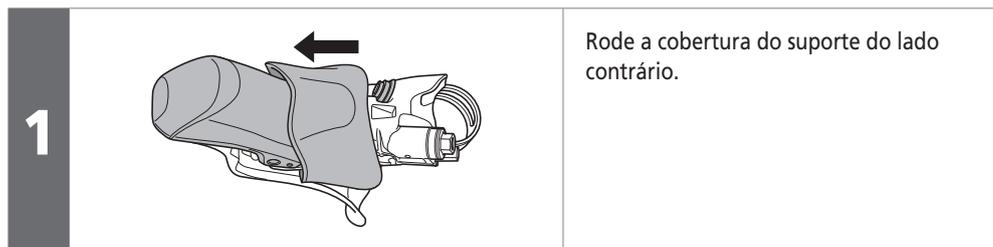
Retire o suporte do manete principal.

**5**



Insira um novo suporte do manete principal.

## ■ Substituir a cobertura do cabo

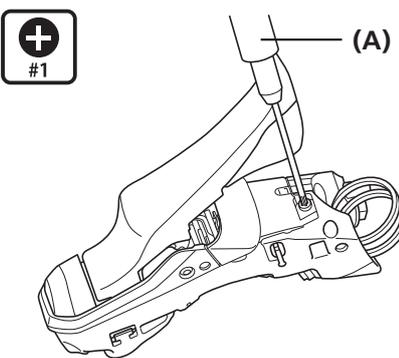


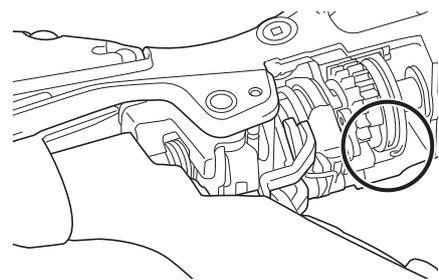
▶ Como empurrar para fora a extremidade do cabo desligada (cabo de troca de marchas)

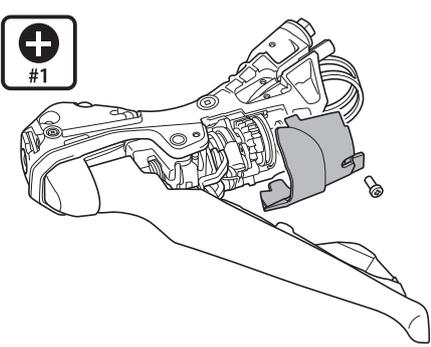
## ■ Como empurrar para fora a extremidade do cabo desligada (cabo de troca de marchas)

Se for difícil retirar a extremidade do cabo, siga o procedimento abaixo para retirá-la.

**1** Retire o manete do guidão e, em seguida, retire a cobertura do suporte.

**2**  Retire o parafuso que se encontra na parte inferior do suporte e, em seguida, retire a tampa da unidade.

**3**  Retire a extremidade do cabo encaixada no gancho do cabo do corpo de enrolamento.

**4**  Reinstale a cobertura da unidade e, em seguida, aperte o parafuso.

### DICAS TÉCNICAS

Para manter uma troca de marchas suave, recomendamos também substituir o guia de cabo ao substituir um cabo interno desconectado.

**(A)** Chave de fendas [#1]

### NOTA

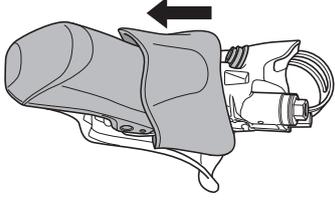
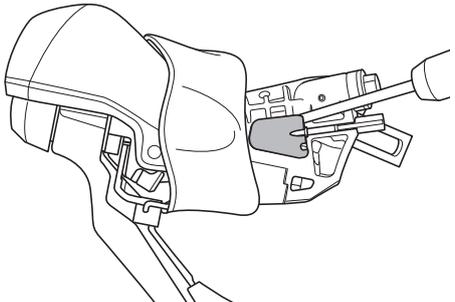
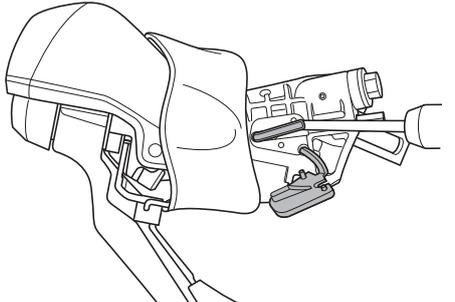
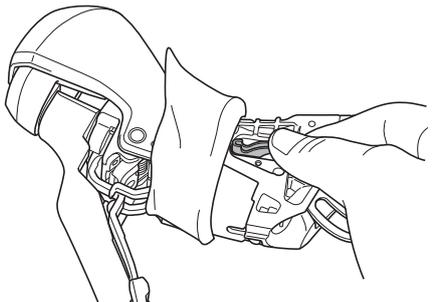
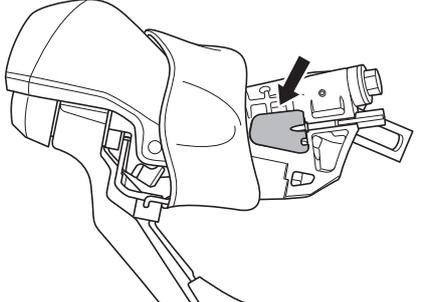
Neste momento, tenha cuidado para não tocar inadvertidamente na mola. Caso contrário, poderá causar mau funcionamento.

