

**Kawasaki**

**Ninja 250R**



**Manual de Serviços**



# Guia de Referência Rápida

<b>Informações Gerais</b>	<b>1</b>
<b>Manutenção Periódica</b>	<b>2</b>
<b>Sistema de Combustível (DFI)</b>	<b>3</b>
<b>Sistema de Arrefecimento</b>	<b>4</b>
<b>Parte Superior do Motor</b>	<b>5</b>
<b>Embreagem</b>	<b>6</b>
<b>Sistema de Lubrificação do Motor</b>	<b>7</b>
<b>Remoção/Instalação do Motor</b>	<b>8</b>
<b>Virabrequim/Transmissão</b>	<b>9</b>
<b>Rodas/Pneus</b>	<b>10</b>
<b>Transmissão Final</b>	<b>11</b>
<b>Freios</b>	<b>12</b>
<b>Suspensão</b>	<b>13</b>
<b>Direção</b>	<b>14</b>
<b>Chassi</b>	<b>15</b>
<b>Sistema Elétrico</b>	<b>16</b>
<b>Apêndice</b>	<b>17</b>

Este guia de referência rápida o ajudará a localizar um tópico ou procedimento desejado.

- Dobre as páginas para trás para alinhar a tarja preta do número do capítulo desejado com a tarja preta na borda de cada página de índice.
- Consulte o índice de cada capítulo para verificar as páginas exatas e localizar o tópico específico necessário.





**Ninja 250R**

# Manual de Serviços

---

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida, armazenada em um sistema de recuperação, ou transmitida por qualquer forma ou meio – através de fotocópias eletromecânicas, gravações ou outros meios – sem permissão prévia por escrito da Kawasaki Motores do Brasil.

Nenhuma responsabilidade pode ser aceita por qualquer imprecisão ou omissões desta publicação, embora todo o cuidado possível tenha sido tomado para torná-la a mais completa e precisa possível.

Reservamo-nos o direito de fazer alterações a qualquer tempo, sem prévio aviso e sem incorrer na obrigação de implantar tais alterações nos produtos fabricados anteriormente. Consulte uma concessionária autorizada Kawasaki para obter informações atualizadas sobre as melhorias no produto adotadas após esta publicação.

Todas as informações contidas nesta publicação são baseadas nas informações mais recentes disponíveis sobre o produto no momento de sua publicação. As ilustrações e fotografias apresentadas nessa publicação servem apenas como referência e podem não se aplicar aos componentes efetivamente instalados no modelo.

---

## LISTA DE ABREVIações

°C	grau(s) celsius	lb	libra(s)
°F	grau(s) fahrenheit	LMI	leitura total do indicador
A	ampère(s)	m	metro(s)
APMI	antes do ponto morto inferior	min.	minuto(s)
APMS	antes do ponto morto superior	N	newton(s)
CA	corrente alternada	Pa	pascal(is)
CC	corrente contínua	PMI	ponto morto inferior
cv	cavalo-vapor	PMS	ponto morto superior
DPMI	depois do ponto morto inferior	psi	libra(s) por polegada quadrada
DPMS	depois do ponto morto superior	r	rotação
F	farad(s)	rpm	rotação(ões) por minuto
g	grama(s)	V	volt(s)
h	hora(s)	W	watt(s)
l	litro(s)	Ω	ohm(s)
l	litro(s)		

## CÓDIGOS DE PAÍSES E ÁREAS

AT	Áustria	TH	Tailândia
CH	Suíça	WVTA (FULL N)	Modelo WVTA (Potência Plena)
DE	Alemanha	GB WVTA (FULL N)	Modelo WVTA (Potência Plena para Trânsito do Lado Esquerdo)

# Prefácio

Este manual foi preparado especialmente para ser utilizado por mecânicos qualificados em oficinas devidamente equipadas. Entretanto, ele contém detalhes e informações básicas suficientes para proprietários que desejem efetuar a manutenção e reparos por conta própria. São necessários conhecimentos básicos sobre mecânica, uso adequado de ferramentas e procedimentos de oficina para efetuar os serviços de manutenção e reparo de maneira satisfatória. Sempre que o proprietário não tiver experiência suficiente ou tiver dúvidas sobre sua habilidade para executar o trabalho, todos os ajustes, manutenção e reparos deverão ser executados somente por mecânicos qualificados.

Para executar o serviço de maneira eficiente e evitar erros que podem custar caro, leia o texto, familiarize-se completamente com os procedimentos antes de iniciar o serviço e então efetue o serviço cuidadosamente numa área limpa. Sempre que o uso de ferramentas e equipamentos especiais for especificado, não use ferramentas ou equipamentos improvisados. As medidas de precisão somente podem ser feitas se os instrumentos adequados forem utilizados, e o uso de ferramentas substitutas pode afetar o funcionamento seguro.

**Durante a vigência da garantia**, recomendamos que todos os reparos e manutenção programada sejam efetuados de acordo com o manual de serviços. Qualquer procedimento de manutenção ou reparo efetuado pelo proprietário de maneira diferente da descrita neste manual pode cancelar a garantia.

Para assegurar a máxima vida útil de sua motocicleta:

- Siga a Tabela de Manutenção Periódica do Manual de Serviços.
- Esteja atento quanto a problemas e manutenção não programada.
- Use as ferramentas adequadas e peças originais Kawasaki. As ferramentas especiais, medidores e multímetros necessários para executar os serviços nas motocicletas Kawasaki são apresentados no Manual de Serviços. As peças originais fornecidas como peças de reposição estão listadas no Catálogo de Peças.
- Siga cuidadosamente os procedimentos descritos neste manual. Não tente “pegar atalhos”.
- Lembre-se de manter um registro completo da manutenção e reparos efetuados com as datas e todas as peças novas instaladas.

## Como Usar Este Manual

Neste manual, a motocicleta foi dividida em seus sistemas principais e esses sistemas formam os capítulos do manual. O Guia de Referência Rápida apresenta todos os sistemas da motocicleta e facilita a localização dos capítulos. Cada capítulo, por sua vez, apresenta um índice próprio detalhado.

Por exemplo, se você procura informações sobre a bobina de ignição, use o Guia de Referência Rápida para localizar o capítulo Sistema Elétrico. Então use o índice da primeira página do capítulo para localizar a seção Bobinas de Ignição.

Sempre que encontrar os símbolos de CUIDADO e ATENÇÃO, leia cuidadosamente suas instruções!

Siga sempre as práticas seguras de funcionamento e manutenção.

### ▲ CUIDADO

**Este símbolo de cuidado identifica instruções ou procedimentos especiais que, se não forem corretamente seguidos, poderão resultar em ferimentos pessoais ou morte.**

### ATENÇÃO

**Este símbolo de atenção identifica instruções ou procedimentos especiais que, se não forem estritamente observados, poderão resultar em danos ou destruição do equipamento.**

Este manual contém mais quatro símbolos (além de CUIDADO e ATENÇÃO) que poderão ajudá-lo a distinguir diferentes tipos de informações.

### NOTA

- *Este símbolo de nota indica pontos de interesse particular para uma operação mais eficiente e conveniente.*
- Indica a etapa de um procedimento ou trabalho a ser executado.
- Indica uma etapa secundária de um procedimento ou como executar a etapa que a antecede. Também precede o texto de uma NOTA.
- ★ Indica uma etapa condicional ou ação a ser tomada com base nos resultados do teste ou inspeção da etapa ou etapa secundária que a antecede.

A maioria dos capítulos apresenta uma vista explodida dos componentes do sistema após o Índice. Nestas ilustrações você encontrará instruções que indicam quais componentes requerem um torque de aperto específico, óleo, graxa ou trava química durante a montagem.



# Informações Gerais

## Índice

Antes de Iniciar os Serviços .....	1-2
Identificação do Modelo.....	1-7
Especificações Gerais .....	1-8
Tabela de Conversão de Unidades.....	1-11

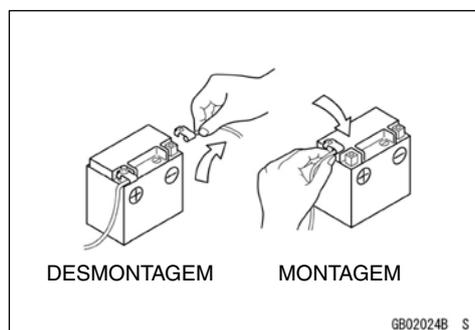
## 1-2 INFORMAÇÕES GERAIS

### Antes de Iniciar os Serviços

Antes de iniciar um serviço de inspeção ou efetuar um procedimento de desmontagem e montagem na motocicleta, leia as precauções apresentadas abaixo. Para facilitar a execução dos procedimentos, incluímos notas, ilustrações, fotografias, cuidados e descrições detalhadas em cada capítulo, sempre que necessário. Esta seção apresenta os itens que requerem atenção especial durante os procedimentos de remoção e instalação ou desmontagem e montagem de componentes genéricos. Observe com atenção os itens abaixo.

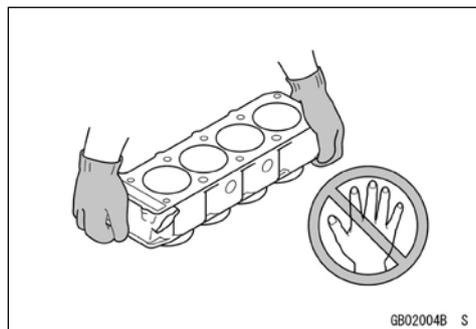
#### **Terra da Bateria**

Antes de iniciar qualquer serviço na motocicleta, desconecte os cabos da bateria para evitar que o motor gire acidentalmente. Desconecte primeiro o cabo terra (-) e então o cabo positivo (+). Ao término do serviço, conecte primeiro o cabo positivo (+) no terminal positivo (+) da bateria e então conecte o cabo negativo (-) no terminal negativo (-).



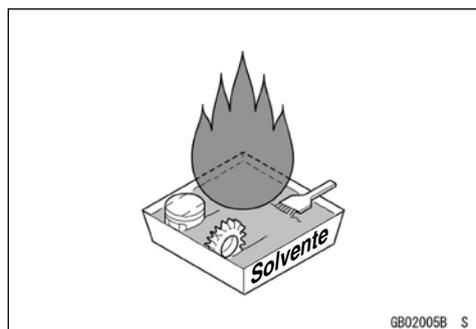
#### **Bordas dos Componentes**

Levante componentes grandes ou pesados usando luvas para evitar ferimentos que podem ser causados por bordas cortantes.



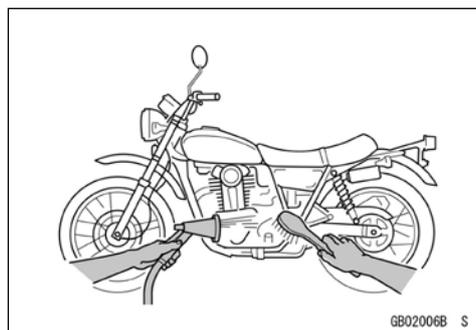
#### **Solvente**

Use solvente não inflamável para limpar os componentes. Os solventes não inflamáveis devem ser utilizados de acordo com as instruções do fabricante.



#### **Limpeza da Motocicleta antes da Desmontagem**

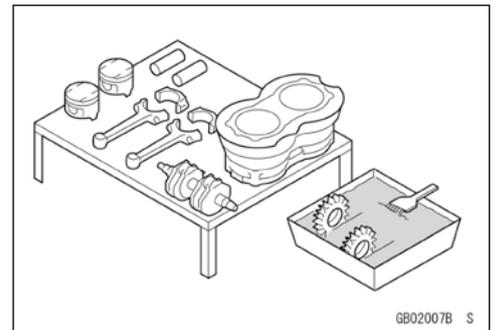
Limpe completamente a motocicleta antes da desmontagem. A entrada de sujeira ou outros materiais estranhos nas áreas vedadas, durante a desmontagem da motocicleta, pode causar desgaste excessivo e reduzir o desempenho da motocicleta.



## Antes de Iniciar os Serviços

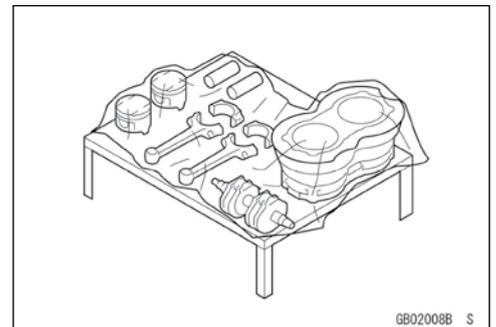
### **Arrumação e Limpeza dos Componentes Removidos**

Os componentes desmontados são facilmente confundidos. Arrume-os de acordo com a ordem em que foram desmontados e limpe-os antes da montagem.



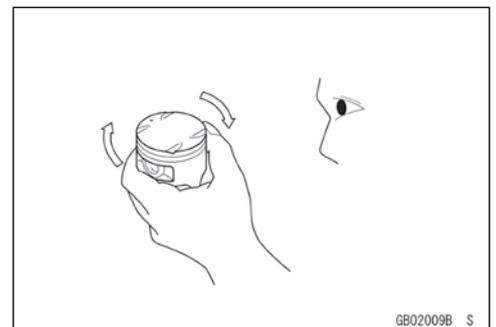
### **Armazenagem dos Componentes Removidos**

Após todos os componentes, incluindo os componentes de conjuntos secundários, serem limpos, guarde-os numa área limpa. Coloque um pano ou plástico limpo sobre os componentes para protegê-los de materiais estranhos que possam se acumular antes da montagem.



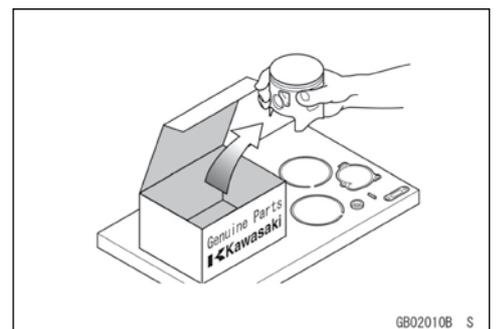
### **Inspeção**

A reutilização de componentes desgastados ou danificados pode causar sérios acidentes. Inspeccione visualmente os componentes removidos quanto à corrosão, descoloração ou outros danos. Consulte as seções apropriadas deste manual para os limites de uso dos componentes individuais. Substitua os componentes caso algum dano seja detectado ou caso o componente exceda o limite de uso.



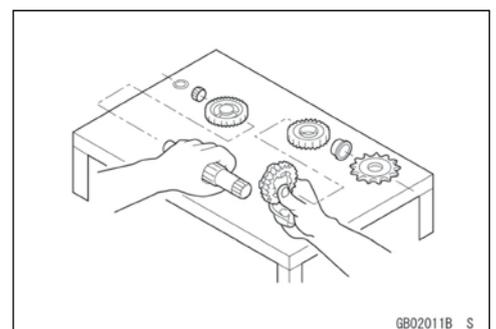
### **Peças de Reposição**

As peças de reposição devem ser peças genuínas KAWASAKI ou peças recomendadas pela KAWASAKI. As juntas, O-rings, retentores de óleo, retentores de graxa, anéis elásticos ou cupilhas devem ser substituídos por novos sempre que forem desmontados.



### **Ordem de Montagem**

Na maioria dos casos, a ordem de montagem é a ordem inversa da desmontagem. No entanto, se a ordem de montagem for apresentada no Manual de Serviços, siga os procedimentos descritos.

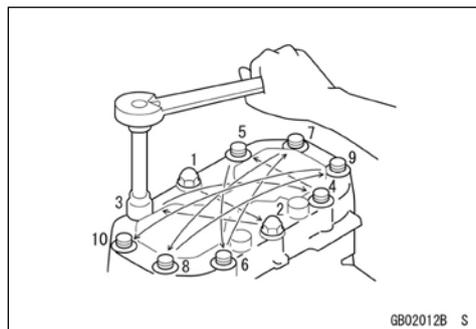


## 1-4 INFORMAÇÕES GERAIS

### Antes de Iniciar os Serviços

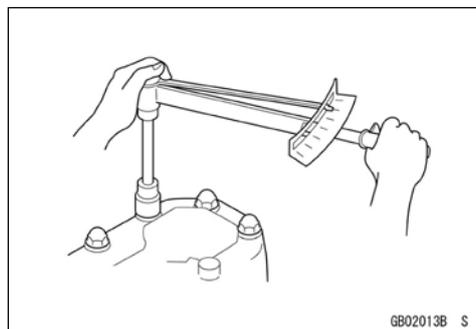
#### **Sequência de Aperto**

De modo geral, ao instalar um componente com vários parafusos ou porcas, primeiro instale todos os fixadores em seus furos e então os aperte até assentarem plenamente. Em seguida, aperte-os na sequência especificada para evitar empenamento ou deformação que pode causar mau funcionamento. De modo inverso, quando soltar os parafusos ou porcas, solte primeiro todos eles em cerca de 1/4 de volta e então os remova. Se não houver uma sequência de aperto especificada, aperte os fixadores alternadamente, em ordem cruzada.



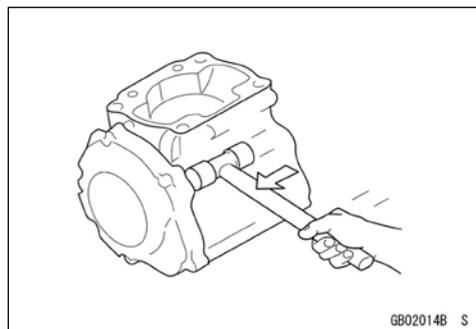
#### **Torque de Aperto**

Um torque de aperto incorreto aplicado a um parafuso ou porca pode resultar em danos severos. Aperte os fixadores no torque especificado, utilizando um torquímetro de boa qualidade.



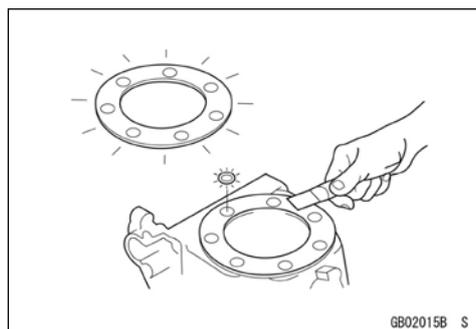
#### **Força**

Use o bom senso durante a desmontagem e montagem. O uso de força excessiva pode resultar em danos caros ou difíceis de reparar. Quando necessário, remova os parafusos instalados com trava química não permanente usando uma parafusadeira de impacto. Use um martelo plástico sempre que for necessário martelar.



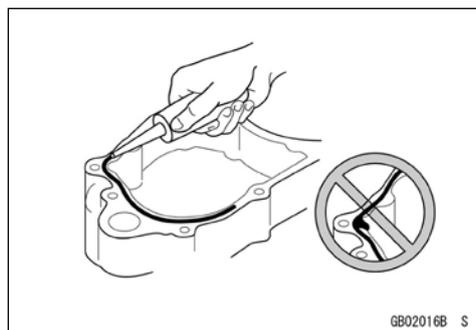
#### **Juntas, O-rings**

O endurecimento, encolhimento ou danos tanto nas juntas como nos O-rings, após a desmontagem, pode reduzir sua capacidade de vedação. Remova a junta antiga e limpe completamente as superfícies de vedação de maneira a eliminar os resíduos de junta e de outros materiais. Instale juntas novas e substitua os O-rings durante a montagem.



#### **Selante, Trava Química Não Permanente**

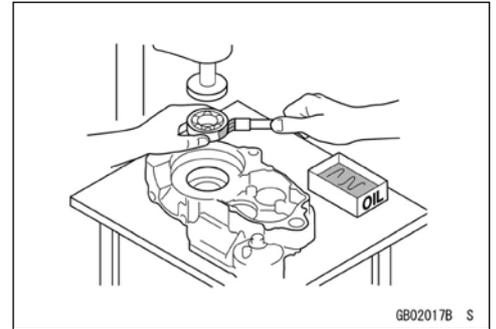
Para aplicações que requerem junta líquida ou trava química não permanente, limpe as superfícies de maneira que não haja resíduos de óleo antes da aplicação. Não aplique em excesso. A aplicação excessiva pode obstruir as passagens de óleo e causar sérios danos.



## Antes de Iniciar os Serviços

### **Prensa**

Para certos componentes, como rolamentos ou retentores de óleo que devem ser instalados com uma prensa, aplique uma pequena quantidade de óleo na área de contato. Certifique-se de manter o alinhamento correto e fazer movimentos suaves durante a instalação.

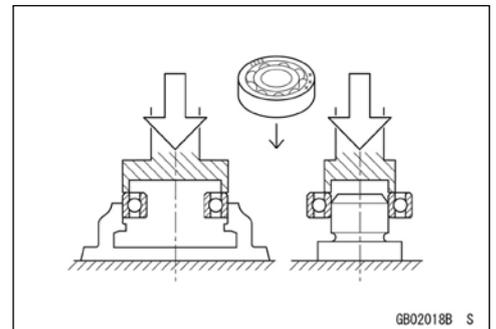


GB02017B S

### **Rolamentos de Esferas e Rolamentos de Agulhas**

Não remova os rolamentos de esferas ou de agulhas instalados sob pressão, a menos que seja absolutamente necessário. Substitua-os por novos sempre que forem removidos. Instale os rolamentos usando uma prensa e com as marcas do fabricante e de tamanho viradas para fora. Instale o rolamento aplicando pressão na pista correta do rolamento, conforme mostrado.

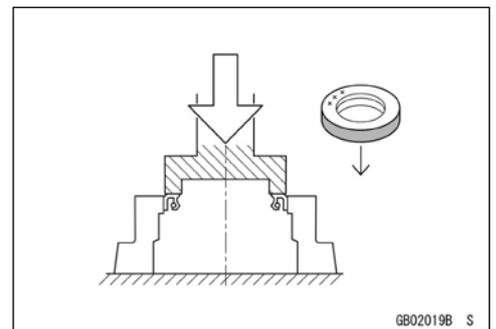
Pressionar a pista incorreta pode causar pressão entre as pistas interna e externa, resultando em danos ao rolamento.



GB02018B S

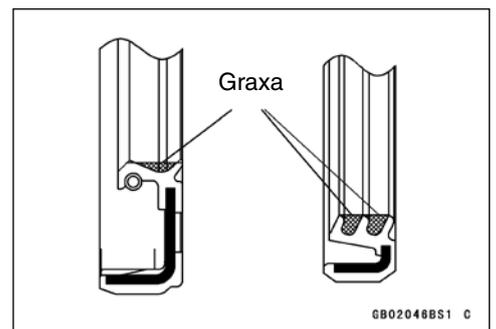
### **Retentores de Óleo, Retentores de Graxa**

Não remova retentores de óleo ou graxa instalados sob pressão, a menos que seja necessário. Substitua-os por novos sempre que forem removidos. Instale os novos retentores de óleo e graxa com as marcas do fabricante e de tamanho viradas para fora. Certifique-se de que os retentores estejam alinhados corretamente durante a instalação.



GB02019B S

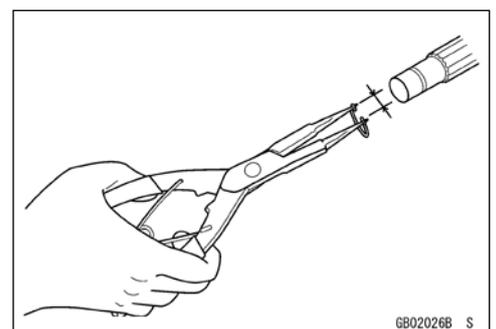
Aplique a graxa especificada nos lábios (bordas) dos retentores antes de instalá-los.



GB02046B S1 C

### **Anéis Elásticos, Cupilhas**

Substitua os anéis elásticos ou cupilhas removidos por novos. Tome cuidado para não abrir o anel elástico excessivamente durante a instalação, para evitar que seja deformado.



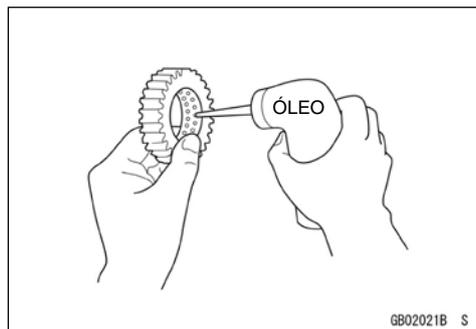
GB02026B S

## 1-6 INFORMAÇÕES GERAIS

### Antes de Iniciar os Serviços

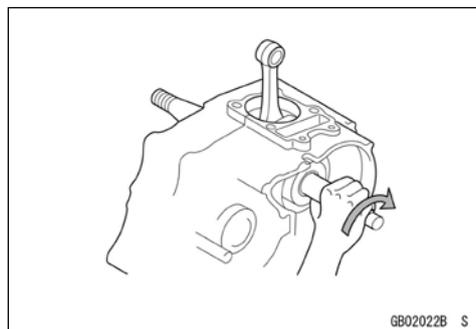
#### **Lubrificação**

É importante lubrificar os componentes giratórios ou deslizantes durante a montagem, para reduzir o desgaste durante o funcionamento inicial. Os pontos de lubrificação são identificados ao longo deste manual. Aplique o óleo ou graxa específico, conforme especificado.



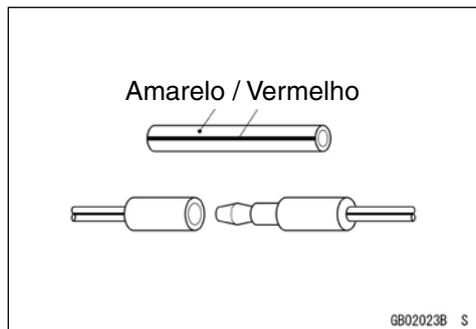
#### **Direção de Rotação do Motor**

Ao girar o virabrequim manualmente, a quantidade de folga livre da direção de rotação afetará o ajuste. Gire o virabrequim na direção positiva (sentido horário quando visto pelo lado de saída).



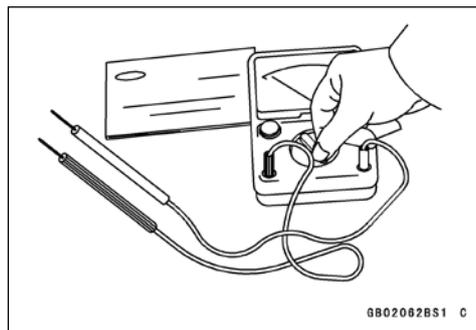
#### **Chicotes Elétricos**

Fios com duas cores são identificados primeiro pela cor principal e então pela cor da listra. A menos que instruído de maneira diferente, os fios devem ser conectados a outros fios de mesma cor.



#### **Instrumentos**

Use um instrumento com precisão suficiente para que as medições sejam exatas. Leia todas as instruções do fabricante antes de usar o instrumento. Valores incorretos podem levar a ajustes inadequados.



## Identificação do Modelo

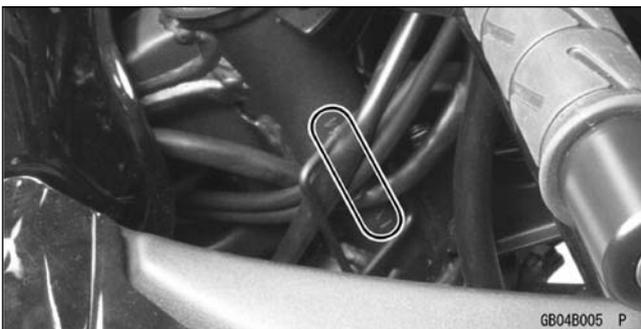
### EX250K9F Vista do Lado Esquerdo



### EX250K9F Vista do Lado Direito



### Número de Identificação do Chassi



### Número do Motor



## 1-8 INFORMAÇÕES GERAIS

### Especificações Gerais

Itens	EX250K8F ~ K9F
<b>Dimensões</b>	
Comprimento total	2.085 mm
Largura total	715 mm
Altura total	1.115 mm
Distância entre eixos	1.400 mm
Altura livre do solo	130 mm
Altura do assento	775 mm
Peso seco	(EX250K8F) 152 kg
Peso em ordem de marcha:	EX250K9F: exceto modelo TH; 169 kg modelo TH; 170 kg
Dianteiro	82 kg (exceto TH), 83 kg (TH)
Traseiro	87 kg
Capacidade do tanque de combustível	17,8 litros
<b>Desempenho</b>	
Raio de giro mínimo	2,7 m
<b>Motor</b>	
Tipo	4 tempos, DOHC, dois cilindros
Sistema de arrefecimento	Refrigeração líquida
Diâmetro e curso	62,0 x 41,2 mm
Cilindrada	249 cm <sup>3</sup>
Taxa de compressão	11,6:1
Potência máxima	24 kW (33 cv) a 11.000 rpm
Torque máximo	22 N.m (2,2 kgf.m) a 8.200 rpm
Sistema de combustível	FI (Injeção de Combustível) KEIHIN TTK28 x 2
Sistema de partida	Partida elétrica
Sistema de ignição	Bateria e bobina (transistorizada)
Avanço da ignição	Avanço eletrônico (módulo de ignição digital na ECU)
Ponto de ignição	De 10° APMS a 1.300 rpm a 38° APMS a 6.000 rpm
Vela de ignição	NGK CR8E
Método de numeração dos cilindros	Da esquerda para a direita, 1-2
Ordem de ignição	1-2
Sincronização de válvulas:	
Admissão:	
Abre	36° APMS
Fecha	56° DPMS
Duração	272°
Escape:	
Abre	61° APMS
Fecha	31° DPMS
Duração	272°
Sistema de lubrificação	Lubrificação forçada (cárter úmido)

**Especificações Gerais**

Itens	EX250K8F ~ K9F
<p><b>Óleo de Motor:</b>                      Tipo                      Viscosidade                      Capacidade</p>	<p>API SE, SF ou SG                      API SH, SJ ou SL com JASO MA, MA1 ou MA2                      SAE 10W-40                      1,7 litros</p>
<p><b>Sistema de Acionamento</b>                      Sistema de redução primária:                      Tipo                      Relação de redução                      Tipo de embreagem                      Transmissão:                      Tipo                      Relação de transmissão:                      1ª                      2ª                      3ª                      4ª                      5ª                      6ª                      Sistema de transmissão final:                      Tipo                      Relação de redução                      Relação de transmissão total</p>	<p>Engrenagens                      3,087 (71/23)                      Multidisco em banho de óleo                      6 velocidades, constantemente engrenadas, mudança por retorno                      2,600 (39/15)                      1,789 (34/19)                      1,409 (31/22)                      1,160 (29/25)                      1,000 (27/27)                      0,893 (25/28)                      Acionado por corrente                      3,071 (43/14)                      8,466 em 6ª marcha</p>
<p><b>Chassi</b>                      Tipo                      Cáster                      Trail                      Pneu dianteiro:                      Tipo                      Tamanho                      Tamanho do aro                      Pneu traseiro:                      Tipo                      Tamanho                      Tamanho do aro                      Suspensão dianteira:                      Tipo                      Curso da roda                      Suspensão traseira:                      Tipo                      Curso da roda                      Tipo de freio:                      Dianteiro                      Traseiro</p>	<p>Tubular, diamond                      27°                      85 mm                      Sem câmara                      110/70 17 M/C (54S)                      17 x 2.75                      Sem câmara                      130/70 17 M/C (62S)                      17 x 3.50                      Garfo telescópico                      120 mm                      Balança traseira (uni-trak)                      130 mm                      Disco único                      Disco único</p>

## 1-10 INFORMAÇÕES GERAIS

### Especificações Gerais

Itens	EX250K8F~ K9F
<b>Sistema Elétrico</b>	
Bateria	12 V 8 Ah
Farol:	
Tipo	Semisselado
Lâmpadas:	
Farol alto	12 V 55 W (quartzo-halógena) × 2
Farol baixo	12 V 55 W (quartzo-halógena)
Lanterna traseira/luz de freio	12 V 5/21 W
Alternador:	
Tipo	Trifásico, CA
Saída nominal	23,0 A/14,0 V a 5.000 rpm

As especificações estão sujeitas a alterações sem prévio aviso e podem não se aplicar a todos os países.

**Tabela de Conversão de Unidades**

**Prefixos das unidades:**

Prefixo	Símbolo	Fator de multiplicação
mega	M	× 1.000.000
kilo	k	× 1.000
centi	c	× 0,01
mili	m	× 0,001
micro	μ	× 0,000001

**Unidades de Massa:**

kg	×	2,205	=	lb
g	×	0,03527	=	onça

**Unidades de Volume:**

L	×	0,2642	=	galão (US)
l	×	0,2200	=	galão (UK)
l	×	1,057	=	galão (US)
l	×	0,8799	=	quarto de galão (UK)
l	×	2,113	=	pinto (US)
l	×	1,816	=	pinto (UK)
ml	×	0,03381	=	onça (US)
ml	×	0,02816	=	onça (UK)
ml	×	0,06102	=	pol <sup>3</sup>

**Unidades de Força:**

N	×	0,1020	=	kg
N	×	0,2248	=	lb

kg	×	9,807	=	N
kg	×	2,205	=	lb

**Unidades de Comprimento:**

km	×	0,6214	=	milha
m	×	3,281	=	pés
mm	×	0,03937	=	pol.

**Unidades de Torque:**

N.m	×	0,1020	=	kgf.m
N.m	×	0,7376	=	lbf.pé
N.m	×	8,851	=	lbf.pol

kgf.m	×	9,807	=	N.m
kgf.m	×	7,233	=	lbf.pé
kgf.m	×	86,80	=	lbf.pol

**Unidades de Pressão:**

kPa	×	0,01020	=	kgf/cm <sup>2</sup>
kPa	×	0,1450	=	psi
kPa	×	0,7501	=	cmHg

kgf/cm <sup>2</sup>	×	98,07	=	kPa
kgf/cm <sup>2</sup>	×	14,22	=	psi
cmHg	×	1,333	=	kPa

**Unidades de Velocidade:**

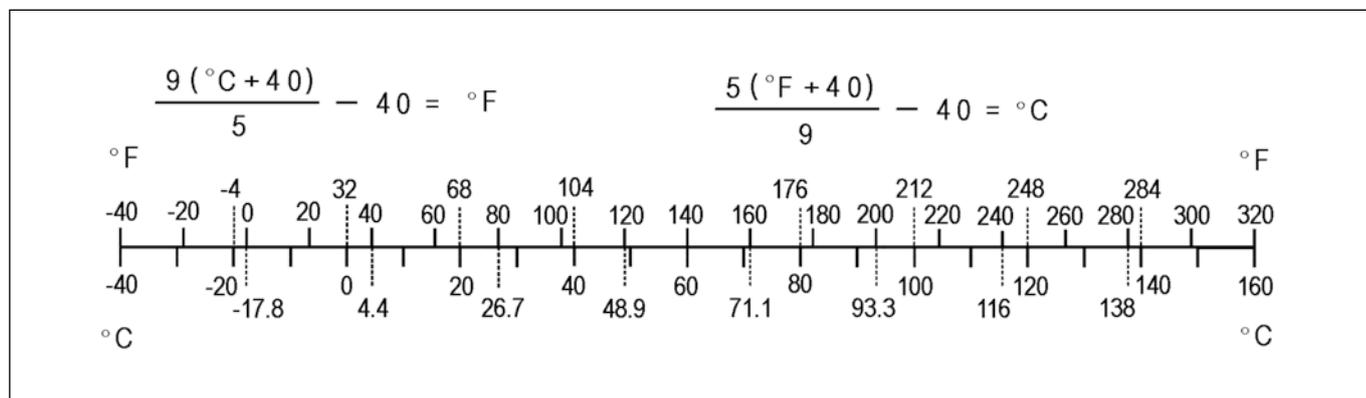
km/h	×	0,6214	=	mph
------	---	--------	---	-----

**Unidades de Potência:**

kW	×	1,360	=	cv
kW	×	1,341	=	cv

cv	×	0,7355	=	kW
----	---	--------	---	----

**Unidades de Temperatura:**





# Manutenção Periódica

## Índice

Tabela de Manutenção Periódica .....	2-3
Torque e Trava Química.....	2-6
Especificações.....	2-11
Ferramentas Especiais.....	2-13
Procedimentos de Manutenção Periódica .....	2-14
Sistema de Combustível (DFI) .....	2-14
Limpeza do Elemento do Filtro de Ar.....	2-14
Inspeção do Sistema de Controle do Acelerador.....	2-14
Inspeção da Sincronização de Vácuo do Motor.....	2-15
Inspeção da Marcha Lenta .....	2-18
Ajuste da Marcha Lenta .....	2-18
Inspeção da Mangueira de Combustível (Vazamento de Combustível, Danos, Condição de Instalação) .....	2-18
Sistema de Controle de Emissões Evaporativas (Modelo TH).....	2-19
Inspeção do Sistema de Controle de Emissões Evaporativas .....	2-19
Sistema de Arrefecimento .....	2-20
Inspeção do Nível de Líquido de Arrefecimento .....	2-20
Inspeção das Mangueiras e Tubos de Líquido de Arrefecimento (Vazamento de Líquido de Arrefecimento, Danos, Condição de Instalação) .....	2-21
Parte Superior do Motor.....	2-21
Inspeção da Folga de Válvulas .....	2-21
Ajuste da Folga de Válvulas.....	2-22
Inspeção de Danos no Sistema de Sucção de Ar.....	2-24
Embreagem.....	2-24
Inspeção do Funcionamento da Embreagem .....	2-24
Rodas/Pneus.....	2-25
Inspeção da Pressão dos Pneus .....	2-25
Inspeção de Danos nas Rodas/Pneus.....	2-25
Inspeção do Desgaste da Banda de Rodagem dos Pneus .....	2-26
Inspeção de Danos nos Rolamentos das Rodas .....	2-27
Transmissão Final .....	2-27
Inspeção da Condição de Lubrificação da Corrente de Transmissão .....	2-27
Inspeção da Folga da Corrente de Transmissão.....	2-28
Ajuste da Folga da Corrente de Transmissão .....	2-28
Inspeção do Alinhamento da Roda.....	2-29
Inspeção do Desgaste da Corrente de Transmissão.....	2-30
Inspeção do Desgaste da Guia da Corrente.....	2-30
Freios.....	2-31
Inspeção de Vazamento de Fluido de Freio (Mangueiras e Tubos de Freio).....	2-31
Inspeção de Danos e da Condição de Instalação das Mangueiras e Tubos de Freio.....	2-31
Inspeção do Nível de Fluido de Freio.....	2-31
Inspeção do Desgaste das Pastilhas de Freio .....	2-32
Inspeção do Funcionamento dos Freios .....	2-32
Inspeção do Funcionamento do Interruptor da Luz de Freio .....	2-33

## 2-2 MANUTENÇÃO PERIÓDICA

---

Suspensão .....	2-33
Inspeção do Funcionamento do Garfo Dianteiro/Amortecedor Traseiro .....	2-33
Inspeção de Vazamento de Óleo no Garfo Dianteiro .....	2-34
Inspeção de Vazamento de Óleo no Amortecedor Traseiro .....	2-34
Inspeção do Funcionamento da Articulação da Suspensão Traseira .....	2-34
Inspeção do Funcionamento das Hastes de Conexão.....	2-34
Lubrificação da Articulação da Balança Traseira .....	2-35
Direção .....	2-35
Inspeção da Folga da Direção .....	2-35
Ajuste da Folga da Direção .....	2-36
Lubrificação dos Rolamentos da Coluna de Direção .....	2-36
Sistema Elétrico .....	2-37
Inspeção do Funcionamento das Luzes e Interruptores .....	2-37
Inspeção do Facho do Farol .....	2-39
Inspeção do Funcionamento do Interruptor do Cavalete Lateral .....	2-40
Inspeção do Funcionamento do Corta-motor.....	2-41
Outros.....	2-41
Lubrificação dos Componentes do Chassi.....	2-41
Inspeção do Aperto de Parafusos, Porcas e Fixadores .....	2-43
Substituição de Peças/Trocas .....	2-44
Substituição do Elemento do Filtro de Ar.....	2-44
Substituição da Mangueira de Combustível .....	2-45
Troca de Líquido de Arrefecimento .....	2-46
Substituição das Mangueiras de Líquido de Arrefecimento e O-rings .....	2-49
Troca de Óleo do Motor.....	2-49
Substituição do Filtro de Óleo .....	2-50
Substituição das Mangueiras e Tubos de Freio.....	2-51
Troca de Fluido de Freio.....	2-51
Substituição dos Componentes de Borracha dos Cilindros Mestres .....	2-52
Substituição dos Componentes de Borracha das Pinças de Freio .....	2-54
Substituição das Velas de Ignição.....	2-55

**Tabela de Manutenção Periódica**

A manutenção periódica deve ser efetuada de acordo com esta tabela para manter a motocicleta em perfeitas condições de funcionamento. **A manutenção inicial é fundamental e nunca deve ser negligenciada.**

**Inspeção Periódica**

Item	Frequência	O que ocorrer primeiro → * Leitura do hodômetro x 1.000 km							Veja a pág.
		↓ A cada	1	6	12	18	24	30	
<b>Sistema de Combustível</b>									
Elemento do filtro de ar – limpar				●		●		●	2-14
Sistema de controle do acelerador (folga, retorno suave, sem arrasto) – inspecionar	ano	●		●		●		●	2-14
Sincronização de vácuo do motor – inspecionar				●		●		●	2-15
Marcha lenta – inspecionar		●		●		●		●	2-18
Vazamento de combustível (mangueira e tubo de combustível) – inspecionar	ano	●		●		●		●	2-18
Danos na mangueira e tubo de combustível – inspecionar	ano	●		●		●		●	2-18
Condição de instalação da mangueira e tubo de combustível – inspecionar	ano	●		●		●		●	2-18
<b>Sistema de Controle de Emissões Evaporativas (TH)</b>									
Funcionamento do sistema de controle de emissões evaporativas – inspecionar		●	●	●	●	●	●	●	2-19
<b>Sistema de Arrefecimento</b>									
Nível de líquido de arrefecimento – inspecionar		●		●		●		●	2-20
Vazamento de líquido de arrefecimento (mangueiras e tubos de líquido de arrefecimento) – inspecionar	ano	●		●		●		●	2-21
Danos nas mangueiras de líquido de arrefecimento – inspecionar	ano	●		●		●		●	2-21
Condição de instalação das mangueiras de líquido de arrefecimento – inspecionar	ano	●		●		●		●	2-21
<b>Parte Superior do Motor</b>									
Folga de válvulas – inspecionar				●		●		●	2-21
Danos no sistema de sucção de ar – inspecionar				●		●		●	2-24
<b>Embreagem</b>									
Funcionamento da embreagem (folga, desacoplamento, acoplamento) – inspecionar		●		●		●		●	2-24
<b>Rodas e Pneus</b>									
Pressão dos pneus – inspecionar	ano			●		●		●	2-25
Danos nas rodas/pneus – inspecionar				●		●		●	2-26
Desgaste da banda de rodagem, desgaste anormal – inspecionar				●		●		●	2-26
Danos nos rolamentos das rodas – inspecionar	ano			●		●		●	2-27
<b>Transmissão Final</b>									
Condição de lubrificação da corrente de transmissão – inspecionar #		A cada 600 km							2-27

## 2-4 MANUTENÇÃO PERIÓDICA

### Tabela de Manutenção Periódica

Item	Frequência	O que ocorrer primeiro → * Leitura do hodômetro x 1.000 km							Veja a pág.
		A cada	1	6	12	18	24	30	
Folga da corrente de transmissão – inspecionar #		A cada 1.000 km							2-28
Desgaste da corrente de transmissão – inspecionar #				●		●		●	2-30
Desgaste da guia da corrente – inspecionar				●		●		●	2-30
<b>Freios</b>									
Vazamento de fluido de freio (mangueiras e tubos de freio) – inspecionar	ano	●	●	●	●	●	●	●	2-31
Danos nas mangueiras e tubos de freio – inspecionar	ano	●	●	●	●	●	●	●	2-31
Condição de instalação das mangueiras de freio – inspecionar	ano	●	●	●	●	●	●	●	2-31
Nível de fluido de freio – inspecionar	6 meses	●	●	●	●	●	●	●	2-31
Desgaste das pastilhas de freio – inspecionar #			●	●	●	●	●	●	2-32
Funcionamento dos freios (eficiência, folga, sem arrasto) – inspecionar	ano	●	●	●	●	●	●	●	2-32
Funcionamento do interruptor da luz de freio – inspecionar		●	●	●	●	●	●	●	2-33
<b>Suspensão</b>									
Funcionamento do garfo dianteiro/amortecedor traseiro (amortecimento e curso suave) – inspecionar				●		●		●	2-33
Vazamento de óleo no garfo dianteiro/amortecedor traseiro – inspecionar	ano			●		●		●	2-34
Funcionamento da articulação da suspensão traseira – inspecionar				●		●		●	2-34
Funcionamento das hastes de conexão – inspecionar				●		●		●	2-34
Articulação da balança traseira – lubrificar						●			2-35
<b>Direção</b>									
Folga da direção – inspecionar	ano	●		●		●		●	2-35
Rolamentos da coluna de direção – lubrificar	2 anos					●			2-36
<b>Sistema Elétrico</b>									
Funcionamento das luzes e interruptores – inspecionar	ano			●		●		●	2-37
Facho do farol – inspecionar	ano			●		●		●	2-39
Funcionamento do interruptor do cavalete lateral – inspecionar	ano			●		●		●	2-40
Funcionamento do corta-motor – inspecionar	ano			●		●		●	2-41
<b>Outros</b>									
Componentes do chassi – lubrificar	ano			●		●		●	2-41
Aperto de parafusos e porcas – inspecionar		●		●		●		●	2-43

#: Efetue a manutenção com mais frequência quando pilotar sob condições severas: em pistas empoeiradas, molhadas ou lamacentas, em alta velocidade ou com partidas e paradas frequentes.

\*: Para leituras maiores do hodômetro, repita os intervalos estabelecidos na tabela.

**Tabela de Manutenção Periódica**

**Substituição de Peças/Trocas**

Item	Frequência	O que ocorrer primeiro → * Leitura do hodômetro x 1.000 km					Veja a pág.
		↓ A cada	1	12	24	36	
Elemento do filtro de ar # – substituir	2 anos						2-44
Mangueira de combustível – substituir	4 anos					●	2-45
Líquido de arrefecimento – trocar	3 anos				●		2-46
Mangueiras de líquido de arrefecimento e O-rings – substituir	3 anos				●		2-49
Óleo do motor # – trocar	ano	●	●	●	●	●	2-49
Filtro de óleo – substituir	ano	●	●	●	●	●	2-50
Mangueiras e tubos de freio – substituir	4 anos					●	2-51
Fluido de freio – trocar	2 anos			●		●	2-51
Componentes de borracha dos cilindros mestre e pinças de freio – substituir	4 anos					●	2-52, 2-54
Velas de ignição – substituir			●	●	●	●	2-55

#: Efetue a manutenção com mais frequência quando pilotar sob condições severas: em pistas empoeiradas, molhadas ou lamacentas, em alta velocidade ou com partidas e paradas frequentes.

\*: Para leituras maiores do hodômetro, repita os intervalos estabelecidos na tabela.

## 2-6 MANUTENÇÃO PERIÓDICA

### Torque e Trava Química

As tabelas abaixo listam o torque de aperto para os principais fixadores que requerem o uso de trava química não permanente, vedante de silicone, etc.

As letras usadas na coluna “Notas” significam:

G: Aplique graxa.

TQ: Aplique trava química não permanente.

MO: Aplique solução de óleo e graxa à base de bissulfeto de molibdênio.  
(mistura de óleo de motor e graxa à base de bissulfeto de molibdênio na proporção de 10:1)

SA: Siga a sequência de aperto especificada.

Si: Aplique graxa à base de silicone (ex: graxa para alta temperatura resistente à água).

SS: Aplique selante à base de silicone.

Fixador	Torque		Notas
	N.m	kgf.m	
<b>Sistema de Combustível (DFI)</b>			
Parafusos da tampa do alojamento do filtro de ar	2,5	0,25	
Parafusos de fixação do alojamento do filtro de ar	9,8	1,0	
Parafusos do alojamento do filtro de ar	1,15	0,12	
Parafusos das braçadeiras dos dutos de ar	2,0	0,20	
Parafusos do sensor do virabrequim	3,0	0,31	
Parafusos de fixação do duto de alimentação dos injetores	3,4	0,35	
Parafusos da bomba de combustível	9,8	1,0	TQ
Parafuso do sensor de temperatura do ar de admissão	1,2	0,12	
Sensor de oxigênio	44,1	4,50	
Parafuso do sensor de velocidade	7,8	0,80	TQ
Parafusos das braçadeiras dos suportes do corpo do acelerador	2,0	0,20	
Sensor de temperatura do líquido de arrefecimento	25	2,5	
<b>Sistema de Arrefecimento</b>			
Bujão de drenagem de líquido de arrefecimento (cilindro)	5,9	0,60	
Bujão de drenagem de líquido de arrefecimento (bomba d'água)	9,8	1,0	
Parafusos do radiador	9,8	1,0	
Parafuso do suporte da tampa do radiador	9,8	1,0	
Parafusos das braçadeiras das mangueiras de líquido de arrefecimento	1,5	0,15	
Parafusos do reservatório	9,8	1,0	
Parafusos do suporte do reservatório	9,8	1,0	
Tampa do reservatório	–	–	Aperte com a mão.
Parafuso do resistor (exceto TH)	7,8	0,80	
Parafusos da tampa da válvula termostática	9,8	1,0	
Parafusos de fixação do alojamento da válvula termostática	9,8	1,0	
Parafusos das conexões das mangueiras de líquido de arrefecimento	9,8	1,0	
Parafusos dos tubos de líquido de arrefecimento	9,8	1,0	
Parafusos da bomba d'água	9,8	1,0	
Parafusos da tampa da bomba d'água	9,8	1,0	
Sensor de temperatura do líquido de arrefecimento	25	2,5	

**Torque e Trava Química**

Fixador	Torque		Notas
	N.m	kgf.m	
<b>Parte Superior do Motor</b>			
Parafusos da tampa da válvula de sucção de ar	9,8	1,0	
Parafusos do suporte da válvula de controle do ar secundário	9,8	1,0	
Parafusos das capas dos mancais dos comandos de válvulas	12	1,2	SA
Parafuso da tampa do tensor da corrente de comando	5,0	0,51	
Parafusos de fixação do tensor da corrente de comando	9,8	1,0	
Parafusos das engrenagens de comando	15	1,5	TQ
Bujão de drenagem de líquido de arrefecimento (cilindro)	5,9	0,60	
Parafusos do cabeçote (M8)	31,4	3,2	MO, SA
Parafuso do cabeçote (M6)	12	1,2	SA
Parafusos da tampa do cabeçote	9,8	1,0	
Bujões da camisa d'água do cabeçote	20	2,0	TQ
Porcas de união do tubo de escapamento	12	1,2	
Parafuso de fixação do tubo de escapamento	9,8	1,0	
Parafuso da braçadeira do silencioso	17	1,7	
Parafuso de fixação do silencioso	30	3,1	
Parafusos da cobertura traseira do silencioso	9,8	1,0	TQ
Parafusos da cobertura do silencioso	9,8	1,0	
Parafuso da braçadeira (grande) da cobertura do silencioso	9,8	1,0	
Parafuso da braçadeira (pequena) da cobertura do silencioso	6,9	0,70	
Parafuso da guia traseira da corrente de comando de válvulas	17	1,7	
Velas de ignição	13	1,3	
Parafusos das braçadeiras dos suportes do corpo do acelerador	2,0	0,20	
<b>Embreagem</b>			
Parafusos da tampa da embreagem	9,8	1,0	
Porca do cubo da embreagem	132	13,5	
Parafuso do suporte do manete da embreagem	8,8	0,90	
Parafusos das molas da embreagem	8,8	0,90	
Bujão de abastecimento de óleo	–	–	Aperte com a mão.
<b>Sistema de Lubrificação do Motor</b>			
Bujão da passagem de óleo da carcaça do motor	15	1,5	
Bujão de drenagem de óleo do motor (carcaça do motor)	19,6	2,0	
Bujão de drenagem de óleo do motor (tampa do filtro de tela)	19,6	2,0	
Parafusos de fixação do respiro de óleo	9,8	1,0	TQ
Parafuso de fixação do filtro de óleo	19,6	2,0	
Parafusos de conexão da mangueira de óleo	19,6	2,0	
Bujões da passagem de óleo	20	2,0	TQ
Parafuso de conexão do duto de óleo	12	1,2	
Válvula de alívio da pressão de óleo	15	1,5	TQ
Interruptor de pressão de óleo	15	1,5	SS
Parafuso do terminal do interruptor de pressão de óleo	1,5	0,15	G
Parafusos de fixação da bomba de óleo	9,8	1,0	TQ
Parafusos da tampa do filtro de tela de óleo	9,8	1,0	

## 2-8 MANUTENÇÃO PERIÓDICA

### Torque e Trava Química

Fixador	Torque		Notas
	N.m	kgf.m	
<b>Remoção/Instalação do Motor</b>			
Parafusos e porcas dos suportes de fixação do motor	69	7,0	
Porcas de fixação do motor	69	7,0	
<b>Virabrequim/Transmissão</b>			
Porcas da cabeça da biela	27,5	2,8	MO
Parafusos da carcaça do motor (M8, L = 90 mm)	24	2,4	MO, SA
Parafusos da carcaça do motor (M8, L = 73 mm)	19	1,9	MO, SA
Parafusos da carcaça do motor (M6)	12	1,2	
Interruptor de neutro	15	1,5	
Parafusos de fixação do respiro de óleo	9,8	1,0	TQ
Parafusos do suporte do rolamento do tambor seletor	12	1,2	TQ
Parafuso da placa dos pinos do tambor seletor	9,0	0,92	TQ
Parafuso posicionador do tambor seletor	24,5	2,5	
Parafuso da alavanca de câmbio	12	1,2	
Parafuso de fixação do pedal de câmbio	20	2,0	
Pino da mola de retorno do eixo seletor	19,6	2,0	TQ
Parafusos da embreagem do motor de partida	34,3	3,5	TQ
Contraporcas da haste do pedal de câmbio	7,0	0,71	
<b>Rodas/Pneus</b>			
Porca do eixo dianteiro	88	9,0	
Porca do eixo traseiro	98	10,0	
<b>Transmissão Final</b>			
Parafusos da tampa do pinhão de transmissão	9,8	1,0	
Porca do pinhão de transmissão	127	13,0	MO
Porca do eixo traseiro	98	10,0	
Porcas da coroa de transmissão	59	6,0	
Parafusos do suporte de fixação do sensor de velocidade	9,8	1,0	TQ
<b>Freios</b>			
Parafusos de sangria	5,5	0,56	TQ
Parafusos de conexão das mangueiras de freio	25	2,5	
Parafuso da articulação do manete do freio	5,9	0,60	Si
Contraporca do parafuso da articulação do manete do freio	5,9	0,60	
Parafuso do pedal do freio	8,8	0,90	
Parafusos de fixação do disco do freio dianteiro	27	2,8	TQ
Parafuso do interruptor da luz do freio dianteiro	1,2	0,12	
Pinos das pastilhas do freio dianteiro	17,2	1,8	
Parafusos da tampa do reservatório do freio dianteiro	1,5	0,15	
Parafuso-pino do suporte da pinça do freio dianteiro	17,2	1,8	Si
Parafusos de fixação da pinça do freio dianteiro	25	2,5	
Parafusos do suporte do cilindro mestre dianteiro	8,8	0,90	SA
Parafusos de fixação do disco do freio traseiro	27	2,8	TQ
Pinos das pastilhas do freio traseiro	17,2	1,8	
Parafuso-pino do suporte da pinça do freio traseiro	17,2	1,8	Si

**Torque e Trava Química**

Fixador	Torque		Notas
	N.m	kgf.m	
Parafusos de fixação da pinça do freio traseiro	25	2,5	
Parafusos de fixação do cilindro mestre traseiro	25	2,5	
Contraporca da haste de acionamento do cilindro mestre traseiro	17,2	1,8	
<b>Suspensão</b>			
Parafusos Allen inferiores do garfo dianteiro	20	2,0	TQ
Parafusos da mesa inferior do garfo dianteiro	30	3,1	
Porcas do amortecedor traseiro	59	6,0	
Porca do eixo da articulação da balança traseira	98	10,0	
Porcas das hastes de conexão	59	6,0	
Porca da articulação Uni-Trak	59	6,0	
Parafusos da mesa superior do garfo dianteiro	20	2,0	
<b>Direção</b>			
Parafusos de fixação do guidão	25	2,5	
Parafusos da mesa inferior do garfo dianteiro	30	3,1	
Parafuso da coluna de direção	44	4,5	
Porca da coluna de direção	4,9	0,50	
Parafusos dos alojamentos dos interruptores	3,5	0,36	
Parafusos da mesa superior do garfo dianteiro	20	2,0	
<b>Chassi</b>			
Parafusos dos suportes das pedaleiras dianteiras	25	2,5	
Parafusos dos suportes das pedaleiras traseiras	25	2,5	
Porca do cavalete lateral	39	4,0	
Parafuso do interruptor do cavalete lateral	8,8	0,90	TQ
Parafusos de fixação do parabrisa	0,42	0,043	
<b>Sistema Elétrico</b>			
Parafusos da tampa do alternador	9,8	1,0	
Parafuso do rotor do alternador	88,2	9,0	SA
Parafusos do sensor do virabrequim	3,0	0,31	
Parafuso do interruptor da luz do freio dianteiro	1,2	0,12	
Parafusos da bomba de combustível	9,8	1,0	TQ
Parafusos da tampa da luz da placa de licença	0,90	0,092	
Parafusos de fixação da luz da placa de licença	1,2	0,12	
Interruptor de neutro	15	1,5	
Interruptor de pressão de óleo	15	1,5	SS
Parafuso do terminal do interruptor de pressão de óleo	1,5	0,15	G
Sensor de oxigênio	44,1	4,50	
Tampões (tampa do alternador)	–	–	Aperte com a mão.
Parafusos do regulador/retificador	9,8	1,0	
Parafuso do resistor (exceto TH)	7,8	0,80	
Parafuso do interruptor do cavalete lateral	8,8	0,90	TQ
Velas de ignição	13	1,3	
Parafuso do sensor de velocidade	7,8	0,80	TQ

## 2-10 MANUTENÇÃO PERIÓDICA

### Torque e Trava Química

Fixador	Torque		Notas
	N.m	kgf.m	
Porca do terminal do cabo do motor de partida	9,8	1,0	TQ
Parafusos da embreagem do motor de partida	34,3	3,5	
Parafusos de fixação do motor de partida	9,8	1,0	
Contraporca do terminal do motor de partida	6,9	0,70	
Parafusos passantes do motor de partida	3,4	0,35	
Porcas dos terminais dos cabos do relé de partida	5,0	0,51	
Parafusos das bobinas do estator	12	1,2	
Parafusos dos alojamentos dos interruptores	3,5	0,36	
Parafusos de fixação da lanterna traseira/luz de freio	5,9	0,60	
Sensor de temperatura do líquido de arrefecimento	25	2,5	

A tabela abaixo, que relaciona o torque de aperto ao diâmetro da rosca, apresenta os torques básicos para os parafusos e porcas. Use-a apenas para os parafusos e porcas que não requerem um valor de torque específico. Todos os valores devem ser usados em roscas limpas com solvente e secas.

### Torque Básico para Fixadores Comuns

Rosca (mm)	Diâmetro	Torque
	N.m	kgf.m
5	3,4 ~ 4,9	0,35 ~ 0,50
6	5,9 ~ 7,8	0,60 ~ 0,80
8	14 ~ 19	1,4 ~ 1,9
10	25 ~ 34	2,6 ~ 3,5
12	44 ~ 61	4,5 ~ 6,2
14	73 ~ 98	7,4 ~ 10,0
16	115 ~ 155	11,5 ~ 16,0
18	165 ~ 225	17,0 ~ 23,0
20	225 ~ 325	23,0 ~ 33,0

**Especificações**

Item	Padrão	Limite de uso
<b>Sistema de Combustível (DFI)</b>		
Folga livre da manopla do acelerador	2 ~ 3 mm	---
Marcha lenta	1.300 ± 50 rpm	---
Vácuo do corpo do acelerador	180 ± 10 mmHg (24,0 ± 1,33 kPa) em marcha lenta	---
Parafuso de ajuste de vácuo (voltas para fora)	0 ~ 2 1/2 (para referência)	---
Elemento do filtro de ar	Espuma de poliuretano	---
<b>Sistema de Arrefecimento</b>		
Líquido de Arrefecimento:		
Tipo (recomendado)	Aditivo para radiador do tipo permanente	---
Coloração	Verde	---
Proporção da mistura	50% de água com baixo teor mineral (água destilada), 50% de líquido de arrefecimento	---
Ponto de congelamento	-35°C	---
Quantidade total	1,5 litro	---
<b>Parte Superior do Motor</b>		
Folga de válvulas:		
Escape	0,22 ~ 0,29 mm	---
Admissão	0,15 ~ 0,24 mm	---
<b>Embreagem</b>		
Folga livre do manete da embreagem	2 ~ 3 mm	---
<b>Sistema de Lubrificação do Motor</b>		
Óleo de motor		
Tipo	API SE, SF ou SG API SH, SJ ou SL com JASO MA, MA1 ou MA2	---
Viscosidade	SAE 10W-40	---
Capacidade	1,3 litro (com o filtro instalado) 1,6 litro (com o filtro removido) 1,7 litro (com o motor totalmente seco)	---
Nível	Entre as linhas de nível superior e inferior (espere de 2 a 3 minutos após o motor funcionar em marcha lenta ou pilotar a motocicleta)	---
<b>Rodas/Pneus</b>		
Profundidade da banda de rodagem:		
Dianteiro:		
IRC	4,2 mm	1 mm, (AT, CH, DE) 1,6 mm
BRIDGESTONE	4,6 mm	
DUNLOP	4,5 mm	
Traseiro:		
IRC	6,5 mm	Até 130 km/h: 2 mm Acima de 130 km/h: 3 mm
BRIDGESTONE	7,0 mm	
DUNLOP	7,4 mm	

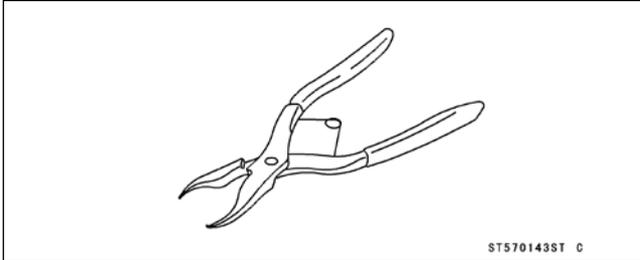
## 2-12 MANUTENÇÃO PERIÓDICA

### Especificações

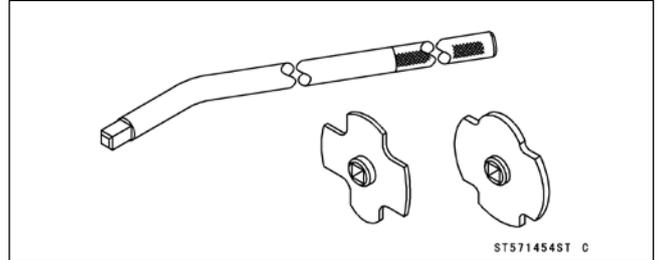
Item	Padrão	Limite de uso
Pressão de ar (pneus frios): Dianteiro	Carga de até 170 kg: 28 psi (2,00 kgf/cm <sup>2</sup> , 200 kPa)	---
Traseiro	Carga de até 170 kg: 32 psi (2,25 kgf/cm <sup>2</sup> , 225 kPa)	---
<b>Transmissão Final</b> Folga da corrente de transmissão Desgaste da corrente de transmissão (comprimento de 20 elos) Corrente-padrão: Marca Tipo Elos	20 ~ 30 mm 317,5 ~ 318,2 mm  ENUMA EK520SR-O <sub>2</sub> 106 elos	323 mm  --- --- ---
<b>Freios</b> Fluido de freio: Tipo Espessura do revestimento das pastilhas de freio Dianteiro Traseiro Sincronização da luz de freio: Dianteiro Traseiro	DOT 4  4,5 mm 4,5 mm  Acesa ao acionar a manopla Acesa após cerca de 10 mm do curso do pedal	---  1 mm 1 mm  --- ---
<b>Sistema Elétrico</b> Vela de ignição: Tipo Folga dos eletrodos	NGK CR8E 0,7 ~ 0,8 mm	--- ---

## Ferramentas Especiais

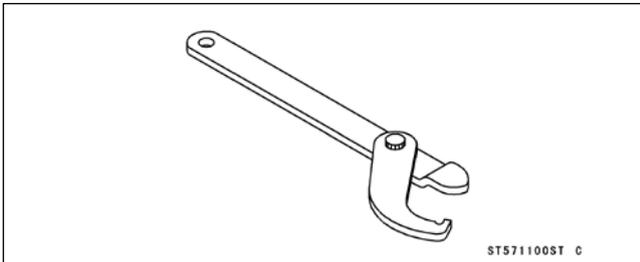
**Alicate para anel elástico interno:**  
57001-143



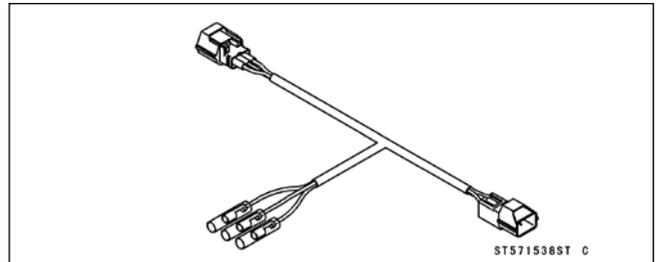
**Chave da tampa de abastecimento:**  
57001-1454



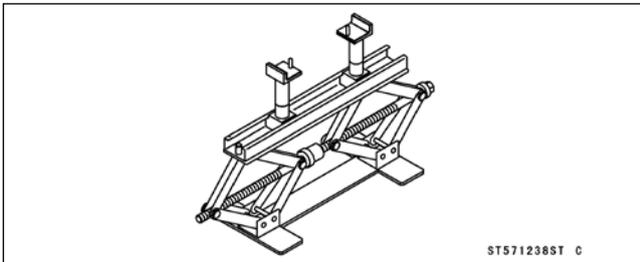
**Chave da porca da coluna de direção:**  
57001-1100



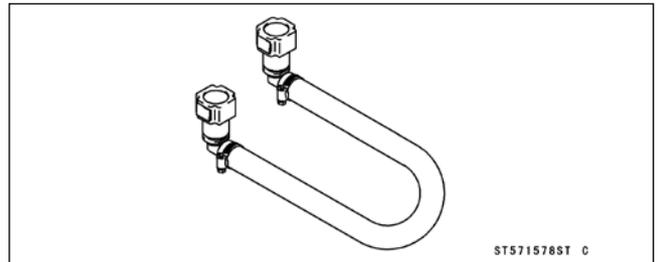
**Adaptador do sensor da borboleta de aceleração:**  
57001-1538



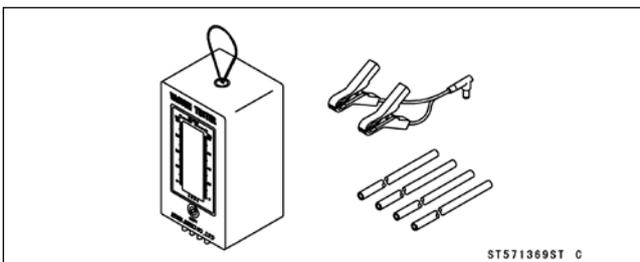
**Macaco:**  
57001-1238



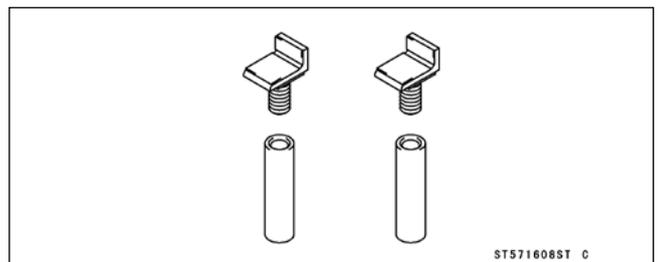
**Tubo extensor:**  
57001-1578



**Vacuômetro:**  
57001-1369



**Acessório para macaco:**  
57001-1608



## 2-14 MANUTENÇÃO PERIÓDICA

### Procedimentos de Manutenção Periódica

#### Sistema de Combustível (DFI)

##### *Limpeza do Elemento do Filtro de Ar*

###### NOTA

- Em áreas empoeiradas, o elemento deverá ser limpo com mais frequência do que o intervalo recomendado.
- Após pilotar na chuva ou em pistas lamacentas, limpe o elemento imediatamente.

###### ⚠ CUIDADO

Se for permitida a passagem de sujeira ou poeira através do corpo do acelerador, o acelerador poderá travar, possivelmente causando um acidente.

###### ATENÇÃO

Se houver entrada de sujeira no motor, poderá ocorrer desgaste excessivo e possíveis danos ao motor.

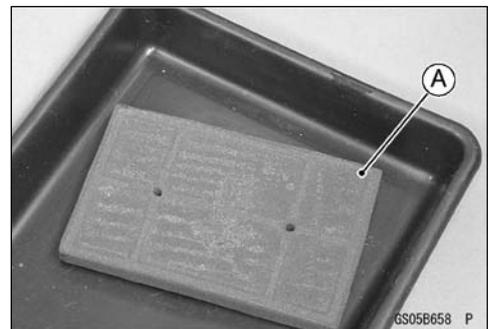
- Remova o elemento (A) (veja Substituição do Elemento do Filtro de Ar).

###### ⚠ CUIDADO

Limpe o elemento em local bem ventilado e certifique-se de que não haja faíscas ou chamas próximas à área de trabalho.

Devido ao perigo relacionado a líquidos altamente inflamáveis, não use gasolina ou solventes inflamáveis para limpar o elemento.

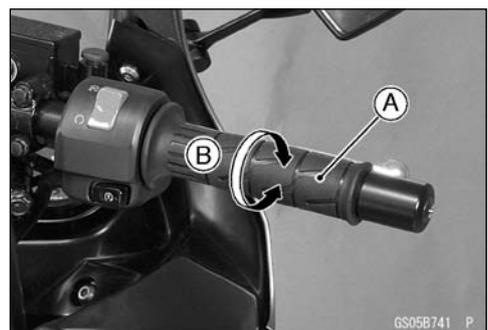
- Limpe o elemento, banhando-o em solvente não inflamável, e seque-o, aplicando ar comprimido ou chacoalhando-o.
- Após a limpeza, encharque um pano limpo e sem fiapos com óleo SAE 30 SE, SF ou SG e aplique o óleo no elemento, batendo em sua superfície externa com o pano.
- Inspeccione visualmente o elemento quanto a rasgos ou furos.
- Se o elemento estiver rasgado ou furado, substitua-o.



##### *Inspeção do Sistema de Controle do Acelerador*

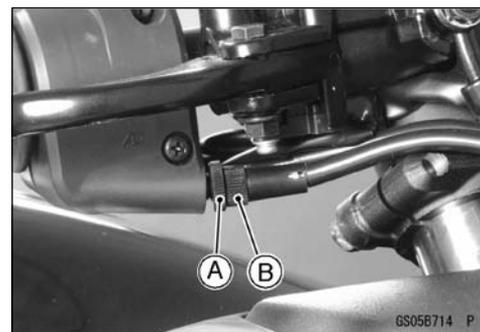
- Verifique se a manopla do acelerador (A) se movimenta suavemente da posição totalmente aberta até a posição totalmente fechada, e se o acelerador fecha rápida e completamente através da mola de retorno, em todas as posição da direção.
- ★ Se a manopla do acelerador não retornar corretamente, verifique a passagem dos cabos, a folga livre da manopla e se os cabos estão danificados. Em seguida, lubrifique os cabos do acelerador.
- Verifique a folga livre (B) da manopla do acelerador.

**Folga livre da manopla do acelerador**  
Padrão: 2 ~ 3 mm



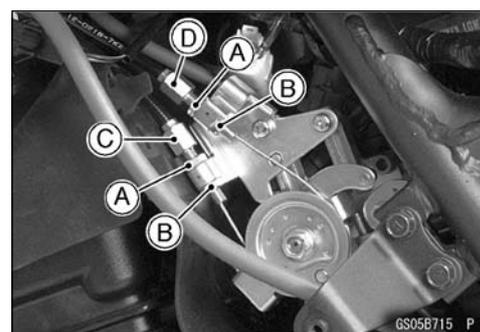
## Procedimentos de Manutenção Periódica

- ★ Se a folga livre for incorreta, ajuste os cabos do acelerador conforme abaixo.
- Solte a contraporca (A).
- Gire o ajustador (B) até que a folga correta seja obtida.
- Aperte a contraporca firmemente contra o ajustador.

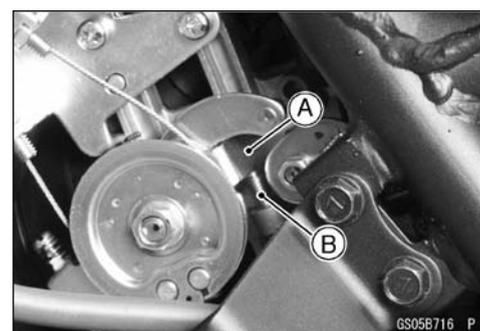


- ★ Se a folga livre da manopla do acelerador não puder ser ajustada com este ajustador, use os ajustadores localizados nas extremidades inferiores dos cabos do acelerador.

- Remova:
  - Tampa lateral esquerda (veja Remoção das Tampas Laterais no capítulo Chassi)
  - Carenagem inferior esquerda (veja Remoção das Carenagens Inferiores no capítulo Chassi)
- Gire ambas as porcas superiores (A) para fora e gire ambas as porcas inferiores (B) totalmente para dentro, de maneira que a manopla do acelerador apresente folga máxima.
- Com a manopla do acelerador completamente fechada, gire as porcas do cabo de desaceleração (C) (porca inferior para fora e superior para dentro), até que o cabo interno comece a ficar tensionado.
- Gire as porcas do cabo de aceleração (D) (porca inferior para fora e superior para dentro) até que a folga livre correta seja obtida.



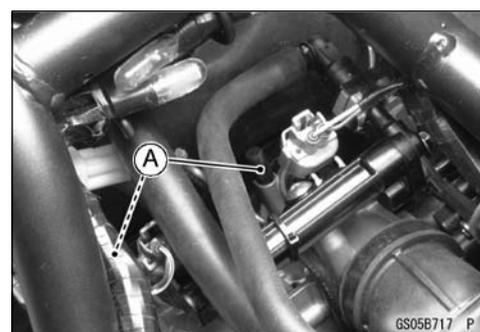
- Verifique se a alavanca de articulação do acelerador (A) se encosta no parafuso de ajuste (B), com a manopla do acelerador fechada.



### Inspeção da Sincronização de Vácuo do Motor

#### NOTA

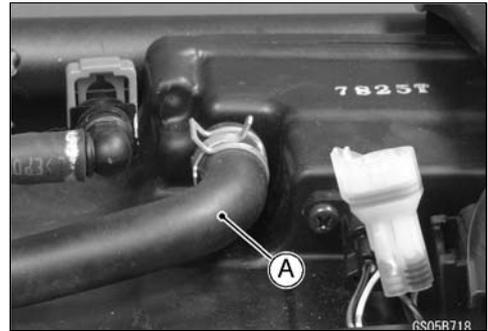
- *Estes procedimentos são válidos considerando-se que os sistemas de admissão e escape do motor estejam em boas condições.*
- Posicione a motocicleta na vertical.
- Remova o tanque de combustível (veja Remoção do Tanque de Combustível no capítulo Sistema de Combustível (DFI)).
- Remova as tampas de borracha (A) das conexões dos dois lados do corpo do acelerador.



## 2-16 MANUTENÇÃO PERIÓDICA

### Procedimentos de Manutenção Periódica

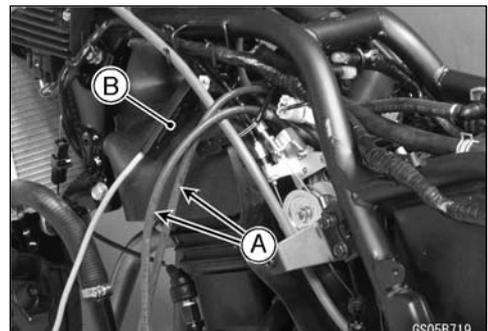
- Remova a mangueira da válvula de controle do ar secundário (A) do alojamento do filtro de ar.
- Tampe a extremidade da mangueira da válvula de controle do ar secundário e a conexão do alojamento do filtro de ar.



- Conecte o vacuômetro (ferramenta especial) e as mangueiras (A) nas conexões do corpo do acelerador.

**Ferramenta especial – Vacuômetro: 57001-1369**

- Conecte um tacômetro de precisão (B) em um dos cabos primários das bobinas de ignição.



- Remova a mangueira de combustível (veja Substituição da Mangueira de Combustível).
- Conecte temporariamente os seguintes componentes.  
Conector da bomba de combustível (A)  
Tubo extensor (B)

**Ferramenta especial – Tubo extensor: 57001-1578**



- Ligue o motor e aqueça-o totalmente.
- Verifique a marcha lenta, usando um tacômetro de precisão (A).

#### **Marcha lenta**

**Padrão: 1.300 ± 50 rpm**

- ★ Se a marcha lenta estiver fora da faixa especificada, ajuste-a com o parafuso de ajuste (veja Ajuste da Marcha Lenta).

#### **ATENÇÃO**

**Não meça a rotação de marcha lenta com o conta-giros do painel de instrumentos.**

- Com o motor em marcha lenta, verifique o vácuo do corpo do acelerador, usando o vacuômetro (B).

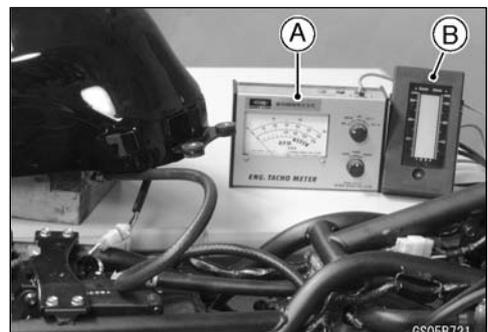
#### **Vácuo do corpo do acelerador**

**Padrão: 180 ± 10 mmHg (24,0 ± 1,33 kPa) em marcha lenta**

- ★ Se alguma medição de vácuo estiver fora do padrão, gire os parafusos de ajuste de vácuo até que fiquem totalmente assentados, mas não muito apertados.

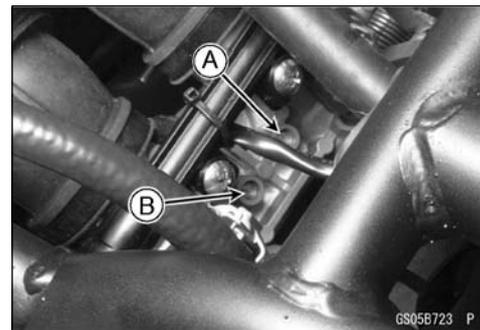
#### **ATENÇÃO**

**Não aperte os parafusos excessivamente. Eles podem ser danificados, necessitando de substituição.**

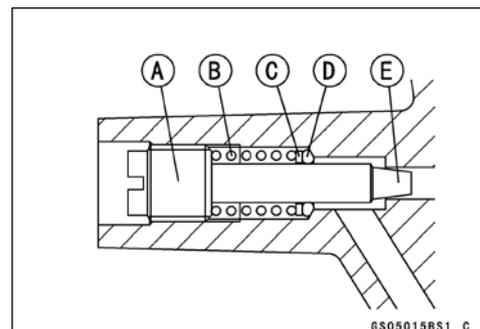


## Procedimentos de Manutenção Periódica

- Gire o parafuso de ajuste para fora para ajustar o alto vácuo (parafuso nº 1 (A)) e o baixo vácuo (parafuso nº 2 (B)).
- Abra e feche as borboletas de aceleração após cada medição e ajuste a marcha lenta, conforme necessário.
- Verifique os vácuos conforme descrito anteriormente.
- ★ Se ambos os vácuos estiverem dentro da especificação, finalize a sincronização de vácuo do motor.
- ★ Se algum vácuo não puder ser ajustado dentro do padrão, remova os parafusos de ajuste de vácuo nº 1 e nº 2, e limpe-os.



- Remova:
  - Parafuso de ajuste de vácuo (A)
  - Mola (B)
  - Arruela (C)
  - O-ring (D)
- Verifique o parafuso de ajuste de vácuo e seu orifício quanto a depósitos de carvão.
- ★ Se houver acúmulo de carvão, remova-o do parafuso de ajuste de vácuo e do orifício, usando um disco de algodão umedecido em solvente não inflamável.
- Substitua o O-ring por um novo.
- Verifique a seção cônica (E) do parafuso de ajuste de vácuo quanto a desgaste ou danos.
- ★ Se o parafuso de ajuste de vácuo estiver desgastado ou danificado, substitua-o.
- Gire o parafuso de ajuste de vácuo até que fique totalmente assentado, mas não muito apertado.
- Repita o mesmo procedimento para o outro parafuso de ajuste de vácuo.
- Repita a sincronização.
- ★ Se os vácuos estiverem corretos, verifique a voltagem de saída do sensor da borboleta de aceleração principal (veja Inspeção da Voltagem de Saída do Sensor da Borboleta de Aceleração Principal no capítulo Sistema de Combustível (DFI)).



**Ferramenta especial – Adaptador do sensor da borboleta de aceleração: 57001-1538**

**Voltagem de saída do sensor da borboleta de aceleração principal**

**Conexões com o adaptador:**

**Multímetro digital (+) → Fio vermelho  
(sensor fio amarelo/branco)**

**Multímetro digital (-) → Fio branco  
(sensor fio marrom/preto)**

**Padrão: 1,020 ~1,050 V CC na abertura de marcha lenta**

- ★ Se a voltagem de saída estiver fora do padrão, verifique a voltagem de entrada do sensor da borboleta de aceleração principal (veja Inspeção da Voltagem de Entrada do Sensor da Borboleta de Aceleração Principal no capítulo Sistema de Combustível (DFI)).
- Remova as mangueiras do vacuômetro e instale as tampas de borracha na posição original.

## 2-18 MANUTENÇÃO PERIÓDICA

### Procedimentos de Manutenção Periódica

#### Inspeção da Marcha Lenta

- Ligue o motor e aqueça-o totalmente.
- Com o motor em marcha lenta, gire o guidão para ambos os lados (A).
- ★ Se o movimento do guidão alterar a marcha lenta, os cabos do acelerador podem estar ajustados ou passados incorretamente, ou ainda danificados. Certifique-se de corrigir estas condições antes de pilotar (veja Inspeção do Sistema de Controle do Acelerador e Passagem de Cabos, Chicotes e Mangueiras no Apêndice).

#### ⚠ CUIDADO

**Pilotar a motocicleta com cabos ajustados ou passados incorretamente, ou danificados, pode resultar numa condição insegura de pilotagem.**

- Verifique a marcha lenta.

#### **Marcha lenta**

**Padrão: 1.300 ± 50 rpm**

- ★ Se a marcha lenta estiver fora da faixa especificada, ajuste-a.

#### Ajuste da Marcha Lenta

- Ligue o motor e aqueça-o totalmente.
- Gire o parafuso de ajuste (A) até que a marcha lenta esteja correta.
- Abra e feche o acelerador algumas vezes para certificar-se de que a marcha lenta esteja dentro da faixa especificada. Reajuste-a, se necessário.

#### Inspeção da Mangueira de Combustível (Vazamento de Combustível, Danos, Condição de Instalação)

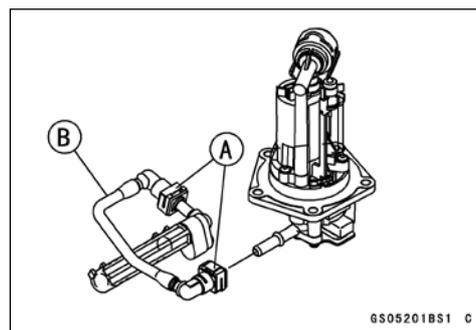
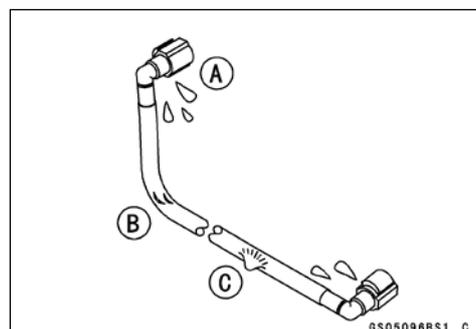
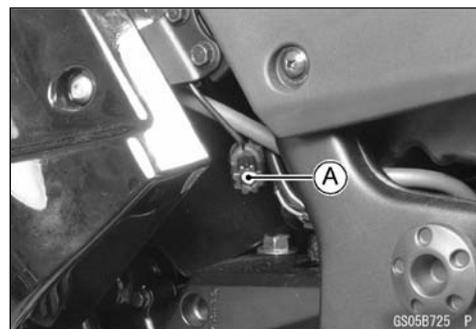
- Se a motocicleta não for corretamente manuseada, a alta pressão no interior da linha de combustível pode causar vazamento (A) ou a mangueira pode estourar. Remova o tanque de combustível (veja Remoção do Tanque de Combustível no capítulo Sistema de Combustível (DFI)) e verifique a mangueira de combustível.
- ★ Substitua a mangueira se ela estiver desfiando, apresentar rachaduras (B) ou bolhas (C).

- Verifique se a mangueira está passada de acordo com a seção Passagem de Cabos, Chicotes e Mangueiras no Apêndice.

- ★ Substitua a mangueira, se estiver muito torcida ou dobrada.

Conexões da mangueira (A)

Mangueira de combustível (B)



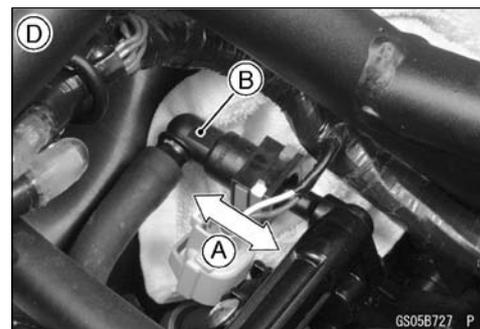
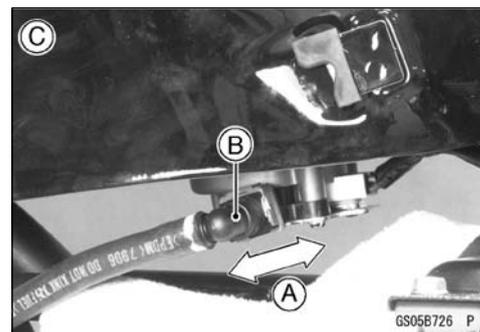
## Procedimentos de Manutenção Periódica

- Verifique se as conexões da mangueira estão firmemente conectadas.
- Puxe e empurre (A) a conexão da mangueira (B) mais de duas vezes e certifique-se de que esteja travada e não se solte.  
Lado da bomba de combustível (C)  
Lado do corpo do acelerador (D)

### ⚠ CUIDADO

**Certifique-se de que a conexão da mangueira esteja corretamente instalada no tubo de alimentação de combustível. Caso contrário, poderá ocorrer vazamento.**

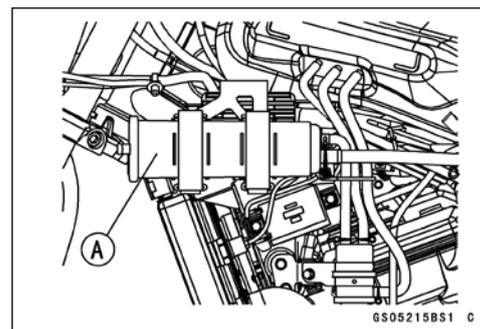
- ★ Se a conexão da mangueira se soltar, reinstale-a.



## Sistema de Controle de Emissões Evaporativas (Modelo TH)

### Inspeção do Sistema de Controle de Emissões Evaporativas

- Inspeccione o cânister, conforme descrito abaixo.
- Remova:  
Carenagem inferior esquerda (veja Remoção das Carenagens Inferiores no capítulo Chassi)
- Remova o cânister (A) e desconecte as mangueiras.
- Inspeccione visualmente o cânister quanto a rachaduras ou outros danos.
- ★ Se o cânister apresentar rachaduras ou estiver muito danificado, substitua-o por um novo.



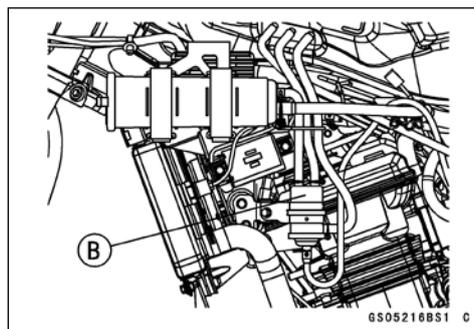
### NOTA

- O cânister foi projetado de maneira a funcionar adequadamente durante toda a vida útil da motocicleta, sob condições normais de uso, sem necessitar de qualquer manutenção.

## 2-20 MANUTENÇÃO PERIÓDICA

### Procedimentos de Manutenção Periódica

- Verifique o separador de líquido/vapor, conforme descrito abaixo.
- Remova:
  - Carenagem inferior esquerda (veja Remoção das Carenagens Inferiores no capítulo Chassi)
  - Desconecte as mangueiras do separador e remova o separador (B) pelo lado esquerdo da motocicleta.
  - Inspeção visualmente o separador quanto a rachaduras ou outros danos.
- ★ Se o separador apresentar rachaduras ou estiver danificado, substitua-o por um novo.
- Para evitar que a gasolina flua para dentro ou para fora do cânter, mantenha o separador perpendicular ao solo.
- Verifique as mangueiras do sistema de controle de emissões evaporativas, conforme descrito abaixo.
- Verifique se as mangueiras estão firmemente conectadas e se as braçadeiras estão na posição correta.
- Substitua as mangueiras se estiverem dobradas, deterioradas ou danificadas.
- Passe as mangueiras de acordo com a seção Passagem de Cabos, Chicotes e Mangueiras no Apêndice.
- Ao instalar as mangueiras, evite que fiquem muito curvadas, dobradas, deformadas ou torcidas, e passe-as com o mínimo possível de curvas, de maneira que o fluxo de emissões não seja obstruído.

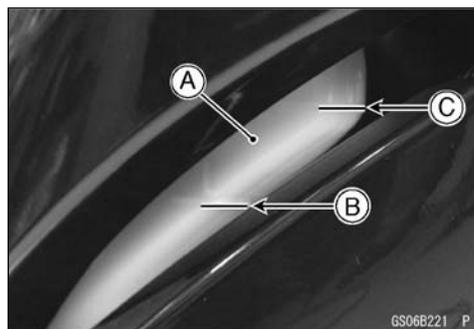


### Sistema de Arrefecimento

#### Inspeção do Nível de Líquido de Arrefecimento

##### NOTA

- Verifique o nível com o motor frio (temperatura ambiente).
- Verifique o nível de líquido de arrefecimento no reservatório (A) com a motocicleta na vertical (não use o cavalete lateral).
- ★ Se o nível de líquido de arrefecimento estiver abaixo da linha de nível "L" (B), remova a tampa do reservatório e adicione o líquido de arrefecimento até atingir a marca de nível "F" (C).
  - "L": baixo
  - "F": cheio



#### ATENÇÃO

No reabastecimento, adicione a mistura especificada de líquido de arrefecimento e água com baixo teor mineral (água destilada). Adicionar somente água diluirá o líquido de arrefecimento, afetando suas propriedades anticorrosivas. O líquido de arrefecimento diluído pode atacar as peças de alumínio do motor. Numa emergência, pode-se adicionar somente água com baixo teor mineral (água destilada). Mas o líquido de arrefecimento diluído deverá ser novamente ajustado na proporção correta em poucos dias.

Se for necessário adicionar líquido de arrefecimento com frequência ou o reservatório ficar completamente vazio, provavelmente há um vazamento no sistema. Verifique o sistema de arrefecimento quanto a vazamentos.

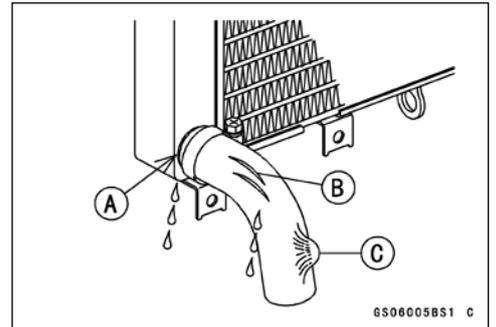
O líquido de arrefecimento danifica as superfícies pintadas. Lave imediatamente todo líquido de arrefecimento derramado no quadro, motor, rodas ou outras peças pintadas.

Procedimentos de Manutenção Periódica

**Inspeção das Mangueiras e Tubos de Líquido de Arrefecimento (Vazamento de Líquido de Arrefecimento, Danos, Condição de Instalação)**

- A alta pressão no interior das mangueiras de líquido de arrefecimento pode causar vazamento (A) ou as mangueiras podem estourar se a manutenção da linha não for efetuada corretamente.
- Inspeccione visualmente as mangueiras quanto a sinais de deterioração.  
Aperte as mangueiras. As mangueiras não devem estar endurecidas e quebradiças, nem moles ou inchadas.
- ★ Substitua as mangueiras se estiverem desfiando ou apresentarem rachaduras (B) ou bolhas (C).
- Verifique se as mangueiras estão firmemente conectadas e se as braçadeiras estão corretamente apertadas.

**Torque – Parafusos das braçadeiras das mangueiras de líquido de arrefecimento: 1,5 N.m (0,15 kgf.m)**



Parte Superior do Motor

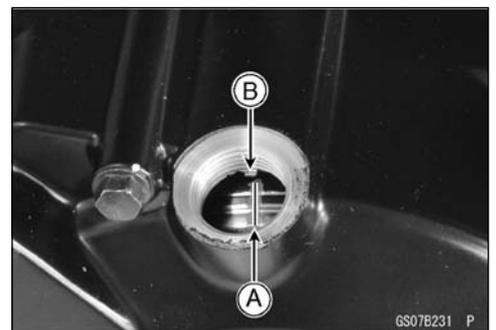
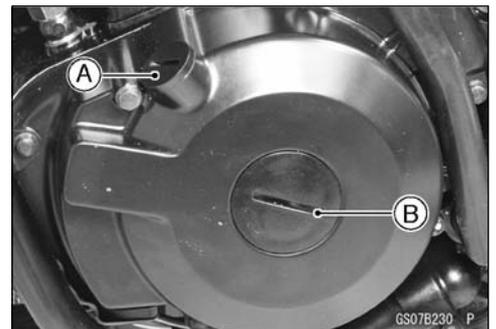
**Inspeção da Folga de Válvulas**

**NOTA**

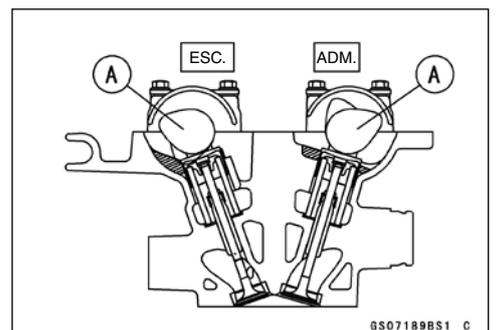
- A folga de válvulas deve ser verificada e ajustada com o motor frio (na temperatura ambiente).
- Remova:  
Tampa do cabeçote (veja Remoção da Tampa do Cabeçote no capítulo Parte Superior do Motor)  
Tampões (A) e (B)

**Ferramenta especial – Chave da tampa de abastecimento: 57001-1454**

- Verifique a folga de válvulas com os pistões no PMS.
- Os pistões são numerados a partir do lado esquerdo do motor.
- Usando uma chave no parafuso do rotor do alternador, gire o virabrequim no sentido anti-horário até que a marca "2T" (A) no rotor fique alinhada com a lingueta (B) na janela de inspeção da tampa do alternador.



- Meça a folga das válvulas cujos cames (A) estejam apontando na direção contrária um do outro.



## 2-22 MANUTENÇÃO PERIÓDICA

### Procedimentos de Manutenção Periódica

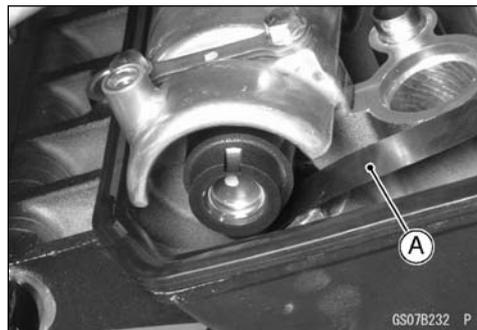
- Usando um calibre de lâminas (A), meça a folga da válvula entre o came e o tucho da válvula.

#### Folga de válvulas

##### Padrão:

Escape 0,22 ~ 0,29 mm

Admissão 0,15 ~ 0,24 mm



- Cada pistão possui duas válvulas de admissão e duas de escape. Meça a folga das duas válvulas de admissão ou escape na mesma posição do virabrequim.

#### Posição de medição da folga de válvulas

##### Pistão nº 1 no PMS no final da fase de compressão:

Folga de válvulas de admissão do pistão nº 1

Folga de válvulas de escape do pistão nº 1

#### NOTA

- Verifique a folga de válvulas somente através este método. Verificar a folga com o came em qualquer outra posição pode resultar num ajuste incorreto.

#### Posição de medição da folga de válvulas

##### Pistão nº 2 no PMS no final da fase de compressão:

Folga de válvulas de admissão do pistão nº 2

Folga de válvulas de escape do pistão nº 2

- ★ Se a folga de válvulas estiver fora da faixa especificada, primeiro anote a folga e então a ajuste.

### Ajuste da Folga de Válvulas

- Para ajustar a folga de válvulas, remova o tensor da corrente de comando, os comandos de válvulas e os tuchos das válvulas. Substitua o calço por outro com espessura diferente.

#### NOTA

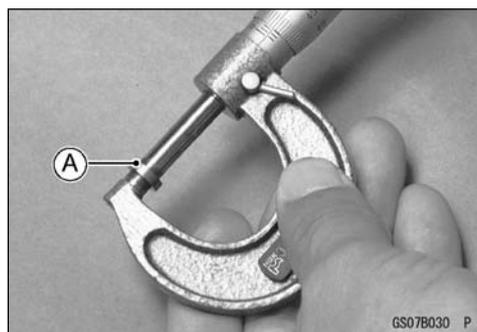
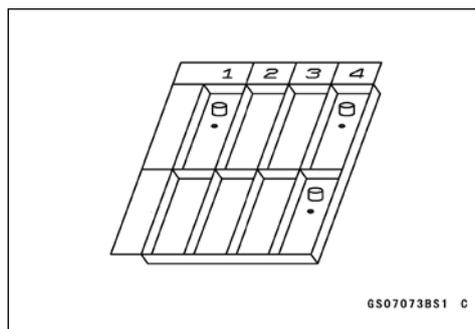
- Marque e anote as posições dos tuchos das válvulas e dos calços, de maneira que possam ser reinstalados em suas posições originais.

- Limpe o calço para remover toda a poeira e óleo.
- Meça a espessura do calço removido (A).
- Selecione a espessura do novo calço de acordo com o cálculo abaixo:  
 $a + b - c = d$ 
  - (a) Espessura do calço atual
  - (b) Folga medida da válvula
  - (c) Folga especificada da válvula (valor médio = 0,255 mm (escape); 0,195 mm (admissão))
  - (d) Espessura do novo calço

#### Exemplo (admissão):

$$2,90 + 0,45 - 0,195 = 3,155 \text{ mm}$$

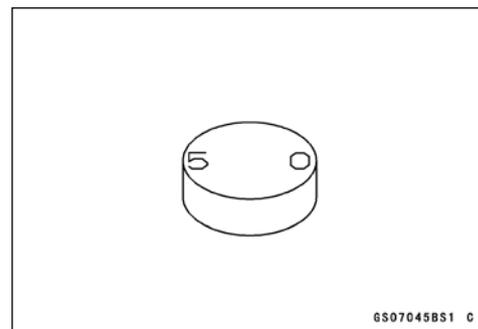
- Substitua o calço por outro com espessura de 3,15 mm.



Procedimentos de Manutenção Periódica

Calços de Ajuste

Espessura	Código da peça	Marca
2,50	92180-1014	50
2,55	92180-1016	55
2,60	92180-1018	60
2,65	92180-1020	65
2,70	92180-1022	70
2,75	92180-1024	75
2,80	92180-1026	80
2,85	92180-1028	85
2,90	92180-1030	90
2,95	92180-1032	95
3,00	92180-1034	00
3,05	92180-1036	05
3,10	92180-1038	10
3,15	92180-1040	15
3,20	92180-1042	20
3,25	92180-1044	25
3,30	92180-1046	30
3,35	92180-1048	35
3,40	92180-1050	40
3,45	92180-1052	45
3,50	92180-1054	50



**ATENÇÃO**

**Certifique-se de medir novamente a folga após selecionar o calço. Se a folga estiver fora da faixa especificada, utilize um calço adicional.**

- Se não houver folga, use um calço um pouco menor e meça novamente a folga da válvula.
- Ao instalar o calço, posicione-o de maneira que o lado marcado fique virado para o tucho da válvula. Neste momento, aplique óleo de motor no calço para mantê-lo em posição durante a instalação dos comandos de válvulas.

**ATENÇÃO**

**Não coloque mais do que um calço de ajuste. Isso pode fazer com que o calço de ajuste salte para fora em altas rotações, causando sérios danos ao motor.**

**Não retifique o calço. Isso pode fazer com que ele quebre, causando sérios danos ao motor.**

- Aplique solução de óleo à base de bissulfeto de molibdênio na superfície dos tuchos das válvulas e instale os tuchos.
- Instale os comandos de válvulas (veja Instalação dos Comandos de Válvulas no capítulo Parte Superior do Motor).
- Verifique novamente a folga de válvulas e reajuste-a, se necessário.
- Instale as peças removidas (veja os capítulos apropriados).

## 2-24 MANUTENÇÃO PERIÓDICA

### Procedimentos de Manutenção Periódica

#### *Inspeção de Danos no Sistema de Sucção de Ar*

- Remova:
  - Carenagens inferiores (veja Remoção das Carenagens Inferiores no capítulo Chassi)
  - Parafusos do tanque de combustível (veja Remoção do Tanque de Combustível no capítulo Sistema de Combustível (DFI))
- Remova a mangueira da válvula de controle do ar secundário (A) do alojamento do filtro de ar.
- Ligue o motor e deixo-o funcionando em marcha lenta.
- Tampe a extremidade da mangueira da válvula de controle do ar secundário com o dedo e sinta a pulsação de vácuo na mangueira.
- ★ Se não sentir a pulsação, verifique a linha da mangueira quanto a vazamento. Se não houver vazamento, verifique a válvula de controle do ar secundário (veja Teste da Unidade da Válvula de Controle do Ar Secundário no capítulo Sistema Elétrico) ou a válvula de sucção de ar (veja Inspeção da Válvula de Sucção de Ar no capítulo Parte Superior do Motor).



#### **Embreagem**

#### *Inspeção do Funcionamento da Embreagem*

- Acione o manete da embreagem apenas o suficiente para eliminar a folga livre (A).
- Meça a folga entre o manete e o suporte do manete.
- ★ Se a folga for muito grande, a embreagem pode não desacoplar totalmente. Se for muito pequena, a embreagem pode não acoplar totalmente. Em ambos os casos, ajuste-a.

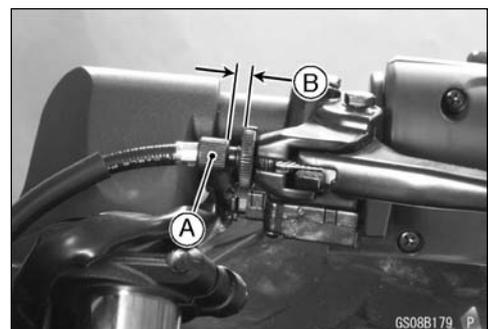
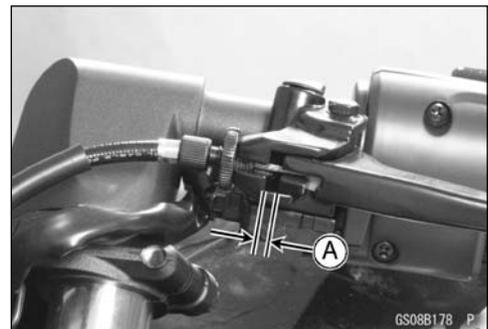
#### **Folga livre do manete da embreagem**

**Padrão: 2 ~ 3 mm**

#### **⚠ CUIDADO**

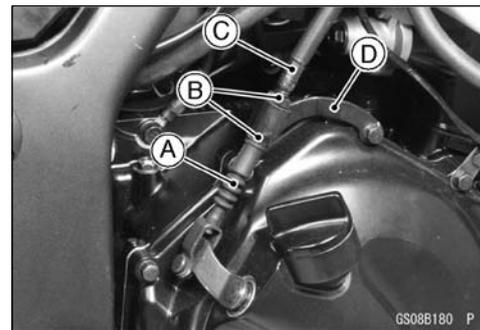
**Para evitar graves queimaduras, nunca toque no motor ou tubo de escapamento durante o ajuste da embreagem.**

- Gire o ajustador (A) de maneira que a rosca fique exposta entre 5 ~ 6 mm.



## Procedimentos de Manutenção Periódica

- Remova a carenagem inferior direita (veja Remoção das Carenagens Inferiores no capítulo Chassi).
- Desloque o guarda-pó (A) na extremidade inferior do cabo da embreagem.
- Desaperte totalmente as duas porcas de ajuste (B).
- Estique o cabo da embreagem (C) e aperte as porcas de ajuste contra o suporte do cabo (D).
- Reposicione o guarda-pó.
- Gire o ajustador no manete da embreagem até que a folga correta seja obtida.



### ⚠ CUIDADO

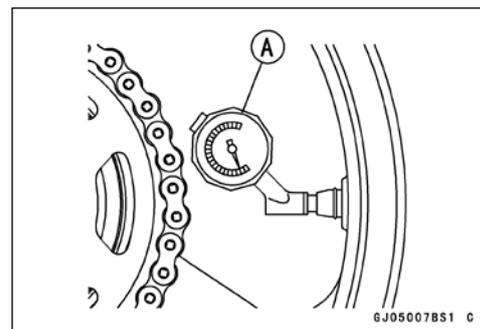
Certifique-se de que a extremidade do cabo no manete da embreagem esteja totalmente assentada no ajustador do manete. Caso contrário, o cabo poderá se deslocar para a posição mais tarde, aumentando a folga da embreagem e impedindo o seu desacoplamento.

- Após o ajuste, ligue o motor e verifique se a embreagem não patina e se desacopla corretamente.

## Rodas/Pneus

### Inspeção da Pressão dos Pneus

- Remova a tampa da válvula de ar.
- Meça a pressão do pneu com um manômetro de pneu (A). O pneu deve estar frio (ou seja, a motocicleta não pode ter sido pilotada por mais de 1,6 km nas últimas 3 horas).
- Instale a tampa da válvula de ar.
- ★ Ajuste a pressão dos pneus, se necessário, de acordo com as especificações.

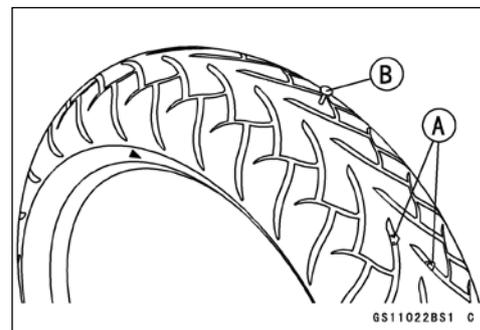


### Pressão de ar (pneus frios)

- Dianteiro:** Carga de até 170 kg:  
28 psi (2,00 kgf/cm<sup>2</sup>, 200 kPa)
- Traseiro:** Carga de até 170 kg:  
32 psi 225 kPa (2,25 kgf/cm<sup>2</sup>, 32 psi)

### Inspeção de Danos nas Rodas/Pneus

- Remova as pedras incrustadas (A) ou outros materiais estranhos (B) da banda de rodagem.
- Inspeccione visualmente o pneu quanto a rachaduras e cortes, e substitua-o se necessário. Bolhas ou pontos altos indicam danos internos, o que requer a substituição do pneu.
- Inspeccione visualmente a roda quanto a trincas, cortes ou amassados.
- ★ Se detectar algum dano, substitua a roda.



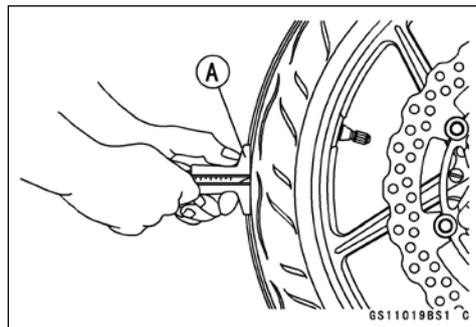
## 2-26 MANUTENÇÃO PERIÓDICA

### Procedimentos de Manutenção Periódica

#### **Inspeção do Desgaste da Banda de Rodagem dos Pneus**

Conforme o pneu se desgasta, ele fica mais suscetível a furos e falhas. Estima-se que 90% de todas as falhas nos pneus ocorrem durante os últimos 10% de vida útil da banda de rodagem (90% de desgaste). Portanto, além de ser uma falsa economia, é inseguro usar os pneus até que estejam carecas.

- Meça a profundidade da banda de rodagem no centro do pneu, utilizando um paquímetro de profundidade (A). Como o pneu pode se desgastar de maneira desigual, meça o desgaste em vários pontos.
- ★ Se alguma das medições estiver abaixo do limite de uso, substitua o pneu (veja Remoção/Instalação dos Pneus no capítulo Rodas/Pneus).



#### **Profundidade da banda de rodagem**

##### **Padrão:**

##### **Dianteiro:**

<b>IRC</b>	<b>4,2 mm</b>
<b>BRIDGESTONE</b>	<b>4,6 mm</b>
<b>DUNLOP</b>	<b>4,5 mm</b>

##### **Traseiro:**

<b>IRC</b>	<b>6,5 mm</b>
<b>BRIDGESTONE</b>	<b>7,0 mm</b>
<b>DUNLOP</b>	<b>7,4 mm</b>

##### **Limite de uso:**

<b>Dianteiro</b>	<b>1 mm</b> <b>(AT, CH, DE) 1,6 mm</b>
<b>Traseiro</b>	<b>2 mm</b> <b>(Até 130 km/h)</b> <b>3 mm</b> <b>(Acima de 130 km/h)</b>

#### **⚠ CUIDADO**

**Para garantir uma pilotagem estável e segura, use somente os pneus-padrão recomendados para substituição, inflados na pressão especificada.**

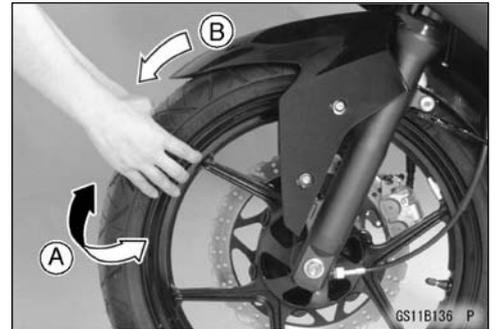
#### **NOTA**

- A maioria dos países possui regulamentações próprias para a profundidade mínima da banda de rodagem. Certifique-se de segui-las.
- Verifique e efetue o balanceamento das rodas quando substituir o pneu por um novo.

## Procedimentos de Manutenção Periódica

### Inspeção de Danos nos Rolamentos das Rodas

- Levante a roda dianteira do chão, utilizando o macaco (veja Remoção da Roda Dianteira no capítulo Rodas/Pneus).
- Gire o guidão totalmente à direita ou esquerda.
- Verifique quanto à folga lateral na roda dianteira, puxando e empurrando (A) a roda lateralmente.
- Gire (B) um pouco a roda dianteira e verifique se ela gira suavemente, sem aspereza, sem prender e de maneira silenciosa.
- ★ Se detectar alguma aspereza, se a roda prender ou se fizer barulho, remova-a e inspecione os rolamentos da roda (veja Remoção da Roda Dianteira, Inspeção dos Rolamentos dos Cubos das Rodas no capítulo Rodas/Pneus).
- Levante a roda traseira do chão, utilizando o cavalete (veja Remoção da Roda Traseira no capítulo Rodas/Pneus).
- Verifique quanto à folga lateral na roda traseira, puxando e empurrando (A) a roda lateralmente.
- Gire (B) um pouco a roda traseira e verifique se ela gira suavemente, sem aspereza, sem prender e de maneira silenciosa.
- ★ Se detectar alguma aspereza, se a roda prender ou se fizer barulho, remova-a e inspecione os rolamentos da roda (veja Remoção da Roda Traseira, Inspeção dos Rolamentos dos Cubos das Rodas no capítulo Rodas/Pneus) e o flange da coroa (veja Inspeção do Rolamento do Flange da Coroa no capítulo Transmissão Final).



### Transmissão Final

#### Inspeção da Condição de Lubrificação da Corrente de Transmissão

- Se não houver um lubrificante especial, use óleo de transmissão de alta viscosidade, como SAE 90, em vez de um óleo de baixa viscosidade, pois ele permanecerá por mais tempo na corrente, proporcionando uma melhor lubrificação.
- Se a corrente estiver muito suja, limpe-a antes da lubrificação.

#### ATENÇÃO

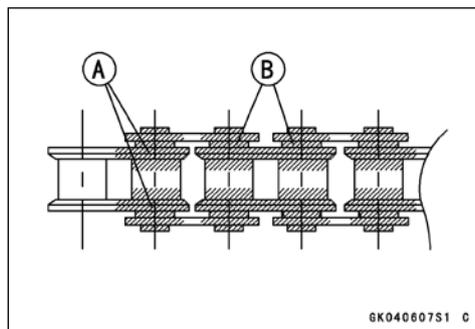
Os O-rings entre as placas laterais mantêm o lubrificante entre os pinos e as buchas. Para evitar danos aos O-rings e, conseqüentemente, perda de lubrificante, observe as seguintes regras.

Use somente querosene ou óleo diesel para limpar os O-rings da corrente de transmissão. Qualquer outra solução de limpeza, como gasolina, causará a deterioração e deformação dos O-rings. Aplique ar comprimido imediatamente após a limpeza para secar a corrente. Complete a limpeza e secagem da corrente dentro de 10 minutos.

## 2-28 MANUTENÇÃO PERIÓDICA

### Procedimentos de Manutenção Periódica

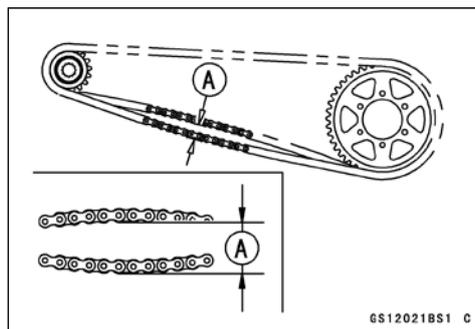
- Aplique óleo nas laterais dos roletes de maneira que penetre nos roletes e nas buchas. Aplique óleo nos O-rings de maneira que fiquem cobertos com óleo.
- Limpe o excesso de óleo.  
Áreas de aplicação do óleo (A)  
O-rings (B)



### Inspeção da Folga da Corrente de Transmissão

#### NOTA

- Verifique a folga da corrente com a motocicleta apoiada no cavalete lateral.
- Limpe a corrente, se estiver suja, e lubrifique-a, se estiver seca.
- Verifique o alinhamento da roda (veja Inspeção do Alinhamento da Roda).
- Gire a roda traseira para determinar a posição em que a corrente fica mais tensionada.
- Meça o movimento vertical (folga da corrente) (A) no ponto intermediário entre a coroa e o pinhão.
- ★ Se a folga da corrente exceder o padrão, ajuste-a.

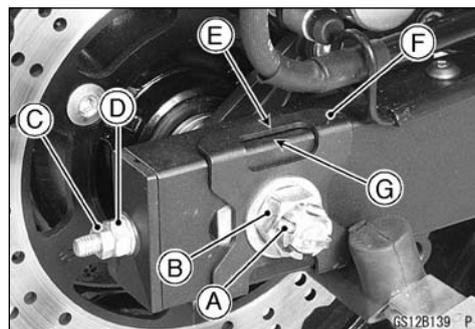


#### Folga da corrente

Padrão: 20 ~ 30 mm

### Ajuste da Folga da Corrente de Transmissão

- Remova a cupilha (A) e solte a porca do eixo (B).
- Desaperte ambas as contraporcas dos ajustadores da corrente (C).
- ★ Se a corrente estiver muito frouxa, gire uniformemente os ajustadores esquerdo e direito (D) para fora.
- ★ Se a corrente estiver muito apertada, gire uniformemente os ajustadores esquerdo e direito para dentro e empurre a roda para frente.
- Gire ambos os ajustadores da corrente de maneira uniforme até que a corrente de transmissão apresente a folga correta. Para manter a corrente e a roda devidamente alinhadas, certifique-se de que os entalhes dos indicadores de alinhamento direito (F) e esquerdo estejam alinhados com as mesmas marcas ou posições (G) da balança traseira.



#### ⚠ CUIDADO

O desalinhamento da roda resultará em desgaste anormal, o que pode levar a uma condição insegura de pilotagem.

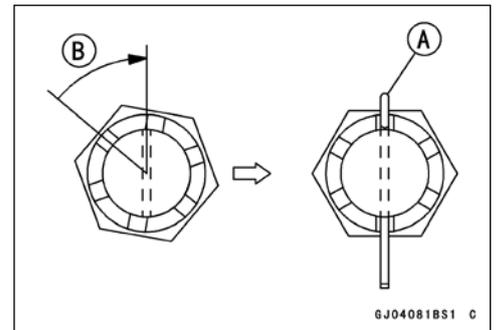
- Aperte firmemente ambas as contraporcas dos ajustadores da corrente.
- Aperte:  
**Torque – Porca do eixo traseiro: 98 N.m (10,0 kgf.m)**
- Gire a roda, meça novamente a folga da corrente no ponto mais tensionado e reajuste-a, se necessário.

**Procedimentos de Manutenção Periódica**

- Instale uma nova cupilha (A).

**NOTA**

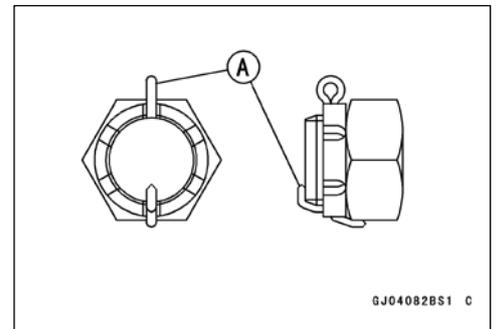
- Ao inserir a cupilha, se as aberturas na porca não estiverem alinhadas com o orifício da cupilha no eixo, aperte a porca no sentido horário (B) até a próxima posição de alinhamento.
- Ela deve estar dentro da faixa de 30°.
- Desaperte a porca totalmente e volte a apertá-la novamente quando a abertura passar do orifício mais próximo.



- Dobre a cupilha (A) sobre a porca.

**⚠ CUIDADO**

Se a porca do eixo traseiro não for apertada de maneira segura ou se a cupilha não for instalada, poderá ocorrer uma situação de pilotagem insegura.

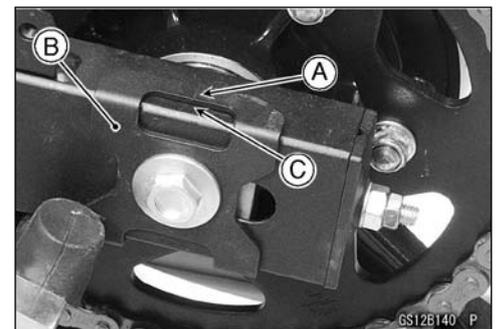


**Inspeção do Alinhamento da Roda**

- Verifique se os entalhes (A) dos indicadores de alinhamento esquerdo (B) e direito estão alinhados com as mesmas marcas ou posições (C) da balança traseira.
- ★ Se não estiverem, ajuste a folga da corrente e faça o alinhamento da roda (veja Ajuste da Folga da Corrente de Transmissão).

**NOTA**

- O alinhamento da roda também pode ser verificado por meio do método de barbante ou com uma régua de precisão.



**⚠ CUIDADO**

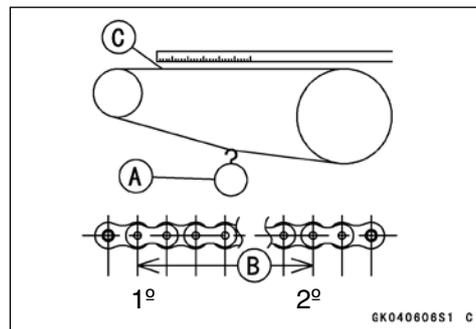
O desalinhamento da roda resultará em desgaste anormal, o que pode levar a uma condição insegura de pilotagem.

## 2-30 MANUTENÇÃO PERIÓDICA

### Procedimentos de Manutenção Periódica

#### Inspeção do Desgaste da Corrente de Transmissão

- Remova a capa da corrente (veja Remoção da Corrente de Transmissão no capítulo Transmissão Final).
- Gire a roda traseira para inspecionar a corrente de transmissão quanto a roletes danificados e pinos e elos soltos.
- ★ Se houver alguma irregularidade, substitua a corrente de transmissão.
- ★ Lubrifique a corrente de transmissão se estiver seca.
- Estique a corrente, pendurando um peso (A) de 10 kg (98 N) na corrente.
- Meça o comprimento de 20 elos (B) na seção reta (C) da corrente, do centro do 1º pino ao centro do 21º pino. Como a corrente pode se desgastar de maneira desigual, meça o desgaste em vários pontos.
- ★ Se alguma medição exceder o limite de uso, substitua a corrente. Substitua também a coroa e o pinhão de transmissão quando a corrente for substituída.



#### Comprimento da corrente de transmissão (20 elos)

Padrão: 317,5 ~ 318,2 mm

Limite de uso: 323 mm

#### ⚠ CUIDADO

Se o desgaste exceder o limite de uso, substitua a corrente. Caso contrário, poderá ocorrer uma condição insegura de pilotagem. Se a corrente se romper ou se soltar da coroa e do pinhão, ela poderá se enroscar no pinhão ou travar a roda traseira, danificando severamente a motocicleta e causando perda de controle.

Por motivos de segurança, use somente a corrente-padrão. A corrente é do tipo sem emenda e não deve ser cortada para instalação.

#### Corrente-padrão

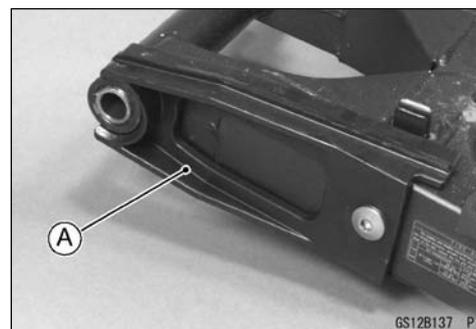
Marca: ENUMA

Tipo: EK520SR-O<sub>2</sub>

Elos: 106 elos

#### Inspeção do Desgaste da Guia da Corrente

- Remova a balança traseira (veja Remoção da Balança Traseira no capítulo Suspensão).
- Inspeccione visualmente a guia da corrente (A).
- ★ Substitua a guia da corrente se apresentar sinais de desgaste anormal ou danos.

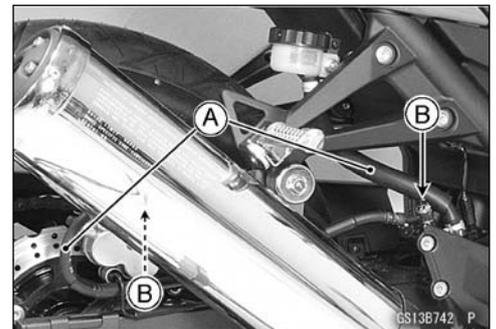
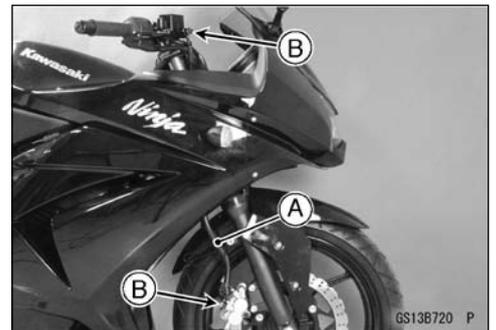


Procedimentos de Manutenção Periódica

Freios

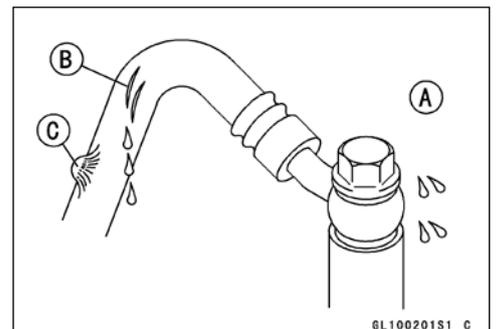
**Inspeção de Vazamento de Fluido de Freio (Mangueiras e Tubos de Freio)**

- Acione o manete ou pedal do freio e inspecione quanto a vazamento de fluido nas mangueiras (A) e conexões (B).
- ★ Se houver vazamento de fluido em algum ponto, inspecione ou substitua o componente defeituoso.



**Inspeção de Danos e da Condição de Instalação das Mangueiras e Tubos de Freio**

- Inspecione as mangueiras do freio e conexões quanto à deterioração, rachaduras e sinais de vazamentos.
- A alta pressão no interior da linha de freio pode causar vazamento (A) ou as mangueiras podem estourar se a manutenção da linha não for corretamente efetuada. Dobre e torça as mangueiras de borracha ao examiná-las.
- ★ Substitua as mangueiras se estiverem rachadas (B), com bolhas (C) ou vazando.
- ★ Aperte os parafusos de conexão das mangueiras de freio.



**Torque – Parafusos de conexão das mangueiras de freio:  
25 N.m (2,5 kgf.m)**

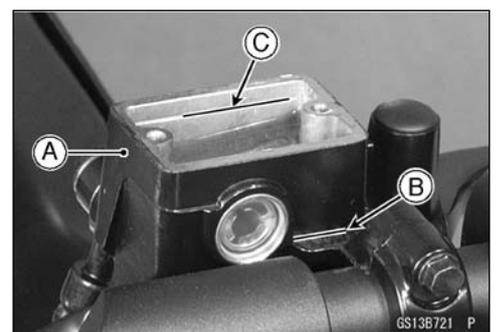
- Inspecione a passagem das mangueiras de freio.
- ★ Se alguma mangueira estiver passada incorretamente, passe-a de acordo com a seção Passagem de Cabos, Chicotes e Mangueiras no Apêndice.

**Inspeção do Nível de Fluido de Freio**

- Verifique se o nível de fluido de freio no reservatório do freio dianteiro (A) está acima da linha de nível inferior (B).

**NOTA**

- Durante a inspeção do nível de fluido de freio, mantenha o reservatório na horizontal, girando o guidão.
- ★ Se o nível de fluido estiver abaixo da linha de nível inferior, abasteça o reservatório até atingir a linha de nível superior (C).



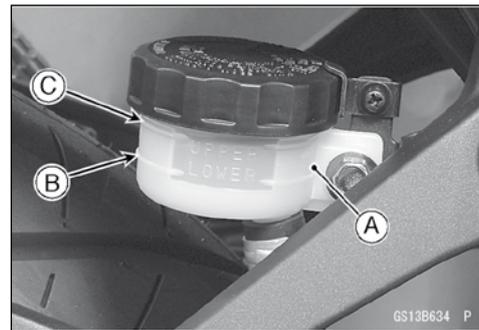
## 2-32 MANUTENÇÃO PERIÓDICA

### Procedimentos de Manutenção Periódica

- Verifique se o nível de fluido de freio no reservatório do freio traseiro (A) está acima da linha de nível inferior (B).
- ★ Se o nível de fluido estiver abaixo da linha de nível inferior, abasteça o reservatório até atingir a linha de nível superior (C).

#### ⚠ CUIDADO

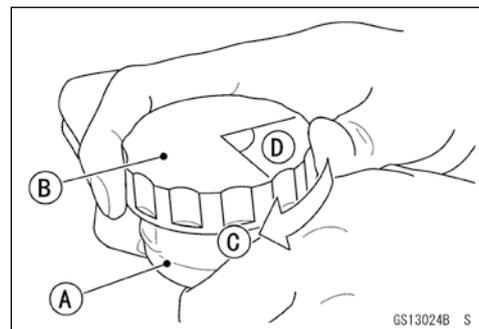
Quando o tipo e marca do fluido contido no reservatório forem desconhecidos, será necessário trocar todo o fluido da linha de freio. Após trocar o fluido, use somente o mesmo tipo e marca de fluido nas trocas futuras.



#### Fluido de freio recomendado

Tipo: DOT 4

- Siga o procedimento abaixo para instalar corretamente a tampa do reservatório de fluido do freio traseiro.
- Primeiro, aperte com a mão a tampa do reservatório de fluido do freio traseiro (B) no sentido horário (C), até sentir uma pequena resistência, indicando que a tampa está assentada no corpo do reservatório. Em seguida, aperte-a mais 1/6 de volta (D) enquanto segura o corpo do reservatório (A).



#### Inspeção do Desgaste das Pastilhas de Freio

- Remova as pastilhas de freio (veja Remoção das Pastilhas de Freio no capítulo Freios).
- Verifique a espessura do revestimento (A) das pastilhas em cada pinça de freio.
- ★ Se a espessura do revestimento de alguma pastilha for menor que o limite de uso (B), substitua as duas pastilhas da pinça de freio em conjunto.

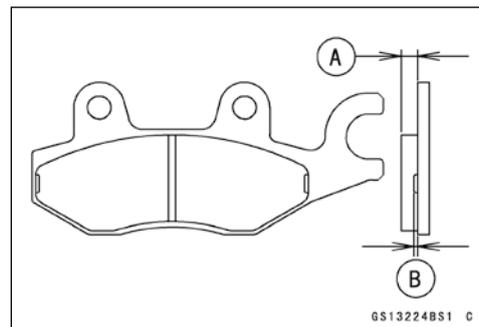
#### Espessura do revestimento das pastilhas

Padrão:

Freio dianteiro 4,5 mm

Freio traseiro 4,5 mm

Limite de uso: 1 mm



#### Inspeção do Funcionamento dos Freios

- Inspeção o funcionamento dos freios dianteiro e traseiro, pilotando a motocicleta numa pista seca.
- ★ Se o funcionamento dos freios for inadequado, inspecione o sistema de freios.

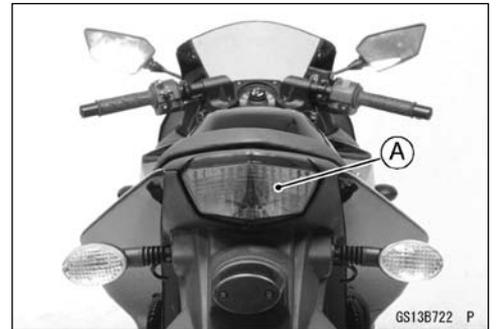
#### ⚠ CUIDADO

Ao inspecionar os freios pilotando a motocicleta, observe o tráfego ao redor e veja se é seguro prosseguir.

**Procedimentos de Manutenção Periódica**

**Inspeção do Funcionamento do Interruptor da Luz de Freio**

- Ligue o interruptor de ignição.
- A luz de freio (A) deve se acender quando o manete do freio for acionado ou após o pedal do freio ser pressionado cerca de 10 mm.



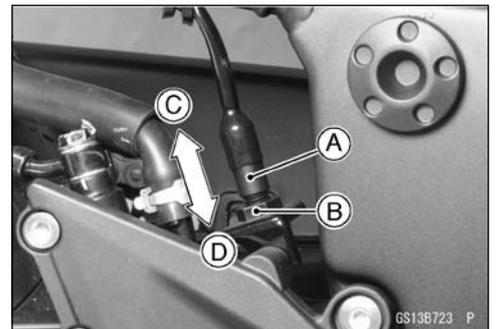
- ★ Se ela não se acender, ajuste o interruptor da luz de freio.
- Segure o corpo do interruptor e gire a porca de ajuste para efetuar o ajuste.

Corpo do interruptor (A)

Porca de ajuste (B)

Acende-se mais cedo conforme o corpo do interruptor é levantado (C).

Acende-se mais tarde conforme o corpo do interruptor é abaixado (D).



**ATENÇÃO**

**Para evitar danos às conexões elétricas no interior do interruptor, certifique-se de que o interruptor não gire durante o ajuste.**

- ★ Se a luz não se acender, inspecione ou substitua os seguintes itens.
  - Bateria (veja Inspeção da Condição de Carga no capítulo Sistema Elétrico)
  - Luz de freio (veja Remoção da Lanterna Traseira/Luz de Freio no capítulo Sistema Elétrico)
  - Fusível principal 30 A e fusível da lanterna traseira 10 A (veja Inspeção dos Fusíveis no capítulo Sistema Elétrico)
  - Interruptor da luz do freio dianteiro (A) (veja Inspeção dos Interruptores no capítulo Sistema Elétrico)
  - Interruptor da luz do freio traseiro (veja Inspeção dos Interruptores no capítulo Sistema Elétrico)
  - Fios (veja Inspeção dos Fios no capítulo Sistema Elétrico)



**Suspensão**

**Inspeção do Funcionamento do Garfo Dianteiro/ Amortecedor Traseiro**

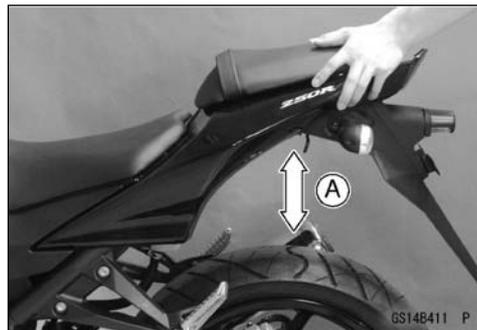
- Comprima o garfo dianteiro (A) 4 ou 5 vezes e verifique se ele se movimenta suavemente.
- ★ Se o garfo dianteiro não se movimentar suavemente ou fizer barulho, inspecione o nível de óleo ou as mesas (veja Troca de Óleo do Garfo Dianteiro no capítulo Suspensão).



## 2-34 MANUTENÇÃO PERIÓDICA

### Procedimentos de Manutenção Periódica

- Force o assento para cima e para baixo (A) 4 ou 5 vezes e verifique se o movimento do amortecedor é suave.
- ★ Se o amortecedor não se movimentar suavemente ou se fizer barulho, inspecione quanto a vazamento de óleo (veja Inspeção de Vazamento de Óleo no Amortecedor Traseiro).



### Inspeção de Vazamento de Óleo no Garfo Dianteiro

- Inspeccione visualmente o garfo dianteiro (A) quanto a vazamento de óleo.
- ★ Substitua ou repare os componentes defeituosos, se necessário.



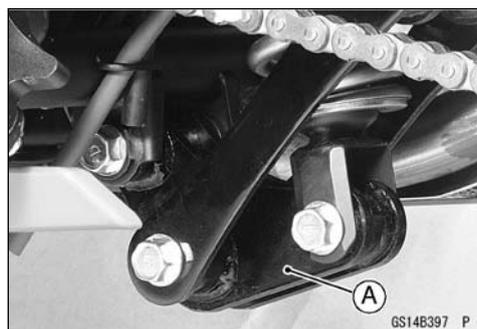
### Inspeção de Vazamento de Óleo no Amortecedor Traseiro

- Inspeccione visualmente o amortecedor traseiro (A) quanto a vazamento de óleo.
- ★ Se houver vazamento de óleo, substitua o amortecedor por um novo.



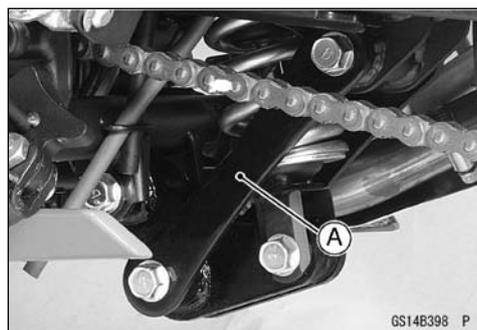
### Inspeção do Funcionamento da Articulação da Suspensão Traseira

- Force o assento para cima e para baixo 4 ou 5 vezes e verifique se o movimento da articulação da suspensão traseira é suave.
- ★ Se a articulação da suspensão traseira (A) não se movimentar suavemente ou se fizer barulho, inspecione os fixadores e rolamentos (veja Inspeção das Buchas, Luvas das Hastes de Conexão/Articulação da Suspensão Traseira no capítulo Suspensão).



### Inspeção do Funcionamento das Hastes de Conexão

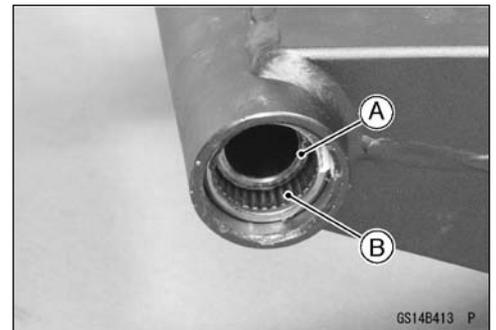
- Force o assento para cima e para baixo 4 ou 5 vezes e verifique se o movimento das hastes de articulação é suave.
- ★ Se as hastes de conexão (A) não se movimentarem suavemente ou se fizerem barulho, inspecione os fixadores e rolamentos das hastes (veja Inspeção das Buchas, Luvas das Hastes de Conexão/Articulação da Suspensão Traseira no capítulo Suspensão).



