

Manual do revendedor

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

Freios a disco mecânicos

BR-CX77
BR-CX75
BR-R517
BR-R515
BR-R317
BR-R315

ÍNDICE

AVISO IMPORTANTE.....	3
PARA GARANTIR A SEGURANÇA.....	4
LISTA DE FERRAMENTAS A USAR.....	8
INSTALAÇÃO.....	10
Instalação das pinças de freio.....	10
AJUSTE.....	17
Ajuste quando as pastilhas de freio estão desgastadas.....	17
Verificando a folga das pastilhas de freio e intervalo de substituição.....	19
MANUTENÇÃO.....	21
Substituição das pastilhas de freio.....	21

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 de revendedor e de instruções podem ser consultados online no nosso Website (<http://si.shimano.com>).
- 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.

 **PERIGO**

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

 **AVISO**

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

 **CUIDADO**

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


PARA GARANTIR A SEGURANÇA

⚠ AVISO

- **Certifique-se de seguir as instruções fornecidas nos manuais ao instalar o produto.**

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

Além disso, se os ajustes não forem corretamente realizados, poderão ocorrer problemas e a bicicleta poderá tombar repentinamente, o que poderá provocar ferimentos graves.

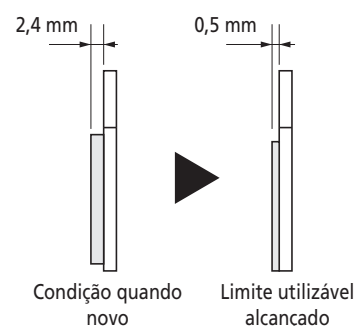
-  Certifique-se de utilizar óculos de segurança ao realizar tarefas de manutenção, tais como a substituição de peças.
- Depois de ler atentamente o manual do revendedor, guarde-o em um local seguro para consulta posterior.

Certifique-se também de informar os usuários do seguinte:

- Certifique-se de manter os dedos afastados do rotor giratório do freio a disco. O rotor do freio a disco é suficientemente afiado para provocar ferimentos graves nos seus dedos, se estes ficarem presos nas aberturas do rotor do freio a disco quando este se encontrar em movimento.



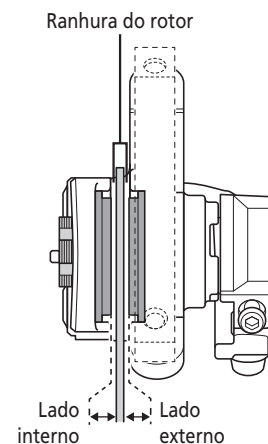
- As pinças e o rotor do freio a disco ficam quentes quando os freios são acionados, pelo que você não deverá tocá-los ao pedalar ou imediatamente depois de desmontar da bicicleta. Caso contrário, você poderá sofrer queimaduras.
- Tenha cuidado para não deixar entrar óleo ou massa lubrificante no rotor do freio a disco e nas pastilhas de freio. Caso contrário, os freios poderão não funcionar corretamente.
- Se óleo ou massa lubrificante cair nas pastilhas de freio, consulte um revendedor ou um agente. Caso contrário, os freios poderão não funcionar corretamente.
- Se escutar algum ruído durante a operação do freio, isso poderá significar que as pastilhas de freio estão desgastadas até o limite utilizável. Depois de verificar se a temperatura do sistema de freio desceu suficientemente, verifique se a espessura de cada pastilha é de pelo menos 0,5 mm. Em alternativa, consulte um revendedor ou um agente.
 - * A espessura das pastilhas de freio novas difere dependendo do modelo.



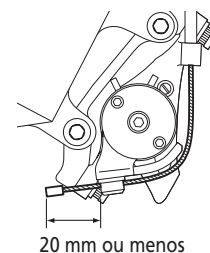
- Se as pastilhas de freio estiverem desgastadas, leia a seção "Ajuste quando as pastilhas de freio estão desgastadas" em "AJUSTE" e ajuste a folga das pastilhas de freio. Continuar a utilizar a bicicleta sem ajuste é perigoso, porque os freios poderão parar de funcionar.
- Se o rotor do freio a disco estiver rachado ou deformado, pare imediatamente de usar os freios e consulte um revendedor ou agente.
- Se o rotor do freio a disco ficar desgastado até uma espessura de 1,5 mm ou menos, ou se a superfície de alumínio ficar visível, pare imediatamente de usar os freios e consulte um revendedor ou um agente.
- Inspeção o cabo do freio quanto a ferrugem, desgaste e quebras, e contate o local de compra ou um revendedor de bicicletas se detectar quaisquer problemas. Caso contrário, os freios poderão não funcionar corretamente.
- Cada bicicleta pode comportar-se de forma diferente consoante o modelo. Assim, certifique-se de aprender a técnica de frenagem apropriada (incluindo a pressão sobre o manete do freio e as características de controle da bicicleta), assim como o funcionamento de sua bicicleta. A utilização indevida do sistema de freio de sua bicicleta poderá resultar na perda de controle ou em uma queda, o que poderá conduzir a ferimentos graves. Para uma utilização adequada, consulte um revendedor de bicicletas profissional ou o manual do proprietário. Também é importante praticar as técnicas de ciclismo e de frenagem, etc.
- Se o freio dianteiro for acionado com demasiada força, a roda pode bloquear e a bicicleta pode cair para a frente, situação que pode provocar ferimentos graves.
- Certifique-se sempre de que os freios dianteiro e traseiro funcionem corretamente antes de utilizar a bicicleta.
- A distância de frenagem necessária será maior com tempo chuvoso. Reduza a sua velocidade e acione os freios de forma antecipada e suave.
- Se a superfície da estrada estiver molhada, os pneus irão escorregar mais facilmente. Se os pneus escorregarem, você poderá cair da bicicleta. Para evitar esta situação, reduza a sua velocidade e acione os freios de forma antecipada e suave.