### Torque de aperto



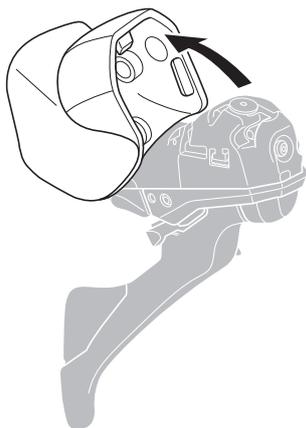
0,2-0,25 N·m

## ■ Substituição da guia de cabo SL

1	 An illustration of a power tool's handle with a grey cover. A black arrow points to the left, indicating the direction to rotate the cover.	<p>Rode a cobertura do suporte do lado contrário.</p>
2	 An illustration showing a flathead screwdriver being used to pry open a cover on the side of the power tool's handle.	<p>Retire a cobertura do cabo do suporte usando uma chave de fendas.</p>
3	 An illustration showing a pointed tool being used to push the cable guide out from its housing in the handle.	<p>Use uma ferramenta pontiaguda para alavancar a guia de cabo SL para fora.</p>
4	 An illustration showing a hand pushing a new cable guide into the handle's housing.	<p>Empurre a nova guia de cabo com as mãos.</p>
5	 An illustration showing the grey cable cover being placed back onto the handle. A black arrow points to the cover.	<p>Coloque a cobertura do cabo.</p>

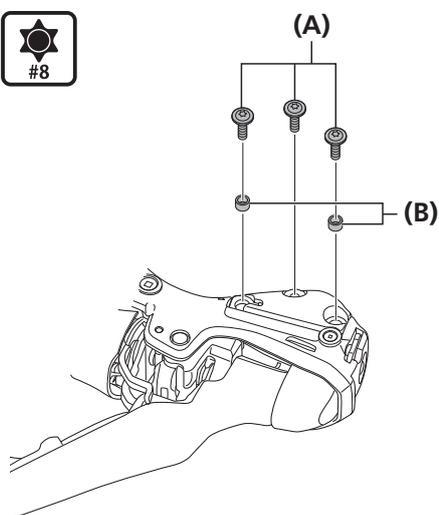
## ■ Substituindo o diafragma

1



Inverta a tampa a partir do lado dianteiro.

2



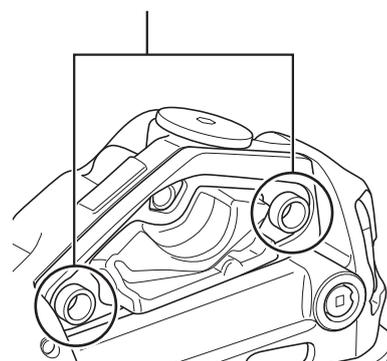
Remova os parafusos de fixação da tampa e os espaçadores da tampa.