## Procedimentos de Manutenção Periódica

### Lubrificação da Articulação da Balança Traseira

- Remova:  
Balança traseira (veja Remoção da Balança Traseira no capítulo Suspensão)  
Luva (A)
- Usando solvente não inflamável, remova a graxa velha dos rolamentos de agulhas (B).
- Aplique graxa em abundância na superfície interna dos rolamentos de agulhas.
- Aplique uma fina camada de graxa nos lábios (bordas) dos retentores de óleo.
- Instale a balança traseira (veja Instalação da Balança Traseira no capítulo Suspensão).



### Direção

#### Inspeção da Folga da Direção

- Remova as carenagens inferiores (veja Remoção das Carenagens Inferiores no capítulo Chassi).
- Levante a roda dianteira do chão com o macaco.

**Ferramentas especiais – Macaco: 57001-1238**

**Acessório para macaco: 57001-1608**

- Com a roda dianteira em linha reta apontando para frente, bata alternadamente em cada extremidade do guidão. A roda dianteira deve mover-se totalmente à esquerda e direita com a força da gravidade, até que o garfo dianteiro atinja o batente.
- ★ Se a roda travar ou prender antes de atingir o batente, isso significa que a direção está muito apertada.
- Verifique se a direção está frouxa, puxando e empurrando o garfo dianteiro.
- ★ Se detectar afrouxamento, isso significa que a folga é excessiva.

#### NOTA

- *Os cabos e os fios têm um certo efeito no movimento do garfo dianteiro, que deve ser levado em consideração.*
- *Certifique-se de que os cabos e os fios estejam corretamente passados.*
- *Os rolamentos devem estar em boas condições e corretamente lubrificados para que qualquer teste seja válido.*



## 2-36 MANUTENÇÃO PERIÓDICA

### Procedimentos de Manutenção Periódica

#### Ajuste da Folga da Direção

- Desaperte:  
Parafusos da mesa inferior do garfo dianteiro (ambos os lados)  
Parafuso da coluna da direção (A)
- Ajuste a direção.

**Ferramenta especial – Chave da porca da coluna de direção (B):  
57001-1100**

- ★ Se a direção estiver muito apertada, solte a porca da coluna menos de uma volta.
- ★ Se a direção estiver frouxa, aperte a porca da coluna menos de uma volta.

#### NOTA

- Gire a porca 1/8 de volta por vez, no máximo.

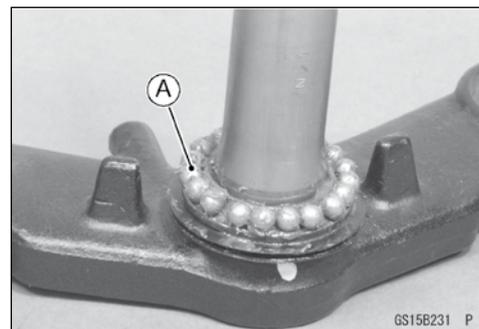
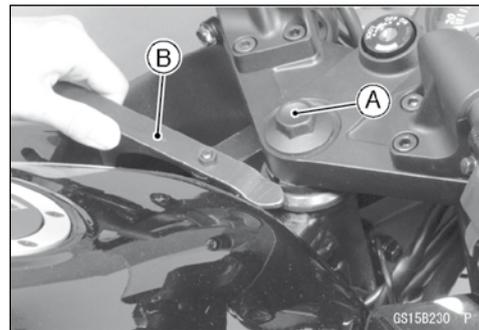
- Aperte:

**Torque – Parafuso da coluna de direção: 44 N.m (4,5 kgf.m)  
Parafusos da mesa inferior do garfo dianteiro:  
30 N.m (3,1 kgf.m)**

- Verifique novamente a direção.
- ★ Se a direção estiver muito apertada ou muito frouxa, repita o ajuste.

#### Lubrificação dos Rolamentos da Coluna de Direção

- Remova a coluna de direção (veja Remoção da Coluna e dos Rolamentos da Coluna de Direção no capítulo Direção).
- Usando solvente não inflamável, lave as esferas de rolamento superiores e inferiores (A), limpe as pistas externas superior e inferior, que estão instaladas sob pressão no cabeçote da coluna da direção, e remova toda a graxa e sujeira.
- Inspeccione visualmente as pistas externas e as esferas de rolamento.
- ★ Substitua-os se estiverem desgastados ou danificados.
- Aplique uma camada fina de graxa nas esferas de rolamento superiores e inferiores e nas pistas externas.
- Instale a coluna de direção (veja Instalação da Coluna e dos Rolamentos da Coluna de Direção no capítulo Direção).
- Ajuste a direção (veja Ajuste da Folga da Direção).



**Procedimentos de Manutenção Periódica**

**Sistema Elétrico**

**Inspeção do Funcionamento das Luzes e Interruptores**

**Primeira etapa**

- Ligue o interruptor de ignição.
- As seguintes luzes devem se acender, conforme mostrado na tabela abaixo.

Lanterna traseira (A)	acende-se
Luz da placa de licença (B)	acende-se
Luzes do painel de instrumentos (C)	acendem-se
Luz indicadora do neutro (D)	acende-se
Luz de advertência da pressão de óleo (E)	acende-se
Luz indicadora FI (F)	acende-se (cerca de 2 segundos)
Lanterna dianteira (exceto TH) (G)	acende-se

★ Se alguma luz não se acender, inspecione ou substitua os seguintes itens.

Bateria (veja Inspeção da Condição de Carga no capítulo Sistema Elétrico)

Fusível principal 30 A e fusível da lanterna traseira 10 A (veja Inspeção dos Fusíveis no capítulo Sistema Elétrico)

Lâmpada relacionada (veja o Diagrama Elétrico no capítulo Sistema Elétrico)

Lâmpada da lanterna traseira (veja Substituição da Lâmpada da Lanterna Traseira/Luz de Freio no capítulo Sistema Elétrico)

Lâmpada da luz da placa de licença (veja Substituição da Lâmpada da Luz da Placa de Licença no capítulo Sistema Elétrico)

Luzes do painel de instrumentos (veja Substituição das Lâmpadas do Painel de Instrumentos, Lâmpadas Indicadoras e de Advertência no capítulo Sistema Elétrico)

Luz indicadora do neutro no painel de instrumentos (veja Substituição das Lâmpadas do Painel de Instrumentos, Lâmpadas Indicadoras e de Advertência no capítulo Sistema Elétrico)

Luz de advertência da pressão de óleo no painel de instrumentos (veja Substituição das Lâmpadas do Painel de Instrumentos, Lâmpadas Indicadoras e de Advertência no capítulo Sistema Elétrico)

Luz indicadora FI no painel de instrumentos (veja Substituição das Lâmpadas do Painel de Instrumentos, Lâmpadas Indicadoras e de Advertência no capítulo Sistema Elétrico)

Lâmpada da lanterna dianteira (exceto TH) (veja Substituição da Lâmpada da Lanterna Dianteira no capítulo Sistema Elétrico)

Interruptor de pressão de óleo (veja Inspeção dos Interruptores no capítulo Sistema Elétrico)

ECU (veja Inspeção da Alimentação da ECU no capítulo Sistema de Combustível (DFI))

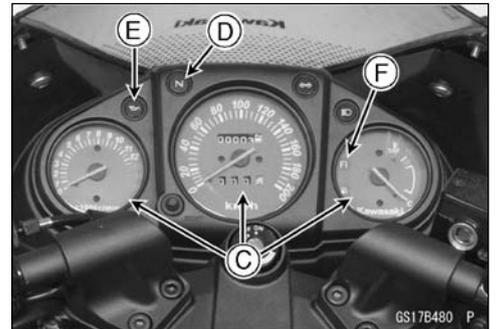
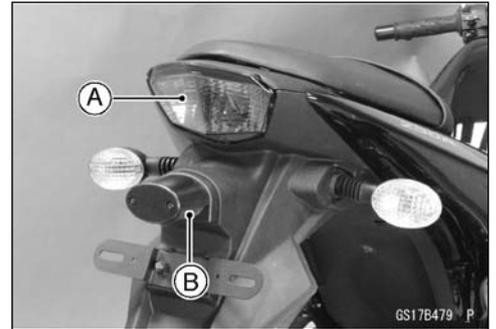
Interruptor de ignição (veja Inspeção dos Interruptores no capítulo Sistema Elétrico)

Interruptor do neutro (veja Inspeção dos Interruptores no capítulo Sistema Elétrico)

Fios (veja Inspeção dos Fios no capítulo Sistema Elétrico)

- Desligue o interruptor de ignição.
- Todas as luzes devem se apagar.

★ Se alguma luz não se apagar, substitua o interruptor de ignição.



## 2-38 MANUTENÇÃO PERIÓDICA

### Procedimentos de Manutenção Periódica

#### Segunda Etapa

- Ligue o interruptor do pisca (A) (à esquerda ou direita).
- Os piscas esquerdos e direitos (B) (dianteiro e traseiro) devem piscar, de acordo com a posição do interruptor.
- A luz indicadora do pisca (C) no painel de instrumentos deve piscar.
- ★ Se alguma luz não piscar, inspecione ou substitua os seguintes itens.

Lâmpada dos piscas (veja Substituição das Lâmpadas dos Piscas no capítulo Sistema Elétrico)

Painel de instrumentos para a luz indicadora do pisca (veja Substituição das Lâmpadas do Painel de Instrumentos, Lâmpadas Indicadoras e de Advertência no capítulo Sistema Elétrico)

Fusível do relé do pisca 10 A (veja Inspeção dos Fusíveis no capítulo Sistema Elétrico)

Interruptor do pisca (veja Inspeção dos Interruptores no capítulo Sistema Elétrico)

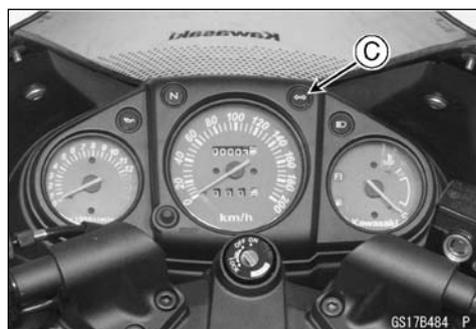
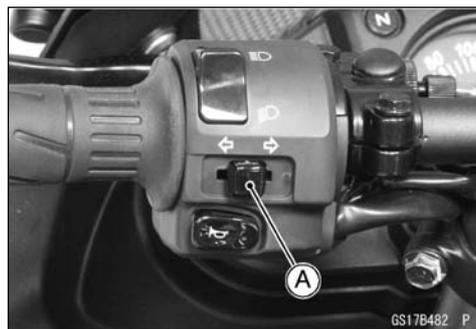
Relé do pisca (veja Inspeção do Relé do Pisca no capítulo Sistema Elétrico)

Fios (veja Inspeção dos Fios no capítulo Sistema Elétrico)

- Pressione o interruptor do pisca.
- Os piscas e a luz indicadora devem se apagar.
- ★ Se alguma luz não se apagar, inspecione ou substitua os seguintes itens.

Interruptor do pisca (veja Inspeção dos Interruptores no capítulo Sistema Elétrico)

Relé do pisca (veja Inspeção do Relé do Pisca no capítulo Sistema Elétrico)



#### Terceira Etapa

- Coloque o comutador do farol (A) na posição de farol baixo.
- Ligue o motor.
- O farol baixo deve se acender.
- ★ Se o farol baixo não se acender, inspecione ou substitua os seguintes itens.

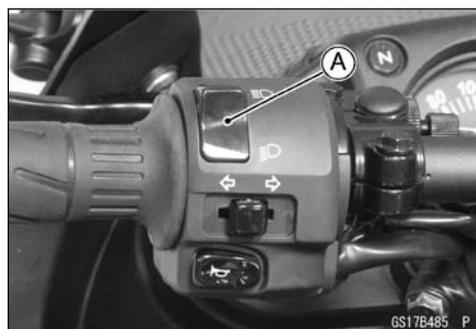
Lâmpada do farol baixo (veja Substituição das Lâmpadas do Farol no capítulo Sistema Elétrico)

Fusível do farol 10 A (veja Inspeção dos Fusíveis no capítulo Sistema Elétrico)

Comutador do farol (veja Inspeção dos Interruptores no capítulo Sistema Elétrico)

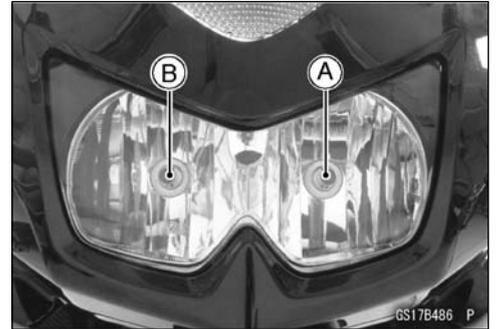
Relé do farol na caixa de relés (veja Inspeção do Circuito dos Relés no capítulo Sistema Elétrico)

Chicotes (veja Inspeção dos Chicotes no capítulo Sistema Elétrico)



## Procedimentos de Manutenção Periódica

- Coloque o comutador do farol na posição de farol alto.
- O farol baixo (A) e o farol alto (B) devem se acender.
- A luz indicadora do farol alto (C) deve se acender.
- ★ Se o farol alto e/ou a luz indicadora do farol alto não se acenderem, inspecione ou substitua os seguintes itens.  
Lâmpada do farol alto (veja Substituição das Lâmpadas do Farol no capítulo Sistema Elétrico)  
Comutador do farol (veja Inspeção dos Interruptores no capítulo Sistema Elétrico)
- Desligue o corta-motor.
- Os faróis baixo e alto devem permanecer acesos.
- ★ Se os faróis e a luz indicadora do farol alto se apagarem, inspecione ou substitua os seguintes itens.  
Relé do farol na caixa de relés (veja Inspeção do Circuito dos Relés no capítulo Sistema Elétrico)
- Desligue o interruptor de ignição.
- Os faróis e a luz indicadora do farol alto devem se apagar.

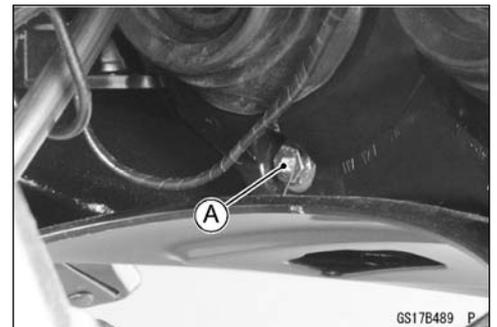


### Inspeção do Facho do Farol

- Verifique o facho do farol.
- ★ Se o facho estiver apontando para um dos lados, em vez de apontar em linha reta, ajuste o facho horizontal.

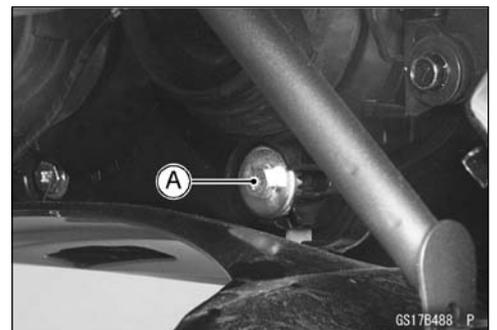
### Ajuste Horizontal do Facho do Farol

- Gire o ajustador horizontal (A) do farol para dentro ou para fora até que o farol aponte para frente.
- ★ Se o facho apontar muito para baixo ou para cima, ajuste o facho vertical.



### Ajuste Vertical do Facho do Farol

- Gire o ajustador vertical (A) do farol para dentro ou para fora para ajustar o farol verticalmente.



### NOTA

- No farol alto, os pontos mais brilhantes devem ficar um pouco abaixo da horizontal, com a motocicleta apoiada sobre as rodas e o piloto sentado. Ajuste o farol no ângulo apropriado, de acordo com as regulamentações locais.

## 2-40 MANUTENÇÃO PERIÓDICA

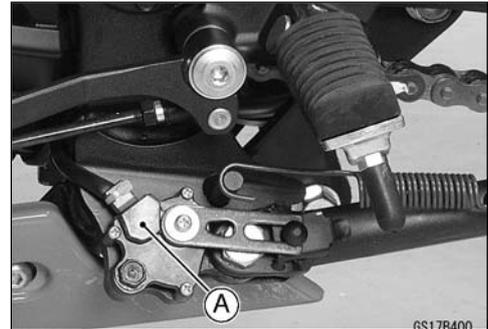
### Procedimentos de Manutenção Periódica

#### **Inspeção do Funcionamento do Interruptor do Cavalete Lateral**

- Inspeção o funcionamento do interruptor do cavalete lateral (A) de acordo com a tabela abaixo.

#### **Funcionamento do interruptor do cavalete lateral**

Cavalete lateral	Posição da transmissão	Manete da embreagem	Partida do motor	Funcionamento do motor
Recolhido	Neutro	Solto	Dá partida	Continua em funcionamento
Recolhido	Neutro	Acionado	Dá partida	Continua em funcionamento
Recolhido	Engrenada	Solto	Não dá partida	Continua em funcionamento
Recolhido	Engrenada	Acionado	Dá partida	Continua em funcionamento
Abaixado	Neutro	Solto	Dá partida	Continua em funcionamento
Abaixado	Neutro	Acionado	Dá partida	Continua em funcionamento
Abaixado	Engrenada	Solto	Não dá partida	Para
Abaixado	Engrenada	Acionado	Não dá partida	Para



- ★ Se o funcionamento do cavalete lateral não for conforme descrito, inspecione ou substitua os seguintes itens.

Bateria (veja Inspeção da Condição de Carga no capítulo Sistema Elétrico)

Fusível principal 30 A (veja Inspeção dos Fusíveis no capítulo Sistema Elétrico)

Fusível da ignição 10 A (veja Inspeção dos Fusíveis no capítulo Sistema Elétrico)

Interruptor de ignição (veja Inspeção dos Interruptores no capítulo Sistema Elétrico)

Interruptor do cavalete lateral (veja Inspeção dos Interruptores no capítulo Sistema Elétrico)

Corta-motor (veja Inspeção dos Interruptores no capítulo Sistema Elétrico)

Interruptor de partida (veja Inspeção dos Interruptores no capítulo Sistema Elétrico)

Interruptor do neutro (veja Inspeção dos Interruptores no capítulo Sistema Elétrico)

Interruptor de bloqueio do motor de partida (veja Inspeção dos Interruptores no capítulo Sistema Elétrico)

Relé de partida (veja Inspeção do Relé de Partida no capítulo Sistema Elétrico)

Caixa de relés (veja Inspeção do Circuito dos Relés no capítulo Sistema Elétrico)

Relé do circuito de partida (veja Inspeção do Circuito dos Relés no capítulo Sistema Elétrico)

Chicotes (veja Inspeção dos Chicotes no capítulo Sistema Elétrico)

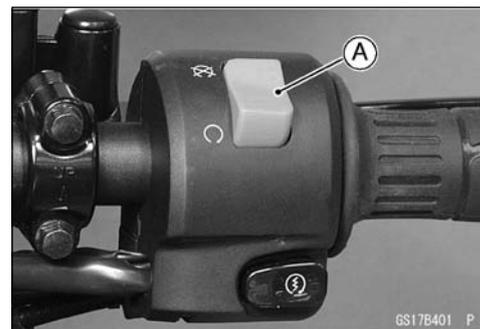
- ★ Se todos os componentes estiverem em boas condições, substitua a ECU (veja Remoção/Instalação da ECU no capítulo Sistema de Combustível (DFI)).

## Procedimentos de Manutenção Periódica

### Inspeção do Funcionamento do Corta-motor

#### Primeira etapa

- Ligue o interruptor de ignição.
- Coloque a transmissão em neutro.
- Coloque o corta-motor na posição de corte  (A).
- Pressione o interruptor de partida.
- O motor não deve dar partida.
- ★ Se o motor der partida, inspecione ou substitua o seguinte item.  
Corta-motor (veja Inspeção dos Interruptores no capítulo Sistema Elétrico)



#### Segunda Etapa

- Ligue o interruptor de ignição.
- Coloque a transmissão em neutro.
- Coloque o corta-motor na posição de partida .
- Pressione o interruptor de partida e acione o motor.
- Coloque o corta-motor na posição de corte  (A).
- O motor deve desligar imediatamente.
- ★ Se o motor não desligar, inspecione ou substitua o seguinte item.  
Corta-motor (veja Inspeção dos Interruptores no capítulo Sistema Elétrico)
- ★ Se o corta-motor estiver em boas condições, substitua a ECU (veja Remoção/Instalação da ECU no capítulo Sistema de Combustível (DFI)).



### Outros

#### Lubrificação dos Componentes do Chassi

- Antes de lubrificar cada componente, remova os pontos de ferrugem com um removedor de ferrugem e limpe toda graxa, óleo, sujeira ou fuligem.
- Lubrifique os pontos listados abaixo com o lubrificante indicado.

#### NOTA

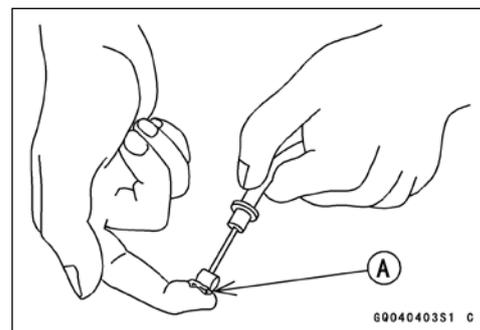
- Sempre que a motocicleta for pilotada em pistas molhadas ou na chuva, e especialmente após usar equipamentos de lavagem de alta pressão, efetue a lubrificação geral.

#### Articulações: Lubrifique com graxa.

Manete do freio  
Pedal do freio  
Manete da embreagem  
Pino de conexão do freio traseiro  
Cavalete lateral

#### Pontos: Lubrifique com graxa.

Extremidades superior e inferior do cabo interno da embreagem (A)  
Extremidades superior e inferior dos cabos internos do acelerador



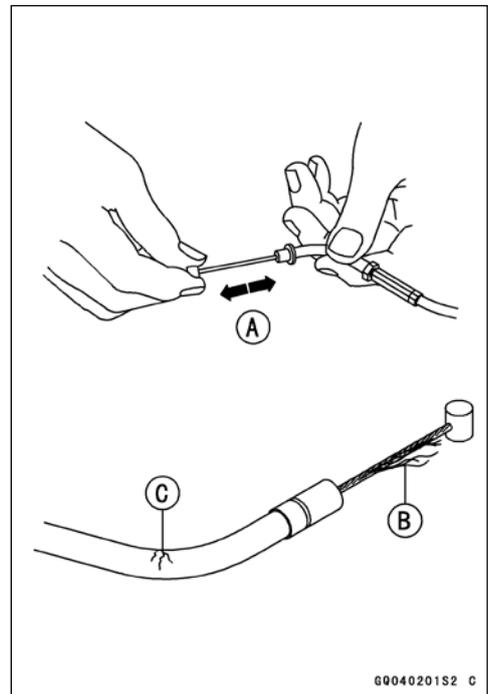
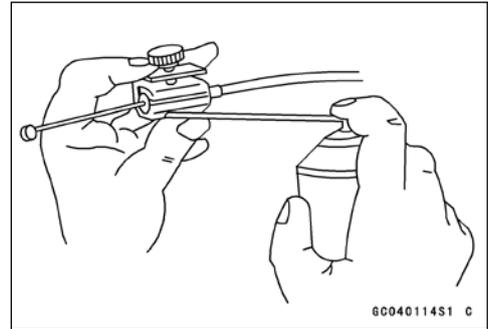
## 2-42 MANUTENÇÃO PERIÓDICA

### Procedimentos de Manutenção Periódica

#### Cabos: Lubrifique com líquido anticorrosivo.

Cabo da embreagem  
Cabos do acelerador

- Lubrifique os cabos, aplicando o lubrificante lentamente entre o cabo e a capa do cabo.
- A lubrificação pode ser feita aplicando-se o lubrificante em spray com um lubrificador de cabos sob pressão disponível comercialmente.
- Desconecte as duas extremidades do cabo e verifique se o seu movimento é livre (A) no interior da capa do cabo.
- ★ Se o cabo não se movimentar livremente após a lubrificação, se estiver desfiado (B), ou a capa do cabo estiver dobrada (C), substitua o cabo.



## Procedimentos de Manutenção Periódica

### ***Inspeção do Aperto de Parafusos, Porcas e Fixadores***

- Verifique o aperto dos parafusos e porcas listados abaixo. Além disso, verifique se todas as cupilhas estão instaladas corretamente e em boas condições.

#### **NOTA**

- *Verifique o aperto dos fixadores do motor com o motor frio (na temperatura ambiente).*
- ★ Se houver fixadores frouxos, reaperte-os no torque especificado, seguindo a sequência de aperto especificada. Consulte o capítulo apropriado para as especificações de torque. Se as especificações de torque não forem encontradas no capítulo apropriado, veja a Tabela de Torque-padrão. Para cada fixador, primeiro solte-o 1/2 volta e então o aperte.
- ★ Se as cupilhas estiverem danificadas, substitua-as por novas.

#### **Parafuso, porca e fixador a ser verificado**

##### Motor:

Contraporca do parafuso da articulação do manete da embreagem  
 Parafusos e porcas dos suportes de fixação do motor  
 Porcas de fixação do motor  
 Porcas de união do tubo de escapamento  
 Parafuso de fixação do tubo de escapamento  
 Parafuso da braçadeira do silencioso  
 Parafuso de fixação do silencioso  
 Parafusos do radiador

##### Rodas:

Porca do eixo dianteiro  
 Cupilha da porca do eixo dianteiro  
 Porca do eixo traseiro  
 Cupilha da porca do eixo traseiro

##### Freios:

Contraporca do parafuso da articulação do manete do freio  
 Parafuso do pedal do freio  
 Parafusos de fixação das pinças de freio  
 Parafusos do suporte do cilindro mestre dianteiro  
 Parafusos de fixação do cilindro mestre traseiro  
 Cupilha da conexão da haste de acionamento do cilindro mestre traseiro

##### Suspensão:

Parafusos das mesas do garfo dianteiro  
 Porcas do amortecedor traseiro  
 Porca do eixo da articulação da balança traseira  
 Porcas das hastes de conexão  
 Porca da articulação Uni-Trak

##### Direção:

Parafusos de fixação do guidão  
 Parafuso da coluna de direção

##### Outros:

Parafusos dos suportes das pedaleiras  
 Porca do cavalete lateral

## 2-44 MANUTENÇÃO PERIÓDICA

### Procedimentos de Manutenção Periódica

#### Substituição de Peças/Trocas

#### Substituição do Elemento do Filtro de Ar

##### NOTA

- Em áreas empoeiradas, o elemento deverá ser substituído com mais frequência do que o intervalo recomendado.
- Após pilotar na chuva ou em pistas lamacentas, troque o elemento imediatamente.

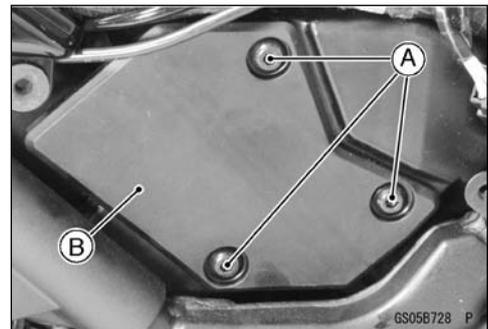
##### ⚠ CUIDADO

Se for permitida a entrada de sujeira ou poeira no corpo do acelerador, o acelerador poderá travar, possivelmente causando um acidente.

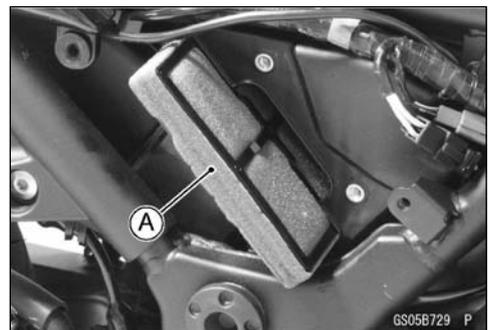
##### ATENÇÃO

Se houver entrada de sujeira no motor, poderá ocorrer desgaste excessivo e possíveis danos ao motor.

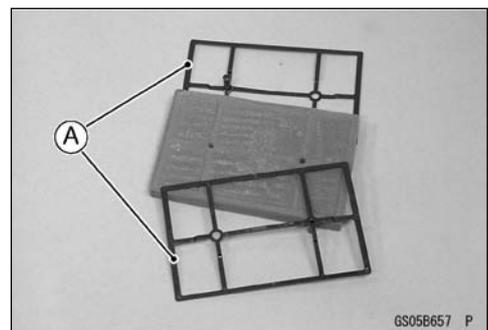
- Remova:  
Tampa lateral direita (veja Remoção das Tampas Laterais no capítulo Chassi)  
Parafusos da tampa do alojamento do filtro de ar (A)  
Tampa do alojamento do filtro de ar (B)



- Remova o elemento do filtro de ar (A).



- Separe os suportes plásticos (A).
- Instale um novo elemento e a tampa do alojamento do filtro de ar.
- Aperte:  
**Torque – Parafusos da tampa do alojamento do filtro de ar: 2,5 N.m (0,25 kgf.m)**



Procedimentos de Manutenção Periódica

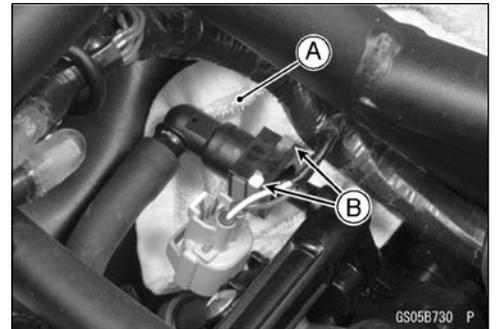
**Substituição da Mangueira de Combustível**

**⚠ CUIDADO**

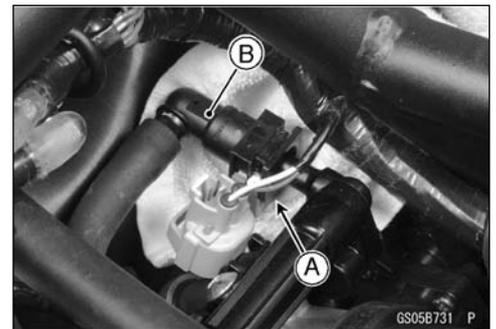
Prepare-se para um possível derramamento de combustível; limpe completamente todo combustível derramado.

Quando a mangueira de combustível for desconectada, o combustível sairá pela mangueira e pelo tubo devido à pressão residual. Cubra a conexão da mangueira com um pano limpo para evitar derramamento de combustível.

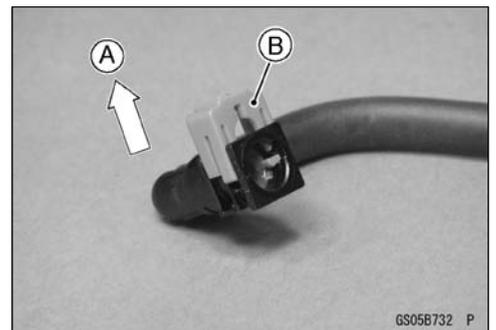
- Remova o tanque de combustível (veja Remoção do Tanque de Combustível no capítulo Sistema de Combustível (DFI)).
- Certifique-se de colocar um pedaço de pano (A) ao redor da conexão da mangueira.
- Pressione as garras de trava da conexão (B).



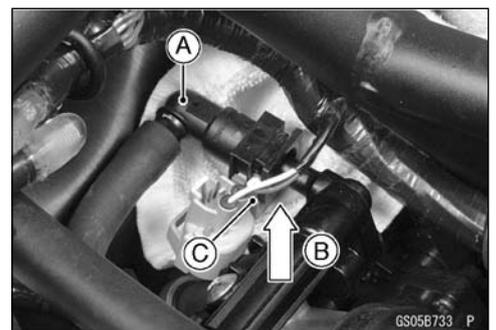
- Puxe a trava da conexão (A) para baixo.
- Puxe a conexão da mangueira (B) para fora do tubo de alimentação de combustível.



- Substitua a mangueira de combustível por uma nova.
- Puxe (A) totalmente a trava da conexão (B), conforme mostrado.



- Instale uma nova mangueira de combustível de maneira que a marca branca fique virada para o tubo de alimentação da bomba de combustível.
- Insira a conexão da mangueira de combustível (A) em linha reta no tubo de alimentação de combustível, até que a conexão da mangueira emita um clique.
- Pressione (B) a trava da conexão (C) até a conexão emitir um clique.



## 2-46 MANUTENÇÃO PERIÓDICA

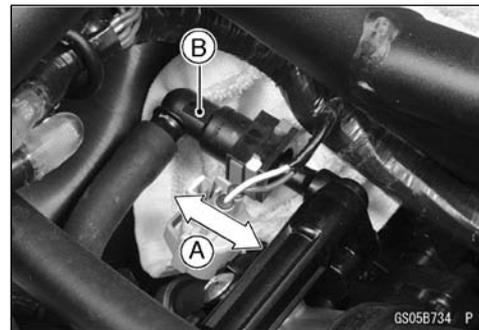
### Procedimentos de Manutenção Periódica

- Empurre e puxe (A) a conexão da mangueira de combustível (B) algumas vezes para certificar-se de que esteja travada e não se solte.

#### **⚠ CUIDADO**

**Certifique-se de que a conexão da mangueira de combustível esteja corretamente instalada no tubo de alimentação de combustível. Caso contrário, poderá ocorrer vazamento.**

- ★ Se a conexão da mangueira se soltar, reinstale-a.
- Passe corretamente a mangueira de combustível (veja a seção Passagem de Cabos, Chicotes e Mangueiras no Apêndice).
- Instale o tanque de combustível (veja Instalação do Tanque de Combustível no capítulo Sistema de Combustível (DFI)).
- Ligue o motor e verifique quanto a vazamentos na mangueira de combustível.



### Troca de Líquido de Arrefecimento

#### **⚠ CUIDADO**

**Para evitar queimaduras, não remova a tampa do radiador nem tente trocar o líquido de arrefecimento enquanto o motor estiver quente. Espere até que ele esfrie. O contato do líquido de arrefecimento com os pneus os deixará escorregadios, o que pode resultar num acidente e ferimentos. Limpe ou lave imediatamente todo líquido de arrefecimento derramado no quadro, motor ou outras peças pintadas.**

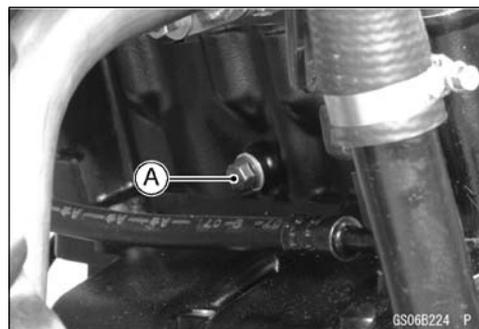
**Por ser prejudicial à saúde, nunca permita o contato do líquido de arrefecimento com a boca.**

- Remova as carenagens inferiores (veja Remoção das Carenagens Inferiores no capítulo Chassi).
- Remova a tampa do radiador (A) em duas etapas. Primeiro, gire a tampa no sentido anti-horário até o primeiro batente. Em seguida, pressione-a e gire-a um pouco mais na mesma direção para removê-la.



## Procedimentos de Manutenção Periódica

- Coloque um recipiente sob os bujões de drenagem de líquido de arrefecimento (A) e então remova os bujões de drenagem.
- O líquido de arrefecimento será drenado do radiador e motor.



- Remova a mangueira (A).
- Despeje o líquido de arrefecimento num recipiente adequado.
- Instale a mangueira.
- Aperte os bujões de drenagem com as arruelas de vedação.
- ★ Substitua as arruelas de vedação dos bujões de drenagem por novas.

**Torque – Bujão de drenagem de líquido de arrefecimento (bomba d'água): 9,8 N.m (1,0 kgf.m)**

**Bujão de drenagem de líquido de arrefecimento (cilindro): 5,9 N.m (0,60 kgf.m)**

- Ao adicionar líquido de arrefecimento, selecione a proporção correta da mistura, consultando as instruções fornecidas pelo fabricante do líquido de arrefecimento.



### ATENÇÃO

**Use somente água com baixo teor mineral (água destilada) com o aditivo para radiador no sistema de arrefecimento.**

**Se for utilizada água com alto teor mineral no sistema, ocorrerá o acúmulo de crostas nas passagens de água, reduzindo de maneira considerável a eficiência do sistema de arrefecimento.**

**Proporção da mistura de água e líquido de arrefecimento (recomendada)**

<b>Água com baixo teor mineral (água destilada):</b>	<b>50%</b>
<b>Líquido de arrefecimento:</b>	<b>50%</b>
<b>Ponto de congelamento:</b>	<b>-35°C</b>
<b>Quantidade total:</b>	<b>1,5 litro</b>

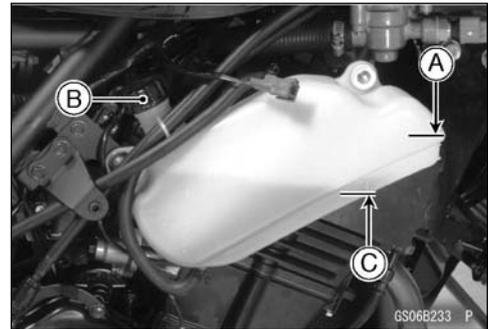
## 2-48 MANUTENÇÃO PERIÓDICA

### Procedimentos de Manutenção Periódica

- Abasteça o radiador com líquido de arrefecimento até atingir o gargalo de abastecimento (A).

#### NOTA

- *Adicione o líquido de arrefecimento lentamente de maneira que o ar seja expelido do motor e radiador.*
- Verifique o sistema de arrefecimento quanto a vazamentos.
- Bata nas mangueiras de líquido de arrefecimento para expelir as bolhas presas em seu interior.
- Abasteça o radiador com líquido de arrefecimento até atingir o gargalo de abastecimento.
- Abasteça o reservatório com líquido de arrefecimento até atingir a linha de nível "F" (cheio) (A) e instale a tampa (B).
- Instale a tampa do radiador.
- Ligue o motor, aqueça-o completamente até a ventoinha do radiador ligar e então o desligue.
- Verifique o nível de líquido de arrefecimento no reservatório após o motor esfriar.
- ★ Se o nível estiver abaixo da linha de nível "L" (baixo) (C), adicione líquido de arrefecimento até atingir a linha de nível "F".



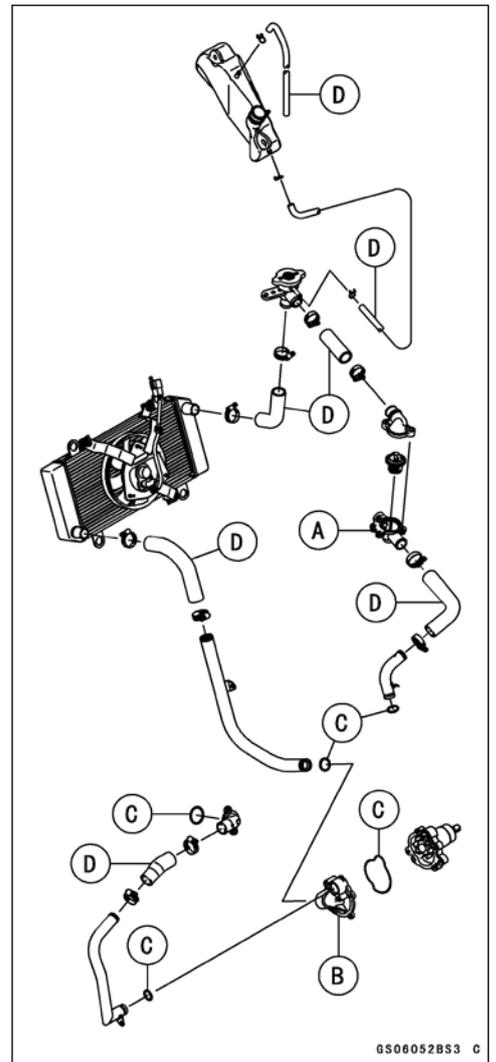
#### ATENÇÃO

**Não adicione líquido de arrefecimento acima da linha de nível "F".**

Procedimentos de Manutenção Periódica

**Substituição das Mangueiras de Líquido de Arrefecimento e O-rings**

- Drene o líquido de arrefecimento (veja Troca de Líquido de Arrefecimento).
  - Remova:
    - Alojamento da válvula termostática (A) (veja Remoção do Alojamento da Válvula Termostática no capítulo Sistema de Arrefecimento)
    - Tampa da bomba d'água (B) (veja Remoção da Tampa da Bomba d'Água no capítulo Sistema de Arrefecimento)
    - O-rings (C)
    - Mangueiras (D)
  - Aplique graxa nos novos O-rings e instale-os.
  - Instale as novas mangueiras e aperte firmemente as braçadeiras.
- Torque – Parafusos das braçadeiras das mangueiras de líquido de arrefecimento: 1,5 N.m (0,15 kgf.m)**
- Adicione o líquido de arrefecimento (veja Troca de Líquido de Arrefecimento).
  - Verifique o sistema de arrefecimento quanto a vazamentos.

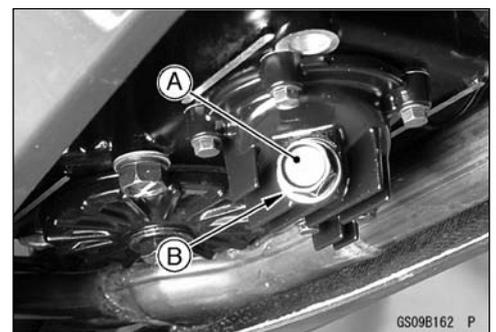


**Troca de Óleo do Motor**

- Posicione a motocicleta na vertical, após aquecer o motor.
- Remova o bujão de drenagem de óleo (A) para drenar o óleo.
- O óleo do filtro pode ser drenado removendo-se o filtro (veja Substituição do Filtro de Óleo).
- Substitua a arruela de vedação do bujão de drenagem (B) por uma nova.
- Aperte o bujão de drenagem.

**Torque – Bujão de drenagem de óleo do motor (tampa do filtro de tela): 19,6 N.m (2,0 kgf.m)**

- Adicione o tipo e quantidade especificados de óleo.



## 2-50 MANUTENÇÃO PERIÓDICA

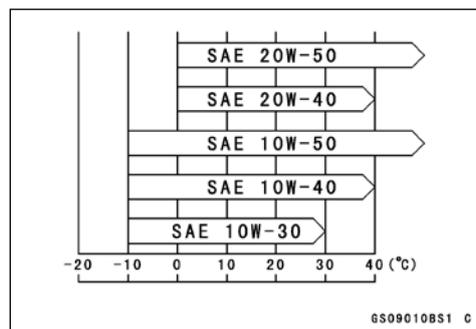
### Procedimentos de Manutenção Periódica

#### Óleo de motor recomendado

<b>Tipo:</b>	<b>API SE, SF ou SG</b> <b>API SH, SJ ou SL com JASO MA, MA1 ou MA2</b>
<b>Viscosidade:</b>	<b>SAE 10W-40</b>
<b>Capacidade:</b>	<b>1,3 litro (com o filtro instalado)</b> <b>1,6 litro (com o filtro removido)</b> <b>1,7 litro (com o motor totalmente seco)</b>

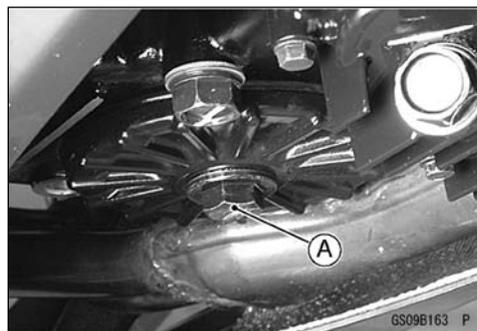
#### NOTA

- Não adicione aditivos químicos ao óleo. Os óleos que atendem às especificações acima foram especialmente formulados e proporcionam a lubrificação adequada tanto para o motor como para a embreagem.
- Embora o óleo 10W-40 seja recomendado para a maioria das condições, pode ser necessário adotar um óleo com viscosidade diferente, de acordo com as condições atmosféricas de sua área de pilotagem.
- Verifique o nível de óleo (veja Inspeção do Nível de Óleo no capítulo Sistema de Lubrificação do Motor).



#### Substituição do Filtro de Óleo

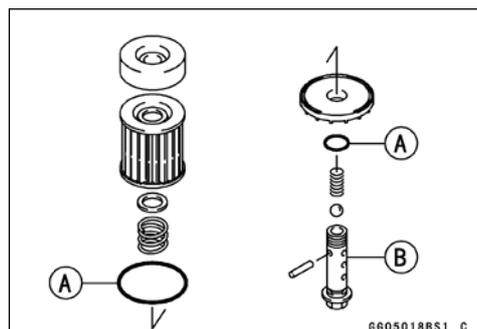
- Drene o óleo do motor (veja Troca de Óleo do Motor).
- Remova o parafuso de fixação do filtro de óleo (A).



- Substitua o filtro de óleo por um novo.
- Aplique óleo de motor nos novos O-rings (A) antes da instalação.
- Instale o filtro de óleo e aperte o parafuso de fixação (B).

**Torque – Parafuso de fixação do filtro de óleo:**  
**19,6 N.m (2,0 kgf.m)**

- Adicione o tipo e quantidade especificados de óleo (veja Troca de Óleo do Motor).



## Procedimentos de Manutenção Periódica

### Substituição das Mangueiras e Tubos de Freio

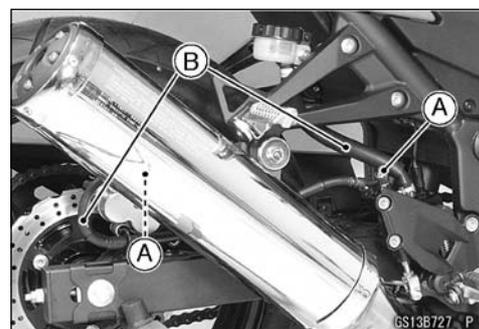
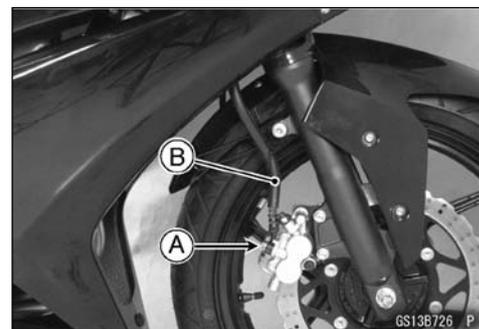
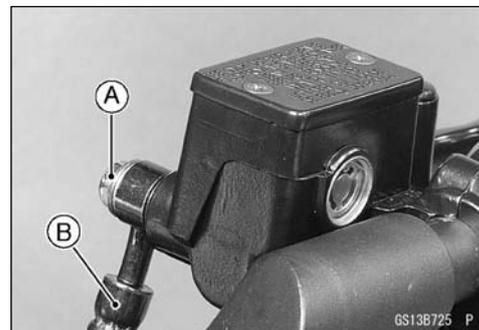
#### ATENÇÃO

O fluido de freio danifica rapidamente as superfícies plásticas e pintadas. Lave imediatamente todo fluido derramado.

- Remova os parafusos de conexão das mangueiras de freio (A).
- Ao remover as mangueiras, tome cuidado para não derramar fluido de freio nas peças pintadas ou plásticas.
- Ao remover as mangueiras de freio (B), prenda temporariamente a extremidade superior da mangueira em algum lugar alto para minimizar a perda de fluido.
- Lave imediatamente todo fluido derramado.
- Existem arruelas de vedação em cada lado das conexões das mangueiras de freio. Substitua-as por novas durante a instalação.
- Aperte:

**Torque – Parafusos de conexão das mangueiras de freio:**  
25 N.m (2,5 kgf.m)

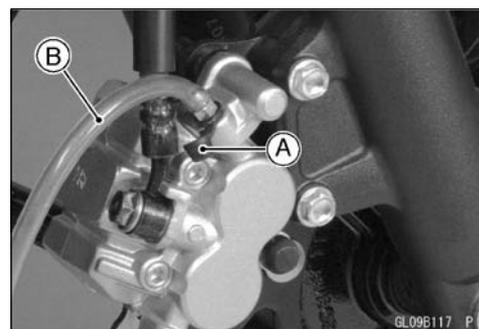
- Ao instalar as mangueiras, evite que fiquem muito curvadas, dobradas, deformadas ou torcidas; passe-as de acordo com a seção Passagem de Cabos, Chicotes e Mangueiras no Apêndice.
- Abasteça as linhas de freio após instalar as mangueiras de freio (veja Troca de Fluido de Freio).



### Troca de Fluido de Freio

#### NOTA

- O procedimento de troca de fluido do freio dianteiro é descrito abaixo. A troca de fluido do freio traseiro é efetuada da mesma maneira.
- Posicione o reservatório do freio nivelado.
- Remova a tampa do reservatório e o diafragma.
- Remova a tampa de borracha (A) do parafuso de sangria na pinça de freio.
- Instale uma mangueira de plástico transparente (B) no parafuso de sangria e coloque a outra extremidade da mangueira num recipiente.
- Abasteça o reservatório com o fluido de freio especificado de uma embalagem lacrada.



## 2-52 MANUTENÇÃO PERIÓDICA

### Procedimentos de Manutenção Periódica

- Troque o fluido de freio.
- Repita este procedimento até que o fluido novo comece a sair pela mangueira plástica ou a cor do fluido mude.
  1. Solte o parafuso de sangria (A).
  2. Acione o freio e mantenha-o acionado (B).
  3. Aperte o parafuso de sangria (C).
  4. Solte o freio (D).

#### NOTA

- O nível de fluido deve ser verificado frequentemente durante o procedimento de troca e completado com fluido de freio novo. Se o fluido no reservatório acabar em qualquer momento durante o procedimento de troca, os freios deverão ser sangrados devido à entrada de ar na linha de freio.

- Remova a mangueira de plástico transparente.
- Instale o diafragma e a tampa do reservatório.
- Aperte:

**Torque – Parafusos da tampa do reservatório do freio dianteiro: 1,5 N.m (0,15 kgf.m)**

- Siga o procedimento abaixo para instalar corretamente a tampa do reservatório de fluido do freio traseiro.
- Primeiro, aperte a tampa do reservatório (B) com a mão no sentido horário (C), até sentir uma pequena resistência, indicando que a tampa está assentada no corpo do reservatório. Em seguida, aperte-a mais 1/6 de volta (D), enquanto segura o corpo do reservatório (A).

- Aplique trava química não permanente na rosca do parafuso de sangria.
- Aperte o parafuso de sangria e instale a tampa de borracha.

**Torque – Parafuso de sangria: 5,5 N.m (0,56 kgf.m)**

- Após trocar o fluido, verifique a eficiência do freio, se não há arrasto de freio e vazamentos de fluido.

- ★ Se necessário, sangre o ar das linhas.

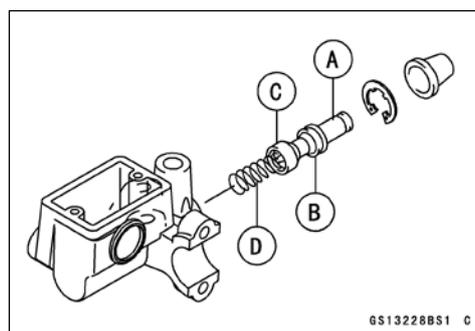
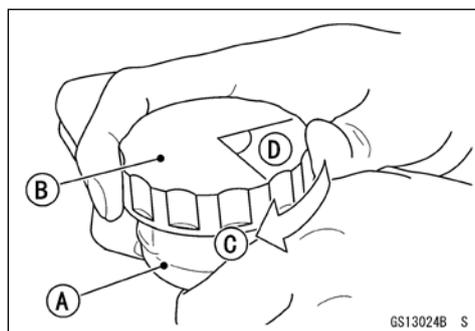
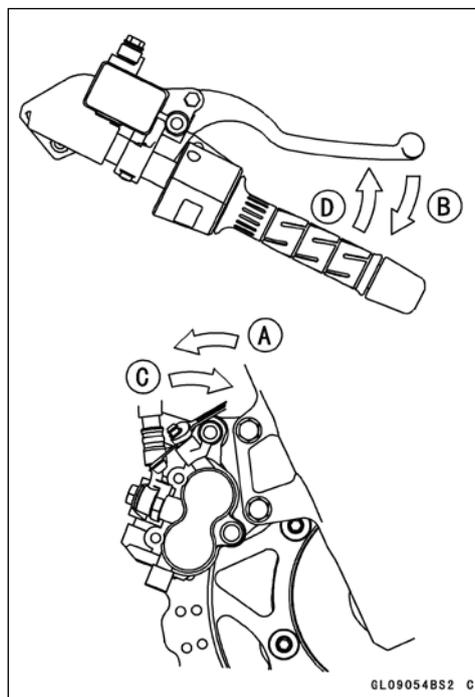
### Substituição dos Componentes de Borracha dos Cilindros Mestres

#### Desmontagem do cilindro mestre dianteiro

- Remova o cilindro mestre dianteiro (veja Remoção do Cilindro Mestre Dianteiro no capítulo Freios).
- Remova a tampa do reservatório e o diafragma, e despeje o fluido de freio num recipiente.
- Solte a contraporca e o parafuso da articulação, e remova o manete do freio.
- Desloque o guarda-pó e remova o anel elástico.

**Ferramenta especial – Alicates para anel elástico interno: 57001-143**

- Retire o pistão (A), retentor secundário (B), retentor primário (C) e mola de retorno (D).



#### ATENÇÃO

**Não remova o retentor secundário do pistão, pois isso o danificará.**

## Procedimentos de Manutenção Periódica

### Desmontagem do Cilindro Mestre Traseiro

#### NOTA

- Não remova a forquilha da haste de acionamento durante a desmontagem do cilindro mestre, pois sua remoção requer o ajuste da posição do freio.
- Remova o cilindro mestre traseiro (veja Remoção do Cilindro Mestre Traseiro no capítulo Freios).
- Remova o anel elástico (A).

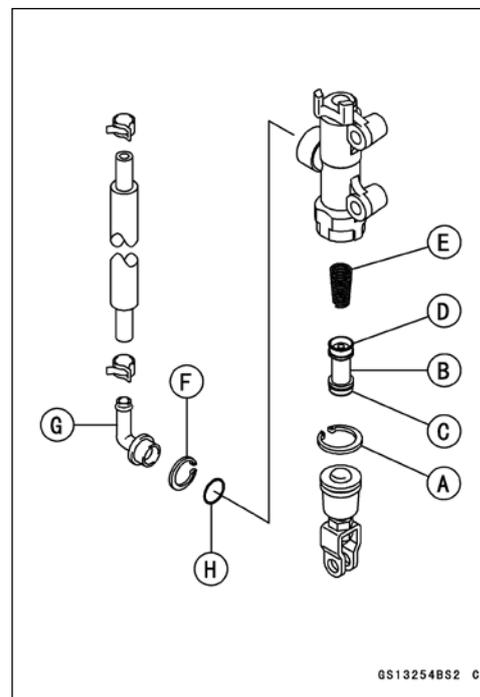
**Ferramenta especial – Alicate para anel elástico interno:**  
57001-143

- Retire a haste de acionamento com o batente do pistão.
- Retire o pistão (B), retentor secundário (C), retentor primário (D) e mola de retorno (E).
- Remova o anel elástico (F) e retire a conexão da mangueira de freio (G) e o O-ring (H).

**Ferramenta especial – Alicate para anel elástico interno:**  
57001-143

#### ATENÇÃO

Não remova o retentor secundário do pistão, pois isso o danificará.



GS13254BS2 C

### Montagem dos Cilindros Mestres

- Antes da montagem, limpe todas as peças com fluido de freio ou álcool, incluindo o cilindro mestre.

#### ATENÇÃO

Exceto para as pastilhas e discos de freio, use somente fluido para freio a disco, álcool isopropílico ou álcool etílico para limpar os componentes do freio. Não use outros fluidos para a limpeza. A gasolina, óleo de motor ou qualquer outro derivado de petróleo causará a deterioração dos componentes de borracha. Será difícil remover completamente o óleo derramado nas peças e, eventualmente, ele poderá deteriorar a borracha utilizada no freio a disco.

- Aplique fluido de freio nos componentes novos e na parede interna do cilindro.
- Tome cuidado para não riscar o pistão ou a parede interna do cilindro.
- Aplique graxa à base de silicone no parafuso da articulação do manete do freio e na haste de acionamento.
- Aperte:

**Torque – Parafuso da articulação do manete do freio:**  
5,9 N.m (0,60 kgf.m)

**Contraporca do parafuso da articulação do manete do freio:** 5,9 N.m (0,60 kgf.m)

## 2-54 MANUTENÇÃO PERIÓDICA

### Procedimentos de Manutenção Periódica

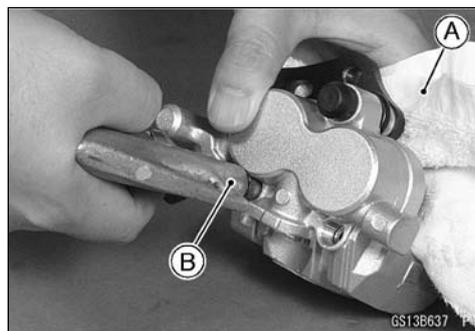
#### **Substituição dos Componentes de Borracha das Pinças de Freio**

##### NOTA

- O procedimento de montagem/desmontagem da pinça do freio dianteiro é descrito abaixo. O procedimento de montagem/desmontagem da pinça do freio traseiro é igual.

##### Desmontagem das Pinças de Freio

- Remova:
  - Pinças dos freios dianteiro/traseiro (veja Remoção das Pinças dos Freios Dianteiro/Traseiro no capítulo Freios)
  - Pastilhas de freio (veja Remoção das Pastilhas de Freio no capítulo Freios)
  - Mola das pastilhas
- Remova os pistões, aplicando ar comprimido.
- Cubra a área do pistão com um pano limpo e grosso (A).
- Aplique ar comprimido (B) no orifício do parafuso de conexão para remover o pistão.



#### **⚠ CUIDADO**

Para evitar sérios ferimentos, nunca coloque os dedos ou a palma da mão na frente do pistão. Se aplicar ar comprimido na pinça de freio, o pistão pode prensar sua mão ou dedos.

- Retire os pistões com a mão.
- Remova:
  - Suporte da pinça de freio
  - Guarda-pós
  - Vedações
  - Parafuso de sangria
  - Tampa de borracha

##### NOTA

- Se não houver ar comprimido, efetue o procedimento abaixo com a mangueira de freio conectada na pinça de freio.
- Prepare um recipiente para coletar o fluido de freio durante o procedimento.
- Remova as pastilhas de freio (veja Remoção das Pastilhas de Freio no capítulo Freios).
- Bombeie o manete do freio até que os pistões saiam dos cilindros e então desmonte a pinça de freio.

## Procedimentos de Manutenção Periódica

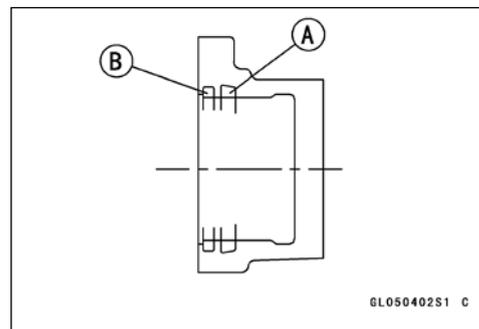
### Montagem das Pinças de Freio

- Limpe os componentes das pinças de freio, com exceção das pastilhas.

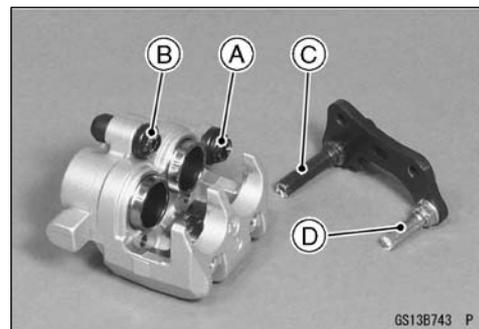
#### ATENÇÃO

Para limpar os componentes, use somente fluido para freio a disco, álcool isopropílico ou álcool etílico.

- Aplique trava química não permanente na rosca do parafuso de sangria.
- Instale o parafuso de sangria e a tampa de borracha.  
**Torque – Parafuso de sangria: 5,5 N.m (0,56 kgf.m)**
- Aplique fluido de freio nas cavidades dos cilindros.
- Substitua as vedações (A) por novas.
- Aplique graxa à base de silicone nas vedações e instale-as nos cilindros manualmente.
- Substitua os guarda-pós (B) por novos.



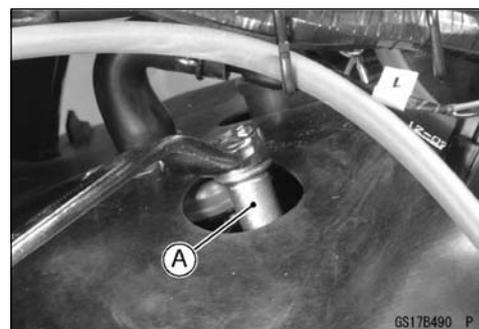
- Aplique fluido de freio na superfície externa dos pistões e pressione-os para dentro de cada cilindro com a mão.
- Verifique as coifas (A) (B) e substitua-as por novas se estiverem danificadas.
- Aplique uma camada fina de graxa especial para alta temperatura resistente à água no eixo do suporte da pinça de freio (C) e no parafuso-pino (D).
- Instale o suporte da pinça de freio e a mola das pastilhas.



- Instale as pastilhas de freio (veja Instalação das Pastilhas de Freio no capítulo Freios).
- Limpe todo fluido de freio derramado na pinça de freio com um pano úmido.

### Substituição das Velas de Ignição

- Remova as bobinas de ignição (veja Remoção das Bobinas de Ignição no capítulo Sistema Elétrico).
- Remova as velas de ignição, usando a chave de vela de 16 mm (A) verticalmente.



## 2-56 MANUTENÇÃO PERIÓDICA

### Procedimentos de Manutenção Periódica

- Substitua as velas de ignição por novas.  
**Vela-padrão**  
**Tipo: NGK CR8E**
- Insira a nova vela de ignição no orifício da vela e aperte-a primeiro com a mão.
- Usando a chave de vela (A) verticalmente, dê o aperto final.

#### **ATENÇÃO**

**O isolador da vela pode quebrar se a chave estiver inclinada durante o aperto.**



#### **Torque – Velas de ignição: 13 N.m (1,3 kgf.m)**

- Instale firmemente as bobinas de ignição.
- Certifique-se de que as bobinas de ignição estejam firmemente instaladas, puxando-as cuidadosamente.

# Sistema de Combustível (DFI)

## Índice

Vista Explodida.....	3-4
Sistema DFI.....	3-10
Localização dos Componentes do Sistema DFI.....	3-16
Especificações .....	3-19
Ferramentas Especiais e Selante .....	3-21
Precauções de Serviço do Sistema DFI .....	3-23
Precauções de Serviço do Sistema DFI .....	3-23
Diagnóstico de Defeitos do Sistema DFI .....	3-25
Descrição .....	3-25
Perguntas ao Piloto .....	3-28
Guia de Diagnóstico de Defeitos do Sistema DFI .....	3-31
Autodiagnóstico .....	3-36
Descrição do Autodiagnóstico .....	3-36
Procedimentos de Autodiagnóstico.....	3-36
Apagando os Códigos de Serviço.....	3-37
Como Ler os Códigos de Serviço.....	3-39
Como Apagar os Códigos de Serviço .....	3-39
Tabela de Códigos de Serviço.....	3-40
Valores Pré-programados .....	3-41
Sensor da Borboleta de Aceleração Principal (Código de Serviço 11) .....	3-43
Remoção/Ajuste do Sensor da Borboleta de Aceleração Principal .....	3-43
Inspeção da Voltagem de Entrada do Sensor da Borboleta de Aceleração Principal .....	3-43
Inspeção da Voltagem de Saída do Sensor da Borboleta de Aceleração Principal .....	3-44
Inspeção da Resistência do Sensor da Borboleta de Aceleração Principal .....	3-45
Sensor de Pressão do Ar de Admissão (Código de Serviço 12).....	3-46
Remoção do Sensor de Pressão do Ar de Admissão .....	3-46
Instalação do Sensor de Pressão do Ar de Admissão .....	3-46
Inspeção da Voltagem de Entrada do Sensor de Pressão do Ar de Admissão.....	3-46
Inspeção da Voltagem de Saída do Sensor de Pressão do Ar de Admissão.....	3-47
Sensor de Temperatura do Ar de Admissão (Código de Serviço 13).....	3-52
Remoção/Instalação do Sensor de Temperatura do Ar de Admissão .....	3-52
Inspeção da Voltagem de Saída do Sensor de Temperatura do Ar de Admissão .....	3-52
Inspeção da Resistência do Sensor de Temperatura do Ar de Admissão .....	3-53
Sensor de Temperatura do Líquido de Arrefecimento (Código de Serviço 14) .....	3-55
Remoção/Instalação do Sensor de Temperatura do Líquido de Arrefecimento .....	3-55
Inspeção da Voltagem de Saída do Sensor de Temperatura do Líquido de Arrefecimento .....	3-55
Inspeção da Resistência do Sensor de Temperatura do Líquido de Arrefecimento.....	3-56
Sensor do Virabrequim (Código de Serviço 21) .....	3-57
Remoção/Instalação do Sensor do Virabrequim .....	3-57
Inspeção da Resistência do Sensor do Virabrequim.....	3-57
Inspeção da Voltagem de Pico do Sensor do Virabrequim.....	3-57
Sensor de Velocidade (Códigos de Serviço 24, 25) .....	3-58
Remoção/Instalação do Sensor de Velocidade .....	3-58
Inspeção do Sensor de Velocidade .....	3-58
Inspeção da Voltagem de Entrada do Sensor de Velocidade.....	3-58
Inspeção da Voltagem de Saída do Sensor de Velocidade .....	3-59
Sensor de Queda (Código de Serviço 31) .....	3-61
Remoção do Sensor de Queda.....	3-61
Instalação do Sensor de Queda.....	3-61
Inspeção da Voltagem de Entrada do Sensor de Queda .....	3-61

## 3-2 SISTEMA DE COMBUSTÍVEL (DFI)

---

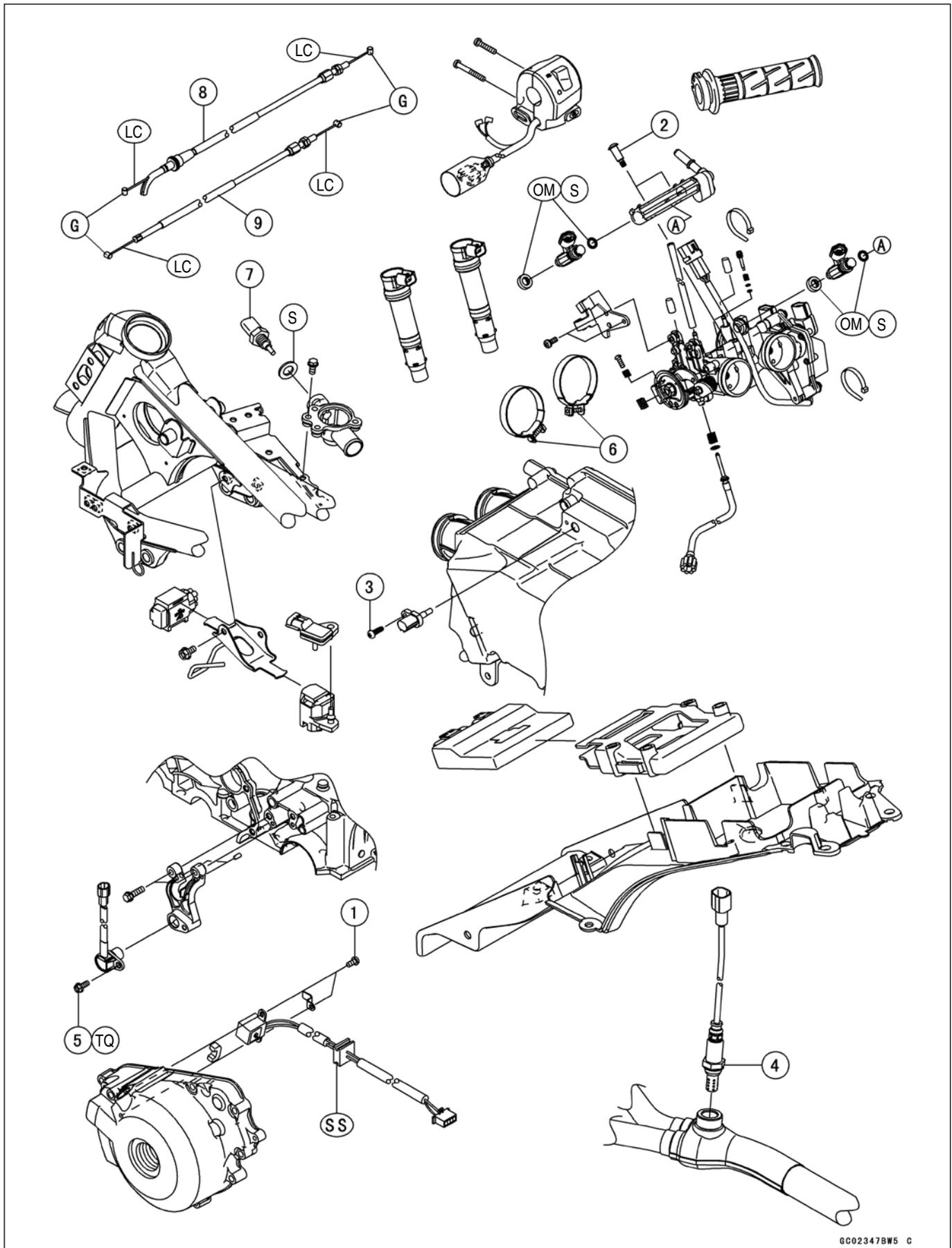
Inspeção da Voltagem de Saída do Sensor de Queda .....	3-62
Sensor das Borboletas de Aceleração Secundárias (Código de Serviço 32) .....	3-65
Remoção/Ajuste do Sensor das Borboletas de Aceleração Secundárias.....	3-65
Inspeção da Voltagem de Entrada do Sensor das Borboletas de Aceleração Secundárias .....	3-65
Inspeção da Voltagem de Saída do Sensor das Borboletas de Aceleração Secundárias .....	3-66
Inspeção da Resistência do Sensor das Borboletas de Aceleração Secundárias.....	3-67
Sensor de Oxigênio – Desativado (Código de Serviço 33) .....	3-68
Remoção/Instalação do Sensor de Oxigênio .....	3-68
Inspeção do Sensor de Oxigênio .....	3-68
Bobinas de Ignição N° 1, N° 2 (Códigos de Serviço 51, 52) .....	3-71
Remoção/Instalação das Bobinas de Ignição .....	3-71
Inspeção da Resistência do Enrolamento Primário das Bobinas de Ignição .....	3-71
Inspeção da Voltagem de Entrada das Bobinas de Ignição .....	3-71
Relé da Ventoinha do Radiador (Código de Serviço 56).....	3-73
Remoção/Instalação do Relé da Ventoinha do Radiador.....	3-73
Inspeção do Relé da Ventoinha do Radiador .....	3-73
Atuador das Borboletas de Aceleração Secundárias (Código de Serviço 62) .....	3-75
Remoção do Atuador das Borboletas de Aceleração Secundárias .....	3-75
Inspeção do Atuador das Borboletas de Aceleração Secundárias .....	3-75
Inspeção da Resistência do Atuador das Borboletas de Aceleração Secundárias.....	3-75
Inspeção da Voltagem de Entrada do Atuador das Borboletas de Aceleração Secundárias .....	3-76
Válvula de Controle do Ar Secundário (Código de Serviço 64) .....	3-78
Remoção/Instalação da Válvula de Controle do Ar Secundário .....	3-78
Inspeção da Válvula de Controle do Ar Secundário .....	3-78
Aquecedor do Sensor de Oxigênio (Código de Serviço 67).....	3-79
Remoção/Instalação do Aquecedor do Sensor de Oxigênio.....	3-79
Inspeção da Resistência do Aquecedor do Sensor de Oxigênio .....	3-79
Inspeção da Voltagem de Alimentação do Aquecedor do Sensor de Oxigênio .....	3-79
Sensor de Oxigênio – Voltagem de Saída Incorreta (Código de Serviço 94).....	3-81
Remoção/Instalação do Sensor de Oxigênio .....	3-81
Inspeção do Sensor de Oxigênio .....	3-81
Luz Indicadora FI.....	3-84
Inspeção da Luz.....	3-84
ECU.....	3-85
Identificação da ECU.....	3-85
Remoção da ECU .....	3-85
Instalação da ECU .....	3-86
Inspeção da Alimentação da ECU .....	3-86
Alimentação do Sistema DFI .....	3-89
Remoção do Fusível da ECU.....	3-89
Instalação do Fusível da ECU.....	3-89
Inspeção do Fusível da ECU.....	3-89
Remoção/Instalação do Relé Principal da ECU.....	3-89
Inspeção do Relé Principal da ECU.....	3-89
Linha de Combustível.....	3-90
Inspeção da Pressão de Combustível.....	3-90
Inspeção da Vazão de Combustível .....	3-91
Bomba de Combustível .....	3-93
Remoção da Bomba de Combustível.....	3-93
Instalação da Bomba de Combustível.....	3-94
Inspeção do Funcionamento da Bomba de Combustível.....	3-94
Inspeção da Voltagem de Funcionamento da Bomba de Combustível .....	3-95
Remoção do Regulador de Pressão .....	3-96
Limpeza do Filtro de Combustível.....	3-96
Remoção/Instalação do Relé da Bomba de Combustível .....	3-96
Inspeção do Relé da Bomba de Combustível .....	3-96
Injetores de Combustível.....	3-98

---

Remoção/Instalação dos Injetores de Combustível .....	3-98
Inspeção Sonora dos Injetores de Combustível .....	3-98
Inspeção da Resistência dos Injetores de Combustível .....	3-98
Inspeção da Voltagem de Alimentação dos Injetores de Combustível .....	3-99
Inspeção da Voltagem de Saída dos Injetores de Combustível .....	3-100
Inspeção da Linha dos Injetores de Combustível .....	3-101
Manopla e Cabos do Acelerador .....	3-103
Inspeção da Folga Livre .....	3-103
Ajuste da Folga Livre.....	3-103
Instalação dos Cabos.....	3-103
Lubrificação dos Cabos.....	3-103
Corpo do Acelerador .....	3-104
Inspeção/Ajuste da Marcha Lenta.....	3-104
Inspeção/Ajuste da Sincronização .....	3-104
Remoção do Corpo do Acelerador.....	3-104
Instalação do Corpo do Acelerador.....	3-106
Desmontagem do Corpo do Acelerador.....	3-107
Montagem do Corpo do Acelerador .....	3-108
Filtro de Ar .....	3-109
Remoção/Instalação do Elemento do Filtro de Ar.....	3-109
Inspeção do Elemento do Filtro de Ar .....	3-109
Drenagem de Óleo do Filtro de Ar .....	3-109
Remoção do Alojamento do Filtro de Ar .....	3-109
Instalação do Alojamento do Filtro de Ar .....	3-110
Desmontagem do Alojamento do Filtro de Ar .....	3-110
Montagem do Alojamento do Filtro de Ar .....	3-111
Tanque de Combustível .....	3-112
Remoção do Tanque de Combustível .....	3-112
Instalação do Tanque de Combustível .....	3-114
Inspeção do Tanque de Combustível .....	3-115
Limpeza do Tanque de Combustível .....	3-115
Sistema de Controle de Emissões Evaporativas (Modelo TH) .....	3-116
Teste de Funcionamento do Separador .....	3-116
Inspeção do Cânister .....	3-116
Remoção/Instalação dos Componentes .....	3-116
Inspeção das Mangueiras .....	3-116
Inspeção do Separador .....	3-117

### 3-4 SISTEMA DE COMBUSTÍVEL (DFI)

#### Vista Explodida



GC02347BW5 C

**Vista Explodida**

Nº	Fixador	Torque		Notas
		N.m	kgf.m	
1	Parafusos do sensor do virabrequim	3,0	0,31	
2	Parafusos de fixação do duto de alimentação dos injetores	3,4	0,35	
3	Parafuso do sensor de temperatura do ar de admissão	1,2	0,12	
4	Sensor de oxigênio	44,1	4,50	
5	Parafuso do sensor de velocidade	7,8	0,80	TQ
6	Parafusos das braçadeiras dos suportes do corpo do acelerador	2,0	0,20	
7	Sensor de temperatura do líquido de arrefecimento	25	2,5	

8. Cabo do acelerador (aceleração)

9. Cabo do acelerador (desaceleração)

G: Aplique graxa.

LC: Aplique lubrificante para cabos.

OM: Aplique óleo de motor.

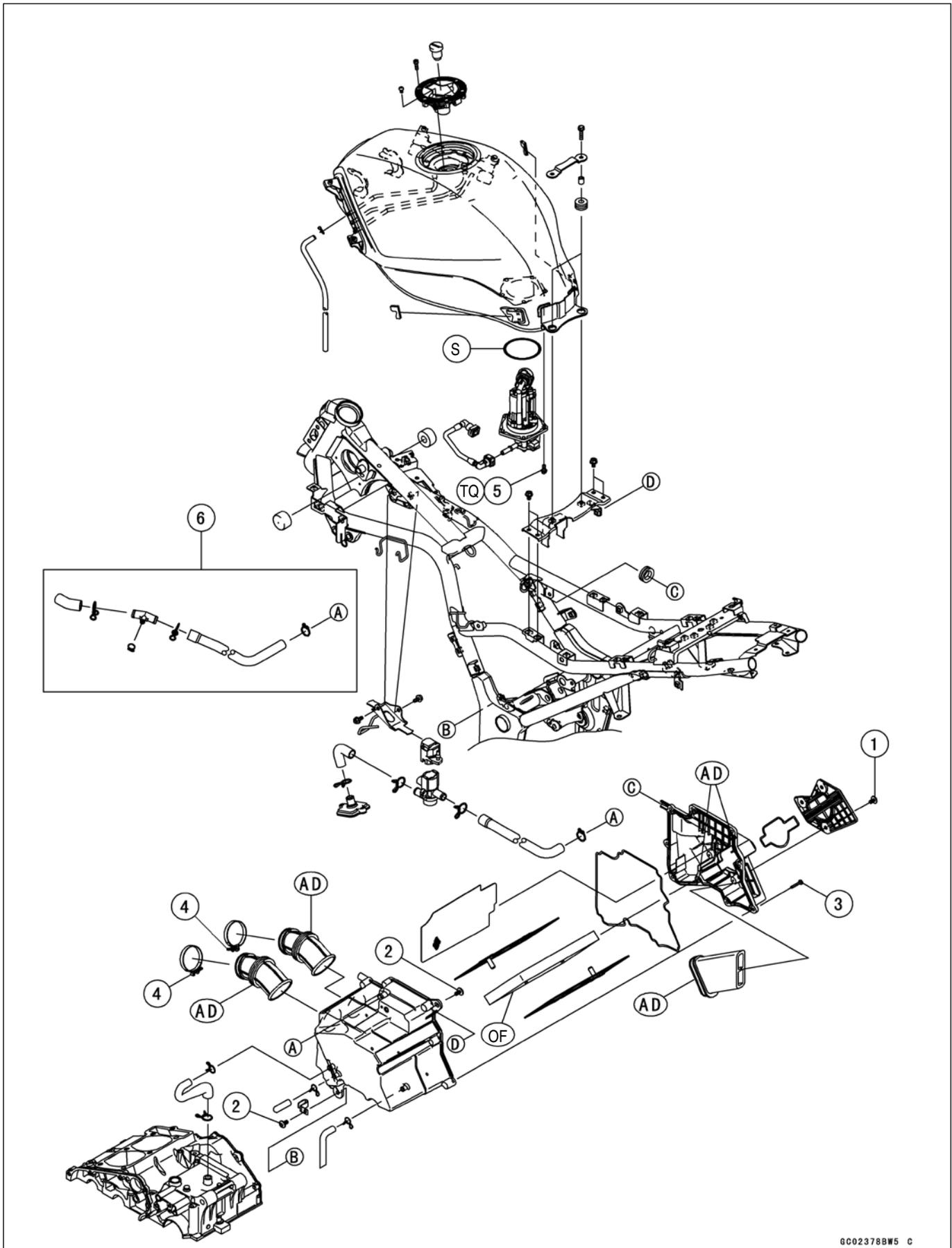
S: Substitua o componente.

SS: Aplique selante à base de silicone.

TQ: Aplique trava química não permanente.

## 3-6 SISTEMA DE COMBUSTÍVEL (DFI)

### Vista Explodida



GC02378BW5 C

**Vista Explodida**

Nº	Fixador	Torque		Notas
		N.m	kgf.m	
1	Parafusos da tampa do alojamento do filtro de ar	2,5	0,25	
2	Parafusos de fixação do alojamento do filtro de ar	9,8	1,0	
3	Parafusos do alojamento do filtro de ar	1,15	0,12	
4	Parafusos das braçadeiras dos dutos de ar	2,0	0,20	
5	Parafusos da bomba de combustível	9,8	1,0	TQ

6. Modelo TH

AD: Aplique adesivo.

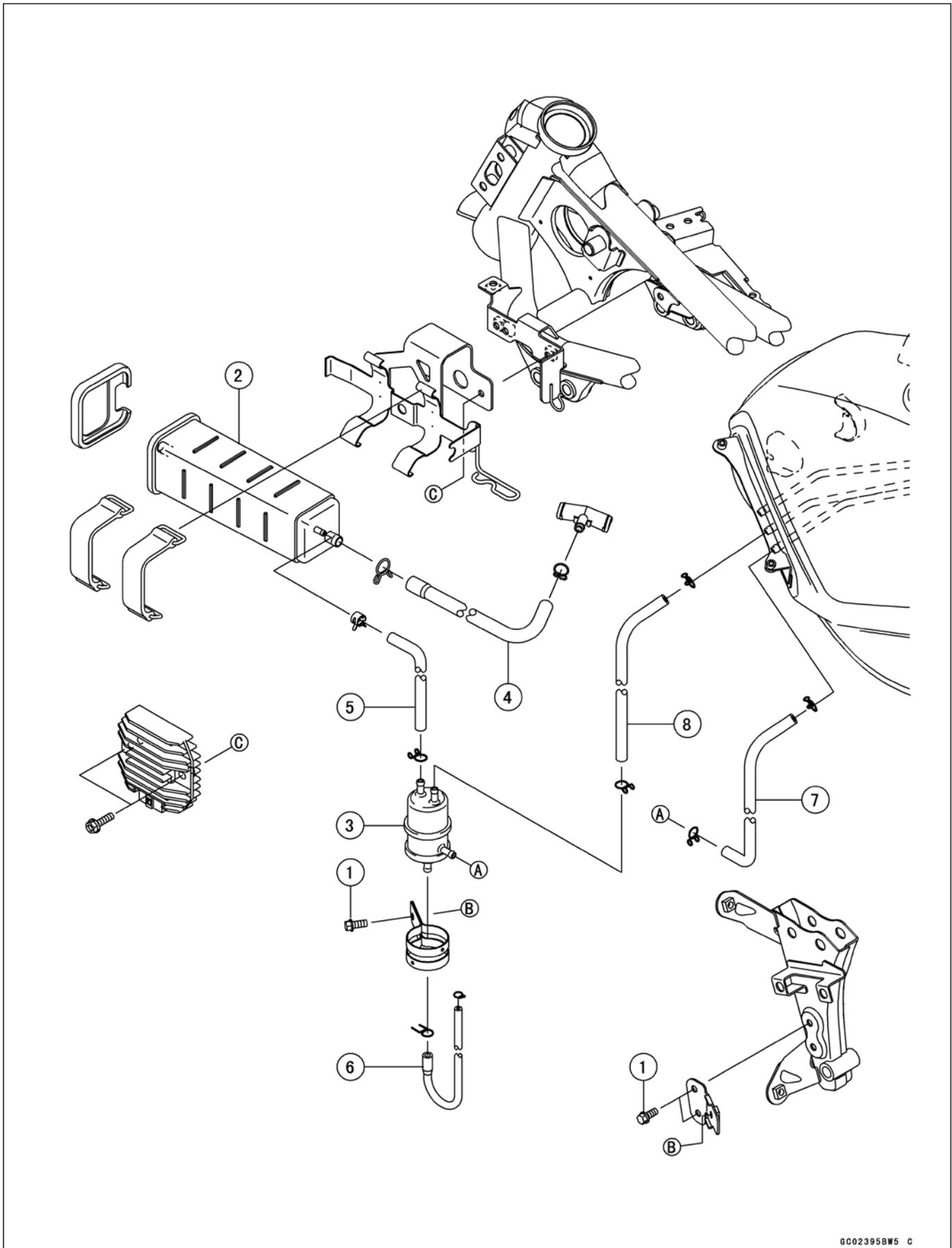
OF: Aplique óleo para filtro de espuma de alta qualidade.

S: Substitua o componente.

TQ: Aplique trava química não permanente.

## 3-8 SISTEMA DE COMBUSTÍVEL (DFI)

### Vista Explodida



GC02395BW5 C

**Vista Explodida**

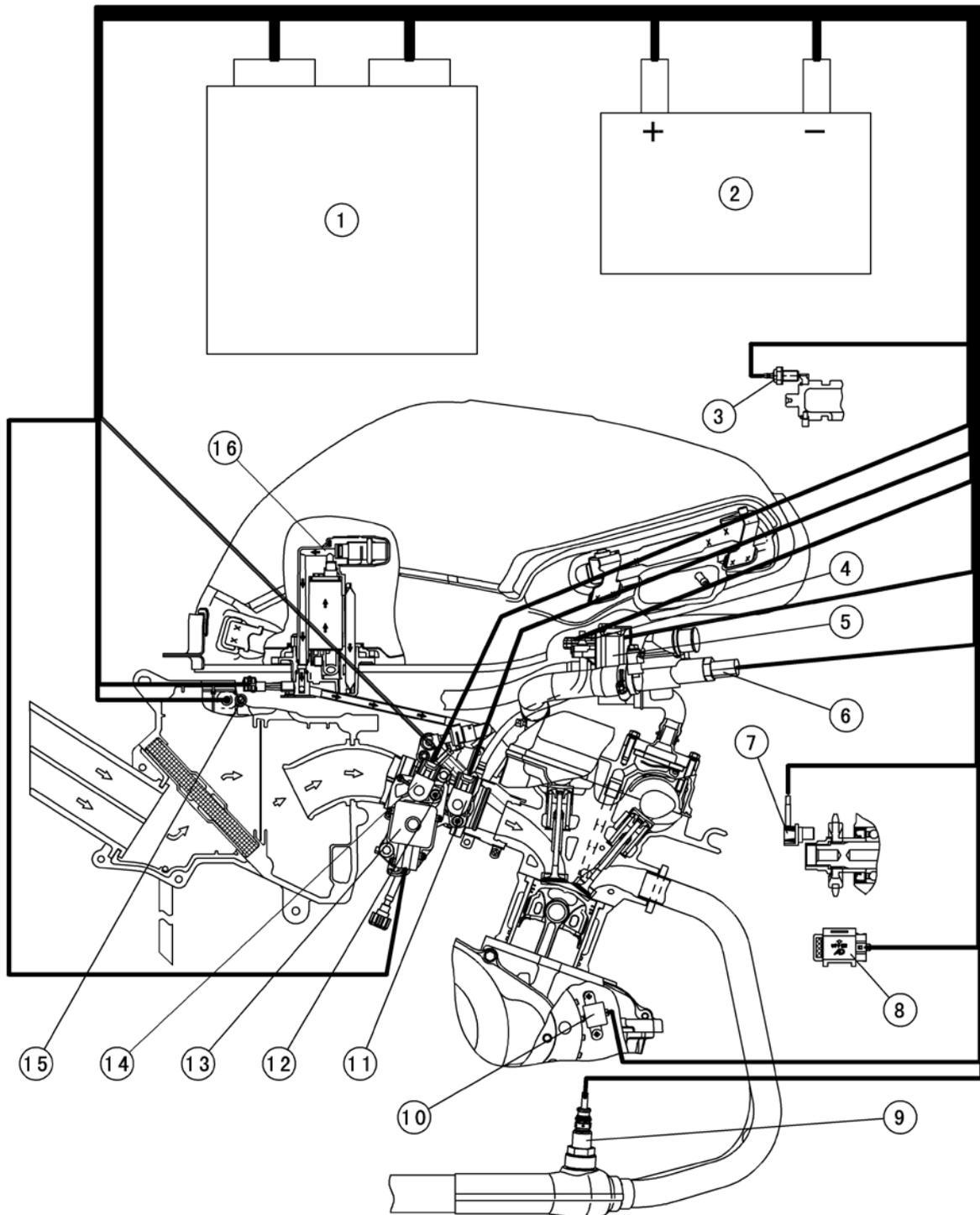
Nº	Fixador	Torque		Notas
		N.m	kgf.m	
1	Parafuso do suporte do separador	9,8	1,0	

2. Cânister
3. Separador
4. Mangueira verde
5. Mangueira azul
6. Mangueira branca
7. Mangueira vermelha
8. Mangueira azul

## 3-10 SISTEMA DE COMBUSTÍVEL (DFI)

### Sistema DFI

### Sistema DFI



GC17254DW5 C

### Sistema DFI

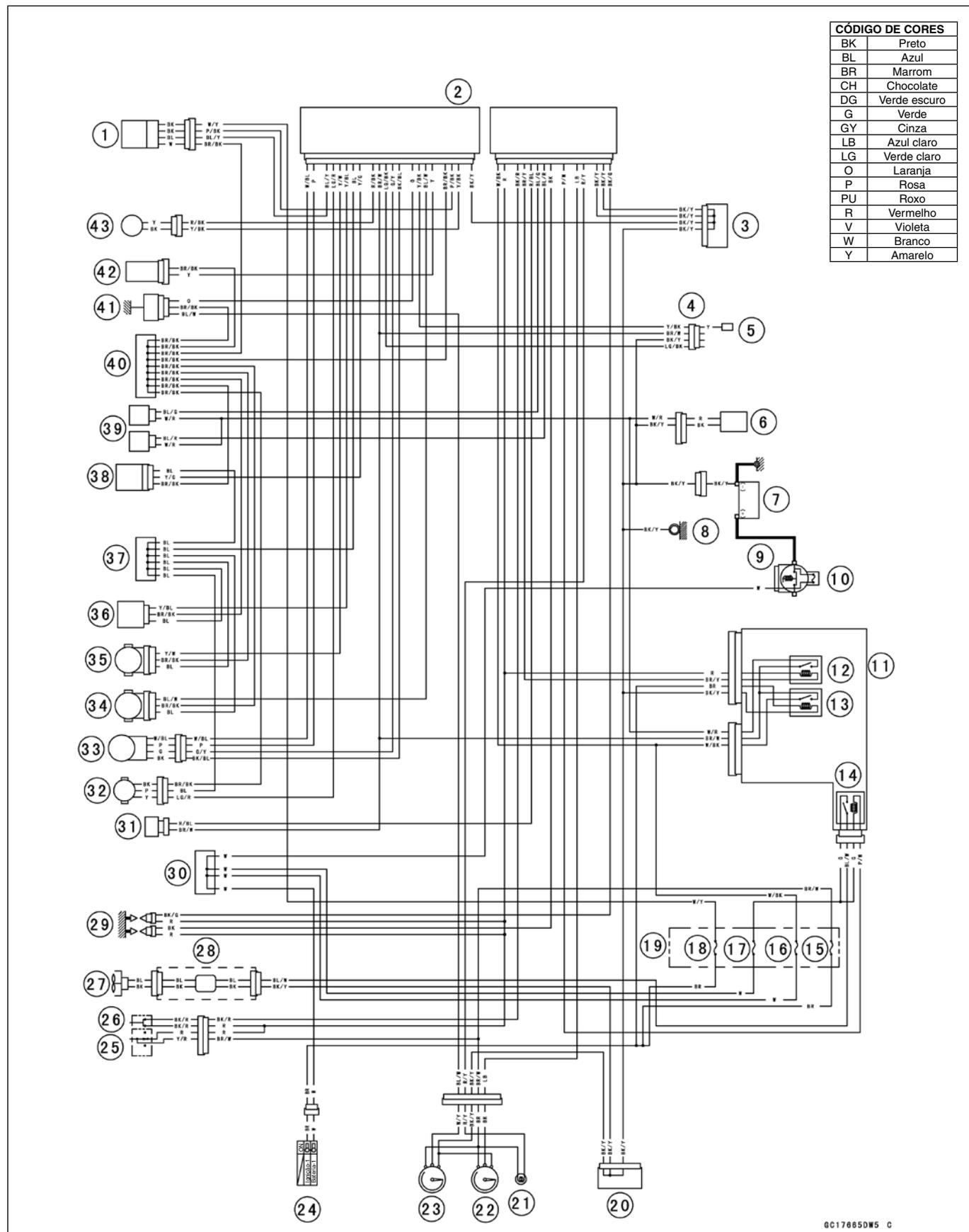
---

1. ECU
2. Bateria 12 V 8 Ah
3. Interruptor do neutro
4. Sensor de pressão do ar de admissão
5. Válvula de controle do ar secundário
6. Sensor de temperatura do líquido de arrefecimento
7. Sensor de velocidade
8. Sensor de queda
9. Sensor de oxigênio
10. Sensor do virabrequim
11. Sensor da borboleta de aceleração principal
12. Injetores de combustível
13. Atuador das borboletas de aceleração secundárias
14. Sensor das borboletas de aceleração secundárias
15. Sensor de temperatura do ar de admissão
16. Bomba de combustível

## 3-12 SISTEMA DE COMBUSTÍVEL (DFI)

### Sistema DFI

#### Diagrama Elétrico do Sistema DFI



---

**Sistema DFI**

---

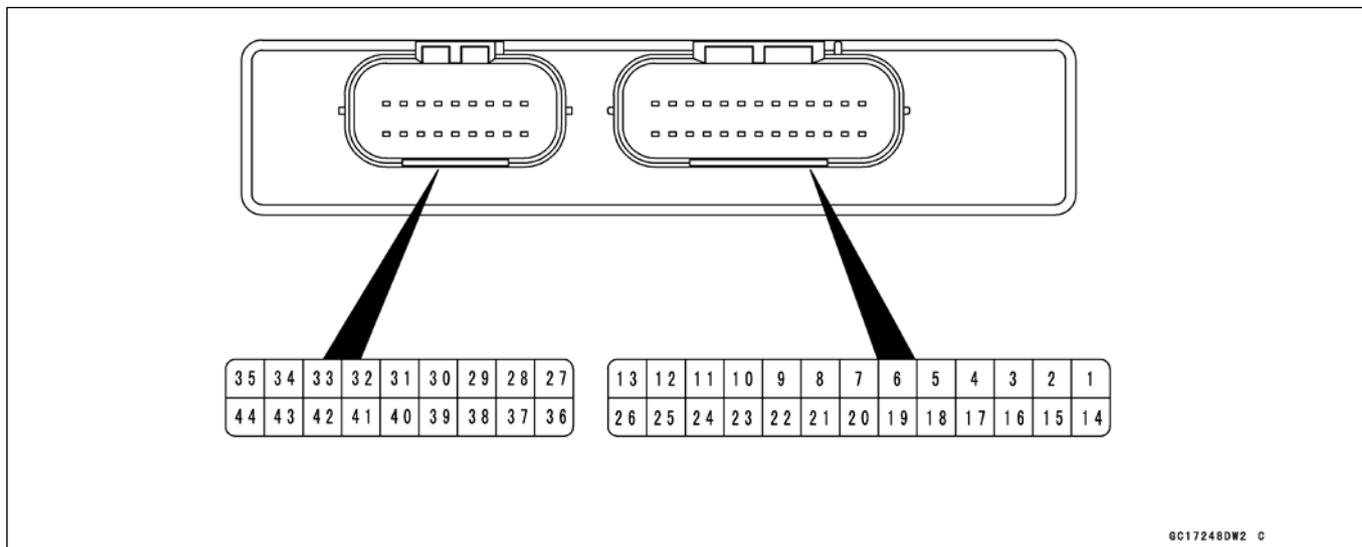
**Nomes dos Componentes**

1. Sensor de oxigênio
2. ECU
3. Conector de junção 2
4. Conector do sistema de diagnóstico Kawasaki
5. Terminal de autodiagnóstico
6. Bomba de combustível
7. Bateria 12 V 8 Ah
8. Terra do chassi
9. Relé de partida
10. Fusível principal 30 A
11. Caixa de relés
12. Relé da bomba de combustível
13. Relé principal da ECU
14. Relé da ventoinha
15. Fusível da ignição 10 A
16. Fusível da ECU 15 A
17. Fusível da ventoinha 10 A
18. Fusível do aquecedor do sensor de oxigênio 10 A
19. Caixa de fusíveis
20. Conector de junção 1
21. Luz indicadora FI
22. Conta-giros
23. Indicador de temperatura do líquido de arrefecimento
24. Interruptor de ignição
25. Corta-motor
26. Interruptor de partida
27. Motor da ventoinha
28. Resistor (exceto TH)
29. Bobinas de ignição nº 1, nº 2
30. Conexão à prova d'água 3
31. Válvula de controle do ar secundário
32. Sensor de velocidade
33. Atuador das borboletas de aceleração secundárias
34. Sensor das borboletas de aceleração secundárias
35. Sensor da borboleta de aceleração principal
36. Sensor de pressão do ar de admissão
37. Conexão à prova d'água 2
38. Sensor de queda
39. Injetores de combustível nº 1, nº 2
40. Conexão à prova d'água 1
41. Sensor de temperatura do líquido de arrefecimento
42. Sensor de temperatura do ar de admissão
43. Sensor do virabrequim

## 3-14 SISTEMA DE COMBUSTÍVEL (DFI)

### Sistema DFI

#### Números dos Terminais dos Conectores da ECU



#### Nomes dos Terminais

1. Atuador das borboletas de aceleração secundárias: branco/azul
2. Atuador das borboletas de aceleração secundárias: rosa
3. Luz de advertência do nível de combustível: cinza
4. Sensor de oxigênio: azul/amarelo
5. Sensor de velocidade: verde claro/vermelho
6. Sensor da borboleta de aceleração principal: amarelo/branco
7. Sensor de pressão do ar de admissão: amarelo/azul
8. Alimentação para os sensores: azul
9. Sensor de queda: amarelo/verde
10. Interruptor do neutro: verde claro
11. Sensor do virabrequim (+): vermelho/preto
12. Alimentação para a ECU (do relé principal da ECU): marrom/branco
13. Linha de comunicação externa: verde claro/preto
14. Atuador das borboletas de aceleração secundárias: verde/amarelo
15. Atuador das borboletas de aceleração secundárias: preto/azul
16. Não utilizado
17. Sensor de temperatura do líquido de arrefecimento: laranja
18. Terminal de autodiagnóstico: amarelo/preto
19. Sensor das borboletas de aceleração secundárias: azul/branco
20. Sensor de temperatura do ar de admissão: amarelo
21. Não utilizado
22. Terra para os sensores: marrom/preto
23. Aquecedor do sensor de oxigênio: rosa/preto
24. Sensor do virabrequim (-): amarelo/preto
25. Não utilizado
26. Terra para a ECU: preto/amarelo
27. Alimentação para a ECU (da bateria): branco/preto
28. Corta-motor: vermelho
29. Interruptor de bloqueio do motor de partida: vermelho/verde
30. Interruptor de partida: preto/vermelho
31. Relé da bomba de combustível: marrom/amarelo
32. Válvula de controle do ar secundário: vermelho/azul
33. Injetor nº 2: azul/verde
34. Injetor nº 1: azul/vermelho

### Sistema DFI

---

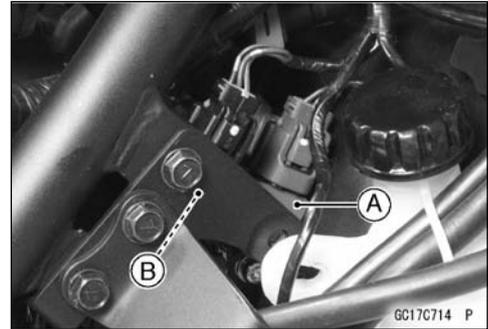
35. Bobina de ignição nº 1: preto
36. Interruptor do cavalete lateral: verde/preto
37. Relé da ventoinha: rosa/branco
38. Não utilizado
39. Painel de instrumentos (conta-giros): azul claro
40. Luz indicadora FI: vermelho/amarelo
41. Não utilizado
42. Terra para o sistema de combustível: preto/amarelo
43. Terra para o sistema de ignição: preto/amarelo
44. Bobina de ignição nº 2: preto/verde

## 3-16 SISTEMA DE COMBUSTÍVEL (DFI)

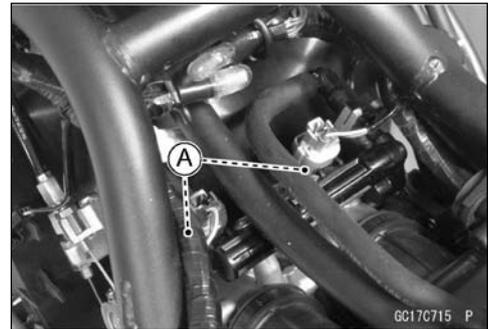
### Localização dos Componentes do Sistema DFI

Sensor da borboleta de aceleração principal (A)

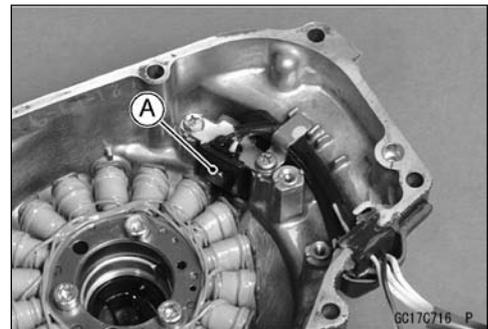
Sensor das borboletas de aceleração secundárias (B)



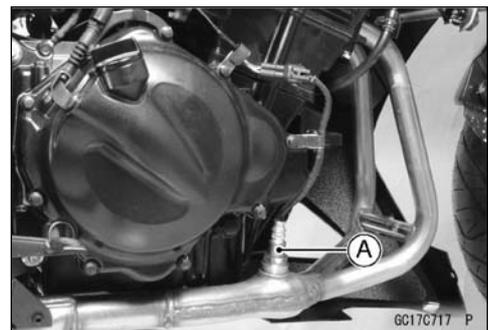
Injetores de combustível nº 1, nº 2 (A)



Sensor do virabrequim (A)

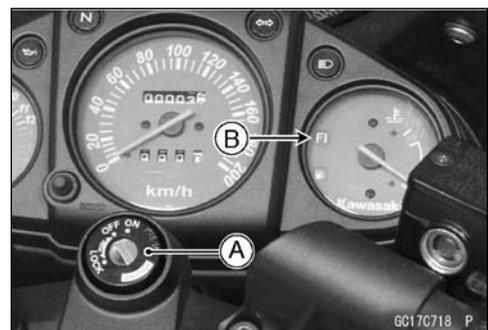


Sensor de oxigênio (A)



Interruptor de ignição (A)

Luz indicadora FI (B)

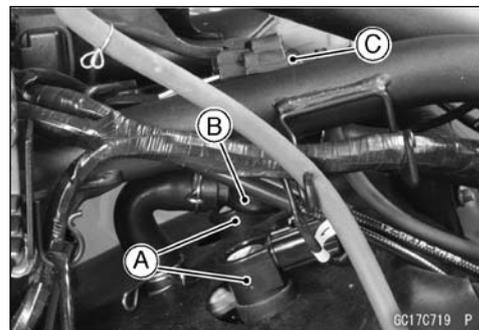


## Localização dos Componentes do Sistema DFI

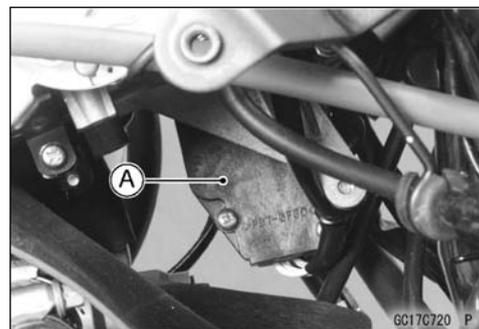
Bobinas de ignição nº 1, nº 2 (A)

Válvula de controle do ar secundário (B)

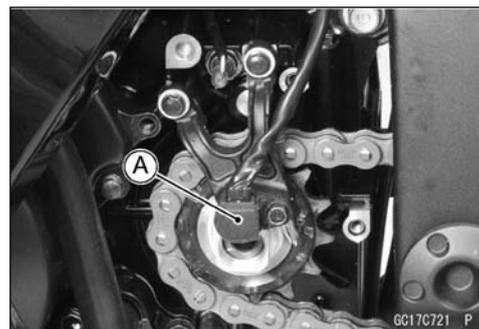
Sensor de pressão do ar de admissão (C)



Atuador das borboletas de aceleração secundárias (A)

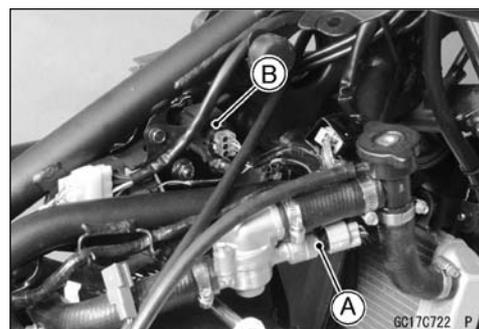


Sensor de velocidade (A)



Sensor de temperatura do líquido de arrefecimento (A)

Sensor de queda (B)



Sensor de temperatura do ar de admissão (A)



## 3-18 SISTEMA DE COMBUSTÍVEL (DFI)

### Localização dos Componentes do Sistema DFI

Caixa de fusíveis (fusível do aquecedor do sensor de oxigênio 10 A, fusível da ECU 15 A, fusível da ignição 10 A, fusível da ventoinha 10 A) (A)

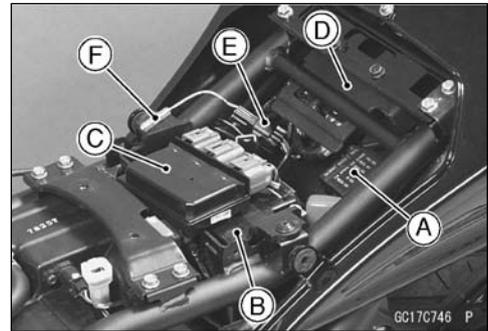
Bateria 12 V 8 Ah (B)

Caixa de relés (relé principal da ECU, relé da ventoinha, relé da bomba de combustível) (C)

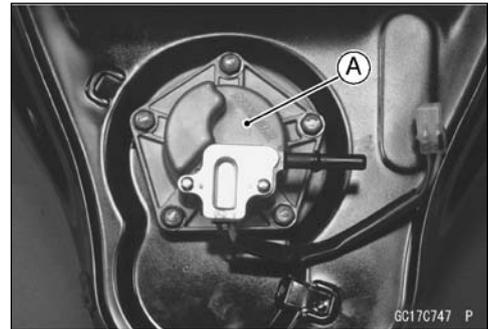
ECU (D)

Conector do sistema de diagnóstico Kawasaki (E)

Terminal de autodiagnóstico (F)



Bomba de combustível (A)



**Especificações**

<b>Item</b>	<b>Padrão</b>
<b>Sistema Digital de Injeção de Combustível</b>	
Marcha lenta	1.300 ± 50 rpm
Corpo do acelerador:	
Tipo	Corpo duplo
Cavidade	Ø 28 mm
Vácuo do corpo do acelerador	180 ± 10 mmHg (24,0 ± 1,33 kPa)
Parafusos de ajuste de vácuo (voltas para fora)	0 ~ 2 1/2 (para referência)
ECU:	
Marca	DENSO
Pressão de combustível (linha de alta pressão)	43 psi (3,0 kgf/cm <sup>2</sup> , 294 kPa) em marcha lenta
Bomba de combustível:	
Vazão	17 ml ou mais por 3 segundos
Injetores de combustível:	
Tipo	INP-288
Tipo de bico injetor	De atomização fina com 8 orifícios
Resistência	Aprox. 11,7 ~ 12,3 Ω a 20°C
Sensor da borboleta de aceleração principal:	
Voltagem de entrada	4,75 ~ 5,25 V CC
Voltagem de saída	1,020 ~ 1,050 V CC na abertura de marcha lenta 4,185 ~ 4,385 V CC com o acelerador totalmente aberto (para referência)
Resistência	4 ~ 6 kΩ
Sensor de pressão do ar de admissão:	
Voltagem de entrada	4,75 ~ 5,25 V CC
Voltagem de saída	3,80 ~ 4,20 V CC na pressão atmosférica padrão (veja detalhes mais adiante no texto)
Sensor de temperatura do ar de admissão:	
Voltagem de saída	Aprox. 2,25 ~ 2,50 V CC com o ar de admissão na temperatura de 20°C
Resistência	5,4 ~ 6,6 kΩ a 0°C 0,29 ~ 0,39 kΩ a 80°C
Sensor de temperatura do líquido de arrefecimento:	
Voltagem de saída	Aprox. 2,80 ~ 2,97 V CC a 20°C
Sensor de velocidade:	
Voltagem de entrada	4,75 ~ 5,25 V CC
Voltagem de saída	Aprox. 0,05 ~ 0,09 V CC ou 4,5 ~ 4,9 V CC com o interruptor de ignição ligado e a 0 km/h
Sensor de queda:	
Voltagem de entrada	4,75 ~ 5,25 V CC
Voltagem de saída	Com o sensor inclinado a 55 ~ 75° ou mais à direita ou esquerda: 3,7 ~ 4,4 V CC Com a seta do sensor apontando para cima: 0,4 ~ 1,4 V CC

## 3-20 SISTEMA DE COMBUSTÍVEL (DFI)

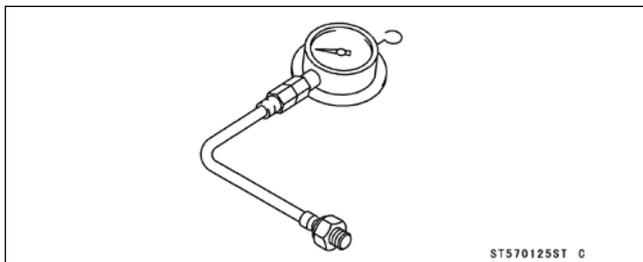
### Especificações

Item	Padrão
Sensor das borboletas de aceleração secundárias:	
Voltagem de entrada	4,75 ~ 5,25 V CC
Voltagem de saída	0,78 ~ 0,82 V CC com as borboletas de aceleração secundárias na posição totalmente fechada 3,9 ~ 4,1 V CC com as borboletas de aceleração secundárias na posição totalmente aberta (para referência)
Resistência	4 ~ 6 k $\Omega$
Atuador das borboletas de aceleração secundárias:	
Resistência	Aprox. 5,2 ~ 7,8 $\Omega$
Voltagem de entrada	Aprox. 11,5 ~ 13,5 V CC
Sensor de oxigênio:	
Voltagem de saída (rica)	0,7 V CC ou mais
Voltagem de saída (pobre)	0,2 V CC ou menos
Resistência do aquecedor	11,7 ~ 15,5 $\Omega$ a 20°C
<b>Manopla e Cabos do Acelerador</b>	
Folga livre da manopla do acelerador	2 ~ 3 mm
<b>Filtro de Ar</b>	
Elemento	Espuma de poliuretano

Ferramentas Especiais e Selante

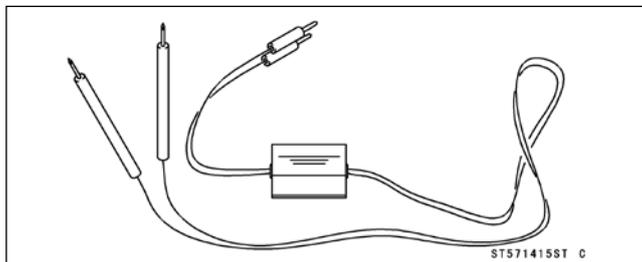
Manômetro de óleo, 5 kgf/cm<sup>2</sup>:

57001-125



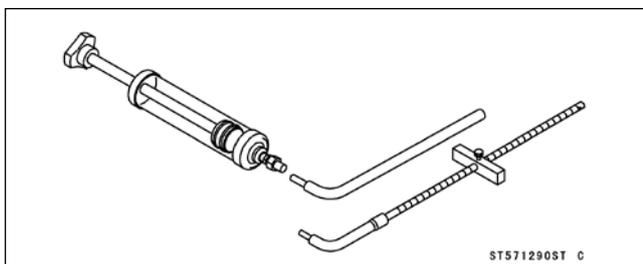
Adaptador de voltagem de pico:

57001-1415



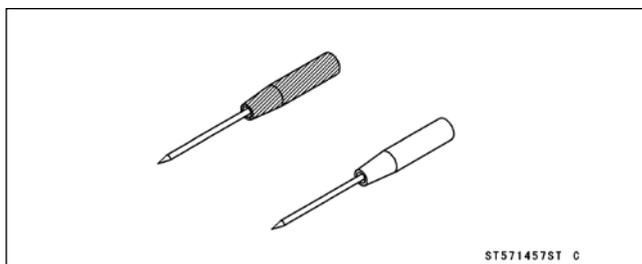
Medidor de nível de óleo do garfo:

57001-1290



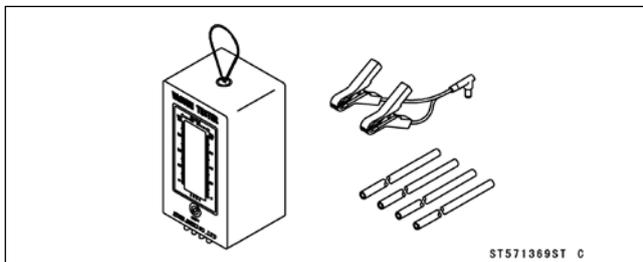
Conjunto de pontas de prova:

57001-1457



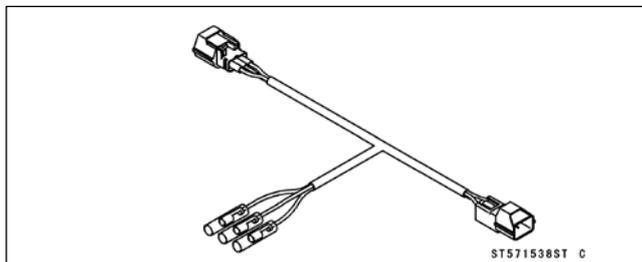
Vacuômetro:

57001-1369



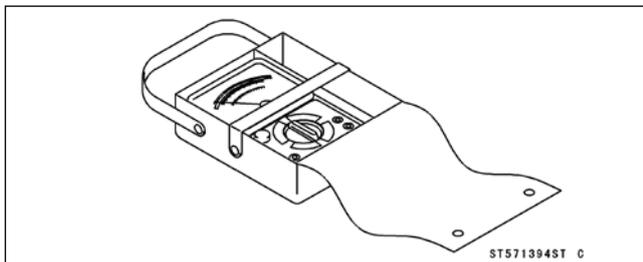
Adaptador do sensor da borboleta de aceleração:

57001-1538



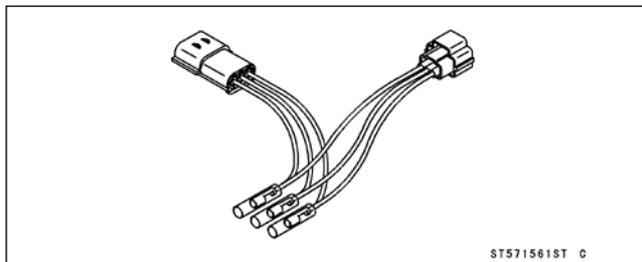
Multímetro manual:

57001-1394



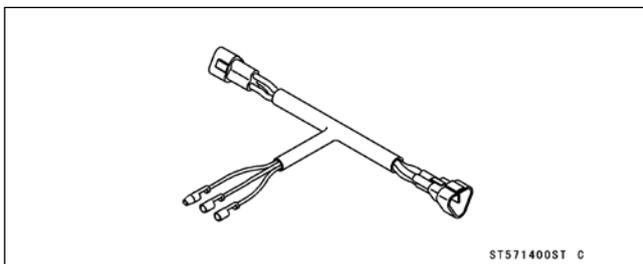
Adaptador do chicote do sensor:

57001-1561



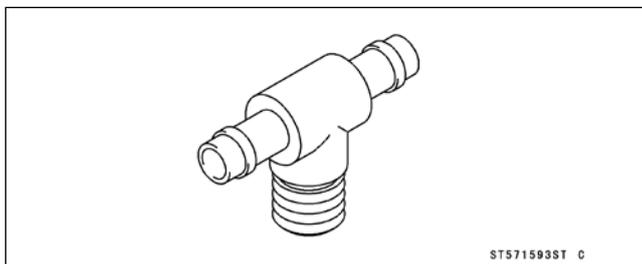
Adaptador nº 1 do sensor da borboleta de aceleração:

57001-1400



Adaptador do manômetro de combustível:

57001-1593

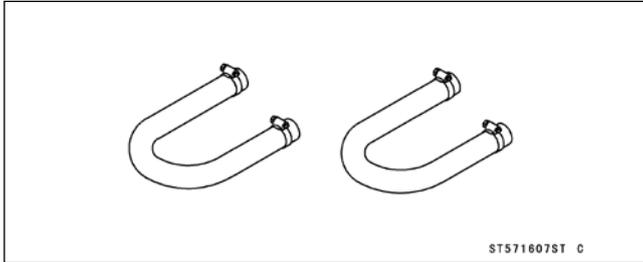


## 3-22 SISTEMA DE COMBUSTÍVEL (DFI)

### Ferramentas Especiais e Selante

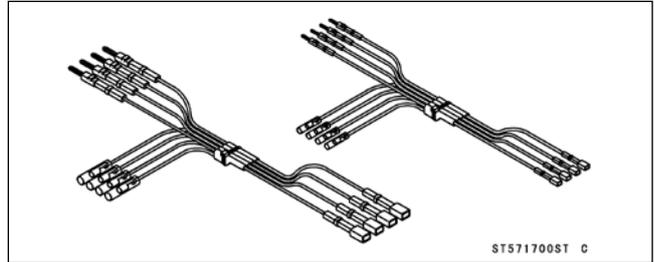
Mangueira de combustível:

57001-1607



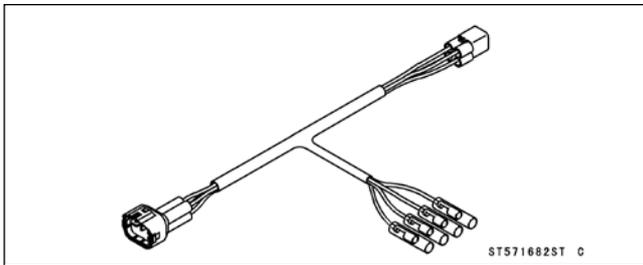
Adaptador de medição:

57001-1700



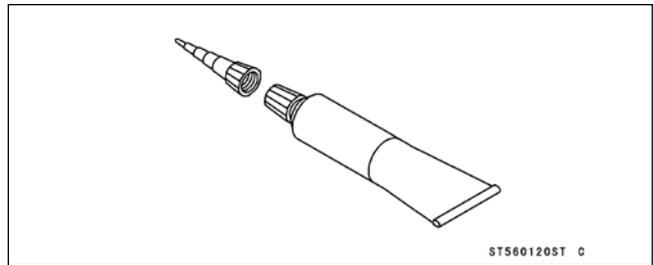
Adaptador de medição do sensor de oxigênio:

57001-1682



Adesivo Kawasaki (selante à base de silicone):

56019-120

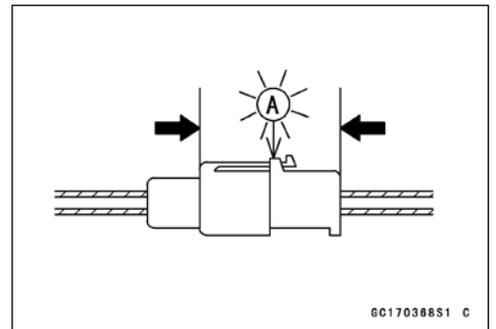


## Precauções de Serviço do Sistema DFI

### Precauções de Serviço do Sistema DFI

Há diversas precauções importantes que devem ser seguidas durante os serviços no sistema DFI.

- Este sistema DFI foi projetado para ser utilizado com uma bateria selada de 12 V como fonte de alimentação. Não use qualquer outra bateria que não seja uma bateria selada de 12 V como fonte de alimentação.
- Não inverta as conexões dos cabos da bateria. Isso danificará a ECU.
- Para evitar danos aos componentes do sistema DFI, não desconecte os cabos da bateria ou qualquer outra conexão elétrica com o interruptor de ignição ligado, ou enquanto o motor estiver em funcionamento.
- Tome cuidado para não colocar em curto com o terra do chassi os fios que estão diretamente conectados ao terminal positivo (+) da bateria.
- Durante a carga, desconecte e remova a bateria da motocicleta. Isso evitará que a ECU seja danificada devido ao excesso de voltagem.
- Sempre que as conexões elétricas do sistema DFI tiverem que ser desconectadas, primeiro desligue o interruptor de ignição e desconecte o terminal negativo (-) da bateria. Não puxe o fio; puxe somente o conector. Além disso, certifique-se de que todas as conexões elétricas do sistema DFI sejam firmemente reconectadas antes de dar partida no motor.
- Acople os conectores até ouvir um clique (A).
- Não ligue o interruptor de ignição enquanto qualquer conector elétrico do sistema DFI estiver desconectado. A ECU memoriza os códigos de serviço.
- Não pulverize água nos componentes elétricos, conectores, cabos e fios do sistema DFI.
- Se um transmissor de rádio estiver instalado na motocicleta, certifique-se de que o funcionamento do sistema DFI não seja afetado pelas ondas eletromagnéticas emitidas pela antena. Verifique o funcionamento do sistema com o motor em marcha lenta. Posicione a antena o mais afastado possível da ECU.
- Quando alguma mangueira de combustível estiver desconectada, não ligue o interruptor de ignição. Caso contrário, a bomba de combustível entrará em funcionamento e o combustível vazará pela mangueira.
- Não acione a bomba de combustível se ela estiver completamente seca. Isso evitará que a bomba trave.
- Antes de remover os componentes do sistema de combustível, aplique ar comprimido em suas superfícies externas para limpá-las.
- Quando alguma mangueira de combustível for desconectada, o combustível poderá vazar devido à pressão residual na linha de combustível. Cubra a conexão da mangueira com um pano limpo para evitar derramamento de combustível.
- Ao instalar as mangueiras de combustível, evite que fiquem muito curvadas, dobradas, deformadas ou torcidas, e passe-as com o mínimo possível de curvas, de forma que o fluxo de combustível não seja obstruído.
- Passe as mangueiras de acordo com a seção Passagem de Cabos, Chicotes e Mangueiras no Apêndice.
- Para evitar corrosão e a formação de depósitos no sistema de combustível, não adicione aditivos anticongelantes ao combustível.



## 3-24 SISTEMA DE COMBUSTÍVEL (DFI)

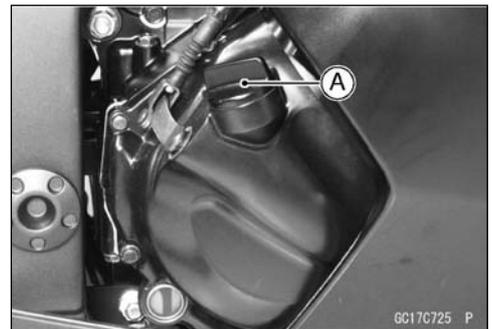
### Precauções de Serviço do Sistema DFI

- Se a motocicleta não for corretamente manuseada, a alta pressão no interior da linha de combustível pode causar vazamento ou a mangueira pode estourar. Remova o tanque de combustível (veja Remoção do Tanque de Combustível) e verifique a mangueira de combustível (A).
- ★ Substitua a mangueira de combustível se estiver desfiando ou apresentar rachaduras ou bolhas.



- Para manter a mistura correta de ar/combustível, não deve haver entrada falsa de ar de admissão no sistema DFI. Certifique-se de instalar o bujão de abastecimento de óleo (A), após adicionar óleo de motor.

**Torque – Bujão de abastecimento de óleo: Aperte com a mão.**



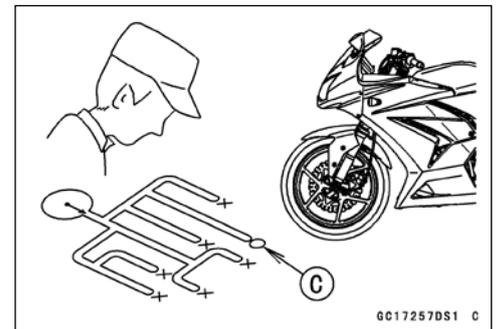
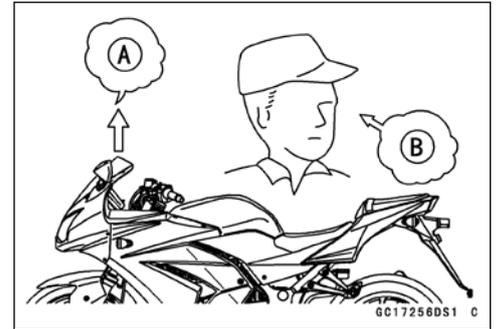
## Diagnóstico de Defeitos do Sistema DFI

### Descrição

Quando ocorrer alguma anormalidade no sistema, a luz indicadora FI se acenderá no painel de instrumentos para advertir o piloto. Além disso, a condição do problema será gravada na memória da ECU (Unidade de Controle Eletrônico). Com o motor desligado e o modo de autodiagnóstico ativado, o código de serviço (A) será indicado através do número de piscadas da luz indicadora FI.

Quando a luz indicadora FI permanecer acesa devido a uma falha, pergunte ao piloto sobre as condições (B) nas quais o problema ocorreu e tente determinar a causa (C).

Não confie somente na função de autodiagnóstico do sistema DFI. Use o bom senso.



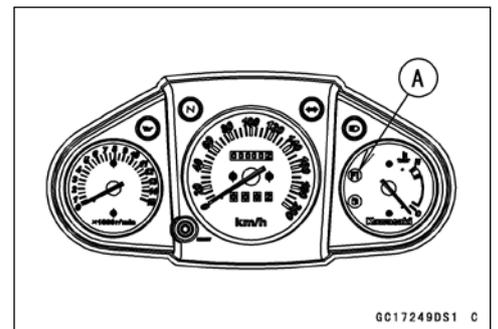
Mesmo quando o sistema DFI estiver funcionando normalmente, a luz indicadora FI (A) poderá se acender quando houver uma forte interferência elétrica. Não há necessidade de reparo. Apenas desligue o interruptor de ignição para apagar a luz indicadora.

Quando a luz indicadora FI se acender e a motocicleta for trazida para reparo, verifique os códigos de serviço.

Quando o reparo tiver sido finalizado, a luz não se acenderá. Mas os códigos de serviço gravados na memória não serão apagados para preservar o histórico de falhas e a luz poderá indicar os códigos no modo de autodiagnóstico. O histórico de falhas deve ser utilizado para solucionar problemas intermitentes.

Quando a motocicleta sofre uma queda, o sensor de queda envia um sinal e a ECU desativa o relé da bomba de combustível, os injetores e o sistema de ignição. O interruptor de ignição permanece ligado. Se o interruptor de partida for pressionado, o motor de partida irá girar, mas o motor da motocicleta não dará partida. Quando o interruptor de partida for pressionado, a luz indicadora FI piscará, mas o código de serviço não será indicado. Para ligar novamente o motor, levante a motocicleta, desligue o interruptor de ignição e então o ligue novamente.

A maior parte do trabalho relacionado ao diagnóstico de defeitos do sistema DFI consiste na confirmação da continuidade dos fios. Os componentes do sistema DFI são montados e ajustados de forma precisa, e não é possível desmontá-los ou repará-los.



## 3-26 SISTEMA DE COMBUSTÍVEL (DFI)

### Diagnóstico de Defeitos do Sistema DFI

- Ao inspecionar os componentes do sistema DFI, use um multímetro digital que faça a leitura da voltagem ou resistência com duas casas decimais.
- Os conectores dos componentes do sistema DFI (A) são selados (B), incluindo os conectores da ECU. Ao medir a voltagem de entrada ou saída com o conector acoplado, use o conjunto de pontas de prova (C). Insira a ponta de prova dentro do selo de vedação até que ela encoste no terminal.

**Ferramenta especial – Conjunto de pontas de prova: 57001-1457**

#### ATENÇÃO

**Insira a ponta de prova em linha reta no conector, ao longo do terminal, para evitar um curto-circuito entre os terminais.**

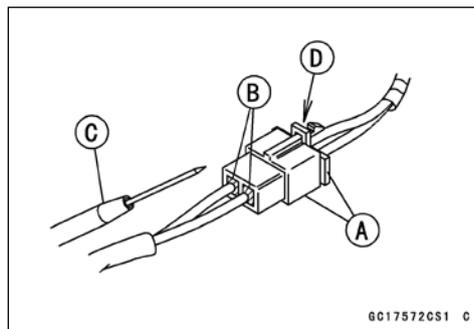
- Certifique-se de que os pontos de medição no conector estejam corretos, observando a posição da trava (D) e a cor do fio antes da medição. Não inverta as conexões do multímetro digital.
- Tome cuidado para não causar um curto-circuito nos fios do sistema DFI e dos componentes do sistema elétrico, colocando as pontas de prova em contato.
- Ligue o interruptor de ignição e meça a voltagem com o conector acoplado.

#### ATENÇÃO

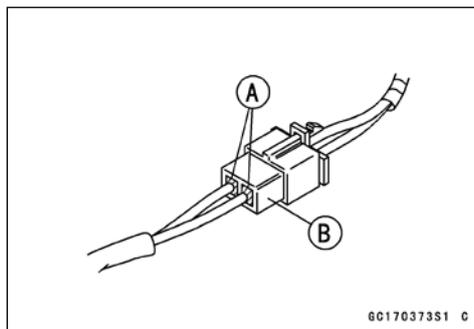
**Se as pontas de prova estiverem incorretas, conectadas de forma invertida ou em curto, os componentes dos sistemas DFI ou elétrico poderão ser danificados.**

- Após a medição, remova o conjunto de pontas de prova e aplique selante à base de silicone nas vedações (A) do conector (B) para vedá-lo contra água.

**Adesivo – Adesivo Kawasaki (selante à base de silicone):  
56019-120**



GC175720S1 C



GC170373S1 C

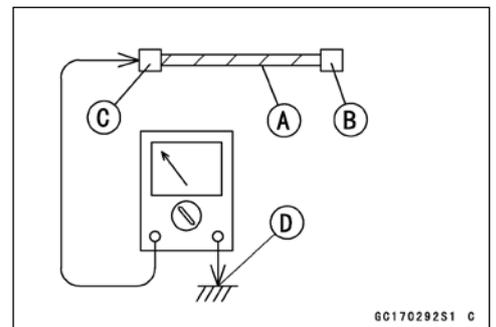
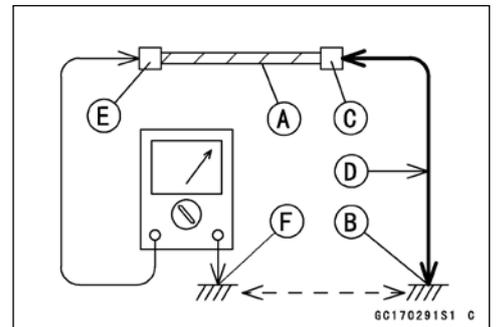
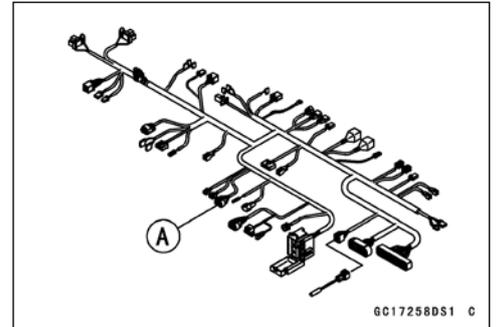
- Sempre verifique a condição da bateria antes de substituir os componentes do sistema DFI. A bateria deve estar totalmente carregada para efetuar testes precisos no sistema DFI.
  - O problema pode envolver um ou, em alguns casos, todos os itens. Nunca substitua um componente defeituoso sem determinar O QUE CAUSOU o problema. Se o problema foi causado por algum outro item ou itens, eles também deverão ser reparados ou substituídos, ou o componente recém-substituído apresentará novamente um problema em breve.
  - Meça a resistência do enrolamento das bobinas com os componentes do sistema DFI frios (na temperatura ambiente).
  - Certifique-se de que todos os conectores no circuito estejam limpos e apertados, e examine os fios quanto a sinais de queima, desfiamento, curto, etc. Fios deteriorados e conexões inadequadas podem causar o reaparecimento do problema e o funcionamento instável do sistema DFI.
- ★ Se algum fio estiver deteriorado, substitua-o.

## Diagnóstico de Defeitos do Sistema DFI

- Solte individualmente cada conector (A) e inspecione-o quanto à corrosão, sujeira e danos.
- ★ Se o conector estiver corroído ou sujo, limpe-o cuidadosamente. Se estiver danificado, substitua-o. Acople os conectores firmemente.
- Verifique os fios quanto à continuidade.
- Use o diagrama elétrico para encontrar as extremidades do fio suspeito de estar causando o problema.
- Conecte o multímetro manual entre as extremidades dos fios.

### Ferramenta especial – Multímetro manual: 57001-1394

- Ajuste o multímetro manual na escala de x 1  $\Omega$  e faça a leitura da resistência.
- ★ Se o multímetro manual não indicar 0  $\Omega$ , o fio estará defeituoso. Substitua o fio ou o chicote principal ou secundário.
- Se as extremidades do chicote (A) estiverem muito afastadas, aterre (B) uma das extremidades (C), usando um jumper (D), e verifique se há continuidade entre a extremidade (E) e o terra (F). Isso possibilita verificar a continuidade de chicotes compridos. Se o chicote estiver aberto (interrompido), repare-o ou substitua-o.
- Ao verificar um chicote (A) quanto a curto-circuito, desconecte uma extremidade (B) e verifique se há continuidade entre a outra extremidade (D) e o terra (D). Se houver continuidade, o chicote estará em curto com o terra e deverá ser reparado ou substituído.

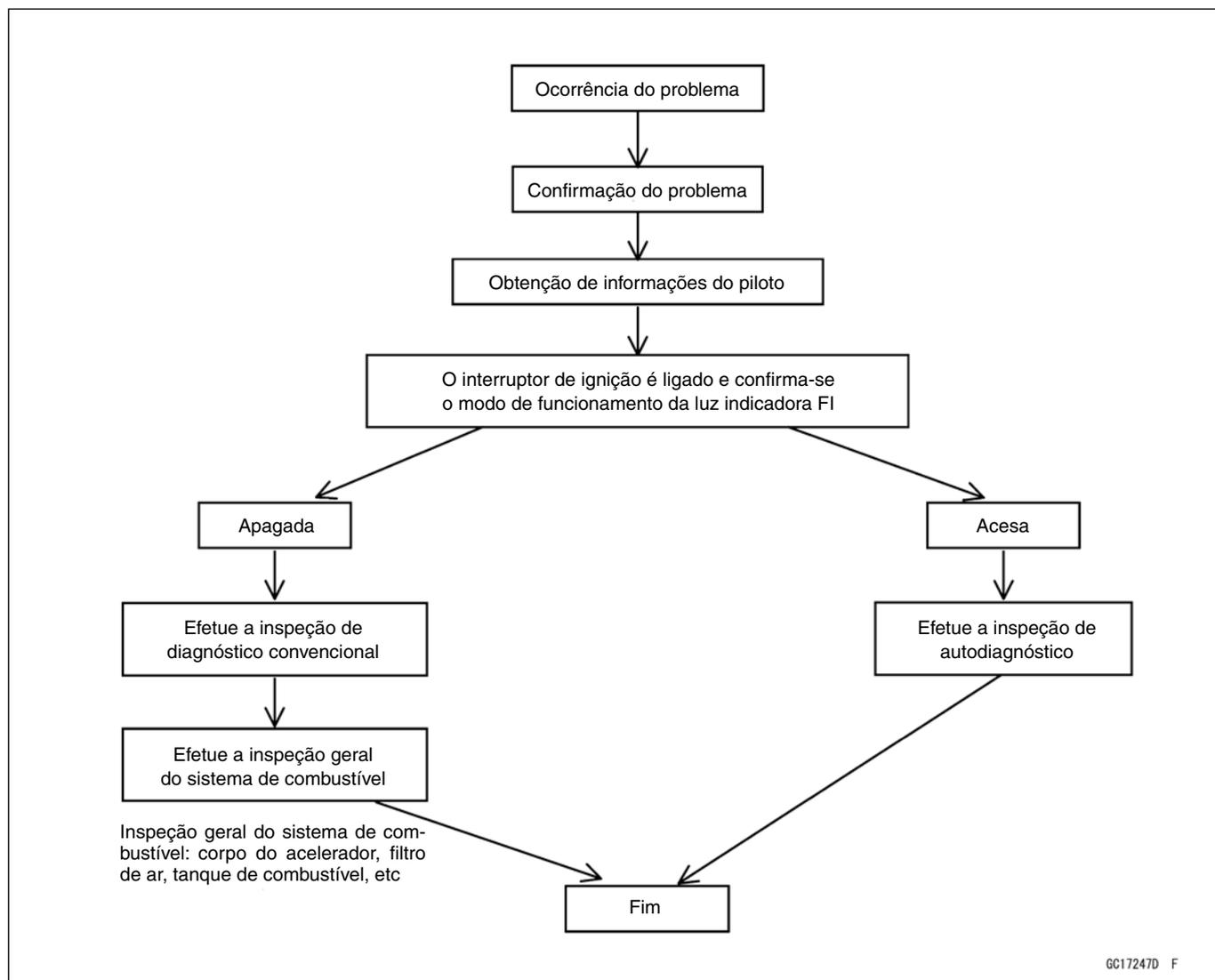


- Elimine pontos sob suspeita, repetindo os testes de continuidade a partir dos conectores da ECU.
- ★ Se não detectar qualquer anormalidade nos fios ou conectores, os componentes do sistema DFI serão os próximos suspeitos. Verifique os componentes, começando com as voltagens de entrada e saída. No entanto, não há como verificar a própria ECU.
- ★ Se alguma anormalidade for detectada, substitua o componente afetado do sistema DFI.
- ★ Se não detectar nenhuma anormalidade nos fios, conectores ou componentes do sistema DFI, substitua a ECU.