Para instalação na bicicleta e manutenção:

- Quando montar a pinça no quadro, posicione o rotor do freio a disco no centro da ranhura do rotor da pinça.
- Ajuste as folgas à direita e à esquerda entre o rotor do freio a disco e as pastilhas de freio de modo que sejam iguais. Quando as pastilhas de freio estiverem desgastadas, certifique-se de ajustar, de forma igual e simultânea, os lados interno e externo para evitar que as pastilhas de freio façam contato com o rotor apenas em um dos lados. (Lado interno: parafuso de ajuste da pastilha; Lado externo: parafuso de ajuste do braço/cilindros de ajuste do cabo). Ajustar apenas a folga direita ou esquerda pode tornar as folgas desiguais e provocar o não funcionamento dos freios antes de as pastilhas de freio ficarem desgastadas até a espessura mínima de utilização (0,5 mm).



- Ajuste o cabo interno de forma a que a extensão saliente seja de 20 mm ou menos. Se o comprimento da saliência for superior, a extremidade do cabo interno poderá ficar presa no rotor do freio a disco, o que poderá provocar o bloqueio da roda e o tombamento da bicicleta para frente, o que poderá provocar ferimentos graves.



- Os freios a disco são concebidos para um desempenho ideal quando utilizados nas combinações apresentadas nas tabelas de recomendação. Certifique-se de consultar as tabelas de recomendação. Combine manetes de 2 dedos com pinças de freio. Se usadas em combinação com manetes de 4 dedos, a força de frenagem será superior. De igual modo, determinadas posições de utilização, peso total e outros fatores podem provocar uma queda e ferimentos.

BR-CX77/R517/R317

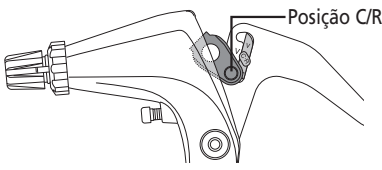
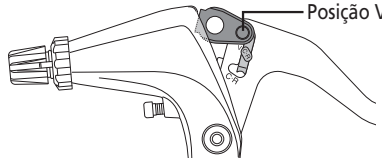
Manete para guidador curvo	ST-9070/9001/9000/6800/5700/4600/4603/3500/2400/2403/R460/R350/R353/R2000/S705-R/S705-L
Manete para TT	ST-9071 BL-TT79
Manete para guidador reto	ST-R240*/ST-R243* BL-4600*/3500*/2400*/R780*/R2000*

* Manetes de freio do tipo comutação de modo. Consulte a seção relativa aos manetes de freio do tipo comutação de modo.

- Se a alavanca de blocagem rápida do cubo se encontrar do mesmo lado do rotor do freio a disco, estes podem interferir mutuamente, o que é perigoso, pelo que se deve verificar de que tal não aconteça.

Manetes de freio do tipo comutação de modo

- Os manetes de freio são equipados com um mecanismo de comutação de modo para que sejam compatíveis com freios cantilever, freios de roletes ou freios V-BRAKE com modulador de potência.
- Para freios a disco mecânicos de ESTRADA, use a posição de modo C/R; para freios a disco mecânicos para MTB, use a posição de modo V.
Se for selecionado um modo incorreto, a força de frenagem poderá ser excessiva ou insuficiente, o que será muito perigoso. Selecione o modo correto, conforme as ilustrações.

Posição de modo	Freio aplicável
<p>C: Posição de modo para compatibilidade com freios cantilever R: Posição de modo para compatibilidade com freios a disco mecânicos para ESTRADA</p>  <p>Posição C/R</p>	<p>Freio a disco mecânico para ESTRADA * Use BR-CX77/R517/R317 neste modo.</p>
<p>V: Posição de modo para compatibilidade com freios V-BRAKE</p>  <p>Posição V</p>	<p>Freio a disco mecânico para MTB</p>

⚠ CUIDADO

Certifique-se também de informar os usuários do seguinte:

Período de aquecimento

- Os freios a disco possuem um período de aquecimento, com a força de frenagem aumentando progressivamente à medida que o período de aquecimento decorre. Assim, tenha sempre em mente esse aumento da força de frenagem ao usar os freios durante o período de aquecimento. O mesmo acontece quando as pastilhas de freio ou o rotor do freio a disco são substituídos.

NOTA

Certifique-se também de informar os usuários do seguinte:

- Os produtos não possuem garantia contra o desgaste e a deterioração normais decorrentes do uso e do envelhecimento.

Para instalação na bicicleta e manutenção:






- 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.
- Use rotores descritos como "RESIN PAD ONLY" (Apenas Pastilha de Resina) apenas em combinação com pastilhas de resina. A combinação com pastilhas de metal irá provocar o seu desgaste rápido.

O produto real pode diferir da ilustração porque 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 2,5 mm		Chave Allen de 4 mm		Chave de fendas plana
	Chave Allen de 3 mm		Chave Allen de 5 mm		

INSTALAÇÃO

INSTALAÇÃO

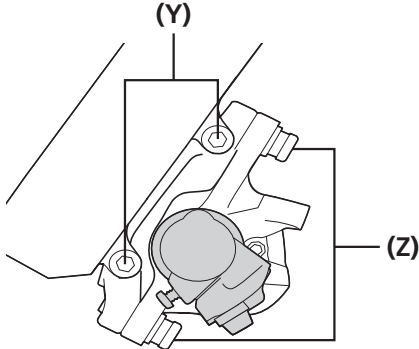
■ Instalação das pinças de freio

1





Aperte os parafusos de fixação da pinça de freio A.

Em seguida, aperte temporariamente os parafusos de fixação da pinça de freio B deixando alguma folga na pinça.