(A) Parafuso de fixação da tampa  
(B) Espaçador da tampa

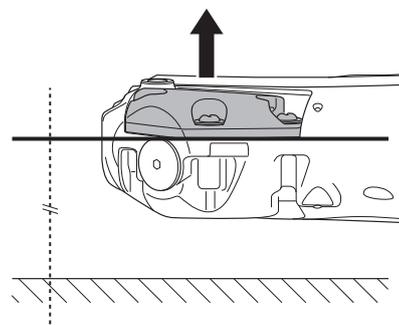
### NOTA

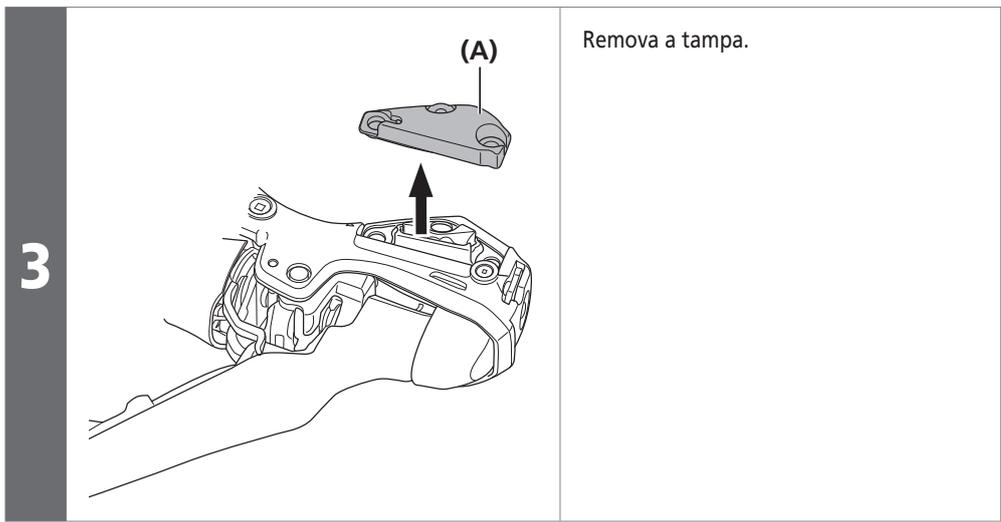
- Se o suporte apresenta saliências, os espaçadores da tampa não foram instalados.

Saliência



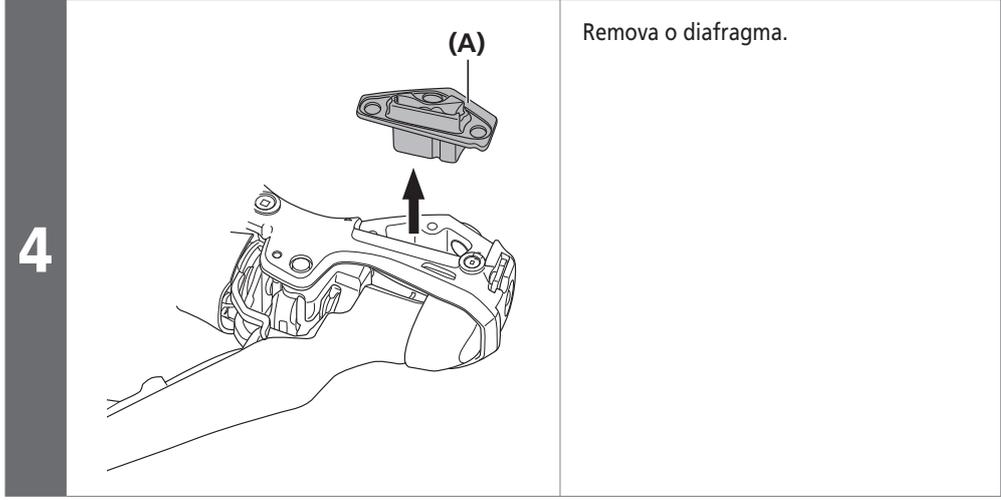
- Realize o procedimento de substituição com o manete voltado na direção na qual os parafusos de fixação da tampa e a tampa etc. possam ser removidos diretamente para cima. Outra direção causará vazamento de óleo.