## 3-28 SISTEMA DE COMBUSTÍVEL (DFI)

### Diagnóstico de Defeitos do Sistema DFI

#### Fluxograma de Diagnóstico do Sistema DFI



#### Perguntas ao piloto

- Cada piloto reage de maneira diferente aos problemas, portanto, é importante confirmar que tipos de sintoma o piloto detectou.
- Tente descobrir o problema e sob quais condições ele ocorreu exatamente, questionando o piloto. Ter estas informações pode ajudá-lo a reproduzir o problema.
- O exemplo de formulário de diagnóstico a seguir o ajudará a evitar que alguma área seja negligenciada e também a decidir se o problema está ocorrendo no sistema DFI ou se é um problema genérico do motor.

**Diagnóstico de Defeitos do Sistema DFI**

**Exemplo de Formulário de Diagnóstico**

Nome do piloto:	Nº de registro (nº da placa de licença):	Ano do registro inicial:
Modelo:	Nº do motor:	Nº de identificação do chassi (VIN):
Data de ocorrência do problema:		Quilometragem:
<b>Ambiente no qual o problema ocorreu</b>		
Tempo	<input type="checkbox"/> bom, <input type="checkbox"/> nublado, <input type="checkbox"/> chuvoso, <input type="checkbox"/> geada, <input type="checkbox"/> sempre, <input type="checkbox"/> outros:	
Temperatura	<input type="checkbox"/> muito quente, <input type="checkbox"/> quente, <input type="checkbox"/> frio, <input type="checkbox"/> muito frio, <input type="checkbox"/> sempre, <input type="checkbox"/> outros:	
Frequência do problema	<input type="checkbox"/> crônico, <input type="checkbox"/> frequente, <input type="checkbox"/> uma vez	
Pista	<input type="checkbox"/> rua, <input type="checkbox"/> estrada, <input type="checkbox"/> estrada montanhosa ( <input type="checkbox"/> subida, <input type="checkbox"/> descida), <input type="checkbox"/> acidentada, <input type="checkbox"/> cascalho	
Altitude	<input type="checkbox"/> normal, <input type="checkbox"/> alta (cerca de 1.000 m ou mais)	
<b>Condições da motocicleta quando o problema ocorreu</b>		
Luz indicadora FI	<input type="checkbox"/> acende-se imediatamente após ligar o interruptor de ignição, apagando-se após 1 ~ 2 segundos (normal).	
	<input type="checkbox"/> acende-se imediatamente após ligar o interruptor de ignição e permanece acesa (problema no sistema DFI).	
	<input type="checkbox"/> não se acende (problema na luz, ECU ou fios relacionados).	
	<input type="checkbox"/> acende-se algumas vezes (provável falha nos fios).	
Dificuldade na partida	<input type="checkbox"/> o motor de partida não gira.	
	<input type="checkbox"/> o motor de partida gira, mas o motor da motocicleta não.	
	<input type="checkbox"/> o motor de partida e o motor da motocicleta não giram.	
	<input type="checkbox"/> o combustível não flui ( <input type="checkbox"/> tanque vazio, <input type="checkbox"/> bomba de combustível não emite ruído de funcionamento).	
	<input type="checkbox"/> a vela não produz faísca.	
	<input type="checkbox"/> outros:	
O motor morre	<input type="checkbox"/> logo após a partida.	
	<input type="checkbox"/> ao abrir o acelerador.	
	<input type="checkbox"/> ao fechar o acelerador.	
	<input type="checkbox"/> ao sair com a motocicleta.	
	<input type="checkbox"/> ao parar a motocicleta.	
	<input type="checkbox"/> em velocidade constante.	
	<input type="checkbox"/> outros:	
Baixo desempenho em baixas rotações	<input type="checkbox"/> marcha lenta muito baixa, <input type="checkbox"/> marcha lenta muito alta, <input type="checkbox"/> marcha lenta irregular.	
	<input type="checkbox"/> voltagem da bateria baixa (carregue a bateria).	
	<input type="checkbox"/> vela de ignição solta (aperte-a).	
	<input type="checkbox"/> vela de ignição suja, quebrada ou com folga desajustada (efetue a manutenção).	
	<input type="checkbox"/> contra-explosão.	
	<input type="checkbox"/> explosão retardada.	
	<input type="checkbox"/> engasgo durante a aceleração.	
	<input type="checkbox"/> viscosidade do óleo do motor muito alta.	
	<input type="checkbox"/> arrasto de freio.	
	<input type="checkbox"/> superaquecimento do motor.	
	<input type="checkbox"/> embreagem patinando.	
<input type="checkbox"/> outros:		

### 3-30 SISTEMA DE COMBUSTÍVEL (DFI)

#### Diagnóstico de Defeitos do Sistema DFI

Baixo desempenho ou sem potência em altas rotações	<input type="checkbox"/> vela de ignição solta (aperte-a).
	<input type="checkbox"/> vela de ignição suja, quebrada ou com folga desajustada (efetue a manutenção).
	<input type="checkbox"/> vela de ignição incorreta (substitua-a).
	<input type="checkbox"/> detonação (combustível incorreto ou de baixa qualidade).
	<input type="checkbox"/> arrasto de freio.
	<input type="checkbox"/> embreagem patinando.
	<input type="checkbox"/> superaquecimento do motor.
	<input type="checkbox"/> nível de óleo do motor muito alto.
	<input type="checkbox"/> viscosidade do óleo do motor muito alta.
	<input type="checkbox"/> outros:

## Guia de Diagnóstico de Defeitos do Sistema DFI

### NOTA

- Esta lista não é completa e não apresenta todas as causas possíveis para cada problema listado. Ela serve apenas como guia para auxiliá-lo no diagnóstico de algumas das dificuldades mais comuns do sistema DFI.
- A ECU pode estar envolvida nos problemas elétricos dos sistemas DFI e de ignição. Se os componentes e circuitos desses sistemas estiverem normais, certifique-se de verificar o aterramento e a alimentação da ECU. Se o aterramento e a alimentação estiverem normais, substitua a ECU.

### O Motor da Motocicleta Não Gira

Sintomas ou possíveis causas	Ações
Problema no interruptor do neutro, interruptor de bloqueio do motor de partida ou interruptor do cavalete lateral	Inspeção cada interruptor (veja o capítulo 16).
O sensor de queda entrou em funcionamento	Desligue o interruptor de ignição (veja o capítulo 3).
Problema no sensor de queda	Inspeção (veja o capítulo 3).
Problema no sensor do virabrequim	Inspeção (veja o capítulo 16).
Bobina de ignição em curto ou com mau contato	Inspeção ou reinstale (veja o capítulo 16).
Problema na bobina de ignição	Inspeção (veja o capítulo 16).
Vela de ignição suja, quebrada ou com folga desajustada	Inspeção e substitua (veja o capítulo 2).
Veja de ignição incorreta	Substitua pela vela correta (veja o capítulo 2).
Problema no aterramento e na alimentação da ECU	Inspeção (veja o capítulo 3).
Problema na ECU	Inspeção (veja o capítulo 3).
Pouco ou nenhum combustível no tanque	Abasteça (veja o Manual do Proprietário).
Problema no injetor de combustível	Inspeção e substitua (veja o capítulo 3).
A bomba de combustível não funciona	Inspeção (veja o capítulo 3).
Problema no relé da bomba de combustível	Inspeção e substitua (veja o capítulo 3).
Filtro de combustível ou tela da bomba de combustível obstruído	Inspeção e substitua a bomba de combustível (veja o capítulo 3).
Problema no regulador de pressão de combustível	Verifique a pressão de combustível e substitua a bomba de combustível (veja o capítulo 3).
Linha de combustível obstruída	Inspeção e repare (veja o capítulo 3).

### Baixo Desempenho em Baixas Rotações

Sintomas ou possíveis causas	Ações
<b>Faísca fraca:</b>	
Bobina de ignição em curto ou com mau contato	Inspeção ou reinstale (veja o capítulo 16).
Problema na bobina de ignição	Inspeção (veja o capítulo 16).
Vela de ignição suja, quebrada ou com folga desajustada	Inspeção e substitua (veja o capítulo 2).
Veja de ignição incorreta	Substitua pela vela correta (veja o capítulo 2).
Problema na ECU	Inspeção (veja o capítulo 3).
<b>Mistura de ar/combustível incorreta:</b>	
Pouco combustível no tanque	Abasteça (veja o Manual do Proprietário).
Filtro de ar obstruído, vedado inadequadamente ou faltando	Limpe o elemento ou verifique a vedação (veja o capítulo 2).
Duto de ar frouxo	Reinstale (veja o capítulo 3).
Suporte do corpo do acelerador frouxo	Reinstale (veja o capítulo 3).
Guarda-pó do corpo do acelerador danificado	Substitua (veja o capítulo 3).
O-ring do injetor de combustível danificado	Substitua (veja o capítulo 3).
Filtro de combustível ou tela da bomba de combustível obstruído	Inspeção e substitua a bomba de combustível (veja o capítulo 3).

## 3-32 SISTEMA DE COMBUSTÍVEL (DFI)

### Guia de Diagnóstico de Defeitos do Sistema DFI

Sintomas ou possíveis causas	Ações
Problema no regulador de pressão de combustível	Verifique a pressão de combustível e substitua a bomba de combustível (veja o capítulo 3).
Linha de combustível obstruída	Inspecione e repare (veja o capítulo 3).
Problema no sensor de pressão do ar de admissão	Inspecione (veja o capítulo 3).
Problema no sensor de temperatura do líquido de arrefecimento	Inspecione (veja o capítulo 3).
Problema no sensor de temperatura do ar de admissão	Inspecione (veja o capítulo 3).
Problema no sensor da borboleta de aceleração principal	Inspecione (veja o capítulo 3).
Problema no sensor das borboletas de aceleração secundárias	Inspecione (veja o capítulo 3).
Problema no atuador das borboletas de aceleração secundárias	Inspecione (veja o capítulo 3).
<b>Marcha lenta instável (irregular):</b>	
Pressão de combustível muito baixa ou muito alta	Inspecione (veja o capítulo 3).
Problema no injetor de combustível	Inspecione (veja o capítulo 3).
Problema no sensor da borboleta de aceleração principal	Inspecione (veja o capítulo 3).
Problema no sensor das borboletas de aceleração secundárias	Inspecione (veja o capítulo 3).
Problema no atuador das borboletas de aceleração secundárias	Inspecione (veja o capítulo 3).
Vácuo do motor fora de sincronização	Inspecione e ajuste (veja o capítulo 2).
Problema no sensor de pressão do ar de admissão	Inspecione (veja o capítulo 3).
Problema no sensor de temperatura do líquido de arrefecimento	Inspecione (veja o capítulo 3).
Problema no sensor de temperatura do ar de admissão	Inspecione (veja o capítulo 3).
<b>O motor morre com facilidade:</b>	
Vela de ignição suja, quebrada ou com folga desajustada	Inspecione e substitua (veja o capítulo 2).
Problema na bobina de ignição	Inspecione (veja o capítulo 16).
Problema no sensor da borboleta de aceleração principal	Inspecione (veja o capítulo 3).
Problema no sensor das borboletas de aceleração secundárias	Inspecione (veja o capítulo 3).
Problema no atuador das borboletas de aceleração secundárias	Inspecione (veja o capítulo 3).
Problema no sensor de pressão do ar de admissão	Inspecione (veja o capítulo 3).
Problema no sensor de temperatura do líquido de arrefecimento	Inspecione (veja o capítulo 3).
Problema no sensor de temperatura do ar de admissão	Inspecione (veja o capítulo 3).
Problema na bomba de combustível	Inspecione (veja o capítulo 3).
Problema no injetor de combustível	Inspecione (veja o capítulo 3).
Pressão de combustível muito baixa ou muito alta	Inspecione (veja o capítulo 3).
Problema no regulador de pressão de combustível	Verifique a pressão de combustível e substitua a bomba de combustível (veja o capítulo 3).
Linha de combustível obstruída	Inspecione e repare (veja o capítulo 3).
<b>Aceleração inadequada:</b>	
Pressão de combustível muito baixa	Inspecione (veja o capítulo 3).
Presença de água ou materiais estranhos no combustível	Troque o combustível. Inspecione e limpe o sistema de combustível (veja o capítulo 3).
Filtro de combustível ou tela da bomba de combustível obstruído	Inspecione e substitua a bomba de combustível (veja o capítulo 3).
Problema na bomba de combustível	Inspecione (veja o capítulo 3).
Problema no injetor de combustível	Inspecione (veja o capítulo 3).
Problema no sensor da borboleta de aceleração principal	Inspecione (veja o capítulo 3).
Problema no sensor das borboletas de aceleração secundárias	Inspecione (veja o capítulo 3).
Problema no atuador das borboletas de aceleração secundárias	Inspecione (veja o capítulo 3).
Problema no sensor de pressão do ar de admissão	Inspecione (veja o capítulo 3).

**Guia de Diagnóstico de Defeitos do Sistema DFI**

<b>Sintomas ou possíveis causas</b>	<b>Ações</b>
Problema no sensor de temperatura do líquido de arrefecimento	Inspecione (veja o capítulo 3).
Problema no sensor de temperatura do ar de admissão	Inspecione (veja o capítulo 3).
Vela de ignição suja, quebrada ou com folga desajustada	Inspecione e substitua (veja o capítulo 2).
Problema na bobina de ignição	Inspecione (veja o capítulo 16).
<b>Engasgo:</b>	
Pressão de combustível muito baixa	Inspecione (veja o capítulo 3).
Problema no injetor de combustível	Inspecione (veja o capítulo 3).
Problema no sensor da borboleta de aceleração principal	Inspecione (veja o capítulo 3).
Problema no sensor das borboletas de aceleração secundárias	Inspecione (veja o capítulo 3).
Problema no atuador das borboletas de aceleração secundárias	Inspecione (veja o capítulo 3).
Problema no sensor de pressão do ar de admissão	Inspecione (veja o capítulo 3).
Problema no sensor de temperatura do líquido de arrefecimento	Inspecione (veja o capítulo 3).
Problema no sensor de temperatura do ar de admissão	Inspecione (veja o capítulo 3).
<b>Oscilações:</b>	
Pressão de combustível instável	Problema no regulador de pressão de combustível (inspecione e substitua a bomba de combustível) ou linha de combustível dobrada (inspecione e substitua a linha de combustível) (veja o capítulo 3).
Problema no injetor de combustível	Inspecione (veja o capítulo 3).
Problema no sensor de temperatura do líquido de arrefecimento	Inspecione (veja o capítulo 3).
<b>Contra-explosão durante a desaceleração:</b>	
Vela de ignição suja, quebrada ou com folga desajustada	Inspecione e substitua (veja o capítulo 2).
Pressão de combustível muito baixa	Inspecione (veja o capítulo 3).
Problema na bomba de combustível	Inspecione (veja o capítulo 3).
Problema no sensor da borboleta de aceleração principal	Inspecione (veja o capítulo 3).
Problema no sensor das borboletas de aceleração secundárias	Inspecione (veja o capítulo 3).
Problema no atuador das borboletas de aceleração secundárias	Inspecione (veja o capítulo 3).
Problema no sensor de pressão do ar de admissão	Inspecione (veja o capítulo 3).
Problema no sensor de temperatura do líquido de arrefecimento	Inspecione (veja o capítulo 3).
Problema no sensor de temperatura do ar de admissão	Inspecione (veja o capítulo 3).
Problema na válvula de controle do ar secundário	Inspecione e substitua (veja o capítulo 16).
Problema na válvula de sucção de ar	Inspecione e substitua (veja o capítulo 5).
<b>Explosão retardada:</b>	
Vela de ignição queimada ou com folga desajustada	Substitua (veja o capítulo 2).
Problema no injetor de combustível	Inspecione (veja o capítulo 3).
Problema no sensor de pressão do ar de admissão	Inspecione (veja o capítulo 3).
Problema no sensor de temperatura do líquido de arrefecimento	Inspecione (veja o capítulo 3).
Problema no sensor de temperatura do ar de admissão	Inspecione (veja o capítulo 3).
<b>Outros:</b>	
Falha e restabelecimento intermitente no sistema DFI	Verifique se os conectores do sistema DFI estão limpos e bem apertados, e inspecione os fios quanto a sinais de queima ou desfiamento (veja o capítulo 3).

## 3-34 SISTEMA DE COMBUSTÍVEL (DFI)

### Guia de Diagnóstico de Defeitos do Sistema DFI

#### Baixo Desempenho ou Sem Potência em Altas Rotações

Sintomas ou possíveis causas	Ações
<b>Falha de ignição:</b>	
Bobina de ignição em curto ou com mau contato	Inspecione ou reinstale (veja o capítulo 16).
Problema na bobina de ignição	Inspecione (veja o capítulo 16).
Vela de ignição suja, quebrada ou com folga desajustada	Inspecione e substitua (veja o capítulo 2).
Veja de ignição incorreta	Substitua pela vela correta (veja o capítulo 2).
Problema na ECU	Inspecione (veja o capítulo 3).
<b>Mistura de ar/combustível incorreta:</b>	
Filtro de ar obstruído, vedado inadequadamente ou faltando	Limpe o elemento ou inspecione a vedação (veja o capítulo 2).
Duto de ar frouxo	Reinstale (veja o capítulo 3).
Suporte do corpo do acelerador frouxo	Reinstale (veja o capítulo 3).
Guarda-pó do corpo do acelerador danificado	Substitua (veja o capítulo 3).
Presença de água ou materiais estranhos no combustível	Troque o combustível. Inspecione e limpe o sistema de combustível (veja o capítulo 3).
O-ring do injetor de combustível danificado	Substitua (veja o capítulo 3).
Injetor de combustível obstruído	Inspecione e repare (veja o capítulo 3).
Linha de combustível obstruída	Inspecione e repare (veja o capítulo 3).
A bomba de combustível funciona de forma intermitente e o fusível do sistema DFI queima com frequência.	Rolamentos da bomba de combustível desgastados. Substitua a bomba de combustível (veja o capítulo 3).
Problema na bomba de combustível	Inspecione (veja o capítulo 3).
Problema no sensor de pressão do ar de admissão	Inspecione (veja o capítulo 3).
Mangueira de vácuo do sensor de pressão do ar de admissão rachada ou obstruída	Inspecione, repare ou substitua (veja o capítulo 3).
Problema no sensor de temperatura do líquido de arrefecimento	Inspecione (veja o capítulo 3).
Problema no sensor de temperatura do ar de admissão	Inspecione (veja o capítulo 3).
Problema no sensor da borboleta de aceleração principal	Inspecione (veja o capítulo 3).
Problema no sensor das borboletas de aceleração secundárias	Inspecione (veja o capítulo 3).
Problema no atuador das borboletas de aceleração secundárias	Inspecione (veja o capítulo 3).
<b>Detonação:</b>	
Combustível incorreto ou de baixa qualidade	Troque o combustível (use a gasolina recomendada no Manual do Proprietário).
Veja de ignição incorreta	Substitua pela vela correta (veja o capítulo 2).
Problema na bobina de ignição	Inspecione (veja o capítulo 16).
Problema na ECU	Inspecione (veja o capítulo 3).
Vácuo do motor fora de sincronização	Inspecione e ajuste (veja o capítulo 2).
Problema no sensor de pressão do ar de admissão	Inspecione (veja o capítulo 3).
Problema no sensor de temperatura do líquido de arrefecimento	Inspecione (veja o capítulo 3).
Problema no sensor de temperatura do ar de admissão	Inspecione (veja o capítulo 3).
<b>Diversos:</b>	
Problema no sensor das borboletas de aceleração secundárias	Inspecione (veja o capítulo 3).
Problema no atuador das borboletas de aceleração secundárias	Inspecione (veja o capítulo 3).
Problema no sensor de velocidade	Inspecione (veja o capítulo 3).
As borboletas de aceleração não abrem completamente	Inspecione os cabos e a articulação das alavancas do acelerador (veja o capítulo 3).

**Guia de Diagnóstico de Defeitos do Sistema DFI**

<b>Sintomas ou possíveis causas</b>	<b>Ações</b>
Superaquecimento do motor – problema no sensor de temperatura do líquido de arrefecimento, sensor do virabrequim ou sensor de velocidade	(veja Superaquecimento no Guia de Diagnóstico de Defeitos no capítulo 17)
Problema na válvula de controle do ar secundário	Inspecione e substitua (veja o capítulo 16).
Problema na válvula de sucção de ar	Inspecione e substitua (veja o capítulo 5).
<b>Excesso de fumaça de escapamento:</b>	
<b>(fumaça preta)</b>	
Elemento do filtro de ar obstruído	Limpe o elemento (veja o capítulo 2).
Pressão de combustível muito alta	Inspecione (veja o capítulo 3).
Problema no injetor de combustível	Inspecione (veja o capítulo 3).
Problema no sensor de temperatura do líquido de arrefecimento	Inspecione (veja o capítulo 3).
Problema no sensor de temperatura do ar de admissão	Inspecione (veja o capítulo 3).
<b>(fumaça marrom)</b>	
Duto de ar frouxo	Reinstale (veja o capítulo 3).
Pressão de combustível muito baixa	Inspecione (veja o capítulo 3).
Problema no sensor de temperatura do líquido de arrefecimento	Inspecione (veja o capítulo 3).
Problema no sensor de temperatura do ar de admissão	Inspecione (veja o capítulo 3).

## 3-36 SISTEMA DE COMBUSTÍVEL (DFI)

### Autodiagnóstico

#### Descrição do Autodiagnóstico

O sistema de autodiagnóstico possui três modos, que podem ser alterados aterrando-se o terminal de autodiagnóstico.

#### Modo do Usuário

A ECU notifica o piloto sobre os problemas nos sistemas DFI e de ignição acendendo a luz indicadora FI quando os componentes desses sistemas estiverem defeituosos, e inicia a função de segurança contra falhas. Em caso de problema sério, a ECU interromperá o funcionamento da injeção/ignição/motor de partida.

#### Modo 1 da Concessionária

A luz indicadora FI emite código(s) de serviço para indicar o(s) problema(s) existente(s) nos sistemas DFI e de ignição no momento do diagnóstico.

#### Modo 2 da Concessionária

A luz indicadora FI emite código(s) de serviço para indicar o(s) problema(s) ocorrido(s) nos sistemas DFI e de ignição no passado.

#### Procedimentos de Autodiagnóstico

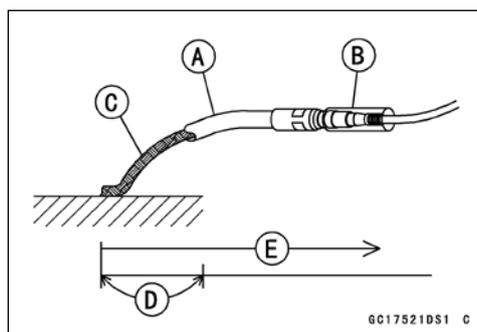
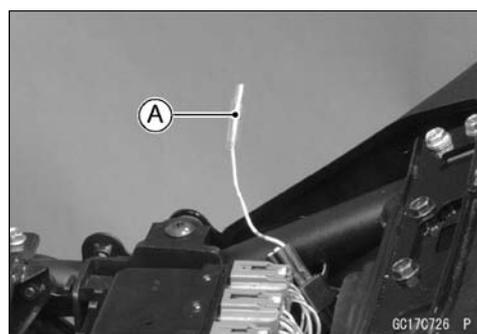
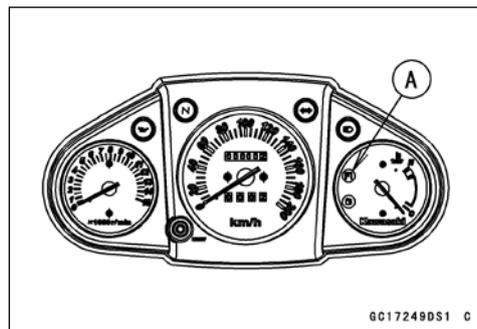
- Quando ocorrer um problema nos sistemas DFI e de ignição, a luz indicadora FI (A) se acenderá.

#### NOTA

- Use uma bateria totalmente carregada ao efetuar o autodiagnóstico. Caso contrário, a luz indicadora FI piscará muito lentamente ou não piscará.
- Mantenha o terminal de autodiagnóstico aterrado durante o autodiagnóstico, com um fio auxiliar.

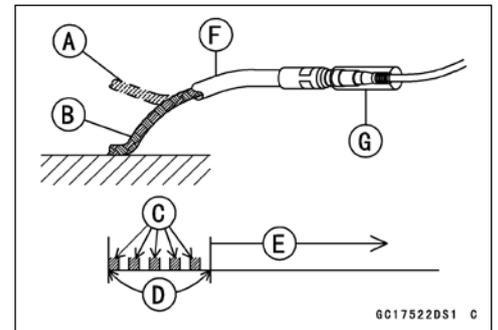
- Remova o assento dianteiro (veja Remoção do Assento Dianteiro no capítulo Chassi).
- Aterre o terminal de autodiagnóstico (A) (fio Amarelo) no terminal negativo (-) da bateria, usando um fio auxiliar.

- Ligue o interruptor de ignição.
- Conecte um fio auxiliar (A) no terminal de autodiagnóstico (B) para aterrá-lo.
- Para entrar no modo 1 da concessionária, aterre (C) o terminal do indicador de autodiagnóstico no terminal negativo (-) da bateria por mais de 2 segundos (D) e então o mantenha aterrado continuamente (E).
- Conte o número de piscadas da luz indicadora FI para fazer a leitura do código de serviço. Mantenha o fio auxiliar aterrado até finalizar a leitura do código de serviço.



## Autodiagnóstico

- Para entrar o modo 2 da concessionária, abra (A) e aterre (B) o fio mais de 5 vezes (C) em menos de 2 segundos (D), após o fio ter sido aterrado pela primeira vez, e então o mantenha aterrado continuamente (E) por mais de 2 segundos.
  - Conte o número de piscadas da luz indicadora FI para fazer a leitura do código de serviço. Mantenha o fio auxiliar aterrado até finalizar a leitura do código de serviço.
- Fio auxiliar (F)  
Terminal de autodiagnóstico (G)



### NOTA

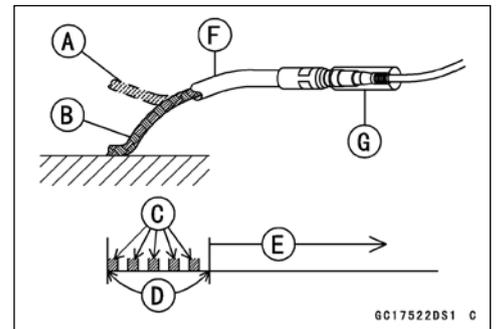
- Para entrar no modo 2 da concessionária a partir do modo 1, desligue o interruptor de ignição uma vez.

### Apagando os Códigos de Serviço

- Entre no modo 2 da concessionária (veja Procedimentos de Autodiagnóstico).

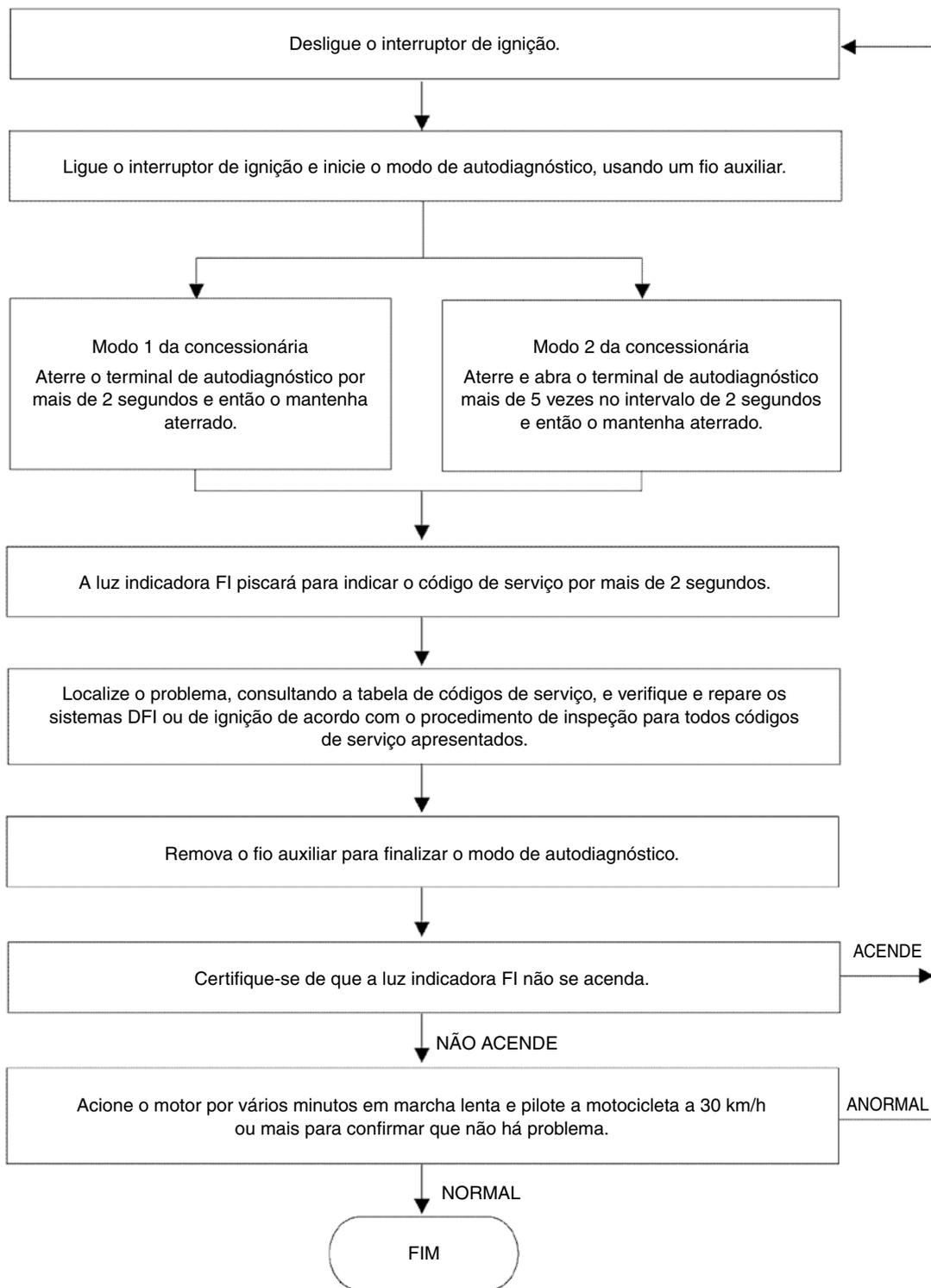
### NOTA

- *Certifique-se de manter o aterramento até que os procedimentos abaixo de abertura e fechamento sejam iniciados.*
  - Acione o manete da embreagem por mais de 5 segundos e solte-o em seguida.
  - Repita o procedimento de abrir (A) e aterrar (B) o fio (terminal de autodiagnóstico) mais de 5 vezes (C) em menos de 2 segundos (D), após o fio ter sido aterrado, e então o mantenha aterrado continuamente (E) por mais de 2 segundos.
- Fio auxiliar (F)  
Terminal de autodiagnóstico (G)



## 3-38 SISTEMA DE COMBUSTÍVEL (DFI)

### Autodiagnóstico

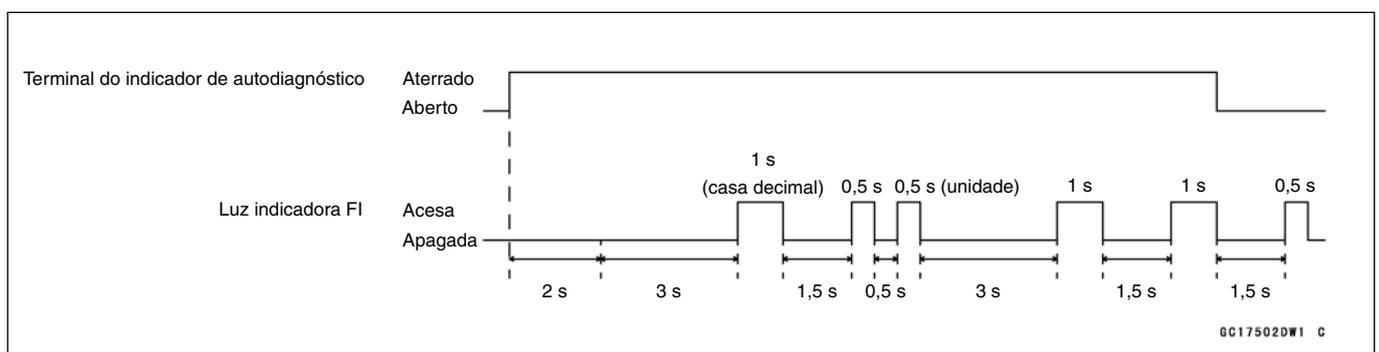


GC17462D F

## Autodiagnóstico

### Como Ler os Códigos de Serviço

- Os códigos de serviço são indicados através de uma série de piscadas longas e curtas da luz indicadora FI, conforme mostrado abaixo.
- Faça a leitura das casas decimais e unidades, conforme a luz indicadora FI piscar.
- Quando houver mais de um problema, todos os códigos de serviço serão memorizados e sua indicação será iniciada a partir do código de menor número, em ordem crescente. Após indicar todos os códigos, a indicação será repetida até que o terminal do indicador de autodiagnóstico seja aberto.
- Se não houver um problema memorizado, nenhum código será indicado e a luz não se acenderá.
- Por exemplo, se ocorrem dois problemas, 21 e 12 nesta ordem, os códigos de serviço serão indicados em ordem crescente.  
(12 → 21) → (12 → 21) → . . . (repete)



- Se o problema ocorrer com algum dos componentes abaixo, a ECU não poderá memorizar os problemas, a luz indicadora FI não se acenderá e nenhum código de serviço será indicado:
  - Luz indicadora FI
  - Bomba de combustível
  - Relé da bomba de combustível
  - Relé principal da ECU
  - Fios de alimentação e aterramento da ECU (veja Inspeção da Alimentação da ECU)
  - Injetores de combustível

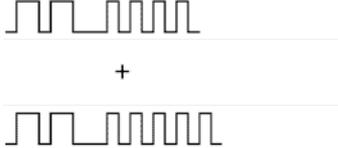
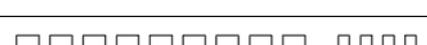
### Como Apagar os Códigos de Serviço

- Mesmo que o interruptor de ignição seja desligado, a bateria ou a ECU sejam desconectadas, ou o problema seja solucionado, todos os códigos de serviço permanecerão memorizados na ECU.
- Para informações sobre como apagar os códigos de serviço, consulte Apagando os Códigos de Serviço

## 3-40 SISTEMA DE COMBUSTÍVEL (DFI)

### Autodiagnóstico

#### Tabela de Códigos de Serviço

Código de serviço	Luz indicadora FI	Problemas
11	 ACESA APAGADA	Falha no sensor da borboleta de aceleração principal, fios abertos ou em curto
12		Falha no sensor de pressão do ar de admissão, fios abertos ou em curto
13		Falha no sensor de temperatura do ar de admissão, fios abertos ou em curto
14		Falha no sensor de temperatura do líquido de arrefecimento, fios abertos ou em curto
21		Falha no sensor do virabrequim, fios abertos ou em curto
24 e 25		Falha no sensor de velocidade, fios abertos ou em curto. O código 24 é indicado primeiro, seguido do 25, repetidamente.
31		Falha no sensor de queda, fios abertos ou em curto
32		Falha no sensor das borboletas de aceleração secundárias, fios abertos ou em curto
33		Sensor de oxigênio desativado, fios abertos ou em curto
51		Falha na bobina de ignição nº 1, fios abertos ou em curto
52		Falha na bobina de ignição nº 2, fios abertos ou em curto
56		Falha no relé da ventoinha do radiador, fios abertos ou em curto
62		Falha no atuador das borboletas de aceleração secundárias, fios abertos ou em curto
64		Falha na válvula de controle do ar secundário, fios abertos ou em curto
67		Falha no aquecedor do sensor de oxigênio, fios abertos ou em curto
94		Falha no sensor de oxigênio, fios abertos ou em curto

#### NOTAS:

- A ECU pode estar envolvida nestes problemas. Se todos os componentes e circuitos estiverem normais, certifique-se de verificar o aterramento e a alimentação da ECU. Se o aterramento e a alimentação estiverem normais, substitua a ECU.
- Quando nenhum código de serviço for indicado, os componentes elétricos do sistema DFI estarão normais, e então os componentes mecânicos do sistema DFI e o motor serão os suspeitos de causar o problema.

**Autodiagnóstico**

**Valores Pré-programados**

○ A ECU adotará as seguintes medidas para evitar danos ao motor quando os componentes dos sistemas DFI ou de ignição apresentarem algum problema.

Código de serviço	Componentes	Critério ou faixa especificada do sinal de saída	Valores pré-programados na ECU
11	Sensor da borboleta de aceleração principal	Voltagem de saída 0,2 ~ 4,8 V	Se houver uma falha no sistema do sensor da borboleta de aceleração principal (a voltagem de saída está fora da faixa especificada, fios em curto ou abertos), a ECU fixará o ponto de ignição na posição totalmente fechada do acelerador e ajustará o sistema DFI por meio do método D-J. Além disso, se ocorrer uma falha no sistema do sensor da borboleta de aceleração principal e na pressão do ar de admissão, a ECU fixará o ponto de ignição na posição fechada do acelerador e ajustará o sistema DFI por meio do método $\alpha$ -N.
12	Sensor de pressão do ar de admissão	Pressão do ar de admissão (absoluta) Pv = 150 ~ 800 mmHg	Se houver uma falha no sistema do sensor de pressão do ar de admissão (o sinal está fora da faixa especificada, fios em curto ou abertos), a ECU ajustará o sistema DFI por meio do método $\alpha$ -N.
13	Sensor de temperatura do ar de admissão	Temperatura do ar de admissão Ta = -30 ~ +120°C	Se houver uma falha no sensor de temperatura do ar de admissão (o sinal está fora da faixa especificada, fios em curto ou abertos), a ECU ajustará a temperatura do ar de admissão Ta para 40°C.
14	Sensor de temperatura do líquido de arrefecimento	Temperatura do líquido de arrefecimento Tw = -30 ~ +120°C	Se houver uma falha no sistema do sensor de temperatura do líquido de arrefecimento (o sinal está fora da faixa especificada, fios em curto ou abertos), a ECU manterá a temperatura do líquido de arrefecimento Tw para 80°C.
21	Sensor do virabrequim	O sensor do virabrequim deve enviar 22 sinais para a ECU a cada volta do virabrequim.	Se o sensor do virabrequim gerar mais ou menos de 22 sinais, o motor irá parar automaticamente.
24 e 25	Sensor de velocidade	O sensor de velocidade deve enviar 4 sinais para a ECU a cada rotação do pinhão de transmissão. A posição da marcha é determinada pelo sinal do sensor de velocidade.	Se ocorrer uma falha no sistema do sensor de velocidade (sem sinal, fios em curto ou abertos), o velocímetro indicará 0 e a ECU fixará a transmissão na sexta marcha.
31	Sensor de queda	Voltagem de saída 0,4 ~ 4,4 V	Se houver uma falha no sistema do sensor de queda (a voltagem de saída está acima da faixa especificada, fios abertos), a ECU desativará o relé da bomba de combustível, os injetores de combustível e o sistema de ignição.
32	Sensor das borboletas de aceleração secundárias	Voltagem de saída 0,15 ~ 4,85 V	Se houver uma falha no sistema do sensor das borboletas de aceleração secundárias (a voltagem de saída está fora da faixa especificada, fios abertos ou em curto), a ECU posicionará as borboletas de aceleração secundárias na posição totalmente fechada e interromperá o fluxo de corrente para o atuador das borboletas de aceleração.
33	Sensor de oxigênio	O sensor de oxigênio permanece ativado e deve enviar sinais (voltagem de saída) continuamente para a ECU.	Se o sensor de oxigênio estiver desativado, a ECU interromperá o modo de feedback (retroalimentação) do sensor de oxigênio.
51	Bobina de ignição nº 1*	O enrolamento primário da bobina de ignição deve enviar sinais continuamente para a ECU.	Se houver uma falha no enrolamento primário da bobina de ignição nº 1 (sem sinal, fios em curto ou abertos), a ECU desativará o injetor nº 1 para interromper o fluxo de combustível para o cilindro nº 1, embora o motor continue em funcionamento.

## 3-42 SISTEMA DE COMBUSTÍVEL (DFI)

### Autodiagnóstico

Código de serviço	Componentes	Critério ou faixa especificada do sinal de saída	Valores pré-programados na ECU
52	Bobina de ignição nº 2*	O enrolamento primário da bobina de ignição deve enviar sinais continuamente para a ECU.	Se houver uma falha no enrolamento primário da bobina de ignição nº 2 (sem sinal, fios em curto ou abertos), a ECU desativará o injetor nº 2 para interromper o fluxo de combustível para o cilindro nº 2, embora o motor continue em funcionamento.
56	Relé da ventoinha do radiador	Quando o relé estiver na condição desligada, seu circuito estará aberto.	—
62	Atuador das borboletas de aceleração secundárias	O atuador abre e fecha as borboletas de aceleração secundárias com base nos sinais de pulso enviados da ECU.	Se houver uma falha no atuador das borboletas de aceleração secundárias (o sinal está fora da faixa especificada, fios abertos ou em curto), a ECU interromperá o fluxo de corrente para o atuador.
64	Válvula de controle do ar secundário	A válvula de controle do ar secundário controla o fluxo de ar secundário, abrindo e fechando a válvula solenóide.	—
67	Aquecedor do sensor de oxigênio	O aquecedor do sensor de oxigênio aumenta a temperatura do sensor para que seja ativado mais cedo. 12 V – 6,6 W; 0,55 A	Se houver uma falha no aquecedor do sensor de oxigênio (fios em curto ou abertos), a ECU interromperá o fluxo de corrente para o aquecedor.
94	Sensor de oxigênio	O sensor de oxigênio deve enviar sinais continuamente para a ECU.	Se a voltagem de saída do sensor de oxigênio for incorreta, a ECU interromperá o modo de feedback (retroalimentação) do sensor de oxigênio.

#### NOTA:

(1) Método  $\alpha$ -N: Método de controle do sistema DFI para carga média e alta do motor. Quando a carga do motor é baixa, como durante a marcha lenta ou em baixas rotações, a ECU determina a quantidade de injeção efetuando o cálculo com base no vácuo do acelerador (voltagem de saída do sensor de pressão do ar de admissão) e nas rotações do motor (voltagem de saída do sensor do virabrequim). Este método é chamado de método D-J. Conforme as rotações do motor aumentarem, e a carga do motor mudar de média para alta, a ECU determinará a quantidade de injeção efetuando o cálculo com base na abertura do acelerador (voltagem de saída do sensor da borboleta de aceleração principal) e nas rotações do motor. Este método é chamado de método  $\alpha$ -N.

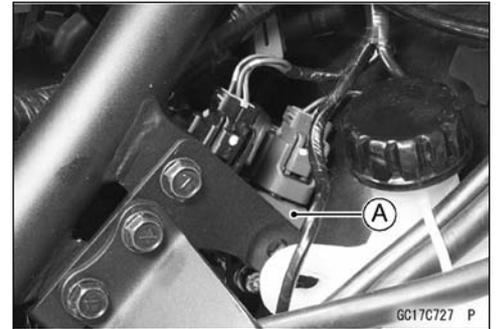
\*: *Depende do número de cilindros parados.*

**Sensor da Borboleta de Aceleração Principal (Código de Serviço 11)**

**Remoção/Ajuste do Sensor da Borboleta de Aceleração Principal**

**ATENÇÃO**

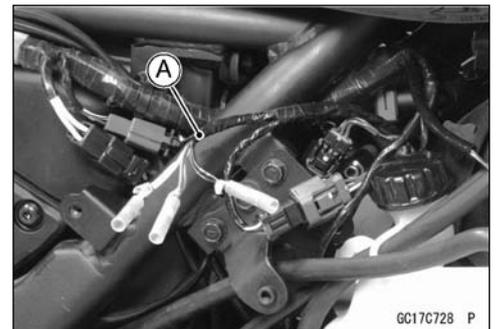
Não remova ou ajuste o sensor da borboleta de aceleração principal (A), pois ele foi ajustado de forma precisa na fábrica.  
Nunca derrube o corpo do acelerador, especialmente em superfícies rígidas. Tal impacto poderá danificar o sensor da borboleta de aceleração principal.



**Inspeção da Voltagem de Entrada do Sensor da Borboleta de Aceleração Principal**

**NOTA**

- *Certifique-se de que a bateria esteja totalmente carregada.*
- Desligue o interruptor de ignição.
- Remova a carenagem inferior direita (veja Remoção das Carenagens Inferiores no capítulo Chassi).
- Solte o conector do sensor da borboleta de aceleração principal e conecte o adaptador do chicote (A) entre esses conectores.



**Ferramenta especial – Adaptador do sensor da borboleta de aceleração: 57001-1538**

- Conecte um multímetro digital nos fios do adaptador do chicote.

**Voltagem de entrada do sensor da borboleta de aceleração principal**

**Conexões com o adaptador:**

- Multímetro digital (+) → Fio preto (sensor fio azul)
- Multímetro digital (-) → Fio branco (sensor fio marrom/preto)

- Meça a voltagem de entrada com o motor desligado e o conector acoplado.
- Ligue o interruptor de ignição.

**Voltagem de entrada**

**Padrão: 4,75 ~ 5,25 V CC**

- Desligue o interruptor de ignição.
- ★ Se a leitura estiver dentro do padrão, verifique a voltagem de saída (veja Inspeção da Voltagem de Saída do Sensor da Borboleta de Aceleração Principal).
- ★ Se a leitura estiver fora do padrão, remova a ECU e verifique os fios quanto à continuidade entre os conectores do chicote principal.

**Ferramenta especial – Multímetro manual: 57001-1394**

- Solte os conectores da ECU e do sensor.

**Inspeção de continuidade dos fios**

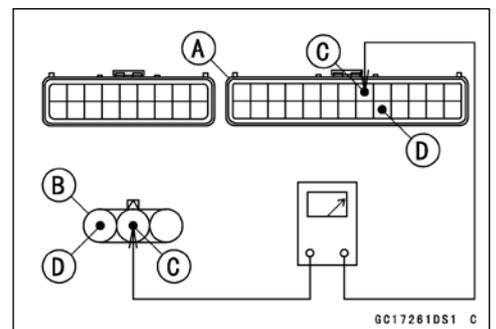
**Conector da ECU (A) ←→**

**Conector do sensor da borboleta de aceleração principal (B)**

**Fio azul (terminal 8 da ECU) (C)**

**Fio marrom/preto (terminal 22 da ECU) (D)**

- ★ Se os fios estiverem normais, verifique o aterramento e a alimentação da ECU (veja Inspeção da Alimentação da ECU).
- ★ Se o aterramento e a alimentação estiverem normais, substitua a ECU (veja Remoção/Instalação da ECU).

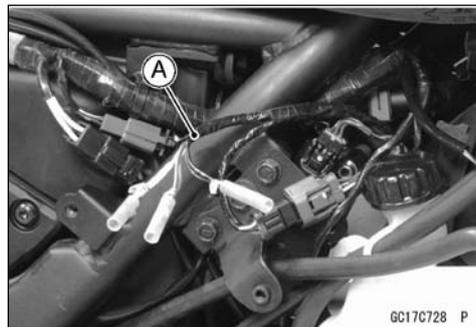


## 3-44 SISTEMA DE COMBUSTÍVEL (DFI)

### Sensor da Borboleta de Aceleração Principal (Código de Serviço 11)

#### Inspeção da Voltagem de Saída do Sensor da Borboleta de Aceleração Principal

- Meça a voltagem de saída do sensor da borboleta de aceleração principal da mesma forma efetuada na inspeção da voltagem de entrada. Observe o seguinte:
- Solte o conector do sensor da borboleta de aceleração principal e conecte o adaptador do chicote (A) entre esses conectores.



**Ferramenta especial – Adaptador do sensor da borboleta de aceleração: 57001-1538**

#### Voltagem de saída do sensor da borboleta de aceleração principal

##### Conexões com o adaptador:

**Multímetro digital (+) → Fio vermelho  
(sensor fio amarelo/branco)**

**Multímetro digital (-) → Fio branco  
(sensor fio marrom/preto)**

- Ligue o motor e aqueça-o totalmente.
- Verifique a marcha lenta para certificar-se de que a abertura do acelerador esteja correta.

##### Marcha lenta

**Padrão: 1.300 ± 50 rpm**

- ★ Se a marcha lenta estiver fora da faixa especificada, ajuste-a (veja Ajuste da Marcha Lenta no capítulo Manutenção Periódica).
- Desligue o interruptor de ignição.
- Meça a voltagem de saída com o motor desligado e o conector acoplado.
- Ligue o interruptor de ignição.

##### Voltagem de saída

**Padrão: 1,020 ~ 1,050 V CC na abertura de marcha lenta  
4,185 ~ 4,385 V CC com o acelerador totalmente aberto (para referência)**

#### NOTA

- Abra o acelerador e confirme se a voltagem de saída aumenta.
- A voltagem-padrão corresponde ao valor para uma leitura de exatos 5 V durante a inspeção da voltagem de entrada.
- Quando a leitura da voltagem de entrada for diferente de 5 V, determine a faixa de voltagem da seguinte forma.

##### Exemplo:

No caso de uma voltagem de entrada de 4,75 V.

$$1,020 \times 4,75 \div 5,00 = 0,969 \text{ V}$$

$$1,050 \times 4,75 \div 5,00 = 0,998 \text{ V}$$

Assim, a faixa válida será de 0,969 ~ 0,998 V

- Desligue o interruptor de ignição.
- ★ Se a leitura estiver fora do padrão, verifique a resistência do sensor da borboleta de aceleração principal (veja Inspeção da Resistência do Sensor da Borboleta de Aceleração Principal).

## Sensor da Borboleta de Aceleração Principal (Código de Serviço 11)

- ★ Se a leitura estiver dentro do padrão, remova a ECU e verifique os fios quanto à continuidade entre os conectores do chicote principal.

**Ferramenta especial – Multímetro manual: 57001-1394**

- Solte os conectores da ECU e do sensor.

### Inspeção de continuidade dos fios

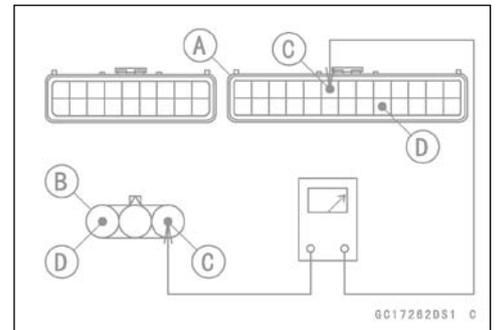
**Conector da ECU (A) ↔**

**Conector do sensor da borboleta de aceleração principal (B)**

**Fio amarelo/branco (terminal 6 da ECU) (C)**

**Fio marrom/preto (terminal 22 da ECU) (D)**

- ★ Se os fios estiverem normais, verifique o aterramento e a alimentação da ECU (veja Inspeção da Alimentação da ECU).
- ★ Se o aterramento e a alimentação estiverem normais, substitua a ECU (veja Remoção/Instalação da ECU).



### Inspeção da Resistência do Sensor da Borboleta de Aceleração Principal

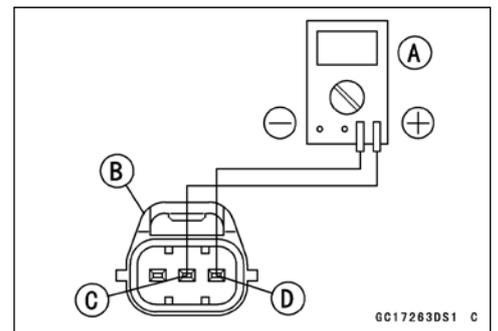
- Desligue o interruptor de ignição.
- Solte o conector do sensor da borboleta de aceleração principal.
- Conecte um multímetro digital (A) no conector do sensor da borboleta de aceleração principal (B).
- Meça a resistência do sensor da borboleta de aceleração principal.

#### Resistência do sensor da borboleta de aceleração principal

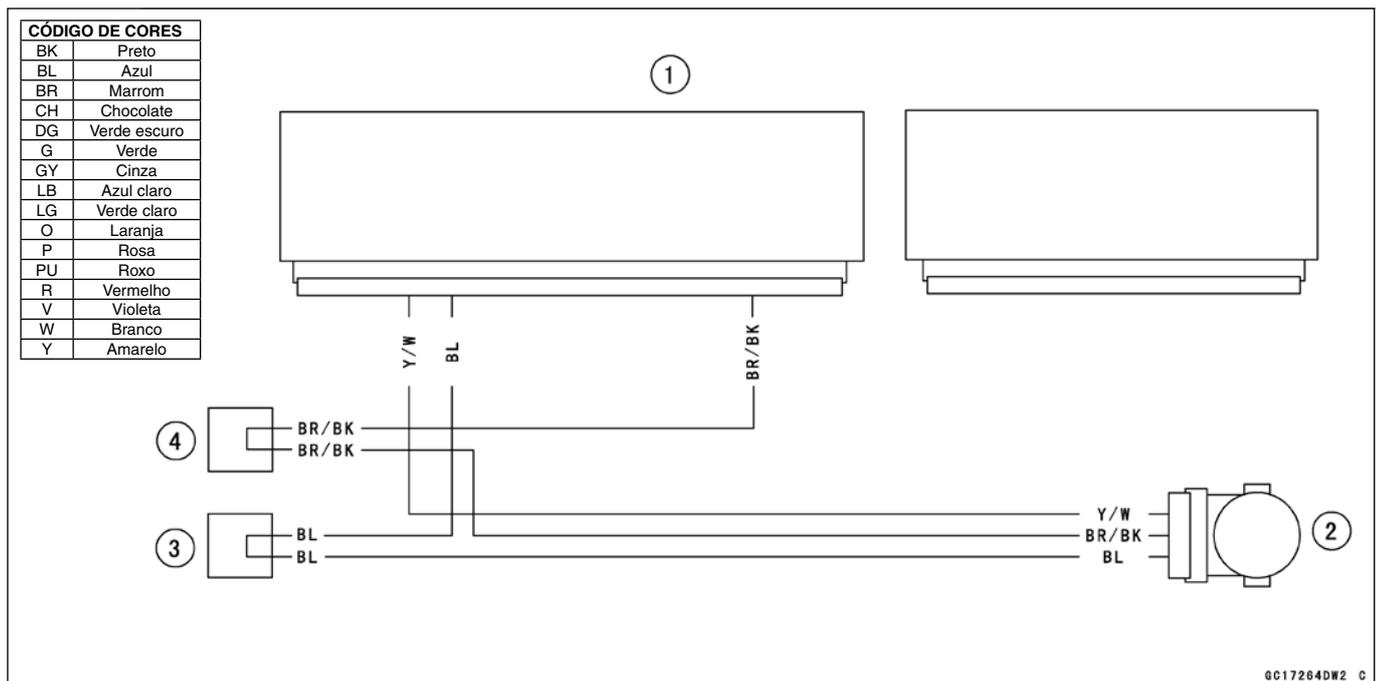
**Conexões: Fio azul (C) ↔ Fio marrom/preto (D)**

**Padrão: 4 ~ 6 kΩ**

- ★ Se a leitura estiver fora do padrão, substitua o corpo do acelerador (veja Remoção/Instalação do Corpo do Acelerador).
- ★ Se a leitura estiver dentro do padrão, mas o problema persistir, substitua a ECU (veja Remoção/Instalação da ECU).



### Circuito do Sensor da Borboleta de Aceleração Principal



1. ECU
2. Sensor da borboleta de aceleração principal
3. Conexão à prova d'água 2
4. Conexão à prova d'água 1

## 3-46 SISTEMA DE COMBUSTÍVEL (DFI)

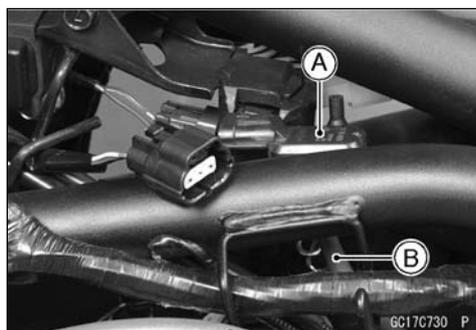
### Sensor de Pressão do Ar de Admissão (Código de Serviço 12)

#### Remoção do Sensor de Pressão do Ar de Admissão

#### ATENÇÃO

Nunca derrube o sensor de pressão do ar de admissão, especialmente em superfícies rígidas. Tal impacto poderá danificá-lo.

- Remova:  
Tanque de combustível (veja Remoção do Tanque de Combustível)  
Conector do sensor de pressão do ar de admissão (A) (solte).
- Remova o sensor de pressão do ar de admissão (A) do coxim da válvula de controle do ar secundário e desconecte a mangueira de vácuo (B).



#### Instalação do Sensor de Pressão do Ar de Admissão

- A instalação é efetuada na ordem inversa da remoção.

#### Inspeção da Voltagem de Entrada do Sensor de Pressão do Ar de Admissão

#### NOTA

- *Certifique-se de que a bateria esteja totalmente carregada.*
- Desligue o interruptor de ignição.
- Remova o tanque de combustível (veja Remoção do Tanque de Combustível).
- Solte o conector do sensor de pressão do ar de admissão e conecte o adaptador do chicote (A) entre esses conectores.



#### Ferramenta especial – Adaptador do chicote do sensor: 57001-1561

- Conecte um multímetro digital nos fios do adaptador do chicote.

#### Voltagem de entrada do sensor de pressão do ar de admissão

##### Conexões com o adaptador:

Multímetro digital (+) → Fio verde (sensor fio azul)

Multímetro digital (-) → Fio preto (sensor fio marrom/preto)

- Meça a voltagem de entrada com o motor desligado e o conector acoplado.
- Ligue o interruptor de ignição.

#### Voltagem de entrada

Padrão: 4,75 ~ 5,25 V CC

- Desligue o interruptor de ignição.
- ★ Se a leitura estiver dentro do padrão, verifique a voltagem de saída (veja Inspeção da Voltagem de Saída do Sensor de Pressão do Ar de Admissão).

**Sensor de Pressão do Ar de Admissão (Código de Serviço 12)**

- ★ Se a leitura estiver fora do padrão, remova a ECU e verifique os fios quanto à continuidade entre os conectores do chicote principal.

**Ferramenta especial – Multímetro manual: 57001-1394**

- Solte os conectores da ECU e do sensor.

**Inspecção de continuidade dos fios**

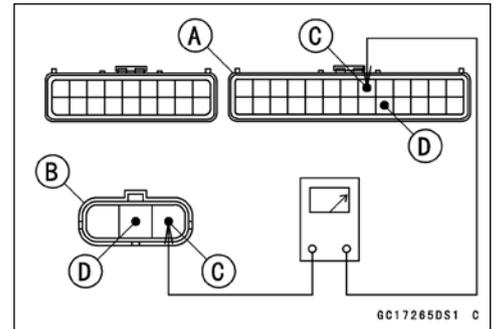
**Conector da ECU (A) ←→**

**Conector do sensor de pressão do ar de admissão (B)**

**Fio azul (terminal 8 da ECU) (C)**

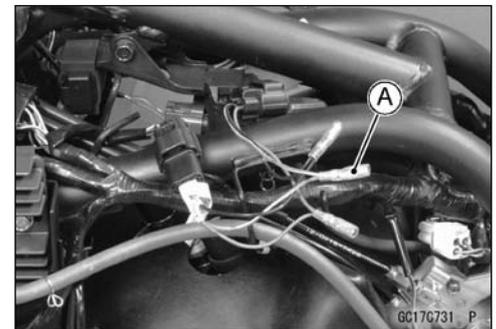
**Fio marrom/preto (terminal 22 da ECU) (D)**

- ★ Se os fios estiverem normais, verifique o aterramento e a alimentação da ECU (veja Inspecção da Alimentação da ECU).
- ★ Se o aterramento e a alimentação estiverem normais, substitua a ECU (veja Remoção/Instalação da ECU).



**Inspecção da Voltagem de Saída do Sensor de Pressão do Ar de Admissão**

- Meça a voltagem de saída do sensor de pressão do ar de admissão da mesma forma efetuada na inspecção da voltagem de entrada. Observe o seguinte:
- Solte o conector do sensor de pressão do ar de admissão e conecte o adaptador do chicote (A) entre esses conectores.



**Ferramenta especial – Adaptador do chicote do sensor: 57001-1561**

**Voltagem de saída do sensor de pressão do ar de admissão**

**Conexões com o adaptador:**

**Multímetro digital (+) → Fio verde/branco (sensor fio amarelo/azul)**

**Multímetro digital (-) → Fio preto (sensor fio marrom/preto)**

- Meça a voltagem de saída com o motor desligado e o conector acoplado.
- Ligue o interruptor de ignição.

**Voltagem de saída**

**Faixa especificada: 3,80 ~ 4,20 V CC na pressão atmosférica padrão (101,32 kPa; 76 cmHg)**

**NOTA**

- A voltagem de saída muda de acordo com a pressão atmosférica local.
- Desligue o interruptor de ignição.
- ★ Se a leitura estiver fora da faixa especificada, substitua o sensor.

## 3-48 SISTEMA DE COMBUSTÍVEL (DFI)

### Sensor de Pressão do Ar de Admissão (Código de Serviço 12)

- ★ Se a leitura estiver dentro da faixa especificada, remova a ECU e verifique os fios quanto à continuidade entre os conectores do chicote principal.

**Ferramenta especial – Multímetro manual: 57001-1394**

- Solte os conectores da ECU e do sensor.

#### Inspeção de continuidade dos fios

**Conector da ECU (A) ←→**

**Conector do sensor de pressão do ar de admissão (B)**

**Fio amarelo/azul (terminal 7 da ECU) (C)**

**Fio marrom/preto (terminal 22 da ECU) (D)**

- ★ Se os fios estiverem normais, faça várias medições de vácuo com o sensor.
- Remova o sensor de pressão do ar de admissão (A) e desconecte a mangueira de vácuo do sensor.
- Conecte uma mangueira auxiliar (B) no sensor de pressão do ar de admissão.
- Instale temporariamente o sensor de pressão do ar de admissão.
- Conecte o multímetro digital (C), vacuômetro (D), medidor de nível de óleo do garfo (E) e adaptador do chicote no sensor de pressão do ar de admissão.

**Ferramentas especiais – Medidor de nível de óleo do garfo:**

**57001-1290**

**Vacuômetro: 57001-1369**

**Adaptador do chicote do sensor:**

**57001-1561**

#### Voltagem de saída do sensor de pressão do ar de admissão

##### Conexões com o adaptador:

**Multímetro digital (+) → Fio verde/branco  
(sensor fio amarelo/azul)**

**Multímetro digital (-) → Fio preto  
(sensor fio marrom/preto)**

- Ligue o interruptor de ignição.
- Meça a voltagem de saída do sensor de pressão do ar de admissão para as diversas leituras de vácuo, enquanto aciona a manopla do medidor de nível de óleo do garfo.
- Verifique a voltagem de saída do sensor de pressão do ar de admissão, usando a fórmula abaixo e o gráfico da página 3-50.

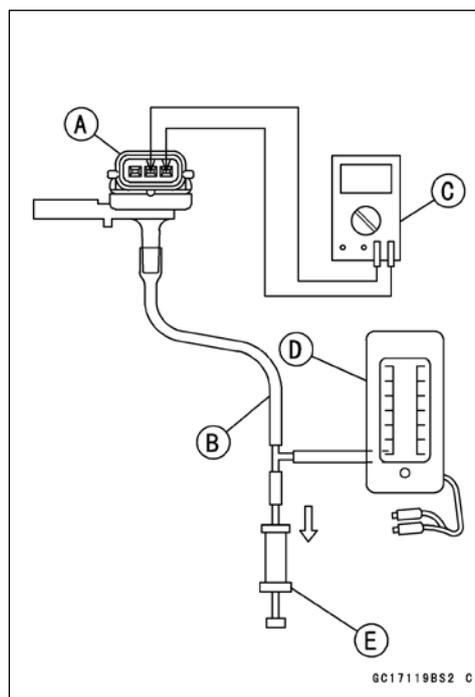
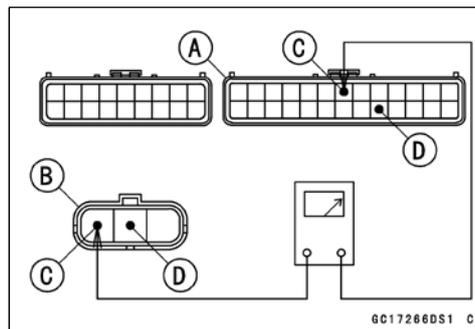
Suponha:

Pg: Pressão de vácuo (vacuômetro) do corpo do acelerador

Pl: Pressão atmosférica local (absoluta) medida com um barômetro

Pv: Pressão de vácuo (absoluta) do corpo do acelerador

Vv: Voltagem de saída do sensor (V)



### Sensor de Pressão do Ar de Admissão (Código de Serviço 12)

---

então

$$P_v = P_I - P_g$$

Por exemplo, considere que os seguintes dados sejam obtidos:

$P_g = 8$  cmHg (leitura do vacuômetro)

$P_I = 70$  cmHg (leitura do barômetro)

$V_v = 3,2$  V (leitura do multímetro digital)

então

$$P_v = 70 - 8 = 62 \text{ cmHg (absoluta)}$$

Marque esta  $P_v$  (62 cmHg) num ponto (1) do gráfico e desenhe uma linha vertical através do ponto. Assim você poderá determinar a faixa especificada (2) da voltagem de saída do sensor.

$$\text{Faixa especificada} = 3,08 \sim 3,48 \text{ V}$$

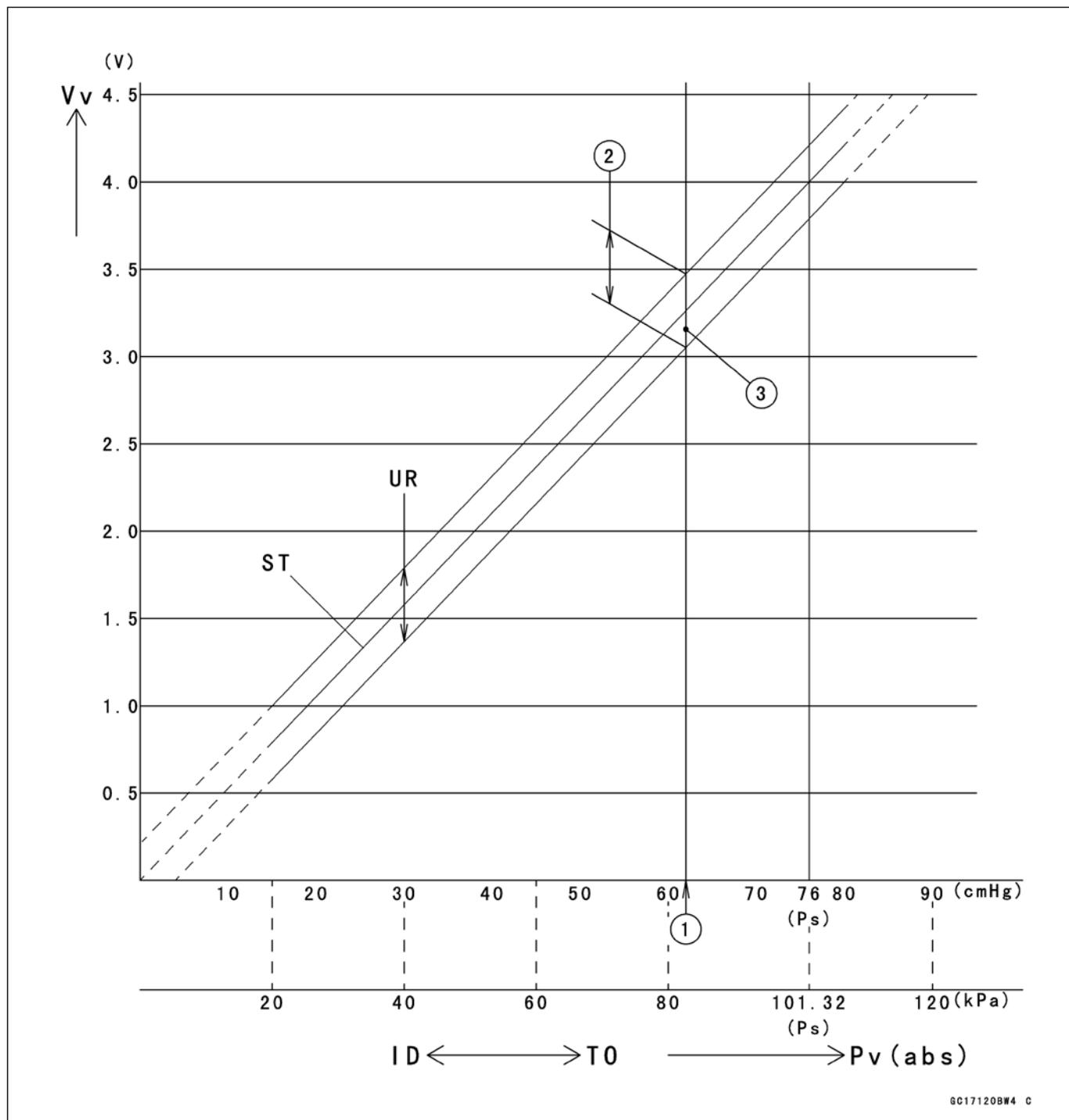
Marque o valor  $V_v$  (3,2 V) na linha vertical → Ponto (3).

**Resultados: No gráfico, a  $V_v$  está dentro da faixa especificada e o sensor está normal.**

- ★ Se a leitura estiver fora da faixa especificada, substitua o sensor.
- ★ Se a leitura estiver dentro da faixa especificada, verifique o aterramento e a alimentação da ECU (veja Inspeção da Alimentação da ECU).
- ★ Se o aterramento e a alimentação estiverem normais, substitua a ECU (veja Remoção/Instalação da ECU).

### 3-50 SISTEMA DE COMBUSTÍVEL (DFI)

#### Sensor de Pressão do Ar de Admissão (Código de Serviço 12)



ID: Marcha lenta

Ps: Pressão atmosférica padrão (absoluta)

Pv: Pressão de vácuo do acelerador (absoluta)

ST: Tensão de saída padrão do sensor (V)

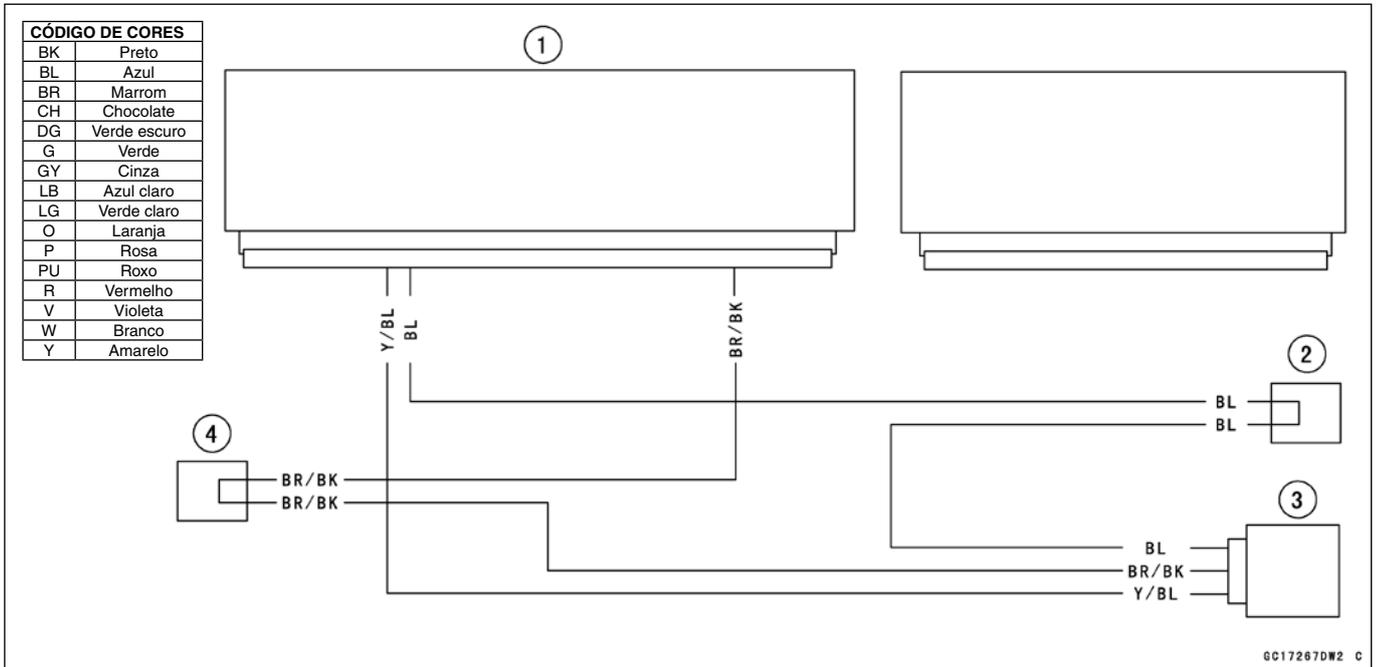
TO: Acelerador totalmente aberto

UR: Faixa especificada da tensão de saída do sensor (V)

Vv: Tensão de saída do sensor de pressão do ar de admissão (V) (leitura do multímetro digital)

Sensor de Pressão do Ar de Admissão (Código de Serviço 12)

Circuito do Sensor de Pressão do Ar de Admissão



1. ECU
2. Conexão à prova d'água 2
3. Sensor de pressão do ar de admissão
4. Conexão à prova d'água 1

## 3-52 SISTEMA DE COMBUSTÍVEL (DFI)

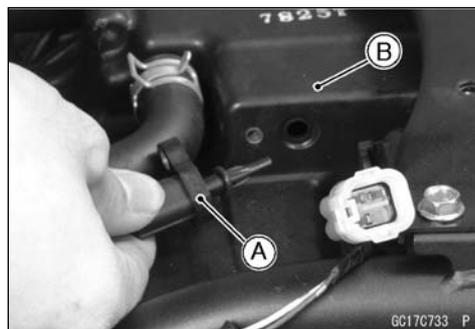
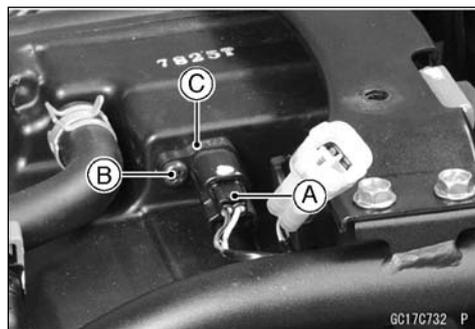
### Sensor de Temperatura do Ar de Admissão (Código de Serviço 13)

#### Remoção/Instalação do Sensor de Temperatura do Ar de Admissão

##### ATENÇÃO

Nunca derrube o sensor de temperatura do ar de admissão, especialmente em superfícies rígidas. Tal impacto poderá danificá-lo.

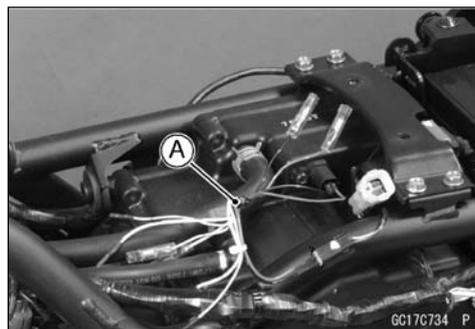
- Remova:  
Tanque de combustível (veja Remoção do Tanque de Combustível)  
Conector do sensor de temperatura do ar de admissão (A) (Solte)  
Parafuso do sensor de temperatura do ar de admissão (B)  
Sensor de temperatura do ar de admissão (C)
- Instale o sensor de temperatura do ar de admissão (A) no alojamento do filtro de ar (B).
- Aperte:  
**Torque – Parafuso do sensor de temperatura do ar de admissão: 1,2 N.m (0,12 kgf.m)**



#### Inspeção da Voltagem de Saída do Sensor de Temperatura do Ar de Admissão

##### NOTA

- *Certifique-se de que a bateria esteja totalmente carregada.*
- Desligue o interruptor de ignição.
- Remova o tanque de combustível (veja Remoção do Tanque de Combustível).
- Solte o conector do sensor de temperatura do ar de admissão e conecte o adaptador do chicote (A) entre esses conectores, conforme mostrado.  
Chicote principal (B)  
Sensor de temperatura do ar de admissão (C)



##### Ferramenta especial – Adaptador de medição: 57001-1700

- Conecte um multímetro digital (D) nos fios do adaptador do chicote.

##### Voltagem de saída do sensor de temperatura do ar de admissão

###### Conexões com o adaptador:

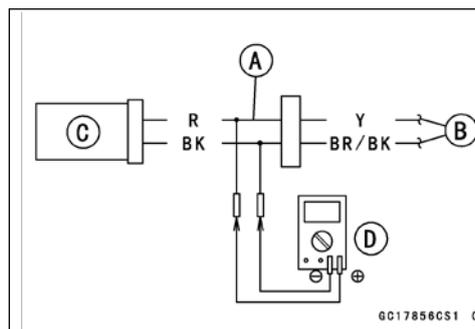
Multímetro digital (+) → Fio vermelho (sensor fio amarelo)

Multímetro digital (-) → Fio preto (sensor fio marrom/preto)

- Meça a voltagem de saída com o motor desligado e o conector acoplado.
- Ligue o interruptor de ignição.

##### Voltagem de saída

**Padrão: Aprox. 2,25 ~ 2,50 V CC com o ar de admissão na temperatura de 20°C**



CÓDIGO DE CORES	
BK	Preto
BR	Marrom
R	Vermelho
Y	Amarelo

##### NOTA

- *A voltagem de saída varia de acordo com a temperatura do ar de admissão.*

**Sensor de Temperatura do Ar de Admissão (Código de Serviço 13)**

- Desligue o interruptor de ignição.
- ★ Se a leitura estiver dentro do padrão, verifique o aterramento e a alimentação da ECU (veja Inspeção da Alimentação da ECU).
- ★ Se o aterramento e a alimentação estiverem normais, substitua a ECU (veja Remoção/Instalação da ECU).
- ★ Se a leitura estiver fora do padrão, remova a ECU e verifique os fios quanto à continuidade entre os conectores do lado do chicote principal.

**Ferramenta especial – Multímetro manual: 57001-1394**

- Solte os conectores da ECU e do sensor.

**Inspeção de continuidade dos fios**

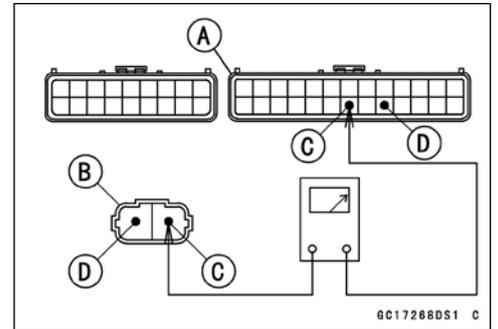
**Conector da ECU (A) ←→**

**Conector do sensor de temperatura do ar de admissão (B)**

**Fio amarelo (terminal 20 da ECU) (C)**

**Fio marrom/preto (terminal 22 da ECU) (D)**

- ★ Se os fios estiverem normais, verifique a resistência do sensor de temperatura do ar de admissão (veja Inspeção da Resistência do Sensor de Temperatura do Ar de Admissão).



**Inspeção da Resistência do Sensor de Temperatura do Ar de Admissão**

- Remova o sensor de temperatura do ar de admissão (veja Remoção/Instalação do Sensor de Temperatura do Ar de Admissão).
- Suspenda o sensor (A) num recipiente com óleo de máquina, de forma que a área sensível ao calor fique submersa.
- Suspenda um termômetro (B) com a parte sensível ao calor (C) localizada praticamente na mesma profundidade do sensor.

**NOTA**

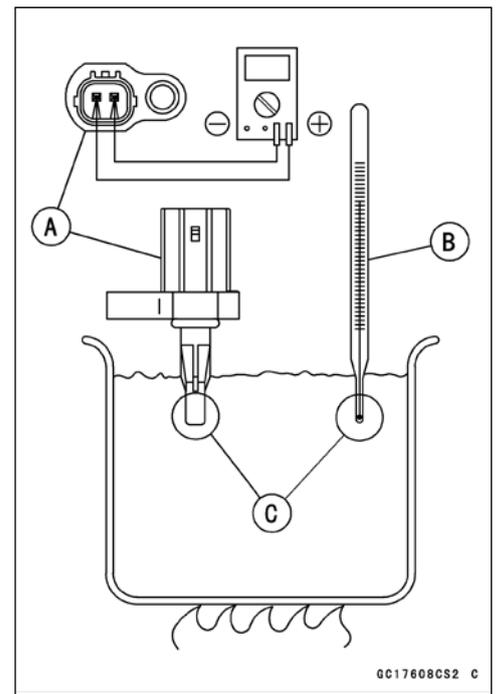
- O sensor e o termômetro não devem encostar na lateral ou base do recipiente.
- Coloque o recipiente sobre uma fonte de calor e aumente gradativamente a temperatura do óleo, enquanto o mistura lentamente para manter a temperatura uniforme.
- Usando um multímetro digital, meça a resistência interna entre os terminais do sensor nas temperaturas mostradas abaixo.

**Resistência do sensor de temperatura do ar de admissão**

**Padrão: 5,4 ~ 6,6 kΩ a 0°C**

**0,29 ~ 0,39 kΩ a 80°C**

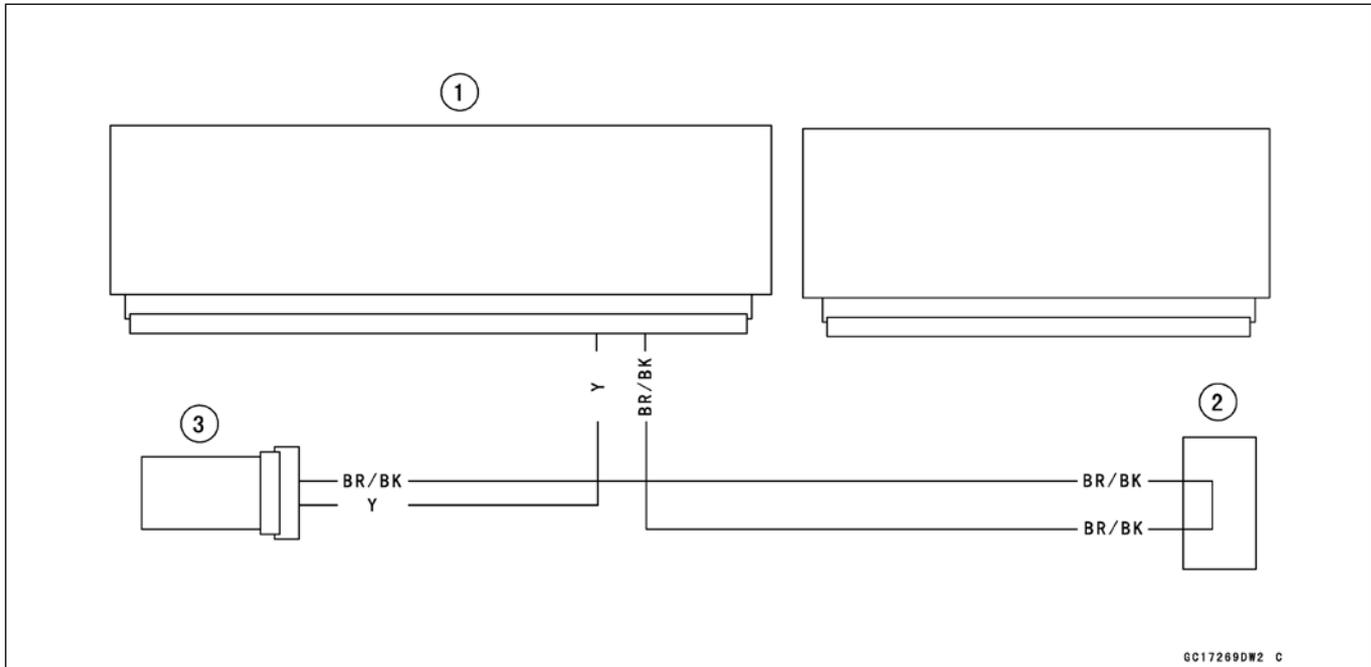
- ★ Se a leitura estiver fora do padrão, substitua o sensor.
- ★ Se a leitura estiver dentro do padrão, mas o problema persistir, substitua a ECU (veja Remoção/Instalação da ECU).



## 3-54 SISTEMA DE COMBUSTÍVEL (DFI)

### Sensor de Temperatura do Ar de Admissão (Código de Serviço 13)

#### Circuito do Sensor de Temperatura do Ar de Admissão



1. ECU
2. Conexão à prova d'água 1
3. Sensor de temperatura do ar de admissão

CÓDIGO DE CORES	
BK	Preto
BL	Azul
BR	Marrom
CH	Chocolate
DG	Verde escuro
G	Verde
GY	Cinza
LB	Azul claro
LG	Verde claro
O	Laranja
P	Rosa
PU	Roxo
R	Vermelho
V	Violeta
W	Branco
Y	Amarelo

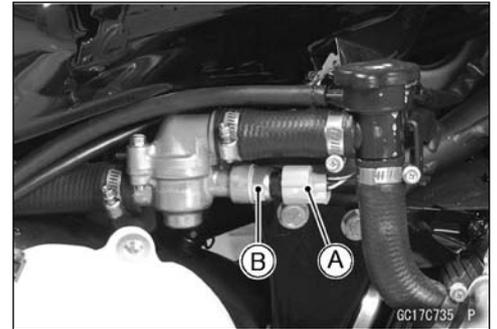
**Sensor de Temperatura do Líquido de Arrefecimento (Código de Serviço 14)**

**Remoção/Instalação do Sensor de Temperatura do Líquido de Arrefecimento**

**ATENÇÃO**

Nunca derrube o sensor de temperatura do líquido de arrefecimento, especialmente em superfícies rígidas. Tal impacto poderá danificá-lo.

- Remova:
    - Líquido de arrefecimento (Drene, veja Troca de Líquido de Arrefecimento no capítulo Manutenção Periódica)
    - Conector (A) (Solte)
    - Sensor de temperatura do líquido de arrefecimento (B)
  - Substitua a arruela de vedação por uma nova e aperte o sensor de temperatura do líquido de arrefecimento.
- Torque – Sensor de temperatura do líquido de arrefecimento: 25 N.m (2,5 kgf.m)**
- Abasteça o motor com líquido de arrefecimento e sangre o ar do sistema de arrefecimento (veja Troca de Líquido de Arrefecimento no capítulo Manutenção Periódica).



**Inspeção da Voltagem de Saída do Sensor de Temperatura do Líquido de Arrefecimento**

**NOTA**

- *Certifique-se de que a bateria esteja totalmente carregada.*
  - Desligue o interruptor de ignição.
  - Solte o conector do sensor de temperatura do líquido de arrefecimento e conecte o adaptador do chicote (A) entre esses conectores, conforme mostrado.
- Chicote principal (B)  
Sensor de temperatura do líquido de arrefecimento (C)

**Ferramenta especial – Adaptador de medição: 57001-1700**

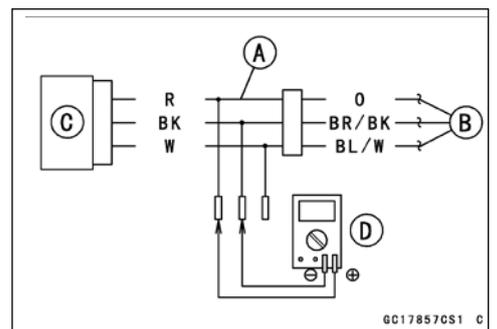
- Conecte um multímetro digital (D) nos fios do adaptador do chicote.
- Voltagem de saída do sensor de temperatura do líquido de arrefecimento**
- Conexões com o adaptador:**
- Multímetro digital (+) → Fio vermelho (sensor fio laranja)
  - Multímetro digital (-) → Fio preto (sensor fio marrom/preto)
- Meça a voltagem de saída com o motor desligado e o conector acoplado.
  - Ligue o interruptor de ignição.

**Voltagem de saída**

**Padrão: Aprox. 2,80 ~ 2,97 V CC a 20°C**

**NOTA**

- *A voltagem de saída varia de acordo com a temperatura do líquido de arrefecimento no motor.*
- Desligue o interruptor de ignição.
- ★ Se a leitura estiver dentro do padrão, verifique o aterramento e a alimentação da ECU (veja Inspeção da Alimentação da ECU).
- ★ Se o aterramento e a alimentação estiverem normais, substitua a ECU (veja Remoção/Instalação da ECU).



CÓDIGO DE CORES	
BK	Preto
BL	Azul
BR	Marrom
O	Laranja
R	Vermelho
W	Branco

## 3-56 SISTEMA DE COMBUSTÍVEL (DFI)

### Sensor de Temperatura do Líquido de Arrefecimento (Código de Serviço 14)

- ★ Se a leitura estiver fora do padrão, remova a ECU e verifique os fios quanto à continuidade entre os conectores do chicote principal.

**Ferramenta especial – Multímetro manual: 57001-1394**

- Solte os conectores da ECU e do sensor.

#### Inspecção de continuidade dos fios

Conector da ECU (A) ←→

Conector do sensor de temperatura do líquido de arrefecimento (B)

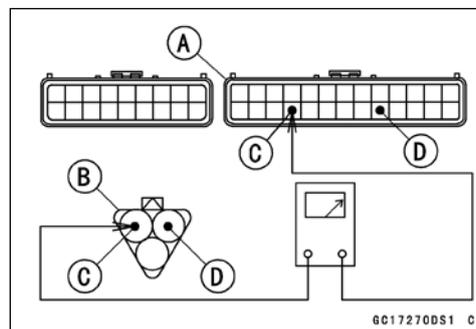
Fio laranja (terminal 17 da ECU) (C)

Fio marrom/preto (terminal 22 da ECU) (D)

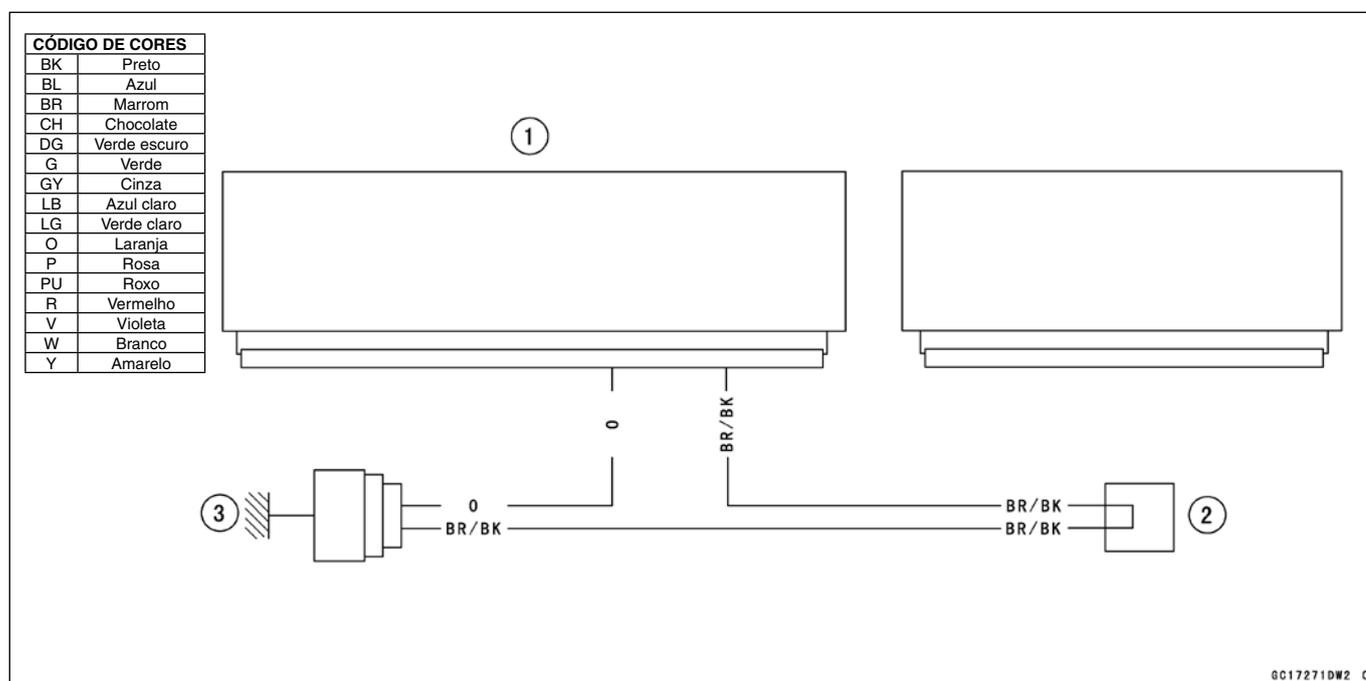
- ★ Se os fios estiverem normais, verifique a resistência do sensor de temperatura do líquido de arrefecimento (veja Inspecção da Resistência do Sensor de Temperatura do Líquido de Arrefecimento).

#### Inspecção da Resistência do Sensor de Temperatura do Líquido de Arrefecimento

- Veja Inspecção do Sensor de Temperatura do Líquido de Arrefecimento no capítulo Sistema Elétrico.
- ★ Se a leitura estiver dentro do padrão, mas se o problema persistir, substitua a ECU (veja Remoção/Instalação da ECU).



#### Circuito do Sensor de Temperatura do Líquido de Arrefecimento



1. ECU
2. Conexão à prova d'água 1
3. Sensor de temperatura do líquido de arrefecimento

## Sensor do Virabrequim (Código de Serviço 21)

O sensor do virabrequim não tem fonte de alimentação e, quando o motor é desligado, ele não gera sinais.

### Remoção/Instalação do Sensor do Virabrequim

- Veja Remoção/Instalação do Sensor do Virabrequim no capítulo Sistema Elétrico.

### Inspecção da Resistência do Sensor do Virabrequim

- Veja Inspecção do Sensor do Virabrequim no capítulo Sistema Elétrico.
- ★ Se a leitura estiver dentro do padrão, verifique a voltagem de pico (veja Inspecção da Voltagem de Pico do Sensor do Virabrequim).

### Inspecção da Voltagem de Pico do Sensor do Virabrequim

- Veja Inspecção da Voltagem de Pico do Sensor do Virabrequim no capítulo Sistema Elétrico.
- ★ Se a leitura estiver dentro do padrão, remova a ECU e verifique os fios quanto à continuidade entre os conectores do chicote principal.

#### Ferramenta especial – Multímetro manual: 57001-1394

- Solte os conectores da ECU e do sensor.

#### Inspecção de continuidade dos fios

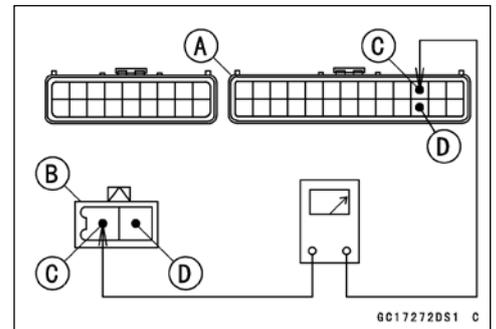
Conector da ECU (A) ←→

Conector do sensor do virabrequim (B)

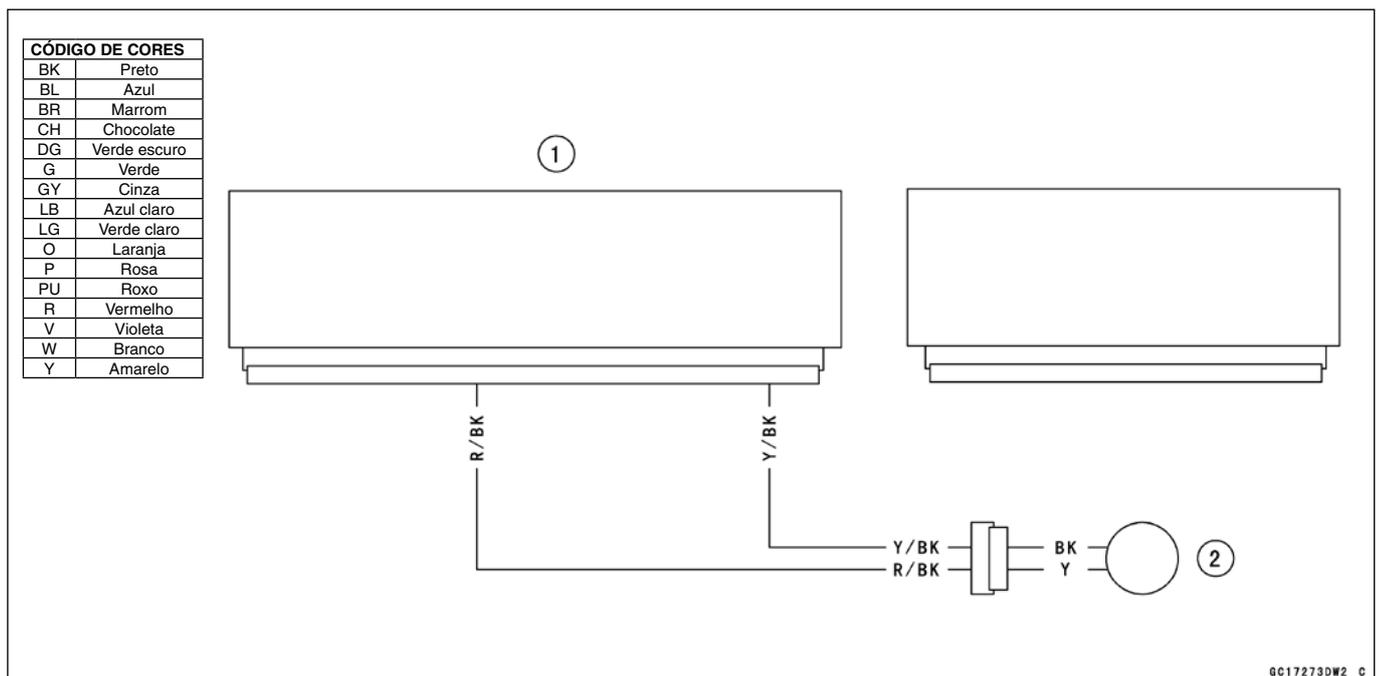
Fio vermelho/preto (terminal 11 da ECU) (C)

Fio amarelo/preto (terminal 24 da ECU) (D)

- ★ Se os fios estiverem normais, verifique o aterramento e a alimentação da ECU (veja Inspecção da Alimentação da ECU).
- ★ Se o aterramento e a alimentação estiverem normais, substitua a ECU (veja Remoção/Instalação da ECU).



### Circuito do Sensor do Virabrequim



1. ECU

2. Sensor do virabrequim

## 3-58 SISTEMA DE COMBUSTÍVEL (DFI)

### Sensor de Velocidade (Códigos de Serviço 24, 25)

#### Remoção/Instalação do Sensor de Velocidade

- Veja Remoção/Instalação do Sensor de Velocidade no capítulo Sistema Elétrico.

#### Inspeção do Sensor de Velocidade

- Veja Inspeção do Sensor de Velocidade no capítulo Sistema Elétrico.

#### Inspeção da Voltagem de Entrada do Sensor de Velocidade

##### NOTA

- *Certifique-se de que a bateria esteja totalmente carregada.*
- Desligue o interruptor de ignição.
- Remova a tampa lateral esquerda (veja Remoção das Tampas Laterais no capítulo Chassi).
- Solte o conector do sensor de velocidade e conecte o adaptador do chicote (A) entre esses conectores.

**Ferramenta especial – Adaptador nº 1 do sensor da borboleta de aceleração: 57001-1400**

- Conecte um multímetro digital nos fios do adaptador do chicote.

##### Voltagem de entrada do sensor de velocidade

###### Conexões com o adaptador:

Multímetro digital (+) → Fio azul (sensor fio rosa)

Multímetro digital (-) → Fio preto/branco (sensor fio preto)

- Meça a voltagem de entrada com o motor desligado e o conector acoplado.
- Ligue o interruptor de ignição.

##### Voltagem de entrada

**Padrão: 4,75 ~ 5,25 V CC**

- Desligue o interruptor de ignição.
- ★ Se a leitura estiver dentro do padrão, verifique a voltagem de saída (veja Inspeção da Voltagem de Saída do Sensor de Velocidade).
- ★ Se a leitura estiver fora do padrão, remova a ECU e verifique os fios quanto à continuidade entre os conectores do chicote principal.

**Ferramenta especial – Multímetro manual: 57001-1394**

- Solte os conectores da ECU e do sensor.

##### Inspeção de continuidade dos fios

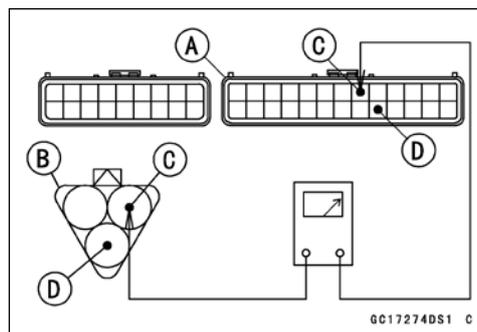
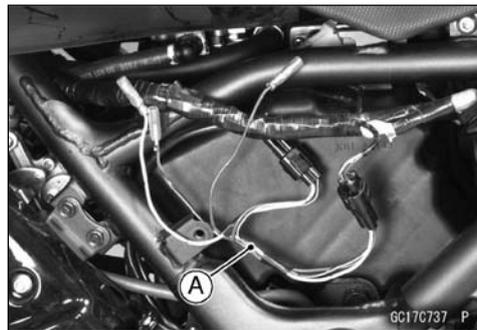
**Conector da ECU (A) ↔**

**Conector do sensor de velocidade (B)**

**Fio azul (terminal 8 da ECU) (C)**

**Fio marrom/preto (terminal 22 da ECU) (D)**

- ★ Se os fios estiverem normais, verifique o aterramento e a alimentação da ECU (veja Inspeção da Alimentação da ECU).
- ★ Se o aterramento e a alimentação estiverem normais, substitua a ECU (veja Remoção/Instalação da ECU).



**Sensor de Velocidade (Códigos de Serviço 24, 25)**

**Inspeção da Voltagem de Saída do Sensor de Velocidade**

- Levante a roda traseira do chão com o cavalete.
- Meça a voltagem de saída do sensor de velocidade da mesma forma efetuada na inspeção da voltagem de entrada. Observe o seguinte:
- Solte o conector do sensor de velocidade e conecte o adaptador do chicote (A) entre esses conectores.

**Ferramenta especial – Adaptador nº 1 do sensor da borboleta de aceleração: 57001-1400**

**Voltagem de saída do sensor de velocidade**

**Conexões com o adaptador:**

**Multímetro digital (+) → Fio amarelo/branco (sensor fio amarelo)**

**Multímetro digital (-) → Fio preto/branco (sensor fio preto)**

- Meça a voltagem de saída com o motor desligado e o conector acoplado.
- Ligue o interruptor de ignição.

**Voltagem de saída**

**Padrão: Aprox. 0,05 ~ 0,09 V CC ou 4,5 ~ 4,9 V CC com o interruptor de ignição ligado e a 0 km/h**

**NOTA**

- Gire a roda traseira com a mão e verifique se a voltagem de saída aumenta ou diminui.
- Desligue o interruptor de ignição.
- ★ Se a leitura estiver fora do padrão, substitua o sensor.
- ★ Se a leitura estiver dentro do padrão, remova a ECU e verifique os fios quanto à continuidade entre os conectores do chicote principal.

**Ferramenta especial – Multímetro manual: 57001-1394**

- Solte os conectores da ECU e do sensor.

**Inspeção de continuidade dos fios**

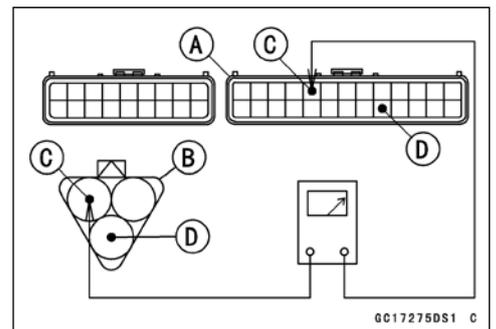
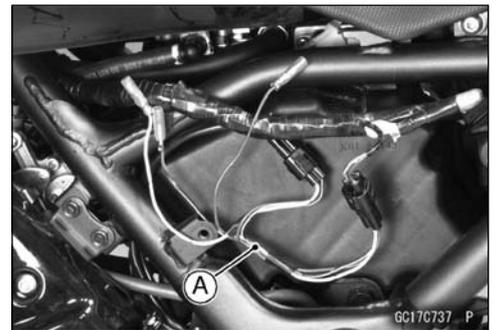
**Conector da ECU (A) ←→**

**Conector do sensor de velocidade (B)**

**Fio verde claro/vermelho (terminal 5 da ECU) (C)**

**Fio marrom/preto (terminal 22 da ECU) (D)**

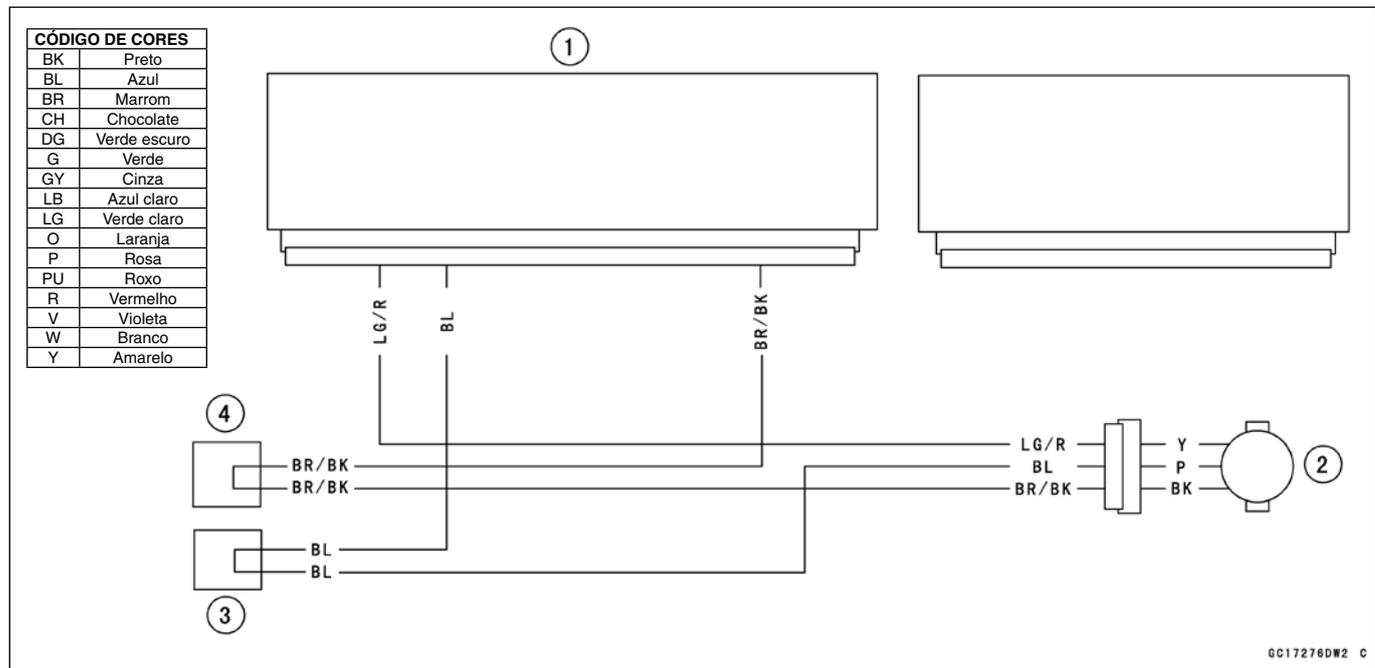
- ★ Se os fios estiverem normais, verifique o aterramento e a alimentação da ECU (veja Inspeção da Alimentação da ECU).
- ★ Se o aterramento e a alimentação estiverem normais, substitua a ECU (veja Remoção/Instalação da ECU).



## 3-60 SISTEMA DE COMBUSTÍVEL (DFI)

### Sensor de Velocidade (Códigos de Serviço 24, 25)

#### Circuito do Sensor de Velocidade



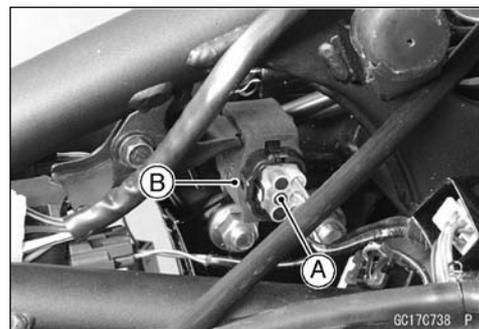
## Sensor de Queda (Código de Serviço 31)

### Remoção do Sensor de Queda

#### ATENÇÃO

Nunca derrube o sensor de queda, especialmente em superfícies rígidas. Tal impacto poderá danificá-lo.

- Remova:  
Tanque de combustível (veja Remoção do Tanque de Combustível)  
Conector (A) (Solte)  
Sensor de queda (B)

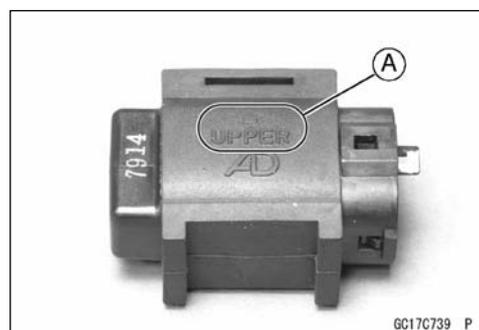


### Instalação do Sensor de Queda

- A marca UPPER (A) do sensor deve ficar virada para cima.

#### ⚠ CUIDADO

A instalação incorreta do sensor de queda pode causar perda repentina de potência do motor. O piloto pode perder o equilíbrio durante certas situações de pilotagem, como ao inclinar-se ao fazer uma curva, com o risco de um acidente grave ou fatal. Certifique-se de que o sensor de queda seja mantido na posição correta pelo suporte do sensor.



### Inspeção da Voltagem de Entrada do Sensor de Queda

#### NOTA

- *Certifique-se de que a bateria esteja totalmente carregada.*
- Desligue o interruptor de ignição.
- Remova o tanque de combustível (veja Remoção do Tanque de Combustível).
- Solte o conector do sensor de queda e conecte o adaptador do chicote (A) entre esses conectores, conforme mostrado.  
Chicote principal (B)  
Sensor de queda (B)

#### Ferramenta especial – Adaptador de medição: 57001-1700

- Conecte um multímetro digital (D) nos fios do adaptador do chicote.

#### Voltagem de entrada do sensor de queda

##### Conexões com o adaptador:

Multímetro digital (+) → Fio vermelho (sensor fio azul)

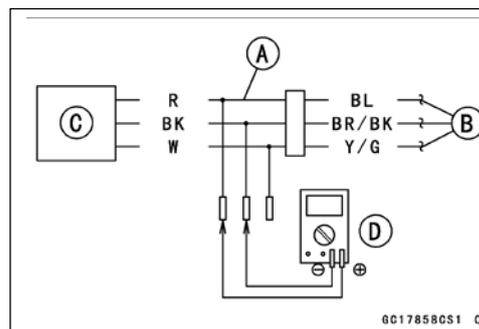
Multímetro digital (-) → Fio preto (sensor fio marrom/preto)

- Meça a voltagem de entrada com o motor desligado e o conector acoplado.
- Ligue o interruptor de ignição.

#### Voltagem de entrada

Padrão: 4,75 ~ 5,25 V CC

- Desligue o interruptor de ignição.
- ★ Se a leitura estiver dentro do padrão, verifique a voltagem de saída (veja Inspeção da Voltagem de Saída do Sensor de Queda).



CÓDIGO DE CORES	
BK	Preto
BL	Azul
BR	Marrom
G	Verde
R	Vermelho
W	Branco
Y	Amarelo

## 3-62 SISTEMA DE COMBUSTÍVEL (DFI)

### Sensor de Queda (Código de Serviço 31)

- ★ Se a leitura estiver fora do padrão, remova a ECU e verifique os fios quanto à continuidade entre os conectores do chicote principal.

**Ferramenta especial – Multímetro manual: 57001-1394**

- Solte os conectores da ECU e do sensor.

#### Inspeção de continuidade dos fios

Conector da ECU (A) ←→

Conector do sensor de queda (B)

Fio azul (terminal 8 da ECU) (C)

Fio marrom/preto (terminal 22 da ECU) (D)

- ★ Se os fios estiverem normais, verifique o aterramento e a alimentação da ECU (veja Inspeção da Alimentação da ECU).
- ★ Se o aterramento e a alimentação estiverem normais, substitua a ECU (veja Remoção/Instalação da ECU).

#### Inspeção da Voltagem de Saída do Sensor de Queda

- Remova o sensor de queda (veja Remoção do Sensor de Queda).
- Conecte o adaptador do chicote (A) nos conectores do sensor de queda, conforme mostrado.

**Ferramenta especial – Adaptador de medição: 57001-1700**

Chicote principal (B)

Sensor de queda (B)

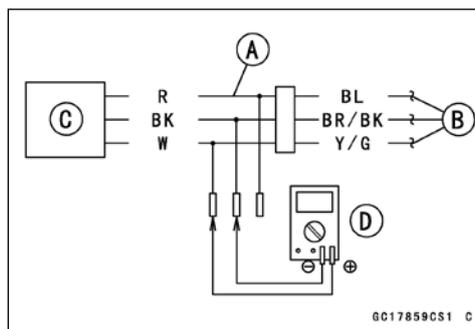
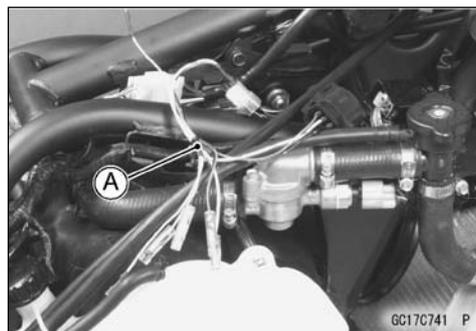
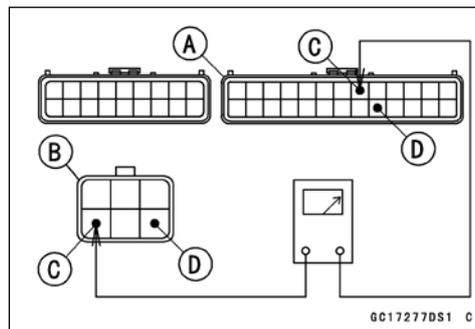
- Conecte um multímetro digital (D) nos fios do adaptador do chicote.

#### Voltagem de saída do sensor de queda

**Conexões com o adaptador:**

Multímetro digital (+) → Fio branco  
(sensor fio amarelo/verde)

Multímetro digital (-) → Fio preto  
(sensor fio marrom/preto)



CÓDIGO DE CORES	
BK	Preto
BL	Azul
BR	Marrom
G	Verde
R	Vermelho
W	Branco
Y	Amarelo

## Sensor de Queda (Código de Serviço 31)

- Mantenha o sensor na vertical.
- Meça a voltagem de saída com o motor desligado e o conector acoplado.
- Ligue o interruptor de ignição.
- Incline o sensor a 55 ~ 75° ou mais (A) à esquerda ou direita, então mantenha praticamente na vertical, com a seta virada para cima (B), e meça a voltagem de saída.

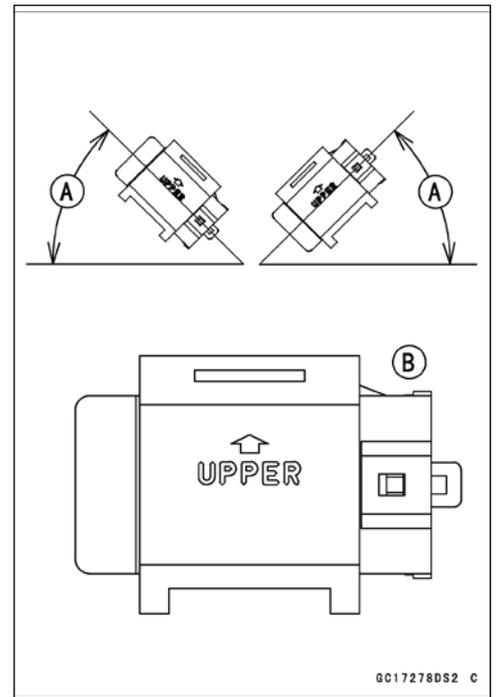
### Voltagem de saída

**Padrão:** Com o sensor inclinado a 55 ~ 75° ou mais à direita ou esquerda: 3,7 ~ 4,4 V CC

**Com a seta do sensor apontando para cima:** 0,4 ~ 1,4 V CC

### NOTA

- Se for necessário repetir o teste, desligue o interruptor de ignição e ligue-o novamente em seguida.
- Desligue o interruptor de ignição.
- ★ Se a leitura estiver fora do padrão, substitua o sensor.



- ★ Se a leitura estiver dentro do padrão, remova a ECU e verifique os fios quanto à continuidade entre os conectores do chicote principal.

### Ferramenta especial – Multímetro manual: 57001-1394

- Solte os conectores da ECU e do sensor.

### Inspeção de continuidade dos fios

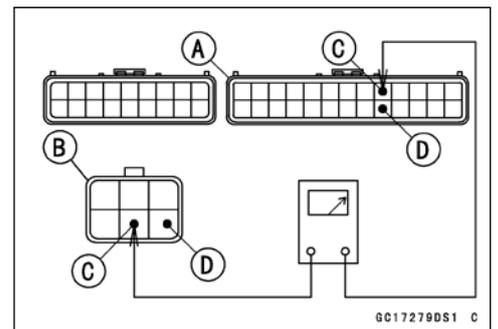
**Conector da ECU (A) ←→**

**Conector do sensor de queda (B)**

**Fio amarelo/verde (terminal 9 da ECU) (C)**

**Fio marrom/preto (terminal 22 da ECU) (D)**

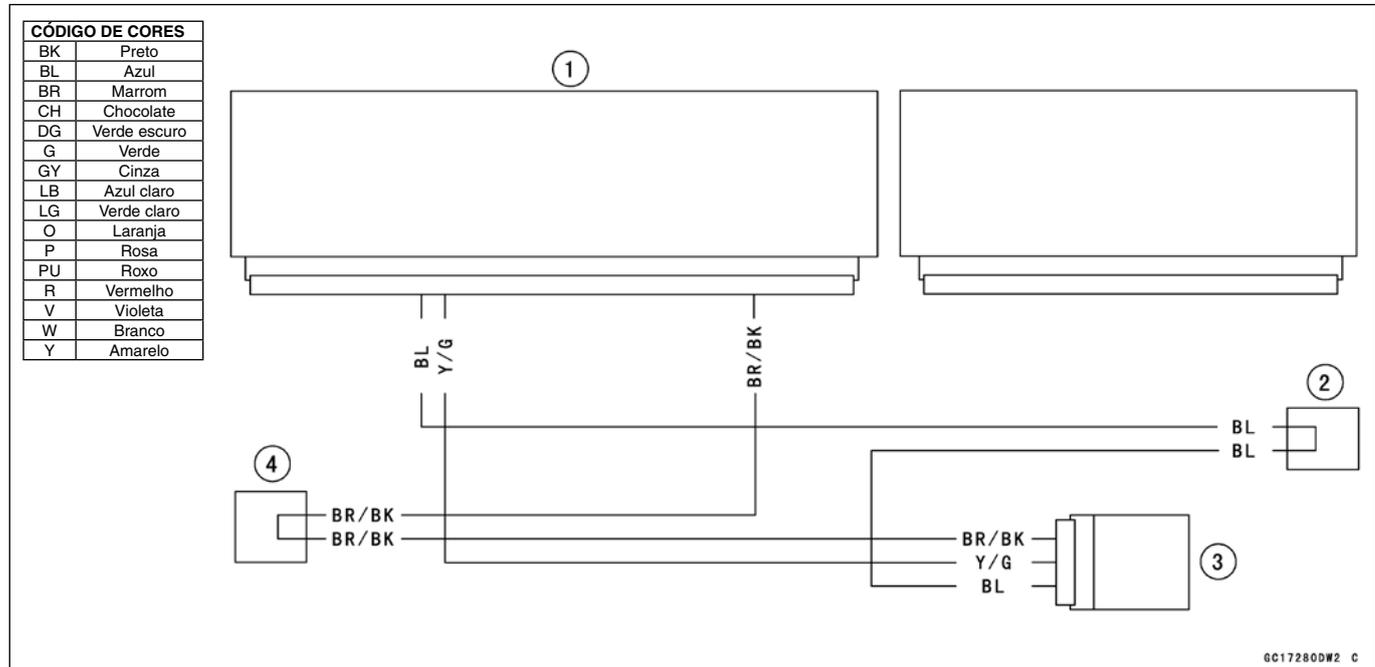
- ★ Se os fios estiverem normais, verifique o aterramento e a alimentação da ECU (veja Inspeção da Alimentação da ECU).
- ★ Se o aterramento e a alimentação estiverem normais, substitua a ECU (veja Remoção/Instalação da ECU).



## 3-64 SISTEMA DE COMBUSTÍVEL (DFI)

### Sensor de Queda (Código de Serviço 31)

#### Circuito do Sensor de Queda



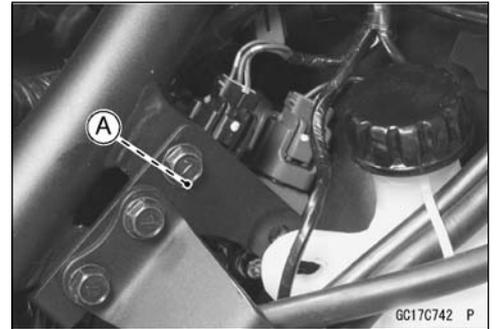
1. ECU
2. Conexão à prova d'água 2
3. Sensor de queda
4. Conexão à prova d'água 1

**Sensor das Borboletas de Aceleração Secundárias (Código de Serviço 32)**

**Remoção/Ajuste do Sensor das Borboletas de Aceleração Secundárias**

**ATENÇÃO**

Não remova ou ajuste o sensor das borboletas de aceleração secundárias (A), pois ele foi ajustado de forma precisa na fábrica. Nunca derrube o corpo do acelerador, especialmente em superfícies rígidas. Tal impacto poderá danificar o sensor das borboletas de aceleração secundárias.



**Inspeção da Voltagem de Entrada do Sensor das Borboletas de Aceleração Secundárias**

**NOTA**

- *Certifique-se de que a bateria esteja totalmente carregada.*
- Desligue o interruptor de ignição.
- Solte o conector do sensor das borboletas de aceleração secundárias e conecte o adaptador do chicote (A) entre esses conectores.

**Ferramenta especial – Adaptador do sensor da borboleta de aceleração: 57001-1538**

- Conecte um multímetro digital nos fios do adaptador do chicote.

**Voltagem de entrada do sensor das borboletas de aceleração secundárias**

**Conexões com o adaptador:**

**Multímetro digital (+) → Fio preto (sensor fio azul)**

**Multímetro digital (-) → Fio branco (sensor fio marrom/preto)**

- Meça a voltagem de entrada com o motor desligado e o conector acoplado.
- Ligue o interruptor de ignição.

**Voltagem de entrada**

**Padrão: 4,75 ~ 5,25 V CC**

- Desligue o interruptor de ignição.
- ★ Se a leitura estiver dentro do padrão, verifique a voltagem de saída (veja Inspeção da Voltagem de Saída do Sensor das Borboletas de Aceleração Secundárias).
- ★ Se a leitura estiver fora do padrão, remova a ECU e verifique os fios quanto à continuidade entre os conectores do chicote principal.

**Ferramenta especial – Multímetro manual: 57001-1394**

- Solte os conectores da ECU e do sensor.

**Inspeção de continuidade dos fios**

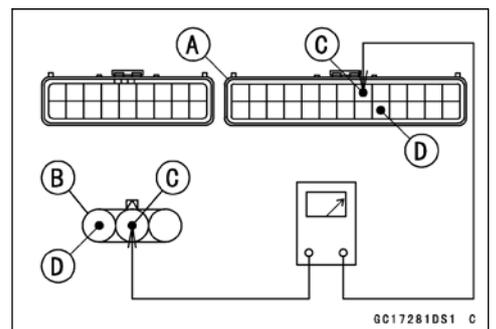
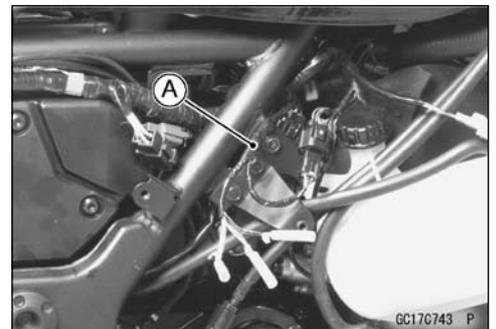
**Conector da ECU (A) ←→**

**Conector do sensor das borboletas de aceleração secundárias (B)**

**Fio azul (terminal 8 da ECU) (C)**

**Fio marrom/preto (terminal 22 da ECU) (D)**

- ★ Se os fios estiverem normais, verifique o aterramento e a alimentação da ECU (veja Inspeção da Alimentação da ECU).
- ★ Se o aterramento e a alimentação estiverem normais, substitua a ECU (veja Remoção/Instalação da ECU).



## 3-66 SISTEMA DE COMBUSTÍVEL (DFI)

### Sensor das Borboletas de Aceleração Secundárias (Código de Serviço 32)

#### Inspeção da Voltagem de Saída do Sensor das Borboletas de Aceleração Secundárias

- Meça a voltagem de saída do sensor das borboletas de aceleração secundárias da mesma forma efetuada na inspeção da voltagem de entrada. Observe o seguinte:
- Solte o conector do sensor das borboletas de aceleração secundárias e conecte o adaptador do chicote (A) entre esses conectores.

**Ferramenta especial – Adaptador do sensor da borboleta de aceleração: 57001-1538**

#### Voltagem de saída do sensor das borboletas de aceleração secundárias

##### Conexões com o adaptador:

**Multímetro digital (+) → Fio vermelho (sensor fio azul/branco)**

**Multímetro digital (-) → Fio branco (sensor fio marrom/preto)**

- Remova o tanque de combustível (veja Remoção do Tanque de Combustível).
- Solte o conector do chicote do atuador das borboletas de aceleração secundárias (A).
- Meça a voltagem de saída com o motor desligado e o conector acoplado.
- Ligue o interruptor de ignição.
- Meça a voltagem de saída quando as borboletas de aceleração secundárias estiverem completamente fechadas, girando a alavanca (A) totalmente no sentido horário (B).

##### Voltagem de saída

**Padrão: 0,78 ~ 0,82 V CC com as borboletas de aceleração secundárias na posição totalmente fechada**  
**3,9 ~ 4,1 V CC com as borboletas de aceleração secundárias na posição totalmente aberta (para referência)**

#### NOTA

- Gire a alavanca no sentido anti-horário e confirme se a voltagem de saída aumenta.
- A voltagem-padrão corresponde ao valor para uma leitura de exatos 5 V durante a inspeção da voltagem de entrada.
- Quando a leitura da voltagem de entrada for diferente de 5 V, determine a faixa de voltagem da seguinte forma.

*Exemplo:*

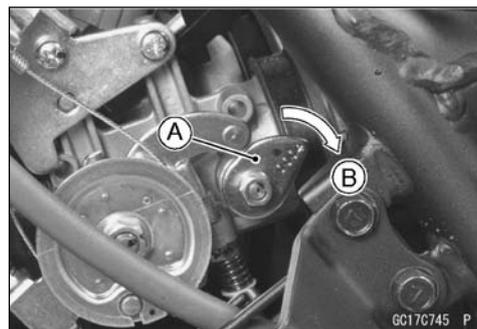
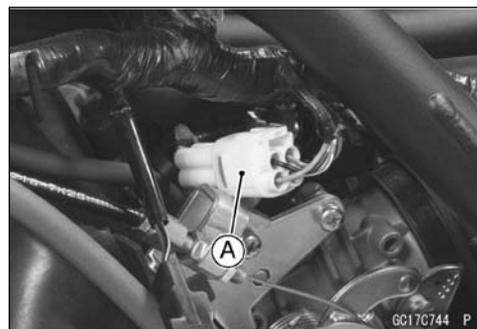
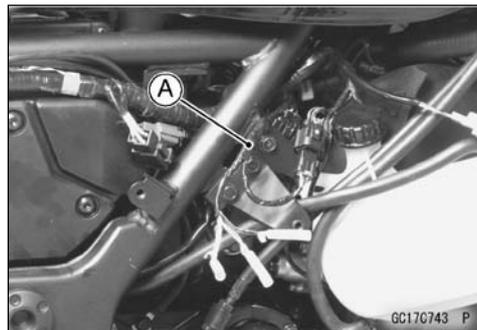
*No caso de uma voltagem de entrada de 4,75 V.*

$0,78 \times 4,75 \div 5,00 = 0,741 \text{ V}$

$0,82 \times 4,75 \div 5,00 = 0,779 \text{ V}$

*Assim, a faixa válida será de 0,741 ~ 0,779 V*

- Desligue o interruptor de ignição.
- ★ Se a leitura estiver fora do padrão, verifique a resistência do sensor das borboletas de aceleração secundárias (veja Inspeção da Resistência do Sensor das Borboletas de Aceleração Secundárias).



**Sensor das Borboletas de Aceleração Secundárias (Código de Serviço 32)**

- ★ Se a leitura estiver dentro do padrão, remova a ECU e verifique os fios quanto à continuidade entre os conectores do chicote principal.

**Ferramenta especial – Multímetro manual: 57001-1394**

- Solte os conectores da ECU e do sensor.

**Inspeção de continuidade dos fios**

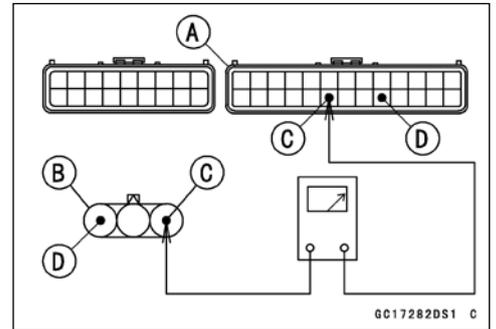
**Conector da ECU (A) ↔**

**Conector do sensor das borboletas de aceleração secundárias (B)**

**Fio azul/branco (terminal 19 da ECU) (C)**

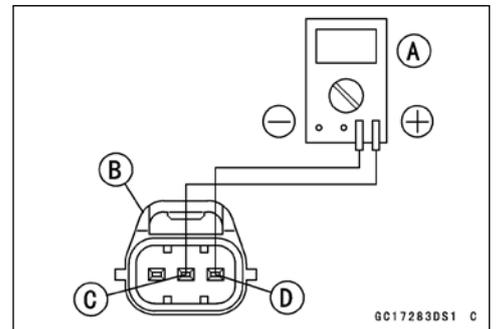
**Fio marrom/preto (terminal 22 da ECU) (D)**

- ★ Se os fios estiverem normais, verifique o aterramento e a alimentação da ECU (veja Inspeção da Alimentação da ECU).
- ★ Se o aterramento e a alimentação estiverem normais, substitua a ECU (veja Remoção/Instalação da ECU).



**Inspeção da Resistência do Sensor das Borboletas de Aceleração Secundárias**

- Desligue o interruptor de ignição.
- Solte o conector do sensor das borboletas de aceleração secundárias.
- Conecte um multímetro digital (A) no conector do sensor das borboletas de aceleração secundárias (B).
- Meça a resistência do sensor das borboletas de aceleração secundárias.



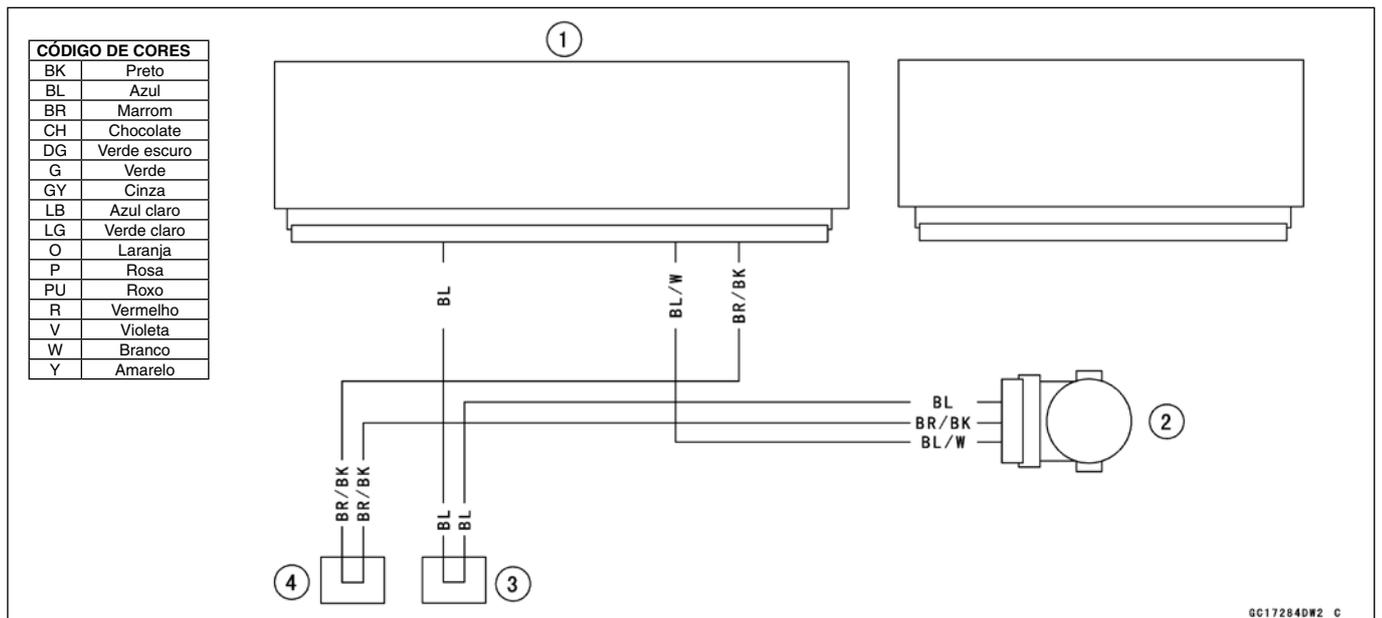
**Resistência do sensor das borboletas de aceleração secundárias**

**Conexões: Fio azul (C) ↔ Fio marrom/preto (D)**

**Padrão: 4 ~ 6 kΩ**

- ★ Se a leitura estiver fora do padrão, substitua o corpo do acelerador (veja Remoção/Instalação do Corpo do Acelerador).
- ★ Se a leitura estiver dentro do padrão, mas o problema persistir, substitua a ECU (veja Remoção/Instalação da ECU).

**Circuito do Sensor das Borboletas de Aceleração Secundárias**



1. ECU
2. Sensor das borboletas de aceleração secundárias
3. Conexão à prova d'água 2
4. Conexão à prova d'água 1

## 3-68 SISTEMA DE COMBUSTÍVEL (DFI)

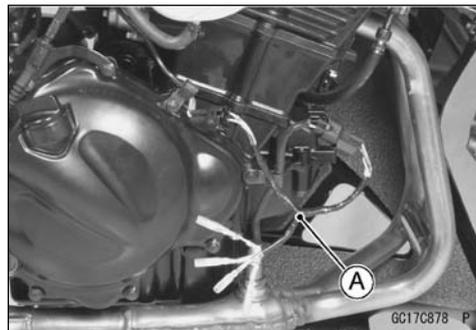
### Sensor de Oxigênio – Desativado (Código de Serviço 33)

#### Remoção/Instalação do Sensor de Oxigênio

- Veja Remoção/Instalação do Sensor de Oxigênio no capítulo Sistema Elétrico.

#### Inspeção do Sensor de Oxigênio

- Aqueça completamente o motor até que a ventoinha do radiador entre em funcionamento.
- Desligue o interruptor de ignição.
- Remova a carenagem inferior direita (veja Remoção das Carenagens Inferiores no capítulo Chassi).
- Solte o conector do sensor de oxigênio e conecte o adaptador do chicote (A) entre esses conectores.



#### Ferramenta especial – Adaptador de medição do sensor de oxigênio: 57001-1682

- Conecte um multímetro digital nos fios do adaptador do chicote.