- (Y) Parafuso de fixação da pinça de freio A
- (Z) Parafuso de fixação da pinça de freio B

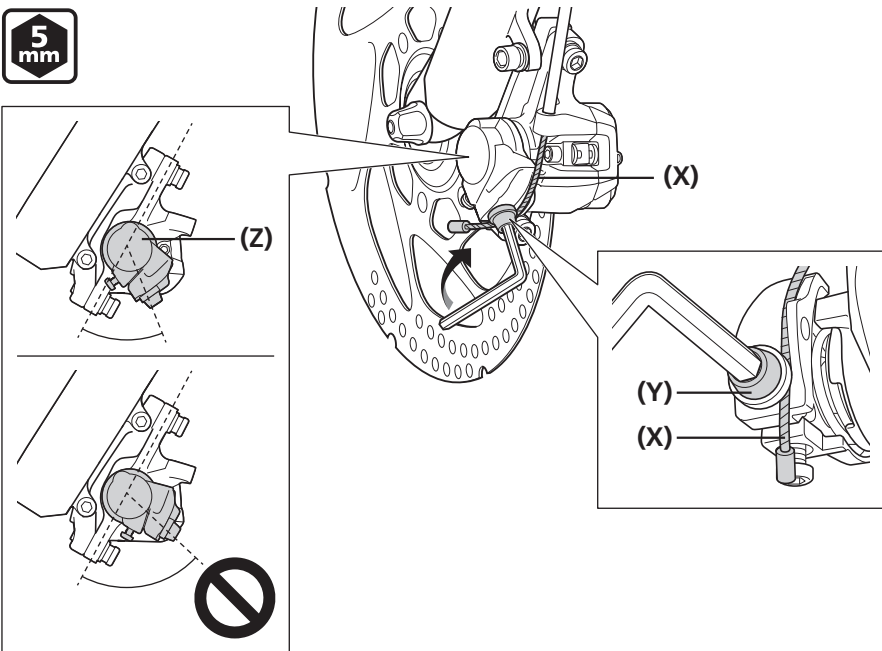
Torque de aperto (CX77)	
	6 - 8 N m

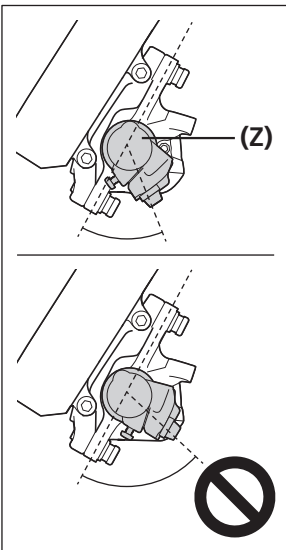
Torque de aperto (R517/R317)	
	6 - 8 N m

2


Introduza o cabo interno; de seguida, com o braço na posição inicial, aperte o parafuso de fixação do cabo.







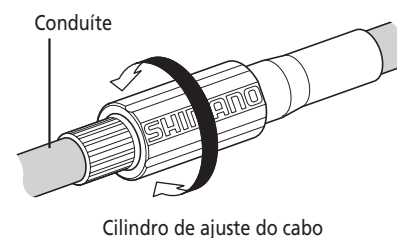
- (X) Cabo interno
- (Y) Parafuso de fixação do cabo
- (Z) Braço

Torque de aperto	
	6 - 8 N m

DICAS TÉCNICAS

BR-CX77/BR-R517

Ao utilizar um guidão curvo, você pode ajustar o cabo utilizando um cilindro de ajuste do cabo, como por exemplo, o SM-CB70. Encaixe o cilindro de ajuste do cabo no condute e, em seguida, introduza o cabo interno. Com o braço da pinça na posição inicial, aperte o parafuso de fixação do cabo. Para obter mais informações sobre a instalação, consulte o manual do cilindro de ajuste do cabo.

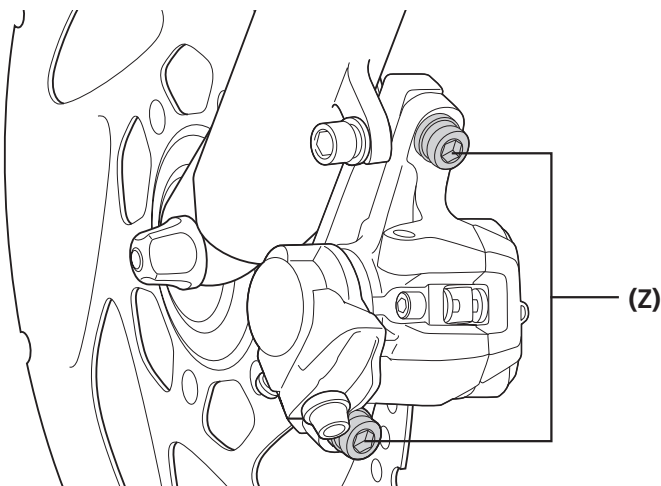


Fixe a pinça de freio no quadro.

Aperte o manete de freio até que as pastilhas de freio pressionem firmemente o rotor do freio a disco.

Ao mesmo tempo que pressiona o manete de freio, aperte os dois parafusos de fixação da pinça de freio B alternadamente, pouco a pouco.

Finalmente, aperte firmemente os parafusos de fixação da pinça de freio com o torque de aperto especificado.



3

(Z) Parafuso de fixação da pinça de freio B

Torque de aperto (CX77)



6 - 8 N m

Torque de aperto (R517/R317)

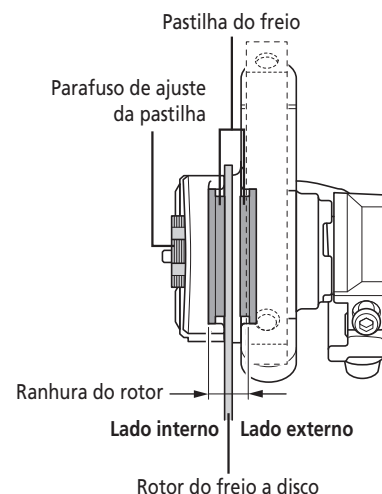


6 - 8 N m

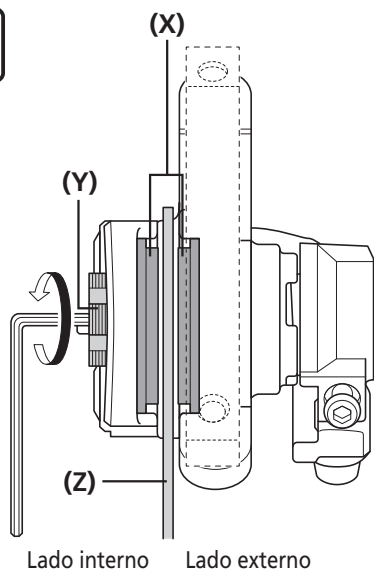


DICAS TÉCNICAS

Esta operação coloca a pinça paralela ao rotor do freio a disco.
 Verifique se o rotor do freio a disco está posicionado no centro da ranhura do rotor existente na pinça.
 Neste momento, há alguma folga entre o rotor do freio a disco e as pastilhas de freio no lado externo, mas nenhuma folga no lado interno.