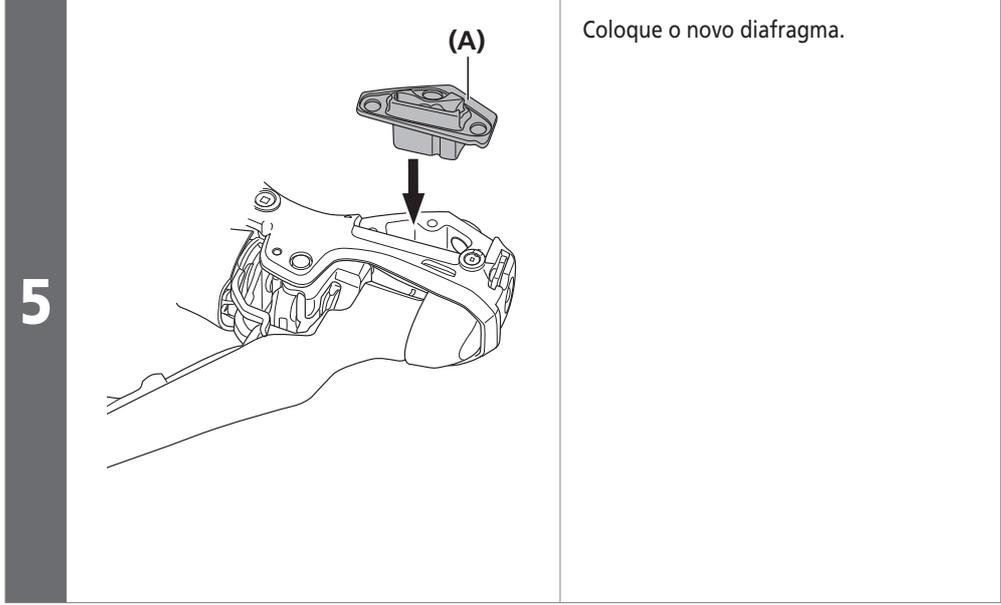
Remova a tampa.

(A) Tampa



Remova o diafragma.

(A) Diafragma

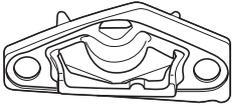


Coloque o novo diafragma.

(A) Diafragma

**NOTA**

Observe que os diafragmas direito e esquerdo são diferentes.



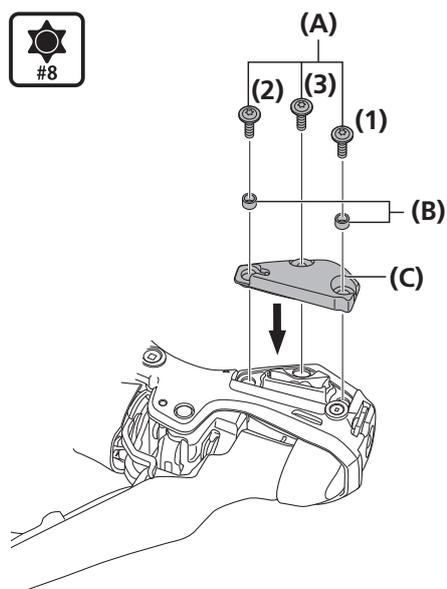
Diafragma esquerdo



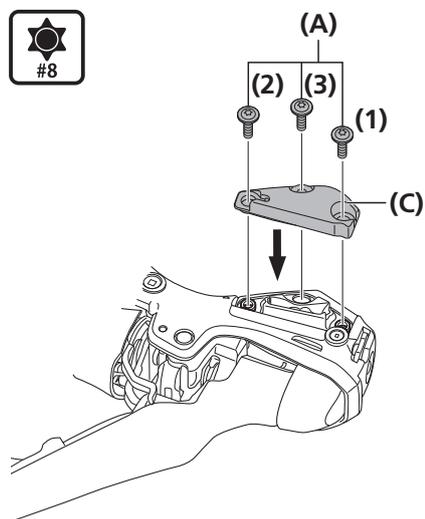
Diafragma direito

6

Suporte sem saliências



Suporte com saliências



Instale a tampa.

Aperte os parafusos de fixação da tampa na ordem (1) a (3).

- (A) Parafuso de fixação da tampa
- (B) Espaçador da tampa
- (C) Tampa

Torque de aperto

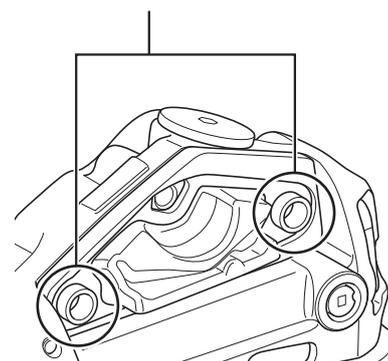


0,8 N·m

NOTA

- Se o suporte apresenta saliências, os espaçadores da tampa não são necessários.

Saliência



- Se o suporte não apresenta saliências, verifique se o diafragma não está preso entre o espaçador e o suporte ao apertar os parafusos de fixação da tampa. O diafragma poderá rasgar.
- Não é necessário um espaçador da tampa para o parafuso de fixação da tampa indicado por (3).
- Depois de substituir o diafragma, consulte "Troca do óleo mineral original SHIMANO" para injetar o óleo mineral e sangrar o ar do sistema.