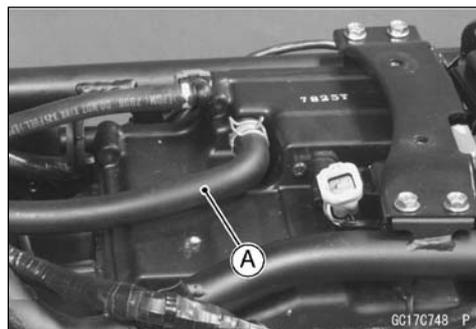
#### Voltagem de saída do sensor de oxigênio

##### Conexões com o adaptador:

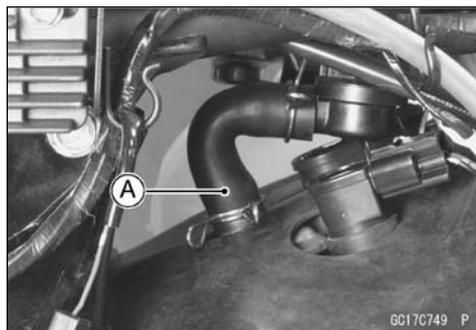
Multímetro digital (+) → Fio azul/branco (sensor fio azul)

Multímetro digital (-) → Fio marrom/preto (sensor fio branco)

- Remova o tanque de combustível (veja Remoção do Tanque de Combustível).
- Desconecte a mangueira (A) do alojamento do filtro de ar.



- Desconecte a mangueira (A) da tampa da válvula de sucção de ar.

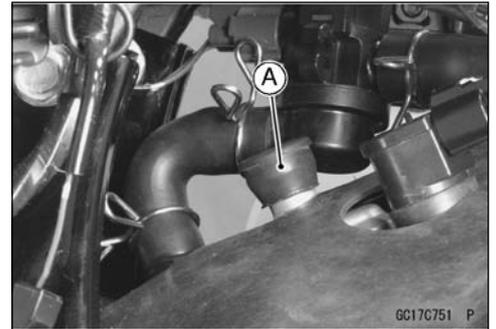


- Não solte o conector da válvula de controle do ar secundário (A).



**Sensor de Oxigênio – Desativado (Código de Serviço 33)**

- Instale um tampão adequado (A) na conexão da tampa da válvula de sucção de ar e interrompa o fluxo de ar secundário.
- Instale o tanque de combustível (veja Instalação do Tanque de Combustível).



- Ligue o motor e deixe-o em marcha lenta.
- Meça a voltagem de saída com o conector acoplado.

**Voltagem de saída (com tampão)**

**Padrão: 0,7 V CC ou mais**

- Em seguida, remova o tampão da conexão (A) com o motor em marcha lenta.
- Meça a voltagem de saída com o conector acoplado.

**Voltagem de saída (sem tampão)**

**Padrão: 0,2 V CC ou menos**

- Desligue o interruptor de ignição.
- ★ Se a leitura estiver fora do padrão (com tampão: 0,7 V CC ou mais; sem tampão: 0,2 V CC ou menos), remova a ECU e verifique os fios quanto à continuidade entre os conectores do chicote principal.

**Ferramenta especial – Multímetro manual: 57001-1394**

- Solte os conectores da ECU e do sensor.

**Inspecção de continuidade dos fios**

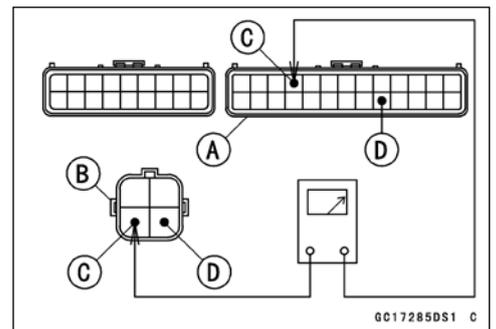
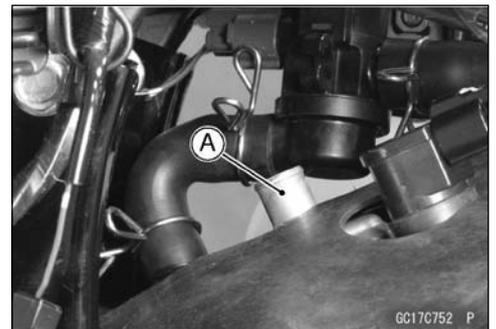
**Conector da ECU (A) ←→**

**Conector do sensor de oxigênio (B)**

**Fio azul/amarelo (terminal 4 da ECU) (C)**

**Fio marrom/preto (terminal 22 da ECU) (D)**

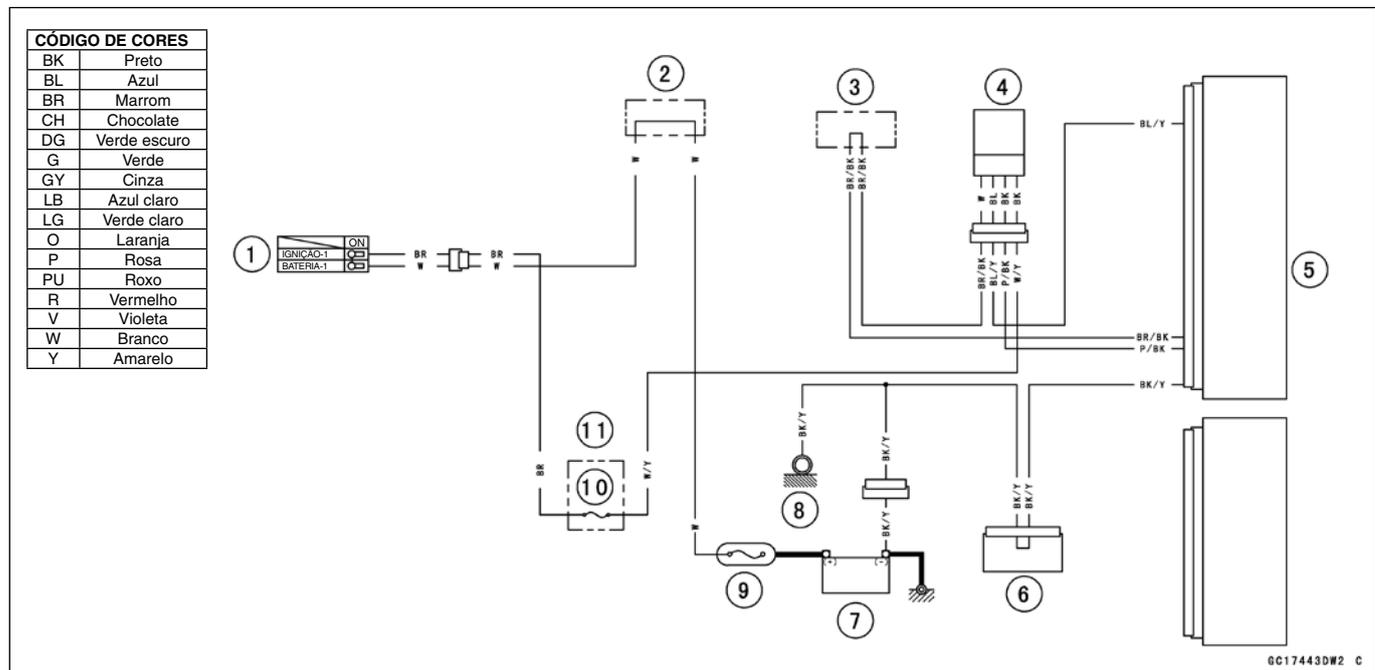
- ★ Se os fios estiverem normais, substitua o sensor.
- ★ Se a leitura estiver dentro do padrão (com tampão: 0,7 V CC ou mais; sem tampão: 0,2 V CC ou menos), verifique o aterramento e a alimentação da ECU (veja Inspecção da Alimentação da ECU).
- ★ Se o aterramento e a alimentação estiverem normais, substitua a ECU (veja Remoção/Instalação da ECU).



## 3-70 SISTEMA DE COMBUSTÍVEL (DFI)

### Sensor de Oxigênio – Desativado (Código de Serviço 33)

#### Circuito do Sensor de Oxigênio



1. Interruptor de ignição
2. Conexão à prova d'água 3
3. Conexão à prova d'água 1
4. Sensor de oxigênio
5. ECU
6. Conector de junção 2
7. Bateria 12 V 8 Ah
8. Terra do chassi
9. Fusível principal 30 A
10. Fusível do aquecedor do sensor de oxigênio 10 A
11. Caixa de fusíveis

## Bobinas de Ignição nº 1, nº 2 (Códigos de Serviço 51, 52)

Bobina de ignição nº 1: Código de serviço 51

Bobina de ignição nº 2: Código de serviço 52

### Remoção/instalação das Bobinas de ignição

- Veja Remoção/Instalação das Bobinas de Ignição no capítulo Sistema Elétrico.

### Inspecção da Resistência do Enrolamento Primário das Bobinas de ignição

- Veja Inspecção das Bobinas de Ignição no capítulo Sistema Elétrico.
- ★ Se a leitura estiver dentro do padrão, verifique a voltagem de entrada (veja Inspecção da Voltagem de Entrada das Bobinas de Ignição).

### Inspecção da Voltagem de Entrada das Bobinas de Ignição

#### NOTA

- *Certifique-se de que a bateria esteja totalmente carregada.*
- Desligue o interruptor de ignição.
- Remova a ECU (veja Remoção da ECU).
- Não solte os conectores da ECU.
- Conecte um multímetro digital (A) no conector (B) com o conjunto de pontas de prova.

**Ferramenta especial – Conjunto de pontas de prova: 57001-1457**

#### Voltagem de entrada das bobinas de ignição

##### Conexões com o conector da ECU:

##### Para a bobina de ignição nº 1

Multímetro digital (+) → Fio preto (terminal 35)

Multímetro digital (-) → Fio preto/amarelo (terminal 43)

##### Para a bobina de ignição nº 2

Multímetro digital (+) → Fio preto/verde (terminal 44)

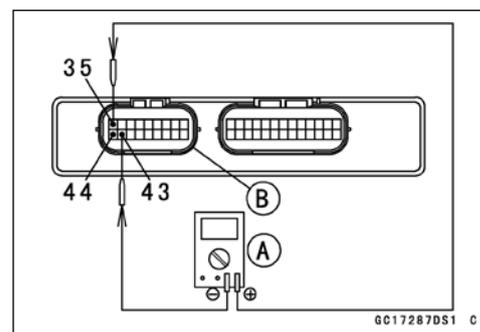
Multímetro digital (-) → Fio preto/amarelo (terminal 43)

- Meça a voltagem de entrada de cada enrolamento primário das bobinas de ignição com o motor desligado e os conectores acoplados.
- Coloque o corta-motor na posição de partida (↻).
- Ligue o interruptor de ignição.

#### Voltagem de entrada

##### Padrão: Voltagem da bateria

- Desligue o interruptor de ignição.
- ★ Se a voltagem de entrada estiver fora do padrão, verifique os fios quanto à continuidade (veja o diagrama elétrico nesta seção).
- ★ Se os fios estiverem normais, verifique o aterramento e a alimentação da ECU (veja Inspecção da Alimentação da ECU).
- ★ Se o aterramento e a alimentação estiverem normais, substitua a ECU (veja Remoção/Instalação da ECU).
- ★ Se a voltagem de entrada estiver dentro do padrão, verifique o aterramento e a alimentação da ECU (veja Inspecção da Alimentação da ECU).
- ★ Se o aterramento e a alimentação estiverem normais, substitua a ECU (veja Remoção/Instalação da ECU).

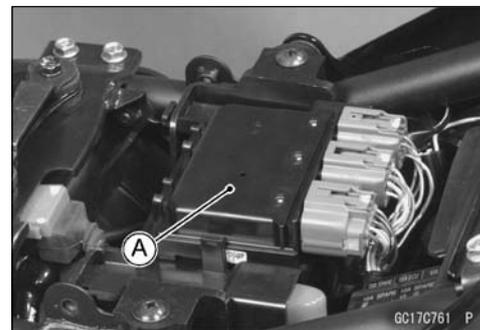




### Relé da Ventoinha do Radiador (Código de Serviço 56)

#### **Remoção/Instalação do Relé da Ventoinha do Radiador**

- O relé da ventoinha do radiador se encontra na caixa de relés (A).
- Veja Remoção da Caixa de Relés no capítulo Sistema Elétrico.



#### **Inspeção do Relé da Ventoinha do Radiador**

- Veja Inspeção do Circuito dos Relés no capítulo Sistema Elétrico.
- ★ Se o relé da ventoinha do radiador estiver normal, verifique os fios quanto à continuidade (veja o diagrama elétrico nesta seção).
- ★ Se os fios estiverem normais, verifique o aterramento e a alimentação da ECU (veja Inspeção da Alimentação da ECU).
- ★ Se o aterramento e a alimentação estiverem normais, substitua a ECU (veja Remoção/Instalação da ECU).



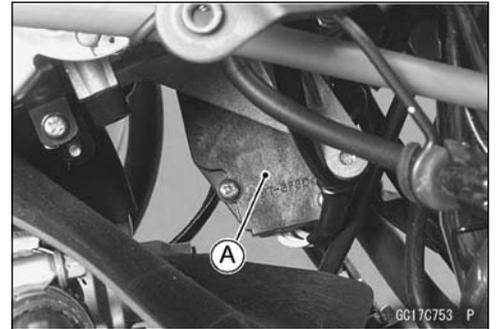
**Atuador das Borboletas de Aceleração Secundárias (Código de Serviço 62)**

**Remoção do Atuador das Borboletas de Aceleração Secundárias**

**ATENÇÃO**

Não remova o atuador das borboletas de aceleração secundárias (A), pois ele foi ajustado de forma precisa na fábrica.

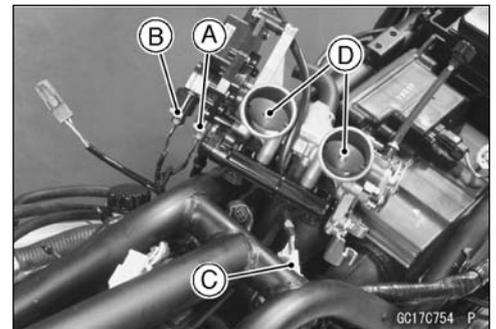
Nunca derrube o corpo do acelerador, especialmente em superfícies rígidas. Tal impacto poderá danificar o atuador das borboletas de aceleração secundárias.



**Inspeção do Atuador das Borboletas de Aceleração Secundárias**

**NOTA**

- *Certifique-se de que a bateria esteja totalmente carregada.*
- Remova o corpo do acelerador (veja Remoção do Corpo do Acelerador).
- Conecte temporariamente os seguintes componentes.  
Conector do sensor da borboleta de aceleração principal (A)  
Conector do sensor das borboletas de aceleração secundárias (B)  
Conector do atuador das borboletas de aceleração secundárias (C)
- Ligue o interruptor de ignição.
- Verifique se as borboletas de aceleração secundárias (D) abrem e fecham suavemente.
- Desligue o interruptor de ignição.
- ★ Se as borboletas de aceleração secundárias não funcionarem, verifique a resistência do atuador das borboletas de aceleração secundárias (veja Inspeção da Resistência do Atuador das Borboletas de Aceleração Secundárias).



**Inspeção da Resistência do Atuador das Borboletas de Aceleração Secundárias**

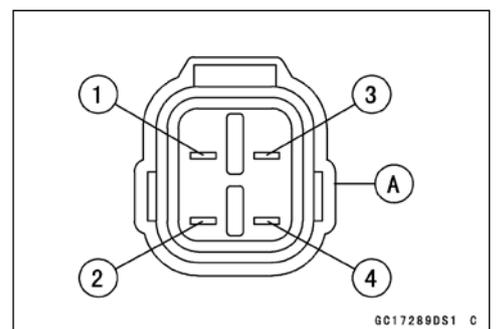
- Desligue o interruptor de ignição.
- Remova o tanque de combustível (veja Remoção do Tanque de Combustível).
- Solte o conector do atuador das borboletas de aceleração secundárias (A).
- Conecte um multímetro digital no conector do atuador das borboletas de aceleração secundárias (A).
- Meça a resistência do atuador das borboletas de aceleração secundárias.



**Resistência do atuador das borboletas de aceleração secundárias**

**Conexões:** Fio preto (1) ↔ Fio rosa (2)  
Fio verde (3) ↔ Fio branco/azul (4)  
**Padrão:** Aprox. 5,2 ~ 7,8 Ω

- ★ Se a leitura estiver fora do padrão, substitua o corpo do acelerador (veja Remoção/Instalação do Corpo do Acelerador).
- ★ Se a leitura estiver dentro do padrão, verifique a voltagem de entrada (veja Inspeção da Voltagem de Entrada do Atuador das Borboletas de Aceleração Secundárias).



## 3-76 SISTEMA DE COMBUSTÍVEL (DFI)

### Atuador das Borboletas de Aceleração Secundárias (Código de Serviço 62)

#### Inspeção da Voltagem de Entrada do Atuador das Borboletas de Aceleração Secundárias

##### NOTA

- *Certifique-se de que a bateria esteja totalmente carregada.*
- Desligue o interruptor de ignição.
- Solte o conector do atuador das borboletas de aceleração secundárias e conecte o adaptador do chicote (A) entre esses conectores, conforme mostrado.

Chicote principal (B)

Atuador das borboletas de aceleração secundárias (C)

**Ferramenta especial – Adaptador de medição: 57001-1700**

- Conecte o adaptador de voltagem de pico (D) e um multímetro digital (E) nos fios do adaptador do chicote.

**Ferramenta especial – Adaptador de voltagem de pico:  
57001-1415**

**Tipo: KEK-54-9-B**

#### Voltagem de entrada do atuador das borboletas de aceleração secundárias

##### Conexões com o adaptador:

- (I) Multímetro digital (+) → Fio vermelho (atuador fio rosa)  
Multímetro digital (-) → Fio preto (atuador fio preto)
- (II) Multímetro digital (+) → Fio branco (atuador fio branco/azul)  
Multímetro digital (-) → Fio amarelo (atuador fio verde)

- Meça a voltagem de entrada do atuador com o motor desligado e o conector acoplado.
- Ligue o interruptor de ignição.

##### Voltagem de entrada

**Padrão: Aprox. 11,5 ~ 13,5 V CC**

- Desligue o interruptor de ignição.
- ★ Se a leitura estiver dentro do padrão, mas o atuador não funcionar, substitua o corpo do acelerador (veja Remoção/Instalação do Corpo do Acelerador).
- ★ Se a leitura estiver fora do padrão, remova a ECU e verifique os fios quanto à continuidade entre os conectores do chicote principal.

**Ferramenta especial – Multímetro manual: 57001-1394**

- Solte os conectores da ECU e do atuador.

##### Inspeção de continuidade dos fios

**Conector da ECU (A) ↔**

**Conector do atuador das borboletas de aceleração secundárias (B)**

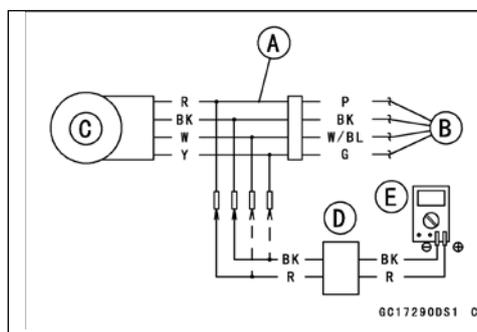
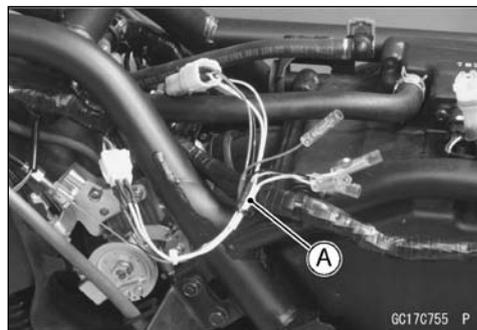
**Fio branco/azul (terminal 1 da ECU) (C)**

**Fio rosa (terminal 2 da ECU) (D)**

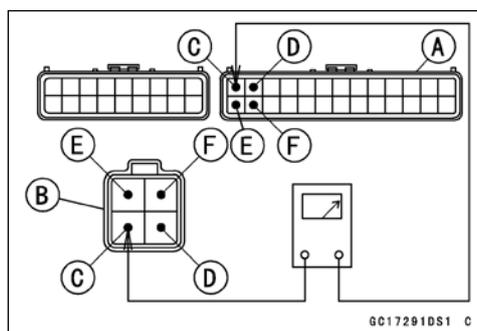
**Fio verde/amarelo (terminal 14 da ECU) (E)**

**Fio preto/azul (terminal 15 da ECU) (F)**

- ★ Se os fios estiverem normais, verifique o aterramento e a alimentação da ECU (veja Inspeção da Alimentação da ECU).
- ★ Se o aterramento e a alimentação estiverem normais, substitua a ECU (veja Remoção/Instalação da ECU).

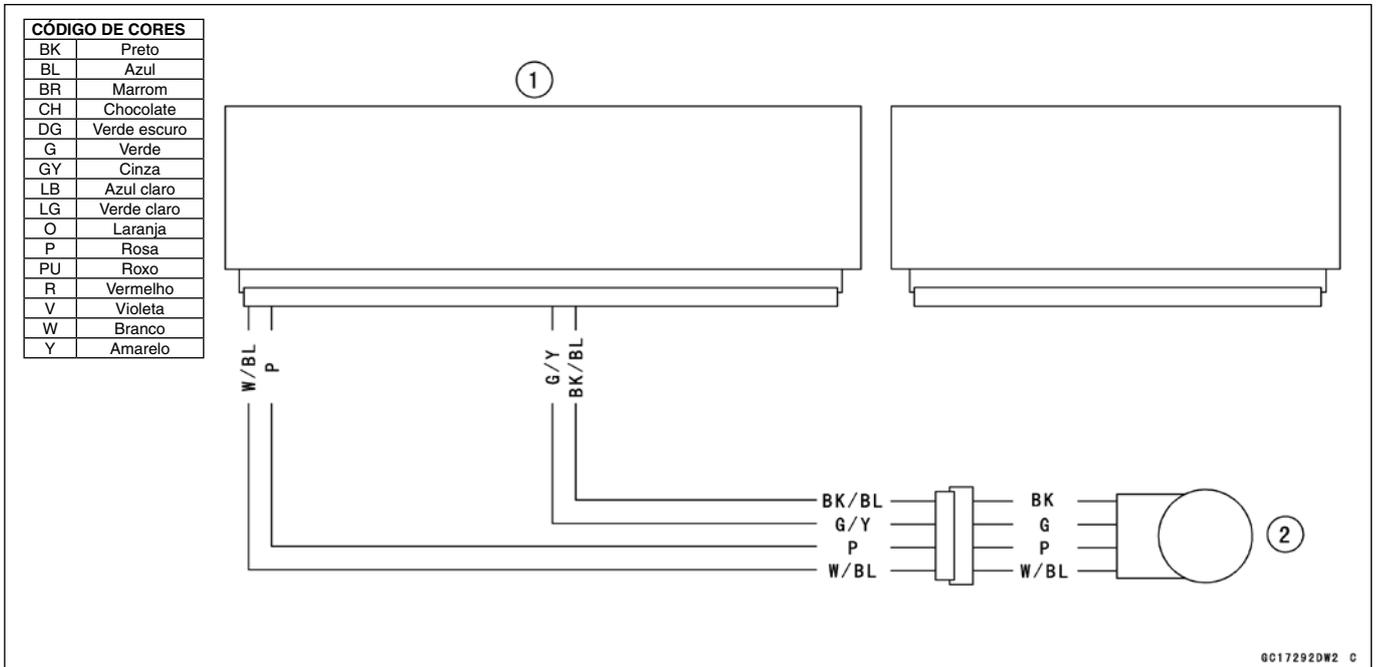


CÓDIGO DE CORES	
BK	Preto
BL	Azul
G	Verde
P	Rosa
R	Vermelho
W	Branco
Y	Amarelo



Atuador das Borboletas de Aceleração Secundárias (Código de Serviço 62)

Circuito do Atuador das Borboletas de Aceleração Secundárias



1. ECU
2. Atuador das borboletas de aceleração secundárias

## 3-78 SISTEMA DE COMBUSTÍVEL (DFI)

### Válvula de Controle do Ar Secundário (Código de Serviço 64)

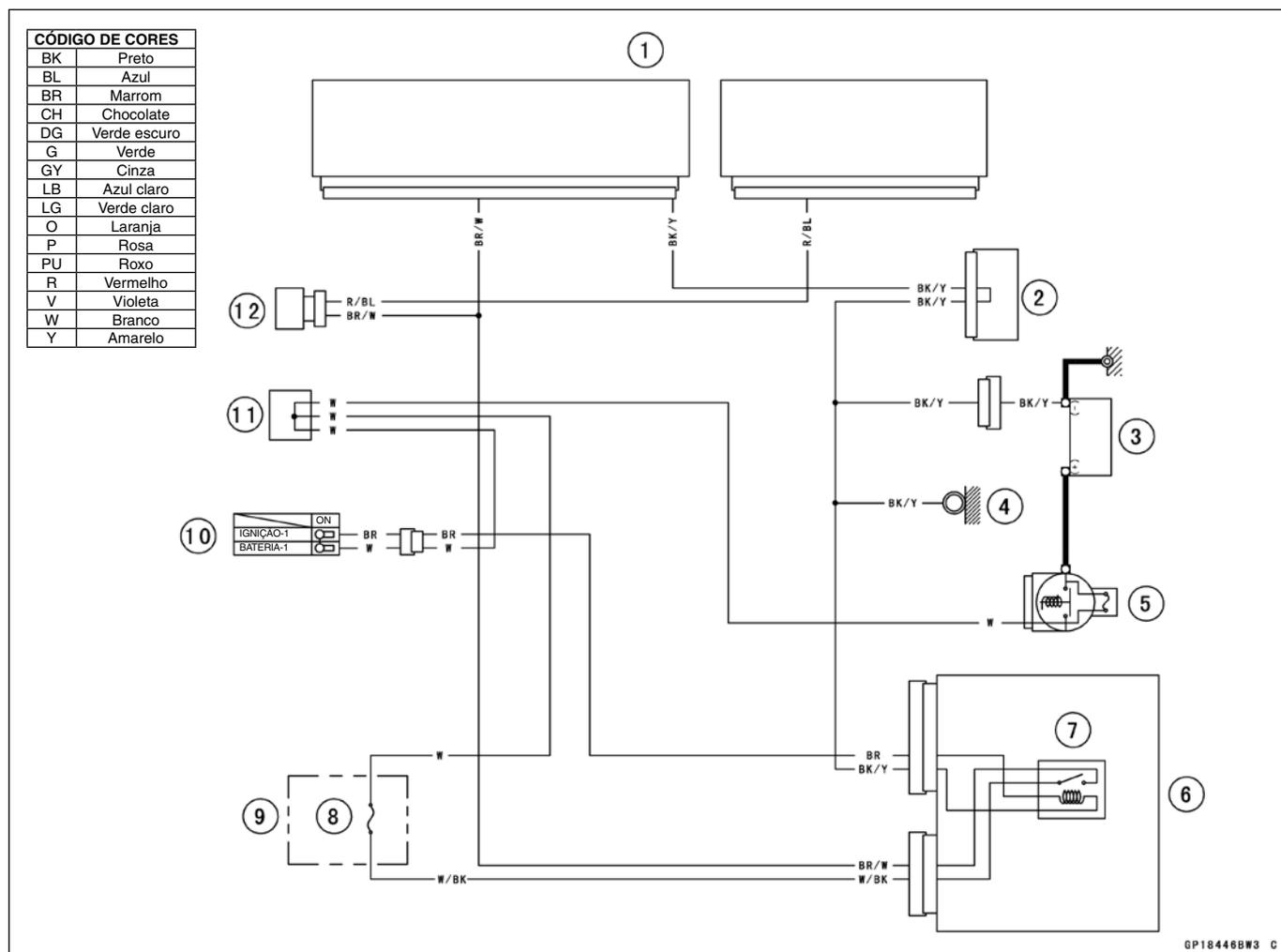
#### Remoção/Instalação da Válvula de Controle do Ar Secundário

- Veja Remoção/Instalação da Válvula de Controle do Ar Secundário no capítulo Parte Superior do Motor.

#### Inspeção da Válvula de Controle do Ar Secundário

- Veja Teste da Unidade da Válvula de Controle do Ar Secundário no capítulo Sistema Elétrico.
- ★ Se a válvula de controle do ar secundário estiver normal, verifique os fios quanto à continuidade (veja o diagrama elétrico nesta seção).
- ★ Se os fios estiverem normais, verifique o aterramento e a alimentação da ECU (veja Inspeção da Alimentação da ECU).
- ★ Se o aterramento e a alimentação estiverem normais, substitua a ECU (veja Remoção/Instalação da ECU).

#### Circuito da Válvula de Controle do Ar Secundário



1. ECU
2. Conector de junção
3. Bateria 12 V 8 Ah
4. Terra do chassi
5. Fusível principal 30 A
6. Caixa de relés
7. Relé principal da ECU
8. Fusível da ECU 15 A
9. Caixa de fusíveis
10. Interruptor de ignição
11. Conexão à prova d'água
12. Válvula de controle do ar secundário

## Aquecedor do Sensor de Oxigênio (Código de Serviço 67)

### Remoção/Instalação do Aquecedor do Sensor de Oxigênio

O aquecedor do sensor de oxigênio está embutido no sensor de oxigênio. Portanto, o aquecedor em si não pode ser removido. Remova o sensor de oxigênio (veja Remoção do Sensor de Oxigênio no capítulo Sistema Elétrico).

### Inspeção da Resistência do Aquecedor do Sensor de Oxigênio

- Desligue o interruptor de ignição.
- Remova a carenagem inferior direita (veja Remoção das Carenagens Inferiores no capítulo Chassi).
- Solte o conector do sensor de oxigênio (A).



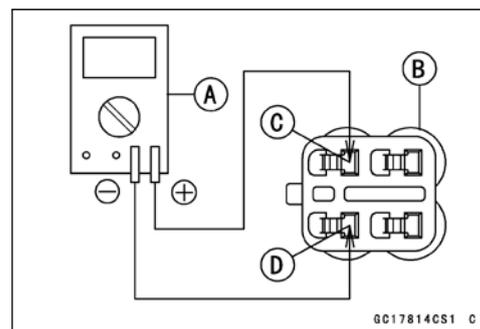
- Conecte um multímetro digital (A) no conector do sensor oxigênio (B).
- Meça a resistência do aquecedor do sensor de oxigênio.

#### Resistência do aquecedor do sensor de oxigênio

Conexões: Fio preto (C) ↔ Fio preto (D)

Padrão: 11,7 ~ 15,5 Ω a 20°C

- ★ Se a leitura estiver fora do padrão, substitua o sensor.
- ★ Se a leitura estiver dentro do padrão, verifique a voltagem de alimentação (veja Inspeção da Voltagem de Alimentação do Aquecedor do Sensor de Oxigênio).



### Inspeção da Voltagem de Alimentação do Aquecedor do Sensor de Oxigênio

#### NOTA

- *Certifique-se de que a bateria esteja totalmente carregada.*

- Desligue o interruptor de ignição.
- Solte o conector do sensor de oxigênio e conecte o adaptador do chicote (A) entre esses conectores.

**Ferramenta especial – Adaptador de medição do sensor de oxigênio: 57001-1682**

- Conecte um multímetro digital no fio do adaptador do chicote.

#### Voltagem de alimentação do sensor de oxigênio

Conexões com o adaptador:

Multímetro digital (+) → Fio rosa/amarelo (sensor fio preto)

Multímetro digital (-) → Terminal negativo (-) da bateria

- Meça a voltagem de alimentação com o motor desligado e o conector acoplado.
- Ligue o interruptor de ignição.

#### Voltagem de alimentação

Padrão: Voltagem da bateria

- Desligue o interruptor de ignição.
- ★ Se a leitura estiver dentro do padrão, mas o problema persistir, substitua a ECU (veja Remoção/Instalação da ECU).
- ★ Se a leitura estiver fora do padrão, verifique os seguintes itens.
  - Fusível do aquecedor do sensor de oxigênio 10 A (veja Inspeção dos Fusíveis no capítulo Sistema Elétrico)
  - Fio de alimentação (veja o diagrama elétrico nesta seção)



## 3-80 SISTEMA DE COMBUSTÍVEL (DFI)

### Aquecedor do Sensor de Oxigênio (Código de Serviço 67)

- ★ Se o fusível e os fios estiverem normais, remova a ECU e verifique os fios quanto à continuidade entre os conectores do chicote principal.

**Ferramenta especial – Multímetro manual: 57001-1394**

- Solte os conectores da ECU e do sensor.

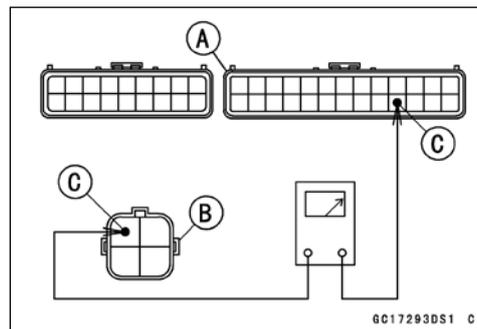
**Inspecção de continuidade dos fios**

**Conector da ECU (A) ←→**

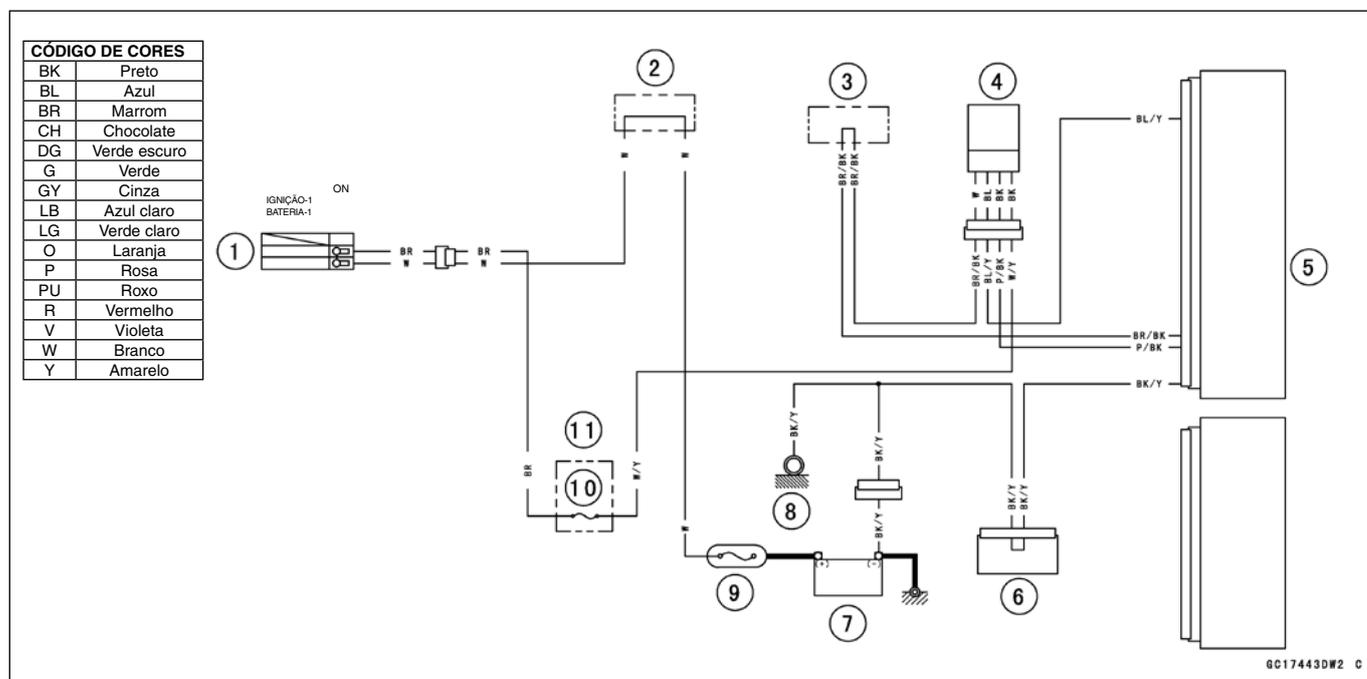
**Conector do sensor de oxigênio (B)**

**Fio rosa/preto (terminal 23 da ECU) (C)**

- ★ Se os fios estiverem normais, verifique o aterramento e a alimentação da ECU (veja Inspecção da Alimentação da ECU).
- ★ Se o aterramento e a alimentação estiverem normais, substitua a ECU (veja Remoção/Instalação da ECU).



### Circuito do Sensor de Oxigênio



1. Interruptor de ignição
2. Conexão à prova d'água 3
3. Conexão à prova d'água 1
4. Sensor de oxigênio
5. ECU
6. Conector de junção 2
7. Bateria 12 V 8 Ah
8. Terra do chassi
9. Fusível principal 30 A
10. Fusível do aquecedor do sensor de oxigênio 10 A
11. Caixa de fusíveis

**Sensor de Oxigênio – Voltagem de Saída Incorreta (Código de Serviço 94)**

**Remoção/Instalação do Sensor de Oxigênio**

- Veja Remoção/Instalação do Sensor de Oxigênio no capítulo Sistema Elétrico.

**Inspeção do Sensor de Oxigênio**

- Aqueça completamente o motor até que a ventoinha do radiador entre em funcionamento.
- Desligue o interruptor de ignição.
- Remova a carenagem inferior direita (veja Remoção das Carenagens Inferiores no capítulo Chassi).
- Solte o conector do sensor de oxigênio e conecte o adaptador do chicote (A) entre esses conectores.

**Ferramenta especial – Adaptador de medição do sensor de oxigênio: 57001-1682**

- Conecte um multímetro digital nos fios do adaptador do chicote.

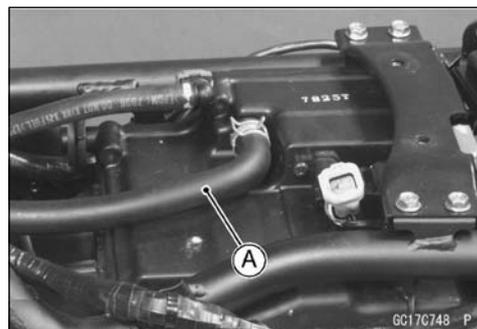
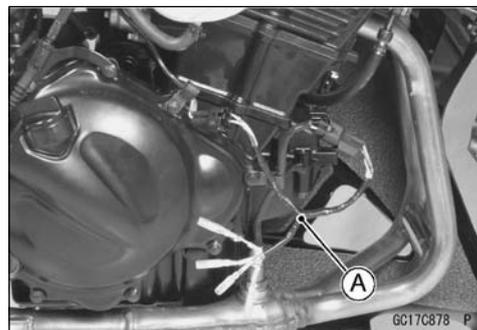
**Voltagem de saída do sensor de oxigênio**

**Conexões com o adaptador:**

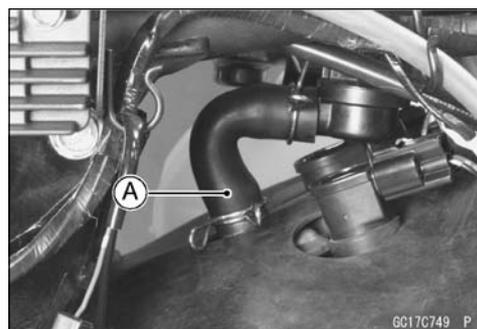
**Multímetro digital (+) → Fio azul/branco (sensor fio azul)**

**Multímetro digital (-) → Fio marrom/preto (sensor fio branco)**

- Remova o tanque de combustível (veja Remoção do Tanque de Combustível).
- Desconecte a mangueira (A) do alojamento do filtro de ar.



- Desconecte a mangueira (A) da tampa da válvula de sucção de ar.



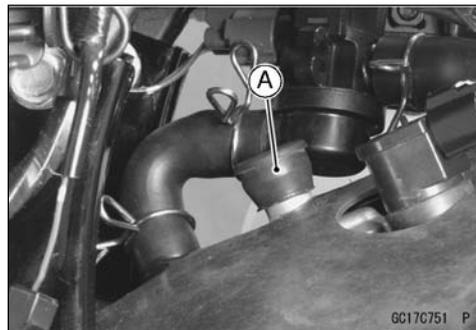
- Não solte o conector da válvula de controle do ar secundário (A).



## 3-82 SISTEMA DE COMBUSTÍVEL (DFI)

### Sensor de Oxigênio – Voltagem de Saída Incorreta (Código de Serviço 94)

- Instale um tampão adequado (A) na conexão da tampa da válvula de sucção de ar e interrompa o fluxo de ar secundário.
- Instale o tanque de combustível (veja Instalação do Tanque de Combustível).



- Ligue o motor e deixe-o em marcha lenta.
- Meça a voltagem de saída com o conector acoplado.

#### **Voltagem de saída (com tampão)**

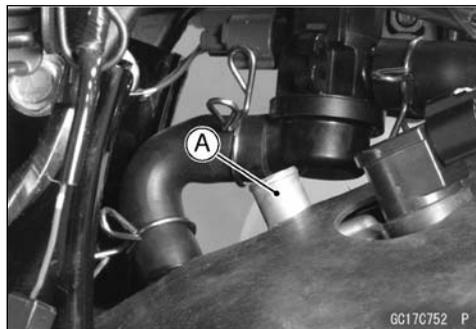
**Padrão: 0,7 V CC ou mais**

- Em seguida, remova o tampão da conexão (A) com o motor em marcha lenta.
- Meça a voltagem de saída com o conector acoplado.

#### **Voltagem de saída (sem tampão)**

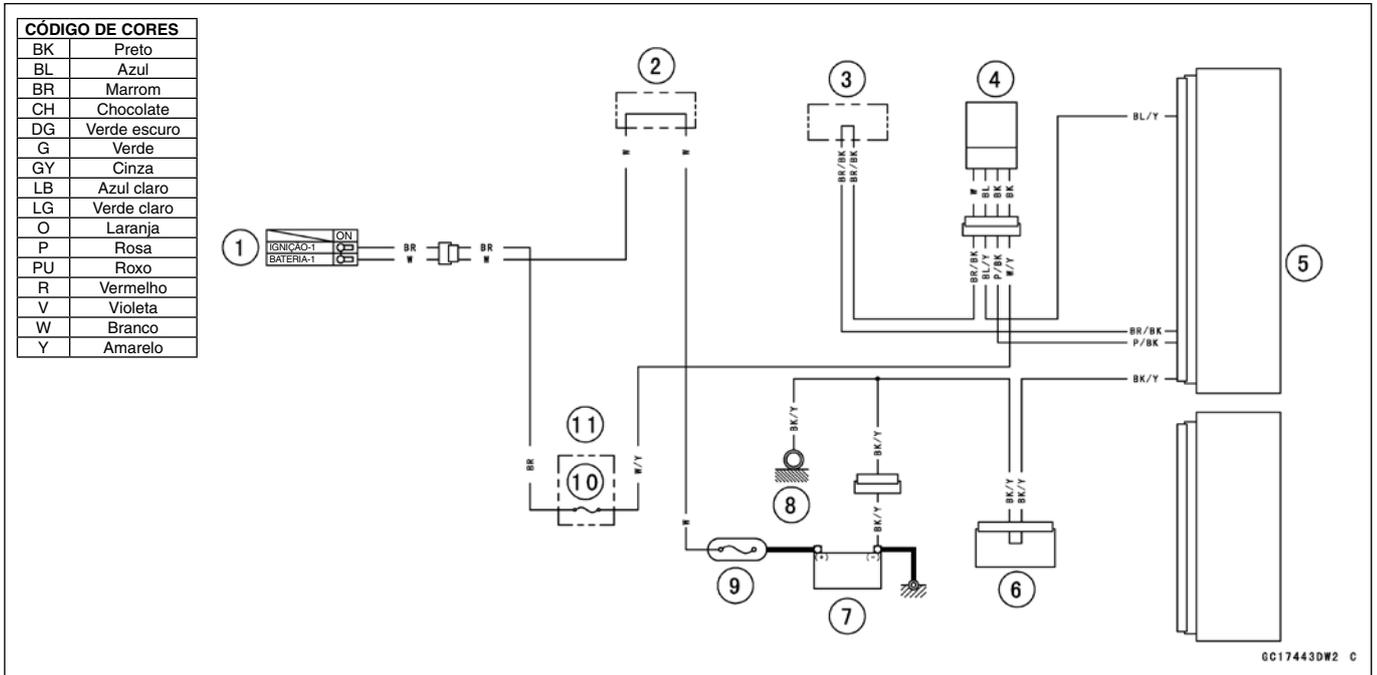
**Padrão: 0,2 V CC ou menos**

- Desligue o interruptor de ignição.
- ★ Se a leitura estiver fora do padrão (com tampão: 0,7 V CC ou mais; sem tampão: 0,2 V CC ou menos), verifique os seguintes itens.  
Pressão de combustível (veja Inspeção da Pressão de Combustível)  
Injetores de combustível (veja a seção Injetores de Combustível)
- ★ Se a pressão de combustível e os injetores estiverem normais, substitua o sensor.
- ★ Se a leitura estiver dentro do padrão (com tampão: 0,7 V CC ou mais; sem tampão: 0,2 V CC ou menos), verifique o aterramento e a alimentação da ECU (veja Inspeção da Alimentação da ECU).
- ★ Se o aterramento e a alimentação estiverem normais, substitua a ECU (veja Remoção/Instalação da ECU).



Sensor de Oxigênio – Voltagem de Saída Incorreta (Código de Serviço 94)

Circuito do Sensor de Oxigênio



1. Interruptor de ignição
2. Conexão à prova d'água 3
3. Conexão à prova d'água 1
4. Sensor de oxigênio
5. ECU
6. Conector de junção 2
7. Bateria 12 V 8 Ah
8. Terra do chassi
9. Fusível principal 30 A
10. Fusível do aquecedor do sensor de oxigênio 10 A
11. Caixa de fusíveis

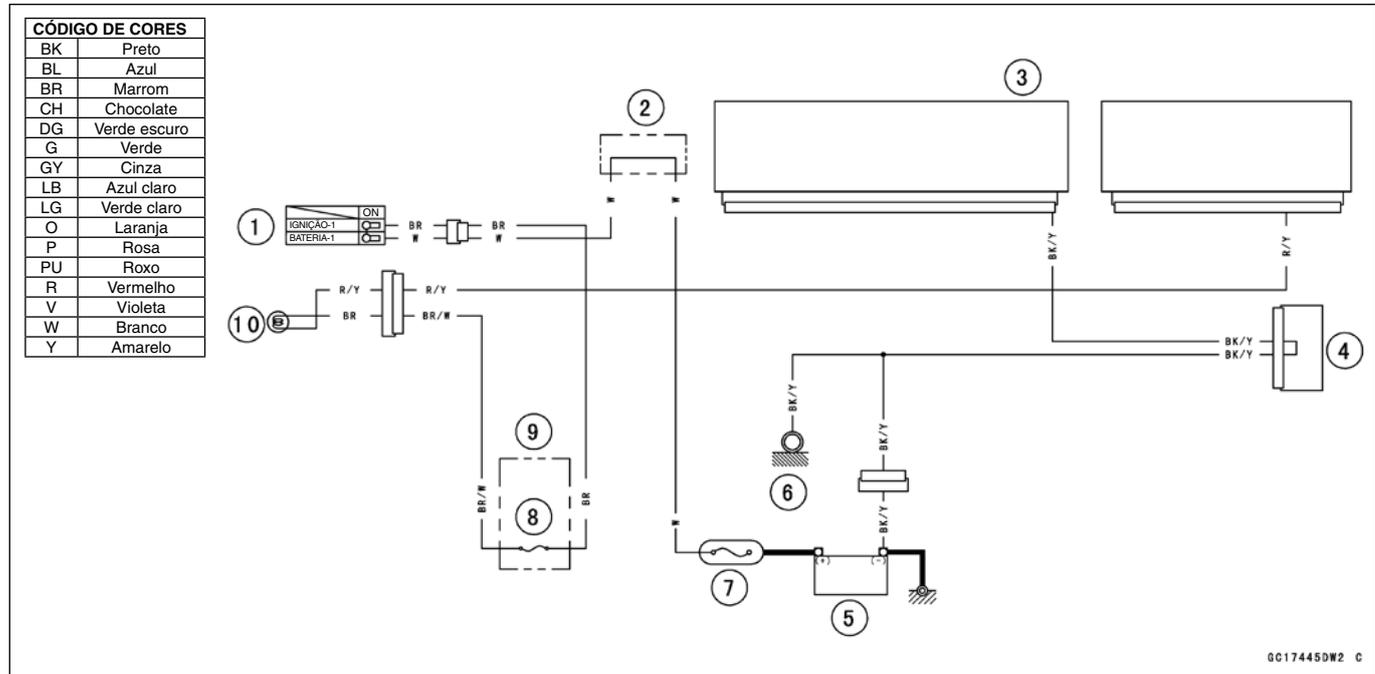
## 3-84 SISTEMA DE COMBUSTÍVEL (DFI)

### Luz Indicadora FI

#### Inspeção da Luz

- Veja Inspeção do Funcionamento das Luzes e Interruptores no capítulo Manutenção Periódica.

#### Circuito da Luz Indicadora FI



1. Interruptor de ignição
2. Conexão à prova d'água 3
3. ECU
4. Conector de junção 2
5. Bateria 12 V 8 Ah
6. Terra do chassi
7. Fusível principal 30 A
8. Fusível da ignição 10 A
9. Caixa de fusíveis
10. Luz indicadora FI

## ECU

### Identificação da ECU

- A maioria dos países possui regulamentações próprias, portanto, cada ECU apresenta características diferentes. Não confunda a ECU com outra e use somente a ECU especificada para este modelo. Caso contrário, a motocicleta estará infringindo as regulamentações.

### Identificação da ECU

Código de peça (A)	Especificação
21175-0199	WVTA (FULL N)
	GB WVTA (FULL N)
21175-0234	TH (Modelo EX250K9F)

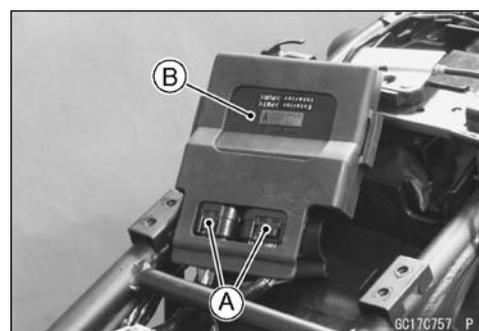
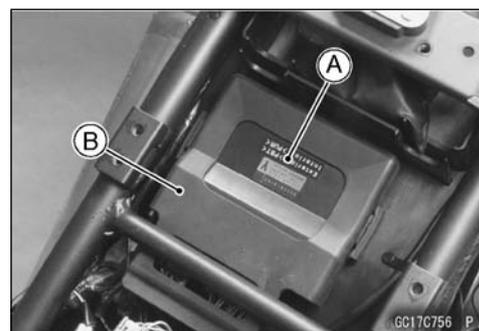
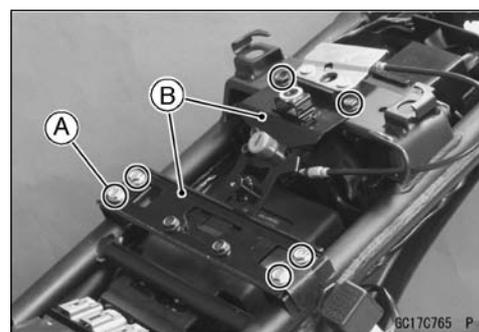
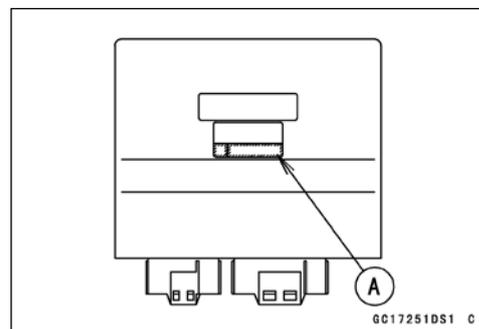
### Remoção da ECU

#### ATENÇÃO

Nunca derrube a ECU, especialmente em superfícies rígidas. Tal impacto poderá danificá-la.

- Remova:  
Rabeta (veja Remoção da Rabeta no capítulo Chassi)  
Parafusos (A)  
Suportes (B)
- Levante a ECU (A) com o protetor de borracha (B).

- Remova:  
Conectores da ECU (A) (Solte)  
ECU (B)

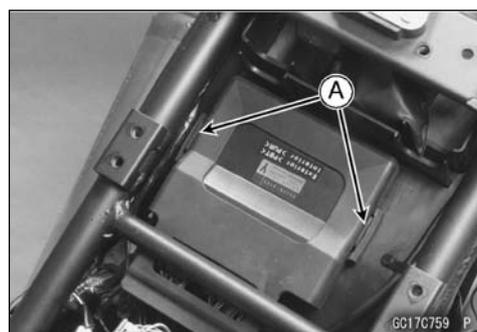
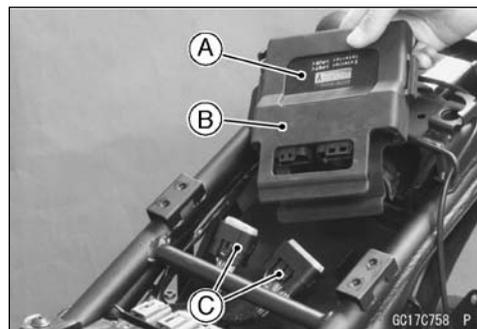


## 3-86 SISTEMA DE COMBUSTÍVEL (DFI)

### ECU

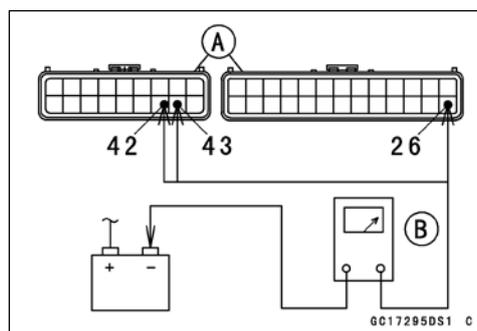
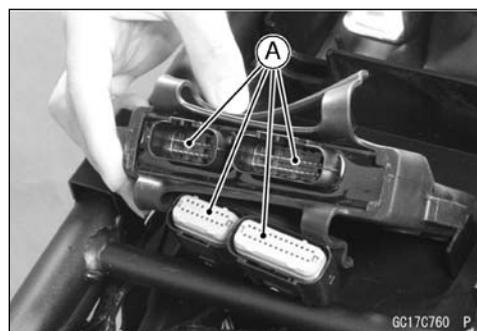
#### Instalação da ECU

- Instale:  
ECU (A) (no protetor de borracha (B))  
Conectores da ECU (C) (Acople)
- Insira as aberturas do protetor de borracha nas saliências (A) do para-lama traseiro.



#### Inspecção da Alimentação da ECU

- Remova o assento dianteiro (veja Remoção do Assento Dianteiro no capítulo Chassi).
- Inspecione visualmente os conectores da ECU.
- ★ Se o conector estiver obstruído com lama ou poeira, limpe-o com ar comprimido.
- Remova a ECU (veja Remoção da ECU).
- Inspecione visualmente os terminais (A) dos conectores da ECU.
- ★ Se os terminais dos conectores do chicote principal estiverem danificados, substitua o chicote principal.
- ★ Se os terminais dos conectores da ECU estiverem danificados, substitua a ECU.
- Desligue o interruptor de ignição.
- Solte os conectores da ECU (A).
- Ajuste o multímetro manual (B) na escala de x 1  $\Omega$  e verifique os seguintes fios quanto à continuidade



**Ferramenta especial – Multímetro manual: 57001-1394**

#### Inspecção de continuidade do aterramento da ECU

##### Conexões:

(I) Fios pretos/amarelos (terminais 26, 42 ou 43 da ECU)  $\longleftrightarrow$  Terminal negativo (-) da bateria

(II) Terra do motor  $\longleftrightarrow$  Terminal negativo (-) da bateria

##### Critério:

**Ambos: 0  $\Omega$**

- ★ Se não houver continuidade, verifique os conectores, o fio terra do motor ou o chicote principal, e repare ou substitua conforme necessário.

## ECU

- ★ Se os fios estiverem normais, verifique a voltagem de alimentação da ECU.

### NOTA

- *Certifique-se de que a bateria esteja totalmente carregada.*
- Acople os conectores da ECU.
- Conecte um multímetro digital (A) no conector (B) com o conjunto de pontas de prova.

**Ferramenta especial – Conjunto de pontas de prova:  
57001-1457**

### Inspeção da alimentação da ECU

#### Conexões:

- (I) **Multímetro digital (+) → Terminal 12 (fio marrom/branco)**  
**Multímetro digital (-) → Terminal negativo (-) da bateria**
- (II) **Multímetro digital (+) → Terminal 27 (fio branco/preto)**  
**Multímetro digital (-) → Terminal negativo (-) da bateria**

#### Interruptor de ignição desligado:

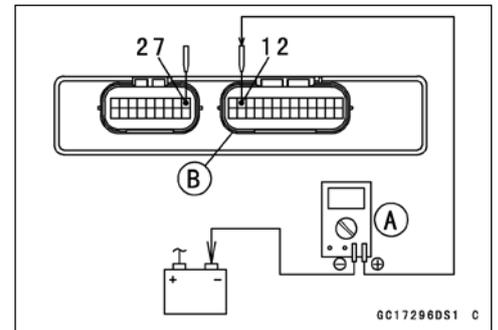
**Terminal 12 (fio marrom/branco): 0 V**

**Terminal 27 (fio branco/preto): Voltagem da bateria**

#### Interruptor de ignição ligado:

**Ambos: Voltagem da bateria**

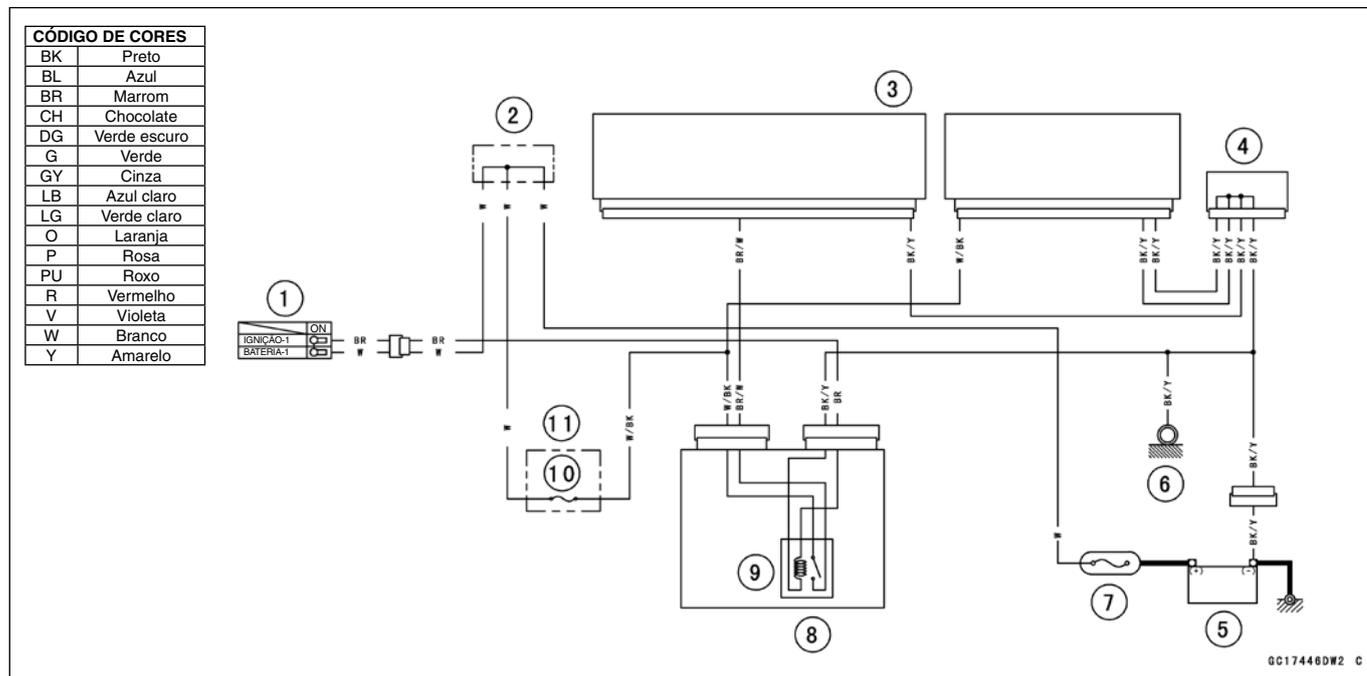
- ★ Se a leitura estiver fora do padrão, verifique os seguintes itens.  
Fusível principal 30 A (veja Inspeção dos Fusíveis no capítulo Sistema Elétrico)  
Fusível da ECU 15 A (veja Inspeção dos Fusíveis no capítulo Sistema Elétrico)  
Relé principal da ECU (veja Inspeção do Circuito dos Relés no capítulo Sistema Elétrico)  
Fio de alimentação (veja o diagrama elétrico nesta seção)
- ★ Se o fusível, fios e relé estiverem normais, substitua a ECU (veja Remoção/Instalação da ECU).



## 3-88 SISTEMA DE COMBUSTÍVEL (DFI)

### ECU

#### Circuito de Alimentação da ECU



1. Interruptor de ignição
2. Conexão à prova d'água
3. ECU
4. Conector de junção
5. Bateria 12 V 8 Ah
6. Terra do chassi
7. Fusível principal 30 A
8. Caixa de relés
9. Relé principal da ECU
10. Fusível da ECU 15 A
11. Caixa de fusíveis

### Alimentação do Sistema DFI

---

#### **Remoção do Fusível da ECU**

- Veja Remoção do Fusível da ECU 15 A no capítulo Sistema Elétrico.

#### **Instalação do Fusível da ECU**

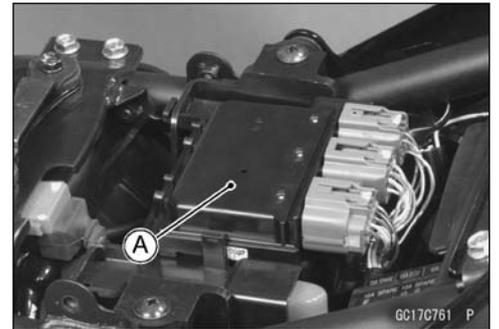
- ★ Se algum fusível falhar durante o funcionamento, inspecione o sistema DFI para determinar a causa e então substitua o fusível por outro de amperagem correta.
- Veja Instalação dos Fusíveis no capítulo Sistema Elétrico.

#### **Inspeção do Fusível da ECU**

- Veja Inspeção dos Fusíveis no capítulo Sistema Elétrico.

#### **Remoção/Instalação do Relé Principal da ECU**

- O relé principal da ECU se encontra na caixa de relés (A).
- Veja Remoção da Caixa de Relés no capítulo Sistema Elétrico.



#### **Inspeção do Relé Principal da ECU**

- Veja Inspeção do Circuito dos Relés no capítulo Sistema Elétrico.

## 3-90 SISTEMA DE COMBUSTÍVEL (DFI)

### Linha de Combustível

#### Inspeção da Pressão de Combustível

##### NOTA

- *Certifique-se de que a bateria esteja totalmente carregada.*
- Remova:
  - Tanque de combustível (veja Remoção do Tanque de Combustível)
  - Mangueira de combustível (veja Substituição da Mangueira de Combustível no capítulo Manutenção Periódica)
- Certifique-se de colocar um pedaço de pano ao redor dos tubos de alimentação de combustível da bomba de combustível e do corpo do acelerador.

##### ⚠ CUIDADO

**Prepare-se para um derramamento de combustível; limpe imediatamente todo combustível derramado.**

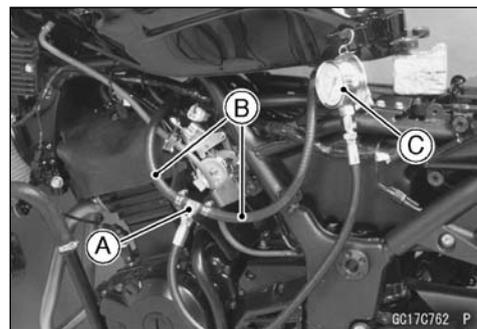
**Quando a mangueira de combustível for desconectada, o combustível sairá pela mangueira e pelo tubo devido à pressão residual. Cubra a conexão da mangueira com um pano limpo para evitar derramamento de combustível.**

- Instale o adaptador do manômetro de combustível (A) e as mangueiras de combustível (ferramenta especial: 57001-1607) (B) entre os tubos de alimentação de combustível da bomba de combustível e do corpo do acelerador.
- Fixe as mangueiras de combustível com as braçadeiras.
- Conecte o manômetro (C) no adaptador do manômetro de combustível.

**Ferramentas especiais – Manômetro de óleo, 5 kgf/cm<sup>2</sup>:  
57001-125**

**Adaptador do manômetro de combustível: 57001-1593**

**Mangueira de combustível:  
57001-1607**



##### ⚠ CUIDADO

**Não tente ligar o motor com as mangueiras de combustível desconectadas.**

- Acople o conector da bomba de combustível.
- Coloque o corta-motor na posição de partida (↻).
- Ligue o interruptor de ignição. A bomba de combustível funcionará por 3 segundos e então desligará.

##### NOTA

- *Ligue o interruptor de ignição e inspecione a linha de combustível quanto a vazamentos após instalar as ferramentas especiais.*

##### ATENÇÃO

**Não opere a bomba de combustível por 3 segundos ou mais com o tanque de combustível vazio. A bomba pode ser danificada se operar sem combustível.**

- Ligue o motor e deixe-o em marcha lenta.
- Meça a pressão de combustível com o motor em marcha lenta.

**Pressão de combustível (com o motor em marcha lenta)**

**Padrão: 43 psi (3,0 kgf/cm<sup>2</sup>, 294 kPa)**

## Linha de Combustível

### NOTA

- *O ponteiro do manômetro irá oscilar. Faça a leitura da pressão considerando a média das indicações máxima e mínima.*
- Desligue o interruptor de ignição.
- ★ Se a pressão de combustível estiver muito acima do especificado, o regulador de pressão na bomba de combustível está obstruído ou travado. Substitua a bomba de combustível (veja a seção Bomba de Combustível).
- ★ Se a pressão de combustível estiver muito abaixo do especificado, verifique os seguintes itens.
  - Vazamento na linha de combustível (veja Inspeção da Linha de Combustível dos Injetores)
  - Vazão de combustível (veja Inspeção da Vazão de Combustível)
- Após as inspeções acima, meça novamente a pressão de combustível.
- Remova o manômetro de combustível, mangueiras e adaptador.
- Instale:
  - Mangueira de combustível (veja Substituição da Mangueira de Combustível no capítulo Manutenção Periódica)
  - Tanque de combustível (veja Instalação do Tanque de Combustível)
- Ligue o motor e verifique quanto a vazamento de combustível.

### Inspeção da Vazão de Combustível

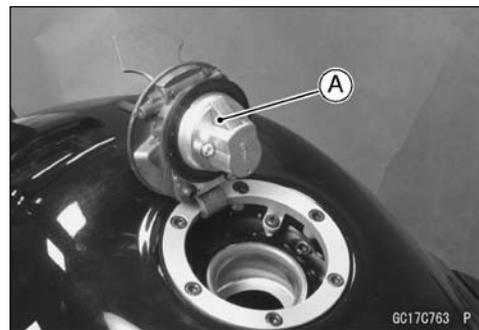
#### ⚠ CUIDADO

**A gasolina é altamente inflamável e pode ser explosiva sob certas condições. Certifique-se de que a área seja bem ventilada e afastada de chamas ou faíscas; isso inclui equipamentos dotados de chama-piloto. Não fume. Desligue o interruptor de ignição.**

**Prepare-se para um derramamento de combustível; limpe imediatamente todo combustível derramado.**

### NOTA

- *Certifique-se de que a bateria esteja totalmente carregada.*
  - Desligue o interruptor de ignição.
  - Espere até que o motor esfrie.
  - Prepare uma mangueira de combustível (ferramenta especial: 57001-1607) e uma proveta.
- Ferramenta especial – Mangueira de combustível: 57001-1607**
- Remova os parafusos do tanque de combustível (veja Remoção do Tanque de Combustível).
  - Abra a tampa do tanque (A) para aliviar a pressão no tanque.
  - Remova a mangueira de combustível da bomba de combustível (veja Remoção do Tanque de Combustível).
- Certifique-se de colocar um pedaço de pano ao redor do tubo de alimentação de combustível da bomba de combustível.



#### ⚠ CUIDADO

**Prepare-se para um derramamento de combustível; limpe imediatamente todo combustível derramado.**

**Quando a mangueira de combustível for desconectada, o combustível sairá pela mangueira e pelo tubo devido à pressão residual. Cubra a conexão da mangueira com um pano limpo para evitar derramamento de combustível.**

## 3-92 SISTEMA DE COMBUSTÍVEL (DFI)

### Linha de Combustível

- Conecte uma mangueira de combustível preparada (A) no tubo de alimentação de combustível da bomba de combustível.
- Fixe a mangueira de combustível com uma braçadeira.
- Insira a mangueira de combustível na proveta (B).

#### **⚠ CUIDADO**

**Limpe o combustível derramado imediatamente. Certifique-se de manter a proveta na vertical.**

- Feche a tampa do tanque de combustível.
- Coloque o corta-motor na posição de partida (↻).
- Ligue o interruptor de ignição.
- A bomba de combustível deverá funcionar por 3 segundos e então deverá parar.

#### **ATENÇÃO**

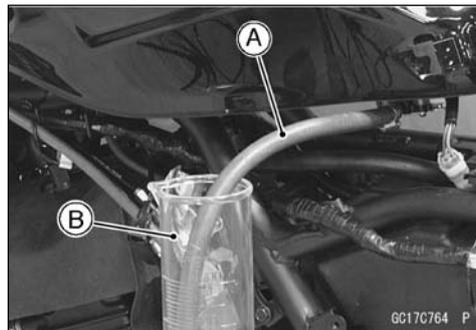
**Não acione a bomba de combustível por 3 segundos ou mais com o tanque de combustível vazio. A bomba pode ser danificada se for acionada sem combustível.**

- Meça a descarga por 3 segundos.
- Repita esta operação várias vezes.

#### **Vazão de combustível**

**Padrão: 17 ml ou mais por 3 segundos**

- Desligue o interruptor de ignição.
- ★ Se a vazão de combustível for muito inferior ao especificado, substitua a bomba de combustível (veja Remoção/Instalação da Bomba de Combustível).
- Instale o tanque de combustível (veja Instalação do Tanque de Combustível).
- Ligue o motor e verifique quanto a vazamento de combustível.



## Bomba de Combustível

### Remoção da Bomba de Combustível

#### ⚠ CUIDADO

A gasolina é altamente inflamável e pode ser explosiva sob certas condições. Certifique-se de que a área seja bem ventilada e afastada de chamas ou faíscas; isso inclui equipamentos dotados de chama-piloto. Não fume. Desligue o interruptor de ignição e desconecte o terminal negativo (-) da bateria.

Para minimizar o derramamento de combustível, retire o combustível do tanque com o motor frio. Prepare-se para um derramamento de combustível; limpe imediatamente todo combustível derramado.

#### ATENÇÃO

Nunca derrube a bomba de combustível, especialmente em superfícies rígidas. Tal impacto poderá danificá-la.

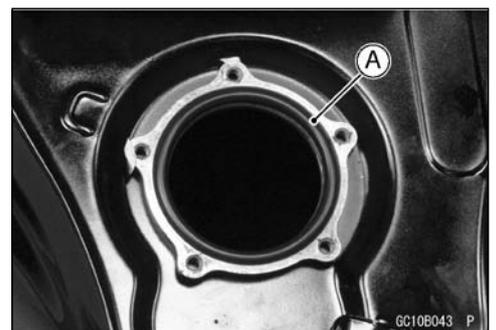
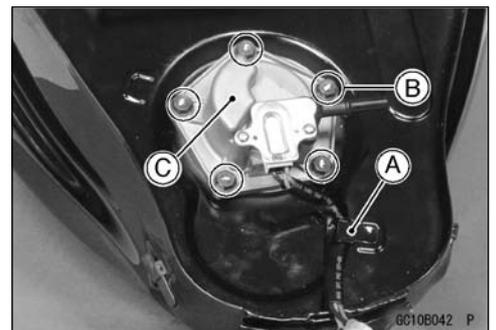
- Retire o combustível do tanque com uma bomba elétrica disponível comercialmente.
- Remova o tanque de combustível (veja Remoção do Tanque de Combustível).
- Tome cuidado quanto ao derramamento de combustível do tanque, pois ainda haverá combustível no tanque e na bomba. Tampe o tubo de alimentação da bomba de combustível.

- Vire o tanque de cabeça para baixo.
- Solte o chicote da presilha (A).
- Solte os parafusos da bomba de combustível (B) e retire a bomba de combustível (C).

#### ATENÇÃO

Não puxe o chicote da bomba de combustível. Se for puxado, os terminais poderão ser danificados.

- Descarte a junta da bomba de combustível (A).

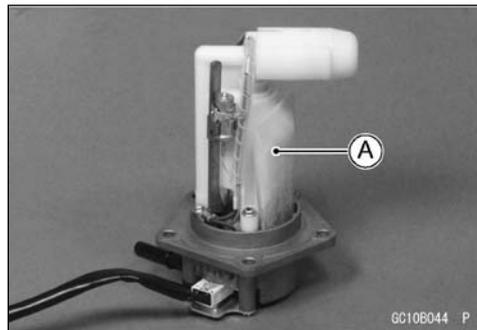


## 3-94 SISTEMA DE COMBUSTÍVEL (DFI)

### Bomba de Combustível

#### Instalação da Bomba de Combustível

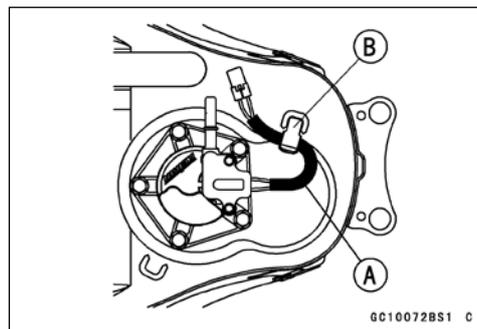
- Remova a sujeira ou poeira da bomba de combustível (A), aplicando ar comprimido cuidadosamente.
- Substitua a junta da bomba de combustível por uma nova.



- Aplique trava química não permanente na rosca dos parafusos da bomba de combustível.
- Aperte parcialmente os parafusos da bomba de combustível; em seguida, aperte-os no torque especificado alternadamente, em ordem cruzada.

**Torque – Parafusos da bomba de combustível: 9,8 N.m (1,0 kgf.m)**

- Aperte novamente os parafusos da bomba alternadamente, em ordem cruzada, para verificar o aperto.
- Prenda o chicote (A) com a presilha (B).



#### Inspeção do Funcionamento da Bomba de Combustível

##### NOTA

- *Certifique-se de que a bateria esteja totalmente carregada.*
- Coloque o corta-motor na posição de partida (↻).
- Ligue o interruptor de ignição e certifique-se de que a bomba de combustível opere (emita um ruído baixo) por 3 segundos e então desligue.
- Desligue o interruptor de ignição.
- ★ Se a bomba não funcionar conforme descrito acima, verifique a voltagem de funcionamento (veja Inspeção da Voltagem de Funcionamento da Bomba de Combustível).

## Bomba de Combustível

### Inspeção da Voltagem de Funcionamento da Bomba de Combustível

#### NOTA

- *Certifique-se de que a bateria esteja totalmente carregada.*
- Desligue o interruptor de ignição.
- Remova os parafusos do tanque de combustível (veja Remoção do Tanque de Combustível).
- Solte o conector da bomba de combustível e conecte o adaptador do chicote (A) entre esses conectores, conforme mostrado.

Chicote principal (B)

Bomba de combustível (C)

#### Ferramenta especial – Adaptador de medição: 57001-1700

- Conecte um multímetro digital (D) nos fios do adaptador do chicote.

#### Voltagem de funcionamento da bomba de combustível

##### Conexões com o adaptador:

**Multímetro (+) → Fio vermelho (bomba fio vermelho)**

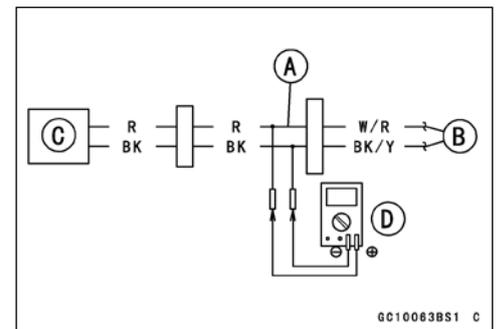
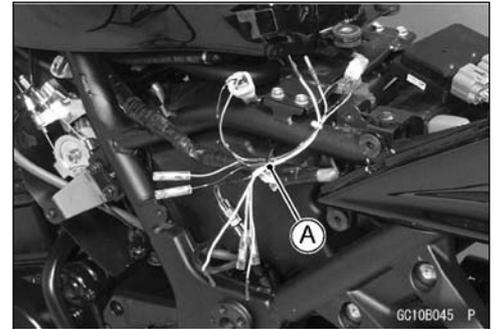
**Multímetro (-) → Fio preto (bomba fio preto)**

- Meça a voltagem de funcionamento com o motor desligado e o conector acoplado.
- Coloque o corta-motor na posição de partida (↻).
- Ligue o interruptor de ignição.

#### Voltagem de funcionamento

**Padrão: Voltagem da bateria por 3 segundos e então 0 V**

- Desligue o interruptor de ignição.
- ★ Se a voltagem da bateria continuar a ser indicada e 0 V não for indicado, verifique o relé da bomba de combustível (veja Inspeção do Circuito dos Relés no capítulo Sistema Elétrico).
- ★ Se o relé da bomba estiver normal, verifique o aterramento e a alimentação da ECU (veja Inspeção da Alimentação da ECU).
- ★ Se o aterramento e a alimentação estiverem normais, substitua a ECU (veja Remoção/Instalação da ECU).
- ★ Se a voltagem da bateria ainda não for indicada, verifique o relé principal da ECU e o relé da bomba de combustível (veja Inspeção do Circuito dos Relés no capítulo Sistema Elétrico).
- ★ Se o relé principal e o relé da bomba estiverem normais, verifique os fios quanto à continuidade (veja o diagrama elétrico nesta seção).
- ★ Se os fios estiverem normais, verifique o aterramento e a alimentação da ECU (veja Inspeção da Alimentação da ECU).
- ★ Se o aterramento e a alimentação estiverem normais, substitua a ECU (veja Remoção/Instalação da ECU).
- ★ Se a leitura estiver dentro do padrão, mas a bomba não funcionar, substitua a bomba de combustível (veja Remoção/Instalação da Bomba de Combustível).



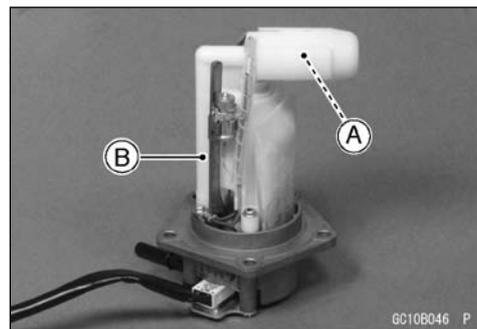
CÓDIGO DE CORES	
BK	Preto
R	Vermelho
W	Branco
Y	Amarelo

## 3-96 SISTEMA DE COMBUSTÍVEL (DFI)

### Bomba de Combustível

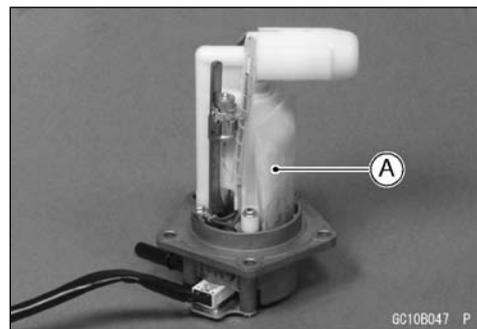
#### **Remoção do Regulador de Pressão**

- O regulador de pressão (A) está embutido na bomba de combustível (B) e não pode ser removido.



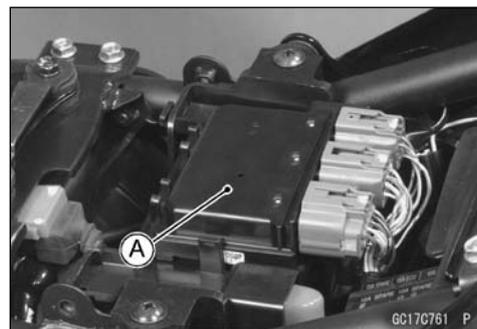
#### **Limpeza do Filtro de Combustível**

- O filtro de combustível (A) está embutido na bomba e não pode ser limpo ou inspecionado.
- ★ Se suspeitar que o filtro de combustível esteja obstruído ou danificado, substitua-o com a bomba, em conjunto.



#### **Remoção/Instalação do Relé da Bomba de Combustível**

- O relé da bomba de combustível se encontra na caixa de relés (A).
- Veja Remoção da Caixa de Relés no capítulo Sistema Elétrico.

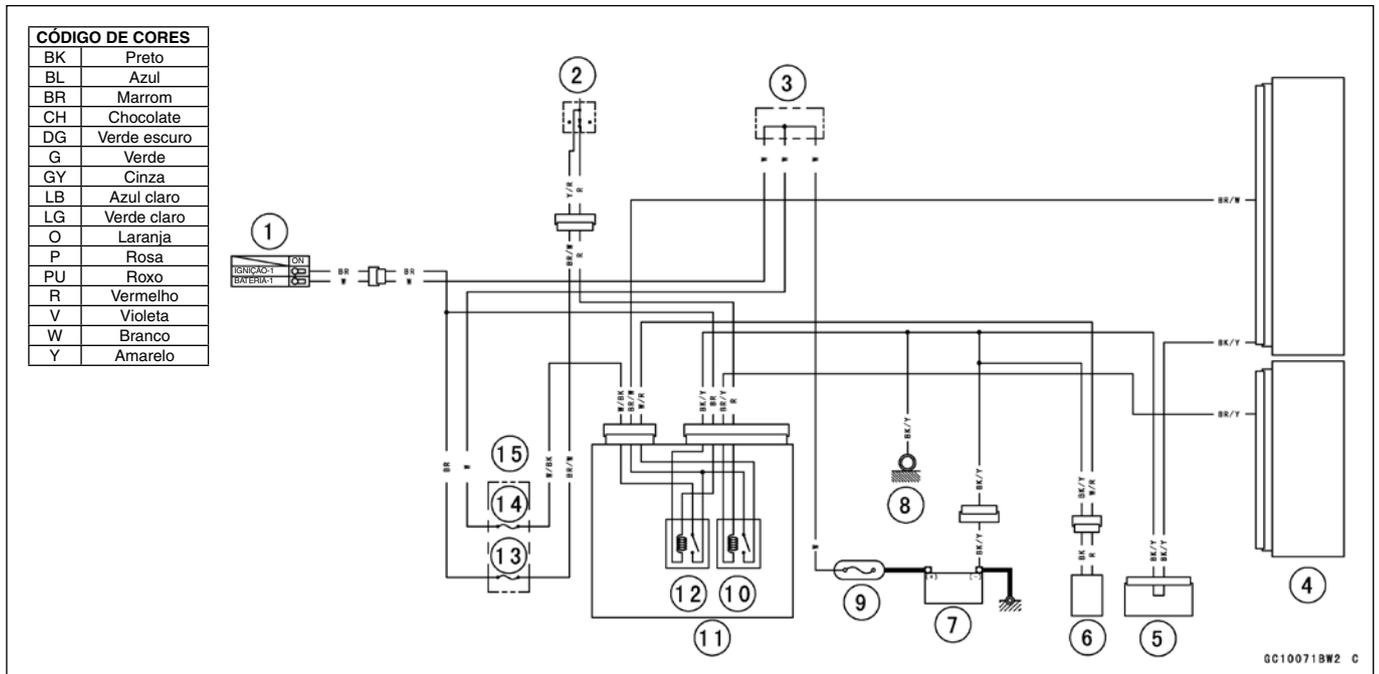


#### **Inspeção do Relé da Bomba de Combustível**

- Veja Inspeção do Circuito dos Relés no capítulo Sistema Elétrico.

Bomba de Combustível

Circuito da bomba de combustível



1. Interruptor de ignição
2. Corta-motor
3. Conexão à prova d'água 3
4. ECU
5. Conector de junção 2
6. Bomba de combustível
7. Bateria 12 V 8 Ah
8. Terra do chassi
9. Fusível principal 30 A
10. Relé da bomba de combustível
11. Caixa de relés
12. Relé principal da ECU
13. Fusível da ignição 10 A
14. Fusível da ECU 15 A
15. Caixa de fusíveis

## 3-98 SISTEMA DE COMBUSTÍVEL (DFI)

### Injetores de Combustível

#### **Remoção/Instalação dos Injetores de Combustível**

- Veja Desmontagem/Montagem do Corpo do Acelerador.

#### **Inspeção Sonora dos Injetores de Combustível**

##### NOTA

- *Certifique-se de que a bateria esteja totalmente carregada.*
- Remova as carenagens inferiores (veja Remoção das Carenagens Inferiores no capítulo Chassi).
- Ligue o motor e deixe-o em marcha lenta.
- Encoste a ponta de uma chave de fenda (A) no injetor de combustível (B).  
Encoste a extremidade do cabo da chave de fenda em seu ouvido e ouça se o injetor emite ou não cliques.
- Também é possível utilizar um estetoscópio.
- O intervalo dos cliques diminui conforme a velocidade do motor aumenta.
- Faça o mesmo teste com o outro injetor de combustível.
- ★ Se os dois injetores de combustível emitirem cliques a intervalos regulares, eles estarão normais.
- Desligue o interruptor de ignição.
- ★ Se algum injetor de combustível não emitir cliques, verifique sua resistência (veja Inspeção da Resistência dos Injetores de Combustível).

#### **Inspeção da Resistência dos Injetores de Combustível**

- Remova o tanque de combustível (veja Remoção do Tanque de Combustível).
- Solte o conector do injetor (A).
- Conecte um multímetro digital nos terminais do injetor (B).
- Meça a resistência do injetor de combustível.

##### Resistência dos injetores de combustível

###### Conexões:

Para o injetor de combustível nº 1

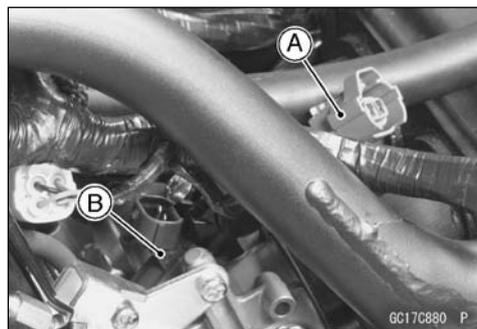
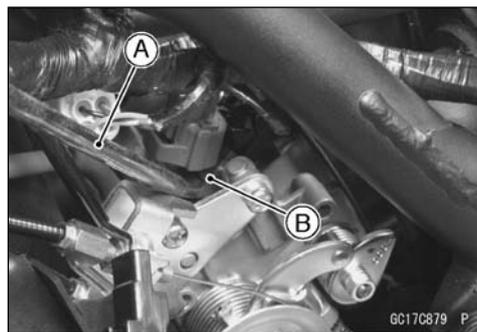
Fio branco/vermelho ↔ terminal do fio azul/vermelho

Para o injetor de combustível nº 2

Fio branco/vermelho ↔ terminal do fio azul/verde

Padrão: Aprox. 11,7 ~ 12,3 Ω a 20°C

- ★ Se a leitura estiver fora do padrão, substitua o injetor.
- ★ Se a leitura estiver dentro do padrão, verifique a voltagem de alimentação (veja Inspeção da Voltagem de Alimentação dos Injetores de Combustível).



## Injetores de Combustível

### Inspeção da Voltagem de Alimentação dos Injetores de Combustível

#### NOTA

- *Certifique-se de que a bateria esteja totalmente carregada.*
- Desligue o interruptor de ignição.
- Solte o conector do injetor e conecte o adaptador do chicote (A) entre esses conectores, conforme mostrado.

Chicote principal (B)

Injetor de combustível nº 1 (C)

**Ferramenta especial – Adaptador de medição: 57001-1700**

- Conecte um multímetro digital (D) nos fios do adaptador do chicote.

#### Voltagem de alimentação dos injetores de combustível

##### Conexões com o adaptador:

**Para os injetores de combustível nº 1, nº 2**

**Multímetro digital (+) → Fio vermelho (injetor fio branco/vermelho)**

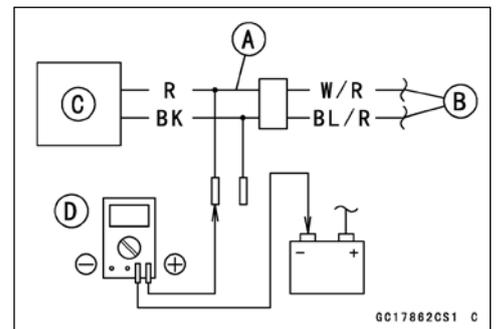
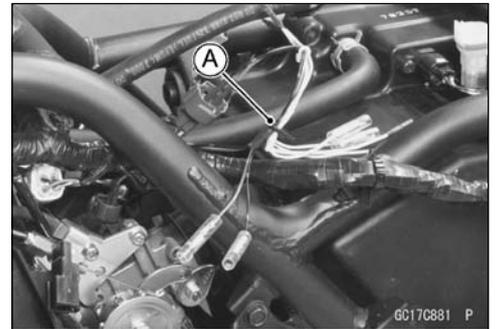
**Multímetro digital (–) → Terminal negativo (–) da bateria**

- Meça a voltagem de alimentação com o motor desligado.
- Coloque o corta-motor na posição de partida (↻).
- Ligue o interruptor de ignição.

#### Voltagem de alimentação

**Padrão: Voltagem da bateria por 3 segundos e então 0 V**

- Desligue o interruptor de ignição.
- ★ Se a voltagem da bateria continuar a ser indicada e 0 V não for indicado, verifique o relé da bomba de combustível (veja Inspeção do Circuito dos Relés no capítulo Sistema Elétrico).
- ★ Se o relé da bomba estiver normal, verifique o aterramento e a alimentação da ECU (veja Inspeção da Alimentação da ECU).
- ★ Se o aterramento e a alimentação estiverem normais, substitua a ECU (veja Remoção/Instalação da ECU).
- ★ Se a voltagem da bateria ainda não for indicada, verifique o relé principal da ECU e o relé da bomba de combustível (veja Inspeção do Circuito dos Relés no capítulo Sistema Elétrico).
- ★ Se o relé principal e o relé da bomba estiverem normais, verifique os fios de alimentação (veja o diagrama elétrico nesta seção).
- ★ Se os fios estiverem normais, verifique o aterramento e a alimentação da ECU (veja Inspeção da Alimentação da ECU).
- ★ Se o aterramento e a alimentação estiverem normais, substitua a ECU (veja Remoção/Instalação da ECU).
- ★ Se a leitura estiver dentro do padrão, verifique a voltagem de saída (veja Inspeção da Voltagem de Saída dos Injetores de Combustível).



CÓDIGO DE CORES	
BK	Preto
BL	Azul
R	Vermelho
W	Branco

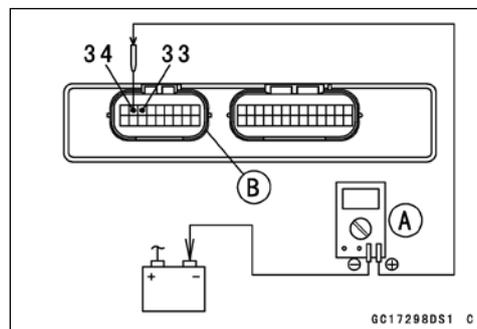
## 3-100 SISTEMA DE COMBUSTÍVEL (DFI)

### Injetores de Combustível

#### Inspeção da Voltagem de Saída dos Injetores de Combustível

##### NOTA

- *Certifique-se de que a bateria esteja totalmente carregada.*
- Desligue o interruptor de ignição.
- Remova a ECU (veja Remoção da ECU).
- Não solte os conectores da ECU.
- Conecte um multímetro digital (A) no conector (B) com o conjunto de pontas de prova.



**Ferramenta especial – Conjunto de pontas de prova: 57001-1457**

#### Voltagem de saída dos injetores de combustível

##### Conexões com o conector da ECU:

##### Para o injetor de combustível nº 1

Multímetro digital (+) → Fio azul/vermelho (terminal 34 da ECU)

Multímetro digital (-) → Terminal negativo (-) da bateria

##### Para o injetor de combustível nº 2

Multímetro digital (+) → Fio azul/verde (terminal 33 da ECU)

Multímetro digital (-) → Terminal negativo (-) da bateria

- Meça a voltagem de saída com o motor desligado e o conector acoplado.
- Coloque o corta-motor na posição de partida (↻).
- Ligue o interruptor de ignição.

#### Voltagem de saída

**Padrão: Voltagem da bateria por 3 segundos e então 0 V**

- Desligue o interruptor de ignição.
- ★ Se a leitura estiver dentro do padrão, verifique o aterramento e a alimentação da ECU (veja Inspeção da Alimentação da ECU).
- ★ Se o aterramento e a alimentação estiverem normais, substitua a ECU (veja Remoção/Instalação da ECU).
- ★ Se a leitura estiver fora do padrão, remova a ECU e verifique os fios quanto à continuidade entre os conectores do chicote principal.

**Ferramenta especial – Multímetro manual: 57001-1394**

- Solte os conectores da ECU e dos injetores.

#### Inspeção de continuidade dos fios

Conector da ECU (A) ↔ Conector do injetor de combustível (B)

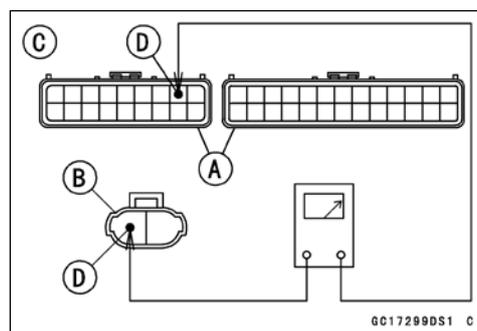
Para o injetor de combustível nº 1 (C)

Fio azul/vermelho (terminal 34 da ECU) (D)

Para o injetor de combustível nº 2

Fio azul/verde (terminal 33 da ECU)

- ★ Se os fios estiverem normais, verifique o aterramento e a alimentação da ECU (veja Inspeção da Alimentação da ECU).
- ★ Se o aterramento e a alimentação estiverem normais, substitua a ECU (veja Remoção/Instalação da ECU).



## Injetores de Combustível

### Inspeção da Linha dos Injetores de Combustível

- Remova:
  - Tanque de combustível (veja Remoção do Tanque de Combustível)
  - Mangueira de combustível (veja Substituição da Mangueira de Combustível no capítulo Manutenção Periódica)
- Certifique-se de colocar um pedaço de pano ao redor dos tubos de alimentação de combustível da bomba de combustível e do corpo do acelerador.

#### ⚠ CUIDADO

**Prepare-se para um derramamento de combustível; limpe imediatamente todo combustível derramado.**

**Quando a mangueira de combustível for desconectada, o combustível sairá pela mangueira e pelo tubo devido à pressão residual. Cubra a conexão da mangueira com um pano limpo para evitar derramamento de combustível.**

- Verifique a linha dos injetores quanto a vazamento, conforme descrito abaixo.
- Conecte uma bomba de vácuo/pressão (A) disponível comercialmente na conexão do tubo de alimentação de combustível (B) com a mangueira de combustível (C) (ambas as extremidades fixadas com as braçadeiras (D)), conforme mostrado. Vista do lado direito (E)
- Aplique uma solução de água e sabão nas áreas (F) mostradas.
- Observe o manômetro e pressione a alavanca da bomba (G) para aumentar a pressão até atingir a pressão máxima.

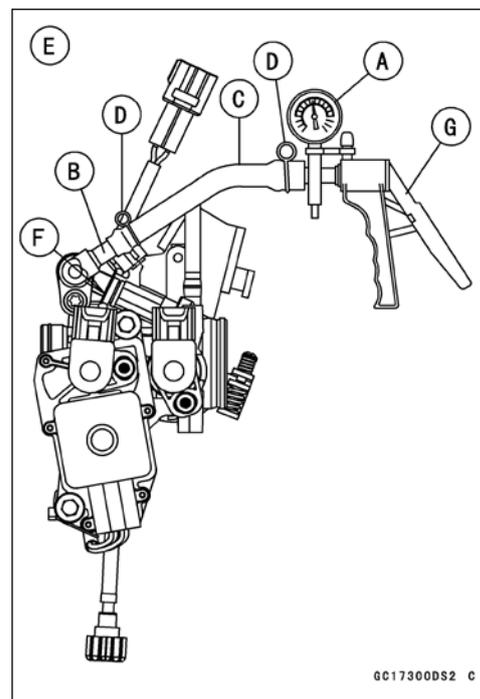
#### Pressão máxima da linha de combustível dos injetores

**Padrão: 43 psi (3,06 kgf/cm<sup>2</sup>, 300 kPa)**

#### ATENÇÃO

**Durante o teste de pressão, não exceda a pressão máxima para qual o sistema foi projetado.**

- Observe o manômetro por, pelo menos, 6 segundos.
- ★ Se a pressão permanecer estável, a linha de combustível estará normal.
- ★ Se a pressão cair repentinamente ou se houver bolhas na área, a linha de combustível apresenta vazamento. Substitua o conjunto do tubo de alimentação de combustível e peças relacionadas.
- Repita o teste de vazamento e verifique a linha de combustível quanto a vazamento.
- Instale:
  - Mangueira de combustível (veja Substituição da Mangueira de Combustível no capítulo Manutenção Periódica)
  - Tanque de combustível (veja Instalação do Tanque de Combustível)
- Ligue o motor e verifique quanto a vazamento de combustível.

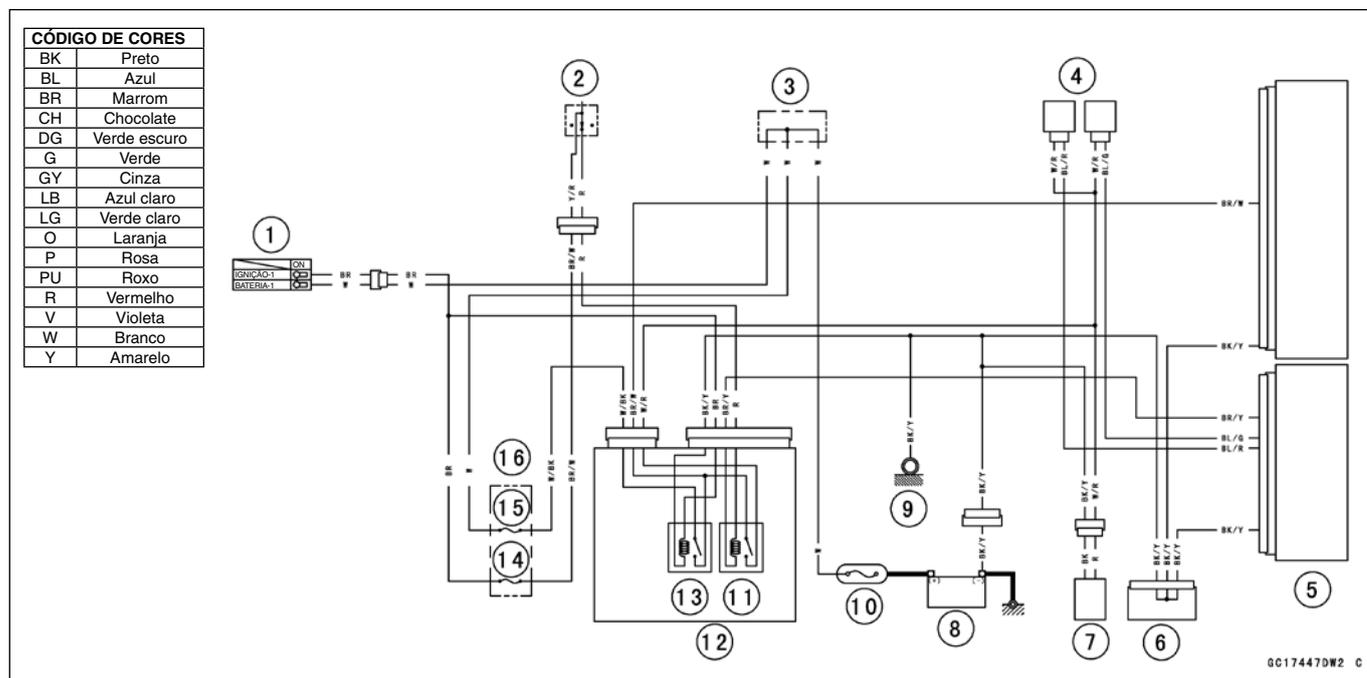


GC17300DS2 C

## 3-102 SISTEMA DE COMBUSTÍVEL (DFI)

### Injetores de Combustível

#### Circuito dos Injetores de Combustível



1. Interruptor de ignição
2. Corta-motor
3. Conexão à prova d'água 3
4. Injetores de combustível nº 1, nº 2
5. ECU
6. Conector de junção 2
7. Bomba de combustível
8. Bateria 12 V 8 Ah
9. Terra do chassi
10. Fusível principal 30 A
11. Relé da bomba de combustível
12. Caixa de relés
13. Relé principal da ECU
14. Fusível da ignição 10 A
15. Fusível da ECU 15 A
16. Caixa de fusíveis

## Manopla e Cabos do Acelerador

### **Inspeção da Folga Livre**

- Veja Inspeção do Sistema de Controle do Acelerador no capítulo Manutenção Periódica.

### **Ajuste da Folga Livre**

- Veja Inspeção do Sistema de Controle do Acelerador no capítulo Manutenção Periódica.

### **Instalação dos Cabos**

- Instale os cabos do acelerador de acordo com a seção Passagem de Cabos, Chicotes e Mangueiras no Apêndice.
- Instale as extremidades inferiores dos cabos do acelerador na polia do corpo do acelerador, após instalar as duas extremidades superiores dos cabos na manopla.
- Após a instalação, ajuste corretamente cada cabo (veja Inspeção do Sistema de Controle do Acelerador no capítulo Manutenção Periódica).

#### **⚠ CUIDADO**

**Pilotar a motocicleta com cabos ajustados ou passados incorretamente, ou ainda danificados, pode resultar numa condição insegura de pilotagem.**

### **Lubrificação dos Cabos**

- Veja Lubrificação dos Componentes do Chassi no capítulo Manutenção Periódica.

## 3-104 SISTEMA DE COMBUSTÍVEL (DFI)

### Corpo do Acelerador

#### *Inspeção/Ajuste da Marcha Lenta*

- Veja Inspeção/Ajuste da Marcha Lenta no capítulo Manutenção Periódica.

#### *Inspeção/Ajuste da Sincronização*

- Veja Inspeção da Sincronização de Vácuo do Motor no capítulo Manutenção Periódica.

#### *Remoção do Corpo do Acelerador*

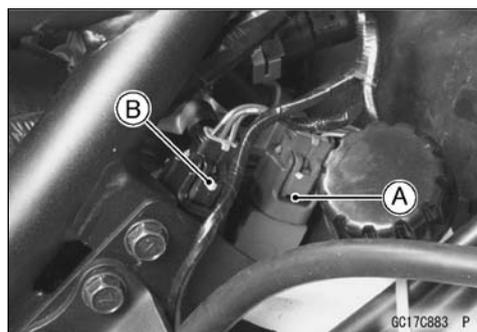
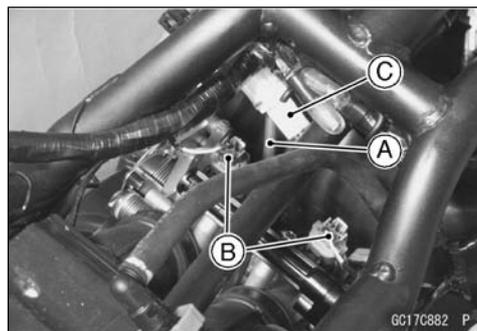
##### **⚠ CUIDADO**

A gasolina é altamente inflamável e pode ser explosiva sob certas condições. Certifique-se de que a área seja bem ventilada e afastada de chamas ou faíscas; isso inclui equipamentos dotados de chama-piloto. Não fume. Desligue o interruptor de ignição. Prepare-se para um vazamento de combustível. Todo combustível derramado deve ser limpo imediatamente.

##### **ATENÇÃO**

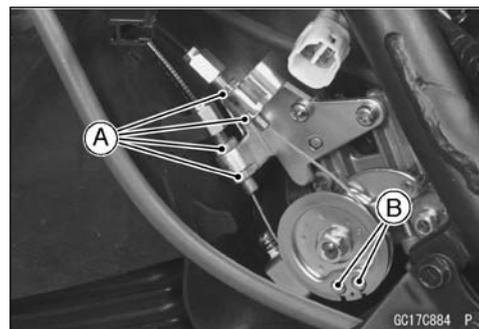
Nunca derrube o corpo do acelerador, especialmente em superfícies rígidas. Tal impacto poderá danificá-lo.

- Remova:
  - Tanque de combustível (veja Remoção do Tanque de Combustível)
  - Mangueira de vácuo (A)
  - Conectores dos injetores de combustível (B)
  - Conector do atuador das borboletas de aceleração secundárias (C)
  
- Solte:
  - Conector do sensor da borboleta de aceleração principal (A)
  - Conector do sensor das borboletas de aceleração secundárias (B)

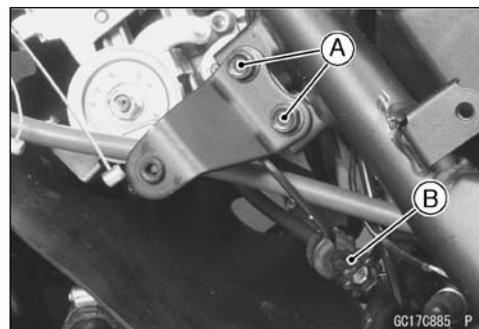


## Corpo do Acelerador

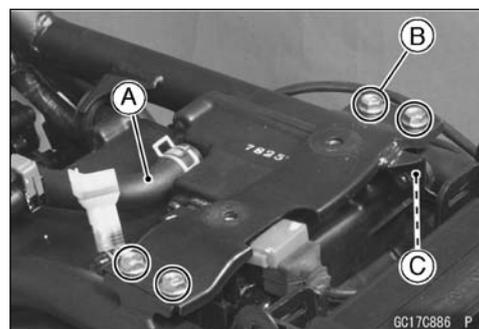
- Solte as porcas (A) e remova as extremidades inferiores dos cabos do acelerador (B).



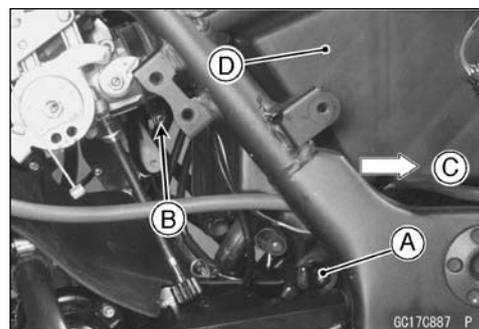
- Remova:  
Parafusos (A)  
Cabo de ajuste da marcha lenta (B) (do suporte)



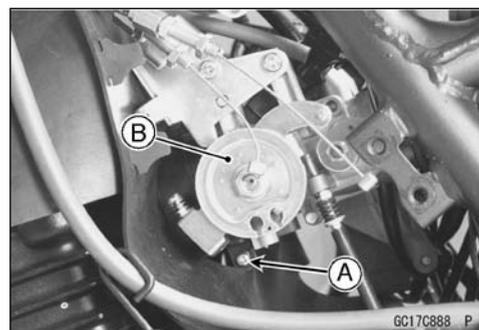
- Remova:  
Mangueira da válvula de controle do ar secundário (A)  
Parafusos do suporte (B)  
Parafuso de fixação direito do alojamento do filtro de ar (C)



- Remova o parafuso de fixação esquerdo do alojamento do filtro de ar (A).
- Solte os parafusos das braçadeiras dos dutos de ar (B).
- Mova (C) o alojamento do filtro de ar (D) para trás e solte os dutos de ar do corpo do acelerador.



- Solte os parafusos das braçadeiras dos suportes do corpo do acelerador (A) e puxe o corpo do acelerador (B) para trás a fim de soltá-lo.
- Remova o corpo do acelerador pelo lado esquerdo da motocicleta.
- Após remover o corpo do acelerador, coloque pedaços de pano limpo e sem fiapos no interior dos suportes do corpo do acelerador.



### ATENÇÃO

**Se houver entrada de sujeira no motor, poderá ocorrer desgaste excessivo e possíveis danos ao motor.**

## 3-106 SISTEMA DE COMBUSTÍVEL (DFI)

### Corpo do Acelerador

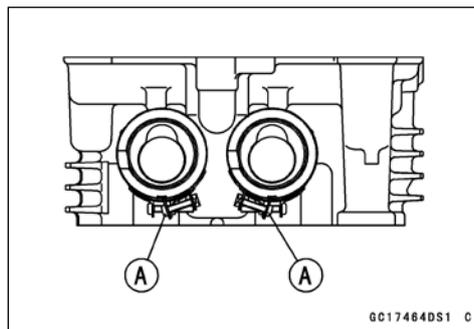
#### Instalação do Corpo do Acelerador

- Instale os parafusos das braçadeiras dos suportes do corpo do acelerador na direção mostrada.

Cabeças dos parafusos (A)

- Instale o corpo do acelerador nos suportes do corpo do acelerador.
- Aperte:

**Torque – Parafusos das braçadeiras dos suportes do corpo do acelerador: 2,0 N.m (0,20 kgf.m)**



- Instale os parafusos das braçadeiras dos dutos de ar na direção mostrada.

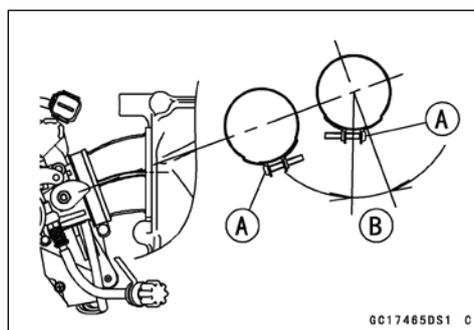
Cabeças dos parafusos (A)

Aprox. 21° (B)

- Instale os dutos de ar no corpo do acelerador.
- Aperte:

**Torque – Parafusos das braçadeiras dos dutos de ar: 2,0 N.m (0,20 kgf.m)**

**Parafusos de fixação do alojamento do filtro de ar: 9,8 N.m (1,0 kgf.m)**



- Aplique uma camada fina de graxa nas extremidades inferiores dos cabos do acelerador.
- Instale as extremidades dos cabos de aceleração e desaceleração na polia do acelerador.
- Gire a manopla do acelerador e certifique-se de que as borboletas de aceleração movimentam-se suavemente e retornam através da força da mola.

- Passe corretamente os chicotes e mangueiras (veja a seção Passagem de Cabos, Chicotes e Mangueiras no Apêndice).

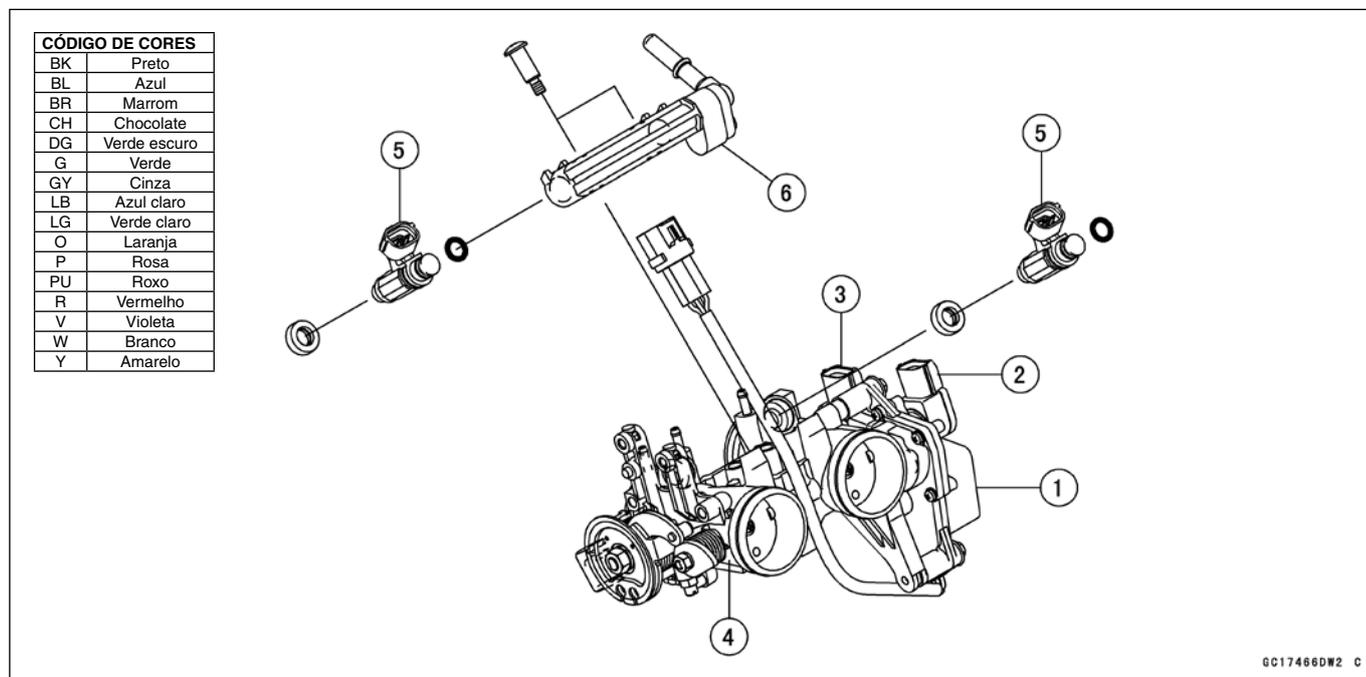
- Ajuste:

Folga livre da manopla do acelerador (veja Inspeção do Sistema de Controle do Acelerador no capítulo Manutenção Periódica)

Marcha lenta (veja Ajuste da Marcha Lenta no capítulo Manutenção Periódica)

## Corpo do Acelerador

### Desmontagem do Corpo do Acelerador



1. Atuador das borboletas de aceleração secundárias
2. Sensor das borboletas de aceleração secundárias
3. Sensor da borboleta de aceleração principal
4. Corpo do acelerador
5. Injetores de combustível
6. Duto de alimentação dos injetores

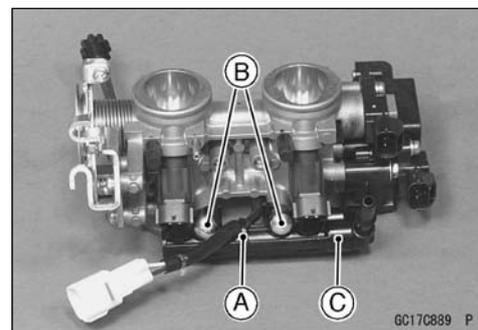
### ATENÇÃO

**Não remova, desmonte ou ajuste o sensor da borboleta de aceleração principal, sensor das borboletas de aceleração secundárias, mecanismo de articulação do acelerador e corpo do acelerador, pois eles foram ajustados de forma precisa na fábrica. O ajuste dessas peças poderá resultar em desempenho inadequado, exigindo a substituição do corpo do acelerador.**

- Remova o corpo do acelerador (veja Remoção do Corpo do Acelerador).
- Corte a cinta de fixação (A).
- Remova os parafusos (B) para retirar os injetores do corpo do acelerador junto com o duto de alimentação dos injetores (C).

### NOTA

- Não danifique as áreas de inserção dos injetores quando eles forem removidos do corpo do acelerador.



## 3-108 SISTEMA DE COMBUSTÍVEL (DFI)

### Corpo do Acelerador

- Remova os injetores (A) do duto de alimentação dos injetores (B).

#### NOTA

- Não danifique as áreas de inserção dos injetores quando eles forem removidos do duto de alimentação.

#### ATENÇÃO

**Nunca derrube os injetores de combustível, especialmente em superfícies rígidas. Tal impacto poderá danificá-los.**

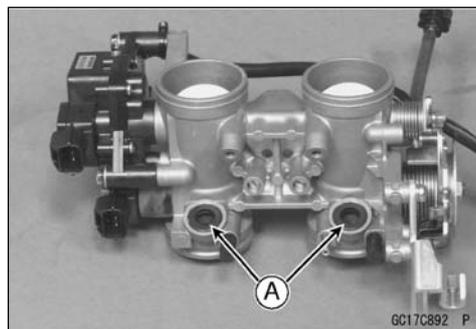
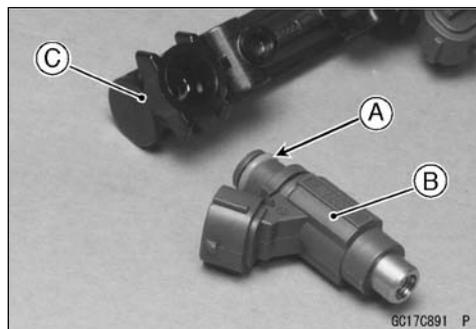
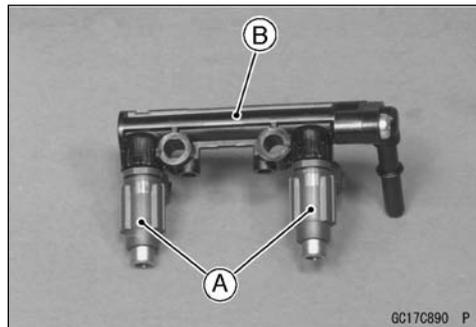
#### Montagem do Corpo do Acelerador

- Antes da montagem, aplique ar comprimido para remover a sujeira ou poeira do corpo do acelerador e duto de alimentação dos injetores.
- Substitua os O-rings (A) de cada injetor (B) por novos.
- Aplique óleo de motor nos novos O-rings, insira-os no duto de alimentação dos injetores (C) e verifique se os injetores giram suavemente ou não.

- Substitua os guarda-pós (A) por novos.
- Aplique óleo de motor nos novos guarda-pós.
- Instale os injetores junto com o duto de alimentação dos injetores no corpo do acelerador.
- Aperte:

**Torque – Parafusos de fixação do duto de alimentação dos injetores: 3,4 N.m (0,35 kgf.m)**

- Prenda o chicote com uma cinta de fixação.
- Instale o corpo do acelerador (veja Instalação do Corpo do Acelerador).



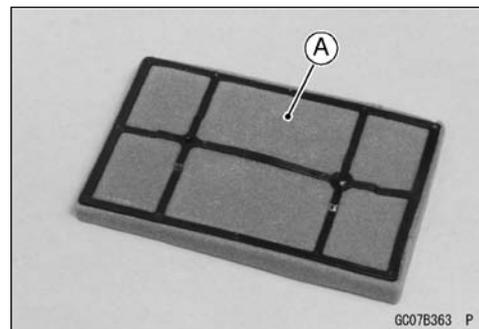
## Filtro de Ar

### Remoção/Instalação do Elemento do Filtro de Ar

- Veja Substituição do Elemento do Filtro de Ar no capítulo Manutenção Periódica.

### Inspeção do Elemento do Filtro de Ar

- Remova o elemento do filtro de ar (veja Substituição do Elemento do Filtro de Ar no capítulo Manutenção Periódica).
- Inspeccione visualmente o elemento (A) quanto a rasgos ou furos.
- ★ Se o elemento estiver rasgado ou furado, substitua-o.

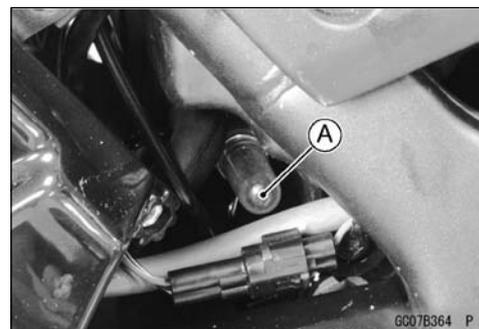


### Drenagem de Óleo do Filtro de Ar

- Inspeccione visualmente a tampa de drenagem (A) quanto ao acúmulo de água ou óleo.
- ★ Se houver acúmulo de água ou óleo na tampa, remova-a e drene-a.

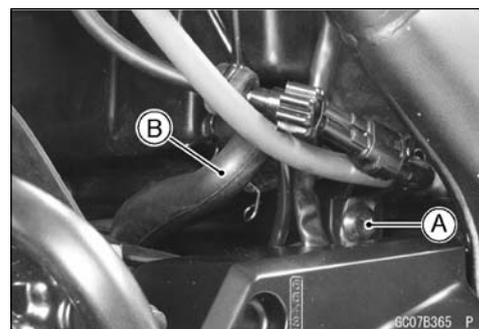
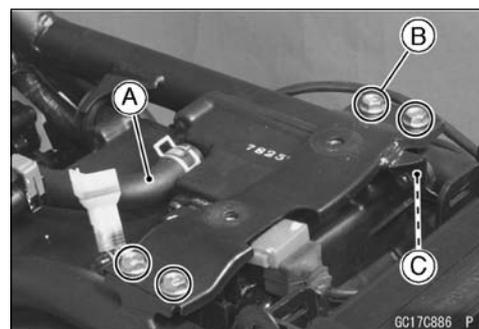
#### ⚠ CUIDADO

**Certifique-se de reinstalar a tampa após a drenagem. O contato do óleo com os pneus os deixará escorregadios, o que pode resultar num acidente e ferimentos.**



### Remoção do Alojamento do Filtro de Ar

- Remova:
  - Roda traseira (veja Remoção da Roda Traseira no capítulo Rodas/Pneus)
  - Tanque de combustível (veja Remoção do Tanque de Combustível)
  - Mangueira da válvula de controle do ar secundário (A)
  - Parafusos do suporte (B)
  - Parafuso de fixação direito do alojamento do filtro de ar (C)
  - Para-lama traseiro (veja Remoção do Painel Superior e Para-lama Traseiro no capítulo Chassi)
- Remova:
  - Parafuso de fixação esquerdo do alojamento do filtro de ar (A)
  - Mangueira de respiro (B)



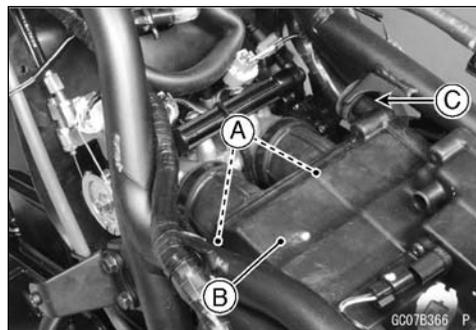
## 3-110 SISTEMA DE COMBUSTÍVEL (DFI)

### Filtro de Ar

- Solte os parafusos das braçadeiras dos dutos de ar (A).
- Remova o alojamento do filtro de ar (B), puxando a seção do duto (C) do olhal de borracha.
- Após remover o alojamento do filtro de ar, coloque pedaços de pano limpo e sem fiapos no interior do corpo do acelerador.

#### ATENÇÃO

**Se houver entrada de sujeira no motor, poderá ocorrer desgaste excessivo e possíveis danos ao motor.**

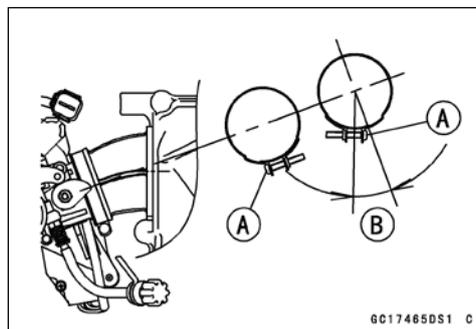


### Instalação do Alojamento do Filtro de Ar

- A instalação é efetuada na ordem inversa da remoção.
- Instale os parafusos das braçadeiras dos dutos de ar na direção mostrada.

Cabeças dos parafusos (A)

Aprox. 21° (B)



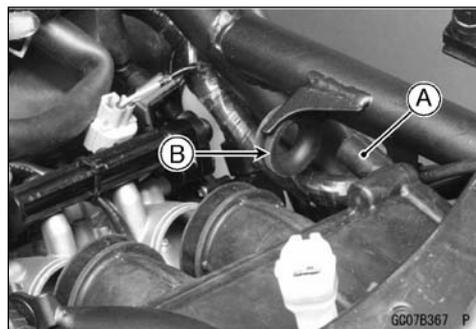
- Insira a seção do duto (A) no olhal de borracha (B).

- Aperte:

**Torque – Parafusos das braçadeiras dos dutos de ar:  
2,0 N.m (0,20 kgf.m)**

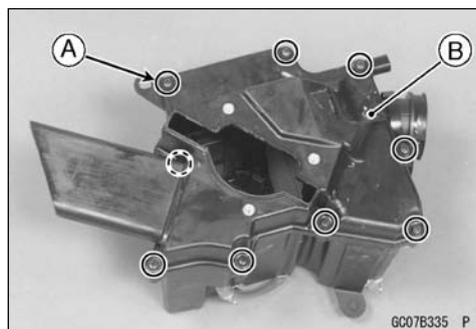
**Parafusos de fixação do alojamento do filtro de ar:  
9,8 N.m (1,0 kgf.m)**

- Instale as peças removidas (veja os capítulos apropriados).



### Desmontagem do Alojamento do Filtro de Ar

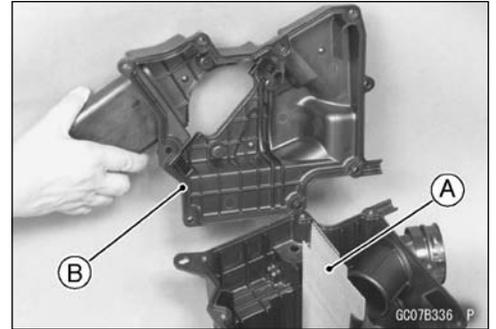
- Remova:
  - Alojamento do filtro de ar (veja Remoção do Alojamento do Filtro de Ar)
  - Elemento do filtro de ar (veja Substituição do Elemento do Filtro de Ar no capítulo Manutenção Periódica)
  - Parafusos (A)
  - Tampa direita (B)
  - Detentor de fagulhas



## Filtro de Ar

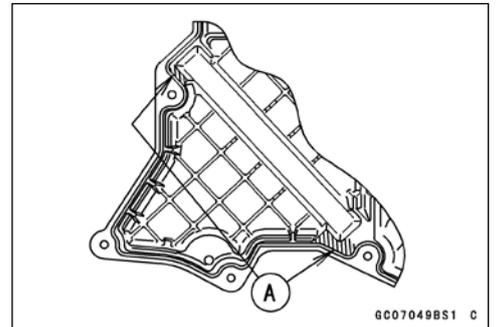
### Montagem do Alojamento do Filtro de Ar

- Instale o detentor de fagulhas (A).
- Certifique-se de que o O-ring (B) esteja instalado na posição correta.



- Aplique cimento adesivo na área indicada (A) do alojamento do filtro de ar.
- Instale a tampa direita.
- Aperte:

**Torque – Parafusos do alojamento do filtro de ar:**  
**1,15 N.m (0,12 kgf.m)**



## 3-112 SISTEMA DE COMBUSTÍVEL (DFI)

### Tanque de Combustível

#### Remoção do Tanque de Combustível

##### ⚠ CUIDADO

A gasolina é altamente inflamável e pode ser explosiva sob certas condições. Certifique-se de que a área seja bem ventilada e afastada de chamas ou faíscas; isso inclui equipamentos dotados de chama-piloto. Não fume. Desligue o interruptor de ignição e desconecte o terminal negativo (-) da bateria.

Para evitar um incêndio, não remova o tanque de combustível enquanto o motor estiver quente. Espere até que ele esfrie.

Para minimizar o derramamento de combustível, retire o combustível do tanque com o motor frio.

Prepare-se para um derramamento de combustível; limpe imediatamente todo combustível derramado.

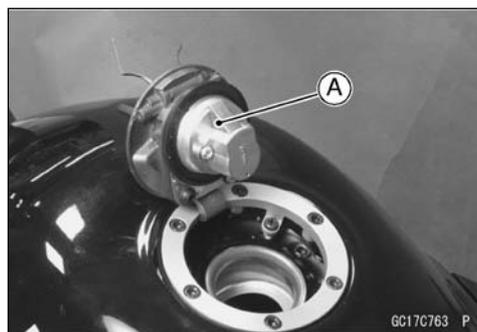
- Desligue o interruptor de ignição.
- Espere até que o motor esfrie.
- Desconecte o terminal negativo (-) da bateria (veja Remoção da Bateria no capítulo Sistema Elétrico).
- Remova:
  - Carenagens inferiores (veja Remoção das Carenagens Inferiores no capítulo Chassi)
  - Assento dianteiro (veja Remoção do Assento Dianteiro no capítulo Chassi)
  - Parafusos do tanque de combustível (A)



- Desconecte a mangueira de drenagem (A) do tanque de combustível.

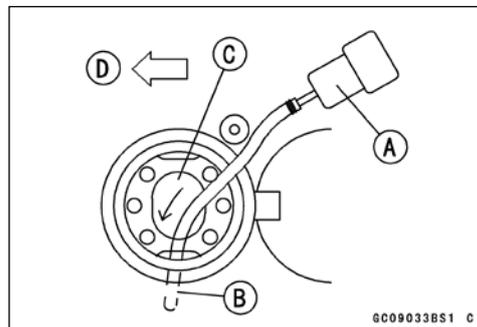


- Abra a tampa do tanque de combustível (A) para aliviar a pressão no tanque.



## Tanque de Combustível

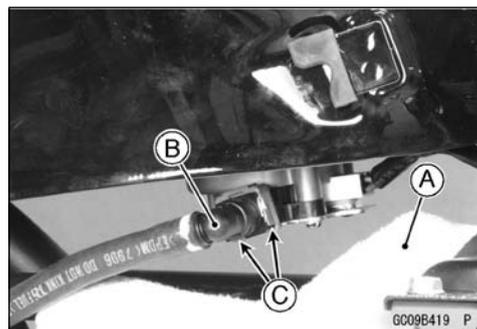
- Retire o combustível do tanque com uma bomba (A) disponível comercialmente.
- Use uma mangueira plástica flexível (B) como mangueira de entrada da bomba para inserir a mangueira com maior facilidade.
- Coloque a mangueira através do gargalo de abastecimento (C) do tanque e retire o combustível. Frente (D)



**⚠ CUIDADO**

**O combustível não pode ser completamente removido do tanque de combustível. Tome cuidado quanto a derramamento do combustível remanescente.**

- Solte o conector da bomba de combustível (A).
  
- Certifique-se de colocar um pedaço de pano (A) ao redor da conexão da mangueira de combustível (B).
- Pressione as garras de trava da conexão (C).
  
- Puxe a trava da conexão (A), conforme mostrado.
- Puxe (B) a conexão da mangueira (C) para fora do tubo de alimentação de combustível.

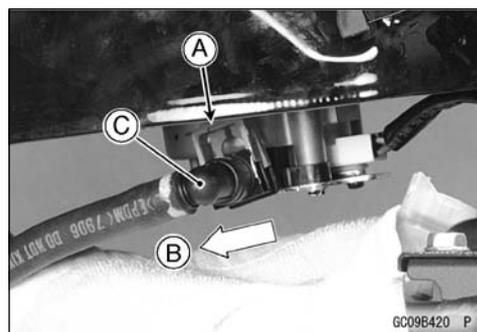


**⚠ CUIDADO**

**Prepare-se para um derramamento de combustível; limpe imediatamente todo combustível derramado.**

**Quando a mangueira de combustível for desconectada, o combustível sairá pela mangueira e pelo tubo devido à pressão residual. Cubra a conexão da mangueira com um pano limpo para evitar derramamento de combustível.**

- Feche a tampa do tanque de combustível.
- Remova o tanque de combustível e coloque-o sobre uma superfície plana.

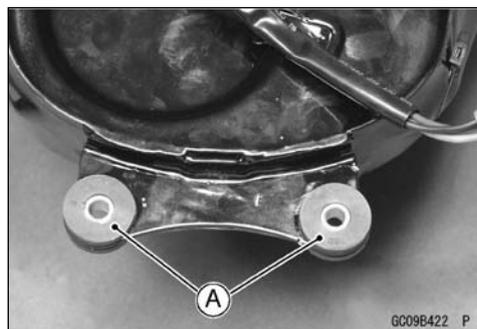
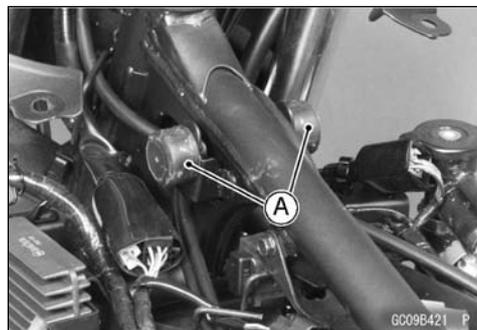


## 3-114 SISTEMA DE COMBUSTÍVEL (DFI)

### Tanque de Combustível

#### Instalação do Tanque de Combustível

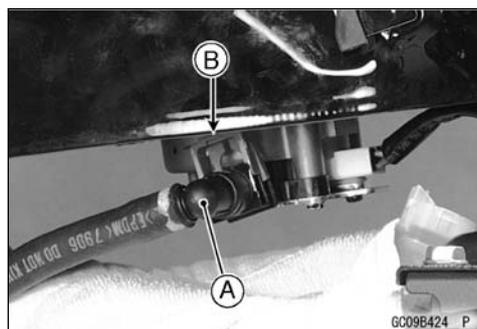
- Observe o item de CUIDADO na página anterior (veja Remoção do Tanque de Combustível).
- Passe corretamente as mangueiras (veja a seção Passagem de Cabos, Chicotes e Mangueiras no Apêndice).
- Verifique se os coxins (A) estão instalados na posição correta no quadro e tanque de combustível.
- ★ Se os coxins estiverem danificados ou deteriorados, substitua-os.



- Puxe a trava da conexão (A), conforme mostrado.



- Insira a conexão da mangueira de combustível (A) em linha reta no tubo de alimentação de combustível, até que a conexão da mangueira emita um clique.
- Empurre a trava da conexão (B) até a conexão emitir um clique.

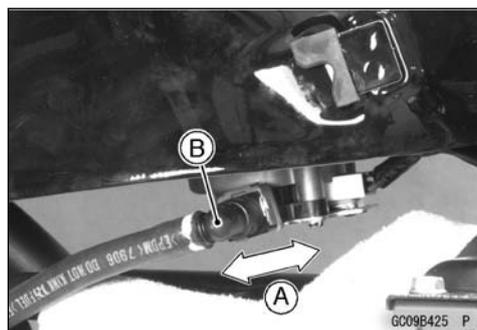


- Puxe e empurre (A) a conexão da mangueira (B) algumas vezes para certificar-se de que esteja travada e não se solte.

#### **⚠ CUIDADO**

**Certifique-se de que a conexão da mangueira esteja corretamente instalada no tubo de alimentação de combustível. Caso contrário, poderá ocorrer vazamento.**

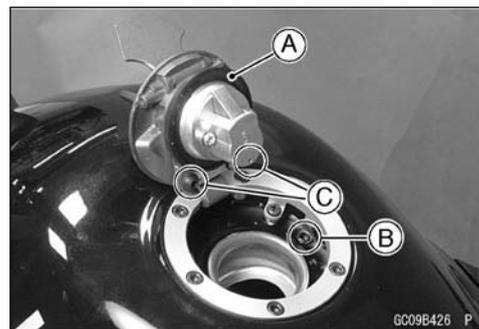
- ★ Se a conexão da mangueira se soltar, reinstale-a.
- Acople o conector da bomba de combustível e conecte o terminal negativo (-) da bateria (veja Instalação da Bateria no capítulo Sistema Elétrico).



## Tanque de Combustível

### Inspeção do Tanque de Combustível

- Abra a tampa do tanque de combustível.
- Inspeccione visualmente o anel de vedação (A) da tampa do tanque quanto a danos.
- ★ Substitua o anel de vedação, se estiver danificado.
- Verifique se o tubo de drenagem de água (B) no tanque está obstruído. Verifique também o respiro da tampa do tanque.
- ★ Se o tubo estiver obstruído, remova o tanque e drene-o, e então aplique ar comprimido no respiro para desobstruí-lo.



### ATENÇÃO

Não aplique ar comprimido nos orifícios de respiro (C) da tampa do tanque. Isso poderá causar danos e obstruir o labirinto no interior da tampa.

### Limpeza do Tanque de Combustível

#### ⚠ CUIDADO

Limpe o tanque em local bem ventilado e certifique-se de que não haja faíscas ou chamas próximas à área de trabalho. Devido ao perigo relacionado a líquidos altamente inflamáveis, não use gasolina ou solventes inflamáveis para limpar o tanque.