4



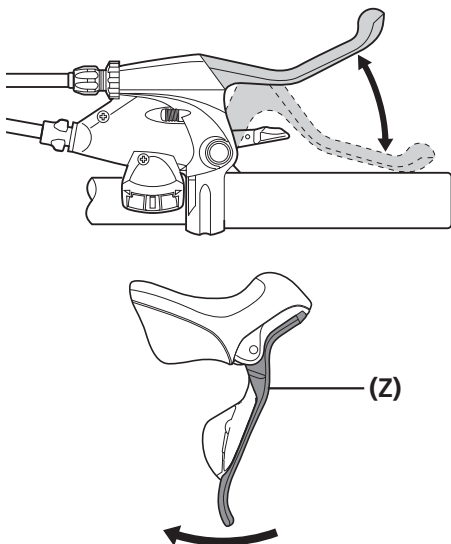
Desaperte o parafuso de ajuste da pastilha girando-o no sentido anti-horário, um ou dois cliques.

Essa operação cria uma folga apropriada entre a pastilha do freio e o rotor do freio a disco no lado interno.

Verifique se as folgas entre o rotor do freio a disco e as pastilhas de freio são iguais: lado interno = lado externo.

- (X) Pastilha do freio
- (Y) Parafuso de ajuste da pastilha
- (Z) Rotor do freio a disco

5



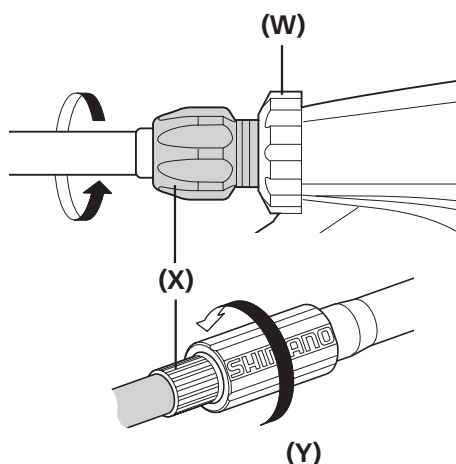
Aperte o manete de freio cerca de 10 vezes até que toque na manopla e certifique-se de que não haja nenhum problema em nenhum componente. Certifique-se também de que os rotores do freio a disco e as pastilhas de freio não interfiram mutuamente quando a roda estiver em movimento.

- (Z) Manete de freio

6

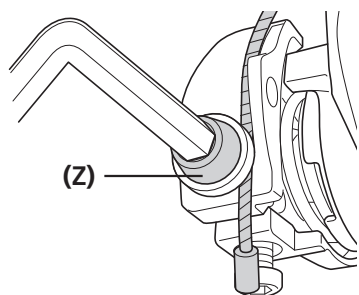
Se o cabo estiver solto no passo 5, estique-o realizando um dos seguintes procedimentos.

Ao utilizar um cilindro de ajuste do cabo



Gire o cilindro de ajuste do cabo no sentido anti-horário para ajustar a folga existente no cabo; em seguida, aperte manualmente a porca de ajuste do cabo, se se encontrar disponível.

Quando utilizar um parafuso de fixação do cabo



Desaperte o parafuso de fixação do cabo, estique o cabo e, de seguida, aperte o parafuso de fixação.

- (W) Porca de ajuste do cabo
- (X) Cilindro de ajuste do cabo
- (Y) Cilindro de ajuste do cabo
- (Z) Parafuso de fixação do cabo



DICAS TÉCNICAS

Se o curso do manete de freio for demasiado longo

Se o curso do manete de freio for demasiado longo, mesmo depois de realizar o ajuste acima, realize o procedimento a seguir. Pode estabelecer um curso adequado reduzindo as folgas iniciais da pastilha.

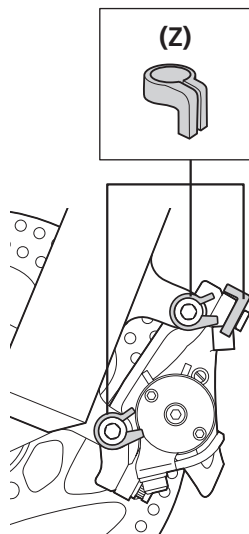
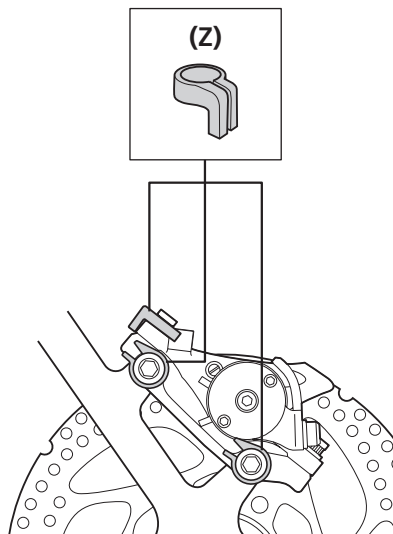
- Gire o parafuso de ajuste da pastilha no sentido horário para pressionar as pastilhas de freio contra o rotor do freio a disco antes de passar para o passo 3.
- Com as pastilhas de freio pressionadas contra o rotor do freio a disco, gire o parafuso de ajuste da pastilha no sentido anti-horário, em um ou dois cliques.

7

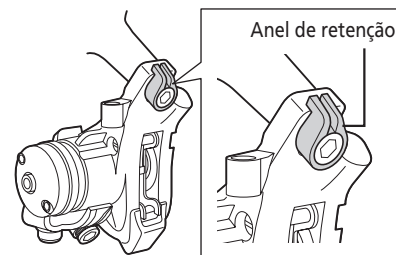
Aperte os três parafusos com anéis de retenção ou arames de modo que os parafusos não desapertem.