- Remova:
  - Tanque de combustível (veja Remoção do Tanque de Combustível)
  - Bomba de combustível (veja Remoção da Bomba de Combustível)
- Adicione um pouco de solvente não inflamável no tanque de combustível e chacoalhe-o para remover os depósitos de sujeira e combustível.
- Remova o solvente do tanque de combustível.
- Seque o tanque com ar comprimido.
- Instale:
  - Bomba de combustível (veja Instalação da Bomba de Combustível)
  - Tanque de combustível (veja Instalação do Tanque de Combustível)

## 3-116 SISTEMA DE COMBUSTÍVEL (DFI)

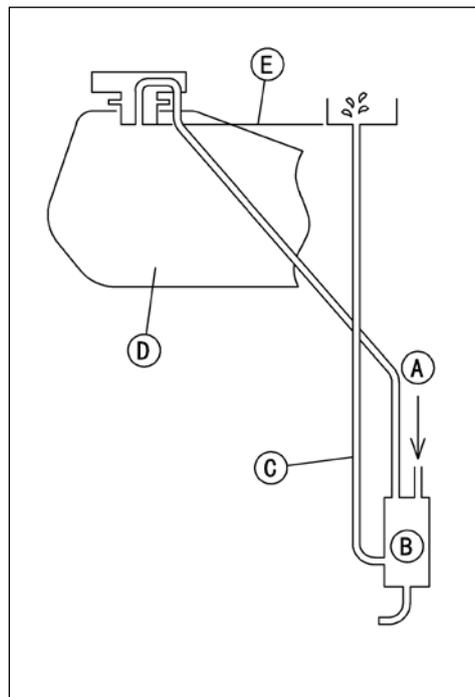
### Sistema de Controle de Emissões Evaporativas (Modelo TH)

#### Teste de Funcionamento do Separador

##### ⚠ CUIDADO

A gasolina é altamente inflamável e pode ser explosiva sob certas condições. Não fume. Desligue o interruptor de ignição. Certifique-se de que a área seja bem ventilada e afastada de chamas ou faíscas; isso inclui equipamentos dotados de chama-piloto.

- Conecte as mangueiras no separador e instale o separador na motocicleta.
- Desconecte a mangueira de respiro do separador e injete cerca de 20 ml de gasolina (A) no separador (B) através da conexão da mangueira.
- Desconecte a mangueira de retorno de combustível (C) do tanque de combustível (D).
- Coloque a extremidade aberta da mangueira de retorno num recipiente e mantenha-a nivelada com a parte superior do tanque (E).
- Ligue o motor e deixe-o em marcha lenta.
- ★ Se a gasolina no separador sair pela mangueira, o separador estará funcionando normalmente. Caso contrário, substitua o separador por um novo.



#### Inspeção do Cânister

- Veja Inspeção do Sistema de Controle de Emissões Evaporativas no capítulo Manutenção Periódica.

O Sistema de Controle de Emissões Evaporativas encaminha os vapores do sistema de combustível para o interior do motor em funcionamento ou armazena os vapores em um cânister, quando o motor está desligado. Embora não haja necessidade de ajustes, uma inspeção visual deve ser efetuada nos intervalos especificados na Tabela de Manutenção Periódica.

#### Remoção/Instalação dos Componentes

##### ⚠ CUIDADO

A gasolina é altamente inflamável e pode ser explosiva sob certas condições. Certifique-se de que a área seja bem ventilada e afastada de chamas ou faíscas; isso inclui equipamentos dotados de chama-piloto. Não fume. Desligue o interruptor de ignição.

##### ATENÇÃO

Se a gasolina, solventes, água ou qualquer outro líquido entrar no cânister, sua capacidade de absorção de vapor será bastante reduzida. Se o cânister estiver contaminado, substitua-o por um novo.

- Para evitar que a gasolina flua para dentro ou para fora do cânister, mantenha o separador perpendicular ao solo.
- Conecte as mangueiras de acordo com a seção Passagem de Cabos, Chicotes e Mangueiras no Apêndice. Certifique-se de que as mangueiras não fiquem deformadas ou dobradas.

#### Inspeção das Mangueiras

- Veja Inspeção do Sistema de Controle de Emissões Evaporativas no capítulo Manutenção Periódica.

**Sistema de Controle de Emissões Evaporativas (Modelo TH)**

---

***Inspeção do Separador***

- Veja Inspeção do Sistema de Controle de Emissões Evaporativas no capítulo Manutenção Periódica.



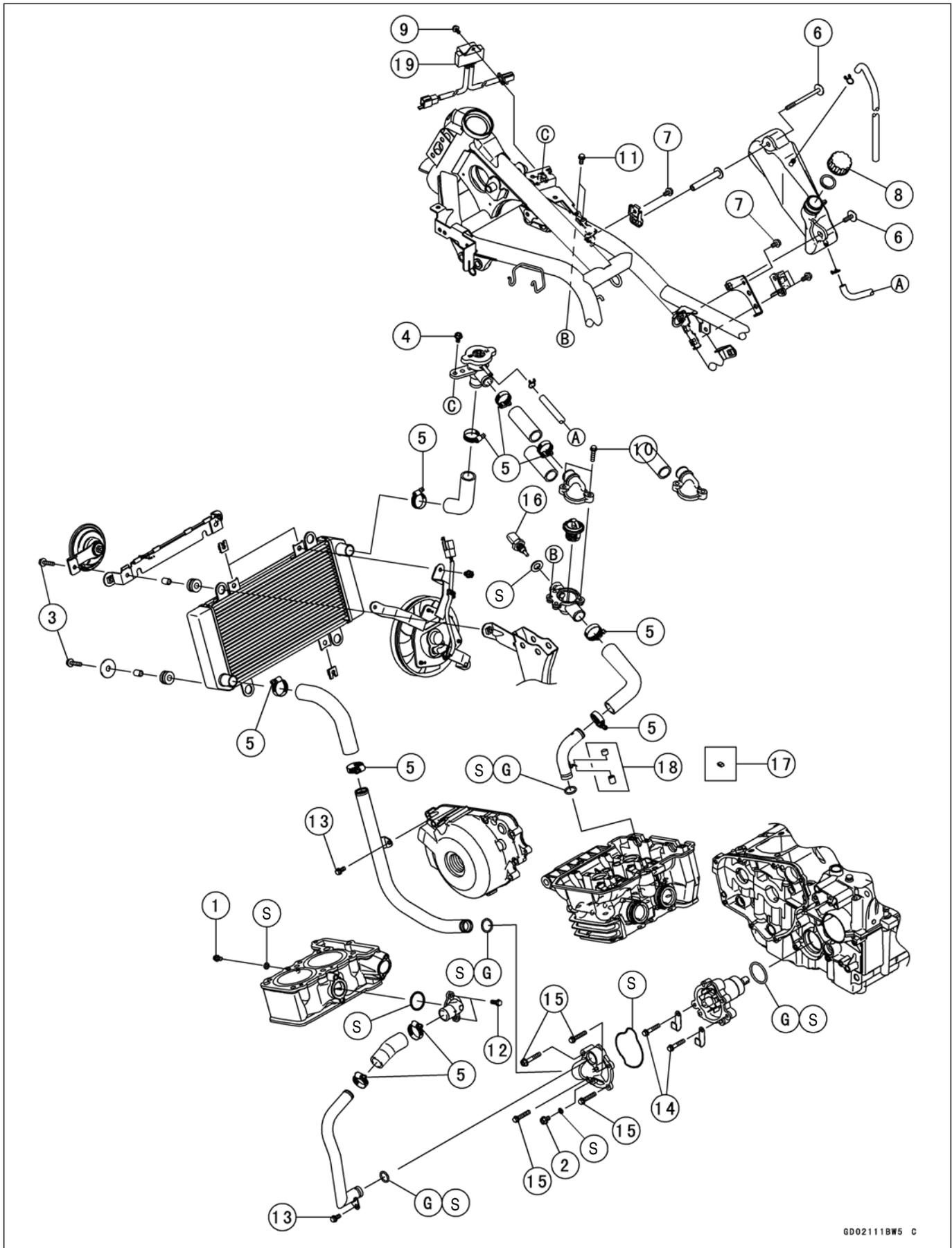
# Sistema de Arrefecimento

## Índice

Vista Explodida.....	4-2
Fluxo do Líquido de Arrefecimento.....	4-4
Especificações.....	4-6
Líquido de Arrefecimento .....	4-7
Inspeção da Deterioração do Líquido de Arrefecimento .....	4-7
Inspeção do Nível de Líquido de Arrefecimento.....	4-7
Drenagem do Líquido de Arrefecimento.....	4-7
Adição de Líquido de Arrefecimento .....	4-7
Teste de Pressão.....	4-7
Lavagem Interna do Sistema de Arrefecimento .....	4-8
Remoção do Reservatório de Líquido de Arrefecimento .....	4-8
Instalação do Reservatório de Líquido de Arrefecimento .....	4-8
Bomba d'Água.....	4-9
Remoção da Tampa da Bomba d'Água.....	4-9
Instalação da Tampa da Bomba d'Água.....	4-9
Remoção da Bomba d'Água .....	4-9
Instalação da Bomba d'Água .....	4-9
Inspeção do Rotor da Bomba d'Água .....	4-10
Radiador.....	4-11
Remoção do Radiador e da Ventoinha do Radiador .....	4-11
Instalação do Radiador e da Ventoinha do Radiador .....	4-11
Inspeção do Radiador .....	4-12
Inspeção da Tampa do Radiador.....	4-12
Inspeção do Gargalo de Abastecimento do Radiador.....	4-13
Válvula Termostática .....	4-14
Remoção da Válvula Termostática .....	4-14
Instalação da Válvula Termostática .....	4-14
Remoção do Alojamento da Válvula Termostática .....	4-14
Instalação do Alojamento da Válvula Termostática .....	4-14
Inspeção da Válvula Termostática.....	4-15
Mangueiras e Tubos .....	4-16
Instalação das Mangueiras .....	4-16
Inspeção das Mangueiras .....	4-16
Sensor de Temperatura do Líquido de Arrefecimento .....	4-17
Remoção/Instalação do Sensor de Temperatura do Líquido de Arrefecimento .....	4-17
Inspeção do Sensor de Temperatura do Líquido de Arrefecimento .....	4-17

## 4-2 SISTEMA DE ARREFECIMENTO

### Vista Explodida



GD021118W5 C

**Vista Explodida**

Nº	Fixador	Torque		Notas
		N.m	kgf.m	
1	Bujão de drenagem de líquido de arrefecimento (cilindro)	5,9	0,60	
2	Bujão de drenagem de líquido de arrefecimento (bomba d'água)	9,8	1,0	
3	Parafusos do radiador	9,8	1,0	
4	Parafuso do suporte da tampa do radiador	9,8	1,0	
5	Parafusos das braçadeiras das mangueiras de líquido de arrefecimento	1,5	0,15	
6	Parafusos do reservatório	9,8	1,0	
7	Parafusos do suporte do reservatório	9,8	1,0	
8	Tampa do reservatório	–	–	Aperte com a mão.
9	Parafuso do resistor (exceto TH)	7,8	0,80	
10	Parafusos da tampa da válvula termostática	9,8	1,0	
11	Parafusos de fixação do alojamento da válvula termostática	9,8	1,0	
12	Parafusos das conexões das mangueiras de líquido de arrefecimento	9,8	1,0	
13	Parafusos dos tubos de líquido de arrefecimento	9,8	1,0	
14	Parafusos da bomba d'água	9,8	1,0	
15	Parafusos da tampa da bomba d'água	9,8	1,0	
16	Sensor de temperatura do líquido de arrefecimento	25	2,5	

17. Modelo EX250K8F anterior

18. Modelo EX250K8F atual ~

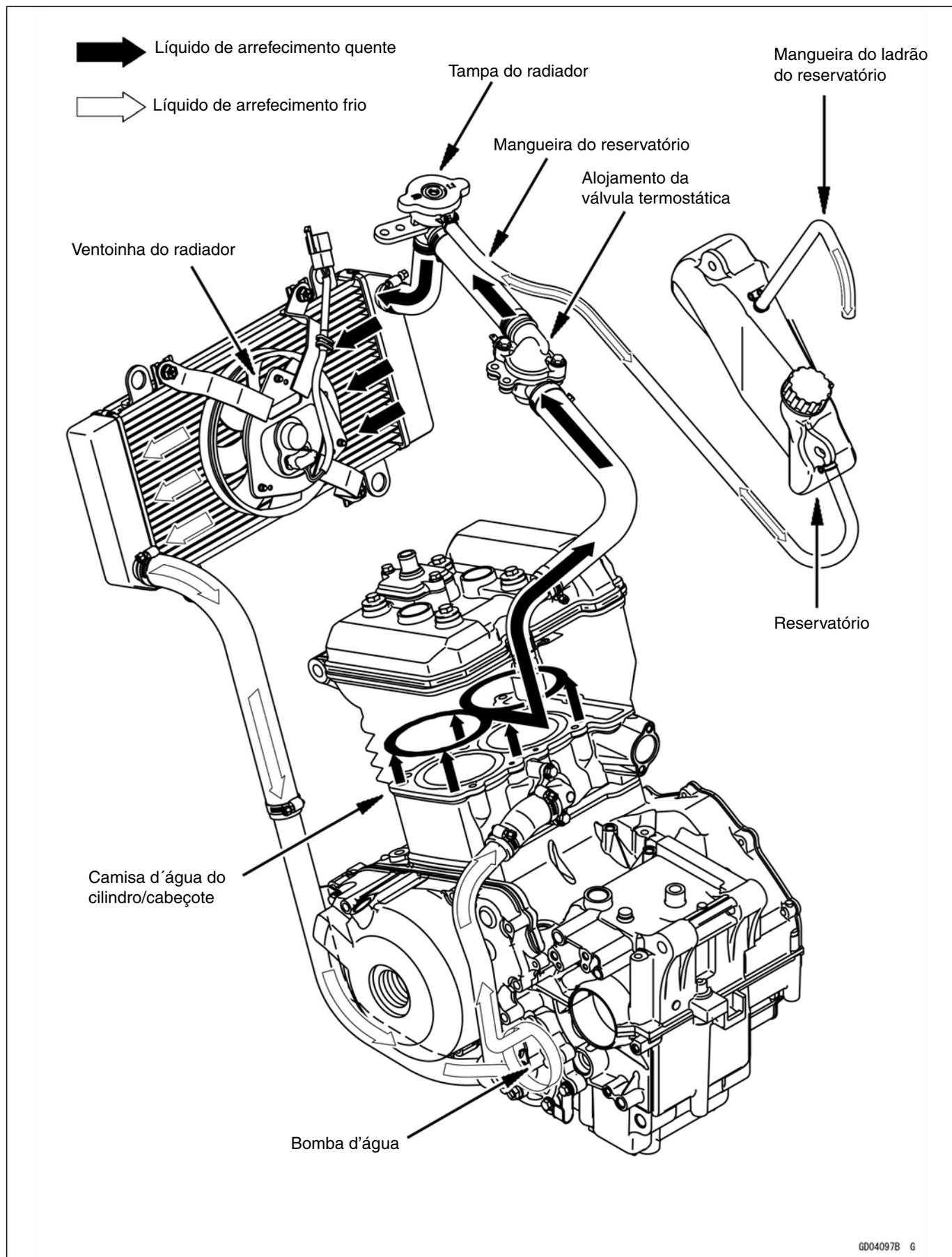
19. Resistor (exceto TH)

G: Aplique graxa.

S: Substitua o componente.

## 4-4 SISTEMA DE ARREFECIMENTO

### Fluxo do Líquido de Arrefecimento



GD04097B 6

### Fluxo do Líquido de Arrefecimento

---

Um aditivo para radiador (anticongelante) do tipo permanente é utilizado como líquido de arrefecimento para proteger o sistema de arrefecimento contra ferrugem e corrosão. Quando o motor dá partida, a bomba d'água gira e o líquido de arrefecimento circula.

A válvula termostática, do tipo cera, abre ou fecha de acordo com as mudanças de temperatura do líquido de arrefecimento. A válvula termostática varia continuamente sua abertura para manter a temperatura do líquido de arrefecimento no nível correto. Quando a temperatura do líquido de arrefecimento é inferior a 63,5 ~ 66,5°C, a válvula termostática se fecha de forma que o fluxo de líquido de arrefecimento seja restrito através do orifício de sangria de ar, fazendo com que o motor se aqueça mais rapidamente. Quando a temperatura do líquido de arrefecimento é superior a 63,5 ~ 66,5°C, a válvula termostática se abre e o líquido de arrefecimento circula.

Quando a temperatura do líquido de arrefecimento excede 103°C, o relé da ventoinha fecha o circuito elétrico para ligar a ventoinha do radiador. A ventoinha força o ar através da colméia do radiador quando não há fluxo de ar suficiente em baixas velocidades. Isso aumenta a ação de arrefecimento do radiador. Quando a temperatura do líquido de arrefecimento é inferior a 98°C, o relé da ventoinha abre o circuito elétrico e a ventoinha do radiador para de funcionar.

Dessa forma, este sistema controla a temperatura do motor dentro de limites estreitos nos quais o motor funciona de forma mais eficiente, mesmo que sua carga varie.

O sistema é pressurizado pela tampa do radiador para evitar ebulição e as bolhas de ar resultantes deste processo, que poderiam fazer com que o motor superaqueça. Conforme o motor esquenta, o líquido de arrefecimento no radiador e na camisa d'água se expandem. O excesso de líquido de arrefecimento flui através da tampa do radiador e da mangueira para o reservatório, para ser armazenado temporariamente. De forma contrária, quando o motor esfria, o líquido de arrefecimento no radiador e na camisa d'água se contrai e o líquido armazenado retorna do reservatório para o radiador.

A tampa do radiador possui duas válvulas. Uma é a válvula de pressão que mantém a pressão no sistema quando o motor está em funcionamento. Quando a pressão excede 13 ~ 18 psi (0,95 ~ 1,25 kgf/cm<sup>2</sup>, 93 ~ 123 kPa), a válvula se abre e alivia a pressão para o reservatório. Assim que a pressão é aliviada, a válvula se fecha e mantém a pressão a 13 ~ 18 psi (0,95 ~ 1,25 kgf/cm<sup>2</sup>, 93 ~ 123 kPa). Quando o motor esfria, uma outra pequena válvula (válvula de vácuo) se abre na tampa. Conforme o líquido de arrefecimento esfria, ele se contrai e cria vácuo no sistema. A válvula de vácuo se abre e permite que o líquido de arrefecimento do reservatório entre no radiador.

## 4-6 SISTEMA DE ARREFECIMENTO

### Especificações

Item	Padrão
<b>Líquido de Arrefecimento Fornecido de Fábrica</b>	
Tipo (recomendado)	Aditivo para radiador do tipo permanente (água com baixo teor mineral (água destilada) e etilenoglicol mais inibidores de corrosão e ferrugem para motores de alumínio e radiadores)
Coloração	Verde
Proporção da mistura	50% de água com baixo teor mineral (água destilada), 50% de líquido de arrefecimento
Ponto de congelamento	-35°C
Quantidade total	1,5 litro (reservatório cheio, incluindo radiador e motor)
<b>Tampa do Radiador</b>	
Pressão de alívio	13 ~ 18 psi (0,95 ~ 1,25 kgf/cm <sup>2</sup> , 93 ~ 123 kPa)
<b>Válvula Termostática</b>	
Temperatura de abertura da válvula	63,5 ~ 66,5°C
Abertura total da válvula	6 mm ou mais a 80°C

## Líquido de Arrefecimento

### Inspeção da Deterioração do Líquido de Arrefecimento

- Remova a carenagem inferior direita (veja Remoção das Carenagens Inferiores no capítulo Chassi).
- Inspeccione visualmente o líquido de arrefecimento (A) no reservatório.
- ★ Se notar flocos brancos parecidos com algodão, os componentes de alumínio no sistema estarão corroídos. Se o líquido de arrefecimento estiver marrom, os componentes de ferro e aço estarão enferrujados. Em ambos os casos, lave internamente o sistema de arrefecimento.
- ★ Se o líquido de arrefecimento estiver com um cheiro anormal, verifique o sistema quanto a vazamento. O cheiro pode ser causado pela entrada de gases de escape no sistema de arrefecimento.



### Inspeção do Nível de Líquido de Arrefecimento

- Veja Inspeção do Nível de Líquido de Arrefecimento no capítulo Manutenção Periódica.

### Drenagem do Líquido de Arrefecimento

- Veja Troca de Líquido de Arrefecimento no capítulo Manutenção Periódica.

### Adição de Líquido de Arrefecimento

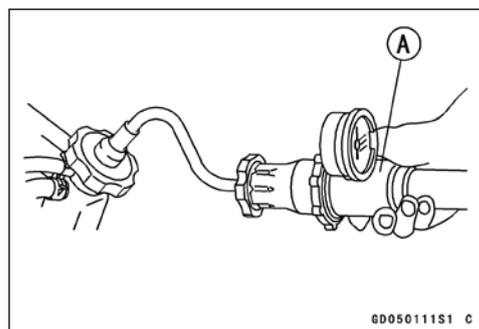
- Veja Troca de Líquido de Arrefecimento no capítulo Manutenção Periódica.

### Teste de Pressão

- Remova a carenagem inferior direita (veja Remoção das Carenagens Inferiores no capítulo Chassi).
- Remova a tampa do radiador e instale um dispositivo de teste da pressão do sistema de arrefecimento (A) no gargalo de abastecimento.

#### NOTA

- *Umedeça as superfícies de vedação da tampa com água ou líquido de arrefecimento para evitar perda de pressão.*
- Pressurize cuidadosamente o sistema até que a pressão atinja 18 psi (1,25 kgf/cm<sup>2</sup>, 123 kPa).



#### ATENÇÃO

**Durante o teste de pressão, não exceda a pressão máxima para qual o sistema foi projetado. A pressão máxima é de 18 psi (1,25 kgf/cm<sup>2</sup>, 123 kPa).**

- Observe o manômetro por, pelo menos, 6 segundos.
- ★ Se a pressão permanecer estável, o sistema estará normal.
- ★ Se a pressão cair e nenhuma causa externa for detectada, verifique quanto a vazamentos internos. Gotas de líquido de arrefecimento no óleo do motor indicam vazamento interno. Verifique a junta do cabeçote e a bomba d'água.
- Remova o dispositivo de teste, adicione líquido de arrefecimento e instale a tampa do radiador.

## 4-8 SISTEMA DE ARREFECIMENTO

### Líquido de Arrefecimento

#### **Lavagem Interna do Sistema de Arrefecimento**

Com o passar do tempo, o sistema de arrefecimento acumula ferrugem, crostas e cal na camisa d'água e no radiador. Quando houver suspeita da existência destes depósitos, ou quando estes forem detectados, lave internamente o sistema de arrefecimento. Se os depósitos não forem removidos, eles obstruirão a passagem de água, reduzindo consideravelmente a eficiência do sistema de arrefecimento.

- Drene o líquido de arrefecimento (veja Troca de Líquido de Arrefecimento no capítulo Manutenção Periódica).
- Abasteça o sistema de arrefecimento com água pura misturada com composto de lavagem.

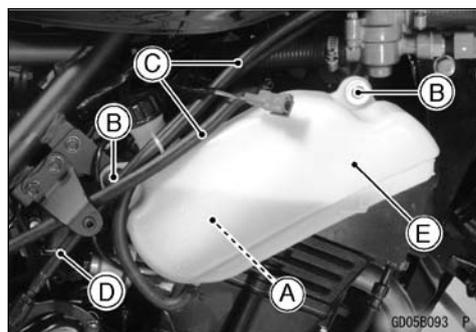
#### **ATENÇÃO**

**Não use compostos de lavagem que sejam prejudiciais a motores de alumínio e radiadores. Siga cuidadosamente as instruções fornecidas pelo fabricante do produto de limpeza.**

- Aqueça o motor e deixe-o ligado na temperatura normal de funcionamento por, aproximadamente, 10 minutos.
- Desligue o motor e drene o sistema de arrefecimento.
- Abasteça o sistema com água pura.
- Aqueça o motor e drene o sistema.
- Repita as duas etapas anteriores mais uma vez.
- Abasteça o sistema com líquido de arrefecimento e sangre o ar do sistema de arrefecimento (veja Troca de Líquido de Arrefecimento no capítulo Manutenção Periódica).

#### **Remoção do Reservatório de Líquido de Arrefecimento**

- Remova:
  - Carenagem inferior direita (veja Remoção das Carenagens Inferiores no capítulo Chassi)
  - Líquido de arrefecimento (A) (do reservatório) (Drene, veja Troca de Líquido de Arrefecimento no capítulo Manutenção Periódica)
  - Parafusos (B)
  - Mangueiras (C)
  - Cabo da embreagem (D) (veja Remoção do Cabo da Embreagem no capítulo Embreagem)
  - Reservatório de líquido de arrefecimento (E)



#### **Instalação do Reservatório de Líquido de Arrefecimento**

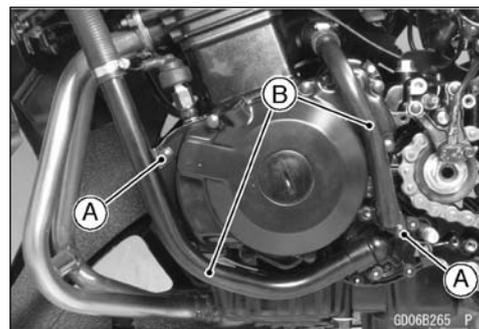
- A instalação é efetuada na ordem inversa da remoção.
- Passe corretamente os cabos e mangueiras (veja a seção Passagem de Cabos, Chicotes e Mangueiras no Apêndice).
- Instale as peças removidas (veja os capítulos apropriados).

**Torque – Parafusos do reservatório: 9,8 N.m (1,0 kgf.m)**

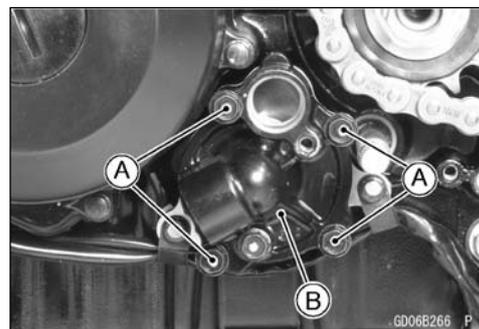
## Bomba d'Água

### Remoção da Tampa da Bomba d'Água

- Remova:  
Líquido de arrefecimento (Drene, veja Troca de Líquido de Arrefecimento no capítulo Manutenção Periódica)  
Carenagem inferior esquerda (veja Remoção das Carenagens Inferiores no capítulo Chassi)  
Tampa do pinhão de transmissão (veja Remoção do Pinhão de Transmissão no capítulo Transmissão Final)  
Parafusos (A) e tubos de líquido de arrefecimento (B)



- Remova:  
Parafusos da tampa da bomba d'água (A)  
Tampa da bomba d'água (B)



### Instalação da Tampa da Bomba d'Água

- Aplique graxa no novo O-ring (A).
- Instale o O-ring na ranhura da tampa da bomba d'água (B).
- Instale a tampa da bomba d'água e os tubos de líquido de arrefecimento, e aperte os parafusos.

**Torque – Parafusos da tampa da bomba d'água:**

**9,8 N.m (1,0 kgf.m)**

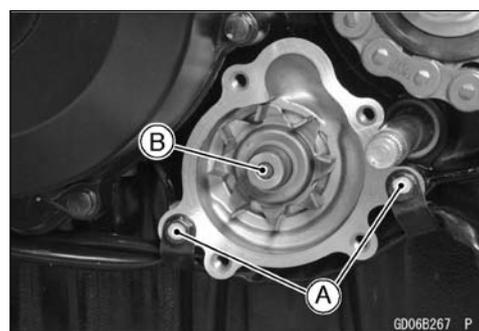
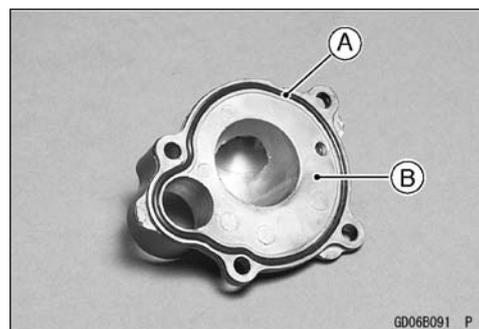
**Parafusos dos tubos de líquido de arrefecimento:**

**9,8 N.m (1,0 kgf.m)**

- Instale as peças removidas (veja os capítulos apropriados).

### Remoção da Bomba d'Água

- Remova:  
Tampa da bomba d'água (veja Remoção da Tampa da Bomba d'Água)  
Parafusos da bomba d'água (A)  
Bomba d'água (B)



### Instalação da Bomba d'Água

- Aplique graxa no novo O-ring (A).
- Instale a bomba d'água, alinhando o recorte (B) do eixo da bomba d'água com o eixo da bomba de óleo.
- Aperte:

**Torque – Parafusos da bomba d'água: 9,8 N.m (1,0 kgf.m)**



## 4-10 SISTEMA DE ARREFECIMENTO

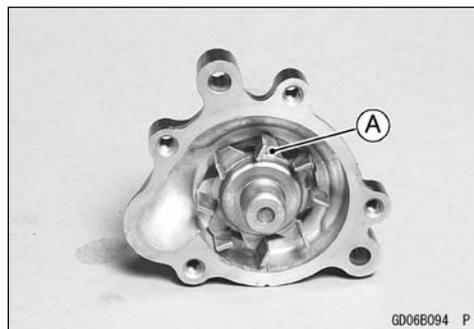
---

### Bomba d'Água

---

#### *Inspeção do Rotor da Bomba d'Água*

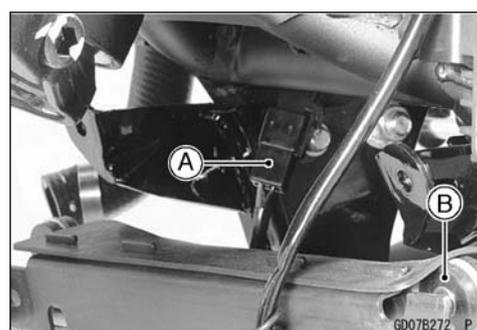
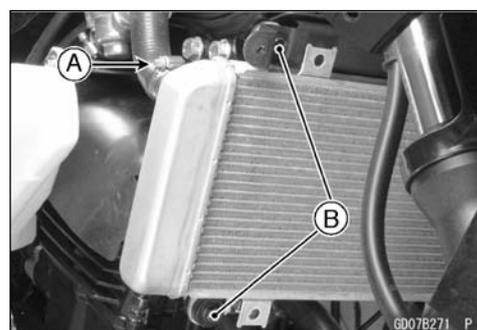
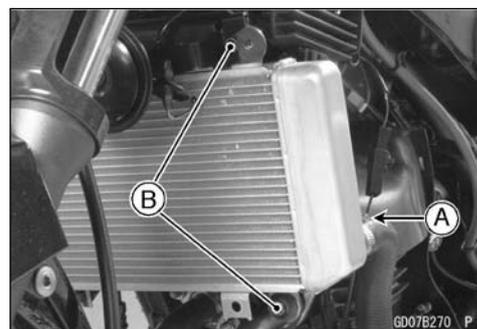
- Remova a bomba d'água (veja Remoção da Bomba d'Água).
- Inspeccione visualmente o rotor (A).
- ★ Se a superfície estiver corroída ou suas pás estiverem danificadas, substitua a unidade da bomba d'água.



## Radiador

### Remoção do Radiador e da Ventoinha do Radiador

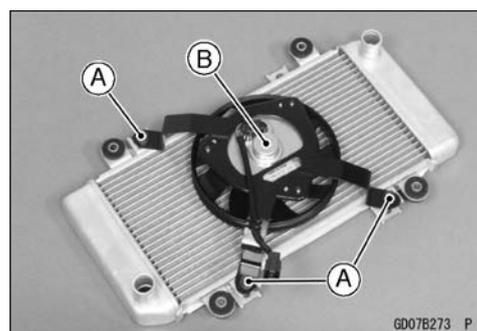
- Remova:
  - Carenagem interna (veja Remoção da Carenagem Interna no capítulo Chassi)
  - Líquido de arrefecimento (Drene, veja Troca de Líquido de Arrefecimento no capítulo Manutenção Periódica)
  - Resistor (exceto TH) (veja Inspeção do Resistor no capítulo Sistema Elétrico)
  - Parafuso da braçadeira da mangueira de líquido de arrefecimento (A) (Solte)
  - Parafusos do radiador (B)
- Remova:
  - Parafuso da braçadeira da mangueira de líquido de arrefecimento (A) (Solte)
  - Parafusos do radiador (B)
- Remova:
  - Conector do motor da ventoinha do radiador (A) (Solte)
  - Radiador (B)



**ATENÇÃO**

**Não toque na colméia do radiador. Isso poderá danificar as aletas do radiador, resultando em queda da eficiência de arrefecimento.**

- Remova:
  - Parafusos de fixação da ventoinha do radiador (A)
  - Ventoinha do radiador (B)



### Instalação do Radiador e da Ventoinha do Radiador

- A instalação é efetuada na ordem inversa da remoção.
- Passe corretamente os chicotes (veja a seção Passagem de Cabos, Chicotes e Mangueiras no Apêndice).
- Instale a placa de borracha isolante no radiador (veja Instalação do Motor no capítulo Remoção/Instalação do Motor).
- Instale as peças removidas (veja os capítulos apropriados).

**Torque – Parafusos do radiador: 9,8 N.m (1,0 kgf.m)**  
**Parafusos das braçadeiras das mangueiras de líquido de arrefecimento: 1,5 N.m (0,15 kgf.m)**  
**Parafuso do resistor (exceto TH): 7,8 N.m (0,80 kgf.m)**

## 4-12 SISTEMA DE ARREFECIMENTO

### Radiador

#### Inspeção do Radiador

- Verifique a colméia do radiador.
- ★ Se houver obstruções ao fluxo de ar, remova-as.
- ★ Se as aletas corrugadas (A) estiverem deformadas, endireite-as cuidadosamente.
- ★ Se as passagens de ar da colméia do radiador estiverem restritas em mais de 20% por obstruções que não podem ser removidas, ou se as aletas estiverem deformadas de maneira que não possam ser reparadas, substitua o radiador por um novo.

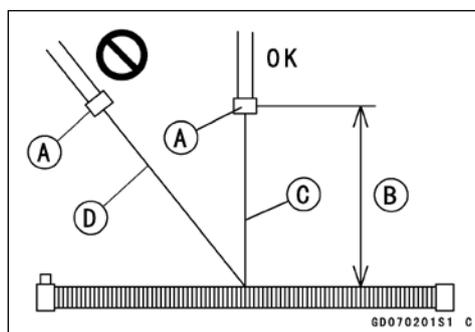
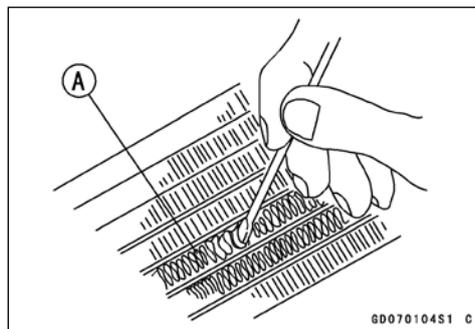
#### ATENÇÃO

Quando limpar o radiador com um dispositivo de limpeza a vapor, tome as seguintes precauções para evitar danos ao radiador.

Mantenha o bico da pistola de vapor (A) a mais de 0,5 m (B) da colméia do radiador.

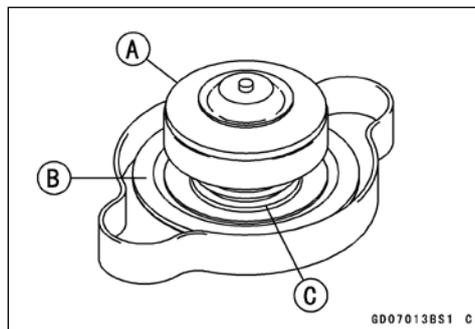
Mantenha o bico da pistola de vapor perpendicular (C) (e não oblíquo (D)) à superfície da colméia.

Movimente a pistola de vapor ao longo da direção das aletas.



#### Inspeção da Tampa do Radiador

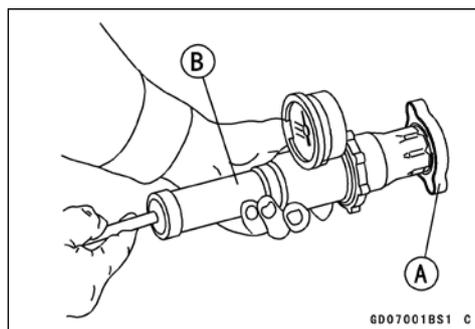
- Remova:
  - Carenagem inferior direita (veja Remoção das Carenagens Inferiores no capítulo Chassi)
  - Tampa do radiador
- Verifique a condição das vedações inferior (A) e superior (B) da válvula, e a mola da válvula (C).
- ★ Se algum dos componentes apresentar danos visíveis, substitua a tampa por uma nova.



- Instale a tampa (A) no dispositivo de teste de pressão do sistema de arrefecimento (B).

#### NOTA

- Umedeça as superfícies de vedação da tampa com água ou líquido de arrefecimento para evitar perda de pressão.
- Observe o manômetro e bombeie o dispositivo de teste para aumentar a pressão até que a válvula de alívio se abra: o ponteiro do manômetro irá abaixar. Pare de bombear e meça o tempo de vazamento imediatamente. A válvula de alívio deve abrir dentro da faixa especificada na tabela abaixo e o ponteiro do manômetro deve permanecer dentro da mesma faixa por, pelo menos, 6 segundos.



#### Pressão de alívio da tampa do radiador

Padrão: 13 ~ 18 psi (0,95 ~ 1,25 kgf/cm², 93 ~ 123 kPa)

- ★ Se a tampa não reter a pressão especificada ou se mantiver uma pressão excessiva, substitua-a por uma nova.

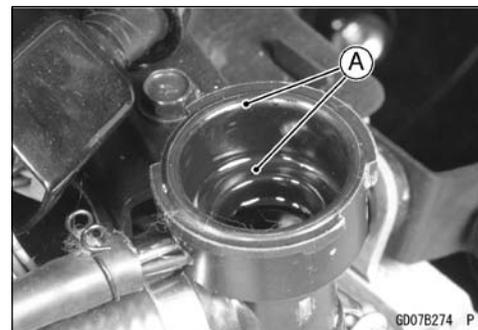
---

**Radiador**

---

***Inspeção do Gargalo de Abastecimento do Radiador***

- Remova:  
Carenagem inferior direita (veja Remoção das Carenagens Inferiores no capítulo Chassi)  
Tampa do radiador
- Verifique o gargalo de abastecimento do radiador quanto a sinais de danos.
- Verifique a condição dos assentos das vedações superior e inferior (A) no gargalo de abastecimento. Eles devem estar lisos e limpos para que a tampa do radiador funcione adequadamente.

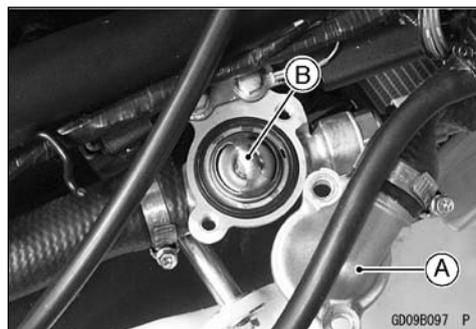


## 4-14 SISTEMA DE ARREFECIMENTO

### Válvula Termostática

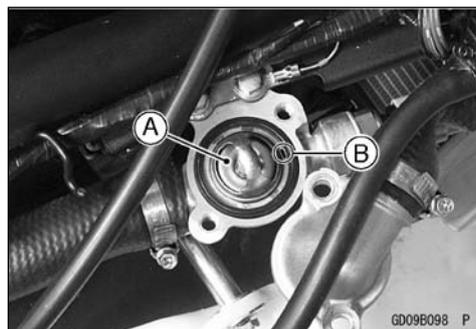
#### Remoção da Válvula Termostática

- Remova:  
Líquido de arrefecimento (Drene, veja Troca de Líquido de Arrefecimento no capítulo Manutenção Periódica)  
Tanque de combustível (veja Remoção do Tanque de Combustível no capítulo Sistema de Combustível (DFI))  
Parafusos da tampa da válvula termostática (A)
- Mova a tampa da válvula termostática (A) para fora e remova a válvula termostática (B).



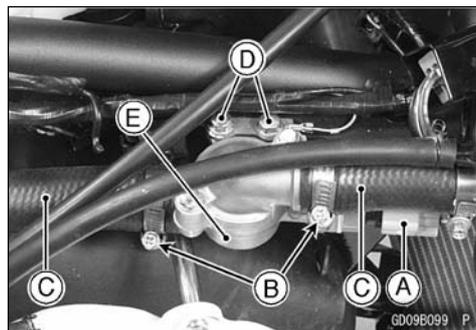
#### Instalação da Válvula Termostática

- Instale a válvula termostática (A) no alojamento de maneira que o orifício de sangria de ar (B) fique virado conforme mostrado.
- Aperte:  
**Torque – Parafusos da tampa da válvula termostática: 9,8 N.m (1,0 kgf.m)**
- Instale as peças removidas (veja os capítulos apropriados).



#### Remoção do Alojamento da Válvula Termostática

- Remova:  
Líquido de arrefecimento (Drene, veja Troca de Líquido de Arrefecimento no capítulo Manutenção Periódica)  
Tanque de combustível (veja Remoção do Tanque de Combustível no capítulo Sistema de Combustível (DFI))  
Conector do sensor de temperatura do líquido de arrefecimento (A) (Solte)  
Parafusos das braçadeiras das mangueiras (A) (Solte)  
Mangueiras (C)  
Parafusos (D)  
Alojamento da válvula termostática (E)



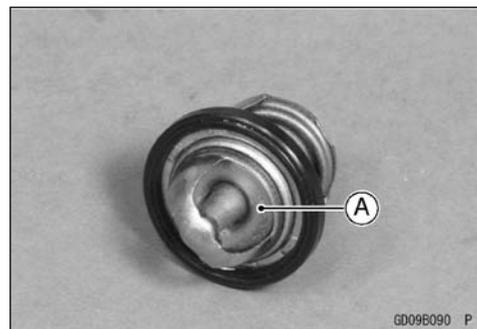
#### Instalação do Alojamento da Válvula Termostática

- Certifique-se de instalar o fio terra no parafuso de fixação do alojamento da válvula termostática.
- Aperte:  
**Torque – Parafusos de fixação do alojamento da válvula termostática: 9,8 N.m (1,0 kgf.m)**  
**Parafusos das braçadeiras das mangueiras de líquido de arrefecimento: 1,5 N.m (0,15 kgf.m)**
- Instale as peças removidas (veja os capítulos apropriados).

## Válvula Termostática

### Inspeção da Válvula Termostática

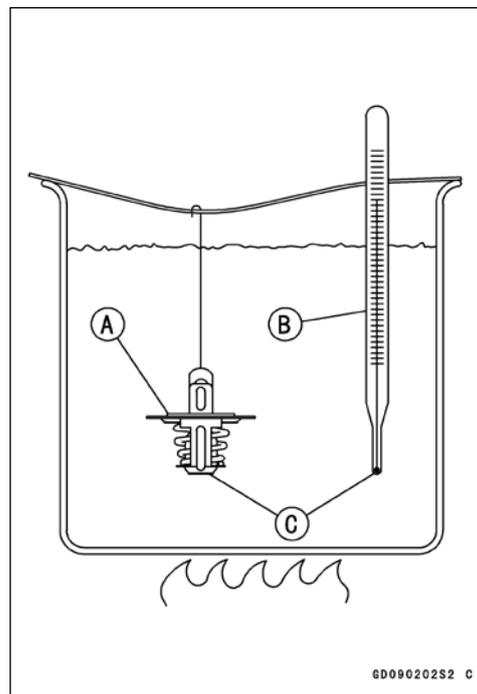
- Remova a válvula termostática (veja Remoção da Válvula Termostática) e inspecione a válvula termostática (A) na temperatura ambiente.
- ★ Se a válvula estiver aberta, substitua a válvula termostática por uma nova.



- Para verificar a temperatura de abertura da válvula, suspenda a válvula termostática (A) num recipiente com água e aqueça a água.
- A válvula termostática deve estar completamente submersa e não deve encostar nas laterais ou na base do recipiente. Suspenda um termômetro de precisão (B) na água de maneira que as áreas sensíveis ao calor (C) fiquem localizadas praticamente na mesma profundidade. Ele também não deve encostar no recipiente.
- ★ Se a medição estiver fora da faixa especificada, substitua a válvula termostática por uma nova.

#### Temperatura de abertura da válvula da válvula termostática

63,5 ~ 66,5°C



## 4-16 SISTEMA DE ARREFECIMENTO

### Mangueiras e Tubos

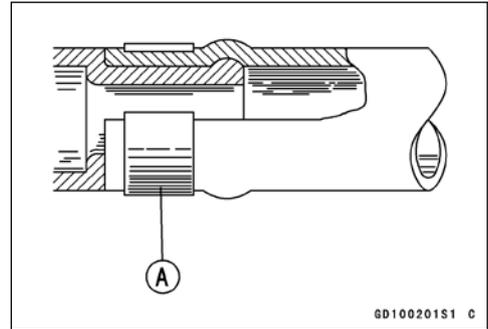
#### **Instalação das Mangueiras**

- Instale as mangueiras e tubos, tomando cuidado para seguir a direção de curvatura das mangueiras. Evite que fiquem muito curvadas, dobradas, deformadas ou torcidas.
- Passe corretamente as mangueiras (veja a seção Passagem de Cabos, Chicotes e Mangueiras no Apêndice).
- Instale a braçadeira (A) o mais próximo possível da extremidade da mangueira para que não fique sobre a saliência da conexão. Isso evitará que as mangueiras apresentem afrouxamento.
- Os parafusos das braçadeiras devem ser corretamente posicionados para evitar que as braçadeiras entrem em contato com outras peças.

**Torque – Parafusos das braçadeiras das mangueiras de líquido de arrefecimento: 1,5 N.m (0,15 kgf.m)**

#### **Inspeção das Mangueiras**

- Veja Inspeção das Mangueiras e Tubos de Líquido de Arrefecimento no capítulo Manutenção Periódica.



## Sensor de Temperatura do Líquido de Arrefecimento

---

**ATENÇÃO**

O sensor de temperatura do líquido de arrefecimento nunca deve ser derrubado sobre superfícies rígidas. Tal impacto poderá danificá-lo.

### ***Remoção/Instalação do Sensor de Temperatura do Líquido de Arrefecimento***

- Veja Remoção/Instalação do Sensor de Temperatura do Líquido de Arrefecimento no capítulo Sistema de Combustível (DFI).

### ***Inspeção do Sensor de Temperatura do Líquido de Arrefecimento***

- Veja Inspeção do Sensor de Temperatura do Líquido de Arrefecimento no capítulo Sistema Elétrico.



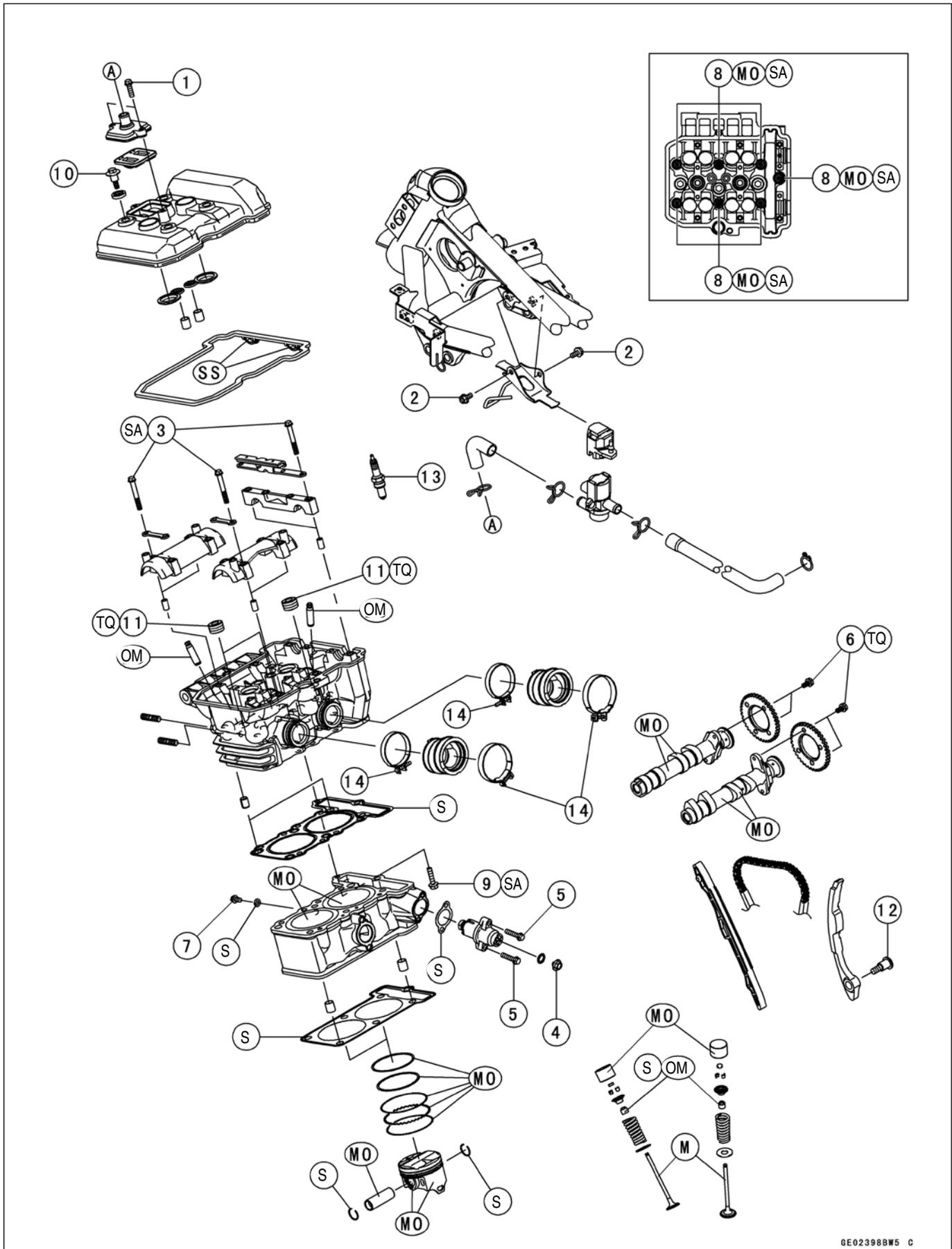
# Parte Superior do Motor

## Índice

Vista Explodida.....	5-2
Sistema de Escapamento.....	5-6
Especificações.....	5-7
Ferramentas Especiais e Selante.....	5-9
Sistema de Admissão de Ar.....	5-11
Remoção da Válvula de Sucção de Ar.....	5-11
Instalação da Válvula de Sucção de Ar.....	5-11
Inspeção da Válvula de Sucção de Ar.....	5-11
Remoção da Válvula de Controle do Ar Secundário.....	5-12
Instalação da Válvula de Controle do Ar Secundário.....	5-12
Teste de Funcionamento da Válvula de Controle do Ar Secundário.....	5-12
Teste da Unidade da Válvula de Controle do Ar Secundário.....	5-12
Inspeção da Mangueira do Sistema de Admissão de Ar.....	5-12
Tampa do Cabeçote.....	5-13
Remoção da Tampa do Cabeçote.....	5-13
Instalação da Tampa do Cabeçote.....	5-13
Tensor da Corrente de Comando.....	5-15
Remoção do Tensor da Corrente de Comando.....	5-15
Instalação do Tensor da Corrente de Comando.....	5-15
Comandos de Válvulas e Corrente de Comando.....	5-17
Remoção dos Comandos de Válvulas.....	5-17
Instalação dos Comandos de Válvulas.....	5-18
Inspeção do Desgaste dos Comandos de Válvulas e das Capas dos Mancais.....	5-20
Inspeção do Empenamento dos Comandos de Válvulas.....	5-20
Inspeção do Desgaste dos Cames de Comando.....	5-21
Remoção da Corrente de Comando.....	5-21
Cabeçote.....	5-22
Medição da Compressão dos Cilindros.....	5-22
Remoção do Cabeçote.....	5-23
Instalação do Cabeçote.....	5-24
Inspeção do Empenamento do Cabeçote.....	5-25
Válvulas.....	5-26
Inspeção da Folga de Válvulas.....	5-26
Ajuste da Folga de Válvulas.....	5-26
Remoção das Válvulas.....	5-26
Instalação das Válvulas.....	5-26
Remoção das Guias de Válvulas.....	5-26
Instalação das Guias de Válvulas.....	5-27
Medição da Folga Entre as Válvulas e Guias (Método de Balanço).....	5-27
Inspeção das Sedes de Válvulas.....	5-28
Reparo das Sedes de Válvulas.....	5-28
Cilindros e Pistões.....	5-33
Remoção do Bloco de Cilindros.....	5-33
Instalação do Bloco de Cilindros.....	5-33
Remoção dos Pistões.....	5-33
Instalação dos Pistões.....	5-34
Inspeção do Desgaste dos Cilindros.....	5-35
Inspeção do Desgaste dos Pistões.....	5-35
Inspeção do Desgaste dos Anéis dos Pistões e Canaletas dos Anéis.....	5-36
Inspeção da Largura das Canaletas dos Anéis dos Pistões.....	5-36
Inspeção da Espessura dos Anéis dos Pistões.....	5-36
Inspeção da Folga das Extremidades dos Anéis dos Pistões.....	5-37
Suportes do Corpo do Acelerador.....	5-38
Instalação dos Suportes do Corpo do Acelerador.....	5-38
Silencioso.....	5-39
Remoção do Silencioso.....	5-39
Instalação do Silencioso.....	5-39
Remoção do Tubo de Escapamento.....	5-40
Instalação do Tubo de Escapamento.....	5-41

## 5-2 PARTE SUPERIOR DO MOTOR

### Vista Explodida



GE02398BW5 C

Vista Explodida

Nº	Fixador	Torque		Notas
		N.m	kgf.m	
1	Parafusos da tampa da válvula de sucção de ar	9,8	1,0	
2	Parafusos do suporte da válvula de controle do ar secundário	9,8	1,0	
3	Parafusos das capas dos mancais dos comandos de válvulas	12	1,2	SA
4	Parafuso da tampa do tensor da corrente de comando	5,0	0,51	
5	Parafusos de fixação do tensor da corrente de comando	9,8	1,0	
6	Parafusos das engrenagens de comando	1,5	1,5	TQ
7	Bujão de drenagem de líquido de arrefecimento (cilindro)	5,9	0,60	
8	Parafusos do cabeçote (M8)	31,4	3,2	MO, SA
9	Parafuso do cabeçote (M6)	12	1,2	SA
10	Parafusos da tampa do cabeçote	9,8	1,0	
11	Bujões da camisa d'água do cabeçote	20	2,0	TQ
12	Parafuso da guia traseira da corrente de comando	17	1,7	
13	Velas de ignição	13	1,3	
14	Parafusos das braçadeiras dos suportes do corpo do acelerador	2,0	0,20	

M: Aplique graxa à base de bissulfeto de molibdênio.

MO: Aplique solução de óleo e graxa à base de bissulfeto de molibdênio (mistura de óleo de motor e graxa à base de bissulfeto de molibdênio na proporção de 10:1)

OM: Aplique óleo de motor.

S: Substitua o componente.

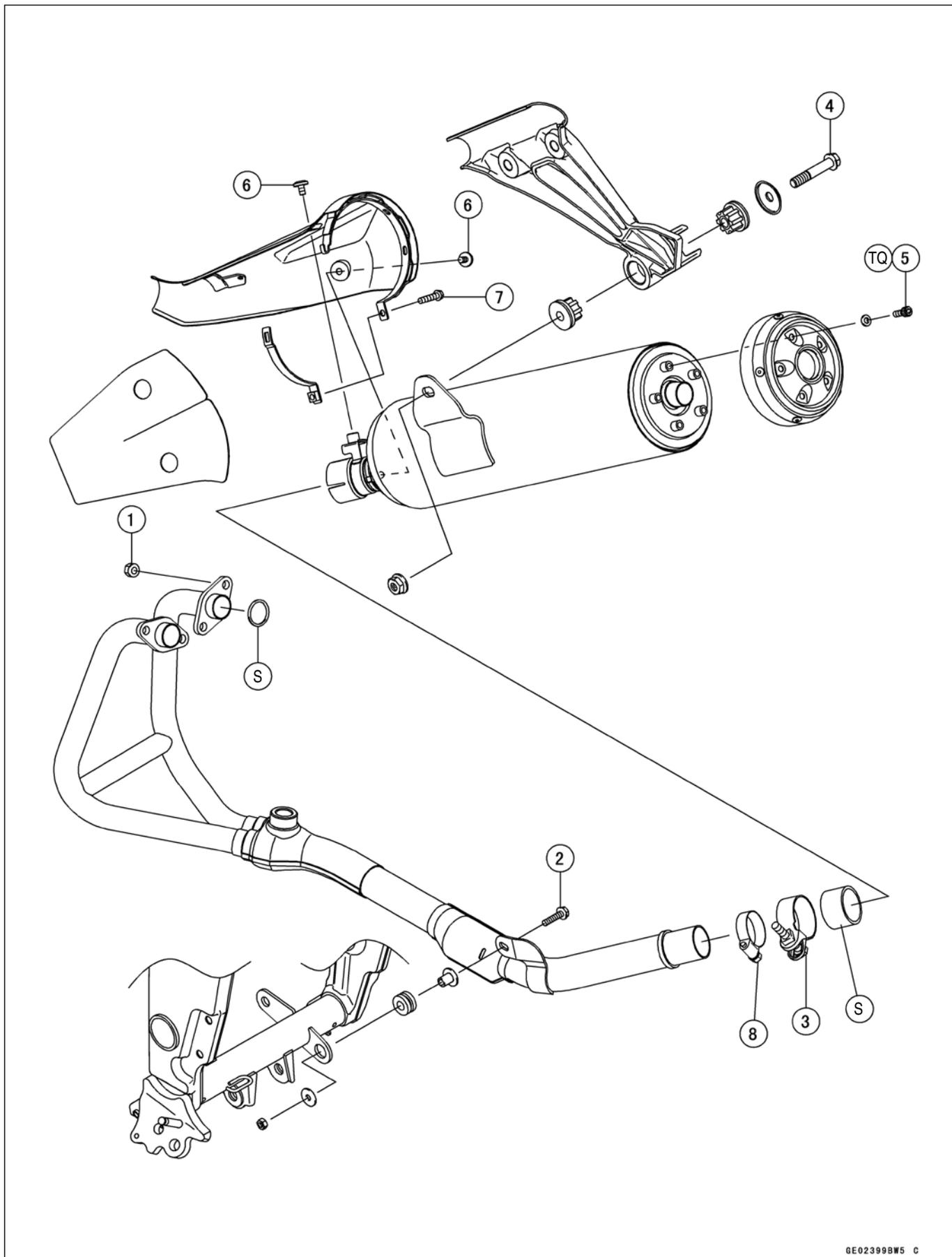
SA: Siga a sequência de aperto especificada.

SS: Aplique selante à base de silicone.

TQ: Aplique trava química não permanente.

## 5-4 PARTE SUPERIOR DO MOTOR

### Vista Explodida



GE02399BW5 C

Vista Explodida

Nº	Fixador	Torque		Notas
		N.m	kgf.m	
1	Porcas de união do tubo de escapamento	12	1,2	
2	Parafuso de fixação do tubo de escapamento	9,8	1,0	
3	Parafuso da braçadeira do silencioso	17	1,7	
4	Parafuso de fixação do silencioso	30	3,1	
5	Parafusos da cobertura traseira do silencioso	9,8	1,0	TQ
6	Parafusos da cobertura do silencioso	9,8	1,0	
7	Parafuso da braçadeira (grande) da cobertura do silencioso	9,8	1,0	
8	Parafuso da braçadeira (pequena) da cobertura do silencioso	6,9	0,70	

S: Substitua o componente.

TQ: Aplique trava química não permanente.

## 5-6 PARTE SUPERIOR DO MOTOR

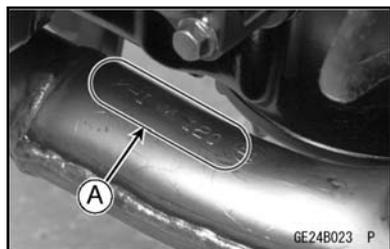
### Sistema de Escapamento

#### Sistema de Escapamento

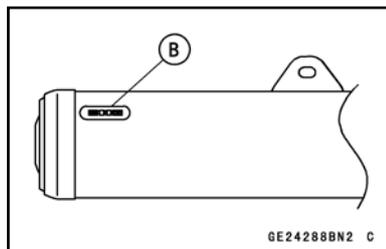
COLETOR DE ESCAPAMENTO	SILENCIOSO	ESPECIFICAÇÃO	MODELO
<b>Catalisador Tipo Colméia</b> <hr/> Código de peça: 39178-0085 Marca: KHI M 120	<b>Catalisador Tipo Colméia</b> <hr/> Código de peça: 18087-0163 Marca: KHI K 533	WVTA (FULL N) GB WVTA (FULL N)	Modelo EX250K8F anterior Modelo EX250K8F anterior
<b>Catalisador Tipo Colméia</b> <hr/> Código de peça: 39178-0085 Marca: KHI M 120	<b>Catalisador Tipo Colméia</b> <hr/> Código de peça: 18087-0183 Marca: KHI K 533	WVTA (FULL N) GB WVTA (FULL N) TH	Modelo EX250K8F atual ~ Modelo EX250K8F atual ~ EX250K9F

GE24307B F

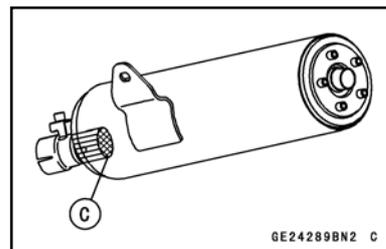
Posição da marca do coletor (A)



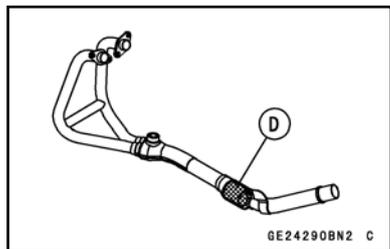
Posição da marca do silencioso (B)



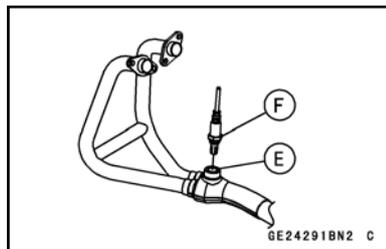
Posição do catalisador tipo colméia (C)



Posição do catalisador tipo colméia (D)



Coletor com orifício (E) para o sensor de oxigênio (F)



**Especificações**

Item	Padrão	Limite de uso
<b>Comandos de Válvulas</b>		
Altura dos cames de comando:		
Escape	32,843 ~ 32,957 mm	32,74 mm
Admissão	33,843 ~ 33,957 mm	33,74 mm
Folga entre os munhões e as capas dos mancais dos comandos de válvulas	0,028 ~ 0,071 mm	0,16 mm
Diâmetro dos munhões dos comandos de válvulas	23,950 ~ 23,972 mm	23,92 mm
Diâmetro interno dos mancais dos comandos de válvulas	24,000 ~ 24,021 mm	24,08 mm
Empenamento dos comandos de válvulas	LMI 0,02 mm ou menos	LMI 0,1 mm
<b>Cabeçote</b>		
Compressão do cilindro	(Faixa especificada) 152 ~ 218 psi (10,7 ~ 15,3 kgf/cm <sup>2</sup> , 1.050 ~ 1.500 kPa) a 500 rpm	---
Empenamento do cabeçote	---	0,05 mm
<b>Válvulas</b>		
Folga de válvulas:		
Escape	0,22 ~ 0,29 mm	---
Admissão	0,15 ~ 0,24 mm	---
Espessura das cabeças das válvulas:		
Escape	0,8 mm	0,5 mm
Admissão	0,5 mm	0,3 mm
Empenamento das hastes das válvulas	LMI 0,01 mm ou menos	LMI 0,05 mm
Diâmetro das hastes das válvulas:		
Escape	4,455 ~ 4,470 mm	4,44 mm
Admissão	4,475 ~ 4,490 mm	4,46 mm
Diâmetro interno das guias de válvulas:		
Escape	4,500 ~ 4,512 mm	4,58 mm
Admissão	4,500 ~ 4,512 mm	4,58 mm
Folga entre as válvulas e guias (método de balanço):		
Escape	0,07 ~ 0,12 mm	0,27 mm
Admissão	0,02 ~ 0,08 mm	0,23 mm
Ângulo de corte das sedes de válvulas	32°, 45°, 67,5°	---
Superfície de assentamento das válvulas:		
Largura:		
Escape	0,5 ~ 1,0 mm	---
Admissão	0,5 ~ 1,0 mm	---
Diâmetro externo:		
Escape	19,3 ~ 19,5 mm	---
Admissão	21,9 ~ 22,1 mm	---
Comprimento livre das molas das válvulas:		
Escape	39,5 mm	38,0 mm
Admissão	39,5 mm	38,0 mm

## 5-8 PARTE SUPERIOR DO MOTOR

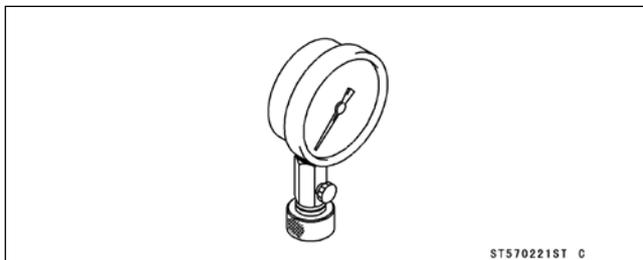
### Especificações

Item	Padrão	Limite de uso
<b>Cilindros e Pistões</b>		
Diâmetro interno dos cilindros	62,000 ~ 62,012 mm	62,10 mm
Diâmetro dos pistões	61,942 ~ 61,957 mm	61,79 mm
Folga entre os pistões e os cilindros	0,043 ~ 0,070 mm	---
Folga entre os anéis dos pistões e as canaletas:		
1º anel	0,03 ~ 0,07 mm	0,17 mm
2º anel	0,02 ~ 0,06 mm	0,16 mm
Largura das canaletas dos anéis dos pistões:		
1º anel	0,82 ~ 0,84 mm	0,92 mm
2º anel	0,81 ~ 0,83 mm	0,91 mm
Espessura dos anéis dos pistões:		
1º anel	0,77 ~ 0,79 mm	0,70 mm
2º anel	0,77 ~ 0,79 mm	0,70 mm
Folga das extremidades dos anéis dos pistões:		
1º anel	0,15 ~ 0,30 mm	0,6 mm
2º anel	0,40 ~ 0,55 mm	0,9 mm
Anel de óleo	0,20 ~ 0,80 mm	1,1 mm

Ferramentas Especiais e Selante

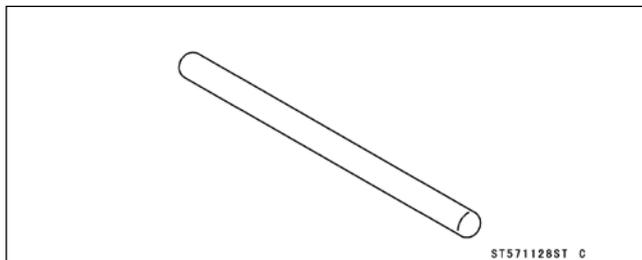
Manômetro de compressão, 20 kgf/cm<sup>2</sup>:

57001-221



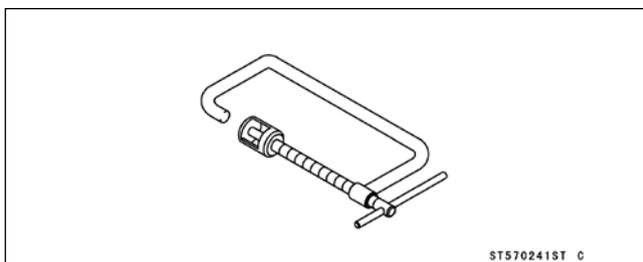
Cabo da fresa de sede de válvula:

57001-1128



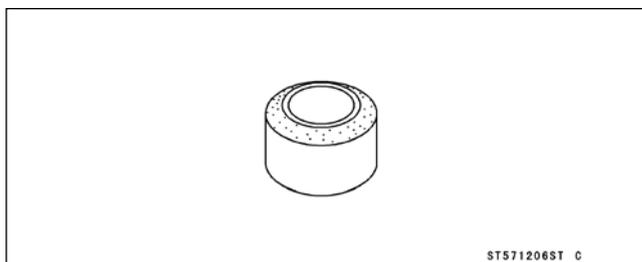
Conjunto compressor de mola da válvula:

57001-241



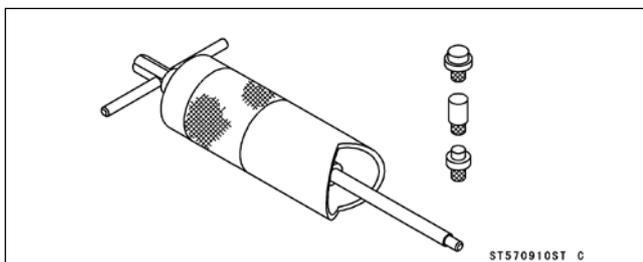
Fresa de sede de válvula, 32° – Ø 22:

57001-1206



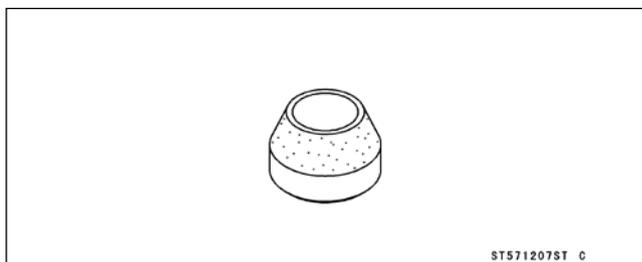
Conjunto extrator de pino do pistão:

57001-910



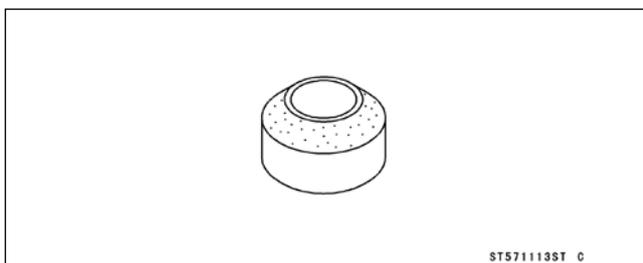
Fresa de sede de válvula, 67,5° – Ø 22:

57001-1207



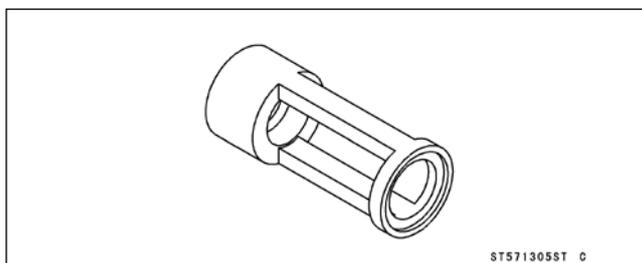
Fresa de sede de válvula, 45° – Ø 24,5:

57001-1113



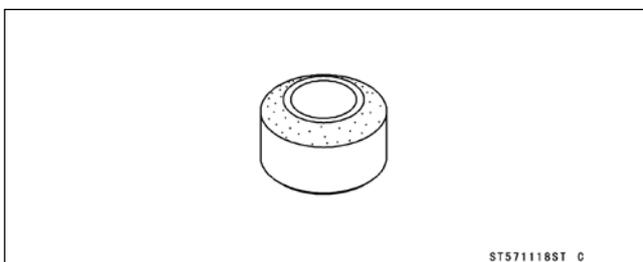
Adaptador do compressor de mola da válvula, Ø 16:

57001-1305



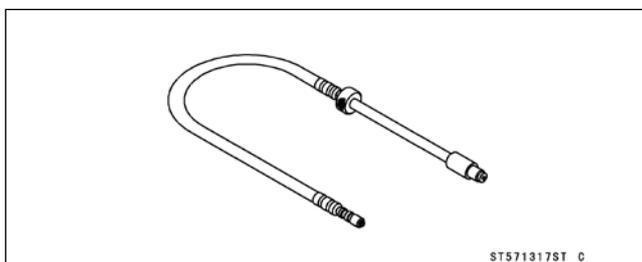
Fresa de sede de válvula, 32° – Ø 25:

57001-1118



Adaptador do manômetro de compressão, M10 x 1,0:

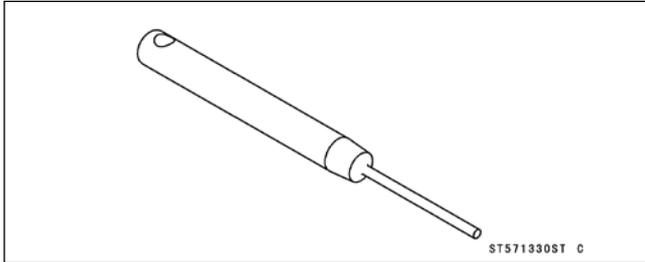
57001-1317



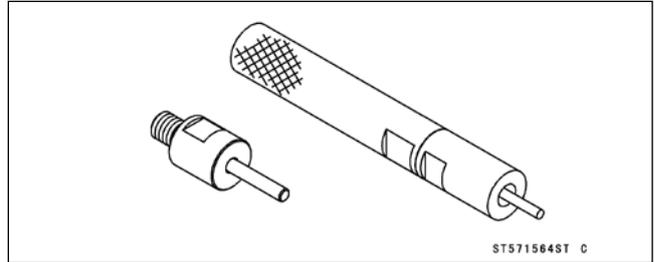
## 5-10 PARTE SUPERIOR DO MOTOR

### Ferramentas Especiais e Selante

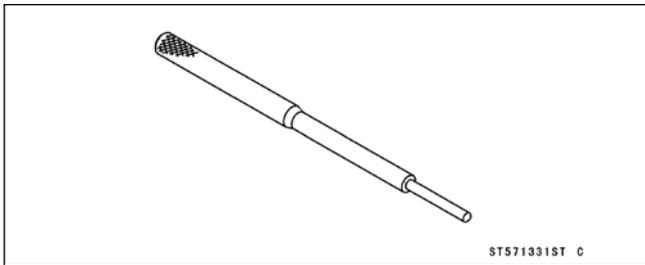
Suporte da fresa de sede de válvula, Ø 4,5:  
57001-1330



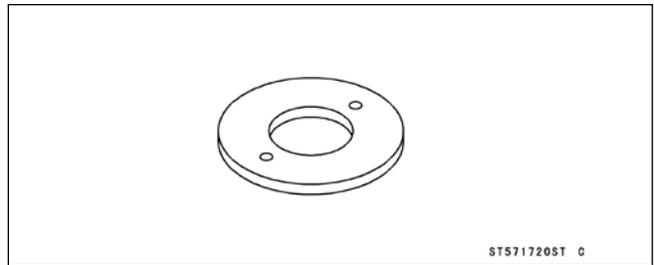
Instalador da guia de válvula:  
57001-1564



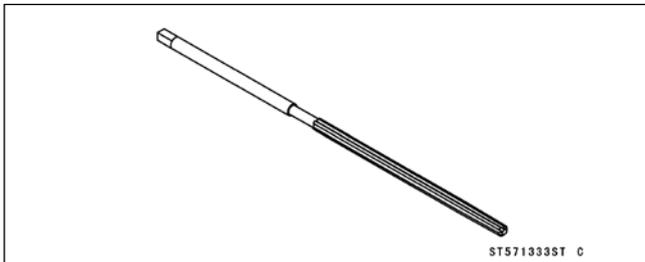
Extrator da guia de válvula, Ø 4,5:  
57001-1331



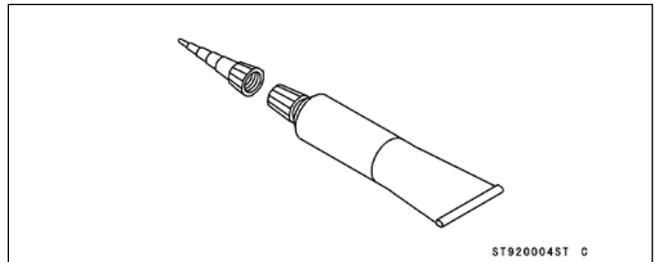
Arruela:  
57001-1720



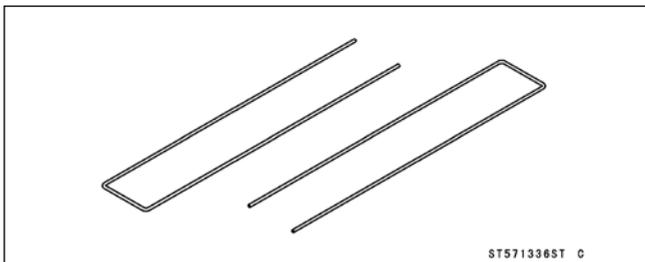
Alargador da guia de válvula, Ø 4,5:  
57001-1333



Adesivo Kawasaki (selante à base de silicone):  
92104-0004



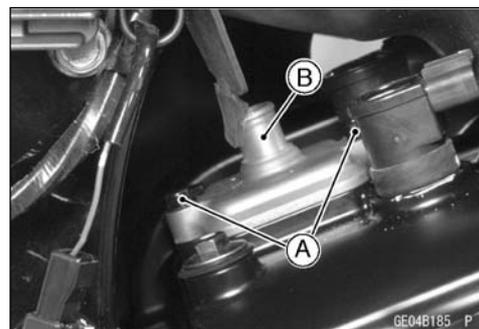
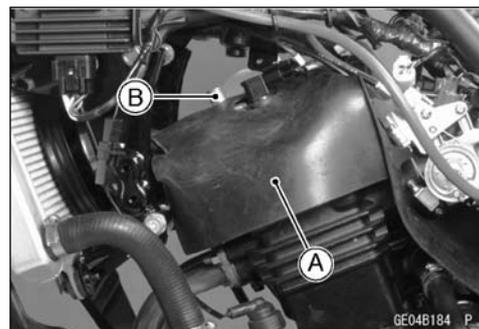
Base do pistão, Ø 2,3:  
57001-1336



## Sistema de Admissão de Ar

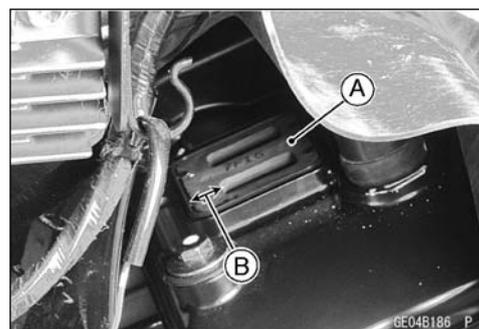
### Remoção da Válvula de Sucção de Ar

- Remova:
  - Tanque de combustível (veja Remoção do Tanque de Combustível no capítulo Sistema de Combustível (DFI))
  - Válvula de controle do ar secundário (veja Remoção da Válvula de Controle do Ar Secundário)
- Solte a placa de borracha isolante (A) da tampa da válvula de sucção de ar (B).
- Remova:
  - Parafusos da tampa da válvula de sucção de ar (A)
  - Tampa da válvula de sucção de ar (B)
  - Válvula de sucção de ar



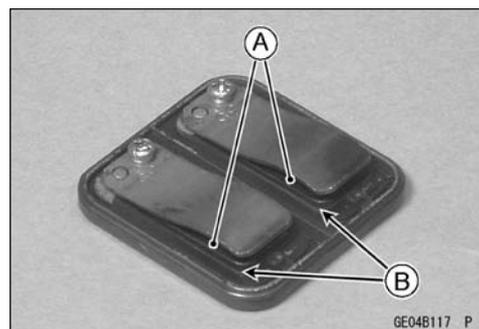
### Instalação da Válvula de Sucção de Ar

- Instale a válvula de sucção de ar (A) de maneira que o lado mais largo (B) do alojamento da válvula de palheta fique virado para frente.
- Aperte:
  - Torque – Parafusos da tampa da válvula de sucção de ar: 9,8 N.m (1,0 kgf.m)**
- Instale as peças removidas (veja os capítulos apropriados).



### Inspeção da Válvula de Sucção de Ar

- Remova a válvula de sucção de ar (veja Remoção da Válvula de Sucção de Ar).
- Inspeccione visualmente as palhetas quanto a rachaduras, dobras, empenamento, danos por calor ou outros tipos de danos.
- ★ Se houver qualquer dúvida sobre a condição das palhetas (A), substitua o conjunto da válvula de sucção de ar.
- Verifique as áreas de contato das palhetas (B) no suporte da válvula quanto a ranhuras, riscos, sinais de separação do suporte ou danos por calor.
- Se houver qualquer dúvida sobre a condição das áreas de contato das palhetas, substitua o conjunto da válvula de sucção de ar.
- Se houver carvão ou outras partículas estranhas acumuladas entre as palhetas e as áreas de contato das palhetas, lave o conjunto da válvula com solvente não inflamável.



#### ATENÇÃO

**Não raspe os depósitos com uma espátula, pois isso poderá danificar a borracha, o que exigirá a substituição do conjunto da válvula de sucção de ar.**

## 5-12 PARTE SUPERIOR DO MOTOR

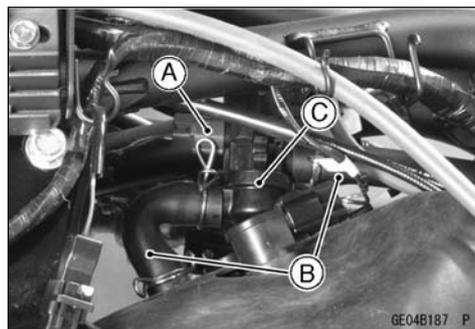
### Sistema de Admissão de Ar

#### **Remoção da Válvula de Controle do Ar Secundário**

- Remova:
  - Tanque de combustível (veja Remoção do Tanque de Combustível no capítulo Sistema de Combustível (DFI))
  - Conector (A) (Solte)
- Desconecte as mangueiras (B) da tampa da válvula de sucção de ar e da conexão do alojamento do filtro de ar, e remova a válvula de controle do ar secundário (C).

#### **ATENÇÃO**

**Nunca derrube a válvula de controle do ar secundário, especialmente em superfícies rígidas. Tal impacto poderá danificá-la.**



#### **Instalação da Válvula de Controle do Ar Secundário**

- A instalação é efetuada na ordem inversa da remoção.
- Passe corretamente os chicotes e mangueiras (veja a seção Passagem de Cabos, Chicotes e Mangueiras no Apêndice).
- Instale as peças removidas (veja os capítulos apropriados).

#### **Teste de Funcionamento da Válvula de Controle do Ar Secundário**

- Veja Inspeção de Danos no Sistema de Sucção de Ar no capítulo Manutenção Periódica.

#### **Teste da Unidade da Válvula de Controle do Ar Secundário**

- Veja Teste da Unidade da Válvula de Controle do Ar Secundário no capítulo Sistema Elétrico.

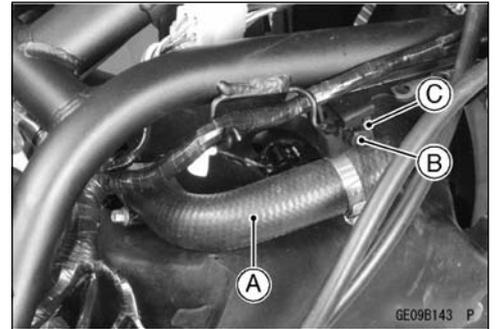
#### **Inspeção da Mangueira do Sistema de Admissão de Ar**

- Certifique-se de que todas as mangueiras sejam passadas sem que fiquem deformadas ou dobradas, e de que estejam corretamente conectadas ao alojamento do filtro de ar, válvula de controle do ar secundário e tampa da válvula de sucção de ar.
- ★ Se não estiverem, corrija-as. Substitua as mangueiras, se estiverem danificadas.

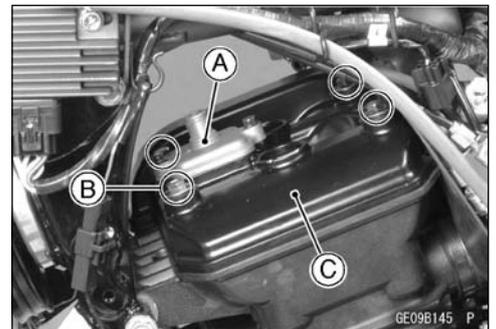
## Tampa do Cabeçote

### Remoção da Tampa do Cabeçote

- Remova:
  - Válvula de controle do ar secundário (veja Remoção da Válvula de Controle do Ar Secundário)
  - Bobinas de ignição (veja Remoção das Bobinas de Ignição no capítulo Sistema Elétrico)
  - Parafusos do reservatório de líquido de arrefecimento (veja Remoção do Reservatório de Líquido de Arrefecimento no capítulo Sistema de Arrefecimento)
  - Alojamento da válvula termostática (veja Remoção do Alojamento da Válvula Termostática no capítulo Sistema de Arrefecimento)
  - Mangueira de líquido de arrefecimento (A)
  - Parafuso (B) e suporte (C)
- Solte a placa de borracha isolante (A) da tampa do cabeçote.



- Remova:
  - Tampa da válvula de sucção de ar (A) (veja Remoção da Válvula de Sucção de Ar)
  - Parafusos da tampa do cabeçote (B)
  - Tampa do cabeçote (C)

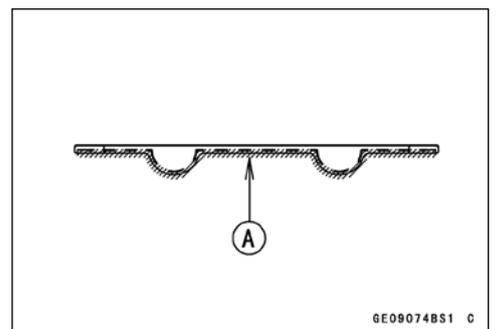


### Instalação da Tampa do Cabeçote

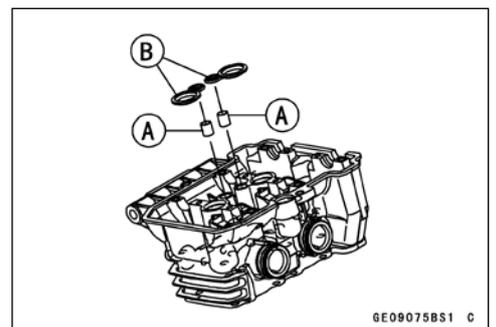
- Substitua a junta da tampa do cabeçote por uma nova.
- Aplique selante à base de silicone (A) na junta da tampa do cabeçote, conforme mostrado.

**Selante – Adesivo Kawasaki (selante à base de silicone):**  
92104-0004

- Instale a nova junta da tampa do cabeçote.



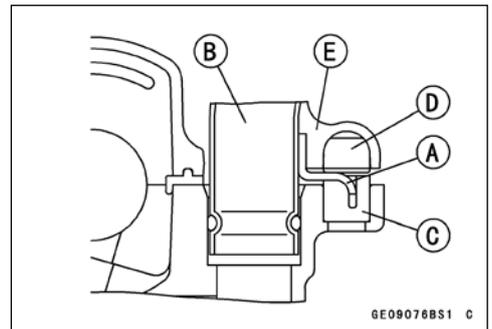
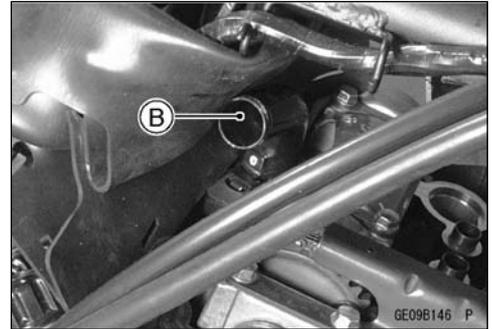
- Instale:
  - Pinos-guia (A)
  - Juntas dos orifícios dos bujões (B)



## 5-14 PARTE SUPERIOR DO MOTOR

### Tampa do Cabeçote

- Insira o gancho (A) do tubo de líquido de arrefecimento (B) na ranhura do coxim (C), conforme mostrado (Modelo EX250K8F atual ~).  
Coxim (D)
  - Instale a tampa do cabeçote (E) e aperte os parafusos.
- Torque – Parafusos da tampa do cabeçote: 9,8 N.m (1,0 kgf.m)**
- Instale as peças removidas (veja os capítulos apropriados).



## Tensor da Corrente de Comando

### Remoção do Tensor da Corrente de Comando

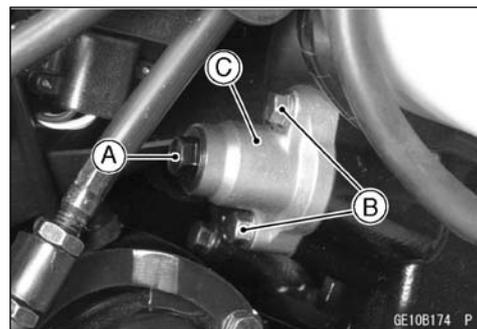
#### ATENÇÃO

Este tensor da corrente de comando é do tipo sem-retorno. A haste de acionamento não retorna para sua posição original quando se estende para fora para eliminar a folga da corrente de comando. Observe todas as regras listadas abaixo.

Ao remover o tensor, não remova os parafusos de fixação somente pela metade. Reapertar os parafusos a partir desta posição poderá danificar o tensor e a corrente de comando. Após os parafusos serem soltos, o tensor deverá ser removido e reajustado conforme descrito em "Instalação do Tensor da Corrente de Comando".

Não gire o virabrequim enquanto o tensor estiver removido. Isso poderá afetar a sincronização da corrente de comando e danificar as válvulas.

- Remova:
  - Carenagem inferior direita (veja Remoção das Carenagens Inferiores no capítulo Chassi)
  - Parafuso da tampa (A) (Solte)
  - Parafusos de fixação (B)
  - Tensor da corrente (C)

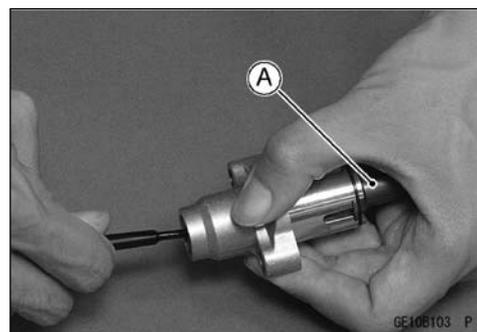


### Instalação do Tensor da Corrente de Comando

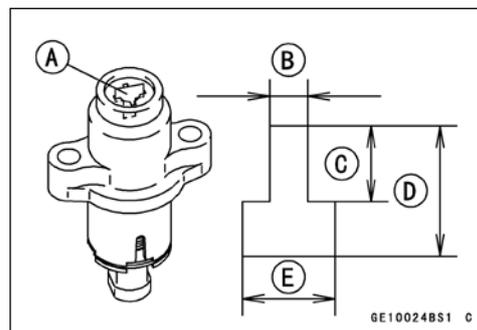
- Remova o parafuso da tampa do tensor e o O-ring.
- Enquanto comprime a haste de acionamento (A), gire-a no sentido horário com uma chave de fenda adequada até que a haste pare.

#### ATENÇÃO

Não gire a haste no sentido anti-horário antes de instalar o tensor. Isso poderá separar a haste e o tensor não poderá ser reinstalado.



- Substitua a junta do tensor da corrente por uma nova.
- Enquanto mantém a haste em posição com uma placa de fixação adequada (A), instale o tensor no bloco de cilindros.
  - 3,5 mm (B)
  - 7 mm (C)
  - 12 mm (D)
  - 8,5 mm (E)



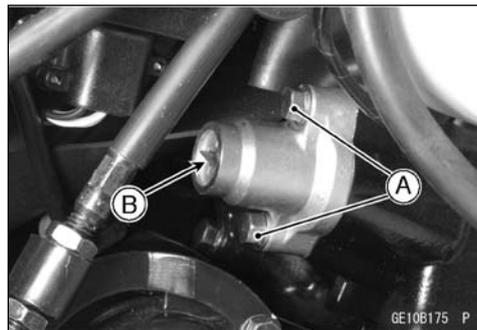
## 5-16 PARTE SUPERIOR DO MOTOR

---

### Tensor da Corrente de Comando

---

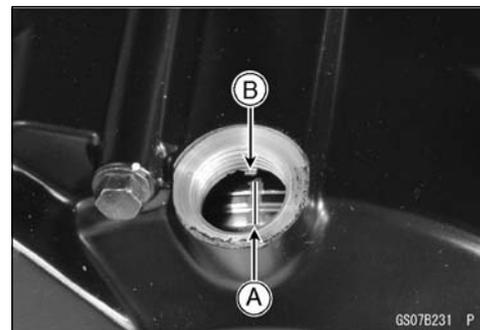
- Aperte:  
**Torque – Parafusos de fixação do tensor da corrente de comando (A): 9,8 N.m (1,0 kgf.m)**
- Retire a placa de fixação (B).
- Instale o O-ring e aperte o parafuso da tampa.  
**Torque – Parafuso da tampa do tensor da corrente de comando: 5,0 N.m (0,51 kgf.m)**



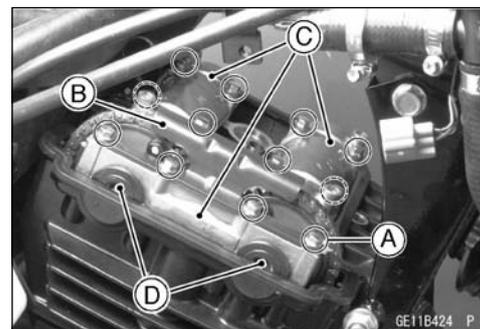
## Comandos de Válvulas e Corrente de Comando

### Remoção dos Comandos de Válvulas

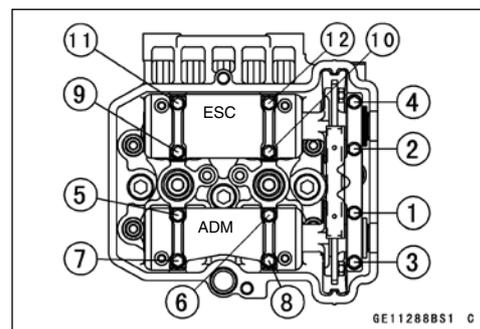
- Remova:
  - Tampa do cabeçote (veja Remoção da Tampa do Cabeçote)
  - Bujões
- Posicione o virabrequim de maneira que o pistão nº 2 esteja no PMS.
- Usando uma chave no parafuso do rotor do alternador, gire o virabrequim no sentido anti-horário até que a marca "2T" (A) no rotor fique alinhada com a lingueta (B) na janela de inspeção da tampa do alternador.



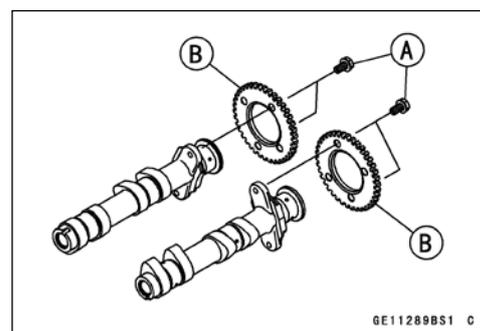
- Remova:
  - Tensor da corrente de comando (veja Remoção do Tensor da Corrente de Comando)
  - Parafusos das capas dos mancais dos comandos de válvulas (A)
  - Placas
  - Guia superior da corrente (B)
  - Capas dos mancais dos comandos de válvulas (C)
  - Comandos de válvulas (D)
- Solte os parafusos das capas dos mancais dos comandos de válvulas na sequência mostrada (1 ~ 12).



- Coloque um pano limpo no túnel da corrente para evitar que os componentes caiam na carcaça do motor.



- Remova:
  - Parafusos das engrenagens de comando (A)
  - Engrenagens de comando (B)



### ATENÇÃO

O virabrequim pode ser girado durante a remoção dos comandos de válvulas. Sempre estique a corrente enquanto gira o virabrequim. Isso evitará que a corrente fique encavalada na engrenagem inferior (virabrequim). Uma corrente encavalada poderá sofrer danos e também danificar a engrenagem.

## 5-18 PARTE SUPERIOR DO MOTOR

### Comandos de Válvulas e Corrente de Comando

#### Instalação dos Comandos de Válvulas

- Instale as engrenagens de comando, conforme mostrado.
  - Engrenagem de comando de admissão (A)
  - Engrenagem de comando de escape (B)
- O comando de válvulas de escape possui uma ranhura (C).
- Aplique trava química não permanente na rosca dos parafusos das engrenagens de comando e aperte-os.

**Torque – Parafusos das engrenagens de comando:**  
**15 N.m (1,5 kgf.m)**

- Aplique solução de óleo à base de bissulfeto de molibdênio em todas as áreas dos cames e munhões.
- ★ Se for instalar um novo comando de válvulas, aplique uma camada fina de graxa à base de bissulfeto de molibdênio nas superfícies dos cames.

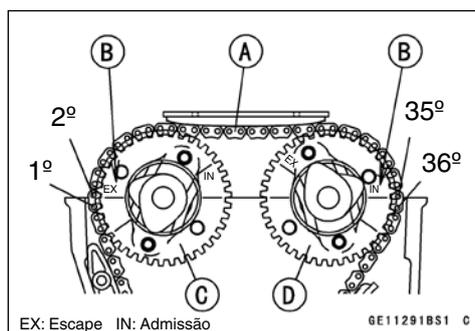
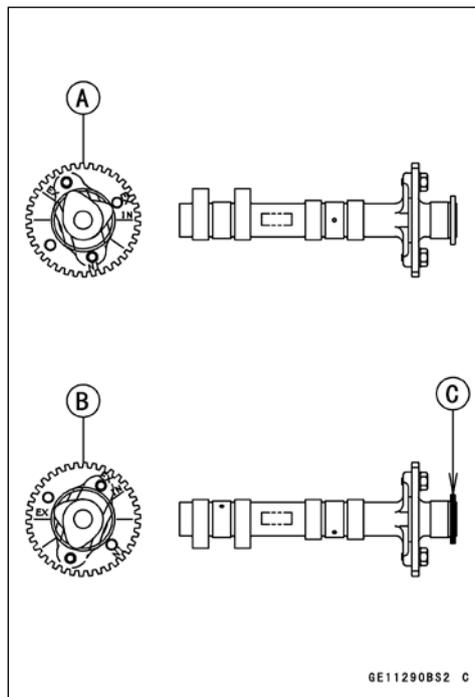
#### NOTA

- *Certifique-se de efetuar o procedimento pelo lado esquerdo do motor.*
- Posicione o virabrequim de maneira que o pistão nº 2 esteja no PMS (veja Remoção dos Comandos de Válvulas).

#### ATENÇÃO

O virabrequim pode ser girado durante a remoção dos comandos de válvulas. Sempre estique a corrente enquanto gira o virabrequim. Isso evitará que a corrente fique encavalada na engrenagem inferior (virabrequim). Uma corrente encavalada poderá sofrer danos e também danificar a engrenagem.

- Instale a corrente de comando (A) nas engrenagens de comando.
- Estique o lado de tensão (lado de escape) da corrente para instalá-la nas engrenagens.
- As marcas de sincronização (B) devem ficar alinhadas com a superfície superior do cabeçote.
  - Engrenagem de comando de escape (C)
  - Engrenagem de comando de admissão (D)
- Conte o número de pinos dos elos da corrente de comando, conforme mostrado, para verificar se as engrenagens estão posicionadas corretamente.

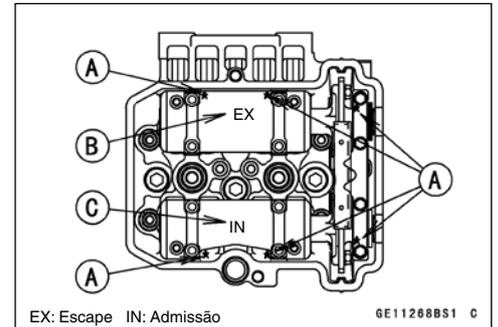


## Comandos de Válvulas e Corrente de Comando

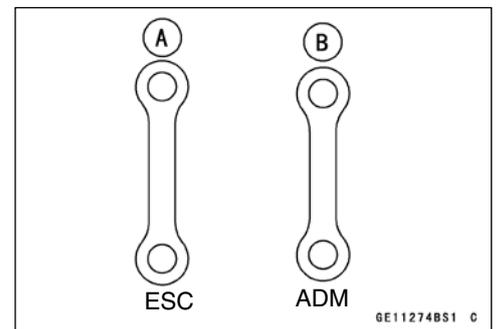
- Instale os seis pinos-guia nas marcas ★ (A).
- Instale as capas do mancais dos comandos de válvulas, conforme mostrado, observando as marcas “EX” (“ESC”) (B) e “IN” (“ADM”) (C).

### ATENÇÃO

As capas dos mancais dos comandos de válvulas são usinadas com o cabeçote. Portanto, se as capas forem instaladas na posição errada, os comandos poderão travar devido à folga de óleo incorreta nos mancais.



- Instale as placas nas capas dos mancais dos comandos de válvulas.
- As placas do lado de escape (A) são mais compridas do que as placas do lado de admissão (B).



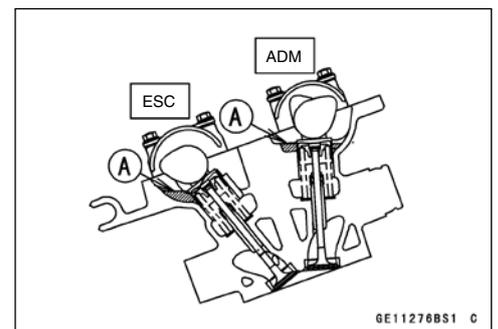
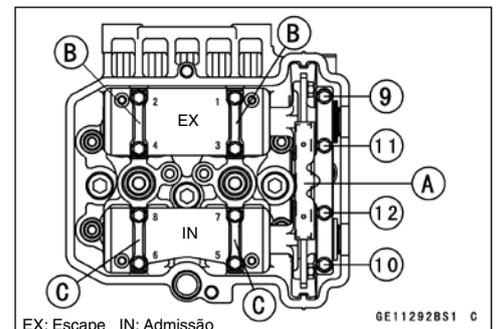
- Instale a guia superior da corrente (A).
- Primeiro encoste todos os parafusos das capas dos mancais dos comandos de válvulas uniformemente para assentar os comandos em posição; em seguida, aperte todos os parafusos no torque correto, seguindo a sequência especificada de aperto.

**Torque – Parafusos das capas dos mancais dos comandos de válvulas: 12 N.m (1,2 kgf.m)**

Placas (ESC) (B)

Placas (ADM) (C)

- Instale o tensor da corrente de comando (veja Instalação do Tensor da Corrente de Comando).
- Finalmente, injete (A) óleo de motor nos 8 locais do cabeçote, conforme mostrado.
- Instale a tampa do cabeçote (veja Instalação da Tampa do Cabeçote).

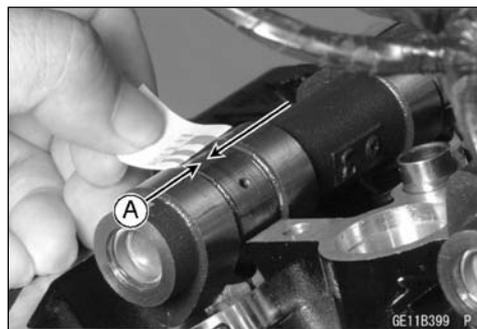


## 5-20 PARTE SUPERIOR DO MOTOR

### Comandos de Válvulas e Corrente de Comando

#### **Inspeção do Desgaste dos Comandos de Válvulas e das Capas dos Mancais**

- Remova:
  - Guia superior da corrente (veja Remoção dos Comandos de Válvulas)
  - Capas dos mancais dos comandos de válvulas (veja Remoção dos Comandos de Válvulas)
- Corte tiras de plastigage na largura do munhão. Coloque uma tira de plastigage em cada munhão paralela ao comando instalado, na posição correta.
- Meça cada folga entre os munhões dos comandos e as capas dos mancais, usando o plastigage (A).
- Aperte os parafusos das capas dos mancais dos comandos de válvulas (veja Instalação dos Comandos de Válvulas).



#### **NOTA**

- Não gire o comando de válvulas enquanto o plastigage estiver colocado entre o munhão e a capa do mancal.

#### **Folga entre os munhões e as capas dos mancais dos comandos de válvulas**

**Padrão:** 0,028 ~ 0,071 mm

**Limite de uso:** 0,16 mm

- ★ Se alguma folga exceder o limite de uso, meça o diâmetro de cada munhão com um micrômetro.

#### **Diâmetro dos munhões dos comandos de válvulas**

**Padrão:** 23,950 ~ 23,972 mm

**Limite de uso:** 23,92 mm

- ★ Se o diâmetro do munhão do comando de válvulas for menor que o limite de uso, substitua o comando de válvulas por um novo e meça novamente a folga.
- ★ Se a folga ainda estiver fora do limite de uso, substitua a unidade do cabeçote.

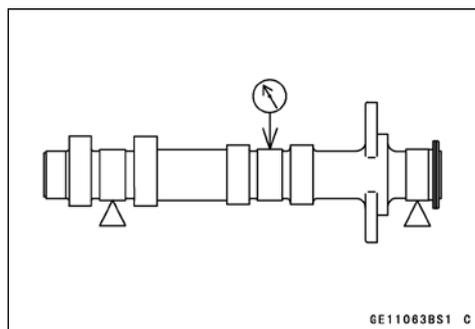
#### **Inspeção do Empenamento dos Comandos de Válvulas**

- Remova os comandos de válvulas (veja Remoção dos Comandos de Válvulas).
- Coloque o comando de válvulas num gabarito de alinhamento de comandos ou sobre blocos em "V".
- Meça o empenamento com um relógio comparador no ponto especificado, conforme mostrado.
- ★ Se o empenamento exceder o limite de uso, substitua o comando de válvulas.

#### **Empenamento dos comandos de válvulas**

**Padrão:** LMI 0,02 mm ou menos

**Limite de uso:** LMI 0,1 mm



## Comandos de Válvulas e Corrente de Comando

### Inspeção do Desgaste dos Cames de Comando

- Remova os comandos de válvulas (veja Remoção dos Comandos de Válvulas).
- Meça a altura (A) de cada came com um micrômetro.
- ★ Se os cames estiverem desgastados além do limite de uso, substitua o comando de válvulas.

#### Altura dos cames de comando

##### Padrão:

Escape 32,843 ~ 32,957 mm

Admissão 33,843 ~ 33,957 mm

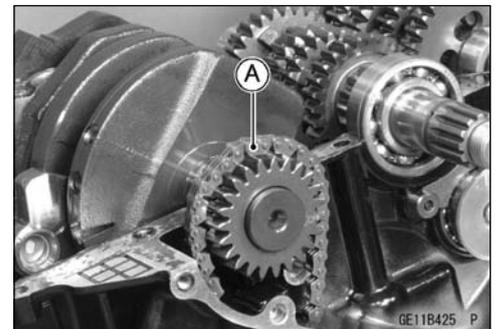
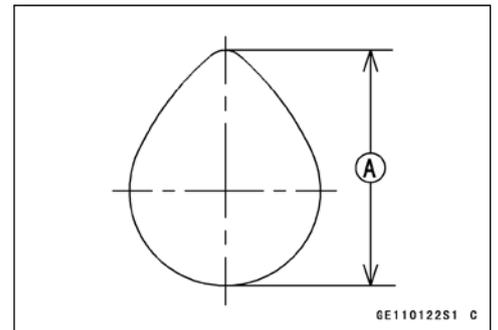
##### Limite de uso:

Escape 32,74 mm

Admissão 33,74 mm

### Remoção da Corrente de Comando

- Separe as metades da carcaça do motor (veja Separação da Carcaça do Motor no capítulo Virabrequim/Transmissão).
- Remova a corrente de comando (A) da engrenagem do virabrequim.



## 5-22 PARTE SUPERIOR DO MOTOR

### Cabeçote

#### Medição da Compressão dos Cilindros

##### NOTA

- Use uma bateria totalmente carregada.
- Aqueça totalmente o motor.
- Desligue o motor.
- Remova:
  - Tanque de combustível (veja Remoção do Tanque de Combustível no capítulo Sistema de Combustível (DFI))
  - Bobinas de ignição (veja Remoção das Bobinas de Ignição no capítulo Sistema Elétrico)
  - Velas de ignição (veja Substituição das Velas de Ignição no capítulo Manutenção Periódica)
- Instale firmemente o manômetro de compressão (A) e adaptador (B) no orifício da vela de ignição.
- Usando o motor de partida, gire o motor com o acelerador totalmente aberto até que a leitura do manômetro pare de subir; a compressão é a maior leitura obtida.

**Ferramentas especiais – Manômetro de compressão, 20 kgf/cm<sup>2</sup>: 57001-221**  
**Adaptador do manômetro de compressão, M10 x 1,0: 57001-1317**

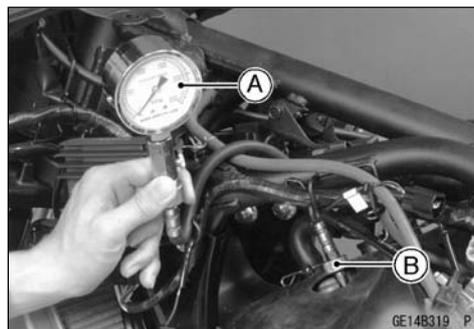
##### Compressão do cilindro

**Faixa especificada: 152 ~ 218 psi (10,7 ~ 15,3 kgf/cm<sup>2</sup>, 1.050 ~ 1.500 kPa) a 500 rpm**

- Repita a medição para o outro cilindro.
- Instale as velas de ignição.

**Torque – Velas de ignição: 13 N.m (1,3 kgf.m)**

- A tabela abaixo deve ser consultada se a leitura de compressão obtida não estiver dentro da faixa especificada.



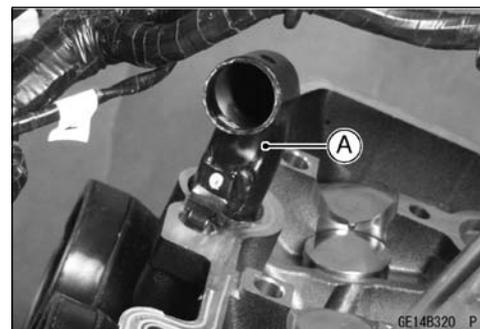
Problema	Diagnóstico	Solução (ação)
Compressão do cilindro acima da faixa especificada	Acúmulo de carvão no pistão e na câmara de combustão possivelmente devido a danos no retentor de óleo da haste da válvula e/ou anéis de óleo dos pistões danificados (que pode ser indicado por fumaça de escapamento branca).	Remova os depósitos de carvão e substitua os componentes danificados, se necessário.
	Espessura incorreta da junta do cabeçote	Substitua a junta por uma junta-padrão.
Compressão do cilindro abaixo da faixa especificada	Vazamento de gases ao redor do cabeçote	Substitua a junta do cabeçote danificada e verifique o cabeçote quanto a empenamento.
	Condição inadequada de assentamento da válvula	Repare, se necessário.
	Folga de válvulas incorreta	Ajuste a folga de válvulas.
	Folga entre o pistão e cilindro incorreta	Substitua o pistão e/ou cilindro.
	Pistão travado	Inspecione o cilindro e substitua/repare o cilindro e/ou pistão, conforme necessário.
Condição inadequada dos anéis do pistão e/ou canaletas dos anéis	Substitua o pistão e/ou anéis do pistão.	

## Cabeçote

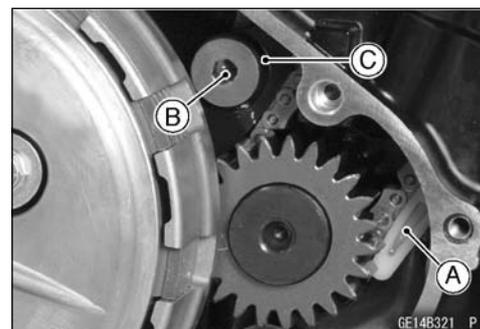
### Remoção do Cabeçote

- Remova:
  - Líquido de arrefecimento (Drene, veja Troca de Líquido de Arrefecimento no capítulo Manutenção Periódica)
  - Tampa do cabeçote (veja Remoção da Tampa do Cabeçote)
  - Comandos de válvulas (veja Remoção dos Comandos de Válvulas)
  - Radiador (veja Remoção do Radiador e da Ventoinha do Radiador no capítulo Sistema de Arrefecimento)
  - Corpo do acelerador (veja Remoção do Corpo do Acelerador no capítulo Sistema de Combustível (DFI))
  - Tubo de escapamento (veja Remoção do Tubo de Escapamento)

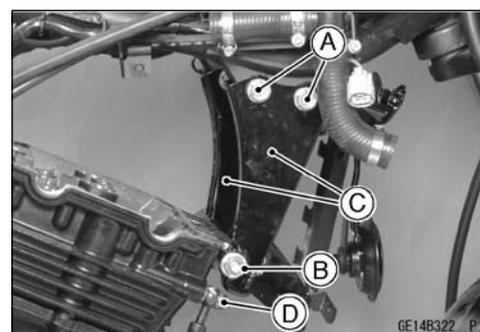
- Remova o tubo de líquido de arrefecimento (A).



- Remova:
  - Guia dianteira da corrente de comando (A)
  - Parafuso da guia traseira da corrente de comando (B)
  - Guia traseira da corrente de comando (C)



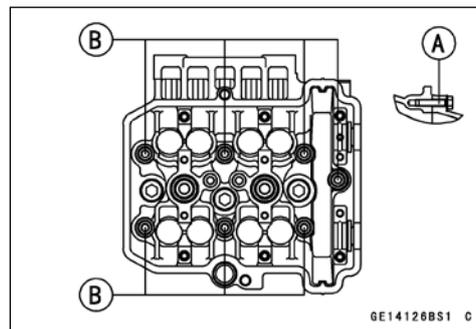
- Remova:
  - Porcas e parafusos dos suportes de fixação do motor (A) (Ambos os lados)
  - Porca (B) e parafuso de fixação do motor
  - Suportes de fixação do motor (C) (Ambos os lados)
  - Parafuso de conexão da mangueira de óleo (D)



## 5-24 PARTE SUPERIOR DO MOTOR

### Cabeçote

- Remova:  
Parafuso do cabeçote (M6) (A)  
Parafusos do cabeçote (M8) (B)  
Cabeçote



### Instalação do Cabeçote

#### NOTA

- As capas do mancais dos comandos de válvulas são usinadas com o cabeçote, portanto, se um novo cabeçote for instalado, use as capas fornecidas com o cabeçote novo.

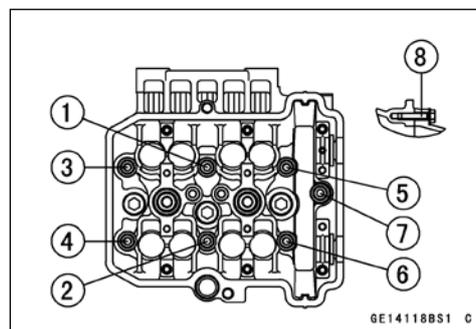
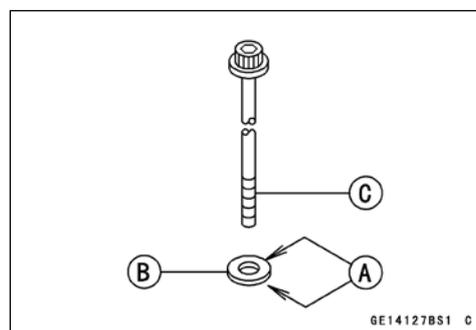
- Instale uma nova junta do cabeçote e os pinos-guia.
- Substitua as arruelas dos parafusos do cabeçote por novas.
- Aplique solução de óleo à base de bissulfeto de molibdênio em ambos os lados (A) das arruelas (B) e nas roscas (C) dos parafusos do cabeçote.

- Aperte os parafusos M8 do cabeçote, seguindo a sequência de aperto (1 ~ 7).  
146 mm (1 ~ 6)  
115 mm (7)

**Torque – Parafusos do cabeçote (M8): 31,4 N.m (3,2 kgf.m)**

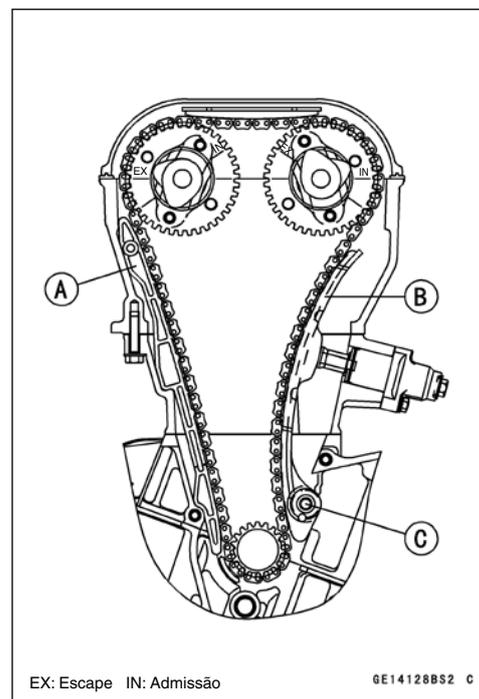
- Aperte o parafuso M6 do cabeçote, seguindo a sequência de aperto (8).

**Torque – Parafuso do cabeçote (M6): 12 N.m (1,2 kgf.m)**



## Cabeçote

- Instale:  
Guia dianteira da corrente de comando (A)  
Guia traseira da corrente de comando (B)
- Aperte:  
**Torque – Parafuso da guia traseira da corrente de comando (C):  
17 N.m (1,7 kgf.m)**
- Instale as peças removidas (veja os capítulos apropriados).



### Inspeção do Empenamento do Cabeçote

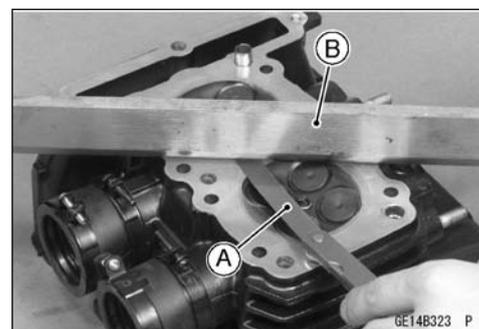
- Limpe o cabeçote.
- Coloque uma régua de precisão transversalmente à superfície inferior do cabeçote, em várias posições.
- Use um calibre de lâminas (A) para medir o espaço entre a régua (B) e o cabeçote.

#### Empenamento do cabeçote

**Padrão:** ---

**Limite de uso:** 0,05 mm

- ★ Se o cabeçote estiver empenado acima do limite de uso, substitua-o.
- ★ Se o empenamento do cabeçote for inferior ao limite de uso, repare o cabeçote, passando sua superfície inferior sobre uma lixa de papel presa a um desempeno (primeiro use uma lixa nº 200 e então uma nº 400).



## 5-26 PARTE SUPERIOR DO MOTOR

### Válvulas

#### **Inspeção da Folga de Válvulas**

- Veja Inspeção da Folga de Válvulas no capítulo Manutenção Periódica.

#### **Ajuste da Folga de Válvulas**

- Veja Ajuste da Folga de Válvulas no capítulo Manutenção Periódica.

#### **Remoção das Válvulas**

- Remova:
  - Cabeçote (veja Remoção do Cabeçote)
  - Tuchos das válvulas e calços
- Marque e anote as localizações dos tuchos e calços de maneira que possam ser reinstalados em suas posições originais.
- Usando o conjunto compressor de mola da válvula, remova a válvula.

**Ferramentas especiais – Conjunto compressor de mola da válvula (A): 57001-241**  
**Adaptador do compressor de mola da válvula, Ø 16 (B): 57001-1305**

#### **Instalação das Válvulas**

- Substitua os retentores de óleo por novos.
- Aplique óleo de motor nos lábios (bordas) dos retentores de óleo.
- Aplique uma camada fina de graxa à base de bissulfeto de molibdênio nas hastes das válvulas antes de instalá-las.
- Instale as molas de maneira que as extremidades com espiras mais próximas fiquem viradas para baixo.

Haste da válvula (A)

Assento da mola (B)

Mola da válvula (branca) (C)

Retentor de óleo (D)

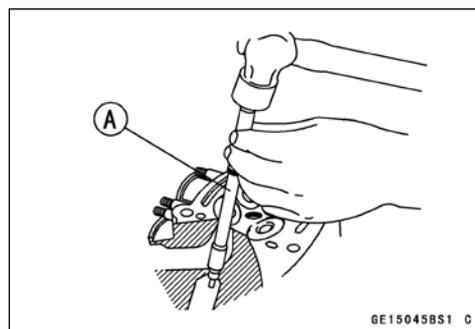
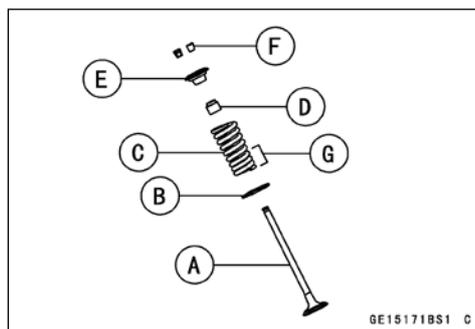
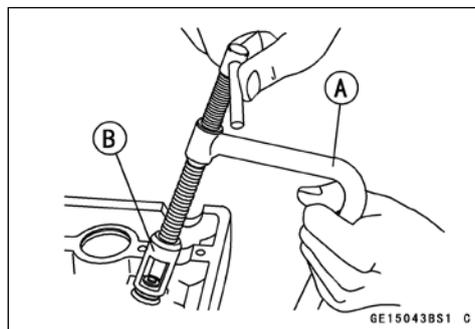
Retentor (E)

Chavetas (F)

Extremidade com espiras mais próximas (G)

#### **Remoção das Guias de Válvulas**

- Remova:
  - Válvula (Veja Remoção das Válvulas)
  - Retentor de óleo
  - Assento da mola
- Aqueça a área ao redor da guia de válvula a 120 ~ 150°C e bata cuidadosamente com um martelo no extrator da guia de válvula (A) para remover a guia pelo topo do cabeçote.



#### **ATENÇÃO**

**Não aqueça o cabeçote com um maçarico ou tocha. Isso o empenará. Mergulhe o cabeçote em óleo e aqueça o óleo.**

**Ferramenta especial – Extrator da guia de válvula, Ø 4,5: 57001-1331**

## Válvulas

### Instalação das Guias de Válvulas

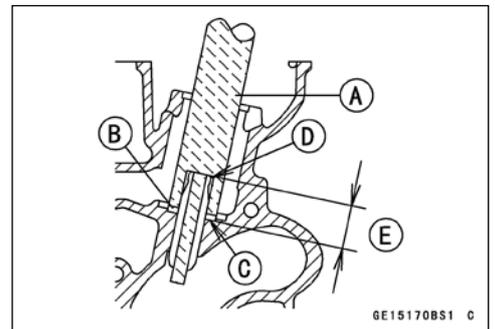
- Aplique óleo de motor na superfície externa das guias de válvulas antes da instalação.
- Aqueça o cabeçote até aproximadamente 120 ~ 150°C.

#### ATENÇÃO

**Não aqueça o cabeçote com um maçarico ou tocha. Isso o empenará. Mergulhe o cabeçote em óleo e aqueça o óleo.**

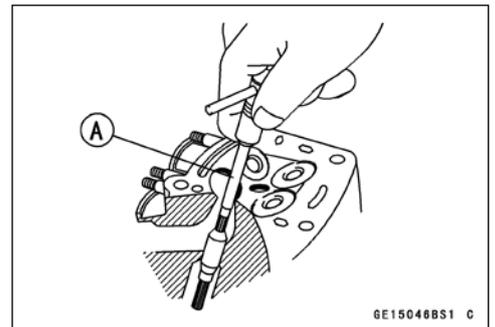
- Usando o instalador da guia de válvula (A) e a arruela (B), pressione e insira a guia de válvula até que a superfície da arruela (C) encoste na superfície do cabeçote (D).  
15,3 ~ 15,5 mm (E)

**Ferramentas especiais – Instalador da guia de válvula:**  
57001-1564  
**Arruela: 57001-1720**



- Espere até que o cabeçote esfrie e então recondiçãoe as guias de válvulas com o alargador da guia de válvula (A), mesmo que esteja reutilizando a guia.
- Gire o alargador no sentido horário até que ele gire livremente na guia. Nunca gire o alargador no sentido anti-horário; caso contrário, ele deixará marcas na guia.
- Após recondiçãoe as guias, limpe-as completamente.

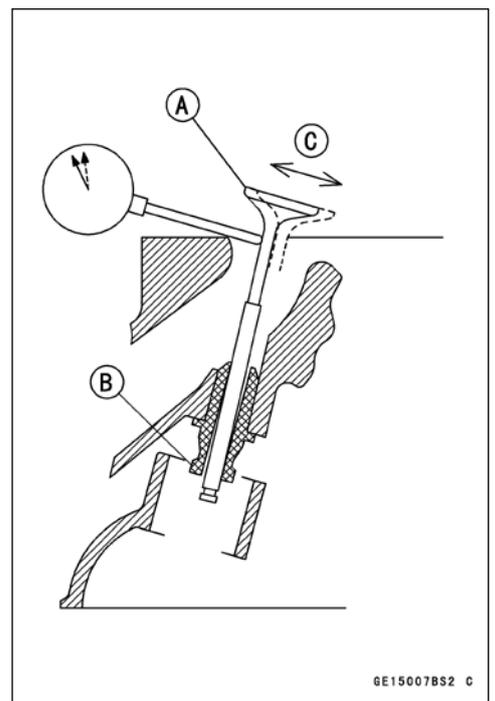
**Ferramenta especial – Alargador da guia de válvula,  $\varnothing$  4,5:**  
57001-1333



### Medição da Folga entre as Válvulas e Guias (Método de Balanço)

Se um súbite para pequenas cavidades não estiver disponível, inspecione o desgaste das guias de válvulas medindo a folga entre as válvulas e guias através do método de balanço descrito abaixo.

- Insira uma nova válvula (A) na guia (B) e posicione o relógio comparador perpendicularmente à haste da válvula e o mais próximo possível da superfície de contato do cabeçote.
- Mova a haste para um lado e para outro (C) para medir a folga entre a válvula e a guia.
- Repita a medição a 90° do primeiro ponto medido.
- ★ Se a leitura exceder o limite de uso, substitua a guia.



## 5-28 PARTE SUPERIOR DO MOTOR

### Válvulas

#### NOTA

- A leitura não corresponde à folga real entre a válvula e a guia, pois o ponto de medição está acima da guia.

#### Medição da folga entre as válvulas e guias (método de balanço):

##### Padrão:

Escape 0,07 ~ 0,12 mm

Admissão 0,02 ~ 0,08 mm

##### Limite de uso:

Escape 0,27 mm

Admissão 0,23 mm

### Inspeção das Sedes de Válvulas

- Remova as válvulas (veja Remoção das Válvulas).
- Verifique a superfície de assentamento da válvula (A) entre a válvula (B) e a sede de válvula (C).
- Meça o diâmetro externo (D) do padrão de assentamento na sede de válvula.
- ★ Se o diâmetro externo for muito grande ou muito pequeno, repare a sede (veja Reparo das Sedes de Válvulas).

#### Diâmetro externo da superfície de assentamento das válvulas

##### Padrão:

Escape 19,3 ~ 19,5 mm

Admissão 21,9 ~ 22,1 mm

- Meça com um paquímetro a largura da sede (E) na área onde não há depósitos de carvão (área branca).

##### Normal (F)

- ★ Se a largura for excessiva (G), insuficiente (H) ou irregular (J), repare a sede (veja Reparo das Sedes das Válvulas).

#### Largura da superfície de assentamento das válvulas

##### Padrão:

Escape 0,5 ~ 1,0 mm

Admissão 0,5 ~ 1,0 mm

### Reparo das Sedes de Válvulas

- Repare as sedes de válvulas com as fresas de sedes de válvulas (A).

**Ferramentas especiais – Cabo da fresa de sede de válvula (B):**  
57001-1128

**Suporte da fresa de sede de válvula,**  
ø 4,5 (C): 57001-1330

#### (Para a sede de válvula de escape)

Fresa de sede de válvula, 45° – Ø 24,5: 57001-1113

Fresa de sede de válvula, 32° – Ø 22: 57001-1206

Fresa de sede de válvula, 67,5° – Ø 22: 57001-1207

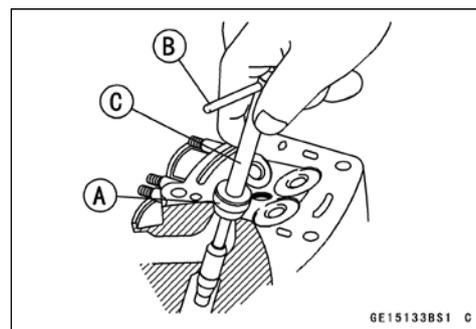
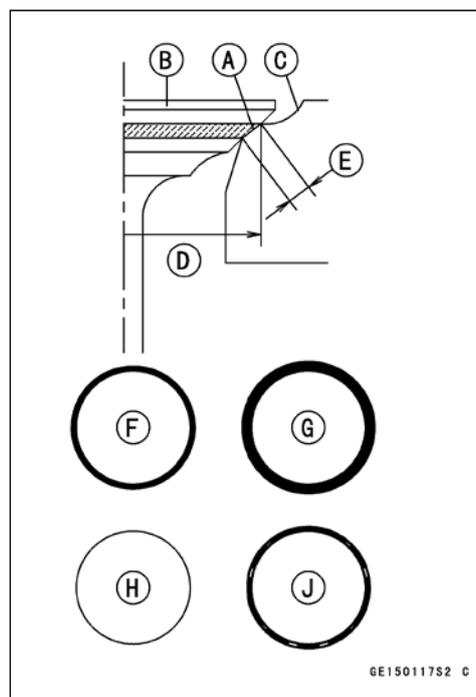
#### (Para a sede de válvula de admissão)

Fresa de sede de válvula, 45° – Ø 24,5: 57001-1113

Fresa de sede de válvula, 32° – Ø 25: 57001-1118

Fresa de sede de válvula, 67,5° – Ø 22: 57001-1207

- ★ Se as instruções do fabricante não estiverem disponíveis, siga o procedimento abaixo.



## Válvulas

### Cuidados Durante a Operação de Fresagem das Sedes

1. As fresas de sedes de válvulas foram desenvolvidas para retificar as sedes de válvulas para reparo. Portanto, as fresas não devem ser usadas para outra finalidade que não seja o reparo das sedes.
2. Não bata nas fresas nem as derrube. Caso contrário, as partículas de diamante poderão cair.
3. Não deixe de aplicar óleo de motor na fresa antes do procedimento de retífica da superfície da sede. Além disso, remova as partículas aderidas à fresa com óleo de limpeza.

### NOTA

- Não use escovas de arame para retirar as partículas metálicas da fresa. Isso removerá as partículas de diamante.
4. Ajuste o suporte da fresa na posição e gire a fresa com uma mão. Não aplique força excessiva na área diamantada.

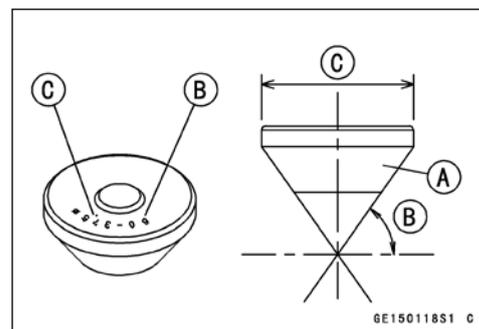
### NOTA

- Antes de iniciar a retífica, aplique óleo de motor na fresa e, durante a operação, remova as partículas aderidas à fresa com óleo de limpeza.
5. Após o uso, lave a fresa com óleo de limpeza e aplique uma camada fina de óleo de motor antes de guardá-la.

### Marcas Gravadas nas Fresas

As marcas gravadas na parte traseira da fresa (A) representam o seguinte:

- 60° ..... Ângulo da fresa (B)  
 37.5Ø ..... Diâmetro externo da fresa (C)



### Procedimentos de Retífica

- Limpe a área da sede cuidadosamente.
- Cubra a sede com tinta de traçagem.
- Instale a fresa de 45° no suporte e deslize-o para dentro da guia de válvula.
- Pressione levemente o cabo e gire-o para a direita ou esquerda. Retifique a superfície de assentamento somente até que fique lisa.

### ATENÇÃO

**Não retifique a sede excessivamente. Uma retífica excessiva reduzirá a folga de válvula, afundando-a para dentro do cabeçote. Se a válvula ficar muito funda no cabeçote, será impossível ajustar a folga. Neste caso, o cabeçote deverá ser substituído.**

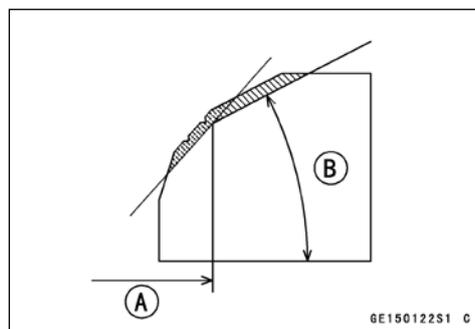
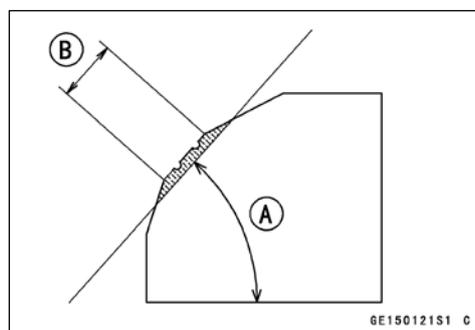
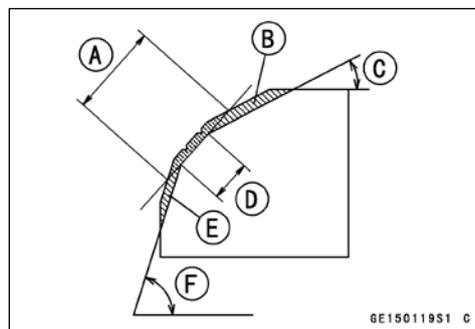
## 5-30 PARTE SUPERIOR DO MOTOR

### Válvulas

- Meça o diâmetro externo da superfície de assentamento com um paquímetro.
- ★ Se o diâmetro externo da superfície de assentamento for muito pequeno, repita a retífica com a fresa de 45° até que o diâmetro fique dentro da faixa especificada.  
Largura aumentada (A) de assentamento por meio de retífica com a fresa de 45°  
Volume de material retirado (B) com a fresa de 32° (C)  
Largura correta (D)  
Volume de material retirado (E) com a fresa de 67,5° (F)
- Meça o diâmetro externo da superfície de assentamento com um paquímetro.
- ★ Se o diâmetro externo da superfície de assentamento for muito pequeno, repita a retífica com a fresa de 45° (A) até que o diâmetro fique dentro da faixa especificada.  
Superfície de assentamento original (B)

#### NOTA

- *Remova todas as irregularidades da superfície retificada de 45°.*
- *Após retificar com a fresa de 45°, aplique uma camada fina de tinta de traçagem na superfície de assentamento. Isso diferenciará a superfície de assentamento e facilitará a operação de retífica a 32° e 67,5°.*
- *Quando a guia de válvula for substituída, certifique-se de usar a fresa de 45° para centralizar a superfície de assentamento e obter um bom contato.*
- ★ Se o diâmetro externo (A) da superfície de assentamento for muito grande, use a fresa de 32°, conforme descrito abaixo.
- ★ Se o diâmetro externo da superfície de assentamento estiver dentro da faixa especificada, meça a largura da sede, conforme descrito abaixo.
- Retifique a sede a 32° (B) até que o seu diâmetro externo fique dentro da faixa especificada.
- Para retificar a 32°, instale a fresa de 32° no suporte e deslize-o no interior da guia de válvula.
- Gire o suporte uma volta por vez, enquanto o pressiona bem levemente para baixo. Verifique a sede após cada volta.



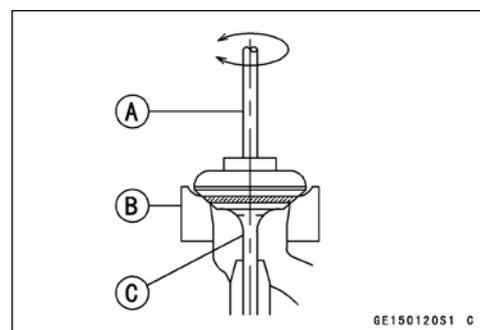
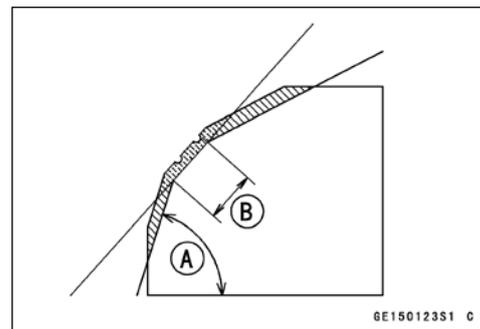
#### ATENÇÃO

**A fresa de 32° remove o material da sede muito rapidamente. Verifique frequentemente o diâmetro externo da sede para não remover material em excesso.**

- Após efetuar a retífica a 32°, repita o procedimento de medição do diâmetro externo da sede descrito acima.
- Para medir a largura da sede, use um paquímetro e meça a largura da região fresada com ângulo de 45°, em vários pontos ao redor da sede.
- ★ Se a largura da sede for muito pequena, repita a retífica a 45° até que a sede fique um pouco acima do padrão, e então repita novamente o procedimento de medição do diâmetro externo da sede descrito acima.

## Válvulas

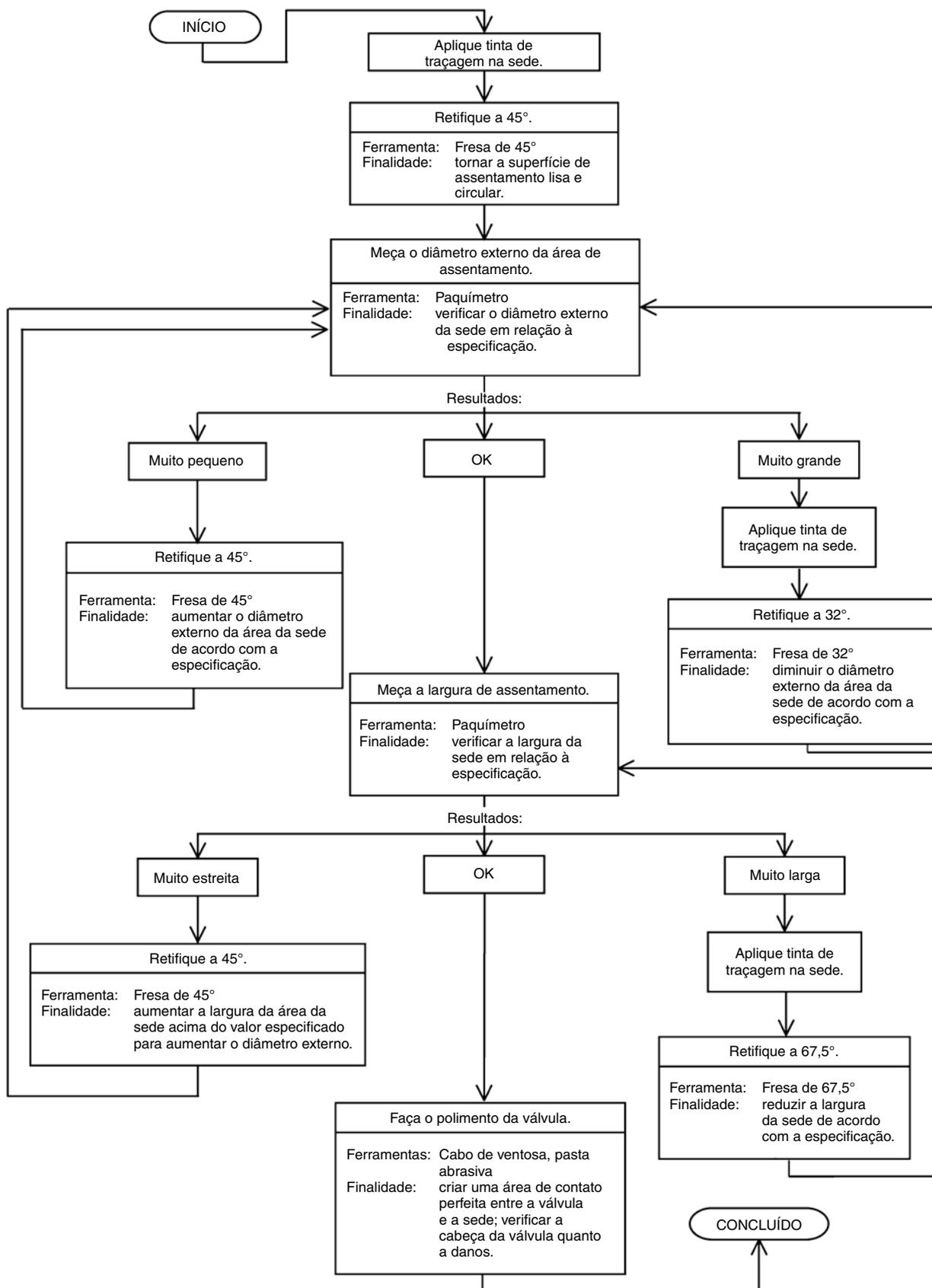
- ★ Se a largura for muito grande, efetue a retífica a 67,5° (A) descrita abaixo.
- ★ Se a largura da sede estiver dentro da faixa especificada, faça o polimento da válvula na sede, conforme descrito abaixo.
- Retifique a sede a 67,5° até que sua largura fique dentro da faixa especificada.
  - Para retificar a 67,5°, instale a fresa de 67,5° no suporte e deslize-o no interior da guia de válvula.
  - Gire o suporte enquanto o pressiona levemente.
  - Após fazer a retífica a 67,5°, repita o procedimento de medição da largura da sede descrito acima.
- Largura correta (B)
  - Faça o polimento da válvula na sede após a largura e o diâmetro externo da sede estarem dentro das faixas especificadas acima.
  - Coloque um pouco de pasta abrasiva grossa na face da válvula, em diversos pontos ao redor de sua cabeça.
  - Gire a válvula contra a sede até que a pasta abrasiva produza uma superfície lisa e uniforme, tanto na sede como na válvula.
  - Repita o procedimento com pasta abrasiva fina.
- Cabo de ventosa (A)  
Sede de válvula (B)  
Válvula (C)
  - A área de assentamento deve estar localizada próxima à área intermediária da face da válvula.
  - ★ Se a área de assentamento não estiver no ponto correto da válvula, certifique-se de estar polindo a válvula correta. Se estiver, a retífica pode ter sido feita de maneira excessiva. Substitua a válvula.
  - Certifique-se de remover toda a pasta abrasiva antes da montagem.
  - Quando o motor for montado, certifique-se de ajustar a folga de válvulas (veja Inspeção da Folga de Válvulas no capítulo Manutenção Periódica).



## 5-32 PARTE SUPERIOR DO MOTOR

### Válvulas

#### Reparo das sedes de válvulas

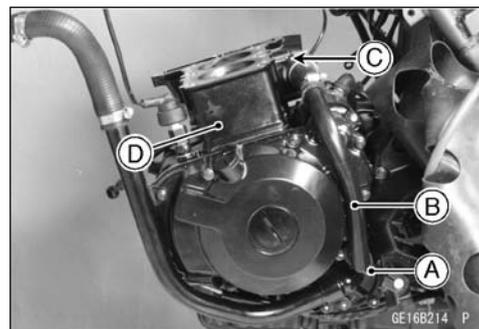


GE15180B F

## Cilindros e Pistões

### Remoção do Bloco de Cilindros

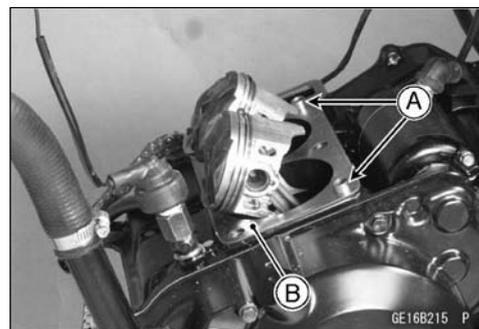
- Remova:
  - Cabeçote (veja Remoção do Cabeçote)
  - Parafuso (A)
  - Tubo de líquido de arrefecimento (B)
  - Conexão da mangueira de líquido de arrefecimento (C)
  - Bloco de cilindros (D)



### Instalação do Bloco de Cilindros

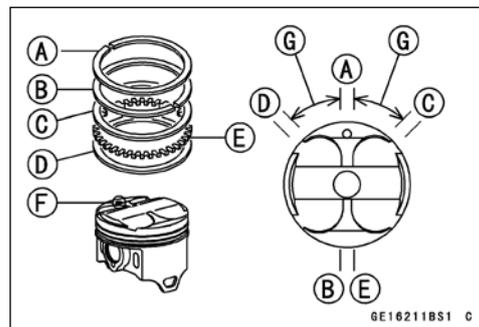
#### NOTA

- Se um novo bloco de cilindros for utilizado, use novos anéis de pistão.
- Instale os pinos-guia (A) e uma nova junta do bloco de cilindros (B).
- Aplique solução de óleo à base de bissulfeto de molibdênio nas cavidades dos cilindros.



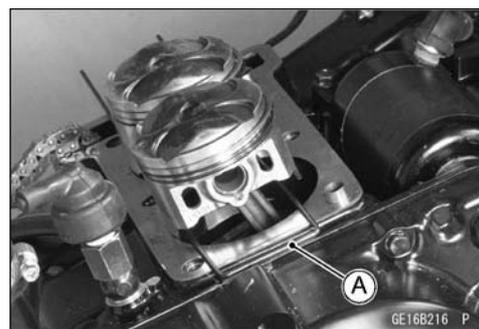
- As aberturas dos anéis dos pistões devem ficar posicionadas conforme mostrado. As aberturas dos anéis externos do anel de óleo devem ficar a 30 ~ 40° em relação à abertura do 1º anel.

- 1º anel (A)
- 2º anel (B)
- Anel externo superior (C)
- Anel externo inferior (D)
- Anel expensor (E)
- Marca de referência (F)
- 30 ~ 40° (G)



- Deslize a base do pistão (A) para manter os pistões nivelados, conforme mostrado, e instale o bloco de cilindros.

**Ferramenta especial – Base do pistão,  $\varnothing$  2,3: 57001-1336**



### Remoção dos Pistões

- Remova o bloco de cilindros (veja Remoção do Bloco de Cilindros).
- Coloque um pano limpo sob os pistões e remova os anéis elásticos (A) dos pinos dos pistões pelo lado de fora de cada pistão.



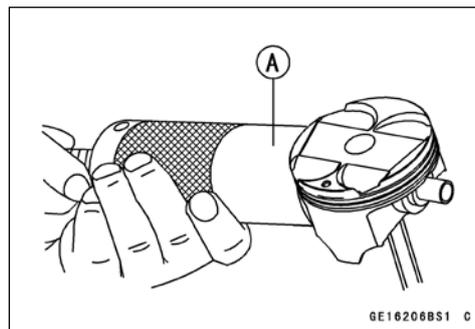
## 5-34 PARTE SUPERIOR DO MOTOR

### Cilindros e Pistões

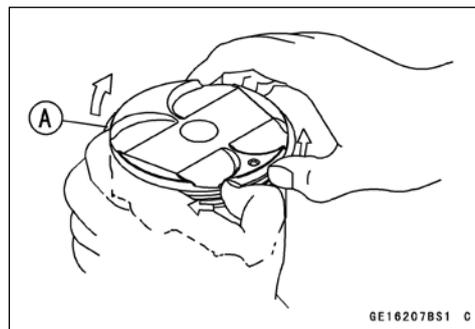
- Remova os pinos dos pistões.

**Ferramenta especial – Conjunto extrator de pino do pistão (A):  
57001-910**

- Remova os pistões.

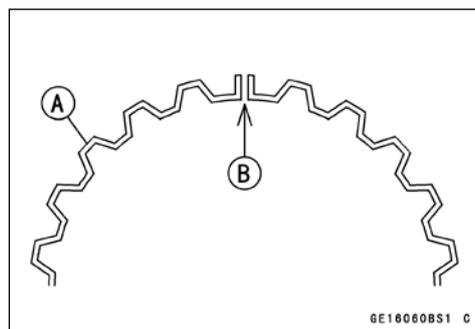


- Abra cuidadosamente a abertura do anel com os polegares e então levante o anel (A) pelo lado oposto para removê-lo.
- Remova o anel de óleo de 3 peças com os polegares da mesma maneira.



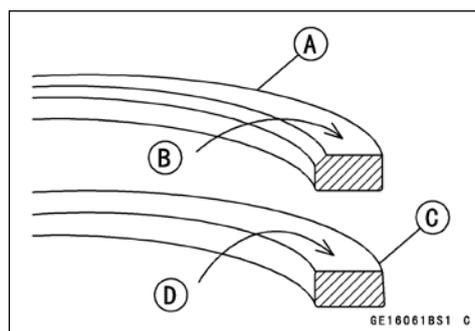
### Instalação dos Pistões

- Aplique solução de óleo à base de bissulfeto de molibdênio no anel expensor (A) e instale-o na canaleta inferior do pistão, de maneira que suas extremidades (B) não fiquem em contato.
- Aplique solução de óleo à base de bissulfeto de molibdênio nos anéis externos e instale-os, um em cima do anel expensor e outro embaixo.
- Abra o anel externo com os polegares, mas somente o suficiente para encaixá-lo no pistão.
- Solte o anel externo para encaixá-lo na canaleta inferior do pistão.



### NOTA

- *Os anéis externos de óleo não possuem marcas de identificação.*
- Não confunda o 1º com o 2º anel.
- Instale o 1º anel (A) de maneira que a marca “R” (B) fique virada para cima.
- Instale o 2º anel (C) de maneira que a marca “RN” (D) fique virada para cima.
- Aplique solução de óleo à base de bissulfeto de molibdênio nos anéis dos pistões.



## Cilindros e Pistões

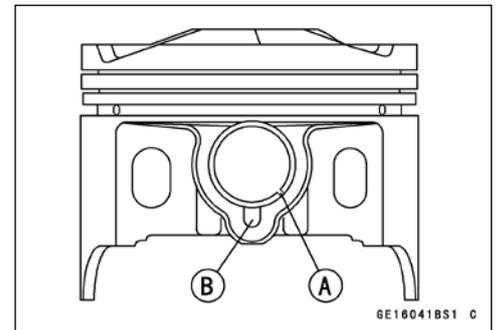
### NOTA

- Se um novo pistão for utilizado, use novos anéis.
- Instale o pistão com a marca de referência virada para frente.
- Instale um novo anel elástico do pino do pistão na lateral do pistão, de maneira que a abertura do anel elástico não coincida com a fenda (B) no alojamento do pino do pistão.
- Aplique solução de óleo à base de bissulfeto de molibdênio nos pinos e alojamentos dos pinos dos pistões.
- Ao instalar o anel elástico do pino do pistão, comprima-o somente o suficiente para instalá-lo.

### ATENÇÃO

**Não reutilize os anéis elásticos, pois eles enfraquecem e se deformam quando são removidos. Caso contrário, eles poderão cair e riscar a parede do cilindro.**

- Instale o bloco de cilindros (veja Instalação do Bloco de Cilindros).



### Inspeção do Desgaste dos Cilindros

- Como há uma diferença no desgaste dos cilindros em direções diferentes, faça as medições de lado a lado e de frente para trás nos dois pontos mostrados na figura (um total de quatro medições).
- ★ Se alguma das medições do diâmetro interno do cilindro exceder o limite de uso, substitua o bloco de cilindros.
  - 10 mm (A)
  - 60 mm (B)

#### Diâmetro interno dos cilindros

**Padrão:** 62,000 ~ 62,012 mm

**Limite de uso:** 62,10 mm

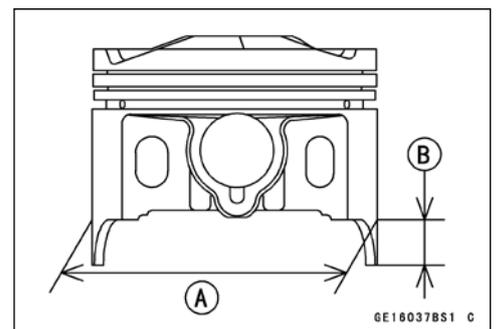
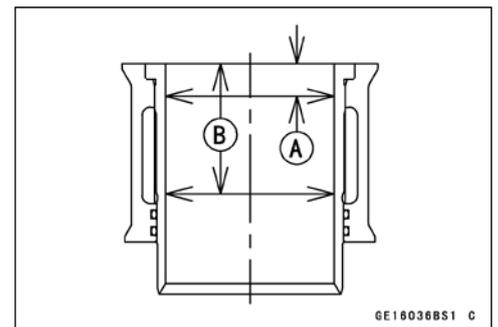
### Inspeção do Desgaste dos Pistões

- Meça o diâmetro externo (A) de cada pistão a 5 mm (B) acima da saia do pistão e a 90° em relação ao pino do pistão.
- ★ Se a medição estiver abaixo do limite de uso, substitua o pistão.

#### Diâmetro dos pistões

**Padrão:** 61,942 ~ 61,957 mm

**Limite de uso:** 61,79 mm



## 5-36 PARTE SUPERIOR DO MOTOR

### Cilindros e Pistões

#### **Inspeção do Desgaste dos Anéis dos Pistões e Canaletas dos Anéis**

- Verifique as canaletas quanto a desgaste desigual, inspecionando o assentamento dos anéis.
- ★ Os anéis devem ficar perfeitamente paralelos às superfícies laterais das canaletas. Se não ficarem, substitua o pistão e todos os anéis do pistão.
- Com os anéis em suas canaletas, faça várias medições com o calibre de lâminas (A) para determinar a folga entre os anéis e as canaletas.

#### **Folga entre os anéis dos pistões e as canaletas**

##### **Padrão:**

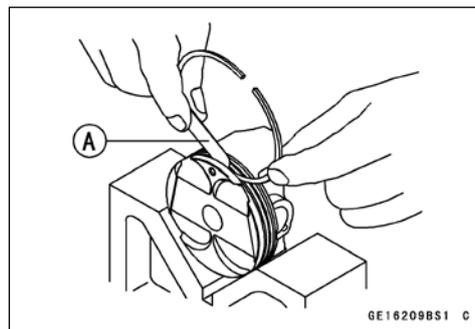
1º anel 0,03 ~ 0,07 mm

2º anel 0,02 ~ 0,06 mm

##### **Limite de uso:**

1º anel 0,17 mm

2º anel 0,16 mm



#### **Inspeção da Largura das Canaletas dos Anéis dos Pistões**

- Meça a largura das canaletas dos anéis nos pistões.
- Use um paquímetro para fazer a medição em vários pontos ao redor do pistão.

#### **Largura das canaletas dos anéis dos pistões**

##### **Padrão:**

1º anel (A) 0,82 ~ 0,84 mm

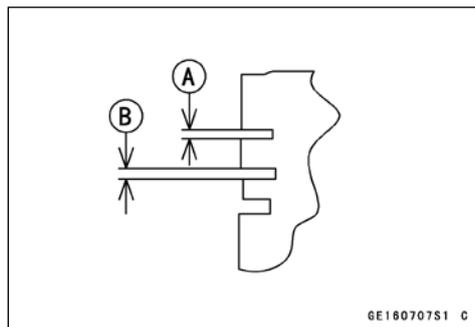
2º anel (B) 0,81 ~ 0,83 mm

##### **Limite de uso:**

1º anel 0,92 mm

2º anel 0,91 mm

- ★ Se a largura de alguma das duas canaletas for superior ao limite de uso em algum ponto, substitua o pistão.



#### **Inspeção da Espessura dos Anéis dos Pistões**

- Meça a espessura dos anéis dos pistões.
- Use um micrômetro para fazer a medição em vários pontos ao redor dos anéis.

#### **Espessura dos anéis dos pistões**

##### **Padrão:**

1º anel (A) 0,77 ~ 0,79 mm

2º anel (B) 0,77 ~ 0,79 mm

##### **Limite de uso:**

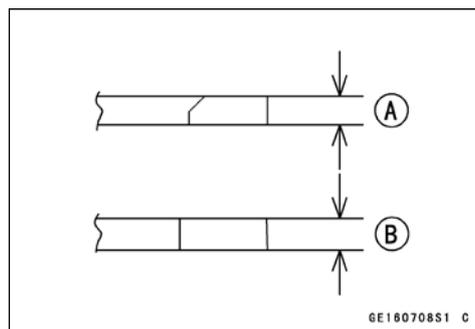
1º anel 0,70 mm

2º anel 0,70 mm

- ★ Se alguma das medições for inferior ao limite de uso em qualquer um dos anéis, substitua todos os anéis.

#### **NOTA**

- Ao utilizar anéis novos em um pistão usado, verifique se as canaletas apresentam desgaste desigual. Os anéis devem ficar perfeitamente paralelos às superfícies laterais das canaletas. Caso contrário, substitua o pistão.



## Cilindros e Pistões

### **Inspeção da Folga das Extremidades dos Anéis dos Pistões**

- Coloque o anel do pistão (A) no interior do cilindro, usando o pistão para posicioná-lo perfeitamente em esquadro com o cilindro. Posicione-o próximo à base do cilindro, onde o desgaste é pequeno.
- Meça a folga (B) entre as extremidades do anel com um calibre de lâminas.

#### **Folga das extremidades dos anéis dos pistões**

##### **Padrão:**

1º anel 0,15 ~ 0,30 mm

2º anel 0,40 ~ 0,55 mm

Anel de óleo 0,20 ~ 0,80 mm

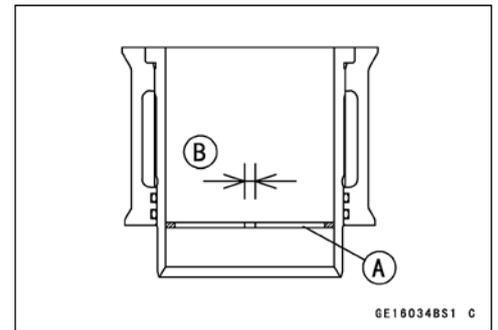
##### **Limite de uso:**

1º anel 0,6 mm

2º anel 0,9 mm

Anel de óleo 1,1 mm

- ★ Se a folga das extremidades de algum anel for superior ao limite de uso, substitua todos os anéis.



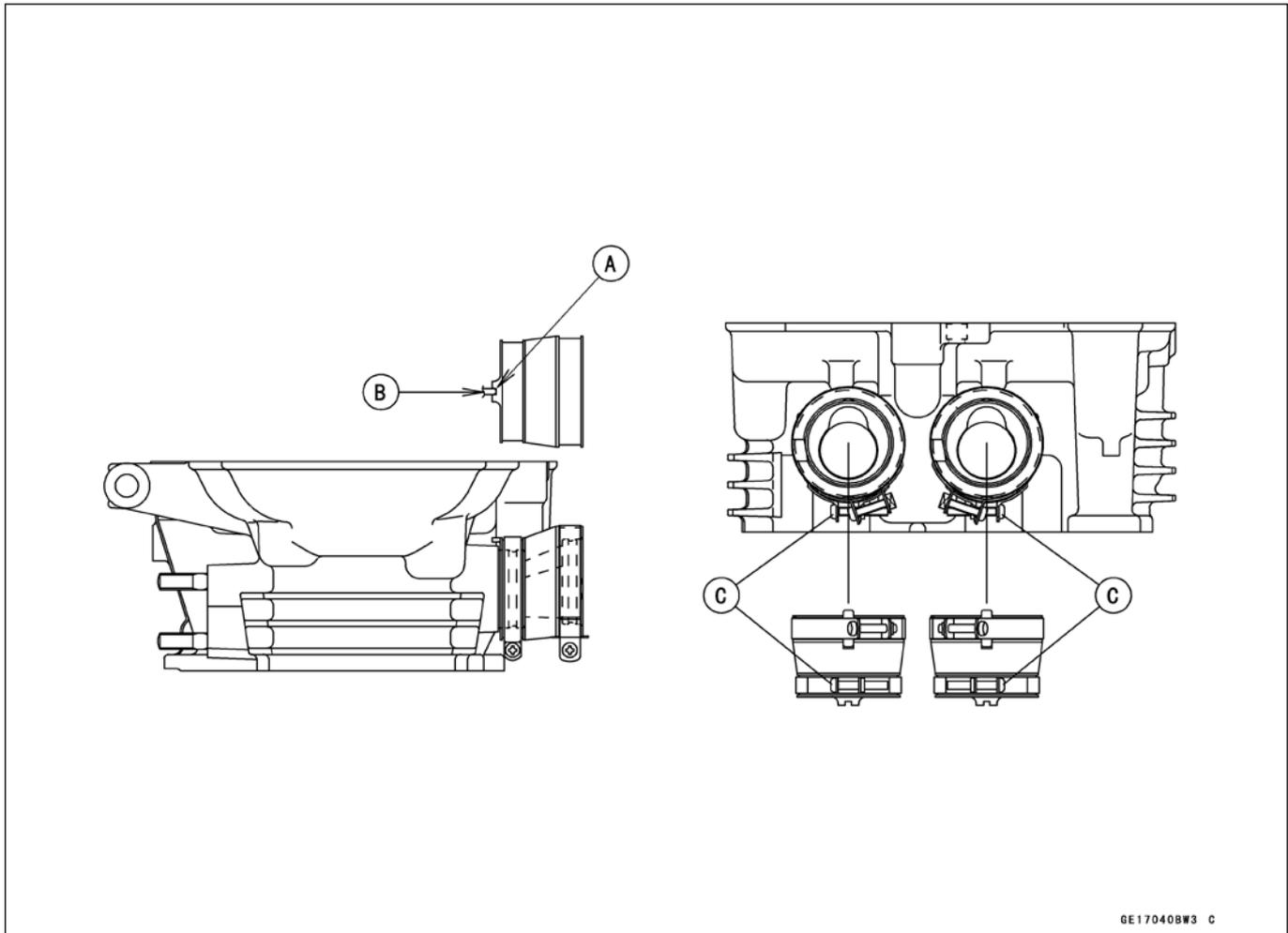
## 5-38 PARTE SUPERIOR DO MOTOR

### Suportes do Corpo do Acelerador

#### *Instalação dos Suportes do Corpo do Acelerador*

- Encaixe a ranhura (A) do suporte do corpo do acelerador na lingueta (B) do cabeçote.
- Instale as braçadeiras (C) conforme mostrado.
- Aperte:

**Torque – Parafusos das braçadeiras dos suportes do corpo do acelerador: 2,0 N.m (0,20 kgf.m)**



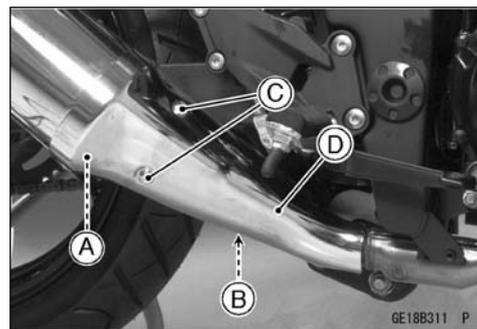
## Silencioso

### ⚠ CUIDADO

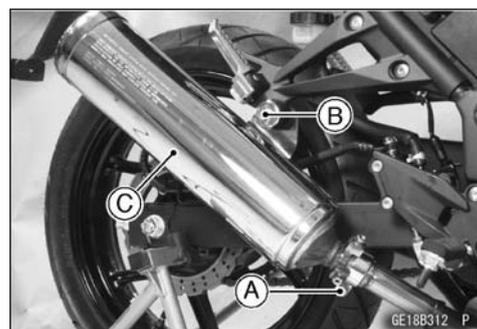
Para evitar graves queimaduras, não remova o silencioso enquanto ainda estiver quente. Espere até que o silencioso esfrie.

### Remoção do Silencioso

- Remova:  
Carenagens inferiores (veja Remoção das Carenagens Inferiores no capítulo Chassi)  
Parafuso da braçadeira (grande) da cobertura do silencioso (A) e braçadeira  
Parafuso da braçadeira (pequena) da cobertura do silencioso (B)  
Parafusos da cobertura do silencioso (C)  
Cobertura do silencioso (D)

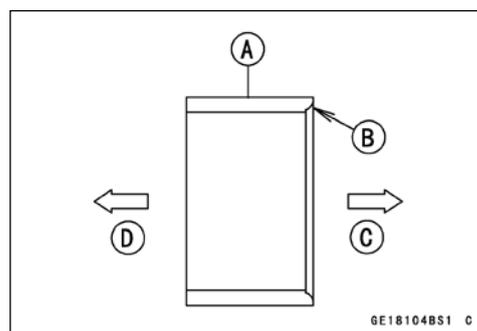


- Remova:  
Parafuso da braçadeira (A) (Solte)  
Porca e parafuso de fixação (B)  
Silencioso (C)

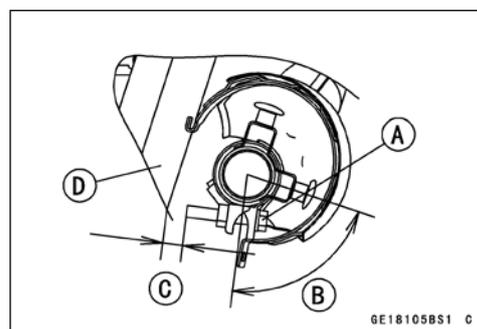


### Instalação do Silencioso

- Substitua a junta do silencioso (A) por uma nova.
- Instale a junta do silencioso de maneira que o lado chanfrado (B) fique virado para frente (C).  
Traseira (D)



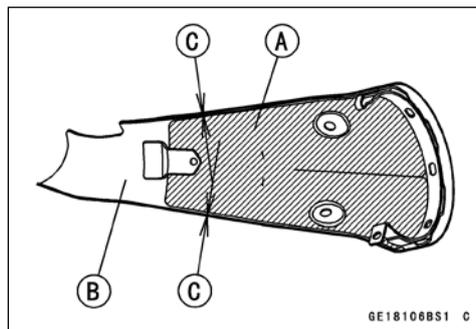
- Instale o silencioso e o parafuso de fixação.
- Instale o parafuso da braçadeira do silencioso (A), conforme mostrado.  
74 ~ 84° (B)  
Mais de 15 mm (C)  
Balança traseira (D)
- Aperte:  
**Torque – Parafuso de fixação do silencioso: 30 N.m (3,1 kgf.m)**  
**Parafuso da braçadeira do silencioso: 17 N.m (1,7 kgf.m)**



## 5-40 PARTE SUPERIOR DO MOTOR

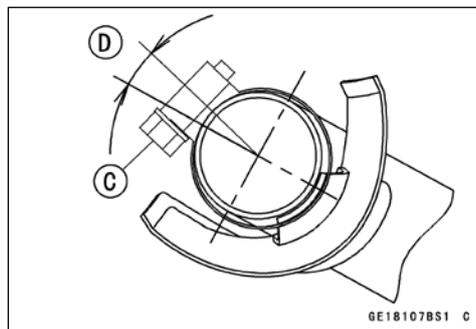
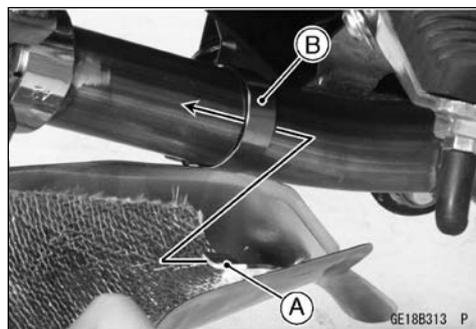
### Silencioso

- ★ Se o revestimento (A) foi removido, instale-o conforme mostrado.  
Cobertura do silencioso (B)  
1 ~ 5 mm (C)



- Insira a lingueta (A) na braçadeira da capa (B) e aperte o parafuso da braçadeira (C), conforme mostrado.  
Aprox. 15° (D)

**Torque – Parafuso da braçadeira (pequena) da cobertura do silencioso: 6,9 N.m (0,70 kgf.m)**



- Aperte:

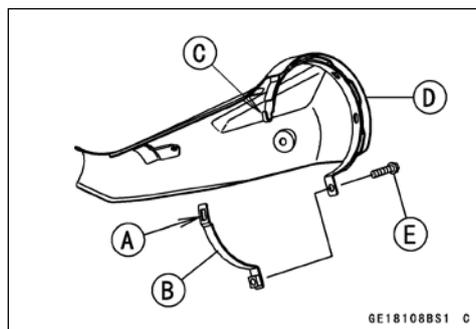
**Torque – Parafusos da cobertura do silencioso: 9,8 N.m (1,0 kgf.m)**

- Encaixe o furo (A) da braçadeira (B) no gancho (C) da cobertura do silencioso (D).

- Aperte:

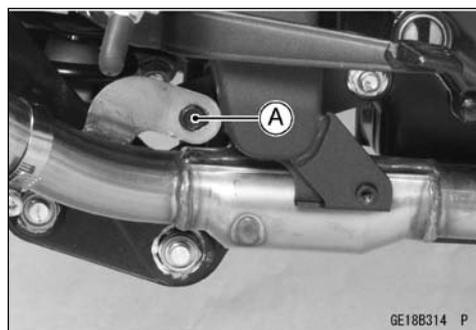
**Torque – Parafuso da braçadeira (grande) da cobertura do silencioso (E): 9,8 N.m (1,0 kgf.m)**

- Aqueça totalmente o motor, desligue-o e espere até que esfrie, e então reaperte todos os parafusos.
- Instale as peças removidas (veja os capítulos apropriados).



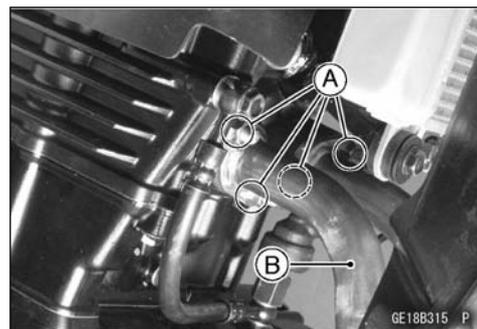
### Remoção do Tubo de Escapamento

- Remova:  
Silencioso (veja Remoção do Silencioso)  
Sensor de oxigênio (veja Remoção do Sensor de Oxigênio no capítulo Sistema Elétrico)  
Parafuso de fixação (A)



## Silencioso

- Remova:
  - Porcas de união do tubo de escapamento (A)
  - Tubo de escapamento (B)



### **Instalação do Tubo de Escapamento**

- Substitua as juntas do tubo de escapamento por novas.
- Instale o tubo de escapamento.
- Aperte:
  - Torque – Porcas de união do tubo de escapamento:**  
**12 N.m (1,2 kgf.m)**
  - Parafuso de fixação do tubo de escapamento:**  
**9,8 N.m (1,0 kgf.m)**
- Instale as peças removidas (veja os capítulos apropriados).



# Embreagem

## Índice

Vista Explodida.....	6-2
Especificações .....	6-4
Ferramenta Especial e Selante .....	6-5
Manete e Cabo da Embreagem .....	6-6
Inspeção da Folga Livre do Manete da Embreagem.....	6-6
Ajuste da Folga Livre do Manete da Embreagem .....	6-6
Remoção do Cabo da Embreagem.....	6-6
Instalação do Cabo da Embreagem.....	6-6
Lubrificação do Cabo da Embreagem.....	6-6
Instalação do Manete da Embreagem .....	6-6
Tampa da Embreagem .....	6-7
Remoção da Tampa da Embreagem.....	6-7
Instalação da Tampa da Embreagem.....	6-7
Remoção do Eixo de Desacoplamento .....	6-7
Instalação do Eixo de Desacoplamento .....	6-7
Desmontagem da Tampa da Embreagem.....	6-8
Montagem da Tampa da Embreagem .....	6-8
Embreagem.....	6-9
Remoção da Embreagem .....	6-9
Instalação da Embreagem .....	6-9
Inspeção do Desgaste e Danos nos Discos de Embreagem .....	6-11
Inspeção do Empenamento dos Discos de Embreagem .....	6-11
Inspeção do Comprimento Livre das Molas da Embreagem .....	6-11



**Vista Explodida**

Nº	Fixador	Torque		Notas
		N.m	kgf.m	
1	Parafusos da tampa da embreagem	9,8	1,0	
2	Porca do cubo da embreagem	132	13,5	
3	Parafuso do suporte do manete da embreagem	8,8	0,90	
4	Parafusos das molas da embreagem	8,8	0,90	
5	Bujão de abastecimento de óleo	–	–	Aperte com a mão.

A: Aplique água.

G: Aplique graxa.

LC: Aplique lubrificante para cabos.

M: Aplique graxa à base de bissulfeto de molibdênio.

OM: Aplique óleo de motor.

S: Substitua o componente.

Si: Aplique graxa à base de silicone.

## 6-4 EMBREAGEM

### Especificações

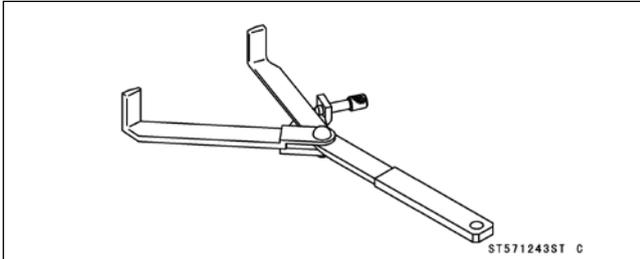
Item	Padrão	Limite de uso
Folga Livre do Manete da Embreagem	2 ~ 3 mm	---
<b>Embreagem</b>		
Espessura dos discos de fricção	2,92 ~ 3,08 mm	2,6 mm
Empenamento dos discos de fricção e separadores	0,15 mm ou menos	0,3 mm
Comprimento livre das molas da embreagem	39,4 mm	37,6 mm

### Seleção da Engrenagem da Carcaça da Embreagem para Substituição

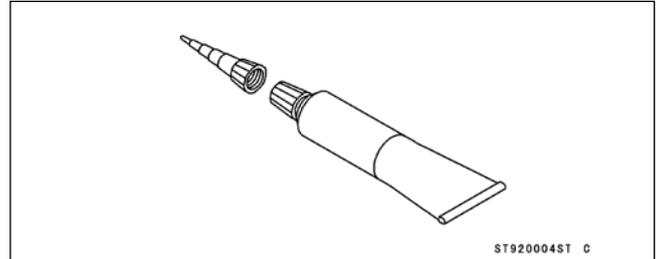
Virabrequim		Carcaça da Embreagem		
Marca da Engrenagem Primária	Cor	Marca da Engrenagem	Cor	Código de Peça
A	Branca	A	Branca	13095-0095
A	Branca	B	Vermelha	13095-0096
A	Branca	C	Nenhuma	13095-0097
A	Branca	D	Amarela	13095-0098
B	Vermelha	A	Branca	13095-0095
B	Vermelha	B	Vermelha	13095-0096
B	Vermelha	C	Nenhuma	13095-0097
B	Vermelha	D	Amarela	13095-0098
C	Nenhuma	B	Vermelha	13095-0096
C	Nenhuma	C	Nenhuma	13095-0097
C	Nenhuma	D	Amarela	13095-0098
D	Amarela	C	Nenhuma	13095-0097
D	Amarela	D	Amarela	13095-0098

**Ferramenta Especial e Selante**

**Fixador da embreagem:**  
**57001-1243**



**Adesivo Kawasaki (selante à base de silicone):**  
**92104-0004**



## 6-6 EMBREAGEM

### Manete e Cabo da Embreagem

#### **Inspeção da Folga Livre do Manete da Embreagem**

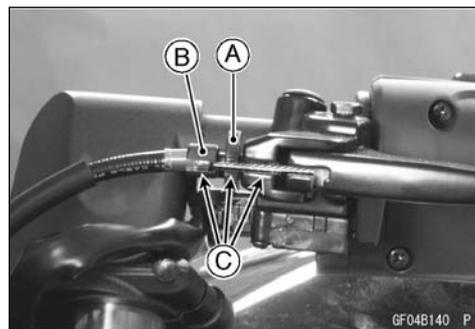
- Veja Inspeção do Funcionamento da Embreagem no capítulo Manutenção Periódica.

#### **Ajuste da Folga Livre do Manete da Embreagem**

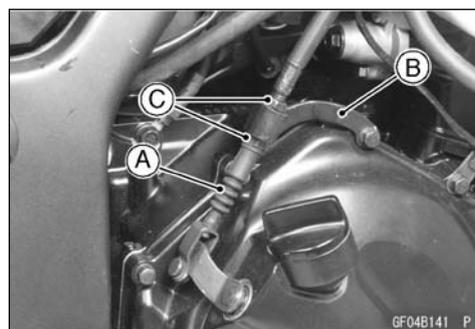
- Veja Inspeção do Funcionamento da Embreagem no capítulo Manutenção Periódica.

#### **Remoção do Cabo da Embreagem**

- Remova a carenagem inferior direita (veja Remoção das Carenagens Inferiores no capítulo Chassi).
- Solte a contraporca (A) no manete da embreagem e aperte o ajustador (B).
- Alinhe as aberturas (C) no manete da embreagem, contraporca e ajustador, e então solte o cabo do manete.



- Desloque o guarda-pé (A) na extremidade inferior do cabo da embreagem.
- Remova a extremidade inferior do cabo da embreagem do suporte do cabo (B), desapertando as contraporcas (C).
- Solte a extremidade do cabo interno da embreagem da alavanca de desacoplamento da embreagem.
- Puxe o cabo da embreagem para fora do quadro.



#### **Instalação do Cabo da Embreagem**

- Passe corretamente o cabo da embreagem (veja a seção Passagem de Cabos, Chicotes e Mangueiras no Apêndice).
- Ajuste o cabo da embreagem (veja Inspeção do Funcionamento da Embreagem no capítulo Manutenção Periódica).

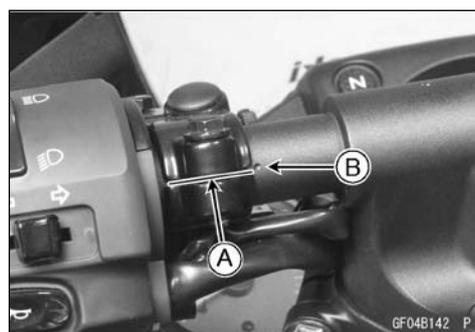
#### **Lubrificação do Cabo da Embreagem**

- Veja Lubrificação dos Componentes do Chassi no capítulo Manutenção Periódica.

#### **Instalação do Manete da Embreagem**

- Instale o manete da embreagem de maneira que as superfícies de contato (A) do manete fiquem alinhadas com a marca de punção (B).
- Aperte:

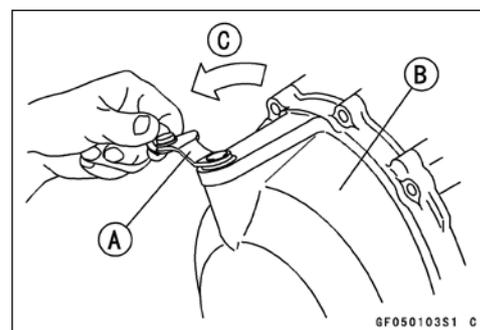
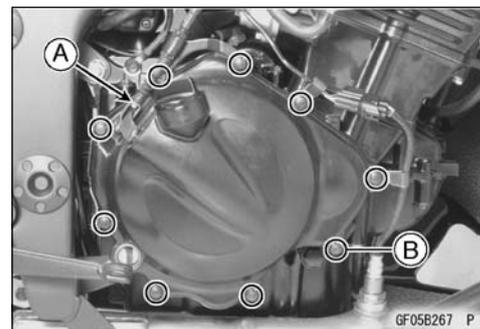
**Torque – Parafuso do suporte do manete da embreagem:  
8,8 N.m (0,90 kgf.m)**



## Tampa da Embreagem

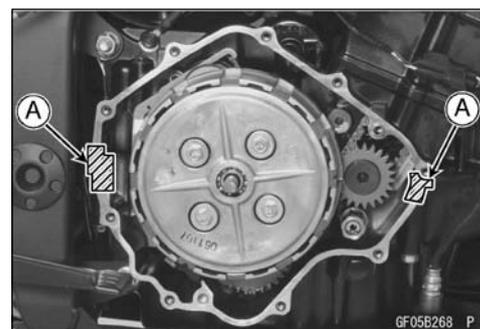
### Remoção da Tampa da Embreagem

- Remova:
  - Óleo do motor (Drene, veja Troca de Óleo do Motor no capítulo Manutenção Periódica)
  - Carenagem inferior direita (veja Remoção das Carenagens Inferiores no capítulo Chassi)
  - Extremidade inferior do cabo da embreagem (A)
  - Parafusos da tampa da embreagem (B)
- Gire a alavanca de desacoplamento (A) na direção traseira, conforme mostrado, e remova a tampa da embreagem (B).  
Aprox. 90° (C)



### Instalação da Tampa da Embreagem

- Aplique selante à base de silicone nas áreas (A) onde a superfície de contato da carcaça do motor encosta na junta da tampa da embreagem.  
**Selante – Adesivo Kawasaki (selante à base de silicone): 92104-0004**
- Substitua a junta da tampa da embreagem por uma nova.
- Aperte os parafusos da tampa da embreagem.  
**Torque – Parafusos da tampa da embreagem: 9,8 N.m (1,0 kgf.m)**



### Remoção do Eixo de Desacoplamento

#### ATENÇÃO

**Não remova o conjunto da alavanca e eixo de desacoplamento da embreagem, a menos que seja absolutamente necessário. Se for removido, a substituição do retentor de óleo pode ser necessária.**

- Remova a tampa da embreagem (veja Remoção da Tampa da Embreagem).
- Puxe o conjunto da alavanca e eixo em linha reta para fora da tampa da embreagem.

### Instalação do Eixo de Desacoplamento

- Aplique graxa no lábio do retentor de óleo na saliência superior da tampa da embreagem.
- Aplique óleo de motor no rolamento de agulhas no alojamento da tampa da embreagem.
- Aplique graxa à base de bissulfeto de molibdênio na área de contato do eixo de desacoplamento com o acionador da embreagem.
- Insira o eixo de desacoplamento em linha reta no furo superior da tampa da embreagem.

#### ATENÇÃO

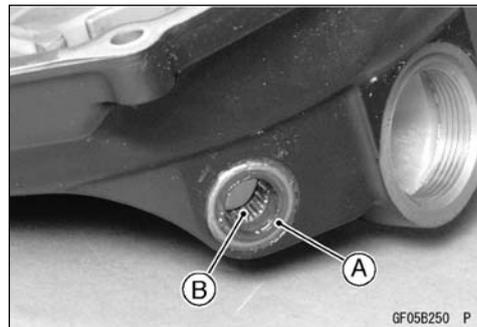
**Ao inserir o eixo de desacoplamento, tome cuidado para não remover a mola do retentor de óleo.**

## 6-8 EMBREAGEM

### Tampa da Embreagem

#### *Desmontagem da Tampa da Embreagem*

- Remova:
  - Retentor de óleo (A)
  - Rolamento de agulhas (B)
  - Visor de nível de óleo

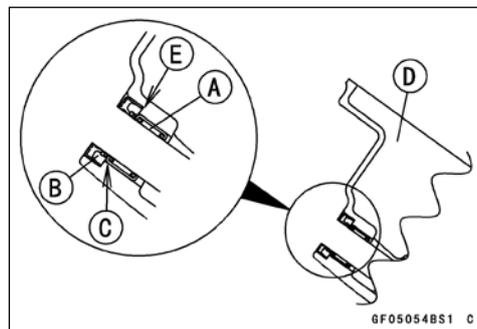


#### *Montagem da Tampa da Embreagem*

- Substitua o rolamento de agulhas e o retentor de óleo por novos.

#### **NOTA**

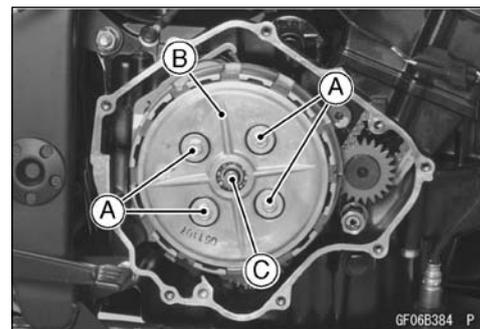
- *Instale o rolamento de agulhas de maneira que a marca do fabricante fique virada para fora.*
- Instale o rolamento de agulhas (A) e o retentor de óleo (B) na posição correta, conforme mostrado.  
Instale o rolamento de agulhas, utilizando uma prensa, de maneira que a superfície do rolamento (C) fique rente à extremidade do assento do rolamento na tampa da embreagem (D). Instale o retentor de óleo, utilizando uma prensa, até que fique completamente assentado (E).
- Instale o visor de nível de óleo até que fique completamente assentado.



## Embregem

### Remoção da Embregem

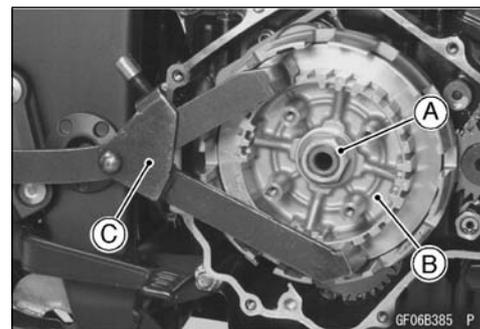
- Remova:
  - Tampa da embregem (veja Remoção da Tampa da Embregem)
  - Parafusos das molas da embregem (A)
  - Molas da embregem
  - Platô da embregem (B) (com rolamento e acionador (C))



- Remova:
  - Discos de embregem
  - Porca do cubo da embregem (A)
- Mantenha o cubo da embregem fixo (B) e remova a porca e a arruela.

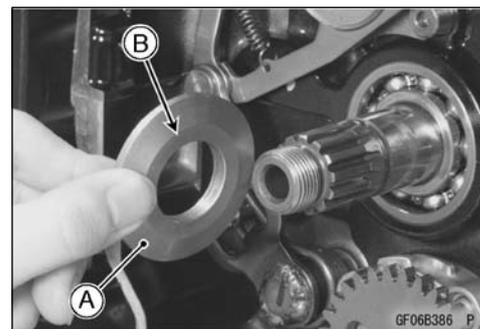
**Ferramenta especial – Fixador da embregem (C):**  
57001-1243

- Remova:
  - Cubo da embregem
  - Espaçador
  - Rolamento de agulhas
  - Bucha
  - Carcaça da embregem
  - Espaçador de encosto

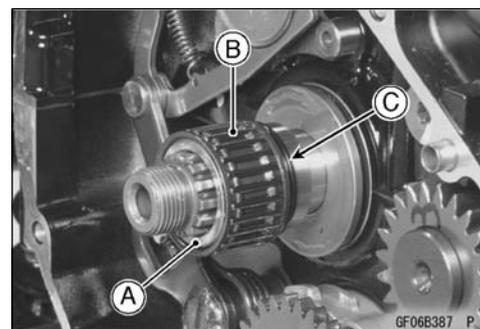


### Instalação da Embregem

- Instale o espaçador de encosto (A) de maneira que o lado chanfrado (B) fique virado para dentro.



- Instale a bucha (A) e o rolamento de agulhas (B).
- Instale o anel elástico (C) na bucha de maneira que fique virado para dentro.



- Instale a carcaça da embregem, espaçador, cubo da embregem, arruela e porca do cubo da embregem.
- Mantenha o cubo da embregem fixo e aperte a porca.

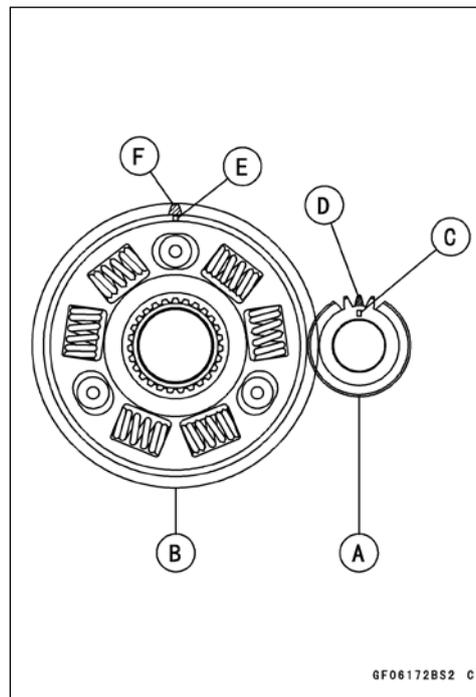
**Ferramenta especial – Fixador da embregem: 57001-1243**

**Torque – Porca do cubo da embregem: 132 N.m (13,5 kgf.m)**

## 6-10 EMBREAGEM

### Embreagem

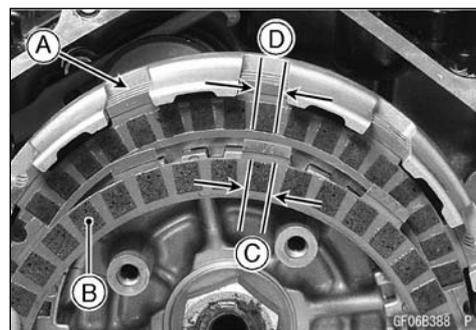
- Se a carcaça da embreagem for substituída por uma nova, selecione uma carcaça adequada de acordo com a combinação das marcas e cores da engrenagem da carcaça da embreagem e da engrenagem primária do virabrequim.  
Engrenagem primária do virabrequim (A)  
Engrenagem da carcaça da embreagem (B)
- Certifique-se de confirmar a marca e a cor da engrenagem da carcaça da embreagem.



#### Seleção da Engrenagem da Carcaça da Embreagem para Substituição

Virabrequim		Carcaça da Embreagem		
Marca da Engrenagem Primária (C)	Cor (D)	Marca da Engrenagem (E)	Cor (F)	Código de Peça
A	Branca	A	Branca	13095-0095
A	Branca	B	Vermelha	13095-0096
A	Branca	C	Nenhuma	13095-0097
A	Branca	D	Amarela	13095-0098
B	Vermelha	A	Branca	13095-0095
B	Vermelha	B	Vermelha	13095-0096
B	Vermelha	C	Nenhuma	13095-0097
B	Vermelha	D	Amarela	13095-0098
C	Nenhuma	B	Vermelha	13095-0096
C	Nenhuma	C	Nenhuma	13095-0097
C	Nenhuma	D	Amarela	13095-0098
D	Amarela	C	Nenhuma	13095-0097
D	Amarela	D	Amarela	13095-0098

- Instale primeiro o disco de fricção e então o disco separador, e então instale os outros discos alternadamente.
- Os discos de fricção da extremidade interna (A) e da extremidade externa (B) possuem linguetas mais largas do que os outros.  
Mais larga (C)  
Mais estreita (D)

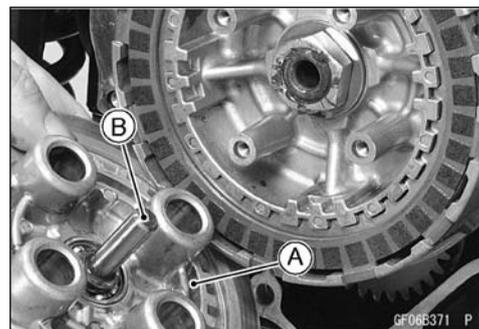


## Embregem

- Aplique óleo de motor no rolamento e instale-o.
- Aplique graxa à base de bissulfeto de molibdênio nas extremidades do acionador.
- Instale o platô da embregem (A) com o acionador (B).
- Instale as molas e aperte os parafusos das molas da embregem.

**Torque – Parafusos das molas da embregem:**  
**8,8 N.m (0,90 kgf.m)**

- Instale a tampa da embregem (veja Instalação da Tampa da Embregem).



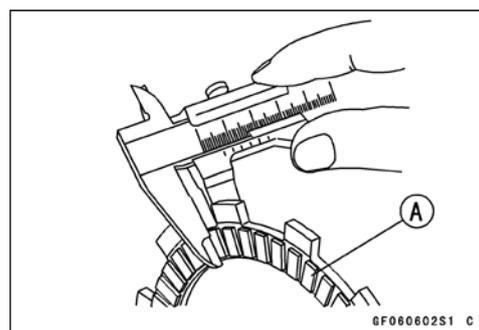
### **Inspeção do Desgaste e Danos nos Discos de Embregem**

- Inspeccione visualmente os discos de fricção e discos separadores quanto a sinais de travamento, superaquecimento (descoloração) ou desgaste desigual.
- Meça a espessura de cada disco (A) em vários pontos.
- ★ Se algum disco apresentar sinais de danos, ou se os discos de fricção estiverem desgastados acima do limite uso, substitua-os por novos.

**Espessura dos discos de fricção**

**Padrão: 2,92 ~ 3,08 mm**

**Limite de uso: 2,6 mm**



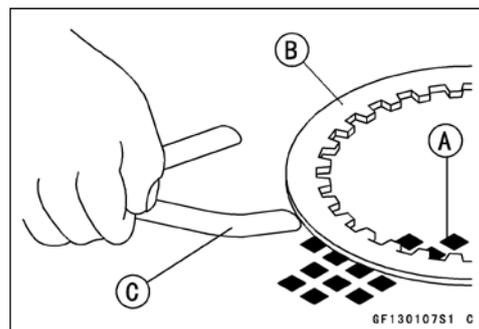
### **Inspeção do Empenamento dos Discos de Embregem**

- Coloque cada disco de fricção e disco separador sobre um desempeno e meça a folga entre o desempeno (A) e cada disco (B), utilizando um calibre de lâminas. A folga corresponde ao empenamento do disco.
- ★ Se algum disco estiver empenado acima do limite uso, substitua-o por um novo.

**Empenamento dos discos de embregem**

**Padrão: 0,15 mm ou menos**

**Limite de uso: 0,3 mm**



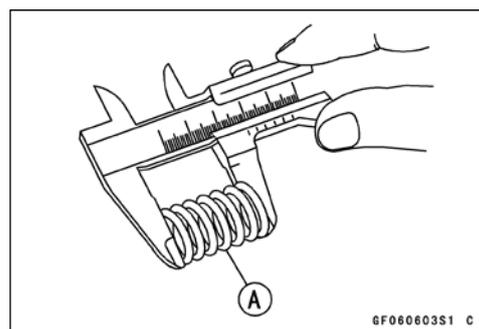
### **Inspeção do Comprimento Livre das Molas da Embregem**

- Meça o comprimento livre das molas da embregem (A).
- ★ Se o comprimento de alguma mola for inferior ao limite de uso, substitua a mola.

**Comprimento livre das molas da embregem**

**Padrão: 39,4 mm**

**Limite de uso: 37,6 mm**





# Sistema de Lubrificação do Motor

## Índice

Vista Explodida.....	7-2
Fluxo de Óleo do Motor.....	7-4
Especificações.....	7-5
Ferramentas Especiais e Selante .....	7-6
Óleo do Motor e Filtro de Óleo .....	7-7
Inspeção do Nível de Óleo .....	7-7
Troca de Óleo do Motor.....	7-7
Substituição do Filtro de Óleo .....	7-7
Desmontagem da Válvula de Derivação .....	7-8
Montagem da Válvula de Derivação.....	7-8
Limpeza e Inspeção da Válvula de Derivação .....	7-8
Limpeza e Inspeção do Filtro de Tela de Óleo .....	7-8
Válvula de Alívio da Pressão de Óleo .....	7-9
Remoção da Válvula de Alívio da Pressão de Óleo.....	7-9
Instalação da Válvula de Alívio da Pressão de Óleo.....	7-9
Inspeção da Válvula de Alívio da Pressão de Óleo.....	7-9
Bomba de Óleo.....	7-10
Remoção da Bomba de Óleo .....	7-10
Instalação da Bomba de Óleo .....	7-10
Inspeção da Bomba de Óleo.....	7-10
Medição da Pressão de Óleo .....	7-11
Medição da Pressão de Óleo .....	7-11
Interruptor de Pressão de Óleo .....	7-12
Remoção do Interruptor de Pressão de Óleo.....	7-12
Instalação do Interruptor de Pressão de Óleo.....	7-12



## SISTEMA DE LUBRIFICAÇÃO DO MOTOR 7-3

### Vista Explodida

Nº	Fixador	Torque		Notas
		N.m	kgf.m	
1	Bujão da passagem de óleo da carcaça do motor	15	1,5	
2	Bujão de drenagem de óleo do motor (carcaça do motor)	19,6	2,0	
3	Bujão de drenagem de óleo do motor (tampa do filtro de tela)	19,6	2,0	
4	Parafusos de fixação do respiro de óleo	9,8	1,0	TQ
5	Parafuso de fixação do filtro de óleo	19,6	2,0	
6	Parafusos de conexão da mangueira de óleo	19,6	2,0	
7	Bujões da passagem de óleo	20	2,0	TQ
8	Parafuso de conexão do duto de óleo	12	1,2	
9	Válvula de alívio da pressão de óleo	15	1,5	TQ
10	Interruptor de pressão de óleo	15	1,5	SS
11	Parafuso do terminal do interruptor de pressão de óleo	1,5	0,15	G
12	Parafusos de fixação da bomba de óleo	9,8	1,0	TQ
13	Parafusos da tampa do filtro de tela de óleo	9,8	1,0	

G: Aplique graxa.

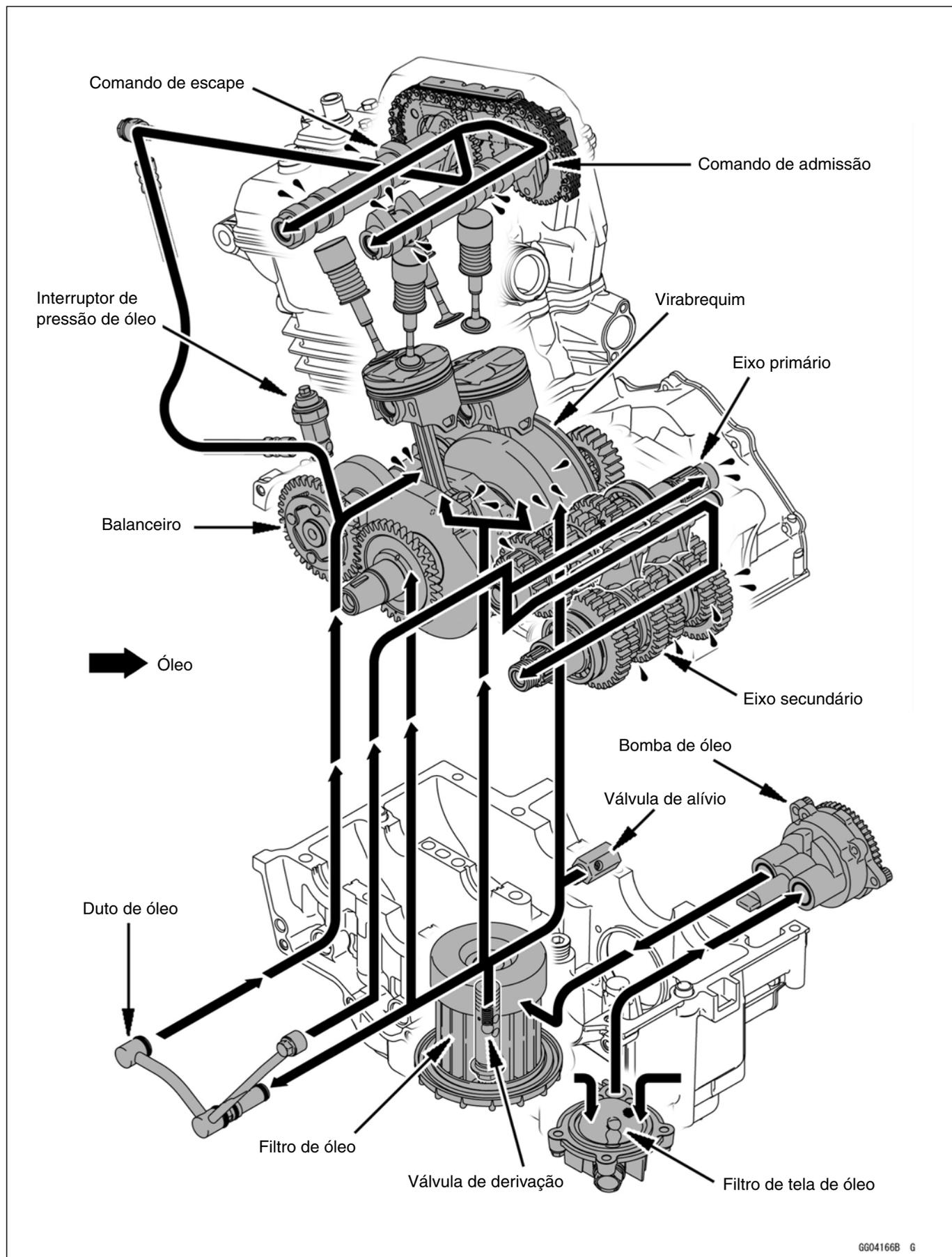
S: Substitua o componente.

SS: Aplique selante à base de silicone.

TQ: Aplique trava química não permanente.

## 7-4 SISTEMA DE LUBRIFICAÇÃO DO MOTOR

### Fluxo de Óleo do Motor



**Especificações**

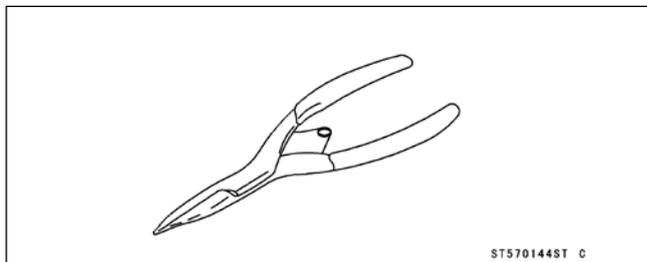
<b>Item</b>	<b>Padrão</b>
<b>Óleo de Motor</b>	
Tipo	API SE, SF ou SG API SH, SJ ou SL com JASO MA, MA1 ou MA2
Viscosidade	SAE 10W-40
Capacidade	1,3 l (com o filtro instalado) 1,6 l (com o filtro removido) 1,7 l (com o motor totalmente seco)
Nível	Entre as linhas de nível superior e inferior (espere de 2 a 3 minutos após o motor funcionar em marcha lenta ou pilotar a motocicleta)
<b>Medição da Pressão de Óleo</b>	
Pressão de óleo	14 ~ 21 psi (1,0 ~ 1,5 kgf/cm <sup>2</sup> , 98 ~ 147 kPa) a 4.000 rpm, temperatura do óleo 90°C

## 7-6 SISTEMA DE LUBRIFICAÇÃO DO MOTOR

### Ferramentas Especiais e Selante

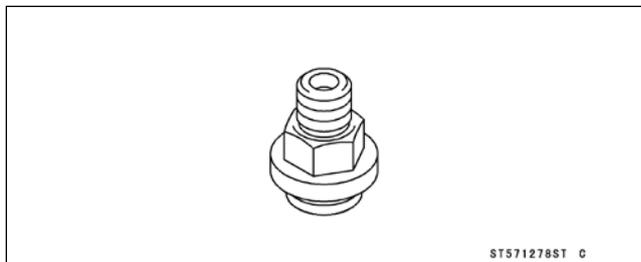
Alicate para anel elástico externo:

57001-144



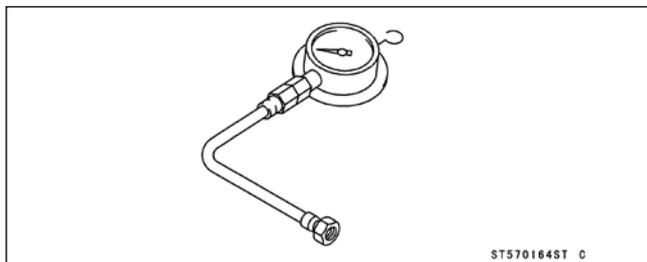
Adaptador do manômetro de óleo, M18 x 1,5:

57001-1278



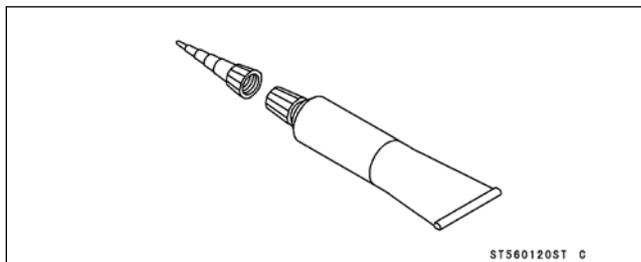
Manômetro de óleo, 10 kgf/cm<sup>2</sup>:

57001-164



Adesivo Kawasaki (selante à base de silicone):

56019-120



## Óleo do Motor e Filtro de Óleo

### ⚠ CUIDADO

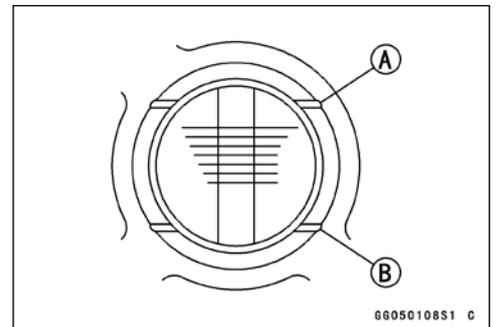
O funcionamento da motocicleta com óleo de motor insuficiente, deteriorado ou contaminado causará desgaste acelerado, o que pode resultar em travamento do motor ou transmissão, causando um acidente e ferimentos.

### Inspeção do Nível de Óleo

- Verifique se o nível de óleo do motor está entre as linhas de nível superior (A) e inferior (B) do visor.

#### NOTA

- Posicione a motocicleta de maneira que fique perpendicular ao solo.
- Se a motocicleta acabou de ser utilizada, espere vários minutos para que todo o óleo se assente.
- Se o óleo acabou de ser trocado, ligue o motor e deixe-o funcionando em marcha lenta por vários minutos. Isso preencherá o filtro com óleo. Desligue o motor e então espere vários minutos até que o óleo se assente.



### ATENÇÃO

**Acelerar o motor antes que o óleo chegue em todos os componentes pode causar o seu travamento.**

**Se o nível de óleo ficar extremamente baixo ou se a bomba de óleo ou passagens de óleo estiverem obstruídas, ou se não funcionarem corretamente, a luz de advertência da pressão de óleo se acenderá. Se a luz permanecer acesa com o motor funcionando acima da marcha lenta, desligue imediatamente o motor e determine a causa.**

- ★ Se o nível de óleo estiver muito alto, remova o excesso de óleo, usando uma seringa ou outro dispositivo adequado.
- ★ Se o nível de óleo estiver muito baixo, adicione a quantidade correta de óleo através do gargalo de abastecimento de óleo. Use o mesmo tipo e marca do óleo que já se encontra no motor.

#### NOTA

- Se o tipo e marca do óleo forem desconhecidos, use qualquer marca do óleo especificado para completar o nível, o que é preferível a operar o motor com pouco óleo. Então, na próxima oportunidade, troque todo o óleo do motor.

### Troca de Óleo do Motor

- Veja Troca de Óleo do Motor no capítulo Manutenção Periódica.

### Substituição do Filtro de Óleo

- Veja Substituição do Filtro de Óleo no capítulo Manutenção Periódica.

## 7-8 SISTEMA DE LUBRIFICAÇÃO DO MOTOR

### Óleo do Motor e Filtro de Óleo

#### Desmontagem da Válvula de Derivação

- Remova o filtro de óleo (veja Substituição do Filtro de Óleo no capítulo Manutenção Periódica).

#### NOTA

- A drenagem do óleo não é necessária, mas coloque um recipiente sob o filtro, pois um pouco de óleo escoará durante sua remoção.
- Remova o pino de retenção (A) do parafuso de fixação do filtro de óleo (B).
- Retire a mola (C) e a esfera de aço da válvula de derivação (D).

#### Montagem da Válvula de Derivação

- Instale a esfera de aço da válvula de derivação no parafuso de fixação do filtro de óleo.
- Instale a mola no parafuso de fixação do filtro de óleo e comprima-a além do furo pequeno.
- Instale o pino de retenção no furo pequeno para prender a mola.
- Instale o filtro de óleo (veja Substituição do Filtro de Óleo no capítulo Manutenção Periódica).

#### Limpeza e Inspeção da Válvula de Derivação

- Desmonte a válvula de derivação (veja Desmontagem da Válvula de Derivação).
- Limpe os componentes da válvula de derivação com solvente não inflamável.

#### ⚠ CUIDADO

Limpe os componentes em local bem ventilado e certifique-se de que não haja faíscas ou chamas próximas à área de trabalho. Devido ao perigo relacionado a líquidos altamente inflamáveis, não use gasolina ou solventes inflamáveis.

- Inspeção visualmente os componentes da válvula de derivação.
- ★ Se houver algum componente danificado, substitua-o.

#### Limpeza e Inspeção do Filtro de Tela de Óleo

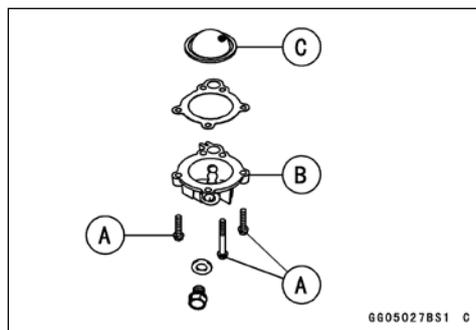
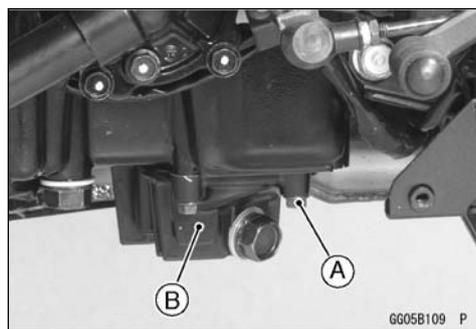
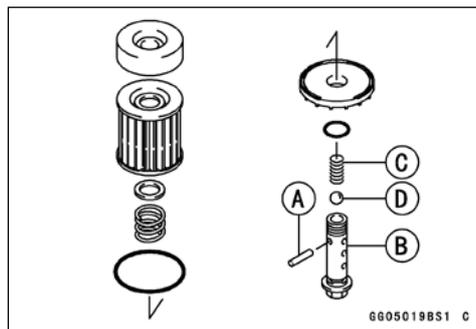
- Remova os parafusos (A) e a tampa do filtro de tela (B).
- Limpe o filtro de tela (C) com solvente não inflamável e remova as partículas presas a ele.

#### ⚠ CUIDADO

Limpe o filtro de tela em local bem ventilado e certifique-se de que não haja faíscas ou chamas próximas à área de trabalho. Devido ao perigo relacionado a líquidos altamente inflamáveis, não use gasolina ou solventes inflamáveis.

#### NOTA

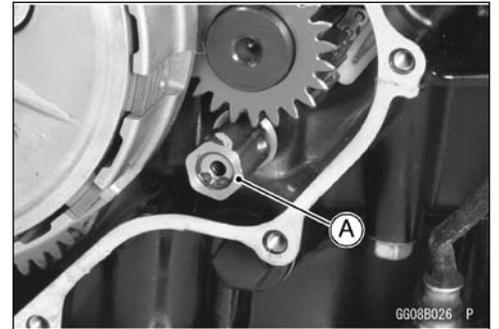
- Durante a limpeza do filtro de tela, verifique quanto à existência de partículas metálicas que podem indicar danos internos no motor.
- Verifique cuidadosamente o filtro de tela quanto a danos, furos ou arames quebrados.
- ★ Se o filtro de tela estiver danificado, substitua-o.



## Válvula de Alívio da Pressão de Óleo

### Remoção da Válvula de Alívio da Pressão de Óleo

- Remova a tampa da embreagem (veja Remoção da Tampa da Embreagem no capítulo Embreagem).
- Desparafuse a válvula de alívio da pressão de óleo (A) da carcaça do motor.



### Instalação da Válvula de Alívio da Pressão de Óleo

- Aplique trava química não permanente na rosca da válvula de alívio e aperte-a.

#### ATENÇÃO

**Não aplique trava química em excesso na rosca. Isso poderá bloquear a passagem de óleo.**

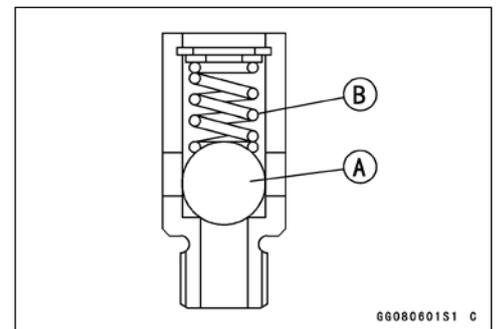
**Torque – Válvula de alívio da pressão de óleo: 15 N.m (1,5 kgf.m)**

### Inspeção da Válvula de Alívio da Pressão de Óleo

- Verifique se a válvula (A) desliza suavemente quando for empurrada para dentro com uma haste de madeira ou outro material macio, e verifique se ela retorna ao seu assento pela força da mola (B).

#### NOTA

- *Inspecione a válvula montada. A desmontagem e montagem podem alterar o desempenho da válvula.*
- ★ Se detectar pontos ásperos durante a inspeção acima, lave a válvula com solvente não inflamável e aplique ar comprimido para remover as partículas estranhas que podem estar na válvula.



#### ⚠ CUIDADO

**Limpe a válvula de alívio da pressão de óleo em local bem ventilado e certifique-se de que não haja faíscas ou chamas próximas à área de trabalho. Devido ao perigo relacionado a líquidos altamente inflamáveis, não use gasolina ou solventes inflamáveis.**

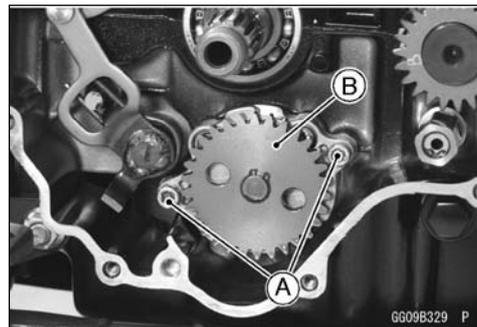
- ★ Se a limpeza não solucionar o problema, substitua o conjunto da válvula de alívio da pressão de óleo. A válvula de alívio da pressão de óleo é um componente de precisão que não permite a substituição de peças individuais.

## 7-10 SISTEMA DE LUBRIFICAÇÃO DO MOTOR

### Bomba de Óleo

#### *Remoção da Bomba de Óleo*

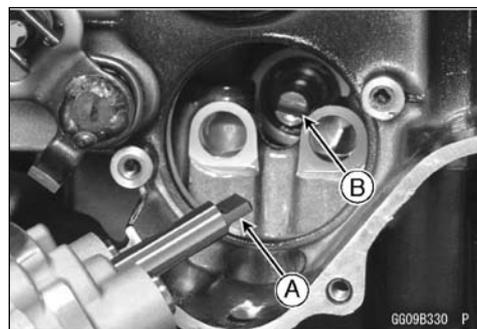
- Remova:  
Embreagem (veja Remoção da Embreagem no capítulo Embreagem)  
Parafusos de fixação da bomba de óleo (A)  
Bomba de óleo (B)



#### *Instalação da Bomba de Óleo*

- Abasteça a bomba de óleo com óleo de motor para a lubrificação inicial.
- Gire o eixo da bomba de óleo de maneira que a lingueta (A) em seu eixo se encaixe no recorte (B) do eixo da bomba d'água.
- Aplique trava química não permanente na rosca dos parafusos de fixação da bomba de óleo e aperte-os.

**Torque – Parafusos de fixação da bomba de óleo:**  
**9,8 N.m (1,0 kgf.m)**



#### *Inspeção da Bomba de Óleo*

- Inspeccione visualmente o corpo da bomba de óleo, os rotores interno e externo e a tampa.
- ★ Se houver algum dano ou desgaste desigual, substitua o conjunto da bomba de óleo.

## Medição da Pressão de Óleo

### Medição da Pressão de Óleo

- Remova a carenagem inferior direita (veja Remoção das Carenagens Inferiores no capítulo Chassi).
- Remova o bujão da passagem de óleo e instale o adaptador (A) e manômetro (B) no alojamento do bujão.

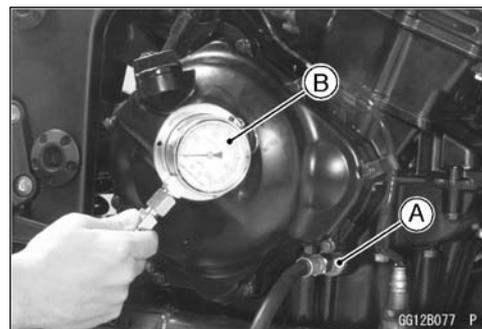
**Ferramentas especiais – Manômetro de óleo, 10 kgf/cm<sup>2</sup>:  
57001-164  
Adaptador do manômetro de óleo,  
M18 x 1,5: 57001-1278**

- Ligue o motor e aqueça-o.
- Acelere o motor na rotação especificada e faça a leitura do manômetro de óleo.
- ★ Se a leitura estiver muito abaixo do padrão, verifique a bomba de óleo, válvula de alívio e/ou desgaste das bronzinas do virabrequim.
- ★ Se a leitura estiver muito acima do padrão, verifique as passagens de óleo quanto a obstruções.

#### Pressão de óleo

**Padrão: 14 ~ 21 psi (1,0 ~ 1,5 kgf/cm<sup>2</sup>, 98 ~ 147 kPa)  
a 4.000 rpm, temperatura do óleo 90°C**

- Desligue o motor.
- Remova o manômetro de óleo e o adaptador.



### **⚠ CUIDADO**

Tome cuidado para não se queimar com o óleo de motor quente que escoará através da passagem de óleo quando o adaptador do manômetro for removido.

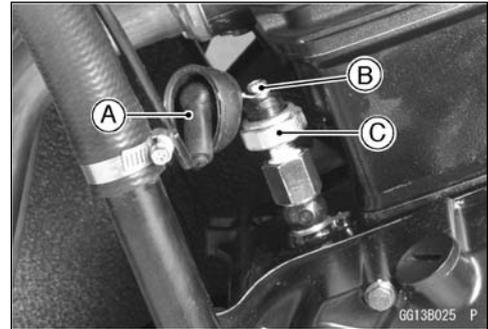
- Aperte:  
**Torque – Bujão da passagem de óleo da carcaça do motor:  
15 N.m (1,5 kgf.m)**

## 7-12 SISTEMA DE LUBRIFICAÇÃO DO MOTOR

### Interruptor de Pressão de Óleo

#### Remoção do Interruptor de Pressão de Óleo

- Remova:
  - Carenagem inferior esquerda (veja Remoção das Carenagens Inferiores no capítulo Chassi)
  - Tampa do interruptor (A)
  - Parafuso do terminal do interruptor (B)
  - Interruptor de pressão de óleo (C)



#### Instalação do Interruptor de Pressão de Óleo

- Aplique selante à base de silicone na rosca do interruptor de pressão de óleo e aperte-o.

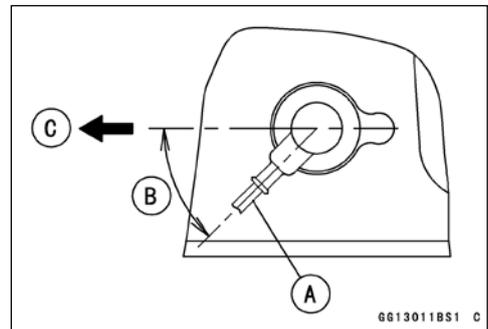
**Selante – Adesivo Kawasaki (selante à base de silicone):  
56019-120**

**Torque – Interruptor de pressão de óleo: 15 N.m (1,5 kgf.m)**

- Instale o fio do interruptor (A) conforme mostrado.
  - 45° (B)
  - Frente (C)
- Aplique graxa no terminal.
- Aperte o parafuso do terminal.

**Torque – Parafuso do terminal do interruptor de pressão de óleo: 1,5 N.m (0,15 kgf.m)**

- Instale a tampa do interruptor.
- Instale a carenagem inferior esquerda (veja Instalação das Carenagens Inferiores no capítulo Chassi).



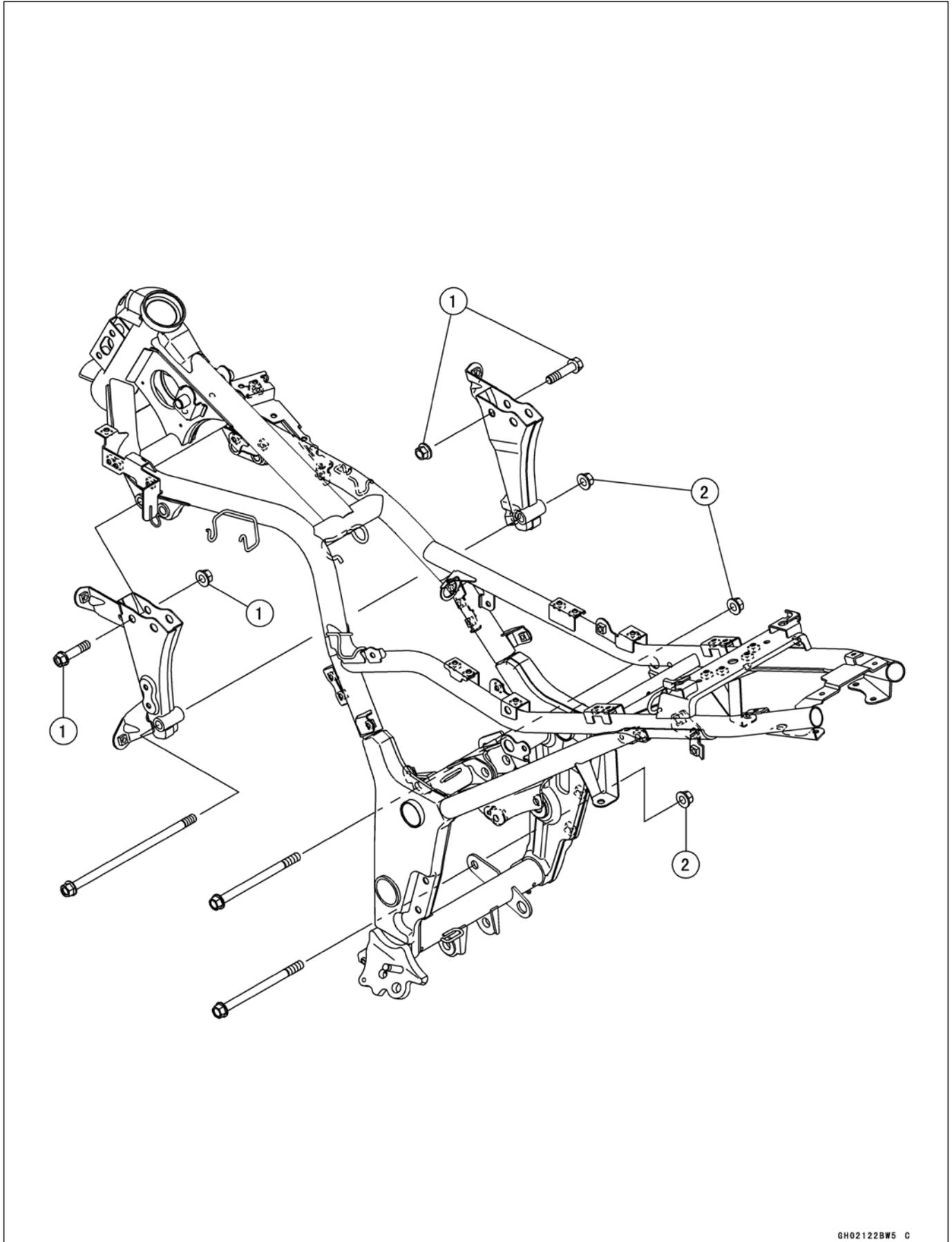
# Remoção/Instalação do Motor

## Índice

Vista Explodida.....	8-2
Remoção/Instalação do Motor .....	8-4
Remoção do Motor.....	8-4
Instalação do Motor.....	8-5

## 8-2 REMOÇÃO/INSTALAÇÃO DO MOTOR

### Vista Explodida



GH02122BW5 C

## REMOÇÃO/INSTALAÇÃO DO MOTOR 8-3

### Vista Explodida

Nº	Fixador	Torque		Notas
		N.m	kgf.m	
1	Parafusos e porcas dos suportes de fixação do motor	69	7,0	
2	Porcas de fixação do motor	69	7,0	

## 8-4 REMOÇÃO/INSTALAÇÃO DO MOTOR

### Remoção/Instalação do Motor

#### Remoção do Motor

- Apoie a parte traseira da balança traseira com um suporte.
- Acione lentamente o manete do freio e mantenha-o acionado com um elástico (A).

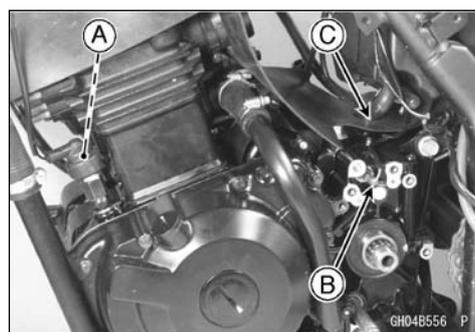
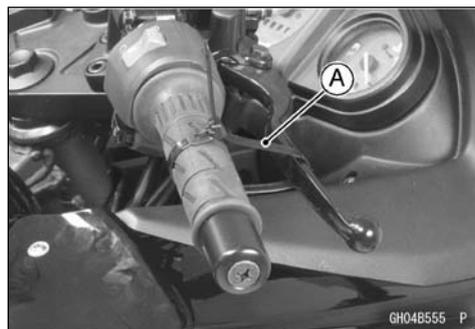
#### ⚠ CUIDADO

**Certifique-se de manter o freio dianteiro acionado durante a remoção do motor, ou a motocicleta poderá cair. Isso poderá causar um acidente e ferimentos.**

#### ATENÇÃO

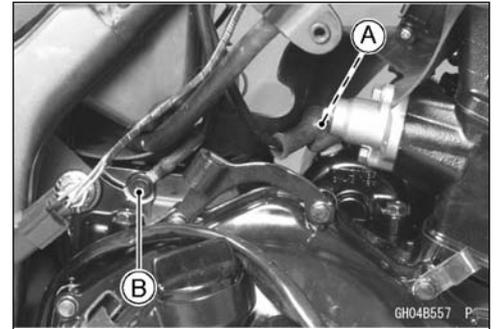
**Certifique-se de manter o freio dianteiro acionado durante a remoção do motor, ou a motocicleta poderá cair. O motor ou a motocicleta podem ser danificados.**

- Remova:
  - Óleo do motor (Drene, veja Troca de Óleo do Motor no capítulo Manutenção Periódica)
  - Líquido de arrefecimento (Drene, veja Troca de Líquido de Arrefecimento no capítulo Manutenção Periódica)
  - Carenagens inferiores (veja Remoção das Carenagens Inferiores no capítulo Chassi)
  - Tanque de combustível (veja Remoção do Tanque de Combustível no capítulo Sistema de Combustível (DFI))
  - Extremidade inferior do cabo da embreagem (veja Remoção do Cabo da Embreagem no capítulo Embreagem)
  - Reservatório de líquido de arrefecimento (veja Remoção do Reservatório de Líquido de Arrefecimento no capítulo Sistema de Arrefecimento)
  - Radiador (veja Remoção do Radiador e da Ventoinha do Radiador no capítulo Sistema de Arrefecimento)
  - Tubo de escapamento (veja Remoção do Tubo de Escapamento no capítulo Parte Superior do Motor)
  - Válvula de controle do ar secundário (veja Remoção da Válvula de Controle do Ar Secundário no capítulo Parte Superior do Motor)
  - Corpo do acelerador (veja Remoção do Corpo do Acelerador no capítulo Sistema de Combustível (DFI))
  - Alavanca de câmbio (veja Remoção do Pedal de Câmbio no capítulo Virabrequim/Transmissão)
  - Pinhão de transmissão (veja Remoção do Pinhão de Transmissão no capítulo Transmissão Final)
  - Regulador/retificador (veja Inspeção do Regulador/Retificador no capítulo Sistema Elétrico)
- Remova:
  - Fio do interruptor de pressão de óleo (A)
  - Conector do interruptor do neutro (B)
  - Extremidade da mangueira de respiro (C)

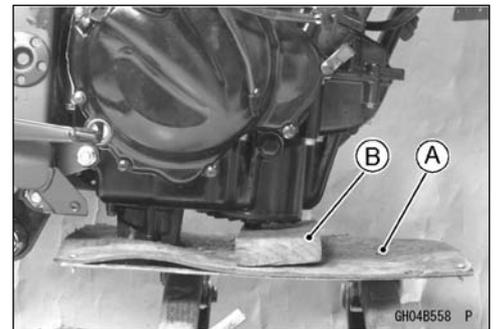


## Remoção/Instalação do Motor

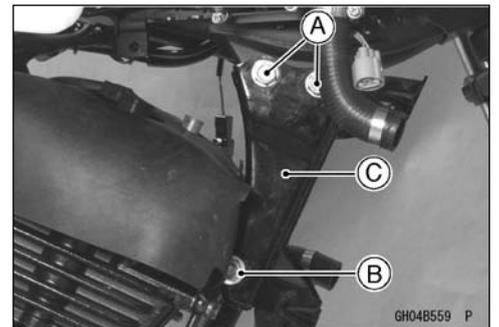
- Remova:
  - Cabo do motor de partida (A)
  - Parafuso do terminal do cabo terra do motor (B)
  - Conectores do alternador e do sensor do virabrequim (veja Remoção da Tampa do Alternador no capítulo Sistema Elétrico)
  - Conectores das bobinas de ignição (veja Remoção das Bobinas de Ignição no capítulo Sistema Elétrico)



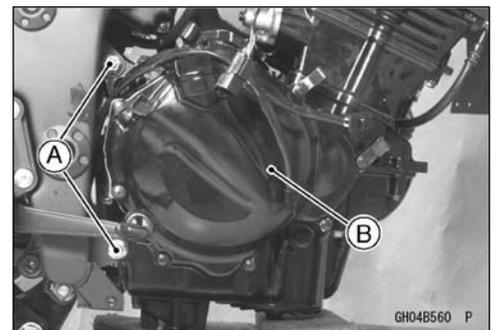
- Apoie o motor num suporte apropriado (A).
- Coloque um calço (B) sobre o suporte para equilibrar o motor.



- Remova:
  - Porcas e parafusos dos suportes de fixação do motor (A) (Ambos os lados)
  - Porca (B) e parafuso de fixação do motor
  - Suportes de fixação do motor (C) (Ambos os lados)



- Remova:
  - Porcas (A) e parafusos de fixação do motor
  - Motor (B)



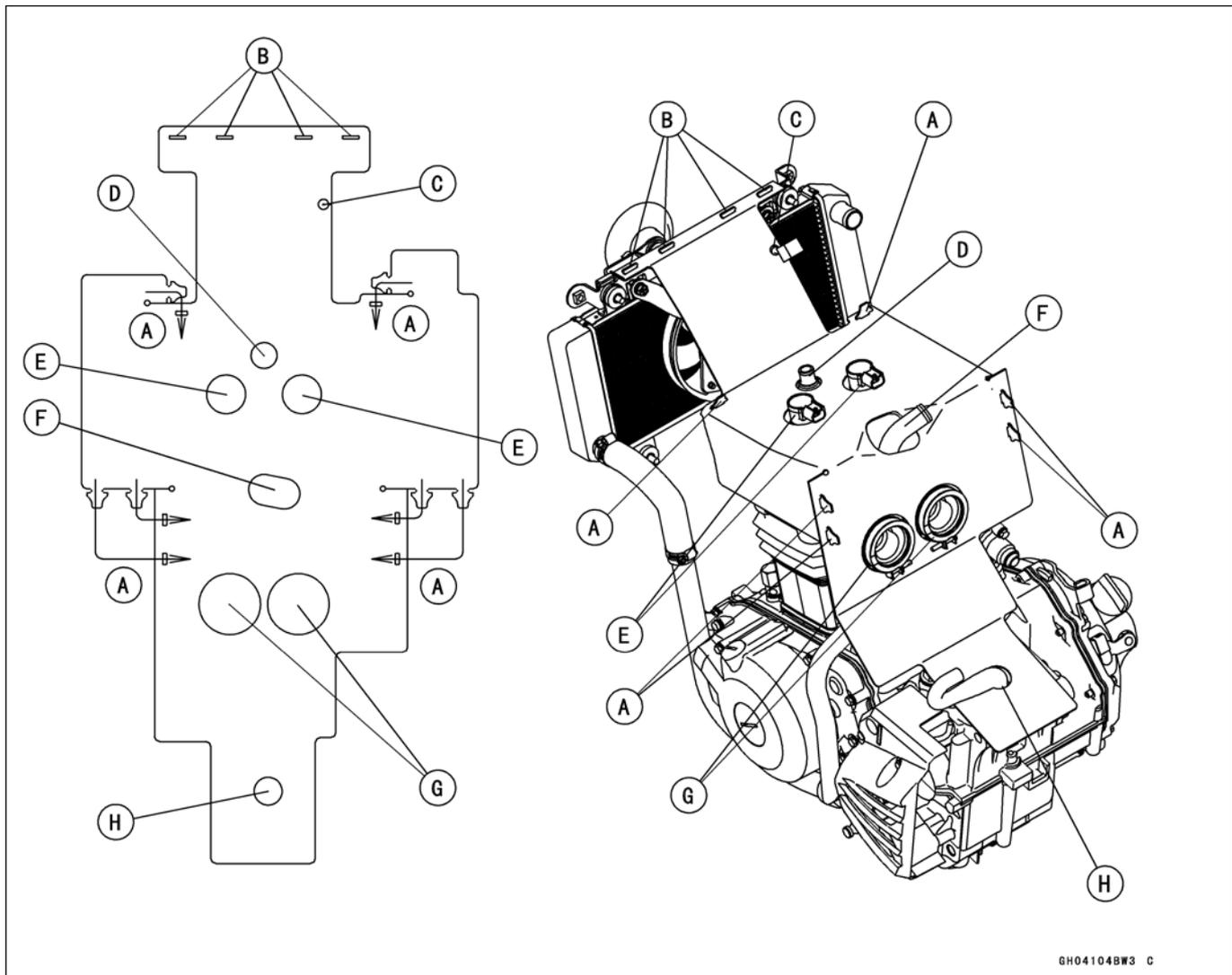
## Instalação do Motor

- Apoie o motor num suporte apropriado.
- Coloque um calço sobre o suporte para equilibrar o motor.

## 8-6 REMOÇÃO/INSTALAÇÃO DO MOTOR

### Remoção/Instalação do Motor

- Instale a placa de borracha isolante, conforme mostrado.



- A: Após a instalação, encaixe a lingueta no furo.
- B: Para o radiador
- C: Para o fio do motor da ventoinha
- D: Para a tampa da válvula de sucção de ar
- E: Para as bobinas de ignição
- F: Para o tubo de líquido de arrefecimento
- G: Para os suportes do corpo do acelerador
- H: Para a mangueira de respiro

- Insira primeiro o parafuso de fixação inferior do motor (A), enquanto apoia o motor. Em seguida, insira o parafuso de fixação superior do motor (B) e aperte um pouco as porcas.



### Remoção/Instalação do Motor

---

- Antes de apertar as porcas de fixação, instale os suportes de fixação do motor. Ao inserir o parafuso de fixação dianteiro do motor, use um suporte adequado sob o motor para levantá-lo.
- Aperte:
  - Torque – Parafusos e porcas dos suportes de fixação do motor: 69 N.m (7,0 kgf.m)**
  - Porcas de fixação do motor: 69 N.m (7,0 kgf.m)**
- Passe corretamente os fios, cabos e mangueiras (veja a seção Passagem de Cabos, Chicotes e Mangueiras no Apêndice).
- Instale as peças removidas (veja os capítulos apropriados).
- Ajuste:
  - Cabos do acelerador (veja Inspeção do Sistema de Controle do Acelerador no capítulo Manutenção Periódica)
  - Cabo da embreagem (veja Inspeção do Funcionamento da Embreagem no capítulo Manutenção Periódica).
  - Corrente de transmissão (veja Inspeção da Folga da Corrente de Transmissão no capítulo Manutenção Periódica)
- Abasteça o motor com óleo (veja Troca de Óleo do Motor no capítulo Manutenção Periódica).
- Abasteça o motor com líquido de arrefecimento (veja Troca de Líquido de Arrefecimento no capítulo Manutenção Periódica).



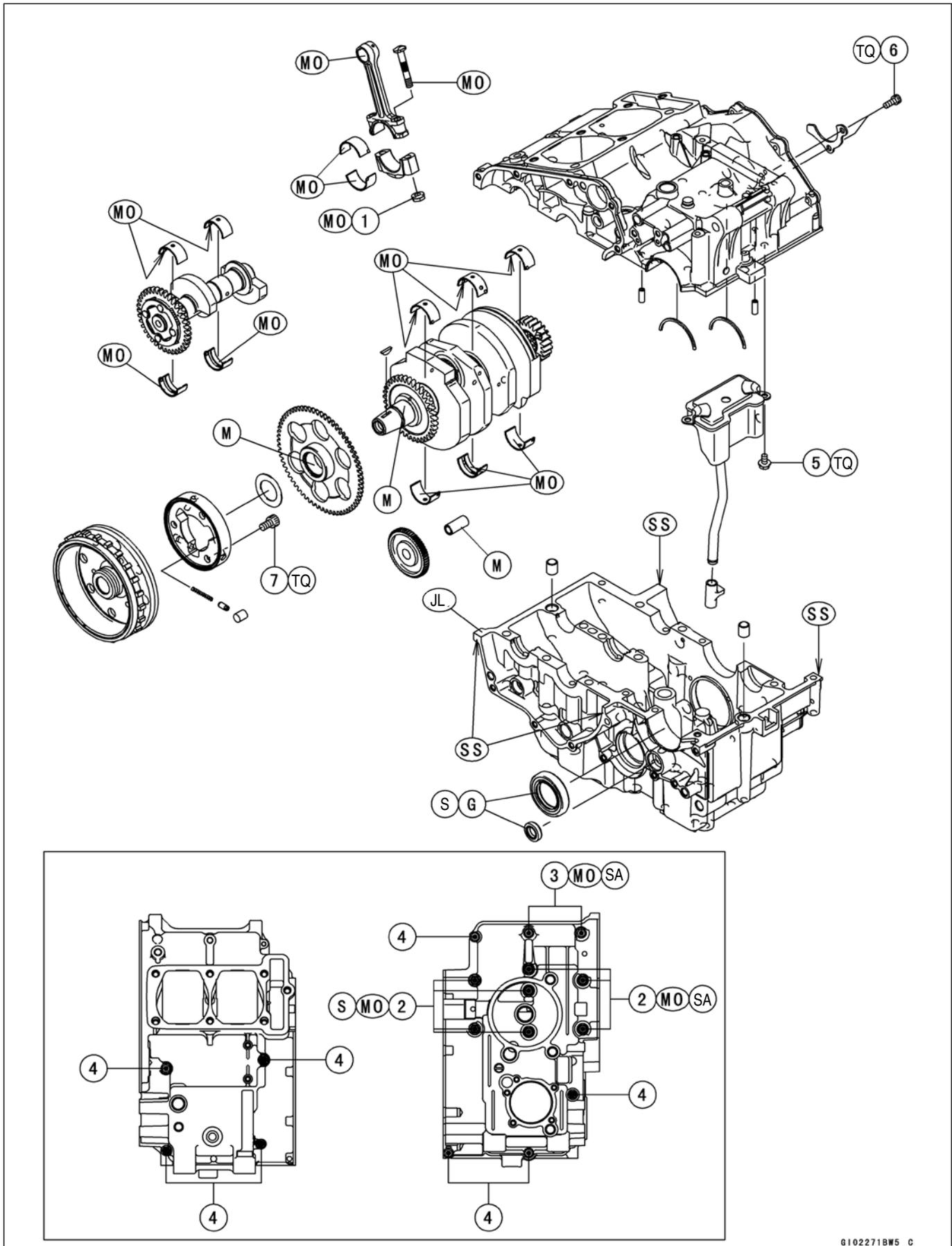
# Virabrequim/Transmissão

## Índice

Vista Explodida.....	9-2
Especificações.....	9-6
Ferramentas Especiais e Selante.....	9-10
Carcaça do Motor.....	9-11
Separação da Carcaça do Motor .....	9-11
Montagem da Carcaça do Motor.....	9-12
Virabrequim e Bielas .....	9-15
Remoção do Virabrequim.....	9-15
Instalação do Virabrequim.....	9-15
Remoção das Bielas .....	9-17
Instalação das Bielas .....	9-17
Limpeza do Virabrequim e Bielas.....	9-18
Inspeção do Empenamento das Bielas.....	9-18
Inspeção de Torção das Bielas.....	9-19
Inspeção da Folga Lateral da Cabeça das Bielas .....	9-19
Inspeção do Desgaste das Bronzinas de Biela e Moentes do Virabrequim.....	9-19
Inspeção da Folga Lateral do Virabrequim.....	9-21
Inspeção do Empenamento do Virabrequim .....	9-21
Inspeção do Desgaste das Bronzinas Principais e Munhões Principais do Virabrequim .....	9-21
Embreagem do Motor de Partida .....	9-23
Remoção/Instalação da Embreagem do Motor de Partida .....	9-23
Inspeção da Embreagem do Motor de Partida .....	9-23
Desmontagem da Embreagem do Motor de Partida.....	9-23
Montagem da Embreagem do Motor de Partida .....	9-23
Balanceteiro .....	9-24
Remoção do Balanceteiro .....	9-24
Instalação do Balanceteiro .....	9-24
Inspeção do Desgaste das Bronzinas e Munhões do Balanceteiro .....	9-24
Transmissão .....	9-26
Remoção do Pedal de Câmbio.....	9-26
Instalação do Pedal de Câmbio.....	9-26
Remoção do Mecanismo Seletor Externo .....	9-27
Instalação do Mecanismo Seletor Externo .....	9-27
Inspeção do Mecanismo Seletor Externo .....	9-27
Remoção dos Eixos de Transmissão .....	9-28
Instalação dos Eixos de Transmissão .....	9-28
Desmontagem dos Eixos de Transmissão .....	9-29
Montagem dos Eixos de Transmissão.....	9-29
Remoção do Tambor e Garfos Seletores .....	9-32
Instalação do Tambor e Garfos Seletores .....	9-32
Desmontagem do Tambor Seletor.....	9-33
Montagem do Tambor Seletor .....	9-33
Inspeção do Empenamento dos Garfos Seletores.....	9-33
Inspeção do Desgaste dos Garfos Seletores e das Ranhuras das Engrenagens .....	9-34
Inspeção do Desgaste dos Pinos de Guia dos Garfos Seletores e das Ranhuras do Tambor Seletor ....	9-34
Inspeção de Danos nos Pinos e Furos de Acoplamento das Engrenagens .....	9-34

## 9-2 VIRABREQUIM/TRANSMISSÃO

### Vista Explodida



G102271BW5 C

## Vista Explodida

Nº	Fixador	Torque		Notas
		N.m	kgf.m	
1	Porcas da cabeça da biela	27,5	2,8	MO
2	Parafusos da carcaça do motor (M8, L = 90 mm)	24	2,4	MO, S
3	Parafusos da carcaça do motor (M8, L = 73 mm)	19	1,9	MO, S
4	Parafusos da carcaça do motor (M6)	12	1,2	
5	Parafusos de fixação do respiro de óleo	9,8	1,0	TQ
6	Parafusos do suporte do rolamento do tambor seletor	12	1,2	TQ
7	Parafusos da embreagem do motor de partida	34,3	3,5	TQ

G: Aplique graxa.

JL: Aplique junta líquida.

M: Aplique graxa à base de bissulfeto de molibdênio.

MO: Aplique solução de óleo e graxa à base de bissulfeto de molibdênio. (mistura de óleo de motor e graxa à base de bissulfeto de molibdênio na proporção de 10:1)

S: Substitua o componente.

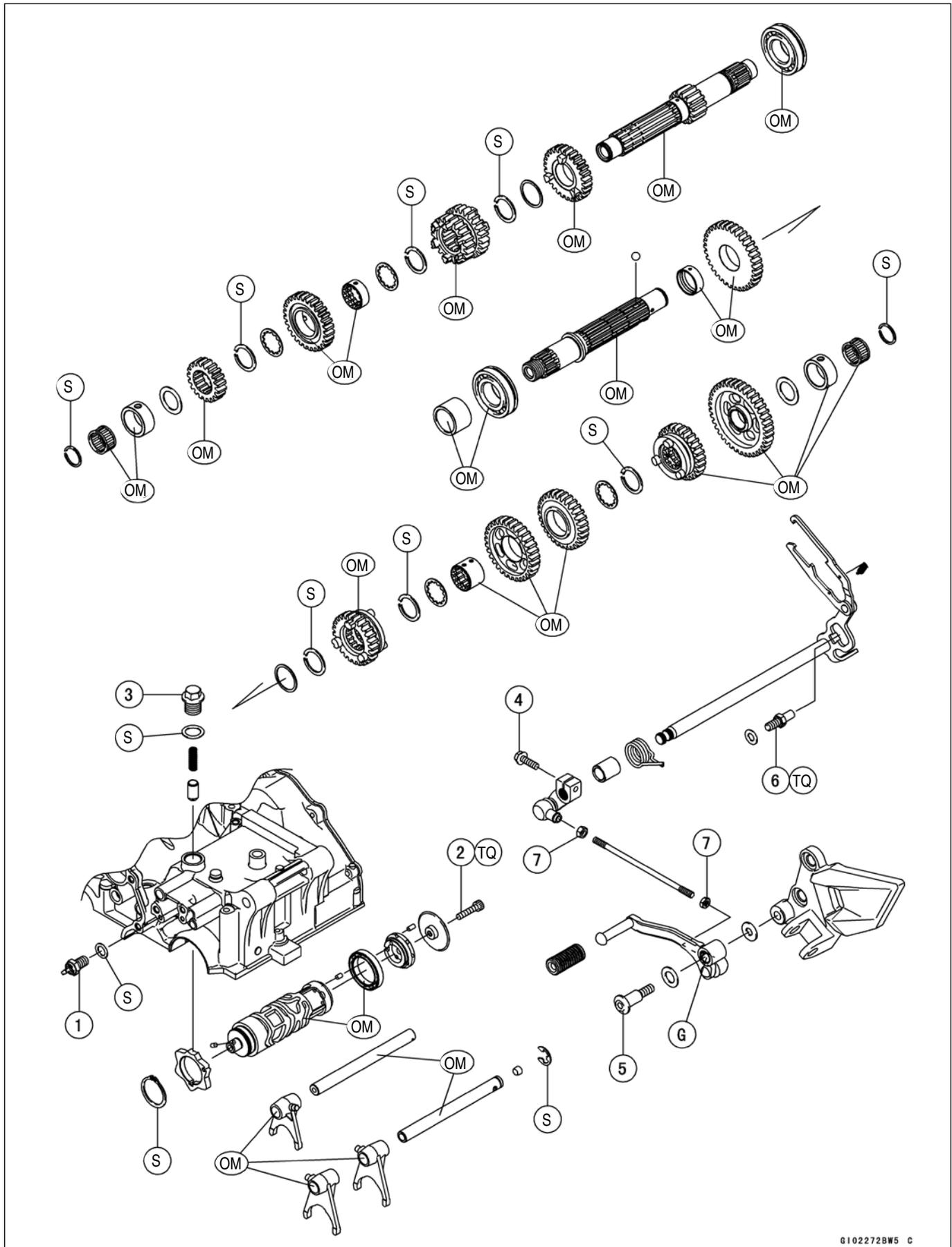
SA: Siga a sequência de aperto especificada.

SS: Aplique selante à base de silicone.

TQ: Aplique trava química não permanente.

# 9-4 VIRABREQUIM/TRANSMISSÃO

## Vista Explodida



G102272BW5 C

## Vista Explodida

Nº	Fixador	Torque		Notas
		N.m	kgf.m	
1	Interruptor do neutro	15	1,5	
2	Parafuso da placa dos pinos do tambor seletor	9,0	0,92	TQ
3	Parafuso posicionador do tambor seletor	24,5	2,5	
4	Parafuso da alavanca de câmbio	12	1,2	
5	Parafuso de fixação do pedal de câmbio	20	2,0	
6	Pino da mola de retorno do eixo seletor	19,6	2,0	TQ
7	Contraporcas da haste do pedal de câmbio	7,0	0,71	

G: Aplique graxa.

OM: Aplique óleo de motor.

S: Substitua.

TQ: Aplique trava química não permanente.

## 9-6 VIRABREQUIM/TRANSMISSÃO

### Especificações

Item	Padrão	Limite de uso
<b>Virabrequim, Bielas</b>		
Empenamento das bielas	---	LMI 0,2/100 mm
Torção das bielas	---	LMI 0,2/100 mm
Folga lateral da cabeça das bielas	0,13 ~ 0,38 mm	0,58 mm
Folga entre as bronzinas de biela e moentes do virabrequim	0,031 ~ 0,059 mm	0,10 mm
Diâmetro dos moentes:	29,984 ~ 30,000 mm	29,97 mm
Marca		
Nenhuma	29,984 ~ 29,994 mm	---
○	29,995 ~ 30,000 mm	---
Diâmetro interno da cabeça das bielas:	33,000 ~ 33,016 mm	---
Marca		
Nenhuma	33,000 ~ 33,008 mm	---
○	33,009 ~ 33,016 mm	---
Espessura das bronzinas de biela:		
Marrom	1,480 ~ 1,485 mm	---
Preta	1,485 ~ 1,490 mm	---
Azul	1,489 ~ 1,494 mm	---
Folga lateral do virabrequim	0,05 ~ 0,20 mm	0,40 mm
Empenamento do virabrequim	LMI 0,02 mm ou menos	LMI 0,05 mm
Folga entre as bronzinas principais e os munhões principais do virabrequim	0,014 ~ 0,038 mm	0,07 mm
Diâmetro dos munhões principais do virabrequim:	27,984 ~ 28,000 mm	27,96 mm
Marca		
Nenhuma	27,984 ~ 27,992 mm	---
1	27,993 ~ 28,000 mm	---
Diâmetro interno dos mancais principais da carcaça do motor:	31,000 ~ 31,016 mm	---

**Especificações**

Item	Padrão	Limite de uso
Marca		
○	31,000 ~ 31,008 mm	---
Nenhuma	31,009 ~ 31,016 mm	---
Espessura das bronzinas principais do virabrequim:		
Preta	1,495 ~ 1,499 mm	---
Azul	1,499 ~ 1,503 mm	---
Amarela	1,503 ~ 1,507 mm	---
<b>Balanceiro</b>		
Folga entre as bronzinas e os munhões do balanceiro:	0,020 ~ 0,044 mm	0,07 mm
Diâmetro dos munhões do balanceiro:	25,984 ~ 26,000 mm	25,96 mm
Marca		
Nenhuma	25,984 ~ 25,994 mm	---
○	25,995 ~ 26,000 mm	---
Diâmetro interno dos mancais principais da carcaça do motor:	29,000 ~ 29,016 mm	---
Marca		
○	29,000 ~ 29,008 mm	---
Nenhuma	29,009 ~ 29,016 mm	---
Espessura das bronzinas do balanceiro:		
Marrom	1,495 ~ 1,499 mm	---
Preta	1,499 ~ 1,503 mm	---
Azul	1,503 ~ 1,507 mm	---
<b>Transmissão</b>		
Espessura das garras dos garfos seletores	4,9 ~ 5,0 mm	4,8 mm
Largura das ranhuras das engrenagens	5,05 ~ 5,15 mm	5,3 mm
Diâmetro do pino de guia dos garfos seletores	5,9 ~ 6,0 mm	5,8 mm
Largura das ranhuras do tambor seletor	6,05 ~ 6,20 mm	6,3 mm

## 9-8 VIRABREQUIM/TRANSMISSÃO

### Especificações

#### Seleção das Bronzinas de Biela

Marca de diâmetro interno das cabeças das bielas	Marca de diâmetro dos moentes do virabrequim	Bronzina	
		Cor	Código de peça
Nenhuma	○	Marrom	92028-1494
Nenhuma	Nenhuma	Preta	92028-1493
○	○		
○	Nenhuma	Azul	92028-1492

#### Seleção das Bronzinas Principais do Virabrequim

Marca de diâmetro interno dos mancais principais da carcaça do motor	Marca de diâmetro dos munhões principais do virabrequim	Bronzina*		
		Cor	Código de peça	Nº dos munhões
○	1	Preta	92028-1487	1, 3
			92028-1490	2
○	Nenhuma	Azul	92028-1486	1, 3
	1		92028-1489	2
Nenhuma	Nenhuma	Amarela	92028-1582	1, 3
			92028-1586	2

\*: A bronzina do munhão nº 2 possui uma ranhura de óleo.

#### Seleção das Bronzinas do Balanceiro

Marca de diâmetro interno dos mancais da carcaça do motor	Marca de diâmetro dos munhões do balanceiro	Bronzina	
		Cor	Código de peça
○	○	Marrom	92028-1424
○	Nenhuma	Preta	92028-1423
Nenhuma	○		
Nenhuma	Nenhuma	Azul	92028-1422

#### Seleção do Virabrequim para Substituição (Modelo EX250K8F Anterior)

Carcaça da embreagem		Virabrequim		
Marca da engrenagem	Cor	Marca da engrenagem primária	Cor	Código de peça
A	Branca	A	Branca	13031-0111
A	Branca	B	Vermelha	13031-0112
B	Vermelha	A	Branca	13031-0111
B	Vermelha	B	Vermelha	13031-0112
B	Vermelha	C	Nenhuma	13031-0113
C	Nenhuma	A	Branca	13031-0111
C	Nenhuma	B	Vermelha	13031-0112
C	Nenhuma	C	Nenhuma	13031-0113
C	Nenhuma	D	Amarela	13031-0114
D	Amarela	A	Branca	13031-0111
D	Amarela	B	Vermelha	13031-0112
D	Amarela	C	Nenhuma	13031-0113
D	Amarela	D	Amarela	13031-0114

**Especificações**

**Seleção do Virabrequim para Substituição (Modelo EX250K8F Atual ~)**

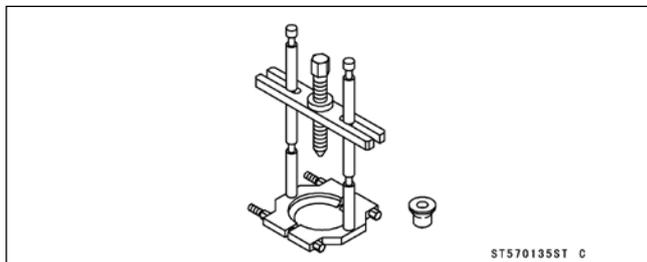
Carcaça da embreagem		Virabrequim		
Marca da engrenagem	Cor	Marca da engrenagem primária	Cor	Código de peça
A	Branca	A	Branca	13031-0119
A	Branca	B	Vermelha	13031-0120
B	Vermelha	A	Branca	13031-0119
B	Vermelha	B	Vermelha	13031-0120
B	Vermelha	C	Nenhuma	13031-0121
C	Nenhuma	A	Branca	13031-0119
C	Nenhuma	B	Vermelha	13031-0120
C	Nenhuma	C	Nenhuma	13031-0121
C	Nenhuma	D	Amarela	13031-0122
D	Amarela	A	Branca	13031-0119
D	Amarela	B	Vermelha	13031-0120
D	Amarela	C	Nenhuma	13031-0121
D	Amarela	D	Amarela	13031-0122

## 9-10 VIRABREQUIM/TRANSMISSÃO

### Ferramentas Especiais e Selante

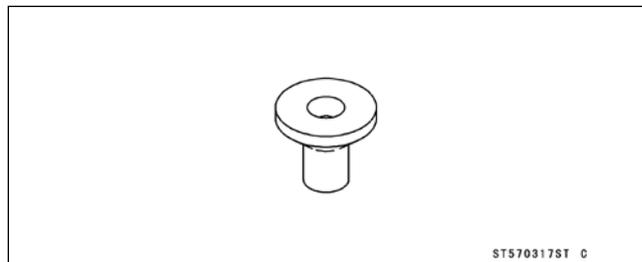
Extrator de rolamento:

57001-135



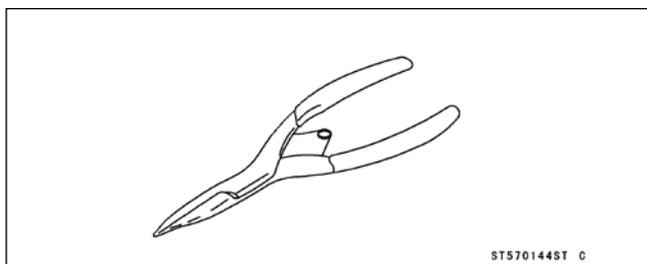
Adaptador do extrator de rolamento:

57001-317



Alicate para anel elástico externo:

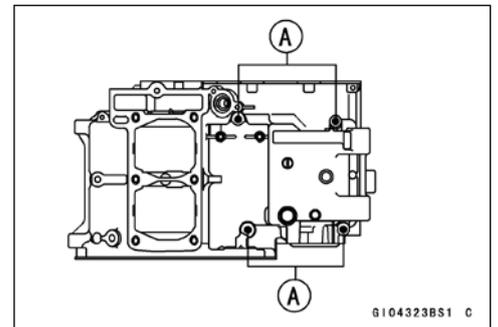
57001-144



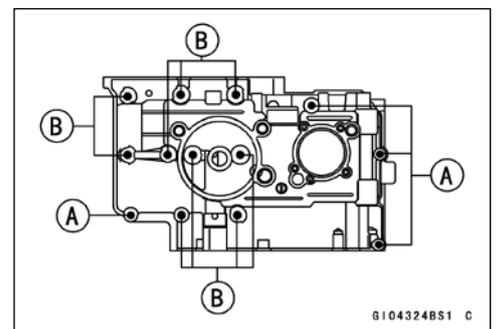
## Carcaça do Motor

### Separação da Carcaça do Motor

- Remova o motor (veja Remoção do Motor no capítulo Remoção/Instalação do Motor).
- Coloque o motor sobre uma superfície limpa e mantenha-o estabilizado durante a remoção dos componentes.
- Remova:
  - Embreagem (veja Remoção da Embreagem no capítulo Embreagem)
  - Mecanismo seletor externo (veja Remoção do Mecanismo Seletor Externo)
  - Bomba de óleo (veja Remoção da Bomba de Óleo no capítulo Sistema de Lubrificação do Motor)
  - Motor de partida (veja Remoção do Motor de Partida no capítulo Sistema Elétrico)
  - Rotor do alternador (veja Remoção do Rotor do Alternador no capítulo Sistema Elétrico)
  - Bomba d'água (veja Remoção da Bomba d'Água no capítulo Sistema de Arrefecimento)
  - Filtro de óleo (veja Substituição do Filtro de Óleo no capítulo Manutenção Periódica)
  - Filtro de tela de óleo (veja Limpeza e Inspeção do Filtro de Tela de Óleo no capítulo Sistema de Lubrificação do Motor)
  - Cabeçote (veja Remoção do Cabeçote no capítulo Parte Superior do Motor)
  - Cilindro (veja Remoção do Cilindro no capítulo Parte Superior do Motor)
- ★ Se o virabrequim tiver que ser removido, remova os pistões (veja Remoção dos Pistões no capítulo Parte Superior do Motor).
- Remova os parafusos da carcaça superior do motor (A).



- Remova os parafusos da carcaça inferior do motor.
- Solte primeiro os parafusos M6 (A).
- Parafusos M8 (B)
- Bata levemente ao redor da superfície de contato da carcaça do motor com um martelo plástico e separe a carcaça do motor. Tome cuidado para não danificá-la.



## 9-12 VIRABREQUIM/TRANSMISSÃO

### Carcaça do Motor

#### Montagem da Carcaça do Motor

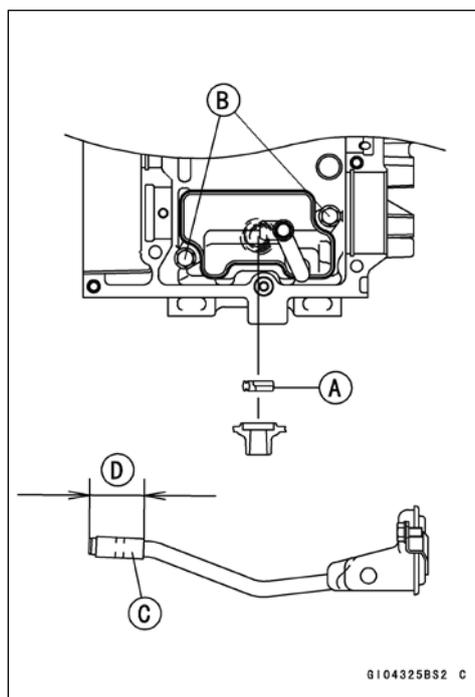
##### ATENÇÃO

As metades superior e inferior da carcaça do motor são usinadas na fábrica na condição montada, portanto, elas devem ser substituídas em conjunto.

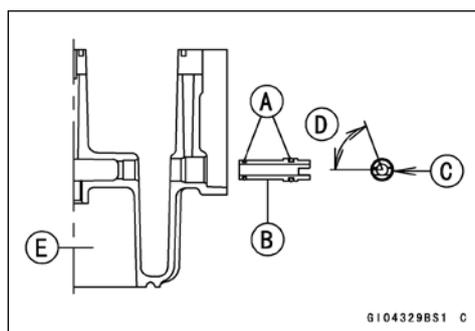
- Use solvente não inflamável para limpar as superfícies de contato das metades da carcaça do motor e seque-as em seguida.
- Aplique ar comprimido nas passagens de óleo das metades da carcaça do motor.
- Aplique óleo de motor no novo O-ring (A).
- Aplique trava química não permanente na rosca dos parafusos de fixação do respiro de óleo (B) e aperte-os.

**Torque – Parafusos de fixação do respiro de óleo:  
9,8 N.m (1,0 kgf.m)**

- Instale a mangueira de respiro (C), conforme mostrado.  
Aprox. 34,5 mm (D)



- Substitua os O-rings (A) por novos.
- Aplique graxa nos novos O-rings.
- Instale o duto da passagem de óleo (B), conforme mostrado.  
Fenda (horizontal) (C)  
70° (D) (direção do furo 1 mm)  
Carcaça inferior do motor (E)



## Carcaça do Motor

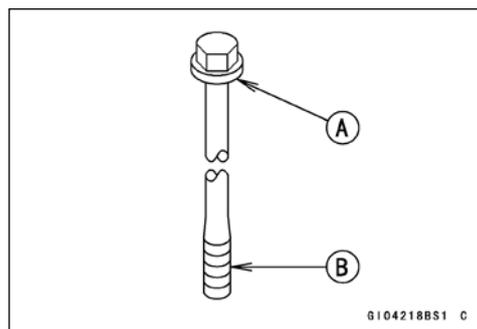
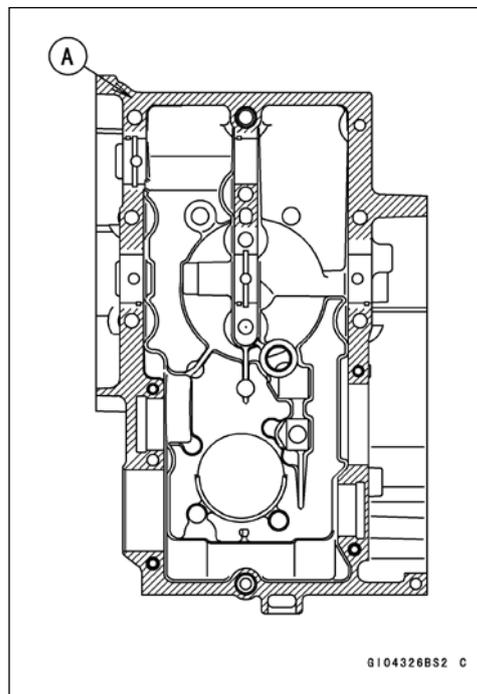
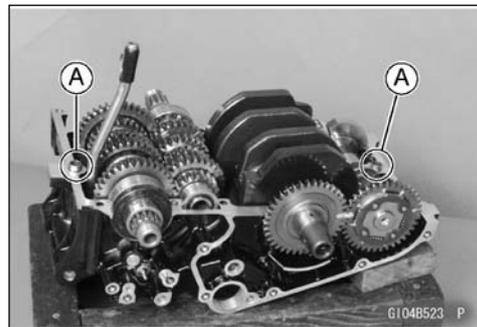
- Instale:
  - Tambor seletor (veja Instalação do Tambor e Garfos Seletores)
  - Garfos e eixos dos garfos seletores (veja Instalação do Tambor e Garfos Seletores)
  - Virabrequim (veja Instalação do Virabrequim)
  - Balancero (veja Instalação do Balancero)
  - Bielas (veja Instalação das Bielas)
  - Corrente de comando
  - Eixos e engrenagens de transmissão (veja Instalação dos Eixos de Transmissão)
  - Pinos-guia (A)
- Antes de posicionar a carcaça inferior sobre a carcaça superior, verifique os seguintes itens.
  - Certifique-se de instalar a corrente de comando no virabrequim.
  - Certifique-se de que o tambor seletor e as engrenagens da transmissão estejam na posição de neutro.
- Aplique junta líquida (A) na superfície de contato da metade inferior da carcaça do motor.

**Selante – Adesivo Kawasaki (Junta Líquida - Preta): 92104-1064**

### ATENÇÃO

**Não aplique junta líquida ao redor das bronzinas principais do virabrequim e nos orifícios das passagens de óleo.**

- Instale a carcaça inferior na carcaça superior do motor.
- Aplique solução de óleo à base de bissulfeto de molibdênio na superfície de assentamento (A) e rosca (B) dos parafusos M8.



## 9-14 VIRABREQUIM/TRANSMISSÃO

### Carcaça do Motor

- Aperte os parafusos da carcaça inferior do motor, seguindo as etapas abaixo.
- Seguindo a sequência numérica da metade inferior da carcaça do motor, aperte os parafusos M8 (1 ~ 7), L = 90 mm.

**Torque – Parafusos da carcaça do motor (M8):  
24 N.m (2,4 kgf.m)**

- Aperte os parafusos M8 (8 ~ 9), L = 73 mm.

**Torque – Parafusos da carcaça do motor (M8):  
19 N.m (1,9 kgf.m)**

- Aperte os parafusos M6.

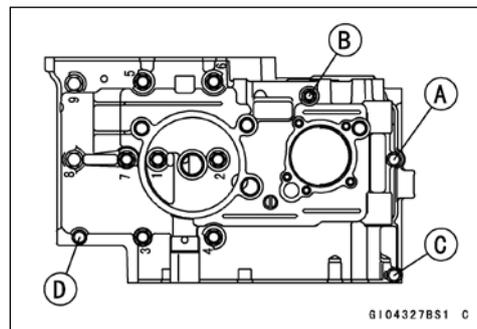
**Torque – Parafusos da carcaça do motor (M6):  
12 N.m (1,2 kgf.m)**

L = 135 mm (A)

L = 85 mm (B) (com arruela de cobre nova)

L = 60 mm (C)

L = 38 mm (D)

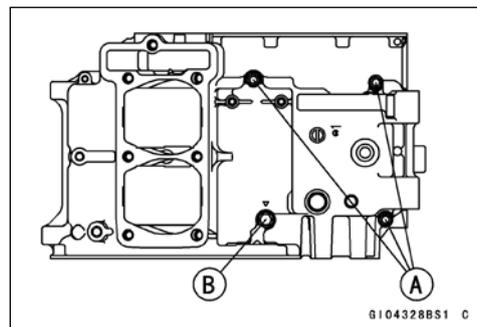


- Aperte os parafusos da carcaça superior do motor na sequência de aperto especificada.

**Torque – Parafusos da carcaça do motor (M6): 12 N.m (1,2 kgf.m)**

L = 85 mm (A)

L = 60 mm (B) (com arruela de cobre nova)

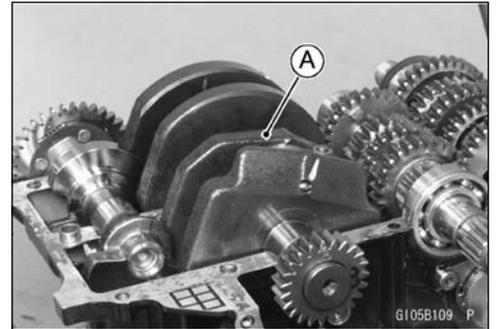


- Após apertar todos os parafusos da carcaça do motor, verifique os seguintes itens.
- Limpe os resíduos de junta líquida ao redor da superfície de contato da carcaça do motor.
- O virabrequim e os eixos de transmissão devem girar livremente.
- Ao girar o eixo secundário, as engrenagens devem mudar suavemente da 1ª para a 6ª marcha, e da 6ª para a 1ª.
- Quando o eixo secundário estiver parado, a 2ª marcha ou outras marchas mais altas não poderão ser engrenadas.
- Instale as peças removidas (veja os capítulos apropriados).

## Virabrequim e Bielas

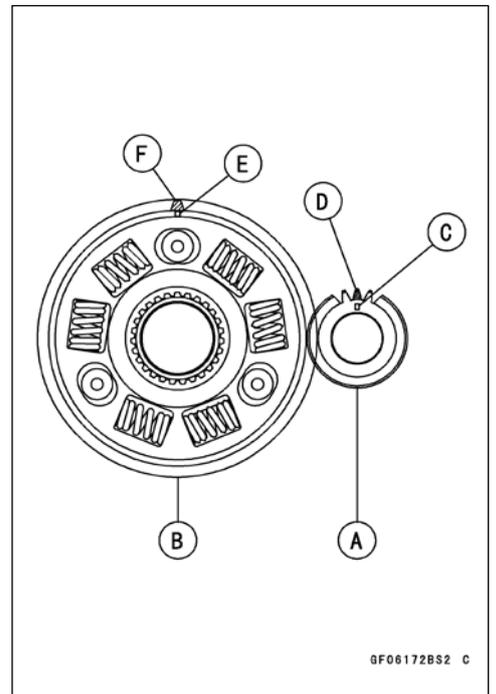
### Remoção do Virabrequim

- Separe a carcaça do motor (veja Separação da Carcaça do Motor).
- Remova o virabrequim (A).



### Instalação do Virabrequim

- Se o virabrequim for substituído por um novo, selecione um virabrequim adequado de acordo com a combinação das marcas e cores da engrenagem primária do virabrequim e da engrenagem da carcaça da embreagem.  
Engrenagem primária do virabrequim (A)  
Engrenagem da carcaça da embreagem (B)
- Certifique-se de confirmar a marca e a cor da engrenagem primária do virabrequim.



### Seleção do Virabrequim para Substituição (Modelo EX250K8F Anterior)

Carcaça da embreagem		Virabrequim		
Marca da engrenagem (E)	Cor (F)	Marca da engrenagem primária (C)	Cor (D)	Código de peça
A	Branca	A	Branca	13031-0111
A	Branca	B	Vermelha	13031-0112
B	Vermelha	A	Branca	13031-0111
B	Vermelha	B	Vermelha	13031-0112
B	Vermelha	C	Nenhuma	13031-0113
C	Nenhuma	A	Branca	13031-0111
C	Nenhuma	B	Vermelha	13031-0112
C	Nenhuma	C	Nenhuma	13031-0113
C	Nenhuma	D	Amarela	13031-0114
D	Amarela	A	Branca	13031-0111
D	Amarela	B	Vermelha	13031-0112
D	Amarela	C	Nenhuma	13031-0113
D	Amarela	D	Amarela	13031-0114

## 9-16 VIRABREQUIM/TRANSMISSÃO

### Virabrequim e Bielas

#### Seleção do Virabrequim para Substituição (Modelo EX250K8F Atual ~)

Carcaça da embreagem		Virabrequim		
Marca da engrenagem (E)	Cor (F)	Marca da engrenagem primária (C)	Cor (D)	Código de peça
A	Branca	A	Branca	13031-0119
A	Branca	B	Vermelha	13031-0120
B	Vermelha	A	Branca	13031-0119
B	Vermelha	B	Vermelha	13031-0120
B	Vermelha	C	Nenhuma	13031-0121
C	Nenhuma	A	Branca	13031-0119
C	Nenhuma	B	Vermelha	13031-0120
C	Nenhuma	C	Nenhuma	13031-0121
C	Nenhuma	D	Amarela	13031-0122
D	Amarela	A	Branca	13031-0119
D	Amarela	B	Vermelha	13031-0120
D	Amarela	C	Nenhuma	13031-0121
D	Amarela	D	Amarela	13031-0122

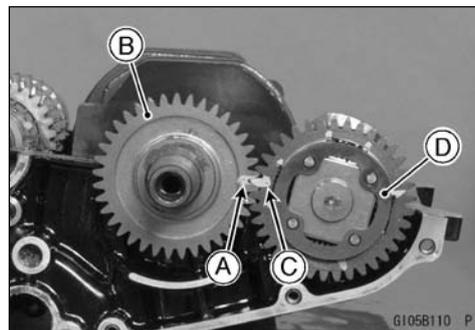
#### NOTA

- Se o virabrequim for substituído por um novo, veja Seleção das Bronzinas de Biela nas Especificações.

#### ATENÇÃO

Se o virabrequim, bronzinas ou metades da carcaça do motor forem substituídos por novos, selecione as bronzinas e verifique a folga com plastigage antes de montar o motor para se certificar de que as bronzinas corretas sejam instaladas.

- Instale o virabrequim.
- Alinhe a marca de sincronização (A) na engrenagem motora do balanceiro (B) com a marca de sincronização (C) na engrenagem do balanceiro (D).
- Aplique solução de óleo à base de bissulfeto de molibdênio nas bronzinas principais do virabrequim.



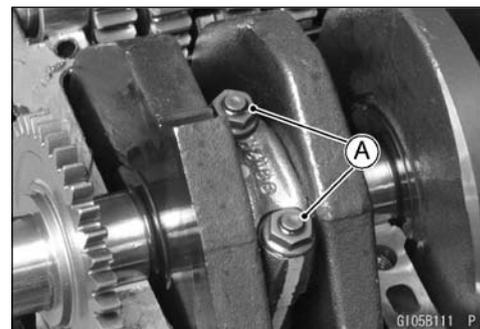
## Virabrequim e Bielas

### Remoção das Bielas

- Separe a carcaça do motor (veja Separação da Carcaça do Motor).
- Remova:
  - Porcas das bielas (A)
  - Virabrequim

#### NOTA

- Marque e anote as localizações das bielas e de suas capas de maneira que sejam reinstaladas em suas posições originais.
- Remova as bielas do virabrequim.



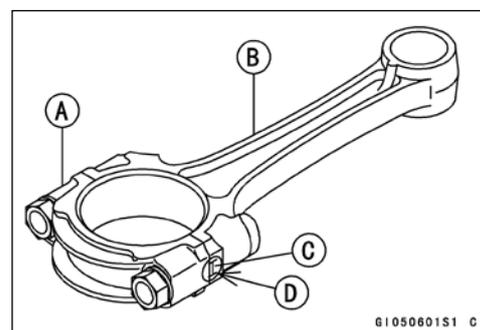
#### ATENÇÃO

Descarte os parafusos das bielas. Para evitar danos às superfícies dos moentes do virabrequim, não permita que os parafusos das bielas batam nos moentes.

### Instalação das Bielas

#### ATENÇÃO

Para reduzir a vibração, as bielas devem ter a mesma marca de peso.