Método com anel de retenção (BR-R517/BR-R317)

Aperte os três parafusos com anéis de retenção para impedir que os parafusos desapertem.

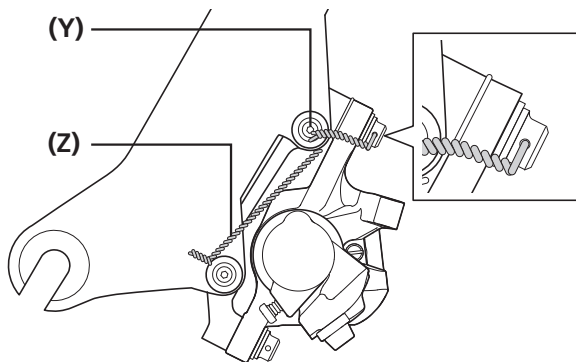
Dianteira**Traseira****(Z)** Anel de retenção**NOTA**

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

**DICAS TÉCNICAS****Para tipo montagem posterior**

Método utilizando um fio (BR-CX77)

Ajuste o comprimento do fio, tal como mostrado na figura, e enrole-o ao redor dos três parafusos (ou um parafuso no tipo de montagem posterior) para evitar que os parafusos desapertem.



(Y) Parafuso

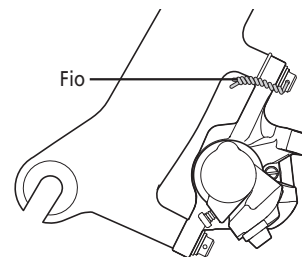
(Z) Fio



DICAS TÉCNICAS

Para tipo montagem posterior

Enrole um fio em redor do parafuso de fixação entre o adaptador e a estrutura, tal como mostrado na figura.

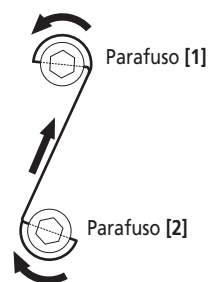


Mecanismo por detrás da utilização do fio

Se o parafuso [1] for desapertado (no sentido anti-horário), a força será aplicada através do fio para girar o parafuso [2] no sentido de aperto (sentido horário). Contudo, o parafuso [2] não poderá mais girar no sentido do aperto.

Desta forma, impede-se que o parafuso [1] gire no sentido de desaperto porque também está ligado através do fio.

Se qualquer um dos parafusos tender a desapertar, isso provoca uma força que será aplicada sobre o outro parafuso que rodará no sentido de aperto. Em outras palavras, este sistema impede que os parafusos se desapertem.



AJUSTE

AJUSTE

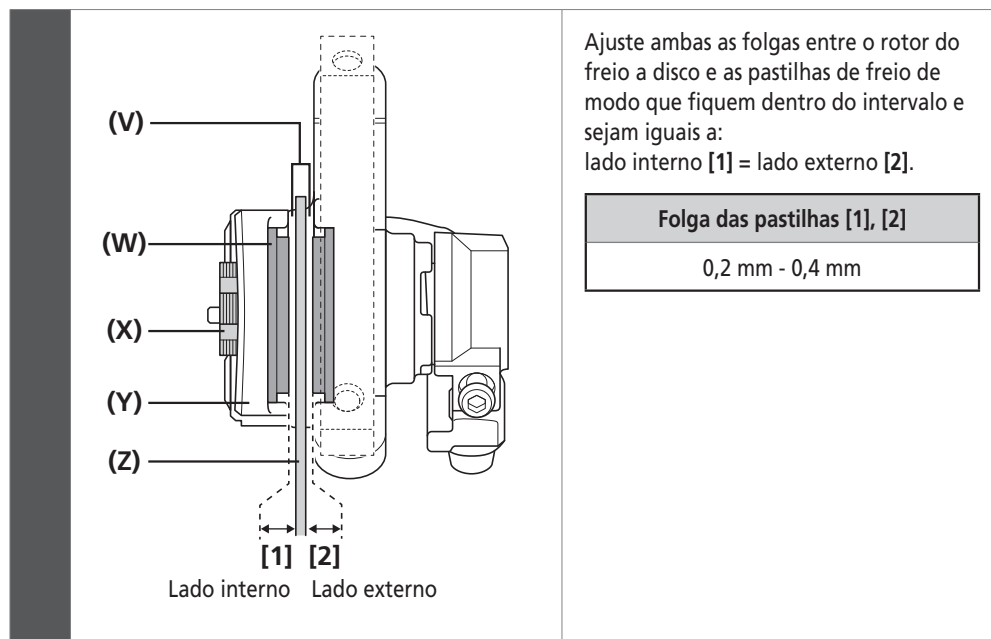
Ajuste quando as pastilhas de freio estão desgastadas

Ajuste as folgas quando as pastilhas de freio estiverem desgastadas. Certifique-se de ajustar as folgas nos lados interno e externo ao mesmo tempo.

NOTA

Certifique-se de ajustar as folgas nos lados interno e externo ao mesmo tempo. A regulação de apenas uma das folgas pode provocar os seguintes problemas.

- Pode haver contato entre as pastilhas e o rotor do freio a disco durante operações diferentes da frenagem.
- Quando a folga de um dos lados for muito superior, você poderá não conseguir obter uma força de frenagem suficiente.
- O rotor do freio a disco toca nas pinças durante a frenagem.