Capa da biela (A)

Biela (B)

Marca de peso, Letra (C)

Marca de diâmetro (ao redor da marca de peso) (D): "O" ou sem marca

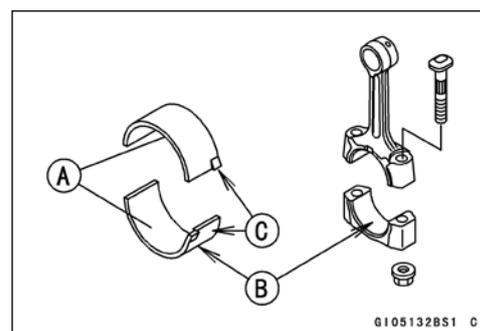
#### ATENÇÃO

Se as bielas, bronzinas de biela ou virabrequim forem substituídos por novos, selecione as bronzinas e verifique a folga com plastigage antes de montar o motor para se certificar de que as bronzinas corretas sejam instaladas.

#### ATENÇÃO

Os parafusos das bielas foram projetados para se expandir quando apertados (parafusos elásticos). Nunca os reutilize.

- Substitua os parafusos e porcas das bielas por novos.
- Aplique solução de óleo à base de bissulfeto de molibdênio nas superfícies internas das bronzinas superiores e inferiores (A).
- Não aplique graxa ou óleo na superfície interna da capa das bielas e superfície externa das bronzinas (B).
- Instale as bronzinas de maneira que as linguetas (C) fiquem do mesmo lado e encaixe-as nos rebaixos das bielas e das capas das bielas.



#### ATENÇÃO

A aplicação incorreta de óleo e graxa pode causar danos aos mancais.

## 9-18 VIRABREQUIM/TRANSMISSÃO

### Virabrequim e Bielas

- Ao instalar as bronzinas (A), tome cuidado para não danificar sua superfície com a borda das bielas (B) ou das capas das bielas (C). Uma maneira de instalar as bronzinas é descrita abaixo.

Instalação (D) na capa da biela

Instalação (E) na biela

Pressione (F)

Pino-guia sobressalente (G)

Parafusos da biela (H)

- Instale a capa na biela, alinhando as marcas de peso e diâmetro.
- Remova os resíduos e limpe a superfície das bronzinas.
- Aplique solução de óleo à base de bissulfeto de molibdênio (MO) na rosca e superfície de assentamento das porcas e parafusos das bielas.
- Instale o virabrequim (veja Instalação do Virabrequim).
- Instale cada biela no moente original.
- Aperte:

**Torque – Porcas da cabeça da biela: 27,5 N.m (2,8 kgf.m)**

### Limpeza do Virabrequim e Bielas

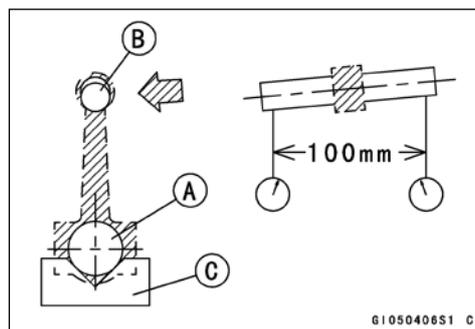
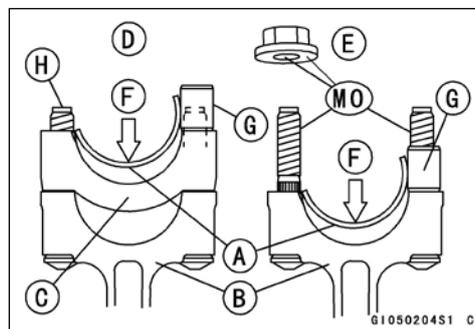
- Após remover as bielas do virabrequim, limpe-os com solvente não inflamável.
- Aplique ar comprimido nas passagens de óleo do virabrequim para remover as partículas ou resíduos estranhos que possam ter se acumulado nas passagens.

### Inspeção do Empenamento das Bielas

- Remova as bronzinas de biela e reinstale as capas das bielas.
  - Selecione um eixo (A) com o mesmo diâmetro da cabeça da biela e insira-o através da cabeça da biela.
  - Selecione um eixo com o mesmo diâmetro do pino do pistão e com, pelo menos, 100 mm de comprimento e insira-o através do pé da biela (B).
  - Coloque o eixo da cabeça da biela sobre um bloco em V (C) apoiado num desempeno.
  - Com a biela mantida na vertical, use um calibrador de altura para medir a diferença de altura do eixo acima do desempeno, ao longo de 100 mm, para determinar qual o empenamento da biela.
- ★ Se o empenamento da biela exceder o limite de uso, substitua-a.

#### Empenamento das bielas

**Limite de uso: LMI 0,2/100 mm**



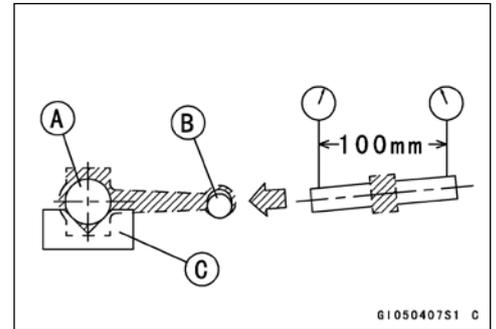
## Virabrequim e Bielas

### Inspeção de Torção das Bielas

- Com o eixo da cabeça da biela (A) ainda no bloco em V (C), mantenha a biela na horizontal e meça o quanto o eixo (B) varia paralelamente ao desempenho, ao longo de 100 mm, para determinar a torção da biela.
- ★ Se a torção da biela exceder o limite de uso, substitua-a.

#### Torção das bielas

Limite de uso: LMI 0,2/100 mm



### Inspeção da Folga Lateral da Cabeça das Bielas

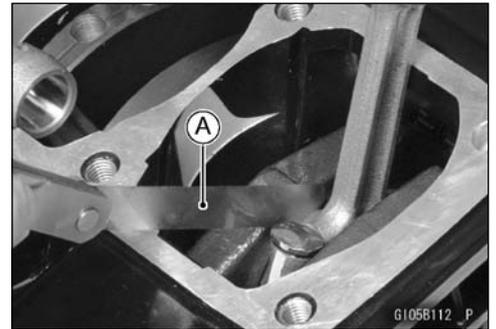
- Meça a folga lateral da cabeça das bielas.
- Insira um calibre de lâminas (A) entre a cabeça da biela e um dos contrapesos do virabrequim para determinar a folga.

#### Folga lateral da cabeça das bielas

Padrão: 0,13 ~ 0,38 mm

Limite de uso: 0,58 mm

- ★ Se a folga exceder o limite de uso, substitua a biela por uma nova e então verifique novamente a folga. Se a folga for muito grande após a substituição da biela, o virabrequim também deverá ser substituído.



### Inspeção do Desgaste das Bronzinas de Biela e Moentes do Virabrequim

- Meça a folga entre as bronzinas e moentes (A) com o plastigage (B).
- Aperte as porcas da biela no torque especificado (veja Instalação das Bielas).

#### NOTA

- Não mova a biela e o virabrequim durante a medição da folga.

#### Folga entre as bronzinas de biela e moentes do virabrequim

Padrão: 0,031 ~ 0,059 mm

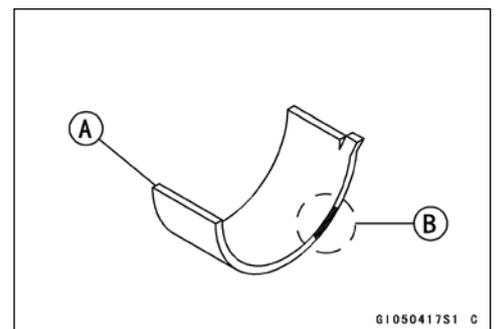
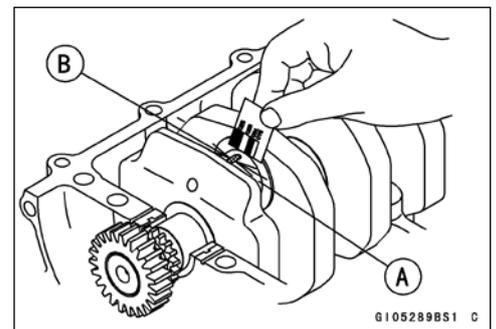
Limite de uso: 0,10 mm

- ★ Se a folga estiver dentro do padrão, não será necessário substituir as bronzinas.
- ★ Se a folga estiver entre 0,059 mm e o limite de uso de 0,10 mm, substitua as bronzinas (A) por bronzinas com marca azul (B). Verifique a folga entre a bronzina e o moente com o plastigage. A folga pode exceder um pouco o padrão, mas ela não deve ser menor do que o mínimo para evitar o travamento do mancal.
- ★ Se a folga exceder o limite de uso, meça o diâmetro dos moentes do virabrequim.

#### Diâmetro dos moentes

Padrão: 29,984 ~ 30,000 mm

Limite de uso: 29,97 mm



## 9-20 VIRABREQUIM/TRANSMISSÃO

### Virabrequim e Bielas

- ★ Se algum moente estiver desgastado além do limite de uso, substitua o virabrequim por um novo.
- ★ Se os diâmetros medidos dos moentes não estiverem abaixo do limite de uso, mas não coincidirem com as marcas de diâmetro originais no virabrequim, faça novas marcas.

#### Marcas de diâmetro dos moentes do virabrequim

Nenhuma: 29,984 ~ 29,994 mm

○: 29,995 ~ 30,000 mm

◇: Marcas de diâmetro dos moentes, "○" ou sem marca.

- Meça o diâmetro interno da cabeça das bielas e marque cada cabeça de biela de acordo com o diâmetro interno.
- Aperte as porcas da biela no torque especificado (veja Instalação das Bielas).

#### NOTA

- A marca existente na cabeça das bielas deve praticamente coincidir com a medição.

#### Marca de diâmetro interno da cabeça das bielas

Nenhuma: 33,000 ~ 33,008 mm

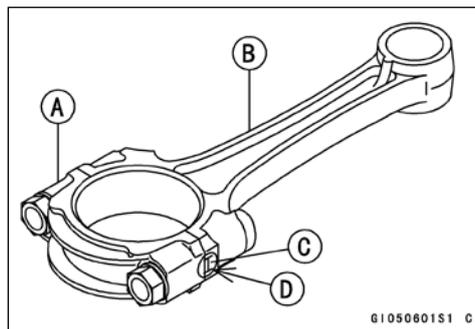
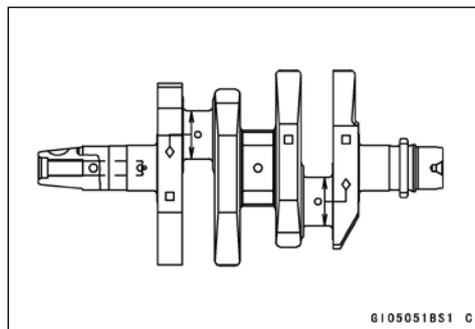
○: 33,009 ~ 33,016 mm

Capa da biela (A)

Biela (B)

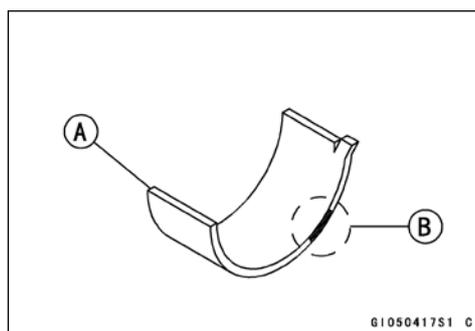
Marca de peso, Letra (C)

Marca de diâmetro (ao redor da marca de peso) (D): "○" ou sem marca



- Selecione a bronzina (A) adequada de acordo com a combinação de códigos da biela e do virabrequim.  
Cor (B)

Marca de diâmetro interno da cabeça das bielas	Marca de diâmetro dos moentes do virabrequim	Bronzina	
		Cor	Código de peça
Nenhuma	○	Marrom	92028-1494
Nenhuma	Nenhuma	Preta	92028-1493
○	○		
○	Nenhuma	Azul	92028-1492



- Instale as novas bronzinas nas bielas e verifique a folga entre as bronzinas e moentes com o plastigage.

## Virabrequim e Bielas

### Inspeção da Folga Lateral do Virabrequim

- Insira um calibre de lâminas (A) entre o mancal principal da carcaça do motor e o contrapeso do virabrequim no munhão nº 2 (B) para determinar a folga.
- ★ Se a folga exceder o limite de uso, substitua as metades da carcaça do motor em conjunto.

#### NOTA

- As metades superior e inferior da carcaça do motor são usinadas na fábrica na condição montada, portanto, elas devem ser substituídas em conjunto.

#### Folga lateral do virabrequim

Padrão: 0,05 ~ 0,20 mm

Limite de uso: 0,40 mm

### Inspeção do Empenamento do Virabrequim

- Meça o empenamento do virabrequim.
- ★ Se a medição exceder o limite de uso, substitua o virabrequim.

#### Empenamento do virabrequim

Padrão: TIR 0,02 mm ou menos

Limite de uso: TIR 0,05 mm

### Inspeção do Desgaste das Bronzinas Principais e Munhões Principais do Virabrequim

- Usando o plastigage, meça a folga (A) entre as bronzinas e munhões (B).

#### NOTA

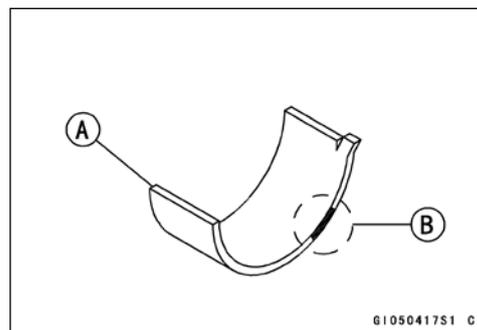
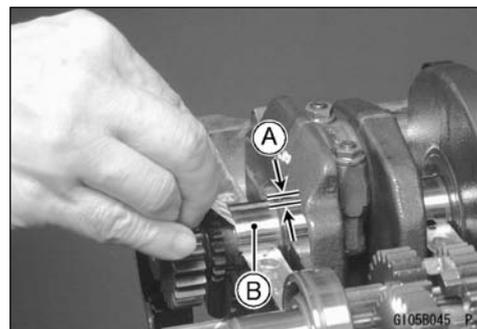
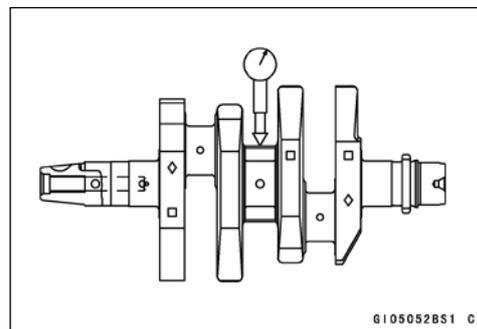
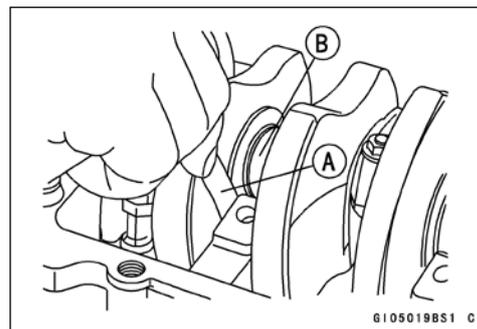
- Aperte os parafusos da carcaça do motor no torque especificado (veja Montagem da Carcaça do Motor).
- Não gire o virabrequim durante a medição da folga.
- Uma folga inferior a 0,025 mm não pode ser medida com o plastigage, entretanto, o uso de peças originais manterá a folga-padrão mínima.

#### Folga entre as bronzinas principais e os munhões principais do virabrequim

Padrão: 0,014 ~ 0,038 mm

Limite de uso: 0,07 mm

- ★ Se a folga estiver dentro do padrão, não será necessário substituir as bronzinas.
- ★ Se a folga estiver entre 0,038 mm e o limite de uso de 0,07 mm, substitua as bronzinas (A) por bronzinas com marca azul (B). Verifique a folga entre a bronzina e o munhão com o plastigage. A folga pode exceder um pouco o padrão, mas ela não deve ser menor do que o mínimo para evitar o travamento do mancal.
- ★ Se a folga exceder o limite de uso, meça o diâmetro dos munhões principais do virabrequim.



## 9-22 VIRABREQUIM/TRANSMISSÃO

### Virabrequim e Bielas

#### Diâmetro dos munhões principais do virabrequim:

**Padrão:** 27,984 ~ 28,000 mm

**Limite de uso:** 27,96 mm

- ★ Se algum munhão estiver desgastado além do limite de uso, substitua o virabrequim por um novo.
- ★ Se os diâmetros medidos dos munhões não estiverem abaixo do limite de uso, mas não coincidirem com as marcas de diâmetro originais no virabrequim, faça novas marcas.

#### Marcas de diâmetro dos munhões principais do virabrequim

**Nenhuma:** 27,984 ~ 27,992 mm

**1:** 27,993 ~ 28,000 mm

□: Marcas de diâmetro dos munhões principais do virabrequim, "1" ou sem marca.

- Meça o diâmetro interno do mancal principal e marque a metade superior da carcaça do motor de acordo com o diâmetro interno.  
A: Marcas de diâmetro interno dos mancais principais da carcaça do motor, "O" ou sem marca.

#### NOTA

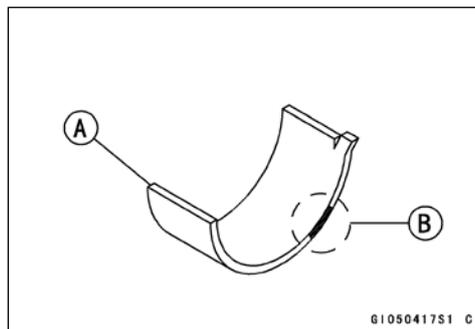
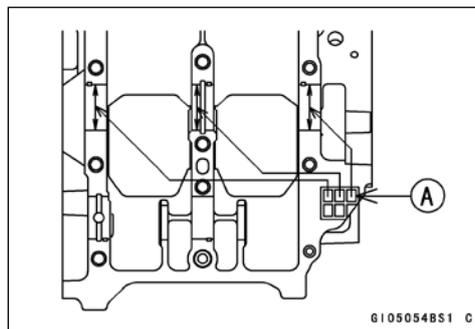
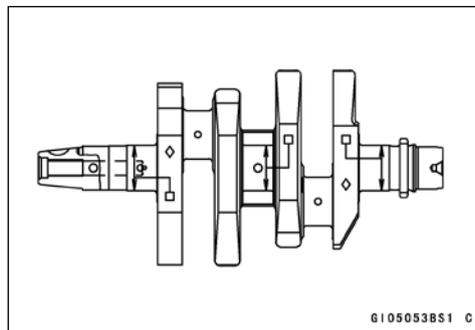
- Aperte os parafusos da carcaça do motor no torque especificado (veja Montagem da Carcaça do Motor).
- A marca existente na metade superior da carcaça do motor deve praticamente coincidir com a medição.

#### Marca de diâmetro interno dos mancais principais da carcaça do motor

○: 31,000 ~ 31,008 mm

**Nenhuma:** 31,009 ~ 31,016 mm

- Selecione a bronzina (A) adequada de acordo com a combinação de códigos da carcaça do motor e do virabrequim.  
Cor (B)



Marca de diâmetro interno dos mancais principais da carcaça do motor	Marca de diâmetro dos munhões principais do virabrequim	Bronzina*		
		Cor	Código de peça	Nº dos munhões
○	1	Preta	92028-1487	1, 3
			92028-1490	2
○	Nenhuma	Azul	92028-1486	1, 3
Nenhuma	1		92028-1489	2
Nenhuma	Nenhuma	Amarela	92028-1582	1, 3
			92028-1586	2

\*: A bronzina do munhão nº 2 possui uma ranhura de óleo.

- Instale as novas bronzinas nas metades da carcaça do motor e verifique a folga entre as bronzinas e munhões com o plastigage.

## Embreagem do Motor de Partida

### Remoção/Instalação da Embreagem do Motor de Partida

- Veja Remoção/Instalação do Rotor do Alternador no capítulo Sistema Elétrico.

### Inspeção da Embreagem do Motor de Partida

- Remova:  
Tampa do alternador (veja Remoção da Tampa do Alternador no capítulo Sistema Elétrico)  
Engrenagem e eixo intermediário de partida
- Gire a engrenagem da embreagem do motor de partida (A) com a mão. A engrenagem da embreagem do motor de partida deve girar livremente no sentido horário (B), mas não deve girar no sentido anti-horário (C).
- ★ Se a embreagem do motor de partida não funcionar como deveria ou se fizer barulho, vá para a próxima etapa.
- Desmonte a embreagem do motor de partida e inspecione visualmente seus componentes.
- ★ Se houver algum componente desgastado ou danificado, substitua-o.

### NOTA

- Examine também a engrenagem da embreagem do motor de partida. Substitua-a se estiver desgastada ou danificada.

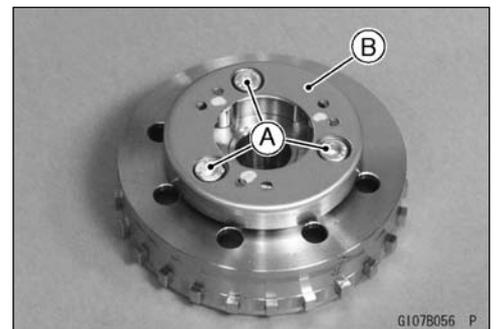
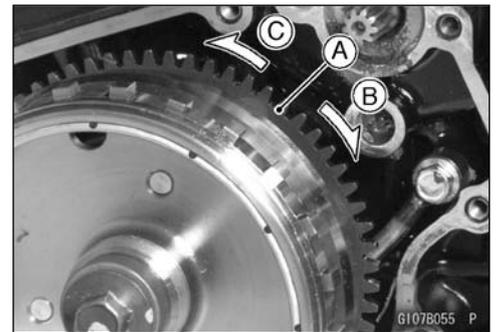
### Desmontagem da Embreagem do Motor de Partida

- Remova:  
Rotor do alternador (veja Remoção do Rotor do Alternador no capítulo Sistema Elétrico)  
Parafusos da embreagem do motor de partida (A)  
Embreagem do motor de partida (B)

### Montagem da Embreagem do Motor de Partida

- Aplique trava química não permanente na rosca dos parafusos da embreagem do motor de partida e aperte-os.

**Torque – Parafusos da embreagem do motor de partida:**  
34,3 N.m (3,5 kgf.m)



## 9-24 VIRABREQUIM/TRANSMISSÃO

### Balancero

#### Remoção do Balancero

- Separe a carcaça do motor (veja Separação da Carcaça do Motor).
- Remova o balancero (A) com a engrenagem do balancero.

#### Instalação do Balancero

- Instale o balancero.
- Alinhe a marca de sincronização (A) na engrenagem do balancero (B) com a marca de sincronização (C) na engrenagem motora do balancero (D).
- Aplique solução de óleo à base de bissulfeto de molibdênio nas bronzinas do balancero.

#### Inspeção do Desgaste das Bronzinas e Munhões do Balancero

- Meça a folga entre as bronzinas e munhões (A) com o plastigage (B).

#### NOTA

- Aperte os parafusos da carcaça do motor no torque especificado (veja Montagem da Carcaça do Motor).
- Não gire o balancero durante a medição da folga.
- Uma folga inferior a 0,025 mm não pode ser medida com o plastigage, entretanto, o uso de peças originais manterá a folga-padrão mínima.

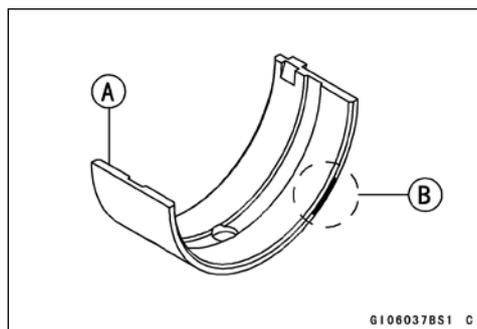
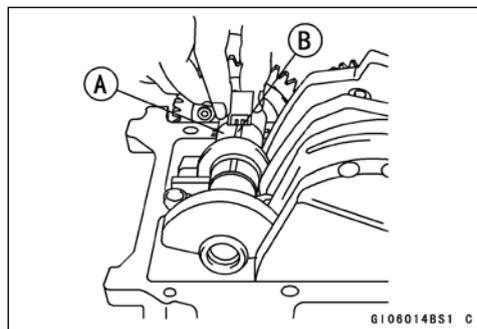
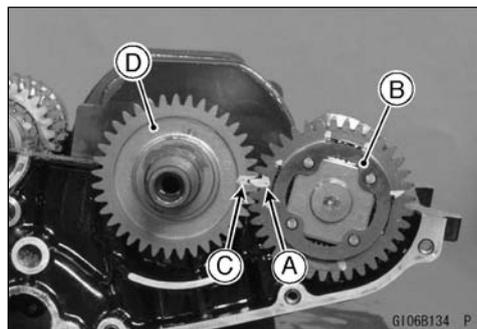
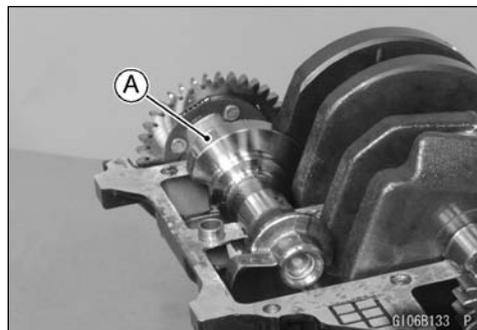
#### Folga entre as bronzinas e os munhões do balancero

**Padrão:** 0,020 ~ 0,044 mm  
**Limite de uso:** 0,07 mm

- ★ Se a folga estiver dentro do padrão, não será necessário substituir as bronzinas.
- ★ Se a folga estiver entre 0,044 mm e o limite de uso de 0,07 mm, substitua as bronzinas (A) por bronzinas com marca azul (B). Verifique a folga entre a bronzina e o munhão com o plastigage. A folga pode exceder um pouco o padrão, mas ela não deve ser menor do que o mínimo para evitar o travamento do mancal.
- ★ Se a folga exceder o limite de uso, meça o diâmetro dos munhões do balancero.

#### Diâmetro dos munhões do balancero

**Padrão:** 25,984 ~ 26,000 mm  
**Limite de uso:** 25,96 mm



## Balaceiro

- ★ Se algum munhão estiver desgastado além do limite de uso, substitua o balaceiro por um novo.
- ★ Se os diâmetros medidos dos munhões não estiverem abaixo do limite de uso, mas não coincidirem com as marcas de diâmetro originais (A) no balaceiro, faça novas marcas.

### Marcas de diâmetro dos munhões do balaceiro

Nenhuma: 25,984 ~ 25,994 mm

○: 25,995 ~ 26,000 mm

Δ: Marcas de diâmetro dos munhões do balaceiro, "○" ou sem marca.

- Meça o diâmetro interno dos mancais e marque a metade superior da carcaça do motor de acordo com o diâmetro interno.

A: Marca de diâmetro interno dos mancais da carcaça do motor, "○" ou sem marca.

### NOTA

- Aperte os parafusos da carcaça do motor no torque especificado (veja Montagem da Carcaça do Motor).
- A marca existente na metade superior da carcaça do motor deve praticamente coincidir com a medição.

### Marca de diâmetro interno dos mancais da carcaça do motor

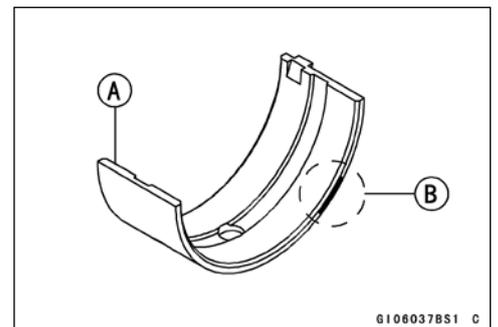
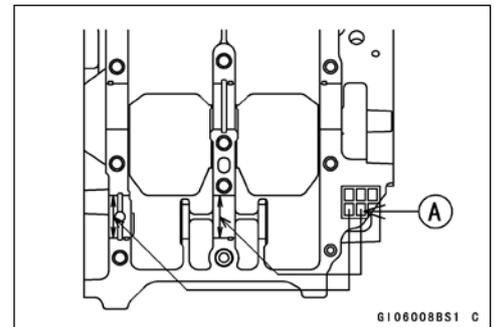
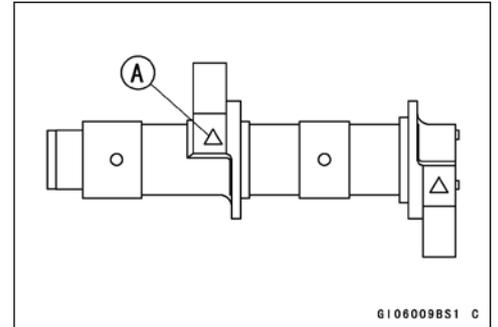
○: 29,000 ~ 29,008 mm

Nenhuma: 29,009 ~ 29,016 mm

- Selecione a bronzina (A) adequada de acordo com a combinação de códigos da carcaça do motor e do balaceiro. Cor (B)

Marca de diâmetro interno dos mancais da carcaça do motor	Marca de diâmetro dos munhões do balaceiro	Bronzina	
		Cor	Código de peça
○	○	Marrom	92028-1424
○	Nenhuma	Preta	92028-1423
Nenhuma	○		
Nenhuma	Nenhuma	Azul	92028-1422

- Instale as novas bronzinas na carcaça do motor e verifique a folga entre as bronzinas e os munhões com o plastigage.

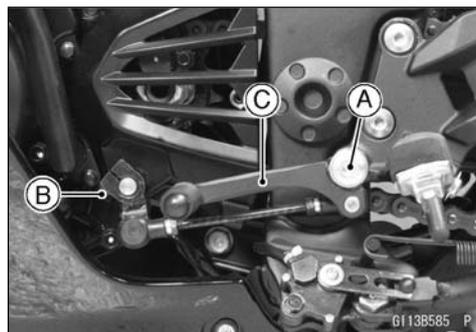


## 9-26 VIRABREQUIM/TRANSMISSÃO

### Transmissão

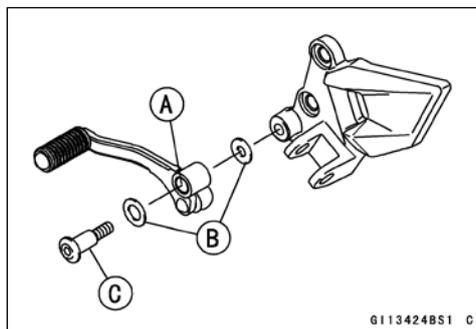
#### Remoção do Pedal de Câmbio

- Remova:  
Parafuso de fixação do pedal de câmbio (A)  
Parafuso da alavanca de câmbio (B)  
Pedal de câmbio (C) com alavanca de câmbio



#### Instalação do Pedal de Câmbio

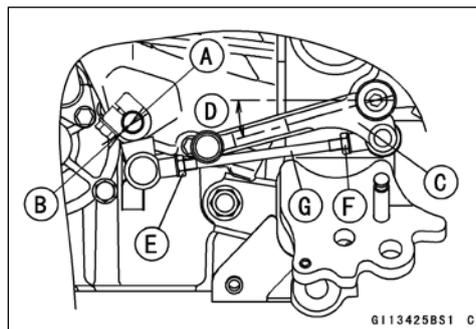
- Aplique graxa no pedal de câmbio (A).
- Instale as arruelas (B) e o pedal de câmbio.
- Aperte:  
**Torque – Parafuso de fixação do pedal de câmbio (C):  
20 N.m (2,0 kgf.m)**



- Alinhe a marca (A) no eixo seletor com a marca (B) na alavanca de câmbio.
- Aperte:

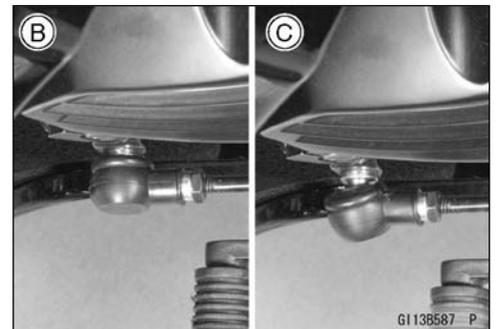
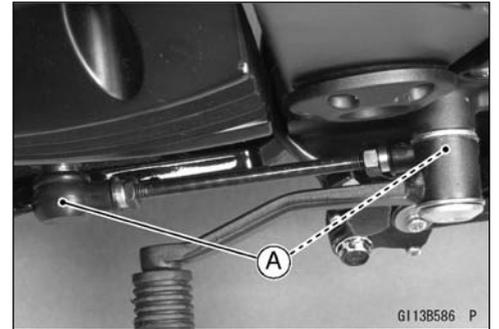
**Torque – Parafuso da alavanca de câmbio: 12 N.m (1,2 kgf.m)**

- Instale o pedal de câmbio (C), conforme mostrado.  
Aprox. 16° (D)
- Para ajustar a posição do pedal, solte a contraporca dianteira (E) (rosca esquerda) e a contraporca traseira (F) e então gire a haste do pedal de câmbio (G).
- Aperte:  
**Torque – Contraporcas da haste do pedal de câmbio:  
7,0 N.m (0,71 kgf.m)**



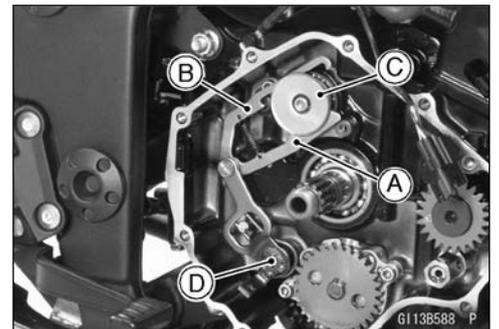
## Transmissão

- Certifique-se de que a borda de vedação dos guarda-pós (A) se encaixem na ranhura da junta esférica, após instalar a articulação da alavanca de câmbio.  
Posição de instalação correta do guarda-pó (B)  
Posição de instalação incorreta do guarda-pó (C)



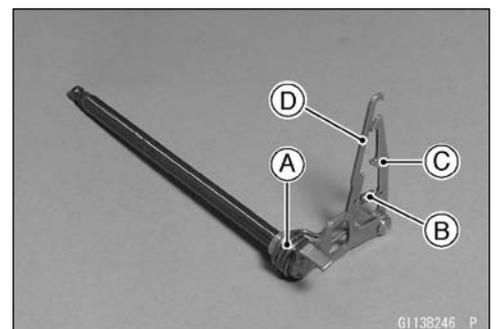
### Remoção do Mecanismo Seletor Externo

- Remova:  
Óleo do motor (Drene, veja Troca de Óleo do Motor no capítulo Manutenção Periódica)  
Alavanca de câmbio (veja Remoção do Pedal de Câmbio)  
Embreagem (veja Remoção da Embreagem no capítulo Embreagem)
- Abra o braço do mecanismo seletor (A) e o limitador (B) e remova-os do tambor seletor (C), puxando o conjunto do eixo seletor (D) para fora.



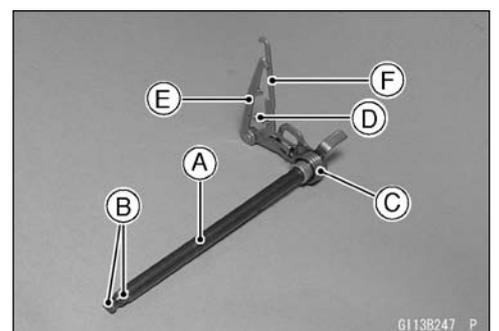
### Instalação do Mecanismo Seletor Externo

- Verifique se a mola de retorno (A) e a mola das garras (B) estão corretamente instaladas no mecanismo.
- Instale o conjunto do eixo seletor.
- Posicione o braço do mecanismo seletor (C) e o limitador (D) nos pinos do tambor seletor.
- Instale as peças removidas (veja os capítulos apropriados).



### Inspecção do Mecanismo Seletor Externo

- Inspeccione o eixo seletor (A) quanto a danos.
- ★ Se o eixo estiver empenado, endireite-o ou substitua-o.
- ★ Se os estriados (B) estiverem danificados, substitua o eixo.
- ★ Se a mola de retorno (C) ou a mola das garras (D) estiverem danificadas, substitua-as.
- ★ Se o braço do mecanismo seletor (E) ou o limitador (F) estiver danificado, substitua o eixo.



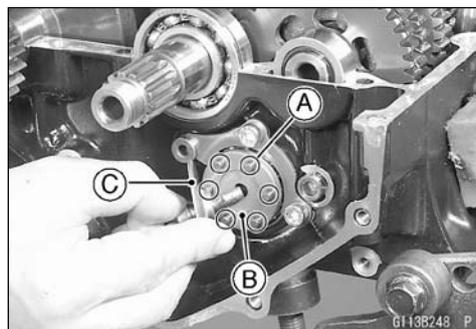
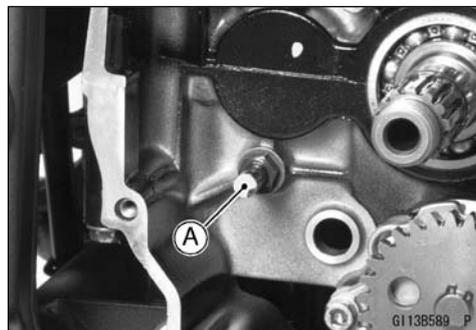
## 9-28 VIRABREQUIM/TRANSMISSÃO

### Transmissão

- Verifique se o pino da mola de retorno (A) está frouxo.
- ★ Se estiver, remova-o, aplique trava química não permanente na rosca e aperte-o.

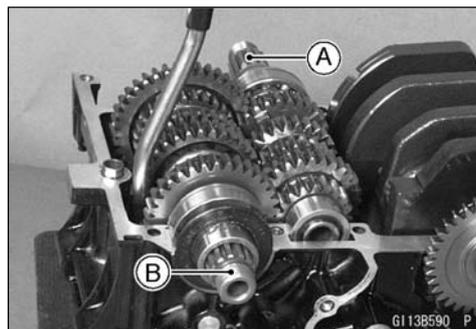
**Torque – Pino da mola de retorno do eixo seletor:**  
**19,6 N.m (2,0 kgf.m)**

- Inspeção visualmente os pinos do tambor seletor (A), suporte dos pinos (B) e placa dos pinos (C).
- ★ Se estiverem muito desgastados ou se apresentarem danos, substitua-os.



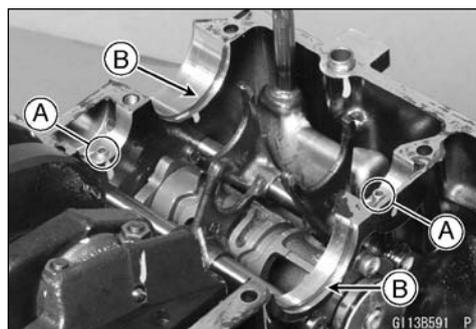
### Remoção dos Eixos de Transmissão

- Separe a carcaça do motor (veja Separação da Carcaça do Motor).
- Remova o eixo primário (A) e o eixo secundário (B).

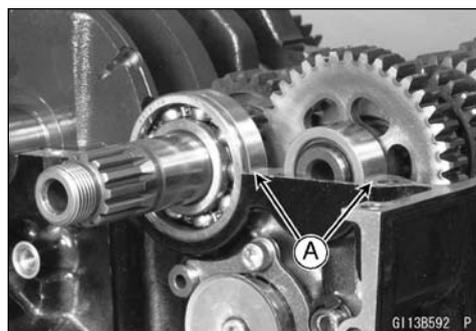


### Instalação dos Eixos de Transmissão

- Verifique se os pinos-guia (A) e os anéis de fixação (B) estão na posição correta.

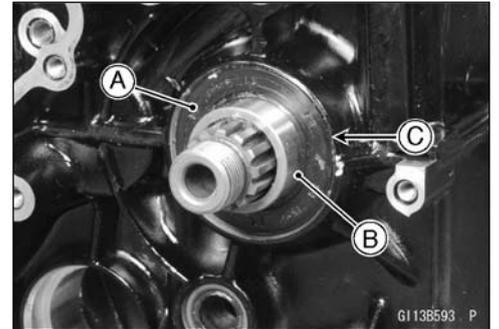


- Instale os eixos primário e secundário na metade superior da carcaça do motor.
- Aplique óleo de motor nos rolamentos.
- Os pinos-guia e anéis de fixação dos rolamentos devem ficar corretamente encaixados nos furos ou ranhuras das pistas externas dos rolamentos. Quando estão corretamente encaixados, não há folga (A) entre a carcaça do motor e as pistas externas dos rolamentos.



## Transmissão

- Monte a carcaça do motor (veja Montagem da Carcaça do Motor).
- Instale o retentor de óleo (A), utilizando uma prensa, na bucha (B) de maneira que a superfície do retentor de óleo fique rente à superfície inferior do alojamento (C) da carcaça do motor.
- Aplique graxa nos lábios (bordas) do retentor de óleo.



### Desmontagem dos Eixos de Transmissão

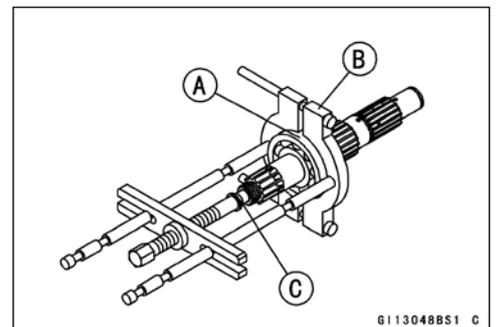
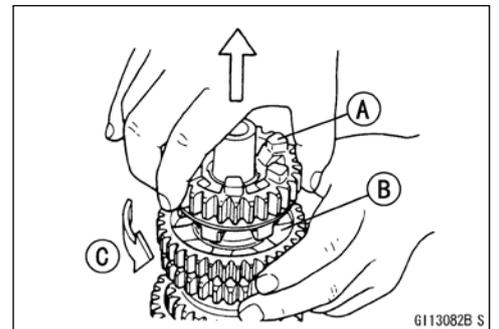
- Remova os eixos de transmissão (veja Remoção dos Eixos de Transmissão).
- Remova os anéis elásticos e desmonte os eixos de transmissão.

**Ferramenta especial – Alicates para anel elástico externo:**  
57001-144

- A engrenagem da 5ª (A) do eixo secundário possui três esferas de aço montadas em seu interior para o mecanismo positivo neutral finder. Remova a engrenagem da 5ª.
- Coloque o eixo secundário na posição vertical, segurando a engrenagem da 3ª (B).
- Gire rapidamente a engrenagem da 5ª (C) e puxe-a para cima para removê-la.
- Remova o rolamento de esferas (A) dos dois eixos.

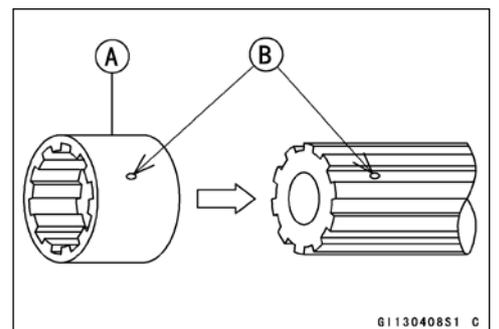
**Ferramentas especiais – Extrator de rolamento (B):** 57001-135  
**Adaptador do extrator de rolamento (C):** 57001-317

- Descarte os rolamentos.



### Montagem dos Eixos de Transmissão

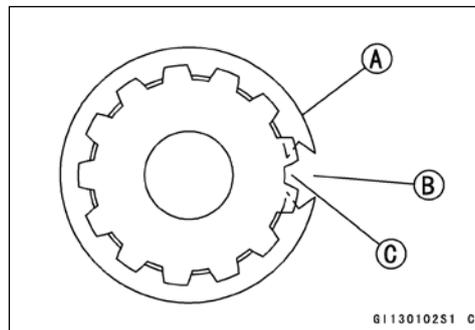
- Aplique óleo de motor nas buchas, rolamentos de esferas e eixos.
- Instale os rolamentos de esferas nos eixos com a ranhura virada para o lado da embreagem.
- Instale as buchas das engrenagens (A) no eixo com seus orifícios (B) alinhados.



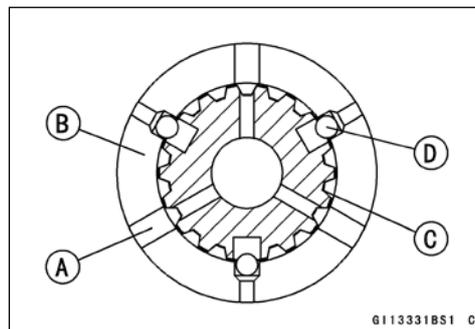
## 9-30 VIRABREQUIM/TRANSMISSÃO

### Transmissão

- Substitua os anéis elásticos removidos por novos.
- Instale os anéis elásticos (A) de maneira que sua abertura (B) fique alinhada com a ranhura do estriado (C).



- As engrenagens do eixo primário podem ser diferenciadas pelo tamanho: a engrenagem com o menor diâmetro é a engrenagem da 1ª, a engrenagem com maior diâmetro é a da 6ª. Certifique-se de que todos os componentes sejam reinstalados na sequência correta e que todos os anéis elásticos e arruelas estejam instalados corretamente em suas posições.
  - Instale a bucha da engrenagem da 6ª no eixo primário com os orifícios de óleo alinhados.
  - As engrenagens do eixo secundário podem ser diferenciadas pelo tamanho: a engrenagem com o maior diâmetro é a engrenagem da 1ª, a engrenagem com o menor diâmetro é a da 6ª. Certifique-se de que todos os componentes sejam reinstalados na sequência correta e que todos os anéis elásticos e arruelas estejam instalados corretamente em suas posições.
  - Instale as engrenagens da 5ª da 6ª no eixo secundário com os orifícios de óleo alinhados.
  - Instale as buchas das engrenagens da 2ª e da 3ª/4ª no eixo secundário com os orifícios de óleo alinhados.
  - Instale as esferas de aço nos furos da engrenagem da 5ª no eixo secundário, alinhando os três orifícios de óleo (A).
- Engrenagem da 5ª (B)  
Eixo secundário (C)  
Esferas de aço (D)

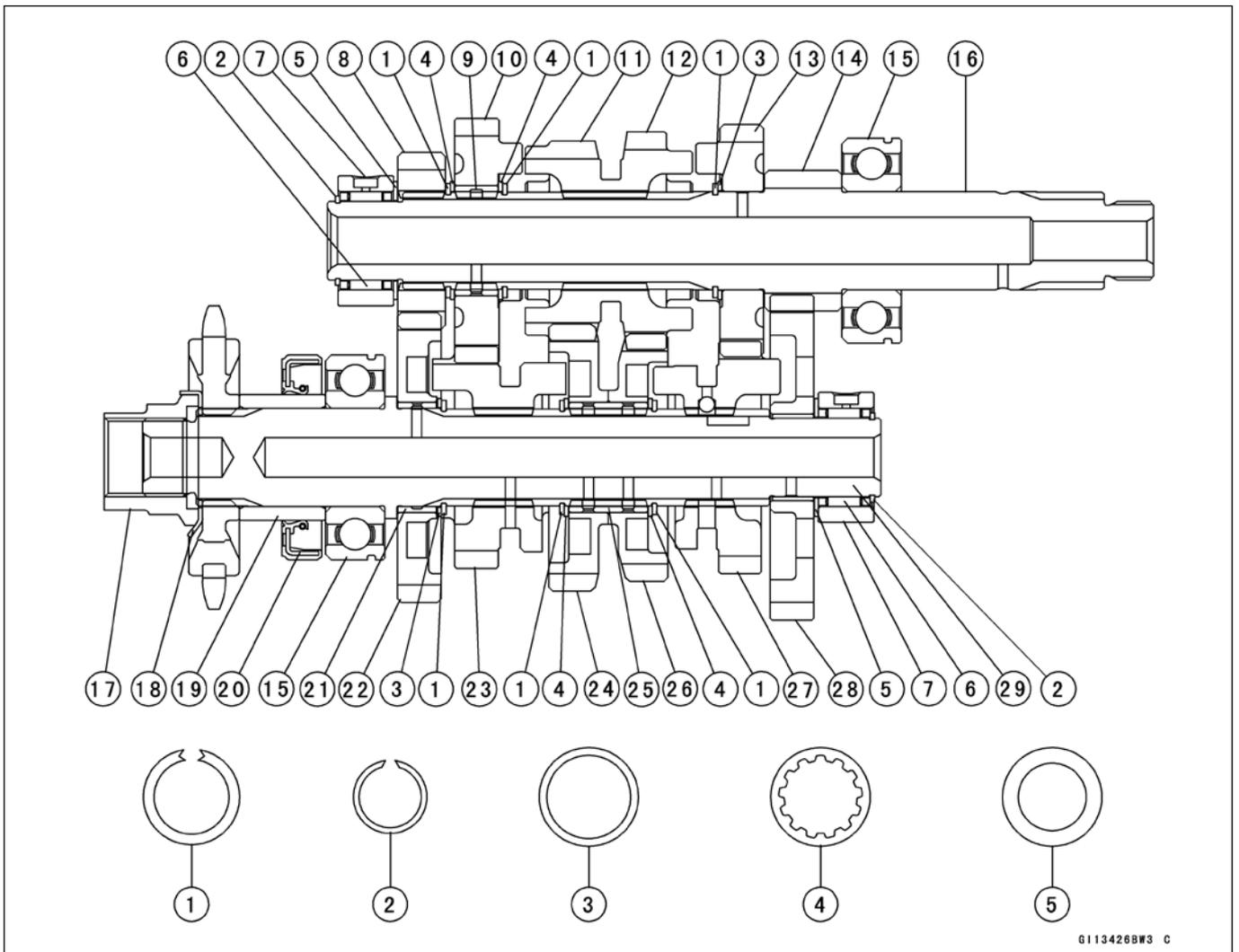


#### ATENÇÃO

**Não aplique graxa nas esferas para mantê-las na posição. Isso causará mau funcionamento do mecanismo positive neutral finder.**

- Após montar a engrenagem da 5ª com as esferas de aço no eixo secundário, verifique se o efeito de travamento das esferas da engrenagem da 5ª impede que ela se solte do eixo secundário, quando a engrenagem for movimentada para cima e para baixo com a mão.
- Após a montagem, verifique se todas as engrenagens giram e deslizam livremente nos eixos de transmissão, sem travar.

Transmissão



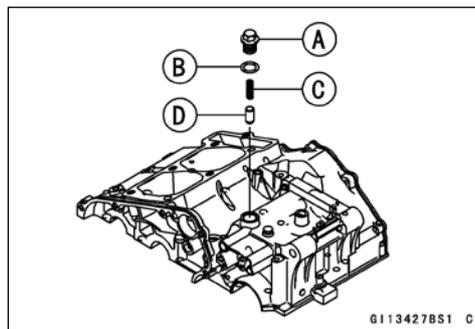
- |   |                          |
|---|--------------------------|
| 1. Anel elástico, $\phi$ 29 mm  | 15. Rolamento de esferas |
| 2. Anel elástico  | 16. Eixo primário        |
| 3. Arruela de encosto, $\phi$ 30 mm<br>(diâmetro interno: $\phi$ 25,3 mm) | 17. Porca                |
| 4. Arruela dentada, $\phi$ 30 mm  | 18. Arruela              |
| 5. Arruela de encosto, $\phi$ 30 mm<br>(diâmetro interno: $\phi$ 20,5 mm) | 19. Bucha                |
| 6. Rolamento de agulhas   | 20. Retentor de óleo     |
| 7. Pista externa do rolamento   | 21. Bucha                |
| 8. Engrenagem da 2ª   | 22. Engrenagem da 2ª     |
| 9. Bucha  | 23. Engrenagem da 6ª     |
| 10. Engrenagem da 6ª  | 24. Engrenagem da 3ª     |
| 11. Engrenagem da 3ª  | 25. Bucha                |
| 12. Engrenagem da 4ª  | 26. Engrenagem da 4ª     |
| 13. Engrenagem da 5ª  | 27. Engrenagem da 5ª     |
| 14. Engrenagem da 1ª  | 28. Engrenagem da 1ª     |
|   | 29. Eixo secundário      |

## 9-32 VIRABREQUIM/TRANSMISSÃO

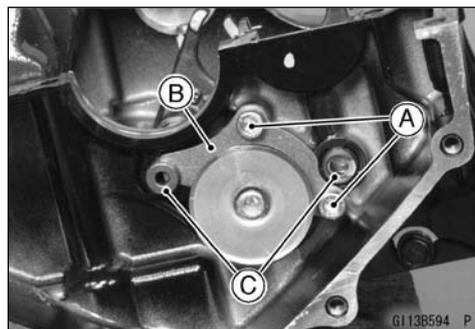
### Transmissão

#### Remoção do Tambor e Garfos Seletores

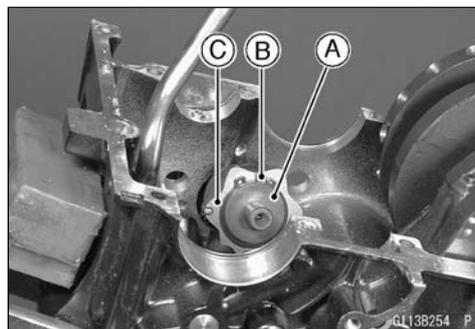
- Remova:  
Metade inferior da carcaça do motor (veja Separação da Carcaça do Motor)  
Eixos de transmissão (veja Remoção dos Eixos de Transmissão)  
Parafuso posicionador do tambor seletor (A)  
Arruela (B)  
Mola (C)  
Pino (D)



- Remova:  
Parafusos do suporte do rolamento do tambor seletor (A)  
Suporte do rolamento do tambor seletor (B)  
Eixos dos garfos seletores (C)  
Garfos seletores



- Puxe cerca de metade do tambor seletor (A) para fora e remova o anel elástico (B) e o excêntrico posicionador (C).
- Puxe o tambor seletor completamente para fora da carcaça superior do motor.

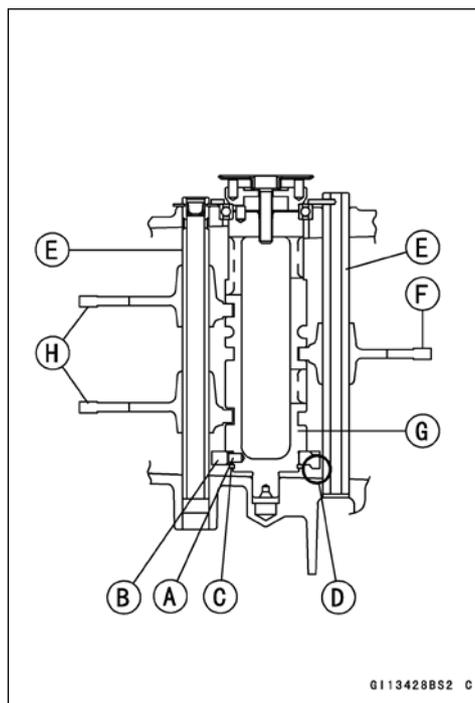


#### Instalação do Tambor e Garfos Seletores

- Aplique óleo de motor no tambor seletor, garfos e eixos.
- Insira o tambor seletor na metade superior da carcaça do motor e instale o pino do excêntrico posicionador (A), o excêntrico posicionador (B) e um novo anel elástico (C).

#### NOTA

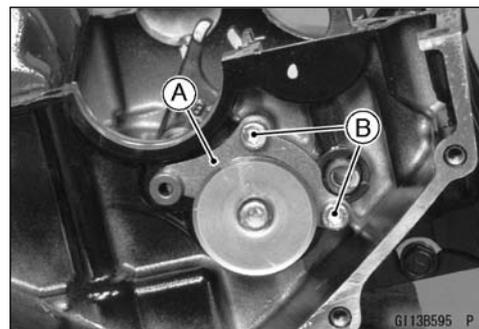
- Ao instalar o excêntrico posicionador, note que o ressalto (D) no excêntrico deve ficar virado para fora.
- Instale os eixos dos garfos seletores (E), observando a posição das ranhuras.
- Posicione o eixo com a garra mais curta (F) no eixo primário e coloque o pino na ranhura central do tambor seletor (G).
- Os dois garfos (H) do eixo secundário são idênticos.



## Transmissão

- Instale o suporte do rolamento do tambor seletor (A).
- Aplique trava química não permanente na rosca dos parafusos do suporte do rolamento do tambor seletor (B) e aperte-os.

**Torque – Parafusos do suporte do rolamento do tambor seletor:**  
12 N.m (1,2 kgf.m)



- Instale o pino, a mola, a arruela e então aperte o parafuso posicionador do tambor seletor na carcaça superior do motor.

**Torque – Parafuso posicionador do tambor seletor:**  
24,5 N.m (2,5 kgf.m)

### Desmontagem do Tambor Seletor

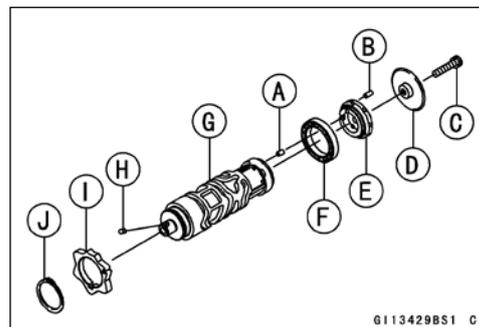
- Remova o tambor seletor (veja Remoção do Tambor e Garfos Seletores).
- Prenda o tambor seletor numa morsa e remova o parafuso da placa dos pinos do tambor seletor.

### Montagem do Tambor Seletor

- Certifique-se de instalar o pino-guia (A).
- Os pinos do tambor seletor (B) são idênticos.
- Aplique trava química não permanente na rosca do parafuso da placa dos pinos do tambor seletor (C) e aperte-o.

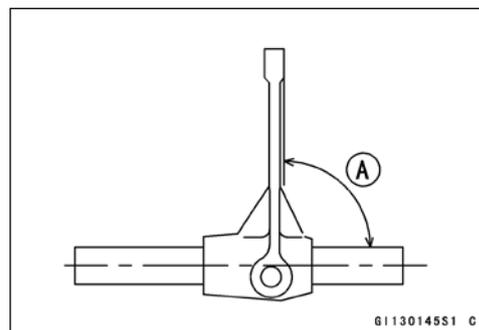
**Torque – Parafuso da placa dos pinos do tambor seletor:**  
9,0 N.m (0,92 kgf.m)

Placa dos pinos do tambor seletor (D)  
Suporte dos pinos do tambor seletor (E)  
Rolamento do tambor seletor (F)  
Tambor seletor (G)  
Pino do excêntrico posicionador (H)  
Excêntrico posicionador (I)  
Anel elástico (J)



### Inspecção do Empenamento dos Garfos Seletores

- Inspeccione visualmente os garfos seletores e substitua-os se estiverem empenados. Um garfo empenado pode causar dificuldade na mudança de marcha ou ainda fazer com que as marchas escapem na condição de carga.  
90° (A)



## 9-34 VIRABREQUIM/TRANSMISSÃO

### Transmissão

#### **Inspeção do Desgaste dos Garfos Seletores e das Ranhuras das Engrenagens**

- Meça a espessura das garras dos garfos seletores (A) e a largura (B) das ranhuras das engrenagens.
- ★ Se a espessura das garras dos garfos seletores for inferior ao limite de uso, os garfos deverão ser substituídos.

##### **Espessura das garras dos garfos seletores**

**Padrão:** 4,9 ~ 5,0 mm

**Limite de uso:** 4,8 mm

- ★ Se as ranhuras das engrenagens estiverem desgastadas acima do limite de uso, substitua as engrenagens.

##### **Largura das ranhuras das engrenagens**

**Padrão:** 5,05 ~ 5,15 mm

**Limite de uso:** 5,3 mm

#### **Inspeção do Desgaste dos Pinos de Guia dos Garfos Seletores e das Ranhuras do Tambor Seletor**

- Meça o diâmetro de cada pino de guia dos garfos seletores (A) e a largura (B) de cada ranhura do tambor seletor.
- ★ Se o pino de guia de algum garfo seletor for inferior ao limite de uso, o garfo deverá ser substituído.

##### **Diâmetro do pino de guia dos garfos seletores**

**Padrão:** 5,9 ~ 6,0 mm

**Limite de uso:** 5,8 mm

- ★ Se alguma ranhura do tambor seletor estiver desgastada acima do limite de uso, substitua o tambor seletor.

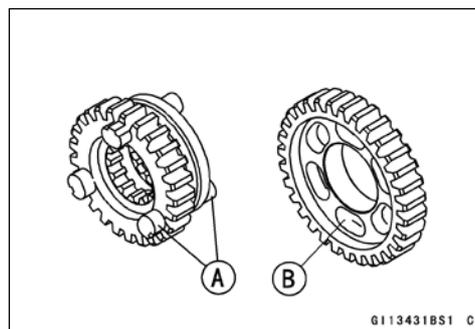
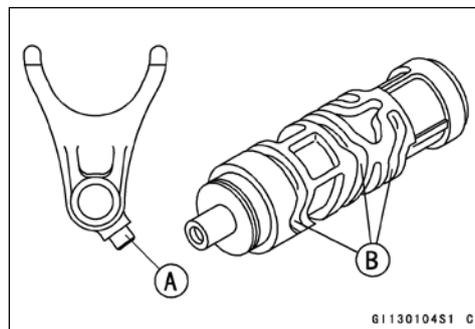
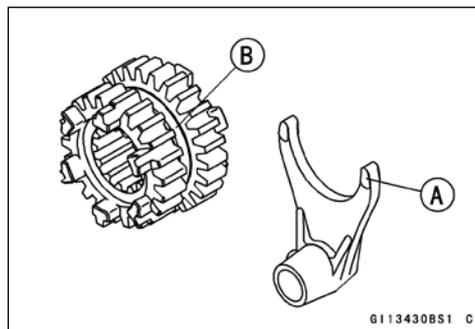
##### **Largura das ranhuras do tambor seletor**

**Padrão:** 6,05 ~ 6,20 mm

**Limite de uso:** 6,3 mm

#### **Inspeção de Danos nos Pinos e Furos de Acoplamento das Engrenagens**

- Inspeccione visualmente os pinos (A) e os furos (B) de acoplamento das engrenagens.
- ★ Substitua as engrenagens se os pinos e furos de acoplamento estiverem desgastados ou se apresentarem outros danos.



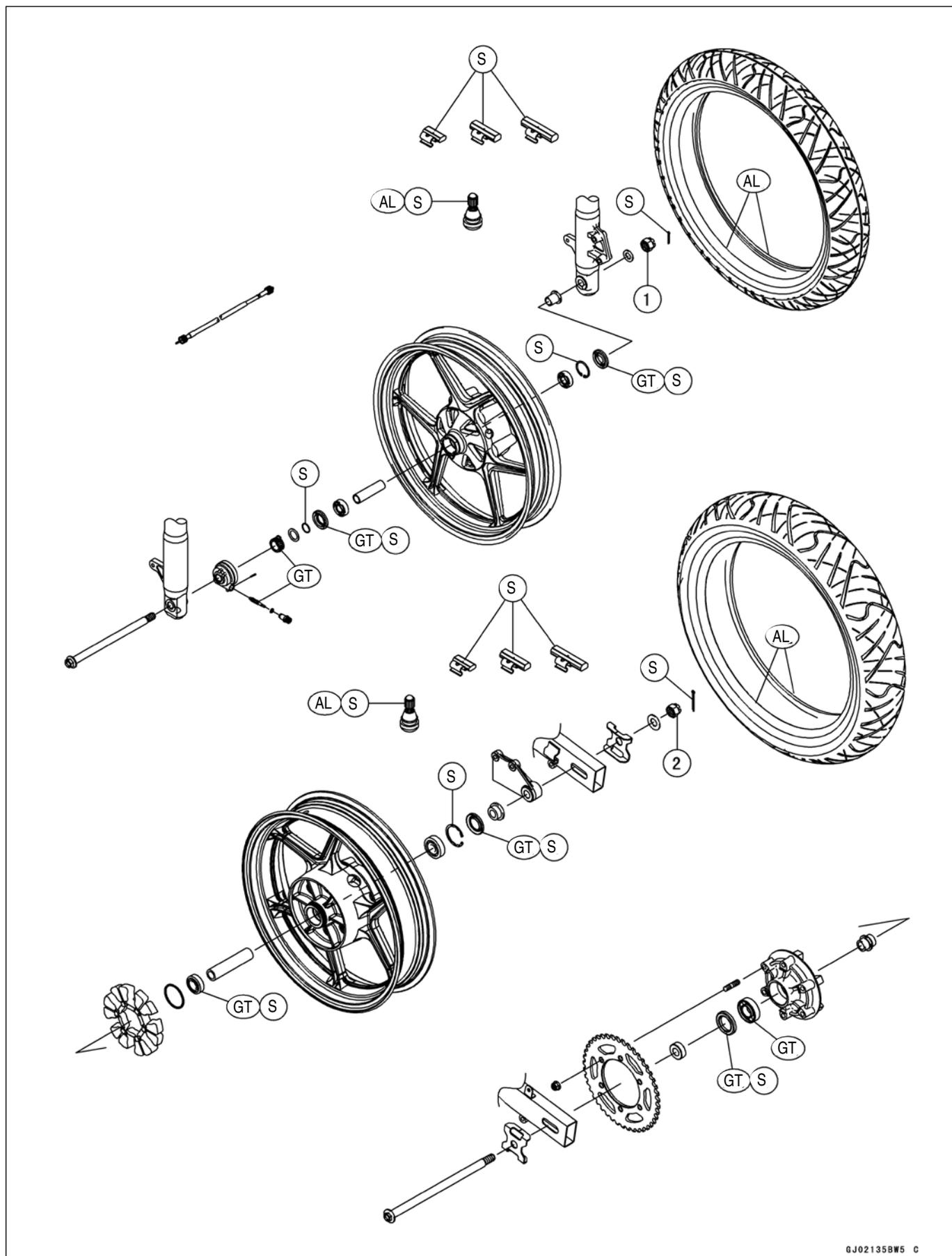
# Rodas/Pneus

## Índice

Vista Explodida.....	10-2
Especificações.....	10-4
Ferramentas Especiais.....	10-5
Rodas (Aros) .....	10-6
Remoção da Roda Dianteira .....	10-6
Instalação da Roda Dianteira .....	10-6
Remoção da Roda Traseira .....	10-8
Instalação da Roda Traseira.....	10-8
Inspeção das Rodas.....	10-10
Inspeção dos Eixos .....	10-10
Inspeção do Balanceamento.....	10-11
Balanceamento das Rodas .....	10-11
Remoção dos Contrapesos de Balanceamento.....	10-11
Instalação dos Contrapesos de Balanceamento.....	10-11
Pneus .....	10-13
Inspeção/Ajuste da Pressão dos Pneus.....	10-13
Inspeção dos Pneus.....	10-13
Remoção dos Pneus.....	10-13
Instalação dos Pneus.....	10-14
Reparo dos Pneus.....	10-16
Rolamentos dos Cubos das Rodas.....	10-17
Remoção dos Rolamentos dos Cubos das Rodas.....	10-17
Instalação dos Rolamentos dos Cubos das Rodas.....	10-17
Inspeção dos Rolamentos dos Cubos das Rodas .....	10-18
Lubrificação dos Rolamentos dos Cubos das Rodas.....	10-18
Caixa da Engrenagem do Velocímetro .....	10-19
Desmontagem da Caixa da Engrenagem do Velocímetro.....	10-19
Montagem da Caixa da Engrenagem do Velocímetro.....	10-19
Lubrificação da Caixa da Engrenagem do Velocímetro .....	10-20

## 10-2 RODAS/PNEUS

### Vista Explodida



GJ02135BW5 C

**Vista Explodida**

Nº	Fixador	Torque		Notas
		N.m	kgf.m	
1	Porca do eixo dianteiro	88	9,0	
2	Porca do eixo traseiro	98	10,0	

AL: Aplique solução de água e sabão ou lubrificante para borracha.

GT: Aplique graxa para alta temperatura.

S: Substitua o componente.

## 10-4 RODAS/PNEUS

### Especificações

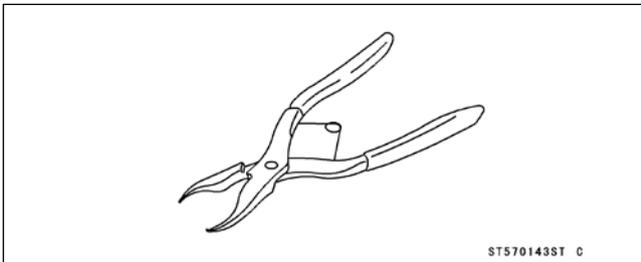
Item	Padrão	Limite de uso
<b>Rodas (Aros)</b>		
Excentricidade do aro:		
Axial	TIR 0,5 mm ou menos	TIR 1,0 mm
Radial	TIR 0,8 mm ou menos	TIR 1,0 mm
Empenamento do eixo/100 mm	TIR 0,1 mm ou menos	TIR 0,2 mm
Balanceamento das rodas	10 g ou menos	---
Contrapesos de balanceamento	10 g, 20 g, 30 g	---
Tamanho do aro:		
Dianteiro	17 x 2.75	---
Traseiro	17 x 3.50	---
<b>Pneus</b>		
Pressão de ar (pneus frios):		
Dianteiro	Carga de até 170 kg: 28 psi (2,00 kgf/cm <sup>2</sup> , 200 kPa)	---
Traseiro	Carga de até 170 kg: 32 psi (2,25 kgf/cm <sup>2</sup> , 225 kPa)	---
Profundidade da banda de rodagem:		
Dianteiro:		
IRC	4,2 mm	1 mm
BRIDGESTONE	4,6 mm	(AT, CH, DE)
DUNLOP	4,5 mm	1,6 mm
Traseiro:		
IRC	6,5 mm	Até 130 km/h: 2 mm
BRIDGESTONE	7,0 mm	
DUNLOP	7,4 mm	Acima de 130 km/h: 3 mm
Pneus-padrão:	Marca, tipo	Tamanho
Dianteiro	IRC RX-01F	110/70 17 M/C (54S)
	BRIDGESTONE BATTLAX BT45F	110/70 17 M/C (54H)
	DUNLOP GT501F	
Traseiro	IRC RX-01R	130/70 17 M/C (62S)
	BRIDGESTONE BATTLAX BT45R	130/70 17 M/C (62H)
	DUNLOP GT501	

#### **⚠ CUIDADO**

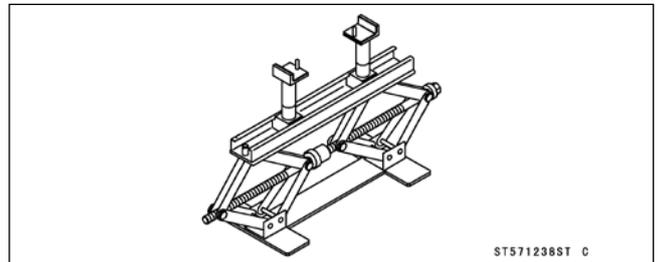
Use pneus de mesma marca e fabricante nas rodas dianteira e traseira.

**Ferramentas Especiais**

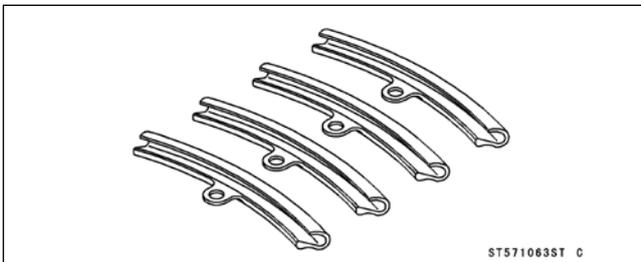
**Alicate para anel elástico interno:**  
57001-143



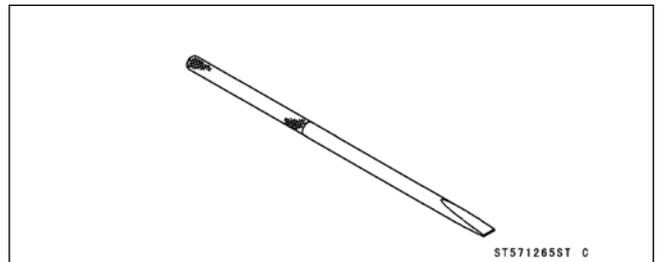
**Macaco:**  
57001-1238



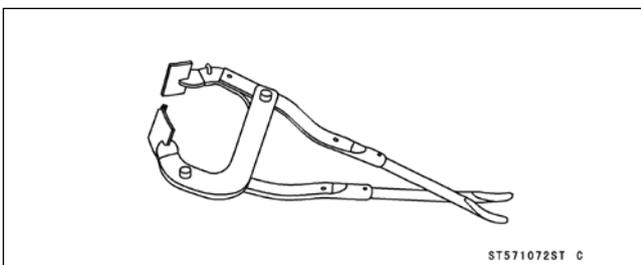
**Protetor de aro:**  
57001-1063



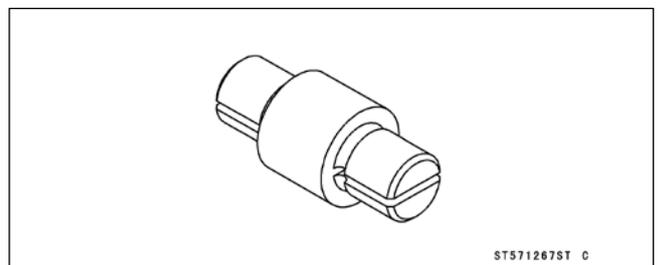
**Eixo extrator de rolamento, Ø9:**  
57001-1265



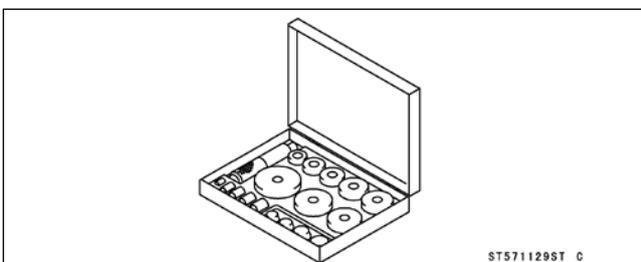
**Separador de talão:**  
57001-1072



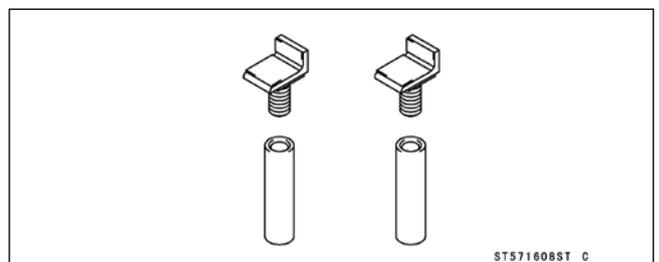
**Cabeça extratora de rolamento, Ø15 x Ø17:**  
57001-1267



**Conjunto de extratores/instaladores de rolamento:**  
57001-1129



**Acessório para macaco:**  
57001-1608

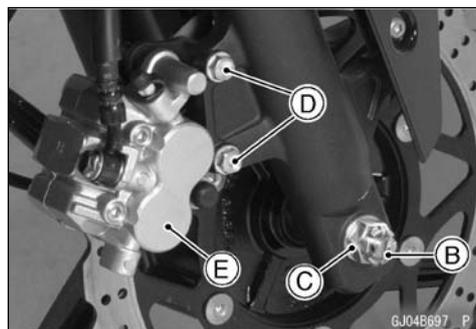


## 10-6 RODAS/PNEUS

### Rodas (Aros)

#### Remoção da Roda Dianteira

- Remova:
  - Extremidade inferior do cabo do velocímetro (A)
  - Cupilha (B)
  - Porca do eixo (C) e arruela
  - Parafusos de fixação da pinça do freio dianteiro (D)
  - Pinça do freio dianteiro (E)



- Remova as carenagens inferiores (veja Remoção das Carenagens Inferiores no capítulo Chassi).
- Levante a roda dianteira do chão com o macaco.

**Ferramentas especiais – Macaco: 57001-1238**  
**Acessório para macaco:**  
**57001-1608**

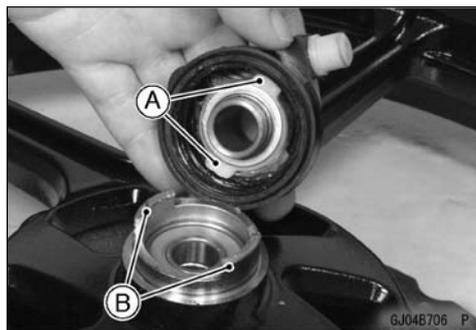
- Remova o eixo pelo lado esquerdo e retire a roda do garfo dianteiro.

#### ATENÇÃO

**Não coloque a roda no chão com o disco de freio virado para baixo. Isso pode danificar ou empenar o disco. Coloque calços sob a roda de maneira que o disco não encoste no chão.**

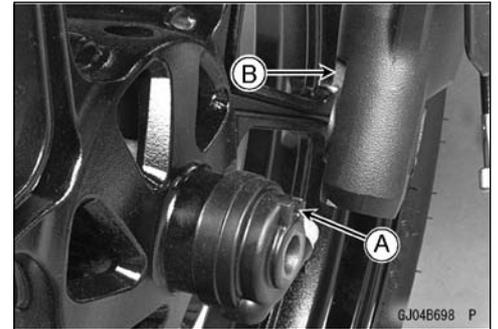
#### Instalação da Roda Dianteira

- Aplique graxa para alta temperatura nos lábios (bordas) dos retentores de graxa.
- Instale a bucha no lado direito do cubo da roda.
- Encaixe as linguetas da engrenagem do velocímetro (A) nas projeções do cubo da roda (B).



## Rodas (Aros)

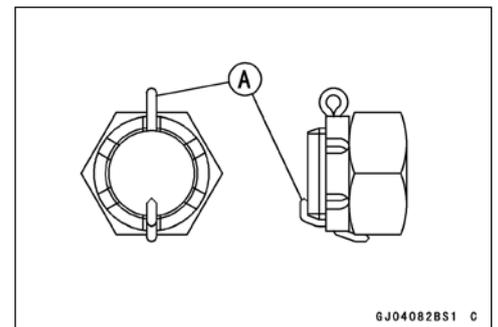
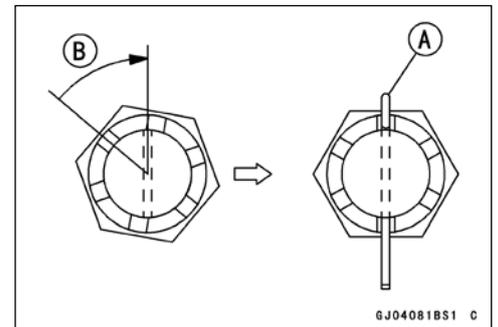
- Instale a roda dianteira de maneira que o limitador da caixa da engrenagem do velocímetro (A) encaixe no ressalto do cilindro do garfo (B).



- Insira o eixo dianteiro e instale a arruela.
- Aperte:
  - Torque – Porca do eixo dianteiro: 88 N.m (9,0 kgf.m)**
- Instale uma nova cupilha (A).

### NOTA

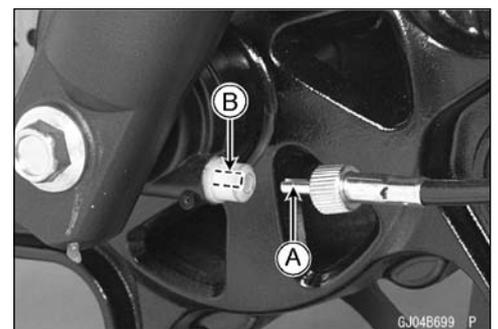
- Ao inserir a cupilha, se as aberturas na porca não estiverem alinhadas com o orifício da cupilha no eixo, aperte a porca no sentido horário (B) até a próxima posição de alinhamento.
- Ela deve estar dentro da faixa de 30°.
- Desaperte a porca completamente e volte a apertá-la novamente quando a abertura passar do orifício mais próximo.
- Dobre a cupilha (A) sobre a porca.



**⚠ CUIDADO**

**Se a porca do eixo dianteiro não for apertada firmemente ou se a cupilha não for instalada, poderá ocorrer uma situação de pilotagem insegura.**

- Instale o cabo do velocímetro de maneira que o entalhe (A) se encaixe na lingueta (B) do pino do velocímetro dentro do alojamento.



- Instale as peças removidas (veja os capítulos apropriados).
- Verifique a eficiência do freio dianteiro (veja Inspeção do Funcionamento dos Freios no capítulo Manutenção Periódica).

**⚠ CUIDADO**

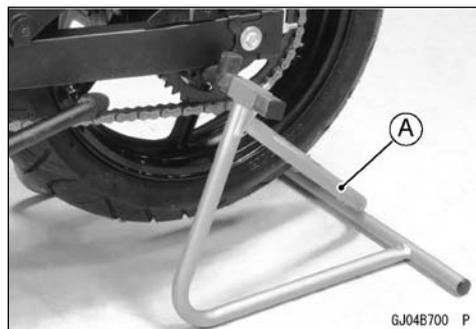
**Não tente pilotar a motocicleta até que o acionamento total do manete do freio seja restabelecido, bombeando o manete até que as pastilhas se assentem contra o disco. O freio não funcionará na primeira aplicação do manete, caso este procedimento não seja efetuado.**

## 10-8 RODAS/PNEUS

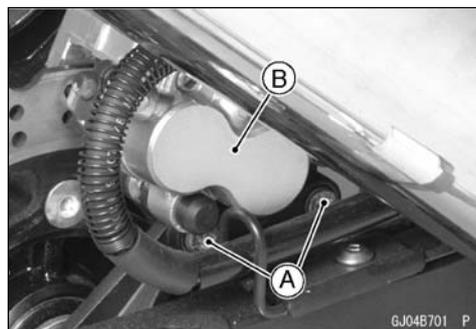
### Rodas (Aros)

#### Remoção da Roda Traseira

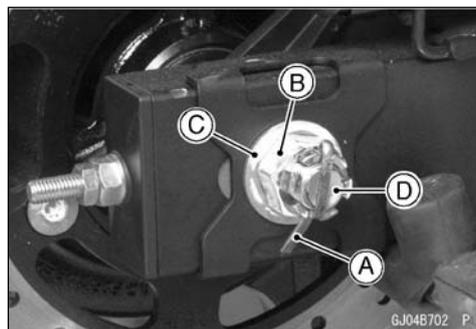
- Levante a roda traseira do chão com o cavalete (A).



- Remova:  
Parafusos de fixação da pinça do freio traseiro (A)  
Pinça do freio traseiro (B)



- Remova:  
Cupilha (A)  
Porca do eixo (B)  
Arruela (C)  
Eixo (D) (pelo lado esquerdo)



- Remova a corrente de transmissão (A) da coroa de transmissão, retirando-a pela esquerda.
- Mova a roda traseira para trás e retire-a.

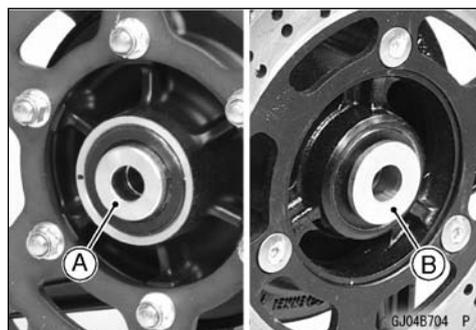
#### ATENÇÃO

Não coloque a roda no chão com o disco de freio virado para baixo. Isso pode danificar ou empenar o disco. Coloque calços sob a roda de maneira que o disco não encoste no chão.



#### Instalação da Roda Traseira

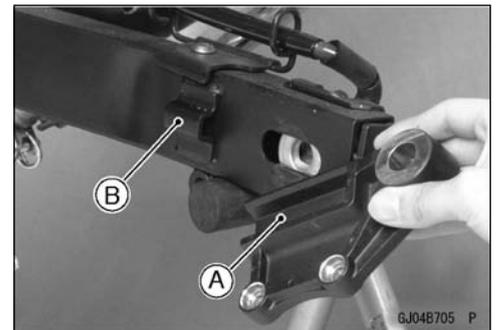
- Aplice graxa para alta temperatura nos lábios (bordas) dos retentores de graxa.
- Instale as buchas nos dois lados do cubo da roda.  
Buchas do lado esquerdo (A)  
Buchas do lado direito (B) (com flange)



## Rodas (Aros)

- Instale a corrente de transmissão na coroa de transmissão.
- Instale o suporte da pinça de freio (A) no batente da balança traseira (B).
- Insira o eixo pelo lado esquerdo da roda e aperte a porca do eixo.

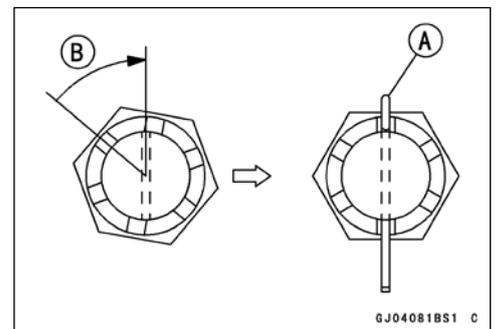
**Torque – Porca do eixo traseiro: 98 N.m (10,0 kgf.m)**



- Instale uma nova cupilha (A).

### NOTA

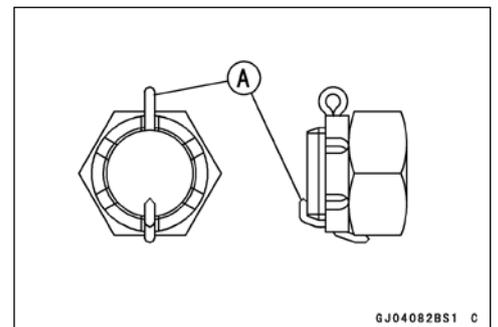
- Ao inserir a cupilha, se as aberturas na porca não estiverem alinhadas com o orifício da cupilha no eixo, aperte a porca no sentido horário (B) até a próxima posição de alinhamento.
- Ela deve estar dentro da faixa de 30°.
- Desaperte a porca completamente e volte a apertá-la novamente quando a abertura passar do orifício mais próximo.



- Dobre a cupilha (A) sobre a porca.

### ⚠ CUIDADO

**Se a porca do eixo traseiro não for apertada firmemente ou se a cupilha não for instalada, poderá ocorrer uma situação de pilotagem insegura.**



- Ajuste a folga da corrente de transmissão após a instalação (veja Inspeção da Folga da Corrente de Transmissão no capítulo Manutenção Periódica).
- Instale a pinça do freio traseiro (veja Instalação das Pinças de Freio no capítulo Freios).
- Verifique a eficiência do freio traseiro (veja Inspeção do Funcionamento dos Freios no capítulo Manutenção Periódica).

### ⚠ CUIDADO

**Não tente pilotar a motocicleta até que o acionamento total do pedal do freio seja restabelecido, bombeando o pedal até que as pastilhas se assentem contra o disco. O freio não funcionará na primeira aplicação do pedal, caso este procedimento não seja efetuado.**

## 10-10 RODAS/PNEUS

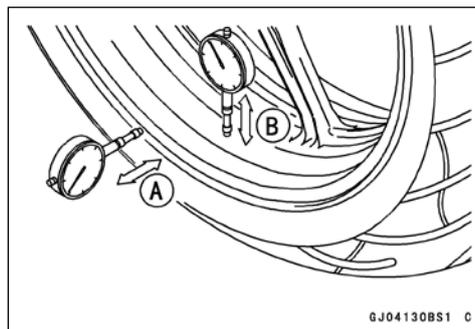
### Rodas (Aros)

#### Inspeção das Rodas

- Levante a roda dianteira ou traseira do chão.

**Ferramentas especiais – Macaco: 57001-1238**  
**Acessório para macaco: 57001-1608**

- Gire levemente a roda e verifique quanto à aspereza ou travamento.
- ★ Se detectar aspereza ou travamento, substitua os rolamentos da roda (veja Remoção/Instalação dos Rolamentos dos Cubos das Rodas).
- Inspeção a roda quanto a pequenas trincas, amassados, excentricidade ou empenamento.
- ★ Se a roda estiver danificada, substitua-a.
- Remova a roda e apoie-a com o pneu pelo eixo.
- Meça a excentricidade do aro, axial (A) e radial (B), com um relógio comparador.
- ★ Se a excentricidade do aro exceder o limite de uso, verifique os rolamentos do cubo da roda (veja Inspeção dos Rolamentos dos Cubos das Rodas).
- ★ Se o problema não for causado pelos rolamentos, substitua a roda.



#### Excentricidade do aro (com o pneu instalado)

##### Padrão:

**Axial LMI 0,5 mm ou menos**

**Radial LMI 0,8 mm ou menos**

##### Limite de uso:

**Axial LMI 1,0 mm**

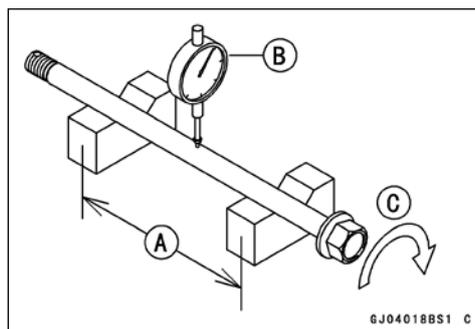
**Radial LMI 1,0 mm**

#### ⚠ CUIDADO

**Nunca tente reparar uma roda danificada. Se houver algum dano além dos rolamentos da roda, a roda deverá ser substituída para garantir uma condição segura de funcionamento.**

#### Inspeção dos Eixos

- Remova os eixos dianteiro e traseiro (veja Remoção da Roda Dianteira/Traseira).
- Inspeção visualmente os eixos dianteiro e traseiro quanto a danos.
- ★ Se o eixo estiver danificado ou empenado, substitua-o.
- Coloque o eixo em blocos em V a uma distância de 100 mm (A) um do outro e coloque o relógio comparador (B) no eixo, no ponto intermediário entre os blocos. Gire (C) o eixo para medir o empenamento. A diferença entre a maior e menor leituras corresponde ao empenamento.
- ★ Se o empenamento exceder o limite de uso, substitua o eixo.



#### Empenamento do eixo/100 mm

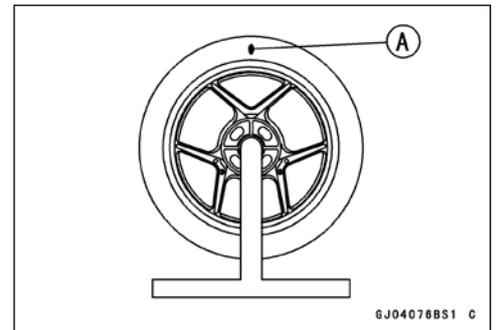
**Padrão: LMI 0,1 mm ou menos**

**Limite de uso: LMI 0,2 mm**

## Rodas (Aros)

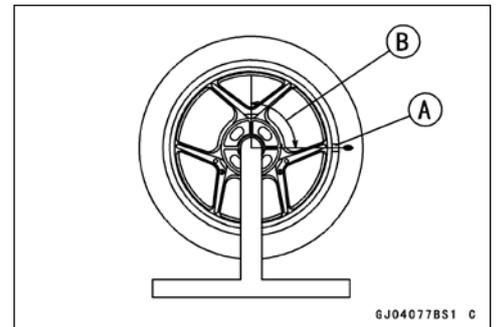
### Inspeção do Balanceamento

- Remova as rodas dianteira e traseira (veja Remoção da Roda Dianteira/Traseira).
- Apoie a roda de maneira que possa ser girada livremente.
- Gire levemente a roda e marque (A) o ponto mais alto da roda quando ela parar.
- Repita este procedimento várias vezes. Se a roda parar por si própria em várias posições, ela estará bem balanceada.
- ★ Se a roda parar sempre na mesma posição, faça o balanceamento da roda (veja Balanceamento das Rodas).



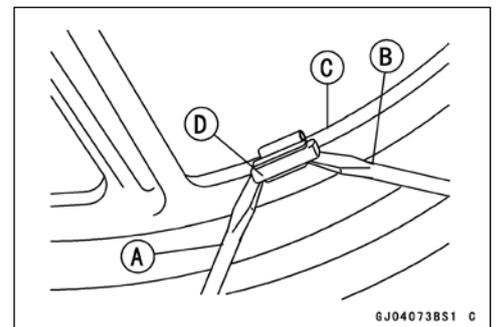
### Balanceamento das Rodas

- Se a roda parar sempre na mesma posição, fixe provisoriamente um contrapeso de balanceamento (A) no aro da roda na posição indicada pela marca, usando fita adesiva.
- Gire a roda 1/4 de volta (B) e verifique se a roda para ou não nesta posição. Se parar, o contrapeso de balanceamento usado é o correto.
- ★ Se a roda girar e o contrapeso subir, substitua-o por um contrapeso mais pesado. Se a roda girar e o contrapeso descer, substitua-o por um contrapeso mais leve. Repita estes procedimentos até que a roda permaneça na posição de descanso após ser girada 1/4 de volta.
- Gire a roda mais 1/4 de volta e então outro 1/4 de volta para verificar se está corretamente balanceada.
- Repita todo o procedimento, quantas vezes necessário, até obter o balanceamento correto da roda.
- Instale o contrapeso de balanceamento permanente.



### Remoção dos Contrapesos de Balanceamento

- Insira duas chaves de fenda (A) (B) entre a nervura (C) e o contrapeso (D), conforme mostrado.
- Force o contrapeso de balanceamento com as duas chaves de fenda e remova-o.
- Descarte o contrapeso de balanceamento usado.

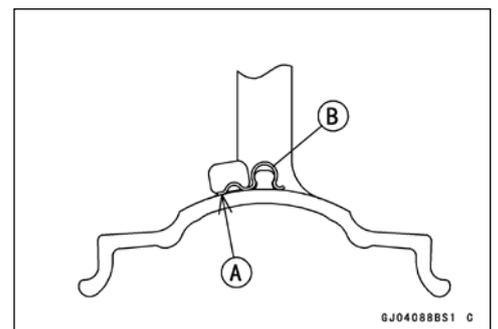


### ATENÇÃO

Não bata nas chaves de fenda. Caso contrário, o aro poderá ser danificado.

### Instalação dos Contrapesos de Balanceamento

- Verifique se a área do contrapeso apresenta folga na lâmina (A) e na presilha (B).
- ★ Se houver folga, descarte-o.



### ⚠ CUIDADO

Se o contrapeso de balanceamento apresentar folga na nervura do aro, isso significa que a lâmina e/ou presilha estão largos. Substitua o contrapeso de balanceamento frouxo. Não reutilize um contrapeso de balanceamento usado. Rodas desbalanceadas podem criar uma condição insegura de pilotagem.

## 10-12 RODAS/PNEUS

### Rodas (Aros)

#### Contrapesos de Balanceamento

Código de peça	Contrapeso
41075-0007	10 g
41075-0008	20 g
41075-0009	30 g

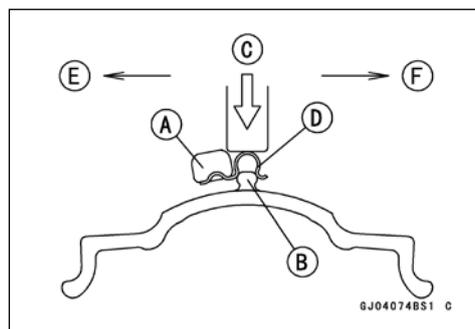
#### NOTA

- Os contrapesos de balanceamento estão disponíveis nos tamanhos de 10, 20 e 30 gramas. Um desbalanceamento de menos de 10 gramas normalmente não afetará a estabilidade durante a pilotagem.
- Não use quatro ou mais contrapesos de balanceamento (mais de 90 gramas). Se a roda necessitar de contrapesos de balanceamento em excesso, desmonte a roda para determinar a causa.

- Encaixe o contrapeso de balanceamento (A) na nervura (B), empurrando ou batendo levemente (C) na presilha (D).

Lado esquerdo (E)

Lado direito (F)

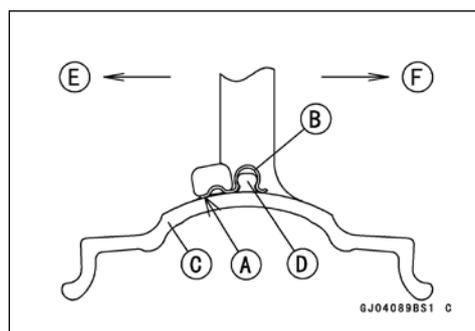


- Certifique-se de instalar corretamente o contrapeso de balanceamento.

- Verifique se a lâmina (A) e a presilha (B) estão totalmente assentadas no aro (C), e se a presilha está encaixada sobre a nervura (D).

Lado esquerdo (E)

Lado direito (F)



## Pneus

### Inspeção/Ajuste da Pressão dos Pneus

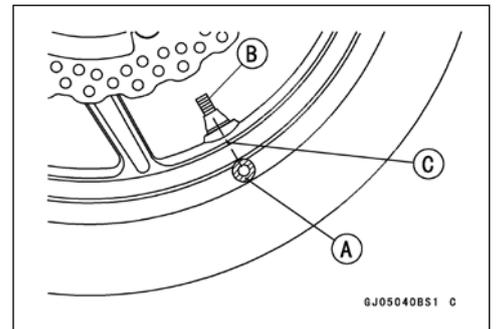
- Veja Inspeção da Pressão dos Pneus no capítulo Manutenção Periódica.

### Inspeção dos Pneus

- Veja Inspeção de Danos nas Rodas/Pneus no capítulo Manutenção Periódica.

### Remoção dos Pneus

- Remova:  
Rodas (veja Remoção da Roda Dianteira/Traseira)  
Núcleo da válvula (deixe o ar sair)
- Para manter o balanceamento da roda, marque a posição da haste da válvula no pneu com giz de maneira que o pneu possa ser reinstalado na mesma posição.  
Marca de giz ou marca amarela (A)  
Válvula de ar (B)  
Alinhar (C)
- Lubrifique os dois lados dos talões do pneu e dos flanges do aro com solução de água e sabão ou lubrificante para borracha. Isso ajudará os talões do pneu a deslizarem para fora dos flanges do aro.

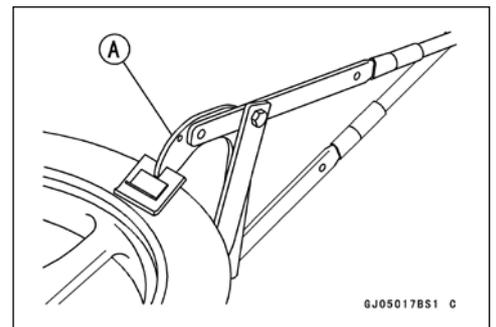


### ATENÇÃO

**Nunca lubrifique o pneu com óleo de motor ou derivados de petróleo, para evitar que seja deteriorado.**

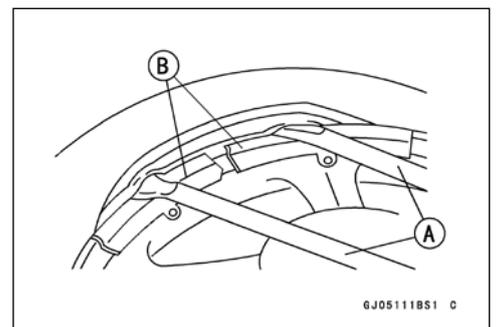
- Separe os talões de ambos os lados do aro com o separador de talão (A).

**Ferramenta especial – Separador de talão: 57001-1072**



- Pise no pneu, no lado oposto à haste da válvula, e comece a forçar o pneu para fora do aro, próximo à válvula de ar, utilizando alavancas de pneus (A).

**Ferramentas especiais – Protetor de aro (B): 57001-1063  
Separador de talão: 57001-1072**



## 10-14 RODAS/PNEUS

### Pneus

#### NOTA

- Para facilitar a remoção, sempre posicione o talão no aro no lado oposto à haste da válvula na cavidade do aro e force o talão um pouco por vez.

#### ATENÇÃO

Tome cuidado para não riscar o revestimento interno (A) e as superfícies de vedação (B) do aro e do pneu com as alavancas de pneu. Um revestimento interno ou superfície de vedação riscados podem permitir o vazamento de ar.

- Após remover o talão de um lado, remova o talão do outro lado da mesma maneira.
- Remova o pneu do aro.

#### Instalação dos Pneus

#### ⚠ CUIDADO

Use pneus de mesma marca e fabricante nas rodas dianteira e traseira.

- Inspeccione o aro e o pneu, e substitua-os se necessário.
- Limpe as superfícies de vedação do aro e do pneu, e alise as superfícies de vedação do aro com uma lixa fina, se necessário.
- Remova a válvula de ar e descarte-a.

#### ATENÇÃO

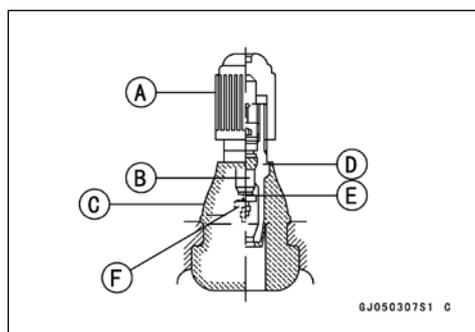
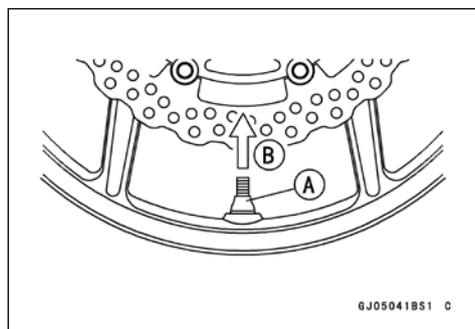
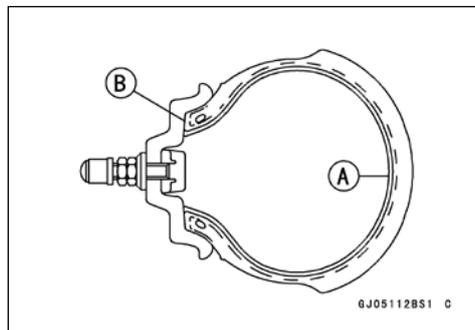
Substitua a válvula de ar sempre que o pneu for trocado. Não reutilize a válvula de ar.

- Instale uma nova válvula de ar no aro.
- Remova a tampa da válvula, lubrifique o retentor de borracha da haste (A) com solução de água e sabão ou lubrificante para borracha, e puxe (B) a haste da válvula através do aro, de dentro para fora, até que encaixe no lugar.

#### ATENÇÃO

Não use óleo de motor ou derivados de petróleo para lubrificar a haste, pois isso a deteriorará a borracha.

- A válvula de ar é mostrada na figura.  
Tampa da válvula (A)  
Núcleo da válvula (B)  
Retentor de borracha da haste (C)  
Haste da válvula (D)  
Assento da válvula (E)  
Válvula aberta (F)

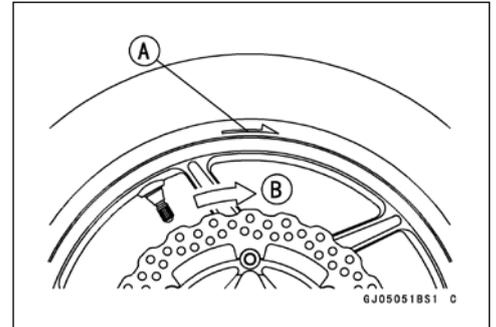


## Pneus

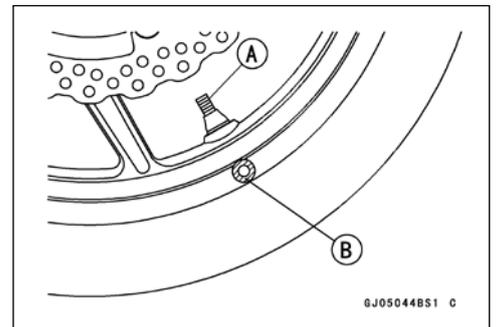
- Verifique a marca de rotação dos pneus dianteiro e traseiro, e instale-os corretamente nos aros.

Marca de rotação do pneu (A)

Direção de rotação (B)



- Posicione o pneu no aro de maneira que a válvula de ar (A) fique alinhada com a marca de balanceamento do pneu (B) (marca de giz feita durante a remoção, ou a marca amarela se o pneu for novo).



- Com a mão, deslize o máximo possível o lado inferior do talão do pneu sobre o flange do aro, começando pelo lado oposto à haste da válvula.
- Encaixe os protetores de aro e as alavancas de pneu para instalar a parte remanescente do talão que não pode ser instalada com a mão. Para facilitar a instalação do pneu, posicione as partes do talão que já estão sobre o flange na cavidade do aro.

### NOTA

- *Para evitar danos ao aro, certifique-se de colocar os protetores de aro em todos os pontos em que aplicar as alavancas de pneus.*
- Instale o outro lado do talão do pneu no aro da mesma maneira.
- Lubrifique os talões do pneu e flanges do aro com solução de água e sabão ou lubrificante para borracha para ajudar a assentar os talões nas superfícies de vedação do aro, enquanto enche o pneu.
- Centralize o aro nos talões do pneu e encha o pneu com ar comprimido até que os talões se assentem nas superfícies de vedação.

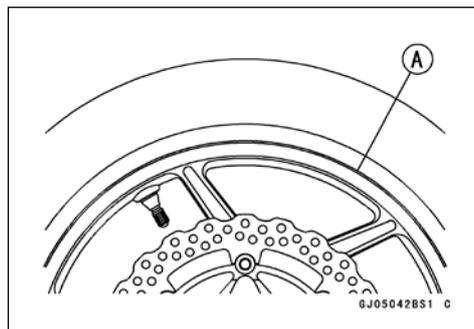
### ⚠ CUIDADO

**Certifique-se de instalar o núcleo da válvula sempre que encher o pneu e não exceda a pressão de 57 psi (4,0 kgf/cm<sup>2</sup>, 400 kPa). Uma pressão excessiva pode fazer com que o pneu estoure, possivelmente causando ferimentos graves e até mesmo fatais.**

## 10-16 RODAS/PNEUS

### Pneus

- Verifique se as linhas do aro (A) nos dois lados das paredes do pneu estão paralelas com os flanges do aro.
- ★ Se os flanges do aro e as linhas do aro nas paredes do pneu não estiverem paralelos, remova o núcleo da válvula.
- Lubrifique os flanges do aro e os talões do pneu.
- Instale o núcleo da válvula e encha novamente o pneu.
- Após os talões do pneu se assentarem nos flanges do aro, verifique quanto a vazamento de ar.
- Encha o pneu um pouco acima da pressão-padrão.
- Use solução de água e sabão ou coloque o pneu num tanque com água e verifique quanto à formação de bolhas, que indicam vazamento.
- Ajuste a pressão do pneu de acordo com o valor especificado (veja Inspeção da Pressão dos Pneus no capítulo Manutenção Periódica).
- Instale a tampa da válvula de ar.
- Faça o balanceamento da roda (veja Balanceamento das Rodas).



### Reparo dos Pneus

Atualmente dois tipos de reparos para pneus sem câmara são muito usados. Um tipo é chamado de reparo temporário (externo), que pode ser efetuado sem remover o pneu do aro; o outro é chamado de reparo permanente (interno), que requer a remoção do pneu. Sabemos que os reparos permanentes (internos) proporcionam maior durabilidade em comparação aos reparos temporários (externos). Além disso, os reparos permanentes (internos) têm a vantagem de permitir uma inspeção completa de danos secundários não detectados na inspeção externa do pneu. Por essas razões, a Kawasaki não recomenda reparos temporários (externos). Somente reparos permanentes (internos) apropriados são recomendados. Os métodos de reparo podem variar um pouco de fabricante para fabricante. Siga os métodos de reparo indicados pelo fabricante das ferramentas e materiais de reparo, de maneira que possa obter resultados seguros.

## Rolamentos dos Cubos das Rodas

### Remoção dos Rolamentos dos Cubos das Rodas

- Remova as rodas (veja Remoção da Roda Dianteira/Traseira) e retire os seguintes componentes.

Buchas

Engrenagem do velocímetro (do cubo dianteiro)

Flange da coroa (do cubo traseiro)

Retentores de graxa

Anéis elásticos (A)

**Ferramenta especial – Alicate para anel elástico interno:**  
57001-143

- Use o extrator de rolamento para remover os rolamentos do cubo da roda (A).

### ATENÇÃO

**Não coloque a roda no chão com o disco de freio virado para baixo. Isso pode danificar ou empenar o disco. Coloque calços sob a roda de maneira que o disco não encoste no chão.**

**Ferramentas especiais – Eixo extrator de rolamento,  $\phi 9$  (B):**  
57001-1265

**Cabeça extratora de rolamento,  $\phi 15 \times \phi 17$  (C):** 57001-1267

### Instalação dos Rolamentos dos Cubos das Rodas

- Antes de instalar os rolamentos do cubo da roda, aplique ar comprimido para remover a sujeira e partículas estranhas para evitar a contaminação dos rolamentos.
- Substitua os rolamentos por novos.
- Instale os rolamentos com o conjunto de extratores/instaladores de rolamento, que não entra em contato com a pista interna do rolamento.

### NOTA

- *Instale os rolamentos de maneira que o lado marcado fique virado para fora.*
- Instale cada rolamento (A), utilizando uma prensa, até que fique totalmente assentado.

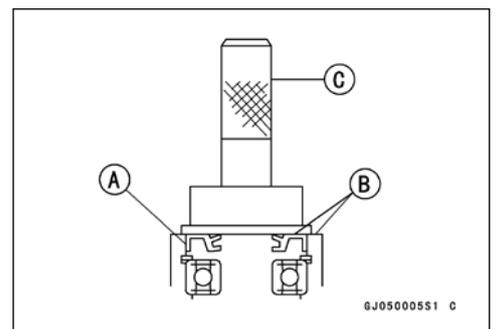
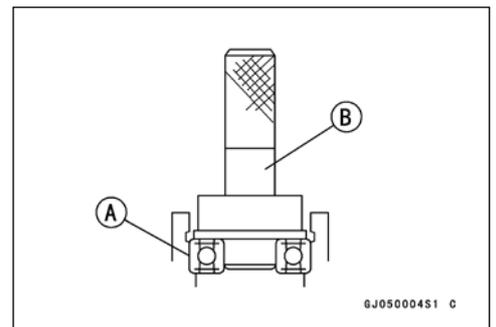
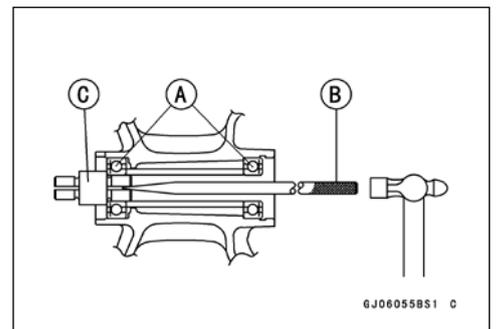
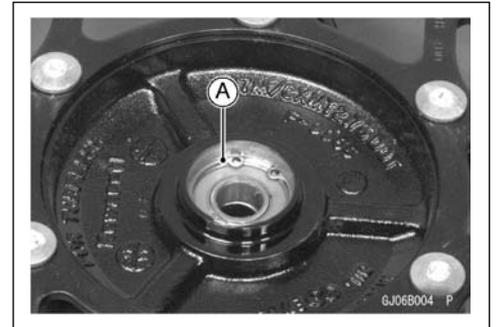
**Ferramenta especial – Conjunto de extratores/instaladores de rolamento (B):** 57001-1129

- Substitua os anéis elásticos por novos.

**Ferramenta especial – Alicate para anel elástico interno:**  
57001-143

- Substitua os retentores de graxa por novos.
- Instale os retentores de graxa (A), utilizando uma prensa, de maneira que a superfície dos retentores fique rente (B) com a borda do alojamento.
- Aplique graxa para alta temperatura nos lábios (bordas) dos retentores de graxa.

**Ferramenta especial – Conjunto de extratores/instaladores de rolamento (C):** 57001-1129



## 10-18 RODAS/PNEUS

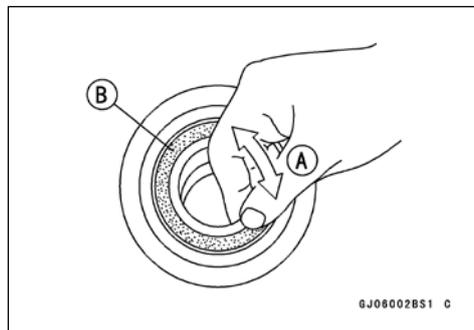
### Rolamentos dos Cubos das Rodas

#### **Inspeção dos Rolamentos dos Cubos das Rodas**

Como os rolamentos são fabricados dentro de tolerâncias extremamente pequenas, normalmente a folga não pode ser medida.

#### **NOTA**

- Não remova os rolamentos para inspeção. Se os rolamentos forem removidos, eles deverão ser substituídos por novos.
- Gire cada rolamento no cubo da roda nas duas direções (A), enquanto verifica quanto à existência de folga, aspereza ou travamento.
- ★ Se detectar folga, aspereza ou travamento, substitua o rolamento.
- Inspeccione a vedação do rolamento (B) quanto a rasgos ou vazamento.
- ★ Se a vedação estiver rasgada ou vazando, substitua o rolamento.



#### **Lubrificação dos Rolamentos dos Cubos das Rodas**

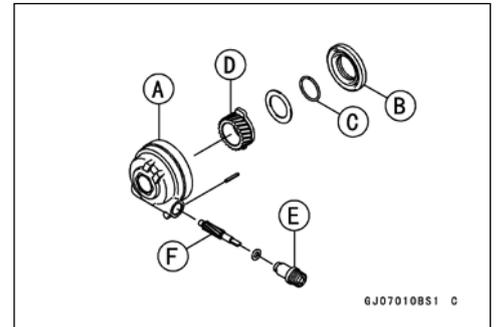
#### **NOTA**

- Como os rolamentos dos cubos das rodas são preenchidos com graxa e selados, não é necessário lubrificá-los.

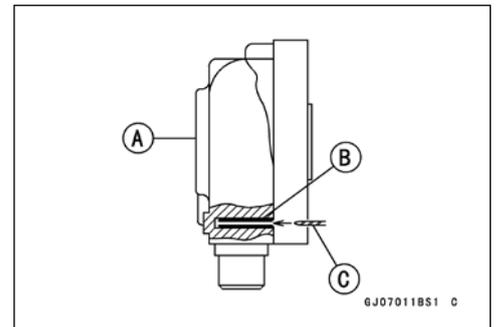
## Caixa da Engrenagem do Velocímetro

### Desmontagem da Caixa da Engrenagem do Velocímetro

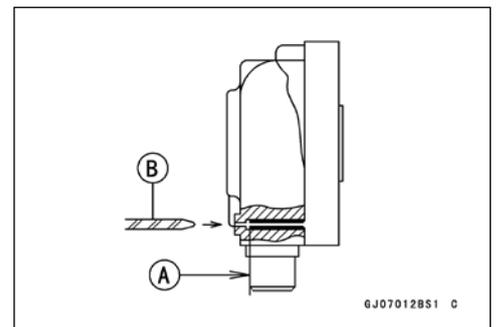
- Remova a caixa da engrenagem do velocímetro (A) da roda dianteira.
- Remova o retentor de graxa (B) e o anel elástico (C).
- Remova a engrenagem do velocímetro (D).
- Se a bucha do cabo do velocímetro (E) ou o pinhão do velocímetro (F) tiverem que ser removidos, siga os procedimentos descritos abaixo.



- Primeiro faça um furo na caixa (A) através do pino (B), usando um broca de 1,0 ~ 5,0 mm (C).



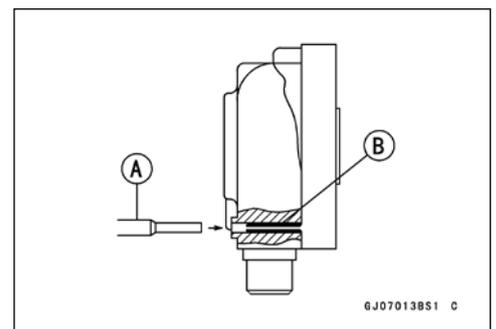
- Faça outro furo pelo lado de fora da caixa até a extremidade do pino (A), usando um broca de 3,0 ~ 3,5 mm (B).



- Usando uma haste de 3 mm, bata no pino (B) para removê-lo e então remova a bucha do cabo do velocímetro e o pinhão do velocímetro.

### NOTA

- Recomendamos substituir todo o conjunto ao invés de tentar reparar seus componentes.



### Montagem da Caixa da Engrenagem do Velocímetro

- Ao montar a caixa da engrenagem do velocímetro, observe os seguintes pontos.
- Após inserir um novo pino, trave o furo da caixa, deformando o pino.
- Aplique graxa para alta temperatura na engrenagem da velocímetro.
- Substitua o retentor de graxa por um novo. Aplique um pouco de graxa para alta temperatura no retentor. Instale-o usando uma prensa ou instalador adequado, de maneira que a face do retentor fique rente à superfície da caixa.

## 10-20 RODAS/PNEUS

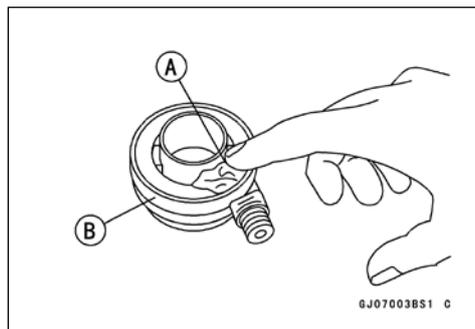
---

### Caixa da Engrenagem do Velocímetro

---

#### ***Lubrificação da Caixa da Engrenagem do Velocímetro***

- Limpe e aplique graxa (A) na caixa da engrenagem do velocímetro (B).



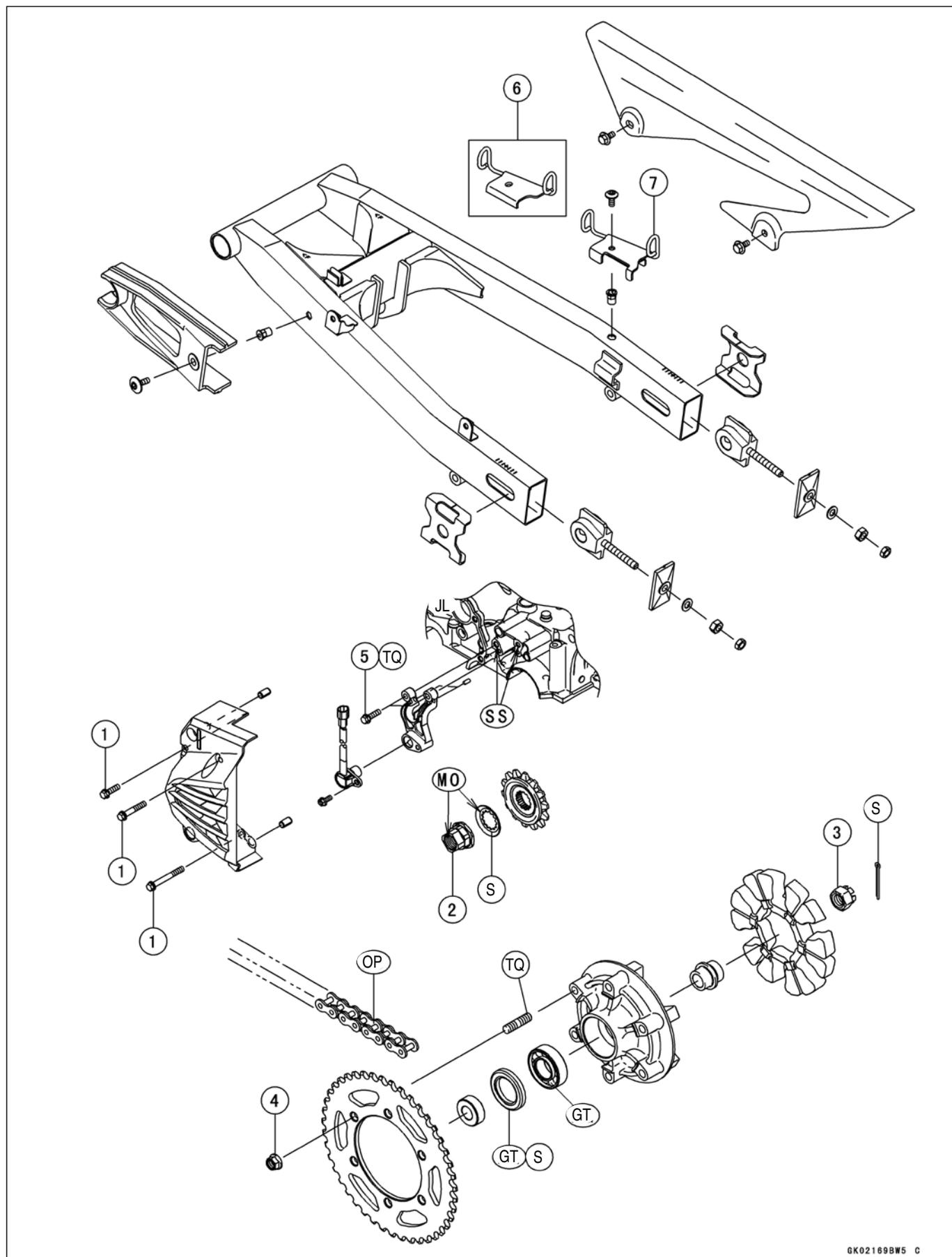
# Transmissão Final

## Índice

Vista Explodida.....	11-2
Especificações.....	11-4
Ferramenta Especial e Selante .....	11-5
Corrente de Transmissão.....	11-6
Inspeção da Folga da Corrente de Transmissão .....	11-6
Ajuste da Folga da Corrente de Transmissão.....	11-6
Inspeção/Ajuste do Alinhamento da Roda .....	11-6
Inspeção do Desgaste da Corrente de Transmissão.....	11-6
Lubrificação da Corrente de Transmissão .....	11-6
Inspeção do Desgaste da Guia da Corrente de Transmissão .....	11-6
Remoção da Corrente de Transmissão .....	11-6
Instalação da Corrente de Transmissão .....	11-6
Substituição da Corrente de Transmissão.....	11-7
Pinhão, Coroa e Flange da Coroa .....	11-10
Remoção do Pinhão de Transmissão.....	11-10
Instalação do Pinhão de Transmissão.....	11-10
Remoção da Coroa de Transmissão .....	11-11
Instalação da Coroa de Transmissão .....	11-11
Instalação do Flange da Coroa .....	11-11
Remoção do Rolamento do Flange da Coroa .....	11-12
Instalação do Rolamento do Flange da Coroa .....	11-12
Inspeção do Rolamento do Flange da Coroa .....	11-12
Lubrificação do Rolamento do Flange da Coroa .....	11-13
Inspeção das Borrachas Amortecedoras do Flange da Coroa .....	11-13
Inspeção do Desgaste do Pinhão e Coroa de Transmissão.....	11-13
Inspeção do Empenamento da Coroa de Transmissão.....	11-13

## 11-2 TRANSMISSÃO FINAL

### Vista Explodida



GK02169BW5 C

Vista Explodida

Nº	Fixador	Torque		Notas
		N.m	kgf.m	
1	Parafusos da tampa do pinhão de transmissão	9,8	1,0	
2	Porca do pinhão de transmissão	127	13,0	MO
3	Porca do eixo traseiro	98	10,0	
4	Porcas da coroa de transmissão	59	6,0	
5	Parafusos do suporte de fixação do sensor de velocidade	9,8	1,0	TQ

6. Modelo EX250K8F anterior

7. Modelo EX250K8F atual ~

GT: Aplique graxa para alta temperatura.

MO: Aplique solução de óleo à base de bissulfeto de molibdênio. (mistura de óleo de motor e graxa à base de bissulfeto de molibdênio na proporção de 10:1)

OP: Aplique óleo pesado de alta viscosidade.

S: Substitua o componente.

SS: Aplique selante à base de silicone.

TQ: Aplique trava química não permanente.

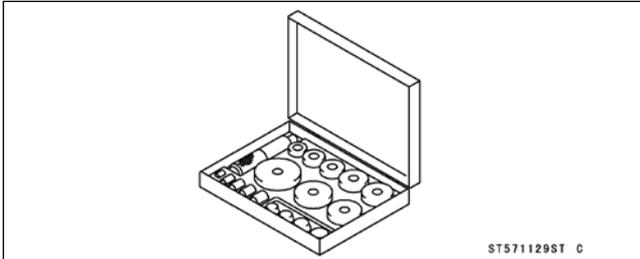
## 11-4 TRANSMISSÃO FINAL

### Especificações

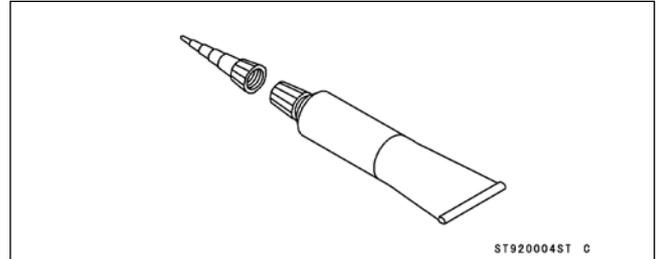
Item	Padrão	Limite de uso
<b>Corrente de transmissão</b>		
Folga da corrente de transmissão	20 ~ 30 mm	---
Desgaste da corrente de transmissão (comprimento de 20 elos)	317,5 ~ 318,2 mm	323 mm
Corrente-padrão:		
Marca	ENUMA	---
Tipo	EK520SR-O <sub>2</sub>	---
Elos	106 elos	---
<b>Pinhão e coroa de transmissão</b>		
Empenamento da coroa de transmissão	LMI 0,4 mm ou menos	LMI 0,5 mm

**Ferramentas Especiais e Selante**

**Conjunto de extratores/instaladores de rolamento**  
**57001-1129**



**Adesivo Kawasaki (selante à base de silicone):**  
**92104-0004**



## 11-6 TRANSMISSÃO FINAL

### Corrente de Transmissão

#### **Inspeção da Folga da Corrente de Transmissão**

- Veja Inspeção da Folga da Corrente de Transmissão no capítulo Manutenção Periódica.

#### **Ajuste da Folga da Corrente de Transmissão**

- Veja Ajuste da Folga da Corrente de Transmissão no capítulo Manutenção Periódica.

#### **Inspeção/Ajuste do Alinhamento da Roda**

- Veja Inspeção do Alinhamento da Roda no capítulo Manutenção Periódica.

#### **Inspeção do Desgaste da Corrente de Transmissão**

- Veja Inspeção do Desgaste da Corrente de Transmissão no capítulo Manutenção Periódica.

#### **Lubrificação da Corrente de Transmissão**

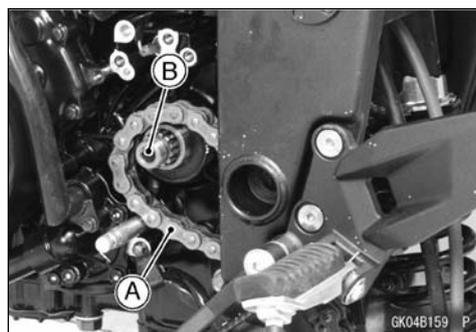
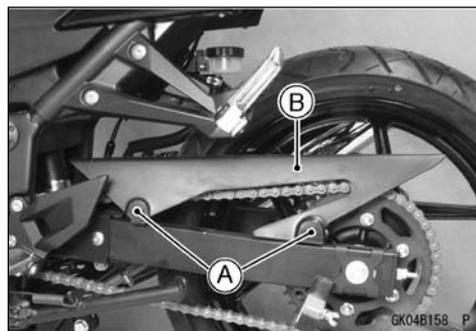
- Veja Condição da Lubrificação da Corrente de Transmissão no capítulo Manutenção Periódica.

#### **Inspeção do Desgaste da Guia da Corrente de Transmissão**

- Veja Inspeção do Desgaste da Guia da Corrente no capítulo Manutenção Periódica.

#### **Remoção da Corrente de Transmissão**

- Remova:  
Parafusos da capa da corrente (A) e capa da corrente (B)  
Pinhão de transmissão (veja Remoção do Pinhão de Transmissão)  
Roda traseira (veja Remoção da Roda Traseira no capítulo Rodas/Pneus)  
Balança traseira (veja Remoção da Balança Traseira no capítulo Suspensão)
- Remova a corrente de transmissão (A) do eixo secundário (B) e retire-a da motocicleta.



#### **Instalação da Corrente de Transmissão**

- Instale a corrente de transmissão no eixo secundário.
- Instale:  
Balança traseira (veja Instalação da Balança Traseira no capítulo Suspensão)  
Roda traseira (veja Instalação da Roda Traseira no capítulo Rodas/Pneus)  
Pinhão de transmissão (veja Instalação do Pinhão de Transmissão)  
Capa da corrente
- Ajuste a folga da corrente de transmissão após instalar a corrente (veja Ajuste da Folga da Corrente de Transmissão no capítulo Manutenção Periódica).

## Corrente de Transmissão

### Substituição da Corrente de Transmissão

- Remova:  
 Capa da corrente (veja Remoção da Corrente de Transmissão)  
 Tampa do pinhão de transmissão (veja Remoção do Pinhão de Transmissão)

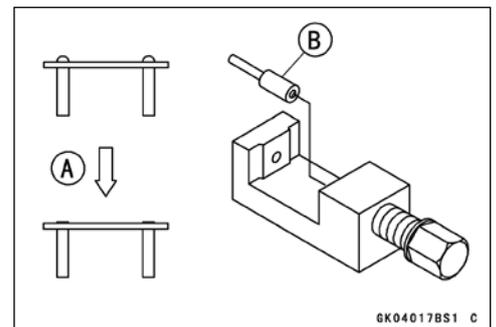
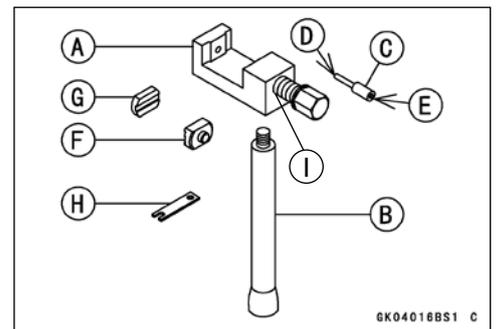
#### ATENÇÃO

Para maior segurança, se a corrente de transmissão tiver que ser substituída, substitua-a usando a ferramenta recomendada.

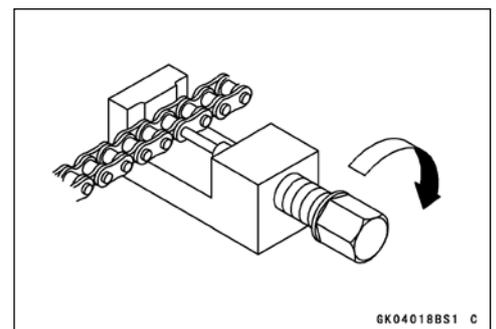
**Ferramenta recomendada – Tipo: Ferramenta EK Joint nº 50**  
**Marca: ENUMA**

- Corpo da ferramenta (A)
- Haste (B)
- Pino de corte e rebitagem (C)
- Ponta de corte (D)
- Ponta de rebitagem (E)
- Fixador da placa A (F)
- Fixador da placa B (G)
- Calibre (H)
- Fixador do pino (I)

- Esmerilhe (A) a cabeça do pino para deixá-la plana.
- Posicione o pino de corte e rebitagem (B), conforme mostrado.



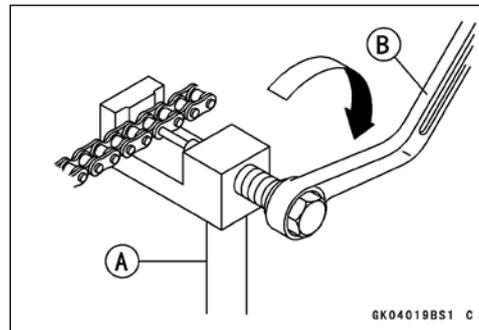
- Parafuse o fixador do pino até que a ponta de corte encoste no pino do elo.
- Certifique-se de que a ponta do pino de corte fique assentada no centro do pino do elo.



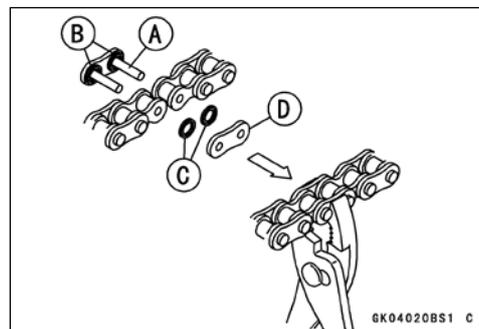
## 11-8 TRANSMISSÃO FINAL

### Corrente de Transmissão

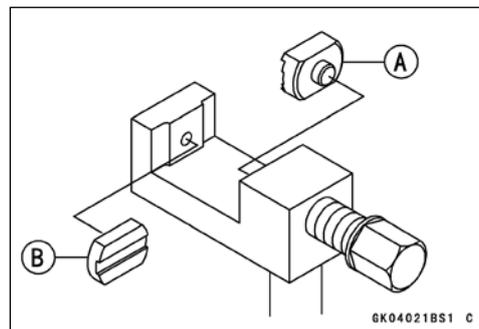
- Parafuse a haste (A) no corpo da ferramenta.
- Gire o fixador do pino com a chave (B) no sentido horário para remover o pino do elo.



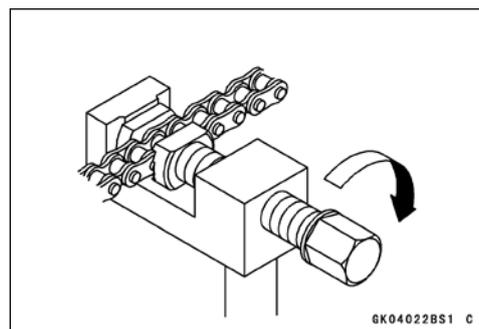
- Substitua o pino do elo, a placa do elo e os retentores de graxa.
- Aplique graxa nos pinos do elo (A) e nos retentores de graxa (B) (C).
- Instale a corrente de transmissão no pinhão e na coroa.
- Insira os pinos do elo nas extremidades da corrente de transmissão.
- Instale os retentores de graxa.
- Instale a placa do elo de maneira que a marca (D) fique virada para fora.
- Pressione a placa do elo com a mão ou use um alicate para fixá-la.
- Certifique-se de instalar corretamente os retentores de graxa.



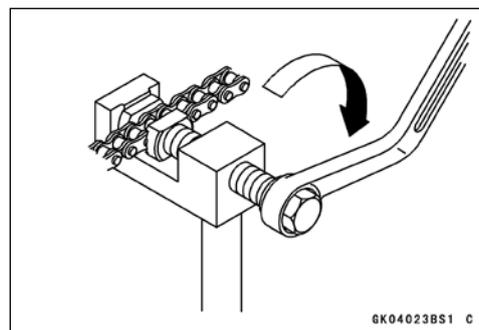
- Instale o fixador da placa A (A) e o fixador da placa B (B) no corpo da ferramenta.



- Encaixe o fixador da placa A na placa do elo.
- Gire o fixador do pino com a mão até que o fixador da placa B encoste na outra placa do elo.

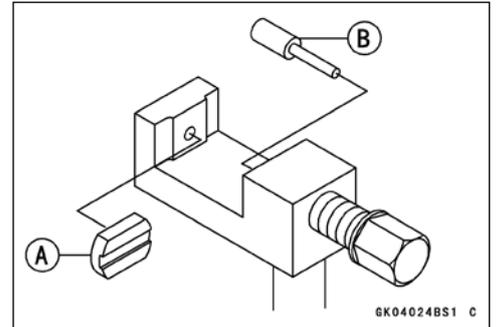


- Gire o fixador do pino com uma chave no sentido horário até que os dois pinos do elo se encaixem na ranhura do fixador da placa A.
- Remova o fixador da placa.

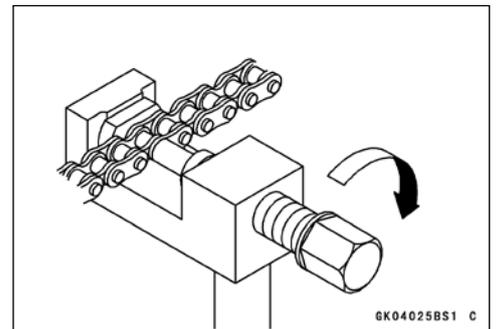


## Corrente de Transmissão

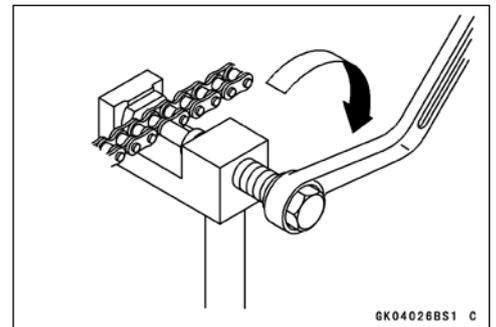
- Posicione o fixador da placa B (A) e o pino de corte e rebiteagem (B), conforme mostrado.



- Gire o fixador do pino até que a ponta do pino de rebiteagem encoste no pino do elo.



- Gire a chave no sentido horário até que a ponta do pino de rebiteagem fique assentada no pino do elo.
- Rebite-o.
- Faça o mesmo com o outro pino do elo.



- Após cravar os pinos do elo da corrente, verifique a área cravada do pino do elo quanto a trincas.
- Meça o diâmetro externo (A) do pino do elo e a largura das placas do elo (B).