- (V) Ranhura do rotor
- (W) Pastilha do freio
- (X) Parafuso de ajuste da pastilha
- (Y) Pinça
- (Z) Rotor do freio a disco

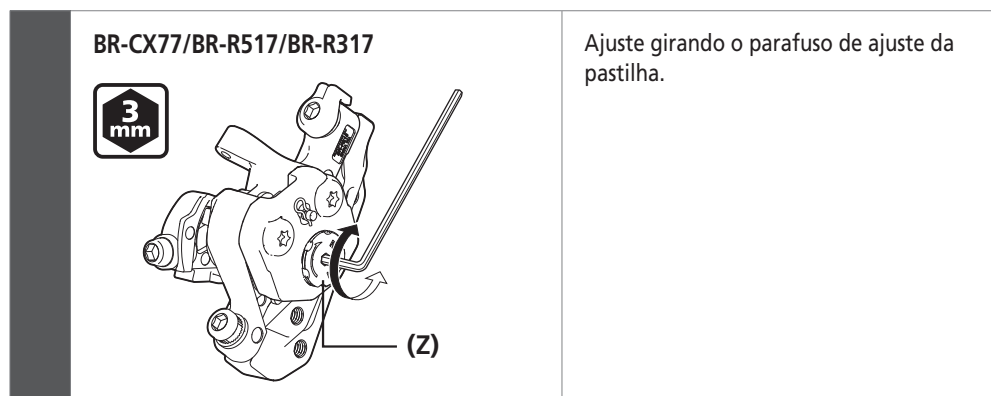


DICAS TÉCNICAS

As pastilhas de freio podem ser utilizadas desde que possuam uma espessura mínima de 0,5 mm.

Procedimento de ajuste da folga das pastilhas

Lado interno



- (Z) Parafuso de ajuste da pastilha

AJUSTE

► Ajuste quando as pastilhas de freio estão desgastadas

Lado externo

Os procedimentos para o ajuste da folga no lado externo varia de acordo com o modelo; assim, consulte a tabela abaixo.

	Pinça de freio		Manete de freio	
			Tipo guidador reto	Tipo guidão curvo
	Parafuso de ajuste do braço	Cilindro de ajuste do cabo	Cilindro de ajuste do cabo	Cilindro de ajuste do cabo
BR-CX77	X	-	X	X
BR-R517	X	-	X	X
BR-R317	-	X	X	X

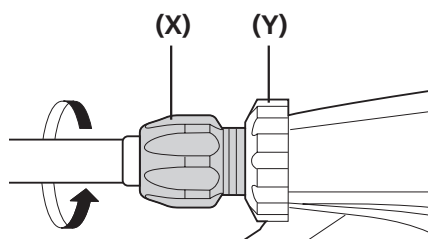
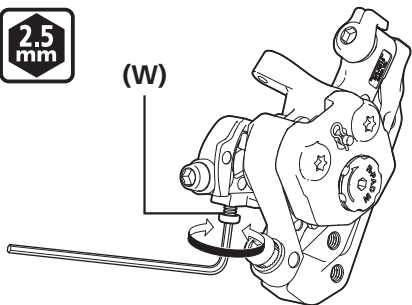
X: OK

Ajuste girando os cilindros de ajuste do cabo nas pinças de freio e nos manetes de freio, ou o parafuso de ajuste.

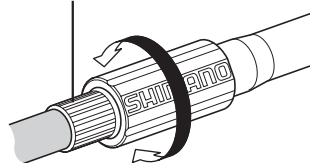
BR-CX77/BR-R517



(W)



(X)

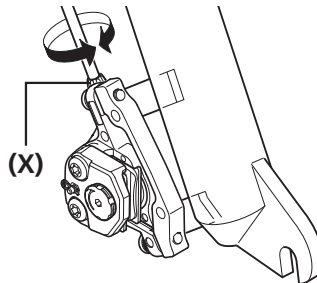


(Z)

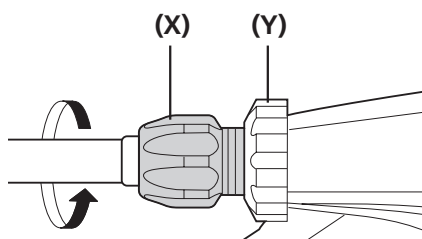
BR-R317



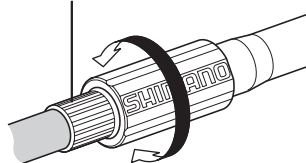
(X)



(X)



(X)



(Z)

(W) Parafuso de ajuste do braço

(X) Cilindro de ajuste do cabo

(Y) Porca de ajuste do cabo

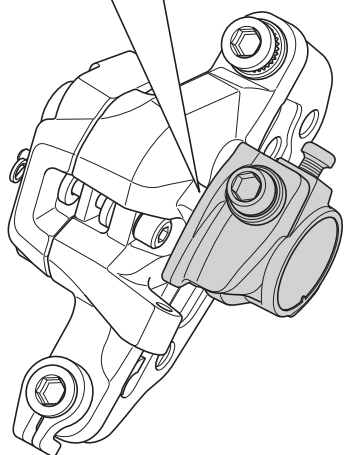
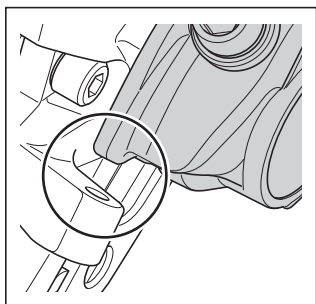
(Z) Cilindro de ajuste do cabo

■ Verificando a folga das pastilhas de freio e intervalo de substituição

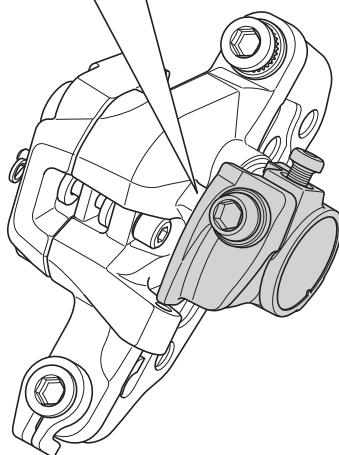
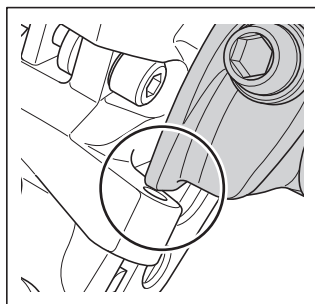
Se não for possível obter uma força de frenagem suficiente, mesmo com os manetes de freio firmemente apertados, ou se o alcance dos manetes de freio não mudar, mesmo quando a tensão dos cabos do freio for ajustada, execute as seguintes verificações.

Verifique se o braço não faz contato com a pinça ao apertar o manete de freio.

O braço não faz contato com a pinça
(Condição normal)



O braço faz contato com a pinça
(Condição quando a folga no lado interno precisa de ajuste ou as pastilhas de freio devem ser substituídas)



NOTA

Certifique-se de que a temperatura do sistema de freio caia o suficiente antes de executar as verificações.

Se o braço fizer contato com a pinça, um ou mais dos problemas a seguir poderão aparecer. Execute a manutenção apropriada.

A folga das pastilhas de freio no lado interno é grande demais (o parafuso de ajuste da pastilha não está ajustado corretamente):

Leia a seção "Ajuste quando as pastilhas de freio estão desgastadas" em "AJUSTE" e ajuste a folgas das pastilhas de freio no lado interno.

As pastilhas de freio alcançaram uma espessura de 0,5 mm:

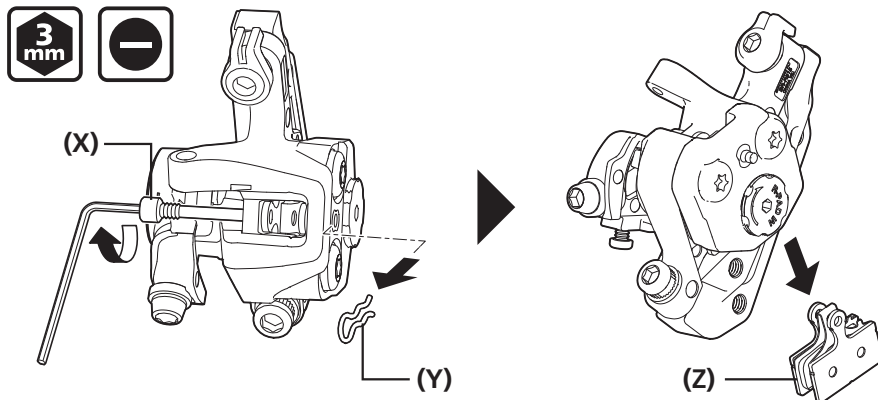
É hora de substituir as pastilhas de freio. Leia a seção "Substituição das pastilhas de freio", em "MANUTENÇÃO", e substitua as pastilhas de freio com novas pastilhas.

MANUTENÇÃO

MANUTENÇÃO

■ Substituição das pastilhas de freio

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



1

- (X) Eixo da pastilha
- (Y) Anel de retenção
- (Z) Pastilha do freio

📖 DICAS TÉCNICAS

A ferramenta a ser usada no eixo da pastilha varia de acordo com o modelo. Use a ferramenta apropriada de acordo com as indicações abaixo.

Eixo da pastilha R517/R317:

chave Allen de 3 mm

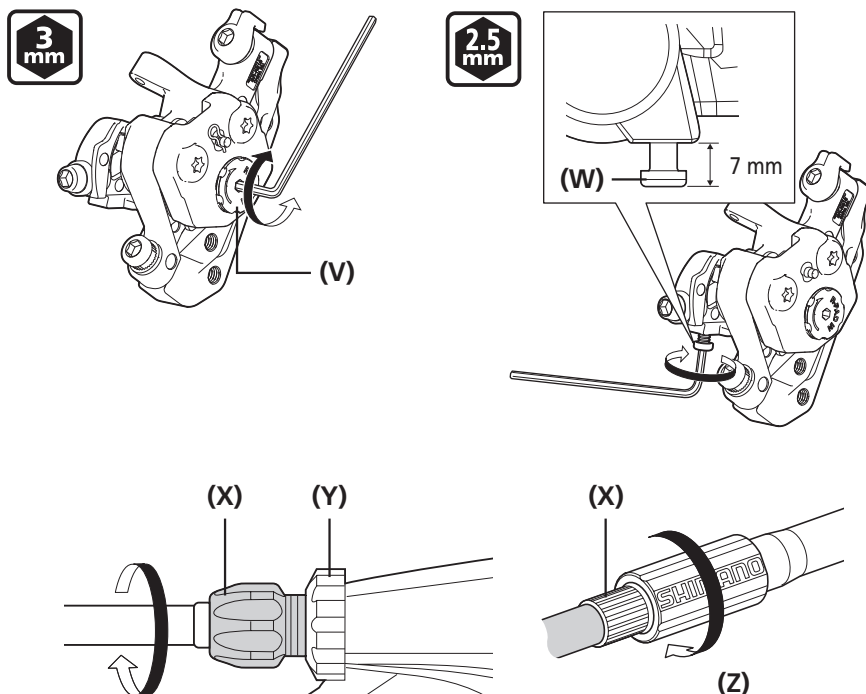
Eixo da pastilha CX77:

Chave de fendas plana

BR-CX77/BR-R517

Afrouxe o parafuso de ajuste da pastilha até não girar mais e o parafuso de ajuste do braço até que o comprimento da saliência seja de 7 mm, girando-os no sentido anti-horário.

Em seguida, gire o cilindro de ajuste do cabo do manete de freio ou o parafuso de ajuste do cilindro de ajuste do cabo no sentido horário.



2

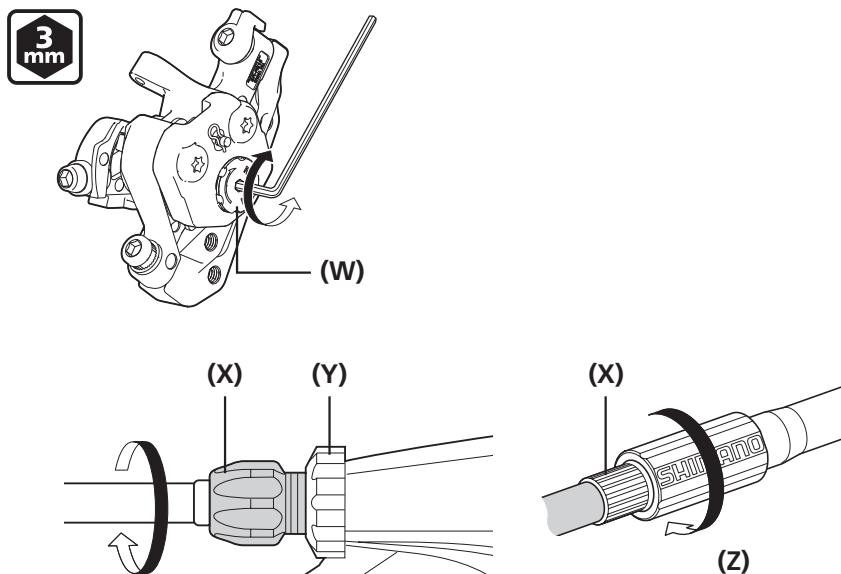
- (V) Parafuso de ajuste da pastilha
- (W) Parafuso de ajuste do braço
- (X) Cilindro de ajuste do cabo
- (Y) Porca de ajuste do cabo
- (Z) Cilindro de ajuste do cabo

BR-R317

Afrouxe o parafuso de ajuste da pastilha girando-o no sentido anti-horário até não girar mais.

Em seguida, gire o cilindro de ajuste do cabo do manete de freio ou o parafuso de ajuste do cilindro de ajuste do cabo no sentido horário.

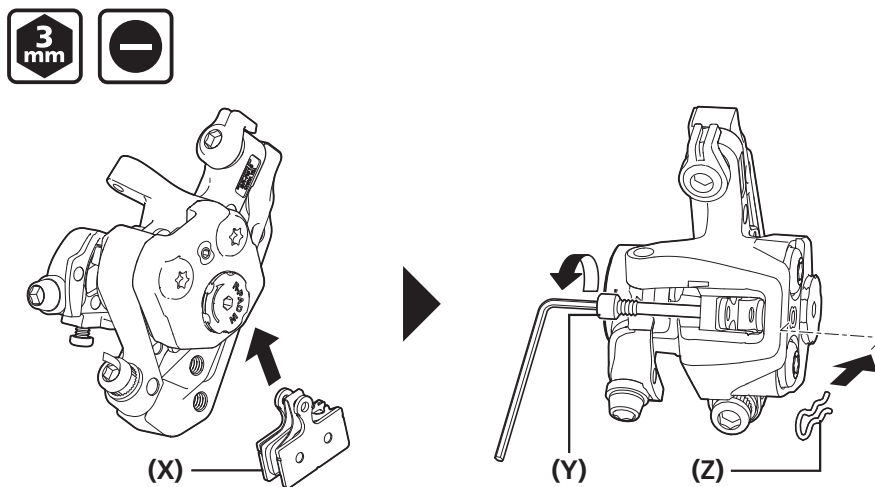
2



- (W) Parafuso de ajuste da pastilha
- (X) Cilindro de ajuste do cabo
- (Y) Porca de ajuste do cabo
- (Z) Cilindro de ajuste do cabo

Instale as pastilhas de freio novas.

3



- (X) Pastilha do freio
- (Y) Eixo da pastilha
- (Z) Anel de retenção

Torque de aperto
(eixo da pastilha R517/R317)



2 - 4 N m

Torque de aperto
(eixo da pastilha CX77)

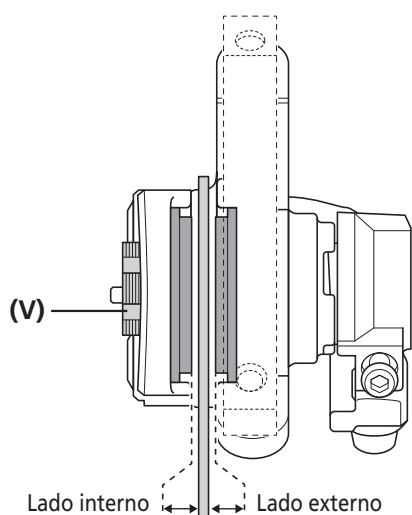


0,2 - 0,4 N m

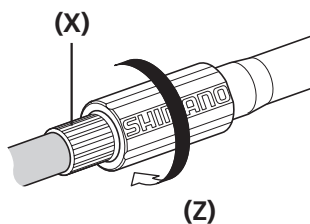
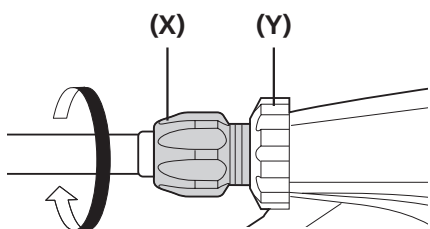
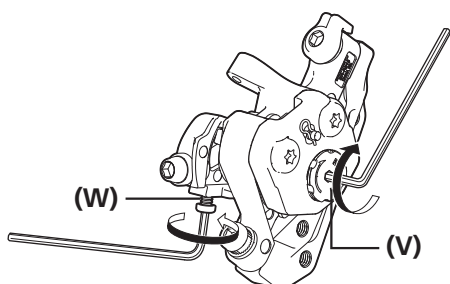
NOTA

Nesta fase, certifique-se de também instalar o anel de retenção.

4



Verifique se ambas as folgas entre o rotor do freio a disco e as pastilhas de freio são iguais: lado interno = lado externo.



- (V) Parafuso de ajuste da pastilha
- (W) Parafuso de ajuste do braço
- (X) Cilindro de ajuste do cabo
- (Y) Porca de ajuste do cabo
- (Z) Cilindro de ajuste do cabo



DICAS TÉCNICAS

Os procedimentos para o ajuste da folga das pastilhas e a folga no lado externo variam de acordo com o modelo. Para mais informações sobre o procedimento de regulação, consulte a secção "Ajuste quando as pastilhas de freio estão desgastadas".

5

Depois de se certificar de que a pastilha de freio e o rotor do freio a disco não se tocam, verifique se não existem outros problemas quando o manete do freio for apertado.