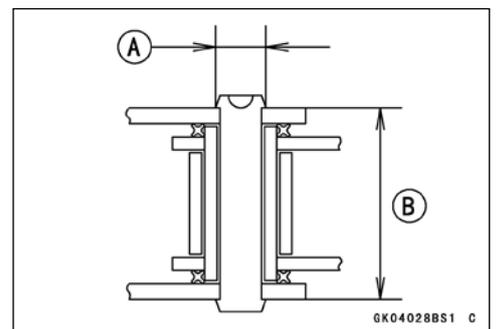
### Diâmetro externo do pino do elo

**Padrão: 5,3 ~ 5,7 mm**

### Largura externa das placas do elo

**Padrão: 17,35 ~ 17,50 mm**

- ★ Se a leitura exceder o comprimento especificado, corte e emende novamente a corrente.
- Verifique:  
Movimento dos roletes
- Ajuste a folga da corrente de transmissão após instalar a corrente (veja Ajuste da Folga da Corrente de Transmissão no capítulo Manutenção Periódica).
- Instale as peças removidas (veja os capítulos apropriados).

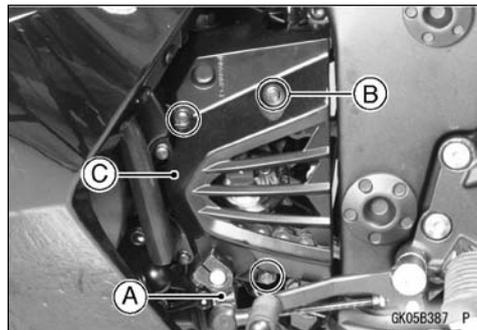


## 11-10 TRANSMISSÃO FINAL

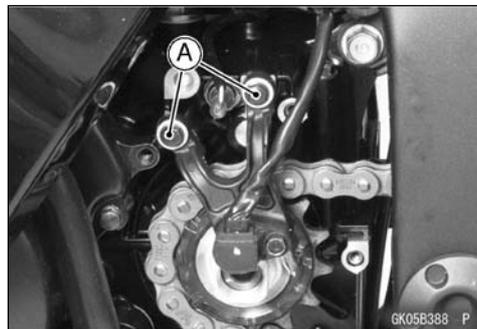
### Pinhão, Coroa e Flange da Coroa

#### Remoção do Pinhão de Transmissão

- Remova:
  - Alavanca de câmbio (A) (veja Remoção do Pedal de Câmbio no capítulo Virabrequim/Transmissão)
  - Parafusos da tampa do pinhão de transmissão (B)
  - Tampa do pinhão de transmissão (C)



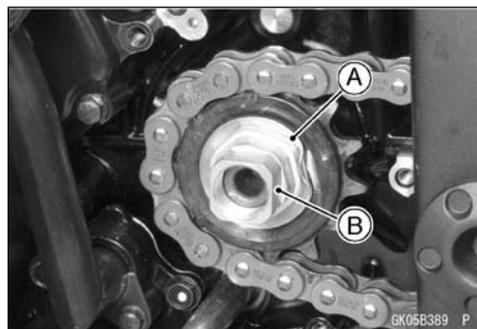
- Remova os parafusos de fixação (A) do suporte do sensor de velocidade.



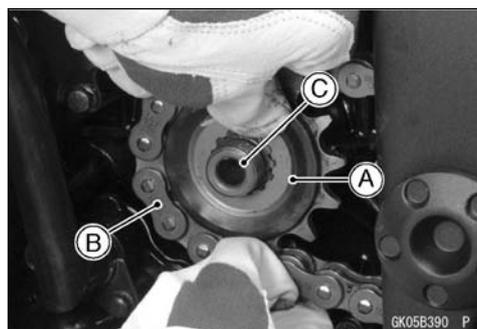
- Endireite a arruela de trava (A).
- Remova a porca do pinhão de transmissão (B) e a arruela.

#### NOTA

- Ao soltar a porca do pinhão de transmissão, mantenha o freio traseiro acionado.



- Levante a roda traseira do chão com o cavalete.
- Afrouxe a corrente de transmissão (veja Ajuste da Folga da Corrente de Transmissão no capítulo Manutenção Periódica).
- Remova a corrente da coroa de transmissão pela direita.
- Puxe o pinhão de transmissão (A) com a corrente de transmissão (B) para fora do eixo secundário (C).
- Solte a corrente de transmissão do pinhão de transmissão.



#### Instalação do Pinhão de Transmissão

- Substitua a arruela do pinhão.
- Instale o pinhão de transmissão de maneira que o lado saliente (A) fique virado para dentro.
- Aplique solução de óleo à base de bissulfeto de molibdênio na rosca e superfície de assentamento da porca do pinhão de transmissão.
- Aperte:
  - Torque – Porca do pinhão de transmissão: 127 N.m (13,0 kgf.m)**

#### NOTA

- Aperte a porca com o freio traseiro acionado.
- Após apertar a porca do pinhão de transmissão, dobre um lado da arruela de trava sobre a porca.



## Pinhão, Coroa e Flange da Coroa

- Aplique selante à base de silicone (A) na carcaça do motor, conforme mostrado.

**Selante – Adesivo Kawasaki (selante à base de silicone):**  
92104-0004

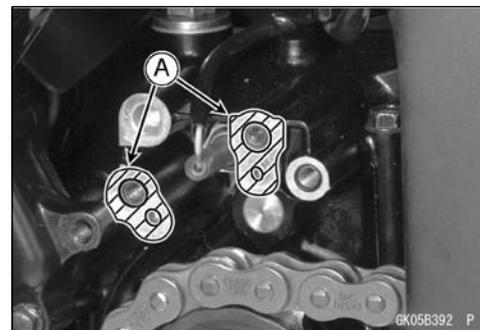
- Instale o suporte de fixação do sensor de velocidade.
- Aperte:

**Torque – Parafusos do suporte de fixação do sensor de velocidade: 9,8 N.m (1,0 kgf.m)**

- Passe corretamente o chicote do sensor de velocidade (veja a seção Passagem de Cabos, Chicotes e Mangueiras no Apêndice).
- Instale a tampa do pinhão de transmissão.
- Aperte:

**Torque – Parafusos da tampa do pinhão de transmissão:**  
9,8 N.m (1,0 kgf.m)

- Ajuste a folga da corrente de transmissão após instalar o pinhão (veja Ajuste da Folga da Corrente de Transmissão no capítulo Manutenção Periódica).
- Instale as peças removidas (veja os capítulos apropriados).



## Remoção da Coroa de Transmissão

- Remova a roda traseira (veja Remoção da Roda Traseira no capítulo Rodas/Pneus).

### ATENÇÃO

**Não coloque a roda no chão com o disco de freio virado para baixo. Isso pode danificar ou empenar o disco. Coloque calços sob a roda de maneira que o disco não encoste no chão.**

- Remova:  
Porcas da coroa de transmissão (A)  
Coroa de transmissão (B)

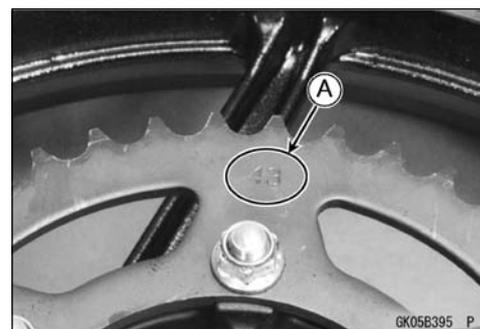


## Instalação da Coroa de Transmissão

- Instale a coroa de transmissão com a marca do número de dentes (A) virada para fora.
- Aperte:

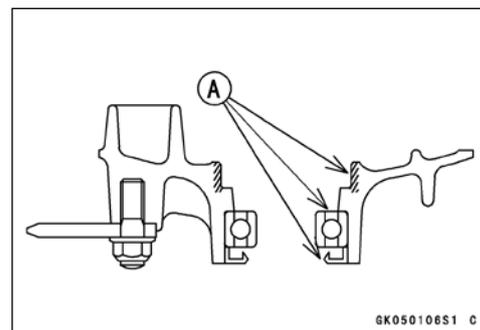
**Torque – Porcas da coroa de transmissão: 59 N.m (6,0 kgf.m)**

- Instale a roda traseira (veja Instalação da Roda Traseira no capítulo Rodas/Pneus).



## Instalação do Flange da Coroa

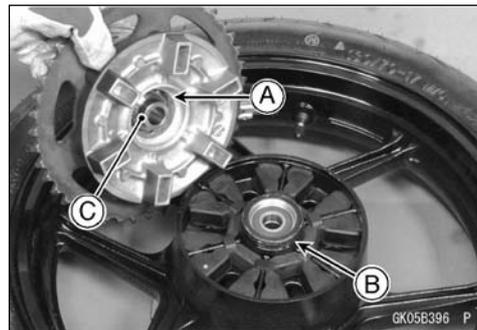
- Aplique graxa para alta temperatura nos seguintes componentes.  
Lábio do retentor de graxa do flange da coroa (A)  
Superfície interna do flange da coroa (A)  
Rolamento de esferas (A)



## 11-12 TRANSMISSÃO FINAL

### Pinhão, Coroa e Flange da Coroa

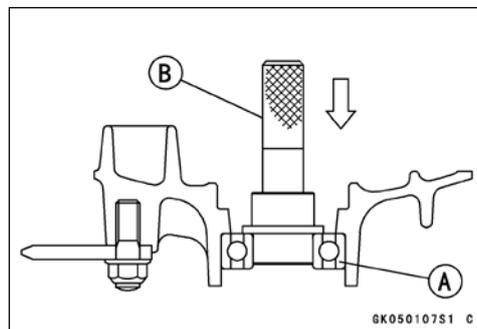
- Aplique graxa para alta temperatura nos seguintes componentes.  
Área do flange da roda (A)  
O-ring (B)
- Instale a bucha (C).



#### Remoção do Rolamento do Flange da Coroa

- Remova:  
Flange da coroa  
Retentor de graxa
- Remova o rolamento (A), golpeando-o pelo lado da roda.

**Ferramenta especial – Conjunto de extratores/instaladores de rolamento (B): 57001-1129**

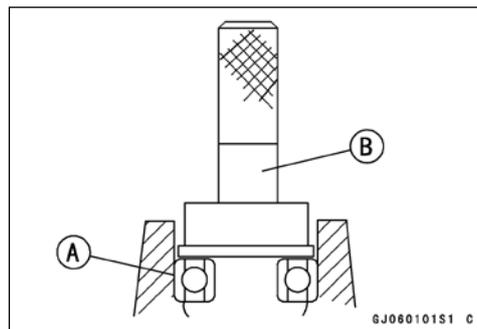


#### Instalação do Rolamento do Flange da Coroa

- Substitua o rolamento por um novo.
- Instale o rolamento (A), utilizando uma prensa, até que fique completamente assentado.

**Ferramenta especial – Conjunto de extratores/instaladores de rolamento (B): 57001-1129**

- Preencha o rolamento com graxa para alta temperatura.



- Substitua o retentor de graxa por um novo.
- Instale o retentor de graxa, utilizando uma prensa, de maneira que a superfície do retentor fique rente com a borda do alojamento.
- Aplique graxa para alta temperatura nos lábios (bordas) do retentor de graxa.

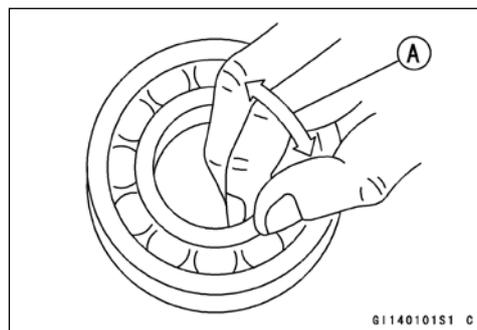
**Ferramenta especial – Conjunto de extratores/instaladores de rolamento: 57001-1129**

#### Inspeção do Rolamento do Flange da Coroa

Como o rolamento do flange da coroa é fabricado dentro de tolerâncias extremamente pequenas, normalmente a folga não pode ser medida.

#### NOTA

- Não é necessário remover o rolamento do flange da coroa para inspeção. Se o rolamento for removido, ele deverá ser substituído por um novo.
- Gire o rolamento no flange da coroa nas duas direções (A) e verifique quanto à existência de folga, aspereza ou travamento.
- ★ Se detectar folga, aspereza ou travamento, substitua o rolamento.



## Pinhão, Coroa e Flange da Coroa

### Lubrificação do Rolamento do Flange da Coroa

- Preencha o rolamento com graxa para alta temperatura. Gire o rolamento com a mão algumas vezes para se certificar de que a graxa seja distribuída uniformemente dentro do rolamento.

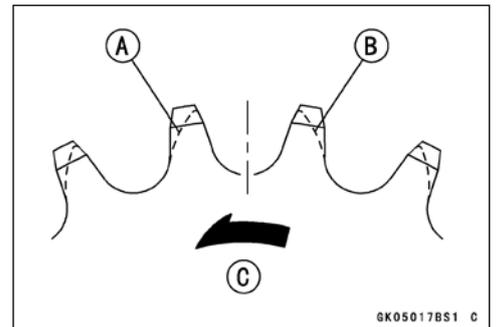
### Inspeção das Borrachas Amortecedoras do Flange da Coroa

- Remova o flange da coroa da roda traseira e inspecione as borrachas amortecedoras (A).
- Substitua as borrachas se estiverem danificadas ou deterioradas.



### Inspeção do Desgaste do Pinhão e Coroa de Transmissão

- Inspecione visualmente os dentes do pinhão e da coroa quanto a desgaste ou danos.
- ★ Se os dentes estiverem desgastados como mostrado, substitua o pinhão ou coroa e verifique o desgaste da corrente de transmissão (veja Inspeção do Desgaste da Corrente de Transmissão no capítulo Manutenção Periódica).  
Dente desgastado (pinhão de transmissão) (A)  
Dente desgastado (coroa de transmissão) (B)  
Direção de rotação (C)

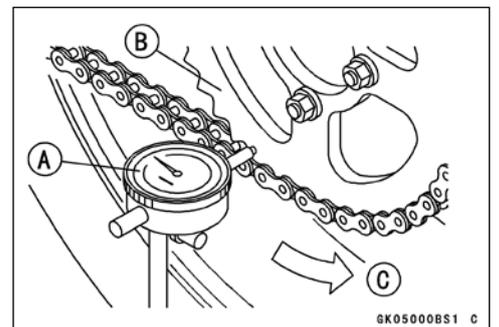


### NOTA

- Se o pinhão ou coroa tiverem que ser substituídos, a corrente provavelmente também estará desgastada. Ao substituir o pinhão ou coroa, inspecione a corrente.

### Inspeção do Empenamento da Coroa de Transmissão

- Levante a roda traseira do chão com o cavalete até que possa ser girada livremente.
- Posicione um relógio comparador (A) na coroa de transmissão (B) próximo aos dentes, conforme mostrado, e gire (C) a roda traseira para medir o empenamento da coroa. A diferença entre a maior e a menor leitura corresponde ao empenamento.
- ★ Se o empenamento exceder o limite de uso, substitua a coroa de transmissão.



### Empenamento da coroa de transmissão

Padrão: LMI 0,4 mm ou menos  
Limite de uso: LMI 0,5 mm



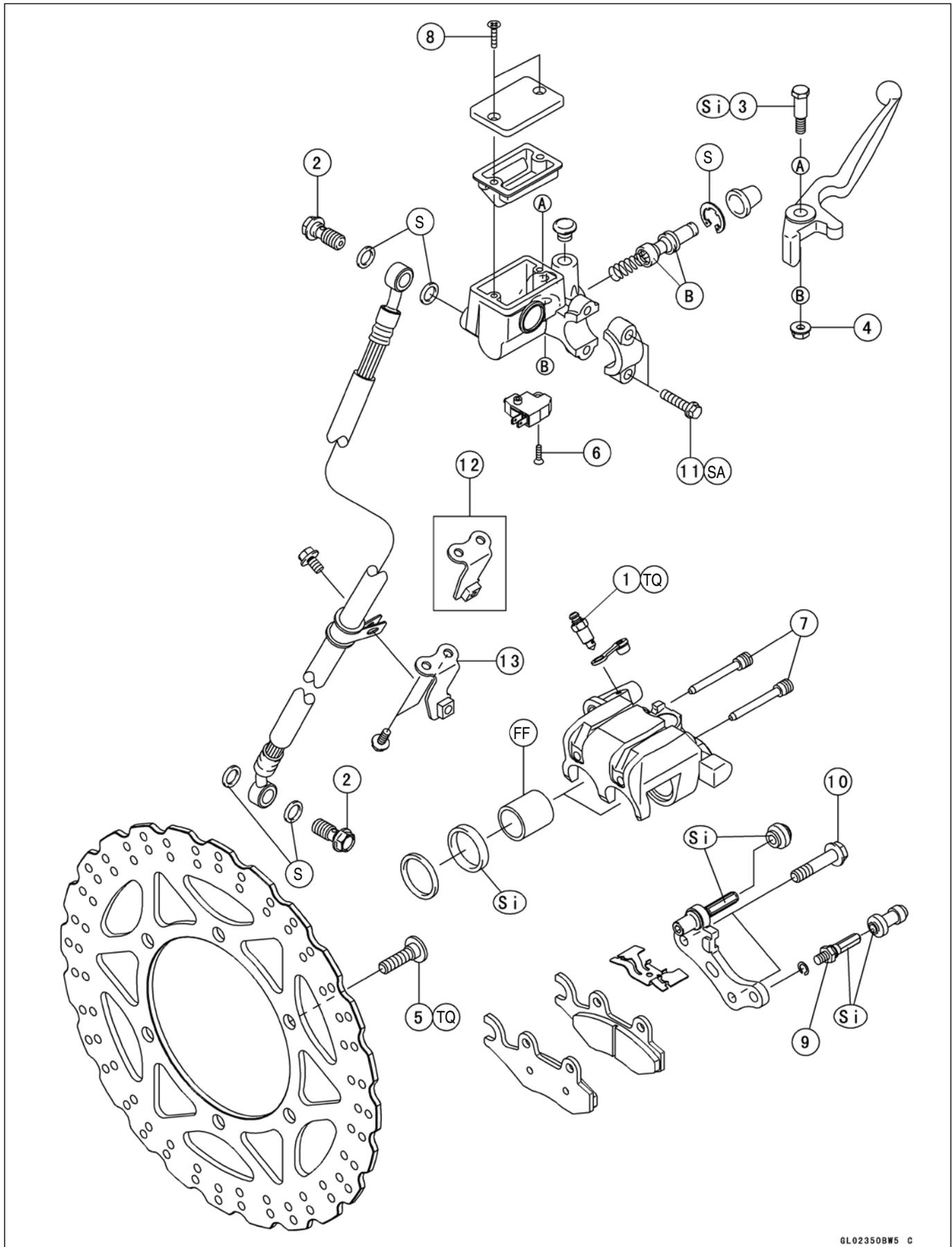
# Freios

## Índice

Vista Explodida.....	12-2
Especificações.....	12-6
Ferramentas Especiais.....	12-7
Manete e Pedal do Freio.....	12-8
Inspeção da Posição do Pedal do Freio.....	12-8
Ajuste da Posição do Pedal do Freio.....	12-8
Remoção do Pedal do Freio.....	12-8
Instalação do Pedal do Freio.....	12-8
Pinças de Freio.....	12-9
Remoção da Pinça do Freio Dianteiro.....	12-9
Remoção da Pinça do Freio Traseiro.....	12-9
Instalação das Pinças de Freio.....	12-9
Desmontagem da Pinça do Freio Dianteiro.....	12-10
Montagem da Pinça do Freio Dianteiro.....	12-10
Desmontagem da Pinça do Freio Traseiro.....	12-10
Montagem da Pinça do Freio Traseiro.....	12-10
Inspeção de Danos nas Vedações das Pinças de Freio.....	12-10
Inspeção de Danos nos Guarda-pós das Pinças de Freio.....	12-11
Inspeção de Danos nas Coifas das Pinças de Freio.....	12-11
Inspeção de Danos nos Pistões e Cilindros das Pinças de Freio.....	12-12
Inspeção do Desgaste dos Eixos dos Suportes das Pinças de Freio.....	12-12
Pastilhas de Freio.....	12-13
Remoção das Pastilhas de Freio.....	12-13
Instalação das Pastilhas de Freio.....	12-13
Inspeção do Desgaste das Pastilhas de Freio.....	12-13
Cilindros Mestres.....	12-14
Remoção do Cilindro Mestre Dianteiro.....	12-14
Instalação do Cilindro Mestre Dianteiro.....	12-14
Remoção do Cilindro Mestre Traseiro.....	12-14
Instalação do Cilindro Mestre Traseiro.....	12-14
Desmontagem do Cilindro Mestre Dianteiro.....	12-15
Desmontagem do Cilindro Mestre Traseiro.....	12-15
Montagem dos Cilindros Mestres.....	12-15
Inspeção dos Cilindros Mestres (Inspeção Visual).....	12-15
Discos de Freio.....	12-16
Remoção dos Discos de Freio.....	12-16
Instalação dos Discos de Freio.....	12-16
Inspeção do Desgaste dos Discos de Freio.....	12-16
Inspeção do Empenamento dos Discos de Freio.....	12-16
Fluido de Freio.....	12-17
Inspeção do Nível de Fluido de Freio.....	12-17
Troca de Fluido de Freio.....	12-17
Sangria das Linhas de Freio.....	12-17
Mangueiras de Freio.....	12-20
Remoção/Instalação das Mangueiras de Freio.....	12-20
Inspeção das Mangueiras de Freio.....	12-20

## 12-2 FREIOS

### Vista Explodida



GL02350BW5 C

## Vista Explodida

Nº	Fixador	Torque		Notas
		N.m	kgf.m	
1	Parafuso de sangria	5,5	0,56	TQ
2	Parafusos de conexão das mangueiras de freio	25	2,5	
3	Parafuso da articulação do manete do freio	5,9	0,60	Si
4	Contraporca do parafuso da articulação do manete do freio	5,9	0,60	
5	Parafusos de fixação do disco do freio dianteiro	27	2,8	TQ
6	Parafuso do interruptor da luz do freio dianteiro	1,2	0,12	
7	Pinos das pastilhas do freio dianteiro	17,2	1,8	
8	Parafusos da tampa do reservatório do freio dianteiro	1,5	0,15	
9	Parafuso-pino do suporte da pinça do freio dianteiro	17,2	1,8	Si
10	Parafusos de fixação da pinça do freio dianteiro	25	2,5	
11	Parafusos do suporte do cilindro mestre dianteiro	8,8	0,90	S

12. Modelo EX250K8F anterior

13. Modelo EX250K8F atual ~

FF: Aplique fluido de freio.

S: Substitua o componente.

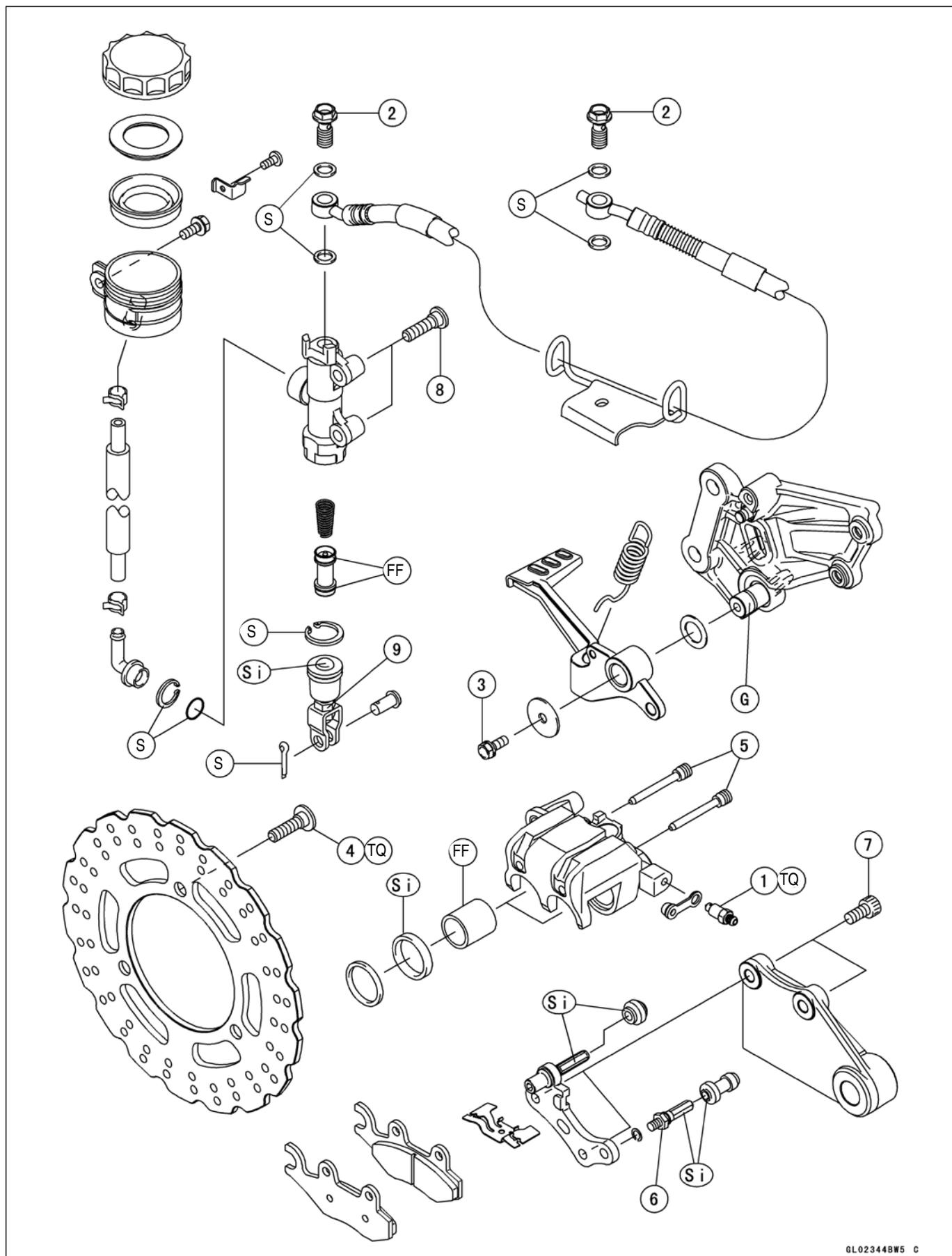
SA: Siga a sequência de aperto especificada.

Si: Aplique graxa à base de silicone (ex: graxa para alta temperatura resistente à água).

TQ: Aplique trava química não permanente.

## 12-4 FREIOS

### Vista Explodida



GL02344BW5 C

## Vista Explodida

Nº	Fixador	Torque		Notas
		N.m	kgf.m	
1	Parafuso de sangria	5,5	0,56	TQ
2	Parafusos de conexão das mangueiras de freio	25	2,5	
3	Parafuso do pedal do freio	8,8	0,90	
4	Parafusos de fixação do disco do freio traseiro	27	2,8	TQ
5	Pinos das pastilhas do freio traseiro	17,2	1,8	
6	Parafuso-pino do suporte da pinça do freio traseiro	17,2	1,8	Si
7	Parafusos de fixação da pinça do freio traseiro	25	2,5	
8	Parafusos de fixação do cilindro mestre traseiro	25	2,5	
9	Contraporca da haste de acionamento do cilindro mestre traseiro	17,2	1.8	

FF: Aplique fluido de freio.

G: Aplique graxa.

S: Substitua o componente.

Si: Aplique graxa à base de silicone (ex: graxa para alta temperatura resistente à água).

TQ: Aplique trava química não permanente.

## 12-6 FREIOS

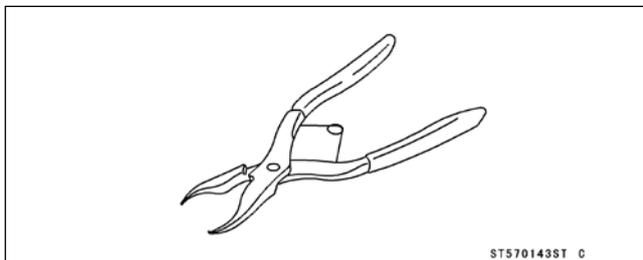
### Especificações

Item	Padrão	Limite de uso
<b>Manete e Pedal do Freio</b>		
Posição do manete do freio	Não ajustável	---
Folga livre do manete do freio	Não ajustável	---
Folga livre do pedal do freio	Não ajustável	---
Posição do pedal	Aprox. 40 mm abaixo do topo da pedaleira	---
<b>Pastilhas de Freio</b>		
Espessura do revestimento:		
Dianteira	4,5 mm	1 mm
Traseira	4,5 mm	1 mm
<b>Discos de Freio</b>		
Espessura:		
Dianteiro	4,3 ~ 4,7 mm	4,0 mm
Traseiro	4,8 ~ 5,2 mm	4,5 mm
Empenamento	LMI 0,15 mm ou menos	LMI 0,3 mm
<b>Fluido de Freio</b>		
Tipo	DOT 4	---

## Ferramentas Especiais

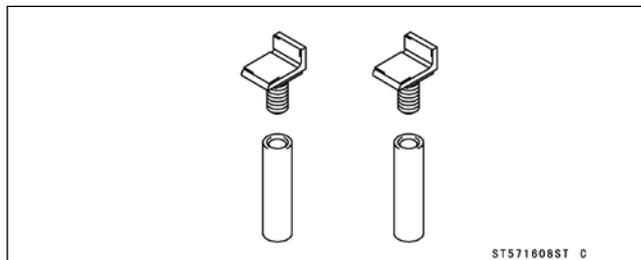
Alicate para anel elástico interno:

57001-143



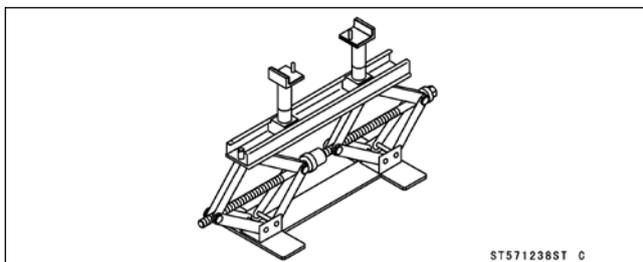
Acessório para macaco:

57001-1608



Macaco:

57001-1238



## 12-8 FREIOS

### Manete e Pedal do Freio

#### Inspeção da Posição do Pedal do Freio

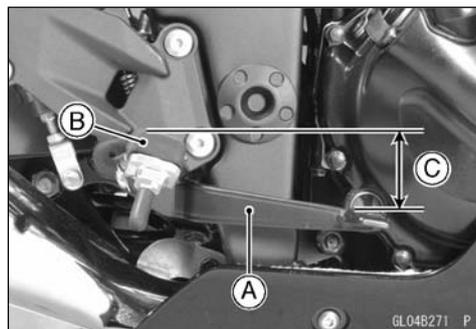
- Verifique se o pedal do freio (A) está na posição correta em relação à pedaleira.

Pedaleira (B)

#### Posição do pedal

**Padrão: Aprox. 40 mm (C) abaixo do topo da pedaleira**

- ★ Se estiver incorreta, ajuste a posição do pedal do freio.



#### Ajuste da Posição do Pedal do Freio

#### NOTA

- Normalmente não é necessário ajustar a posição do pedal, mas ajuste-a sempre que a contraporca da haste de acionamento for solta.

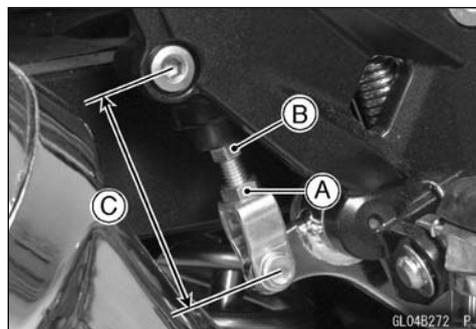
- Solte a contraporca (A) e gire a haste de acionamento com a porca sextavada (B) até posicionar o pedal corretamente.

- ★ Se o comprimento (C) mostrado for de  $80 \pm 1$  mm, a posição do pedal estará dentro da faixa especificada.

- Aperte:

**Torque – Contraporca da haste de acionamento do cilindro mestre traseiro: 17,2 N.m (1,8 kgf.m)**

- Verifique o funcionamento do interruptor da luz de freio (veja Inspeção do Funcionamento do Interruptor da Luz de Freio no capítulo Manutenção Periódica).



#### Remoção do Pedal do Freio

- Remova:

Parafusos do suporte da pedaleira dianteira direita (A)

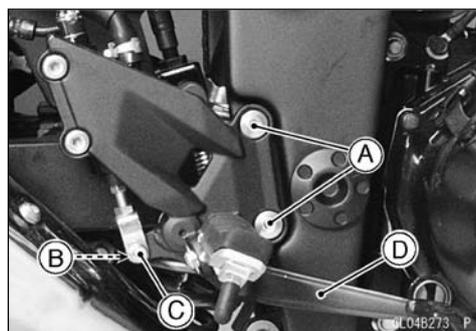
Cupilha (B)

Pino de junção (C)

Mola do interruptor da luz do freio traseiro

Mola de retorno

- Remova o parafuso do pedal do freio e retire o pedal do freio (D).



#### Instalação do Pedal do Freio

- Aplique graxa no eixo de articulação (A) e instale a arruela (B).

- Instale:

Pedal do freio (C)

Arruela (D)

- Aperte:

**Torque – Parafuso do pedal do freio (E): 8,8 N.m (0,90 kgf.m)**

- Enganche:

Mola do interruptor da luz do freio traseiro

Mola de retorno (F)

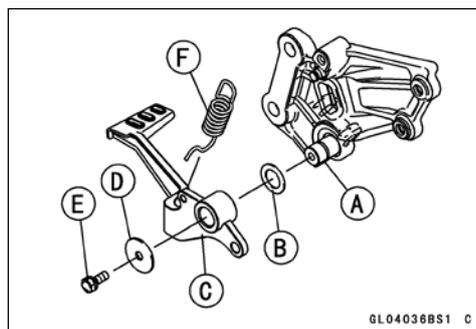
- Substitua a cupilha por uma nova.

- Insira a cupilha e dobre suas extremidades.

- Instale o suporte da pedaleira dianteira direita e aperte os parafusos.

**Torque – Parafusos dos suportes das pedaleiras dianteiras: 25 N.m (2,5 kgf.m)**

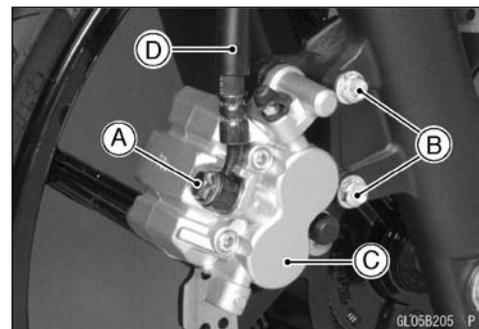
- Verifique a posição do pedal do freio (veja Inspeção da Posição do Pedal do Freio).



## Pinças de Freio

### Remoção da Pinça do Freio Dianteiro

- Solte o parafuso de conexão (A) na extremidade inferior da mangueira de freio e então o aperte parcialmente.
- Solte os parafusos de fixação da pinça de freio (B) e remova a pinça de freio (C) do disco.
- Solte o parafuso de conexão e remova a mangueira de freio (D) da pinça de freio (veja Remoção/Instalação das Mangueiras de Freio).



#### ATENÇÃO

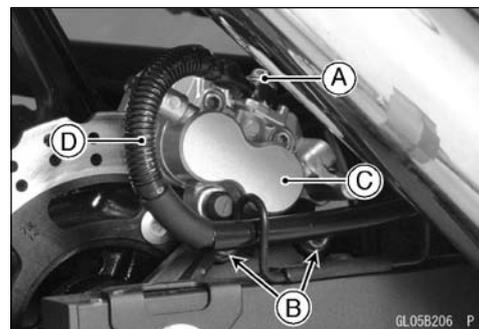
Lave imediatamente todo fluido de freio derramado.

#### NOTA

- Se a pinça de freio for desmontada após a remoção e se não houver ar comprimido disponível, desmonte a pinça antes de remover a mangueira de freio (veja Desmontagem da Pinça do Freio Dianteiro).

### Remoção da Pinça do Freio Traseiro

- Solte o parafuso de conexão (A) na extremidade inferior da mangueira de freio e então o aperte parcialmente.
- Solte os parafusos de fixação da pinça de freio (B) e remova a pinça de freio (C) do disco.
- Solte o parafuso de conexão e remova a mangueira de freio (D) da pinça de freio (veja Remoção/Instalação das Mangueiras de Freio).



#### ATENÇÃO

Lave imediatamente todo fluido de freio derramado.

#### NOTA

- Se for necessário desmontar a pinça após a remoção e se não houver ar comprimido disponível, desmonte a pinça antes de remover a mangueira de freio (veja Desmontagem da Pinça do Freio Traseiro).

### Instalação das Pinças de Freio

- Instale a pinça de freio e a extremidade inferior da mangueira de freio.
- Substitua as arruelas dos dois lados da conexão da mangueira por novas.
- Aperte:

**Torque – Parafusos de fixação das pinças de freio:**

**Dianteira: 25 N.m (2,5 kgf.m)**

**Traseira: 25 N.m (2,5 kgf.m)**

**Parafusos de conexão das mangueiras de freio:  
25 N.m (2,5 kgf.m)**

- Verifique o nível de fluido nos reservatórios de freio.
- Sangre as linhas de freio (veja Sangria das Linhas de Freio).
- Verifique a eficiência do freio e se não há arrasto de freio e vazamentos de fluido.

#### ⚠ CUIDADO

Não tente pilotar a motocicleta até que o acionamento total do manete ou pedal do freio seja restabelecido, bombeando o manete ou pedal até que as pastilhas se assentem contra o disco. Os freios não funcionarão na primeira aplicação do manete ou pedal, caso este procedimento não seja efetuado.

## 12-10 FREIOS

### Pinças de Freio

#### **Desmontagem da Pinça do Freio Dianteiro**

- Veja Substituição dos Componentes de Borracha das Pinças de Freio no capítulo Manutenção Periódica.

#### **Montagem da Pinça do Freio Dianteiro**

- Veja Substituição dos Componentes de Borracha das Pinças de Freio no capítulo Manutenção Periódica.

#### **Desmontagem da Pinça do Freio Traseiro**

- Veja Substituição dos Componentes de Borracha das Pinças de Freio no capítulo Manutenção Periódica.

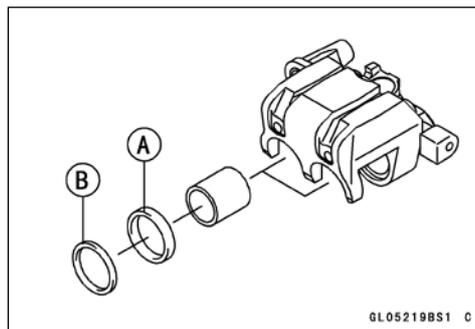
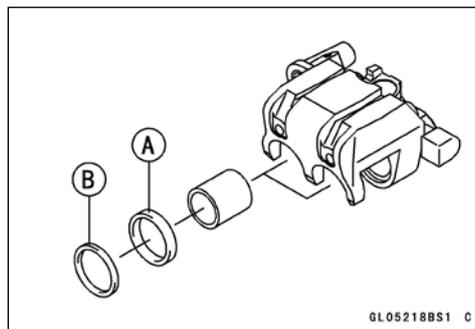
#### **Montagem da Pinça do Freio Traseiro**

- Veja Substituição dos Componentes de Borracha das Pinças de Freio no capítulo Manutenção Periódica.

#### **Inspeção de Danos nas Vedações das Pinças de Freio**

O retentor de fluido (vedação do pistão) (A) é instalado ao redor do pistão para manter a folga entre as pastilhas e o disco. Se a vedação estiver em más condições, as pastilhas poderão se desgastar excessivamente ou poderá ocorrer arrasto de freio, o que pode aumentar a temperatura dos discos ou do fluido de freio.

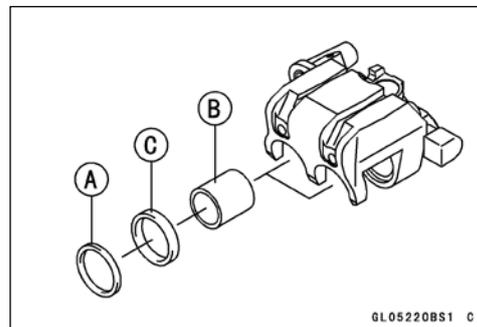
- Substitua o retentor de fluido caso detecte alguma das condições listadas abaixo.
  - Vazamento de fluido de freio ao redor das pastilhas.
  - Superaquecimento do freio.
  - Diferença considerável entre o desgaste das pastilhas interna e externa.
  - Vedação e pistão grudados um ao outro.
- ★ Se o retentor de fluido for substituído, substitua também o guarda-pó (B). Além disso, substitua todas as vedações a cada duas trocas das pastilhas de freio.



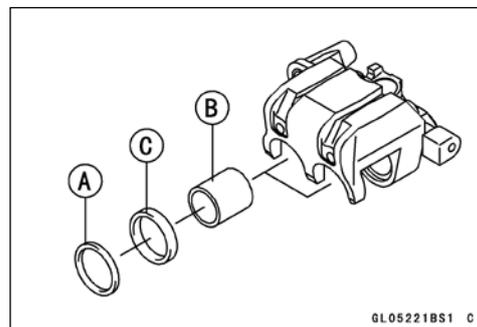
## Pinças de Freio

### **Inspeção de Danos nos Guarda-pós das Pinças de Freio**

- Verifique se os guarda-pós (A) estão rachados, desgastados, deformados ou com algum outro tipo de dano.
- ★ Se estiverem danificados, substitua os guarda-pós por novos.
  - Pistões (B)
  - Retentores de fluido (C)



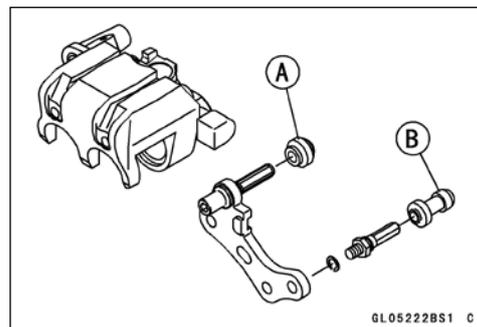
GL05220BS1 C



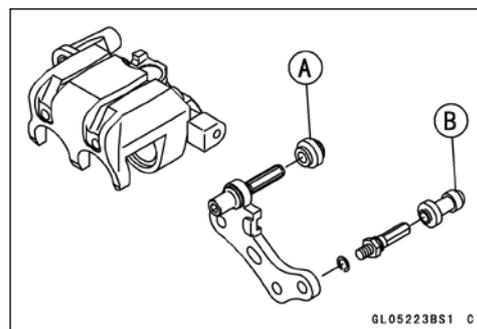
GL05221BS1 C

### **Inspeção de Danos nas Coifas das Pinças de Freio**

- Verifique se as coifas (A) (B) estão rachadas, desgastadas, deformadas ou com algum outro tipo de dano.
- ★ Se estiverem danificadas, substitua-as.



GL05222BS1 C



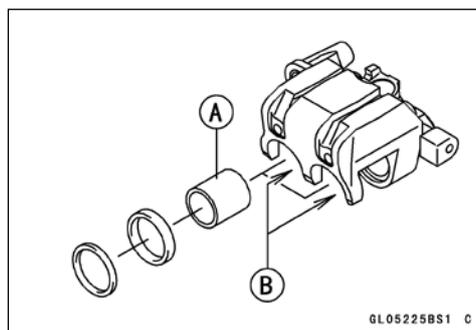
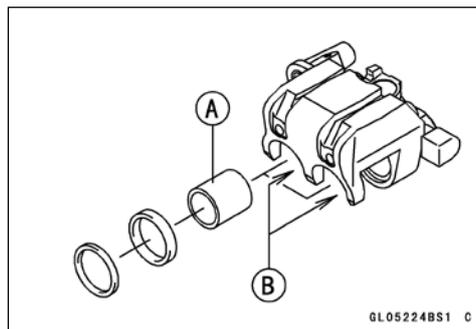
GL05223BS1 C

## 12-12 FREIOS

### Pinças de Freio

#### ***Inspeção de Danos nos Pistões e Cilindros das Pinças de Freio***

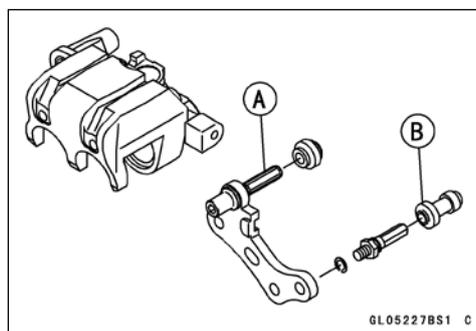
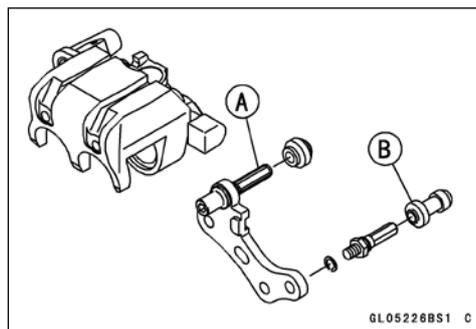
- Inspeccione visualmente os pistões (A) e as superfícies dos cilindros (B).
- ★ Substitua a pinça de freio se os cilindros e pistões estiverem muito riscados ou enferrujados.



#### ***Inspeção do Desgaste dos Eixos dos Suportes das Pinças de Freio***

O corpo da pinça de freio deve deslizar suavemente no eixo do suporte da pinça (A). Se o corpo da pinça não deslizar suavemente, uma pastilha se desgastará mais do que a outra, o desgaste das pastilhas aumentará e o arrasto constante no disco de freio aumentará a temperatura do freio e do fluido de freio.

- Verifique se os eixos dos suportes das pinças de freio estão muito desgastados ou escalonados, e se os guarda-pós (B) estão danificados.
- ★ Se o guarda-pó estiver danificado, substitua-o. Para substituí-lo, remova as pastilhas e o suporte da pinça de freio.
- ★ Se o eixo do suporte da pinça de freio estiver danificado, substitua o suporte da pinça de freio.

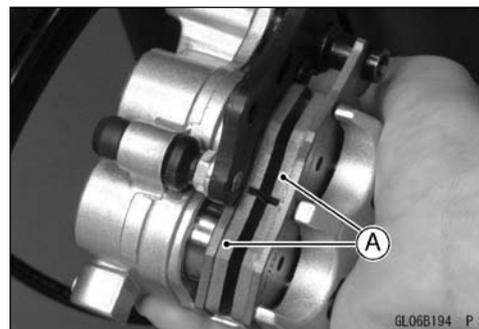
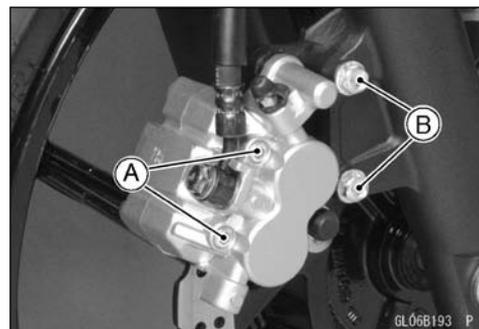


## Pastilhas de Freio

### Remoção das Pastilhas de Freio

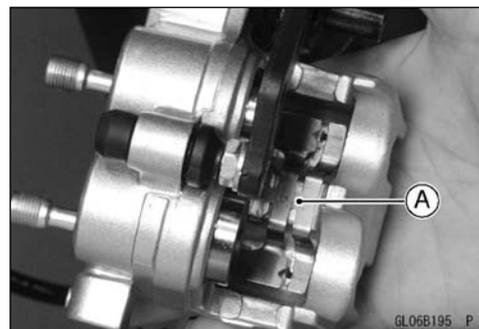
#### NOTA

- O procedimento de remoção das pastilhas do freio dianteiro é descrito abaixo. O procedimento de remoção das pastilhas do freio traseiro é igual.
- Solte os pinos das pastilhas (A).
- Solte os parafusos (B).
- Remova a pinça de freio com a mangueira instalada.
  
- Remova:  
Pinos das pastilhas  
Pastilhas de freio (A)



### Instalação das Pastilhas de Freio

- Pressione totalmente os pistões das pinças para dentro com a mão.
- Instale a mola das pastilhas (A) na posição correta.
- Instale primeiro a pastilha externa e então instale a pastilha interna.
- Insira os pinos das pastilhas.



- Instale a pinça de freio (veja Instalação das Pinças de Freio).
- Aperte:  
Torque – Pinos das pastilhas de freio: 17,2 N.m (1,8 kgf.m)

#### ⚠ CUIDADO

Não tente pilotar a motocicleta até que o acionamento total do manete ou pedal do freio seja restabelecido, bombeando-os até que as pastilhas se assentem contra o disco. O freio não funcionará na primeira aplicação do manete ou pedal, caso este procedimento não seja efetuado.

### Inspeção do Desgaste das Pastilhas de Freio

- Veja Inspeção do Desgaste das Pastilhas de Freio no capítulo Manutenção Periódica.

## 12-14 FREIOS

### Cilindros Mestres

#### Remoção do Cilindro Mestre Dianteiro

- Remova o parafuso de conexão (A) para desconectar a mangueira de freio do cilindro mestre (veja Remoção/Instalação das Mangueiras de Freio).
- Solte os parafusos do suporte (B) e retire o cilindro mestre (C) como um conjunto, com o reservatório, manete do freio e interruptor do freio instalados.
- Solte o conector do interruptor da luz do freio dianteiro (D).

#### ATENÇÃO

Lave imediatamente todo fluido de freio derramado.

#### Instalação do Cilindro Mestre Dianteiro

- Posicione o cilindro mestre dianteiro de maneira que sua superfície de contato (A) fique alinhada com a marca de punção (B) no guidão.
- O suporte do cilindro mestre deve ser instalado com a seta (C) virada para cima.
- Aperte primeiro o parafuso superior do suporte e então aperte o parafuso inferior.

**Torque – Parafusos do suporte do cilindro mestre dianteiro:**  
**8,8 N.m (0,90 kgf.m)**

- Substitua as arruelas dos dois lados da conexão da mangueira por novas.
- Aperte:

**Torque – Parafusos de conexão das mangueiras de freio:**  
**25 N.m (2,5 kgf.m)**

- Sangre a linha de freio (veja Sangria das Linhas de Freio).
- Verifique a eficiência do freio e se não há arrasto de freio e vazamentos de fluido.

#### Remoção do Cilindro Mestre Traseiro

- Remova:
  - Parafuso de conexão da mangueira de freio (A)
  - Mangueira de freio (B)
  - Cupilha (C)
  - Pino de junção (D)
  - Parafusos (E)
  - Cilindro mestre traseiro (F)
- Deslize a braçadeira (G) para fora.
- Solte a extremidade inferior da mangueira do reservatório e drene o fluido de freio num recipiente.

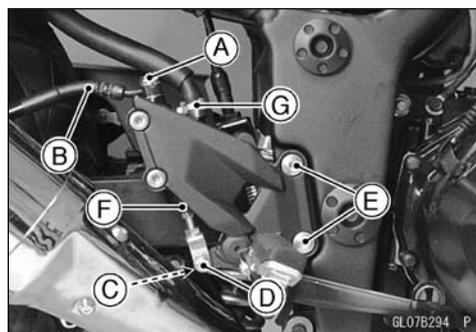
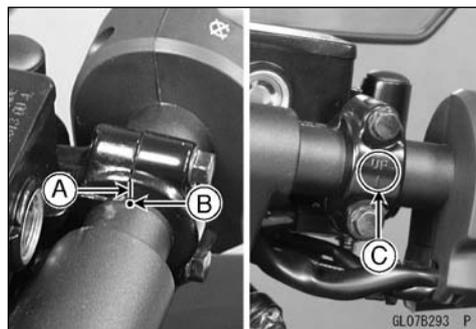
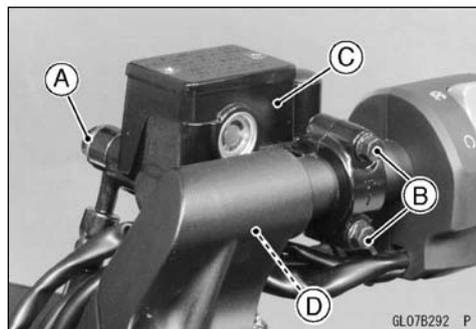
#### Instalação do Cilindro Mestre Traseiro

- Substitua a cupilha por uma nova.
- Substitua as arruelas dos dois lados da conexão da mangueira por novas.
- Aperte:

**Torque – Parafusos de fixação do cilindro mestre traseiro:**  
**25 N.m (2,5 kgf.m)**

**Parafusos de conexão das mangueiras de freio:**  
**25 N.m (2,5 kgf.m)**

- Sangre a linha de freio (veja Sangria das Linhas de Freio).
- Verifique a eficiência do freio e se não há arrasto de freio e vazamentos de fluido.



## Cilindros Mestres

### Desmontagem do Cilindro Mestre Dianteiro

- Veja Substituição dos Componentes de Borracha dos Cilindros Mestres no capítulo Manutenção Periódica.

### Desmontagem do Cilindro Mestre Traseiro

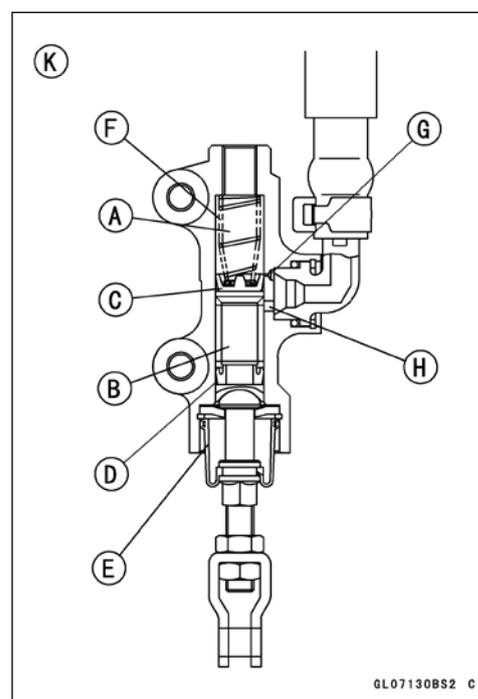
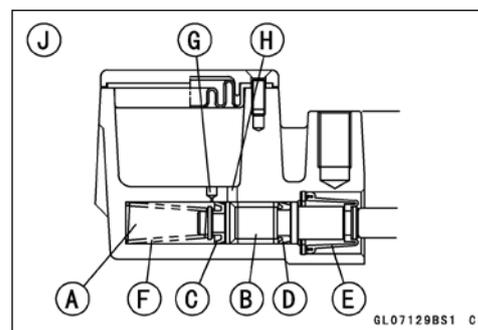
- Veja Substituição dos Componentes de Borracha dos Cilindros Mestres no capítulo Manutenção Periódica.

### Montagem dos Cilindros Mestres

- Veja Substituição dos Componentes de Borracha dos Cilindros Mestres no capítulo Manutenção Periódica.

### Inspeção dos Cilindros Mestres (Inspeção Visual)

- Remova os cilindros mestres (veja Remoção do Cilindro Mestre Dianteiro/Traseiro).
  - Desmonte os cilindros mestres dianteiro e traseiro (veja Substituição dos Componentes de Borracha dos Cilindros Mestres no capítulo Manutenção Periódica).
  - Verifique se não há riscos, ferrugem ou corrosão na parede interna (A) de cada cilindro mestre e na superfície externa de cada pistão (B).
  - ★ Se o cilindro mestre ou pistão apresentar danos, substitua-os.
  - Inspeccione o retentor primário (C) e o retentor secundário (D).
  - ★ Se algum retentor estiver desgastado, danificado, deteriorado ou amolecido, o conjunto do pistão e retentores deverá ser substituído por um novo.
  - ★ Se notar vazamento de fluido de freio no manete, o conjunto do pistão e retentores deverá ser substituído por um novo.
  - Verifique os guarda-pós (E) quanto a danos.
  - Se estiverem danificados, substitua-os.
  - Verifique as molas de retorno do pistão (F) quanto a danos.
  - Se as molas estiverem danificadas, substitua-as.
  - Verifique se o orifício de alívio (G) e o orifício de alimentação (H) estão obstruídos.
  - ★ Se o orifício de alívio ficar obstruído, as pastilhas irão causar arrasto de freio. Aplique ar comprimido para limpar os orifícios.
- Cilindro mestre dianteiro (J)  
Cilindro mestre traseiro (K)



## 12-16 FREIOS

### Discos de freio

#### Remoção dos Discos de Freio

- Remova as rodas (veja Remoção da Roda Dianteira/Traseira no capítulo Rodas/Pneus).
- Solte os parafusos de fixação e retire o disco.

#### Instalação dos Discos de Freio

- Instale o disco de freio na roda com o lado marcado (A) virado para fora.
- Aplique trava química não permanente na rosca dos parafusos de fixação dos discos dos freios dianteiro e traseiro (B) e aperte-os.

**Torque – Parafusos de fixação dos discos de freio:**  
27 N.m (2,8 kgf.m)

#### Inspeção do Desgaste dos Discos de Freio

- Meça a espessura de cada disco (A) no ponto de maior desgaste.
- ★ Se o desgaste do disco for superior ao limite de uso, substitua-o.  
Área de medição (B)

#### Espessura dos discos de freio

##### Padrão:

**Dianteiro** 4,3 ~ 4,7 mm

**Traseiro** 4,8 ~ 5,2 mm

##### Limite de uso:

**Dianteiro** 4,0 mm

**Traseiro** 4,5 mm

#### Inspeção do Empenamento dos Discos de Freio

- Levante as rodas dianteira ou traseira do chão.

**Ferramentas especiais – Macaco: 57001-1238**

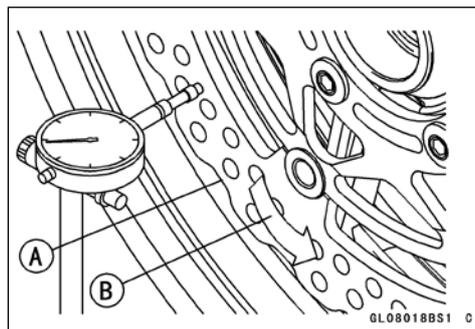
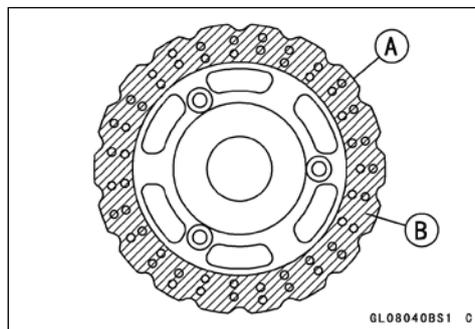
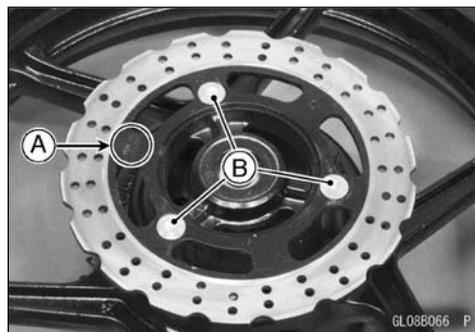
**Acessório para macaco:  
57001-1608**

- Para inspecionar o disco do freio dianteiro, gire o guidão totalmente para um dos lados.
- Posicione o relógio comparador no disco (A), conforme mostrado, e meça o empenamento do disco, girando (B) a roda com a mão.
- ★ Se o empenamento exceder o limite de uso, substitua o disco de freio.

#### Empenamento dos discos de freio

**Padrão:** LMI 0,15 mm ou menos

**Limite de uso:** LMI 0,3 mm



## Fluido de Freio

### Inspeção do Nível de Fluido de Freio

- Veja Inspeção do Nível de Fluido de Freio no capítulo Manutenção Periódica.

### Troca de Fluido de Freio

- Veja Troca de Fluido de Freio no capítulo Manutenção Periódica.

### Sangria das Linhas de Freio

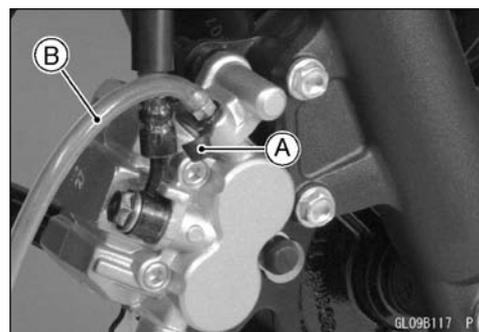
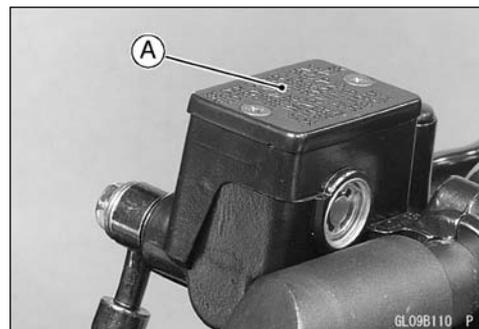
O fluido de freio possui um coeficiente de compressão muito baixo de maneira que praticamente todo o movimento do manete ou pedal do freio é transmitido diretamente para a pinça de freio como força de frenagem. O ar, no entanto, é facilmente comprimido. Quando o ar entra nas linhas de freio, o movimento do manete ou pedal será parcialmente utilizado para comprimi-lo. Isso fará com que o manete ou pedal fiquem esponjosos e haverá perda da força de frenagem.

#### ⚠ CUIDADO

**Certifique-se de sangrar o ar da linha de freio sempre que a ação do manete ou pedal estiver muito macia ou esponjosa, após a troca de fluido ou sempre que a conexão da linha de freio for solta por alguma razão.**

#### NOTA

- *O procedimento de sangria do freio dianteiro é descrito abaixo. A sangria do freio traseiro é efetuada da mesma maneira.*
- Remova a tampa do reservatório (A) e o diafragma.
- Abasteça o reservatório com fluido de freio novo até atingir a linha de nível superior.
- Bombeie lentamente o manete do freio várias vezes até que não haja mais bolhas de ar subindo através do fluido pelos furos na base do reservatório.
- Sangre completamente o ar do cilindro mestre efetuando este procedimento.
- Remova a tampa de borracha (A) do parafuso de sangria na pinça de freio.
- Instale uma mangueira de plástico transparente (B) no parafuso de sangria e coloque a outra extremidade da mangueira num recipiente.



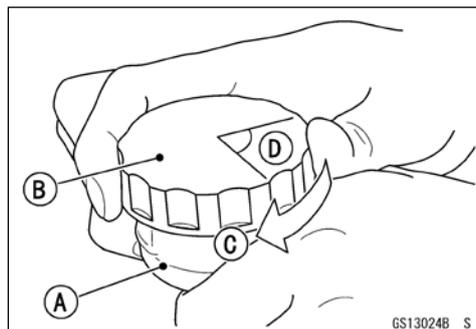
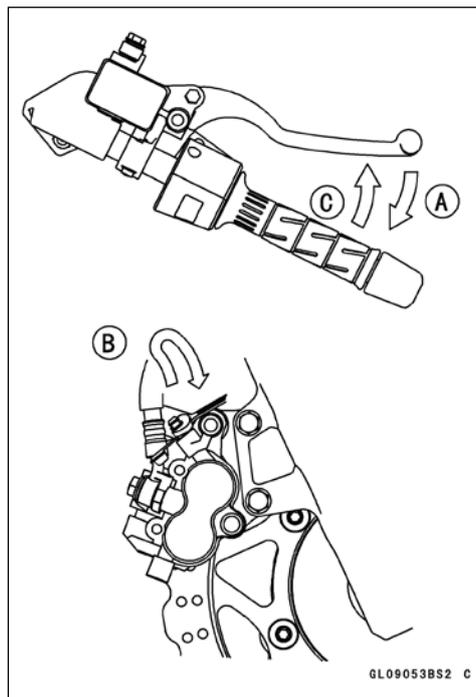
## 12-18 FREIOS

### Fluido de Freio

- Sangre a linha e a pinça de freio.
- Repita esta operação até que não haja mais ar saindo da mangueira de plástico.
  1. Bombeie o manete do freio até que fique duro e então o acione e mantenha-o acionado (A).
  2. Solte e aperte (B) rapidamente o parafuso de sangria, enquanto mantém o freio acionado.
  3. Solte o freio (C).

#### NOTA

- O nível de fluido deve ser verificado frequentemente durante o procedimento de sangria e completado com fluido de freio novo, conforme necessário. Se o fluido no reservatório acabar completamente durante a sangria, a operação de sangria deverá ser feita novamente desde o início devido à entrada de ar na linha.
- Bata levemente na mangueira de freio desde a pinça de freio até o reservatório, para uma sangria mais completa.
- Remova a mangueira de plástico transparente.
- Instale o diafragma e a tampa do reservatório.
- Aperte:
  - Torque – Parafusos da tampa do reservatório do freio dianteiro: 1,5 N.m (0,15 kgf.m)**
- Siga o procedimento abaixo para instalar corretamente a tampa do reservatório de fluido do freio traseiro.
- Primeiro, aperte a tampa do reservatório (B) com a mão no sentido horário (C), até sentir uma pequena resistência, indicando que a tampa está assentada no corpo do reservatório. Em seguida, aperte-a mais 1/6 de volta (D), enquanto segura o corpo do reservatório (A).



- Aplique trava química não permanente na rosca do parafuso de sangria.
- Aperte o parafuso de sangria e instale a tampa de borracha.

#### **Torque – Parafuso de sangria: 5,5 N.m (0,56 kgf.m)**

- Verifique o nível de fluido de freio (veja Inspeção do Nível de Fluido de Freio no capítulo Manutenção Periódica).
- Após a sangria, verifique a eficiência do freio, se não há arrasto de freio e vazamentos de fluido.

## Fluido de Freio

### CUIDADO

**Ao trabalhar no disco de freio, observe as seguintes precauções.**

1. Nunca use fluido de freio velho.
2. Não use fluido de freio de um recipiente que não esteja lacrado ou que tenha ficado aberto por muito tempo.
3. Não misture dois tipos e marcas de fluido para uso no sistema de freio. Isso diminuirá o ponto de ebulição do fluido de freio e poderá tornar o freio ineficaz. Além disso, os componentes de borracha do freio se deteriorarão.
4. Não deixe a tampa do reservatório desinstalada por muito tempo para evitar que a umidade contamine o fluido.
5. Não troque o fluido de freio na chuva ou quando houver muito vento.
6. Exceto para as pastilhas e discos de freio, use somente fluido para freio a disco, álcool isopropílico ou álcool etílico para limpar os componentes do freio. Não use outros fluidos para a limpeza. A gasolina, óleo de motor ou qualquer outro derivado de petróleo causará a deterioração dos componentes de borracha. Será difícil remover completamente o óleo derramado nas peças e, eventualmente, ele poderá deteriorar a borracha utilizada no freio a disco.
7. Ao manusear as pastilhas ou discos, tome cuidado para que o fluido de freio ou outro tipo de óleo não os contamine. Limpe todo o fluido ou óleo que inadvertidamente entrou em contato com as pastilhas ou discos, utilizando solvente não inflamável. Não use solventes que deixam resíduos de óleo. Substitua as pastilhas por novas, caso não possam ser limpas de maneira satisfatória.
8. O fluido de freio danifica rapidamente as superfícies plásticas e pintadas. Limpe imediatamente todo fluido derramado.
9. Se alguma das conexões das linhas de freio ou parafuso de sangria for solto em qualquer momento, **O AR DEVERÁ SER SANGRADO DA LINHA DE FREIO.**

## 12-20 FREIOS

---

### Mangueiras de Freio

---

#### ***Remoção/Instalação das Mangueiras de Freio***

- Veja Substituição das Mangueiras e Tubos de Freio no capítulo Manutenção Periódica.

#### ***Inspeção das Mangueiras de Freio***

- Veja Inspeção da Condição de Instalação e Danos nas Mangueiras e Tubos de Freio no capítulo Manutenção Periódica.

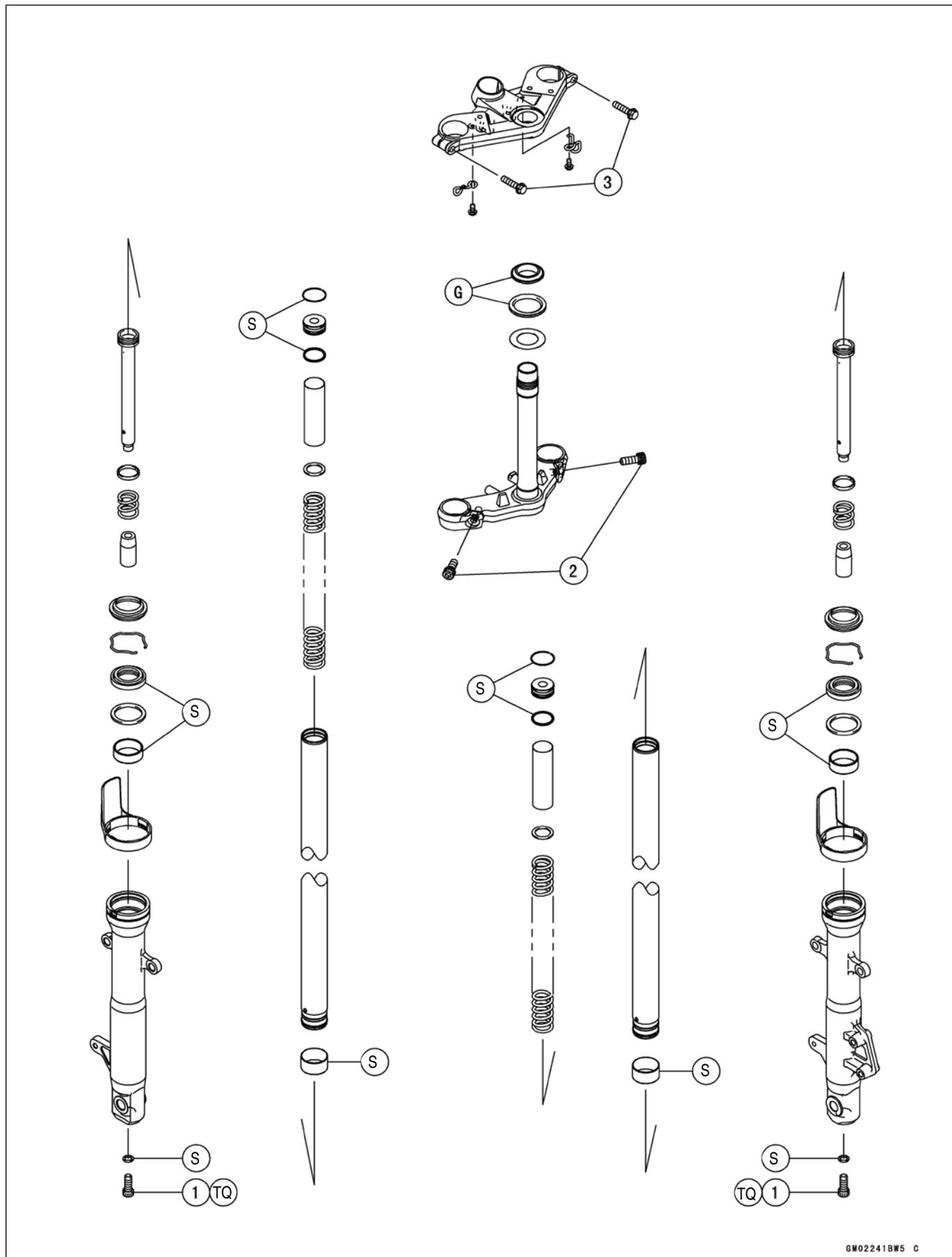
# Suspensão

## Índice

Vista Explodida.....	13-2
Especificações.....	13-6
Ferramentas Especiais.....	13-7
Garfo Dianteiro .....	13-8
Remoção do Garfo Dianteiro (Cada Cilindro).....	13-8
Instalação do Garfo Dianteiro (Cada Cilindro).....	13-8
Troca de Óleo do Garfo Dianteiro.....	13-9
Desmontagem do Garfo Dianteiro.....	13-10
Montagem do Garfo Dianteiro .....	13-11
Inspeção dos Cilindros Interno e Externo .....	13-12
Inspeção dos Guarda-pós .....	13-13
Inspeção da Tensão das Molas .....	13-13
Amortecedor Traseiro .....	13-14
Ajuste da Pré-carga da Mola.....	13-14
Remoção do Amortecedor Traseiro.....	13-14
Instalação do Amortecedor Traseiro.....	13-15
Inspeção do Amortecedor Traseiro.....	13-15
Descarte do Amortecedor Traseiro.....	13-15
Balança Traseira .....	13-16
Remoção da Balança Traseira.....	13-16
Instalação da Balança Traseira .....	13-17
Remoção dos Rolamentos da Balança Traseira.....	13-17
Instalação dos Rolamentos da Balança Traseira.....	13-17
Inspeção dos Rolamentos e da Luva da Balança Traseira.....	13-17
Lubrificação dos Rolamentos da Balança Traseira .....	13-17
Hastes de Conexão e Articulação da Suspensão Traseira .....	13-18
Remoção das Hastes de Conexão.....	13-18
Instalação das Hastes de Conexão.....	13-18
Remoção da Articulação da Suspensão Traseira.....	13-18
Instalação da Articulação da Suspensão Traseira.....	13-18
Inspeção das Buchas das Hastes de Conexão e da Articulação da Suspensão Traseira .....	13-18
Inspeção das Luvas das Hastes de Conexão e da Articulação da Suspensão Traseira .....	13-19

# 13-2 SUSPENSÃO

## Vista Explodida



GM02241BW5 C

**Vista Explodida**

Nº	Fixador	Torque		Notas
		N.m	kgf.m	
1	Parafusos Allen inferiores do garfo dianteiro	20	2,0	TQ
2	Parafusos da mesa inferior do garfo dianteiro	30	3,1	
3	Parafusos da mesa superior do garfo dianteiro	20	2,0	

G: Aplique graxa.

S: Substitua o componente.

TQ: Aplique trava química não permanente.



**Vista Explodida**

Nº	Fixador	Torque		Notas
		N.m	kgf.m	
1	Porcas do amortecedor traseiro	59	6,0	
2	Porca do eixo da articulação da balança traseira	98	10,0	
3	Porcas das hastes de conexão	59	6,0	
4	Porca da articulação Uni-Trak	59	6,0	

5. Modelo EX250K8F anterior

6. Modelo EX250K8F atual ~

G: Aplique graxa.

S: Substitua o componente.

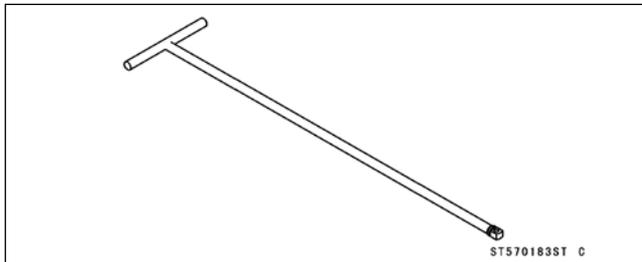
## 13-6 SUSPENSÃO

### Especificações

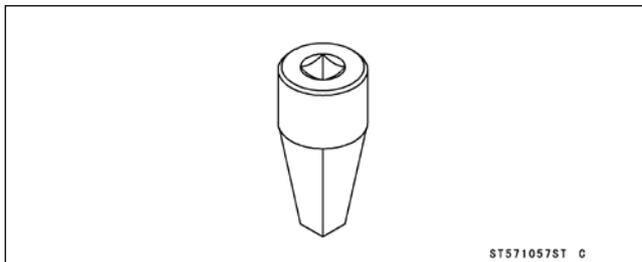
Item	Padrão
<b>Garfo Dianteiro (Por Cilindro)</b>	
Diâmetro do cilindro interno	Ø37 mm
Pressão de ar	Pressão atmosférica (não ajustável)
Ajuste do amortecimento de retorno	Não ajustável
Ajuste da pré-carga da mola do garfo	Não ajustável
Óleo da suspensão:	
Viscosidade	SHOWA SS08 ou equivalente SAE 10W
Quantidade	Aprox. 310 ml (na troca de óleo) 360 ± 2,5 ml (após a desmontagem e completamente seco)
Nível de óleo da suspensão	108 ± 2 mm (totalmente comprimido, sem mola, abaixo do topo do cilindro interno)
Comprimento livre das molas do garfo	420,5 mm (Limite de uso: 412 mm)
<b>Amortecedor Traseiro</b>	
Ajuste do amortecimento de retorno	Não ajustável
Ajuste da pré-carga da mola	2ª posição (faixa de ajuste: 1ª ~ 5ª posição)
Pressão de gás	142 psi (10 kgf/cm <sup>2</sup> , 980 kPa, não ajustável)

Ferramentas Especiais

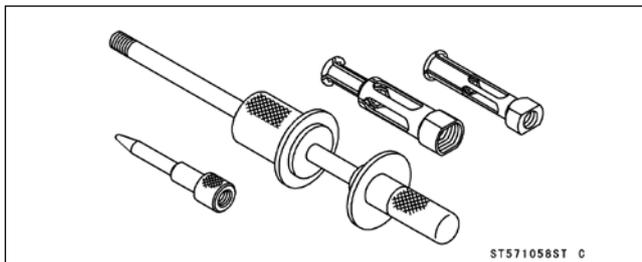
Cabo do fixador do cilindro do garfo:  
57001-183



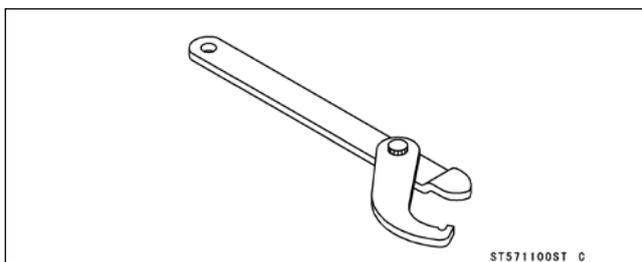
Adaptador do fixador do cilindro do garfo:  
57001-1057



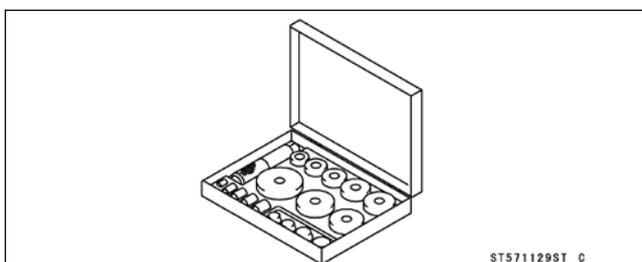
Extrator de retentor de óleo e rolamento:  
57001-1058



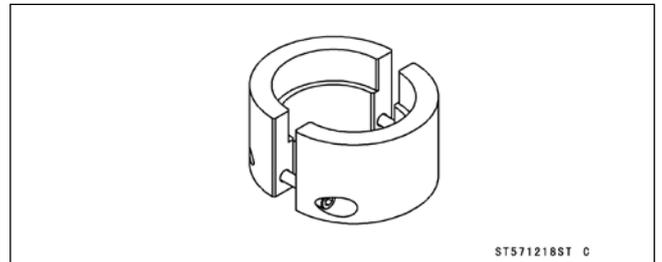
Chave da porca da coluna de direção:  
57001-1100



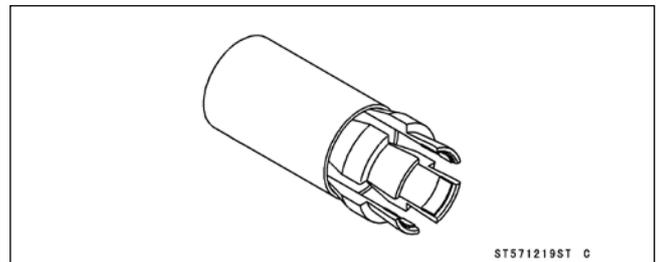
Conjunto de extratores/instaladores de rolamento:  
57001-1129



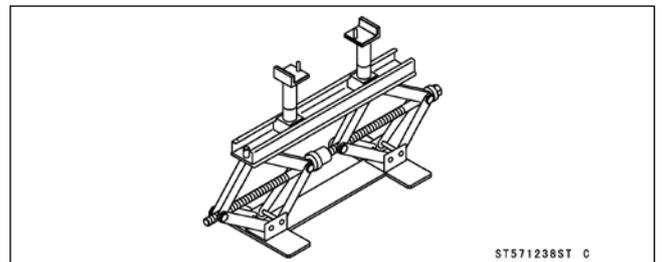
Contrapeso do cilindro externo do garfo:  
57001-1218



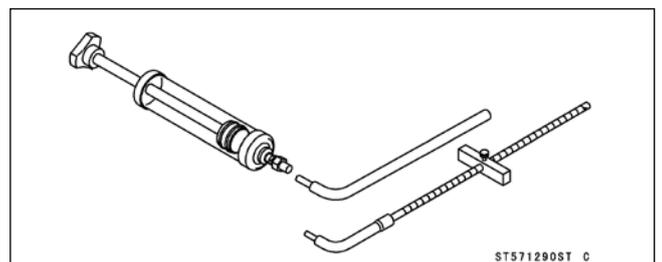
Extrator/instalador do retentor de óleo do garfo:  
57001-1219



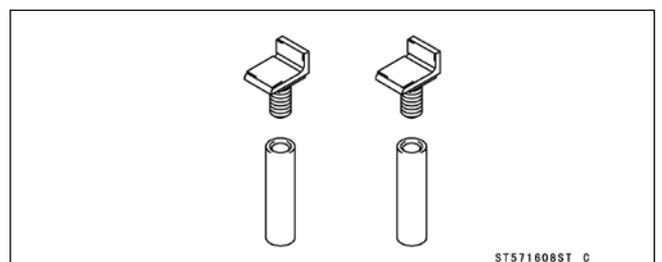
Macaco:  
57001-1238



Medidor de nível de óleo do garfo:  
57001-1290



Acessório para macaco:  
57001-1608



## 13-8 SUSPENSÃO

### Garfo Dianteiro

#### Remoção do Garfo Dianteiro (Cada Cilindro)

- Remova:  
Carenagens inferiores (veja Remoção das Carenagens Inferiores no capítulo Chassi)  
Roda dianteira (veja Remoção da Roda Dianteira no capítulo Rodas/Pneus)  
Para-lama dianteiro (veja Remoção do Para-lama Dianteiro no capítulo Chassi)  
Parafusos (A) (Dos dois lados)  
Suporte (B)

- ★ Remova o guidão e retire o parafuso superior do garfo (A) antecipadamente, se o cilindro tiver que ser desmontado.

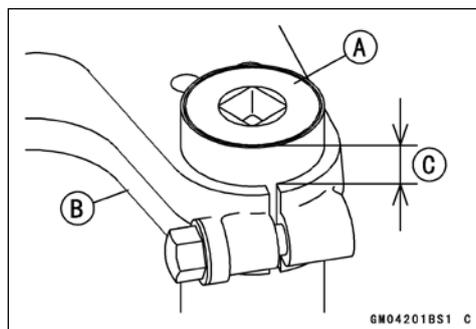
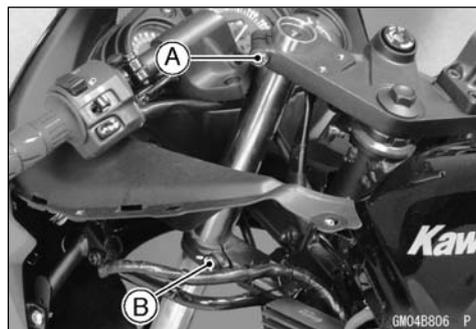
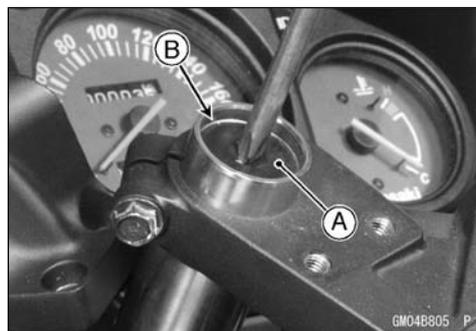
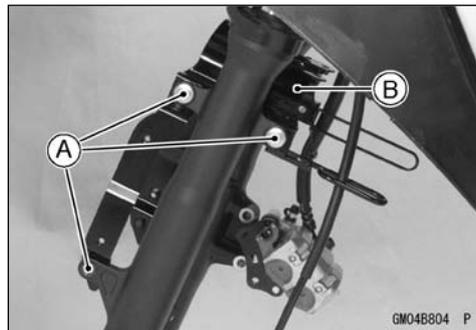
#### NOTA

- Para remover o parafuso superior, retire o anel elástico (B), empurrando o parafuso superior para baixo com uma chave Phillips.

- Solte os parafusos das mesas superior (A) e inferior (B) do garfo dianteiro.
- Fazendo um movimento de torção, remova o cilindro, puxando-o para baixo e para fora.

#### Instalação do Garfo Dianteiro (Cada Cilindro)

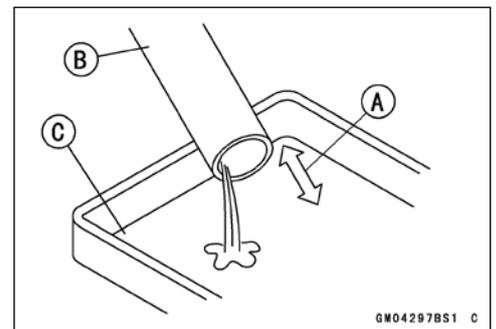
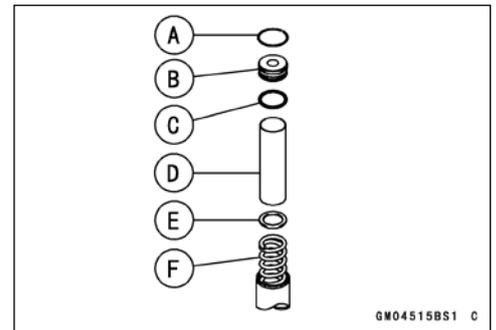
- Insira o cilindro do garfo até que o topo do cilindro interno encoste levemente no guidão, ou seja, a distância entre o topo do cilindro interno (A) e a superfície da mesa superior (B) seja de aproximadamente 12 mm (C).
- Aperte:  
**Torque – Parafusos da mesa inferior do garfo dianteiro:**  
30 N.m (3,1 kgf.m)  
**Parafusos da mesa superior do garfo dianteiro:**  
20 N.m (2,0 kgf.m)
- Instale as peças removidas (veja os capítulos apropriados).



## Garfo Dianteiro

### Troca de Óleo do Garfo Dianteiro

- Remova:
  - Garfo dianteiro (veja Remoção do Garfo Dianteiro)
  - Anel elástico (A) (veja Remoção do Garfo Dianteiro)
  - Parafuso superior (B) com O-ring (C)
  - Bucha (D)
  - Assento da mola do garfo (E)
  - Mola do garfo (F)
- Comprima (A) o garfo (B), mantendo-o de cabeça para baixo, para drenar o óleo num recipiente adequado (C).



- Segure o cilindro do garfo na vertical e adicione o tipo e quantidade corretos do óleo de suspensão especificado.

#### Óleo da suspensão

##### Viscosidade:

**SHOWA SS08 ou equivalente SAE 10W**

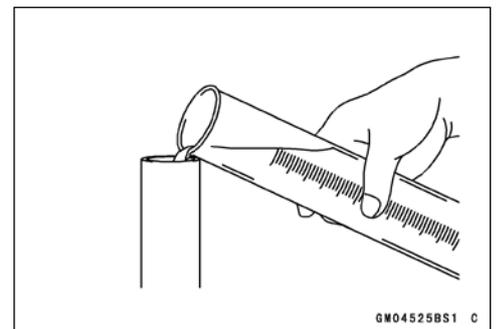
##### Quantidade (por cilindro):

**Na troca de óleo:**

**Aprox. 310 ml**

**Após a desmontagem e completamente seco:**

**360 ± 2,5 ml**



#### NOTA

- *Mova o cilindro externo para cima e para baixo algumas vezes para expelir o ar de seu interior, a fim de estabilizar o nível de óleo.*

## 13-10 SUSPENSÃO

### Garfo Dianteiro

- Prenda o cilindro externo numa morsa na posição vertical e comprima completamente o garfo.
- Espere até que o nível de óleo se estabilize.
- Use o medidor de nível de óleo do garfo (A) para medir a distância entre o topo do cilindro interno e o nível de óleo.

#### Ferramenta especial – Medidor de nível de óleo do garfo: 57001-1290

- Ajuste o limitador do medidor de nível de óleo (B) de maneira que a distância (C) entre a parte inferior do limitador e a extremidade inferior do tubo seja a distância-padrão do nível de óleo.
- A medição não será correta a menos que o tubo do medidor de nível de óleo seja posicionado no centro do cilindro interno.

#### Nível de óleo (totalmente comprimido, sem mola) Padrão: $108 \pm 2$ mm

- Coloque o limitador do medidor de nível no topo (D) do cilindro interno (E) e puxe o cabo lentamente para drenar o excesso de óleo do garfo para dentro do medidor, obtendo dessa forma o nível correto de óleo.
- ★ Se nenhum óleo for drenado, isso significa que não há óleo suficiente no garfo. Adicione um pouco de óleo e meça novamente.

- Instale:

Mola do garfo (A)

Assento da mola do garfo (B)

Bucha (C)

- Substitua o O-ring e o anel elástico do parafuso superior do garfo por novos.

- Instale:

Parafuso superior do garfo

Anel elástico

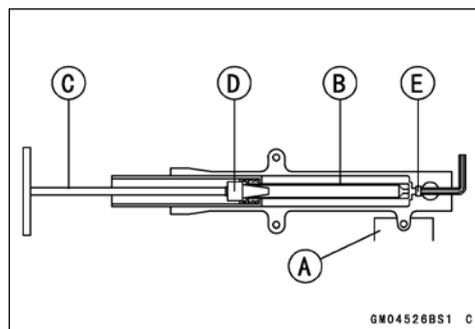
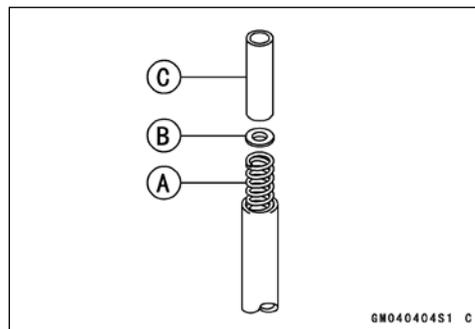
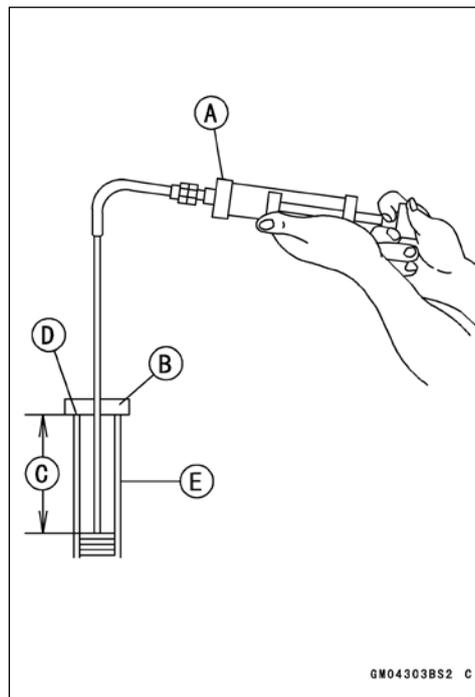
Garfo dianteiro (veja Instalação do Garfo Dianteiro)

### Desmontagem do Garfo Dianteiro

- Drene o óleo do garfo (veja Troca de Óleo do Garfo Dianteiro).
- Prenda o cilindro do garfo numa morsa (A) na posição horizontal.
- Trave a unidade do cilindro (B) de maneira que não gire, usando as ferramentas especiais.

#### Ferramentas especiais – Cabo do fixador do cilindro do garfo (C): 57001-183 Adaptador do fixador do cilindro do garfo (D): 57001-1057

- Solte o parafuso Allen (E) e então retire o parafuso e a arruela de vedação da parte inferior do cilindro externo.
- Remova a unidade do cilindro do cilindro interno.

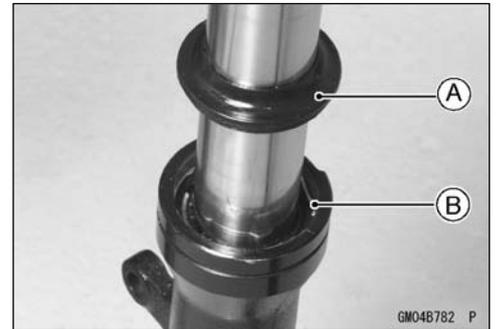


## Garfo Dianteiro

- Remova os seguintes componentes da parte superior do cilindro externo.

Guarda-pó (A)

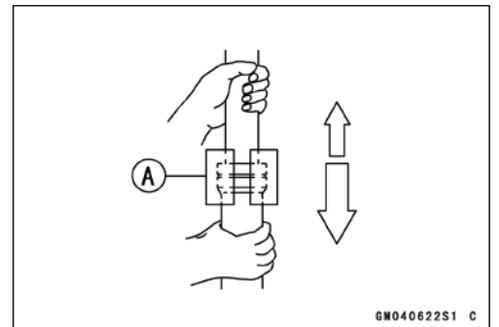
Anel de retenção (B)



- Use o contrapeso do cilindro externo do garfo (A) para separar o cilindro interno do cilindro externo. Segure o cilindro interno com a mão na posição vertical e puxe o cilindro externo para baixo várias vezes para retirar o cilindro interno.

**Ferramenta especial – Contrapeso do cilindro externo do garfo: 57001-1218**

- Remova a base do cilindro da parte inferior do cilindro externo.
- Remova a bucha de guia interna do cilindro interno.



## Montagem do Garfo Dianteiro

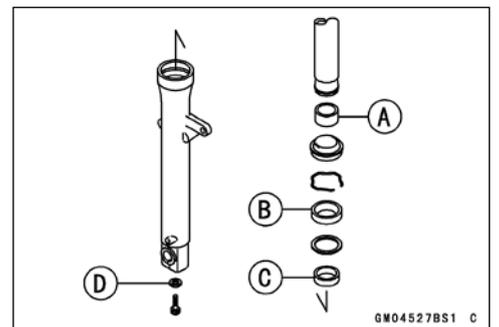
- Substitua os componentes abaixo por novos.

Bucha de guia interna (A)

Retentor de óleo (B)

Bucha de guia externa (C)

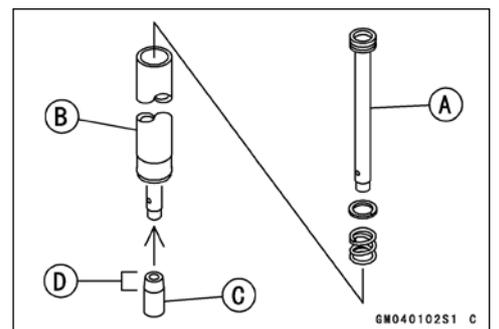
Arruela de vedação do parafuso Allen inferior (D)



- Coloque a unidade do cilindro (A) com a mola no cilindro interno (B), de maneira que fique saliente' do cilindro interno, e instale a base do cilindro (C) na extremidade inferior da unidade do cilindro.

- Instale a base do cilindro com a extremidade cônica (D) virada para cima.

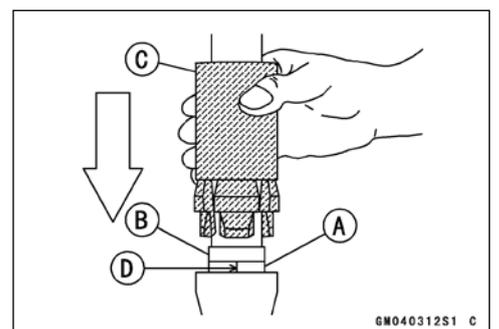
- Instale o cilindro interno, a unidade do cilindro e a base do cilindro em conjunto no cilindro externo.



- Instale uma nova bucha de guia (A) juntamente com uma bucha usada (B), batendo na bucha usada com o extrator/instalador do retentor de óleo do garfo (C).

- A abertura (D) da bucha deve ficar virada para a lateral da motocicleta.

**Ferramenta especial – Extrator/instalador do retentor de óleo do garfo: 57001-1219**



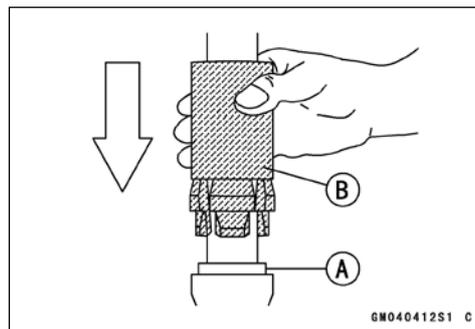
## 13-12 SUSPENSÃO

### Garfo Dianteiro

- Aplique graxa à base de bissulfeto de molibdênio nos lábios (bordas) do retentor de óleo e instale a arruela e o retentor de óleo (A) no cilindro externo.

**Ferramenta especial – Extrator/instalador do retentor de óleo do garfo (B): 57001-1219**

- Instale o anel de retenção no cilindro externo.

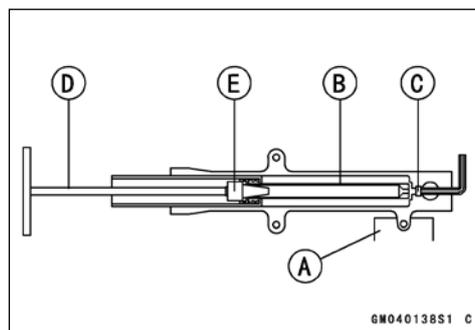


- Instale uma nova arruela de vedação no parafuso Allen inferior.
- Aplique trava química não permanente na rosca do parafuso Allen inferior.
- Prenda o cilindro externo numa morsa (A), trave a unidade do cilindro (B) com as ferramentas especiais e aperte o parafuso Allen (C).

**Ferramentas especiais – Cabo do fixador do cilindro do garfo (D): 57001-183**  
**Adaptador do fixador do cilindro do garfo (E): 57001-1057**

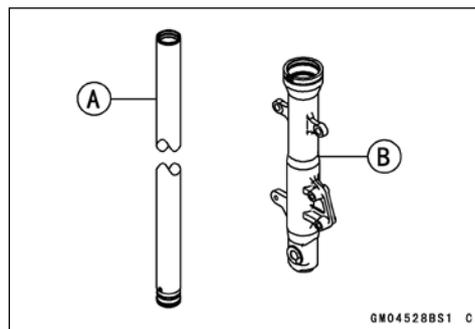
**Torque – Parafusos Allen inferiores do garfo dianteiro: 20 N.m (2,0 kgf.m)**

- Instale o guarda-pó.
- Adicione o tipo especificado de óleo (veja Troca de Óleo do Garfo Dianteiro).



### Inspecção dos Cilindros Interno e Externo

- Inspecione visualmente o cilindro interno (A) e repare quaisquer danos.
- Algumas vezes é possível reparar entalhes e danos por ferrugem através de uma pedra de afiar, de granulação fina, com fluido de corte ou água a fim de eliminar os cantos vivos ou pontos altos que podem danificar o retentor.
- ★ Se não for possível reparar o dano, substitua o cilindro interno. Como os danos no cilindro interno danificam o retentor de óleo, substitua o retentor de óleo sempre que o cilindro interno for reparado ou substituído.



### ATENÇÃO

**Se o cilindro interno estiver muito empenado ou vincado, substitua-o. Um empenamento excessivo seguido de endireitamento pode enfraquecer o cilindro interno.**

- Monte temporariamente os cilindros interno e externo (B) e bombeie-os manualmente para verificar se funcionam suavemente.
- ★ Se notar que estão travando ou prendendo, os cilindros interno e externo deverão ser substituídos.

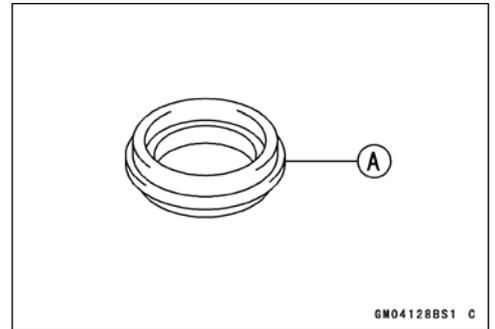
### ⚠ CUIDADO

**Um cilindro interno ou externo que tenha sido endireitado pode falhar durante o uso, possivelmente causando um acidente. Substitua o cilindro interno ou externo se estiver muito empenado ou danificado, e inspecione o outro cilindro cuidadosamente antes de reutilizá-lo.**

## Garfo Dianteiro

### *Inspeção dos Guarda-pós*

- Inspeccione o guarda-pó (A) quanto a sinais de deterioração ou danos.
- ★ Substitua-o se necessário.



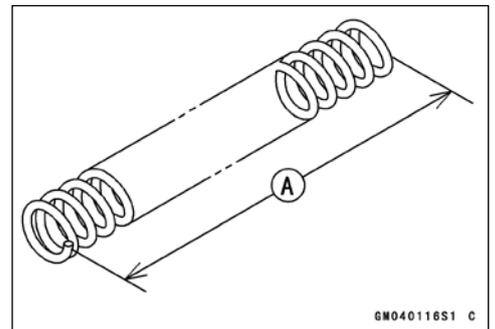
### *Inspeção da Tensão das Molas*

- Como a mola fica mais curta conforme enfraquece, verifique seu comprimento livre (A) para determinar sua condição.
- ★ Se o comprimento da mola de algum cilindro for inferior ao limite de uso, substitua-a. Se o comprimento da mola de reposição e da mola remanescente for muito diferente, substitua também a mola remanescente para manter ambos os cilindros equilibrados a fim de assegurar a estabilidade da motocicleta.

#### **Comprimento livre das molas**

**Padrão:** 420,5 mm

**Limite de uso:** 412 mm

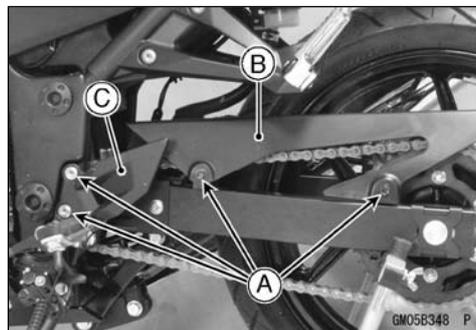


## 13-14 SUSPENSÃO

### Amortecedor Traseiro

#### Ajuste da Pré-carga da Mola

- Remova os parafusos (A), capa da corrente (B) e suporte da pedaleira dianteira esquerda (C) para girar a chave com maior facilidade.



- Usando a chave da porca da coluna de direção (A), gire a porca de ajuste para ajustar a pré-carga da mola.

**Ferramenta especial – Chave da porca da coluna de direção: 57001-1100**

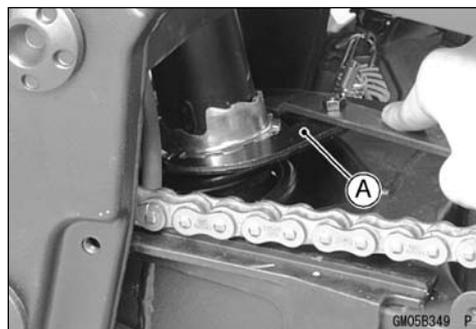
- A posição-padrão de ajuste para um piloto de estatura média, com 68 kg sem garupa e acessórios, é a 2ª posição.

#### Ajuste da pré-carga da mola

**Posição-padrão: 2ª posição**

**Faixa de ajuste: 1ª ~ 5ª posição**

- Se a compressão da mola não for adequada às condições de operação, ajuste-a na posição adequada, consultando a tabela abaixo.



#### Ajuste da pré-carga da mola

Posição do ajustador	Força de amortecimento	Flexibilidade do amortecedor	Carga	Condições da pista	Velocidade de pilotagem
1ª	Fraca	Macio	Leve	Boas	Baixa
↑	↑	↑	↑	↑	↑
↓	↓	↓	↓	↓	↓
5ª	Forte	Duro	Pesada	Ruins	Alta

#### Remoção do Amortecedor Traseiro

- Acione lentamente o manete do freio e mantenha-o acionado com um elástico (A).

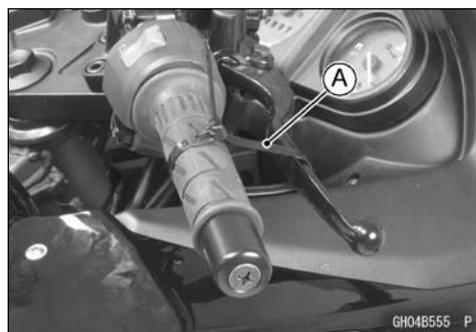
#### ⚠ CUIDADO

**Certifique-se de manter o freio dianteiro acionado durante a remoção do amortecedor, ou a motocicleta poderá cair. Isso poderá causar um acidente e ferimentos.**

- Remova as carenagens inferiores (veja Remoção das Carenagens Inferiores no capítulo Chassi).
- Levante a roda traseira do chão com o macaco.

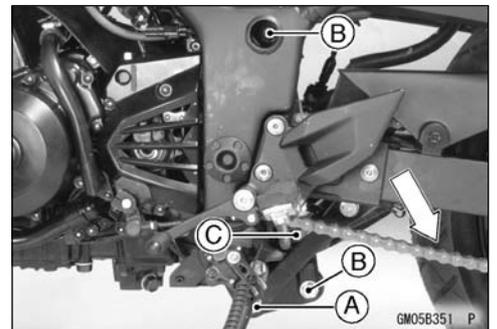
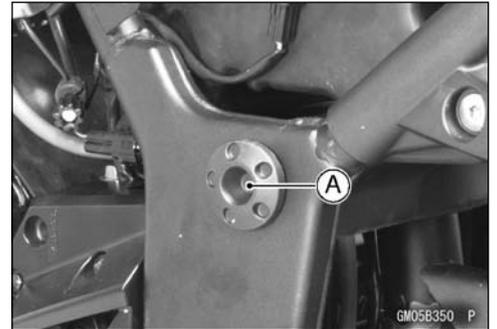
**Ferramentas especiais – Macaco: 57001-1238**

**Acessório para macaco: 57001-1608**



## Amortecedor Traseiro

- Remova as tampas (A) (dos dois lados).
- Remova:  
Porca e parafuso inferiores das hastes de conexão (A)  
Porcas e parafusos do amortecedor traseiro (B)
- Remova o amortecedor (C) pelo lado de baixo.



### Instalação do Amortecedor Traseiro

- Instale o amortecedor traseiro.
- Aperte:  
**Torque – Porcas do amortecedor traseiro: 59 N.m (6,0 kgf.m)**  
**Porcas das hastes de conexão: 59 N.m (6,0 kgf.m)**
- Instale as peças removidas (veja os capítulos apropriados).

### Inspecção do Amortecedor Traseiro

- Remova o amortecedor traseiro (veja Remoção do Amortecedor Traseiro).
- Inspeccione visualmente os seguintes itens.  
Curso suave  
Vazamento de óleo  
Trincas ou amassados
- ★ Se houver algum dano no amortecedor traseiro, substitua-o.
- Inspeccione visualmente a bucha de borracha.
- ★ Se estiver danificada, substitua-a.

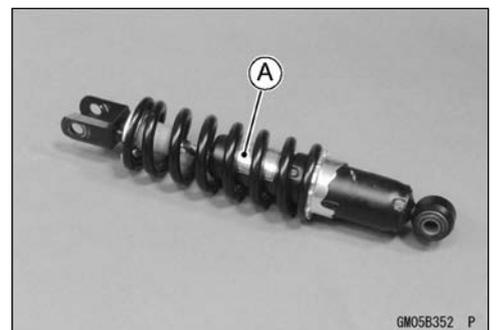
### Descarte do Amortecedor Traseiro

#### ⚠ CUIDADO

Como o amortecedor traseiro contém gás nitrogênio, não o incinere sem antes liberar o gás; caso contrário, o amortecedor poderá explodir.

Antes do amortecedor ser descartado, faça um furo no ponto (A) mostrado para liberar completamente o gás nitrogênio. Use óculos de segurança ao fazer o furo, pois o gás pode fazer com que cavacos do metal perfurado sejam arremessados quando o furo for aberto.

- Remova o amortecedor traseiro (veja Remoção do Amortecedor Traseiro).
- Faça um furo no cilindro do amortecedor, usando uma broca de 2 mm.

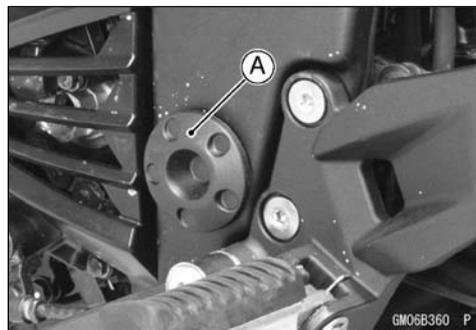


## 13-16 SUSPENSÃO

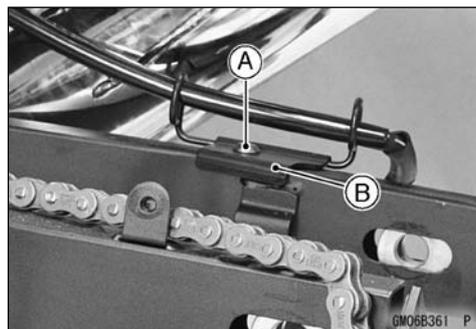
### Balança Traseira

#### Remoção da Balança Traseira

- Remova:  
Carenagens inferiores (veja Remoção das Carenagens Inferiores no capítulo Chassi)  
Capa da corrente (veja Remoção da Corrente de Transmissão no capítulo Transmissão Final)  
Roda traseira (veja Remoção da Roda Traseira no capítulo Rodas/Pneus)  
Tampas (A) (Dos dois lados)



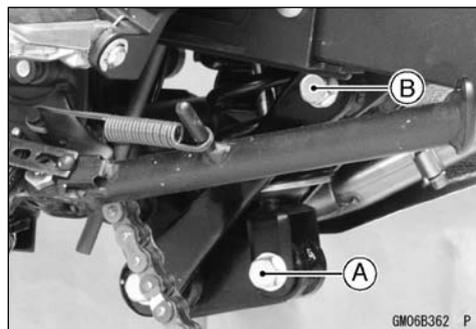
- Remova:  
Parafuso (A)  
Presilha (B)



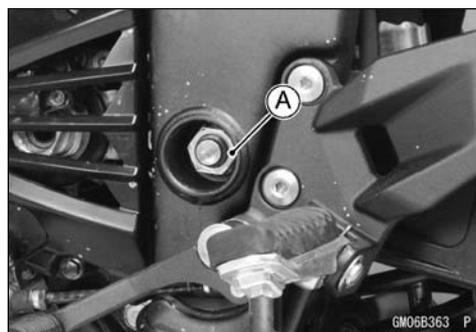
- Levante a roda traseira do chão com o macaco.

**Ferramentas especiais – Macaco: 57001-1238**  
**Acessório para macaco: 57001-1608**

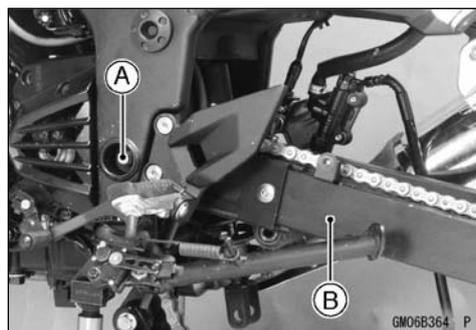
- Remova:  
Porca e parafuso inferiores do amortecedor traseiro (A)  
Porca e parafuso superiores das hastes de conexão (B)



- Solte a porca do eixo da articulação da balança traseira (A).



- Puxe o eixo da articulação (A) para fora e remova a balança traseira (B).



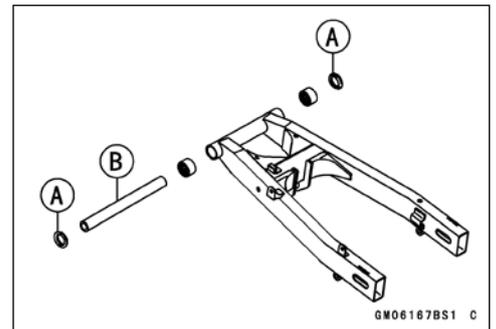
## Balança Traseira

### Instalação da Balança Traseira

- A instalação é efetuada na ordem inversa da remoção.
- Aplique graxa nos lábios (bordas) dos retentores de óleo.
- Aperte:
  - Torque – Porca do eixo da articulação da balança traseira: 98 N.m (10,0 kgf.m)**
- Instale as peças removidas (veja os capítulos apropriados).

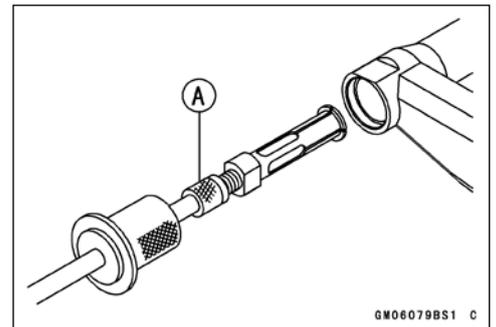
### Remoção dos Rolamentos da Balança Traseira

- Remova:
  - Balança traseira (veja Remoção da Balança Traseira)
  - Retentores de óleo (A)
  - Luva (B)



- Remova os rolamentos de agulhas.

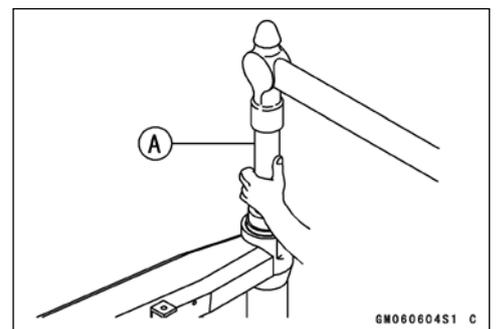
**Ferramenta especial – Extrator de retentor de óleo e rolamento (A): 57001-1058**



### Instalação dos Rolamentos da Balança Traseira

- Aplique graxa em abundância nos rolamentos de agulhas.
- Instale os rolamentos de agulhas de maneira que a marca do fabricante fique virada para fora.

**Ferramenta especial – Conjunto de extratores/instaladores de rolamento (A): 57001-1129**



### Inspecção dos Rolamentos e da Luva da Balança Traseira

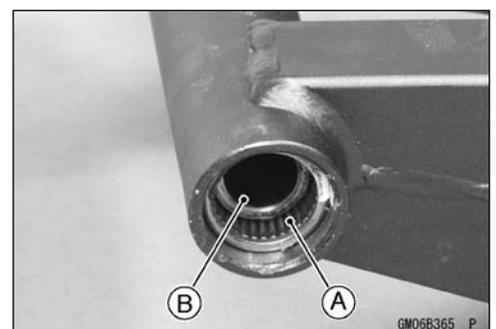
#### ATENÇÃO

**Não remova os rolamentos para inspeção. A remoção irá danificá-los.**

- Inspeccione os rolamentos de agulhas (A) instalados na balança traseira.
- Os roletes dos rolamentos de agulhas normalmente se desgastam pouco e, por isso, o desgaste é difícil de medir. Ao invés de medi-lo, inspeccione visualmente os rolamentos quanto à abrasão, descoloração ou outros danos.
- ★ Se os rolamentos de agulhas e a luva (B) apresentarem sinais de desgaste anormal, descoloração ou danos, substitua-os em conjunto.

### Lubrificação dos Rolamentos da Balança Traseira

- Veja Lubrificação da Articulação da Balança Traseira no capítulo Manutenção Periódica.

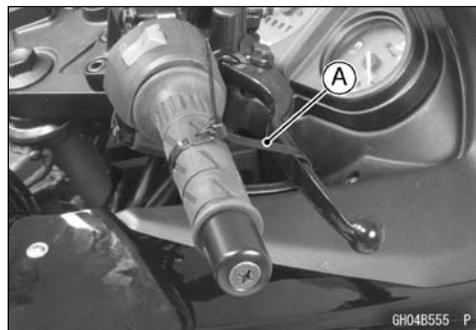


## 13-18 SUSPENSÃO

### Hastes de Conexão e Articulação da Suspensão Traseira

#### Remoção das Hastes de Conexão

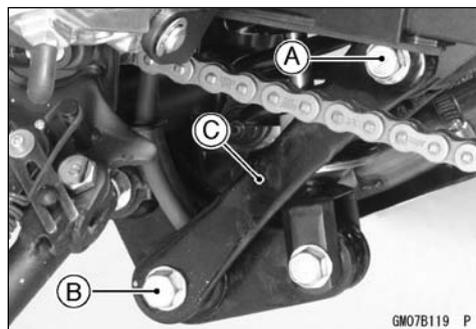
- Acione lentamente o manete do freio e mantenha-o acionado com um elástico (A).



- Remova as carenagens inferiores (veja Remoção das Carenagens Inferiores no capítulo Chassi).
- Levante a roda traseira do chão com o macaco.

**Ferramentas especiais – Macaco: 57001-1238**  
**Acessório para macaco: 57001-1608**

- Remova:  
Porca e parafuso superiores das hastes de conexão (A)  
Porca e parafuso inferiores das hastes de conexão (B)  
Hastes de conexão (C)



#### Instalação das Hastes de Conexão

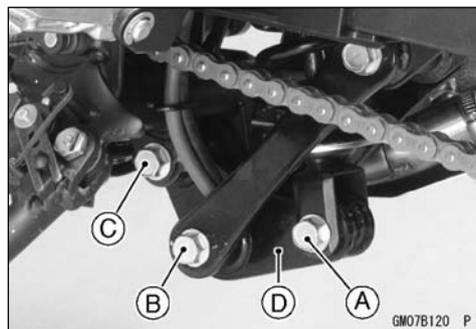
- Aplique graxa no interior dos retentores de óleo e O-rings.
- Aperte:  
**Torque – Porcas das hastes de conexão: 59 N.m (6,0 kgf.m)**
- Instale as peças removidas (veja os capítulos apropriados).

#### Remoção da Articulação da Suspensão Traseira

- Acione lentamente o manete do freio e mantenha-o acionado com um elástico (A).
- Remova as carenagens inferiores (veja Remoção das Carenagens Inferiores no capítulo Chassi).
- Levante a roda traseira do chão com o macaco.

**Ferramentas especiais – Macaco: 57001-1238**  
**Acessório para macaco: 57001-1608**

- Remova:  
Porca e parafuso inferiores do amortecedor traseiro (A)  
Porca e parafuso inferiores das hastes de conexão (B)  
Porca e parafuso da articulação da suspensão traseira (C)  
Articulação da suspensão traseira (D)



#### Instalação da Articulação da Suspensão Traseira

- Aplique graxa no interior dos retentores de óleo e O-rings.
- Aperte:  
**Torque – Porca da articulação Uni-Trak: 59 N.m (6,0 kgf.m)**  
**Porcas das hastes de conexão: 59 N.m (6,0 kgf.m)**  
**Porcas do amortecedor traseiro: 59 N.m (6,0 kgf.m)**
- Instale as peças removidas (veja os capítulos apropriados).

#### Inspeção das Buchas das Hastes de Conexão e da Articulação da Suspensão Traseira

- O desgaste das buchas é tão pequeno que sua medição é difícil. Ao invés de medi-lo, inspecione as buchas quanto à abrasão, mudança de cor ou outros danos.
- ★ Se houver qualquer dúvida sobre a condição de alguma bucha, substitua-a por uma nova.

## Hastes de Conexão e Articulação da Suspensão Traseira

---

### ***Inspeção das Luvas das Hastes de Conexão e da Articulação da Suspensão Traseira***

- Inspeccione visualmente as luvas.
- ★ Se houver algum dano visível, substitua a luva por uma nova.



---

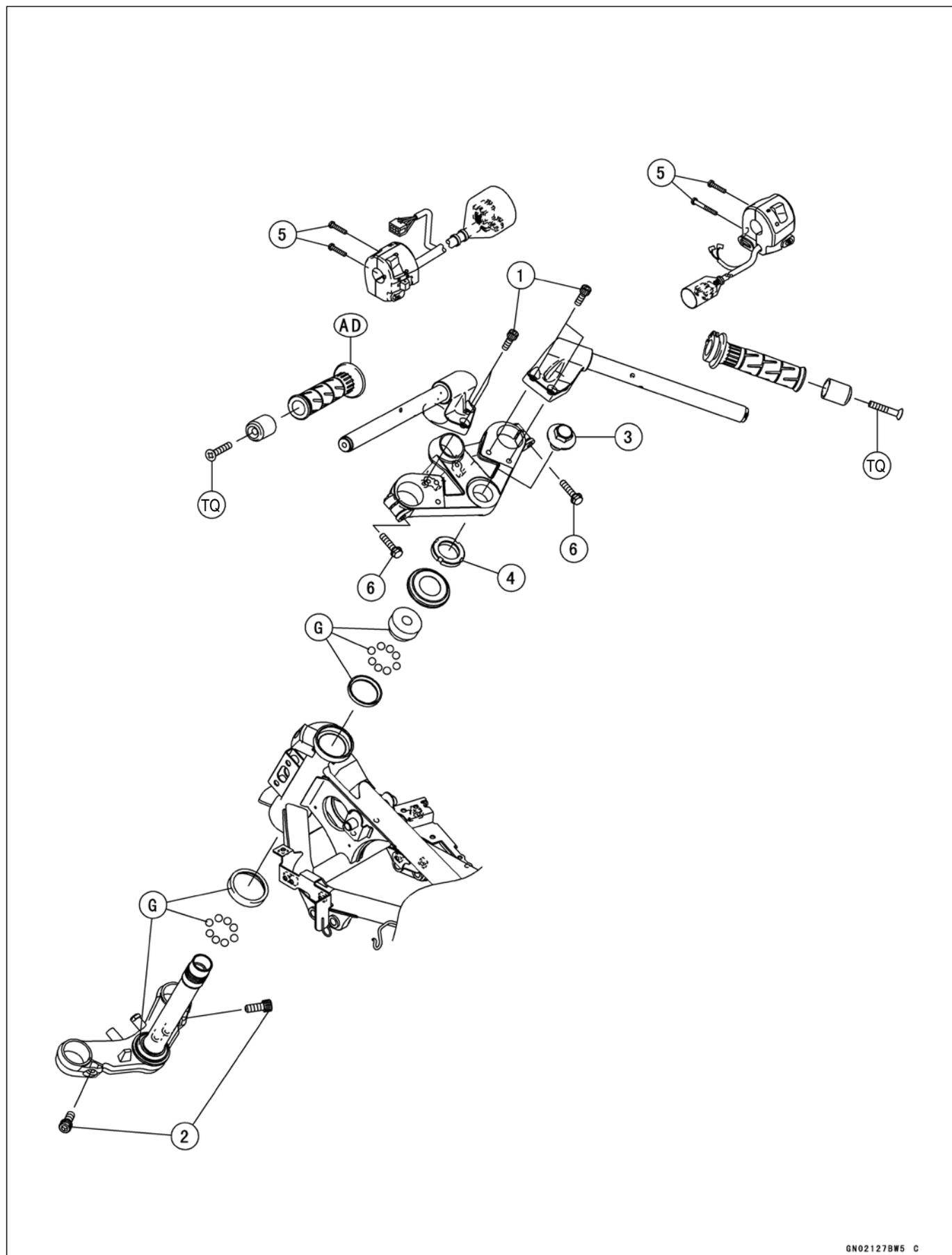
# Direção

## Índice

Vista Explodida.....	14-2
Ferramentas Especiais .....	14-4
Direção .....	14-5
Inspeção da Direção .....	14-5
Ajuste da Direção .....	14-5
Coluna de Direção.....	14-6
Remoção da Coluna e dos Rolamentos da Coluna de Direção.....	14-6
Instalação da Coluna e dos Rolamentos da Coluna de Direção.....	14-7
Lubrificação dos Rolamentos da Coluna de Direção .....	14-9
Inspeção do Empenamento da Coluna de Direção.....	14-9
Inspeção de Deterioração e Danos no Retentor de Óleo .....	14-9
Guidão.....	14-10
Remoção do Guidão .....	14-10
Instalação do Guidão .....	14-10

## 14-2 DIREÇÃO

### Vista Explodida



GN02127BW5 C

**Vista Explodida**

Nº	Fixador	Torque		Notas
		N.m	kgf.m	
1	Parafusos de fixação do guidão	25	2,5	
2	Parafusos da mesa inferior do garfo dianteiro	30	3,1	
3	Parafuso da coluna de direção	44	4,5	
4	Porca da coluna de direção	4,9	0,50	
5	Parafusos dos alojamentos dos interruptores	3,5	0,36	
6	Parafusos da mesa superior do garfo dianteiro	20	2,0	

AD: Aplique adesivo.

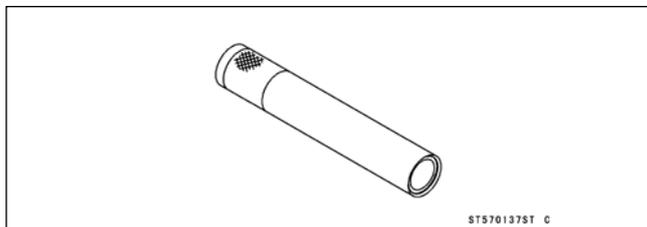
G: Aplique graxa.

TQ: Aplique trava química não permanente.

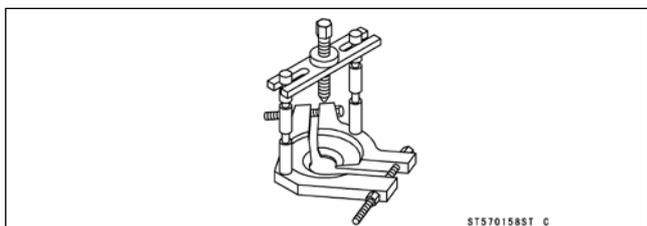
## 14-4 DIREÇÃO

### Ferramentas Especiais

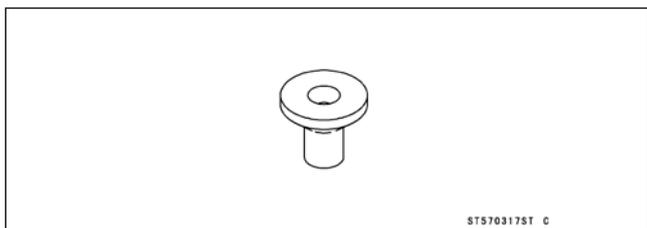
Instalador do rolamento da coluna de direção:  
57001-137



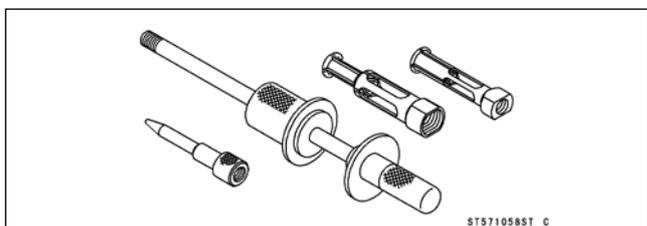
Extrator de rolamento:  
57001-158



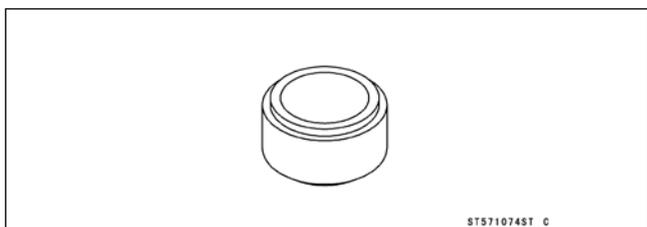
Adaptador do extrator de rolamento:  
57001-317



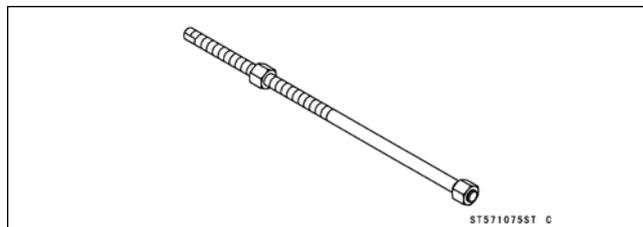
Extrator de retentor de óleo e rolamento:  
57001-1058



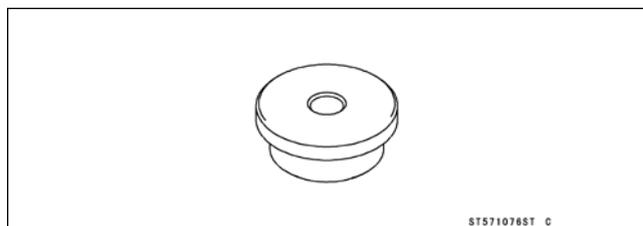
Adaptador do instalador do rolamento da coluna de direção, Ø34,5:  
57001-1074



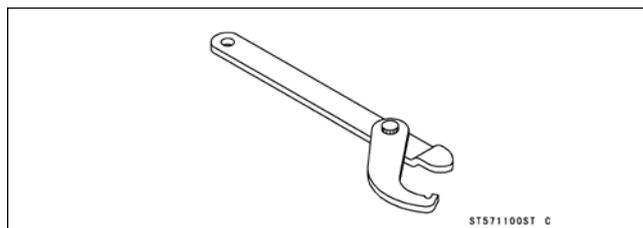
Eixo instalador da pista externa do cabeçote da coluna de direção:  
57001-1075



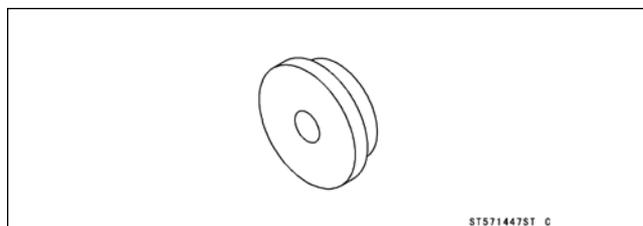
Instalador da pista externa do cabeçote da coluna de direção, Ø51,5:  
57001-1076



Chave da porca da coluna de direção:  
57001-1100



Instalador da pista externa do cabeçote da coluna de direção, Ø47:  
57001-1447



## Direção

---

### ***Inspeção da Direção***

- Veja Inspeção da Folga da Direção no capítulo Manutenção Periódica.

### ***Ajuste da Direção***

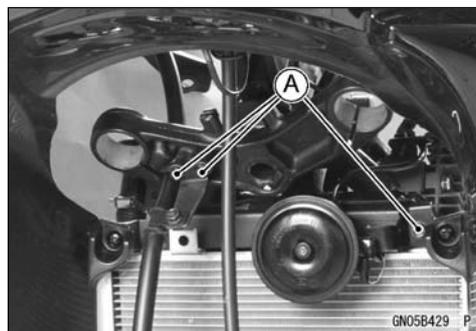
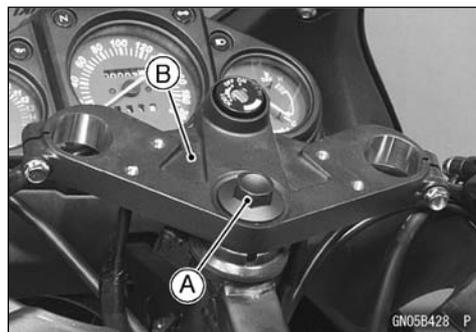
- Veja Ajuste da Folga da Direção no capítulo Manutenção Periódica.

## 14-6 DIREÇÃO

### Coluna de Direção

#### Remoção da Coluna e dos Rolamentos da Coluna de Direção

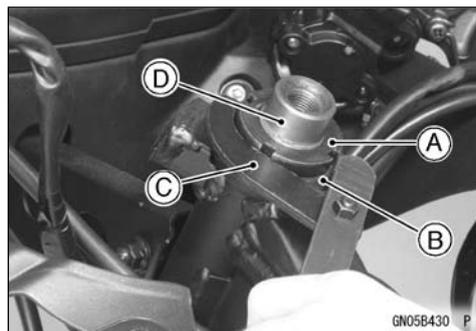
- Remova:
  - Carenagens inferiores (veja Remoção das Carenagens Inferiores no capítulo Chassi)
  - Tanque de combustível (veja Remoção do Tanque de Combustível no capítulo Sistema de Combustível (DFI))
  - Roda dianteira (veja Remoção da Roda Dianteira no capítulo Rodas/Pneus)
  - Guidão (veja Remoção do Guidão)
  - Garfo dianteiro (veja Remoção do Garfo Dianteiro no capítulo Suspensão)
  - Parafuso da coluna da direção (A)
  - Mesa superior (B)
- Remova os parafusos (A).



- Empurre a base da coluna para cima e remova a porca da coluna de direção (A) e tampa da coluna (B).

**Ferramenta especial – Chave da porca da coluna de direção (C): 57001-1100**

- Remova:
  - Coluna de direção (D)
  - Pista interna do rolamento de esferas superior e esferas de rolamento



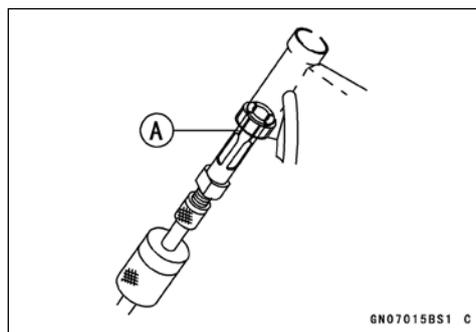
#### NOTA

- Tome cuidado ao remover a coluna de direção para não perder as esferas de aço dos rolamentos.
- Remova as pistas externas superior e inferior, usando o extrator (A).

**Ferramenta especial – Extrator de retentor de óleo e rolamento: 57001-1058**

#### NOTA

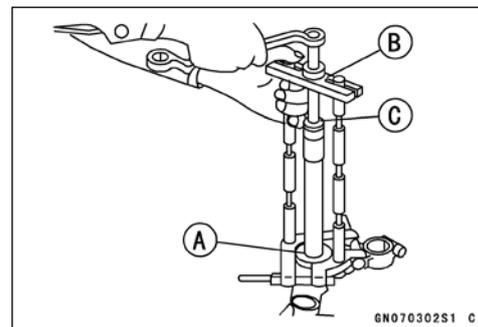
- Se algum rolamento da coluna de direção estiver danificado, recomendamos que ambos os rolamentos superior e inferior (incluindo as pistas externas) sejam substituídos por novos.



## Coluna de Direção

- Remova a pista interna do rolamento de esferas inferior (com o retentor de óleo) (A), que está instalado na coluna de direção, usando o extrator de rolamento (B) e o adaptador (C).

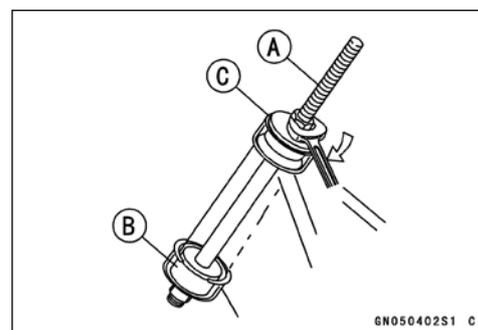
**Ferramentas especiais** – Extrator de rolamento: 57001-158  
Adaptador do extrator de rolamento: 57001-317



### Instalação da Coluna e dos Rolamentos da Coluna de Direção

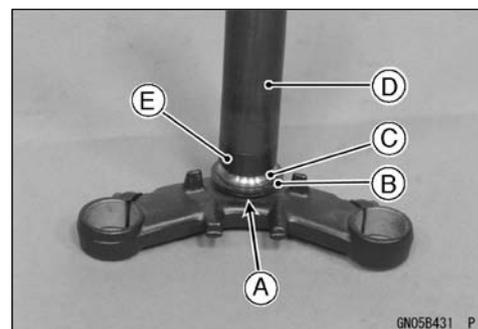
- Substitua as pistas externas dos rolamentos por novas.
- Instale-as no cabeçote da coluna de direção ao mesmo tempo.

**Ferramentas especiais** – Eixo instalador da pista externa do cabeçote da coluna de direção (A): 57001-1075  
Instalador da pista externa do cabeçote da coluna de direção, Ø51,5 (B): 57001-1076  
Instalador da pista externa do cabeçote da coluna de direção, Ø47 (C): 57001-1447

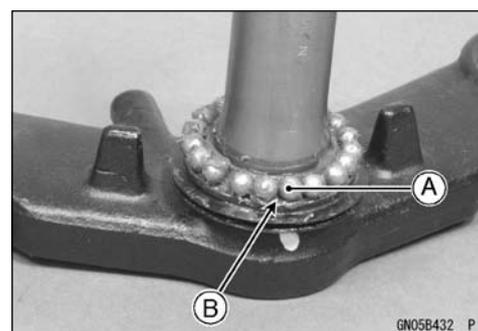


- Aplique graxa nas pistas externas.
- Substitua as pistas internas dos rolamentos e o retentor de óleo por novos.
- Aplique graxa no retentor de óleo.
- Instale a arruela (A) e o retentor de óleo (B) na coluna de direção e instale a pista interna do rolamento de esferas (C), lubrificada com graxa, na coluna de direção.

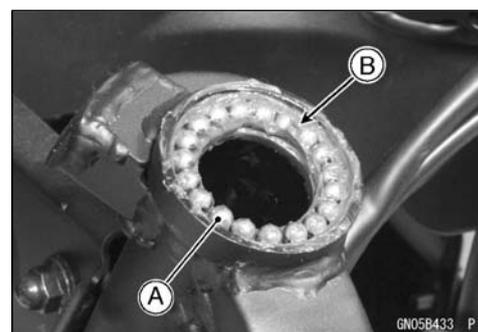
**Ferramentas especiais** – Instalador do rolamento da coluna de direção (D): 57001-137  
Adaptador do instalador do rolamento da coluna de direção, Ø34,5 (E): 57001-1074



- Aplique graxa nas esferas de rolamento inferiores (20) (A) e na pista interna (B), e instale as esferas de rolamento na pista interna.



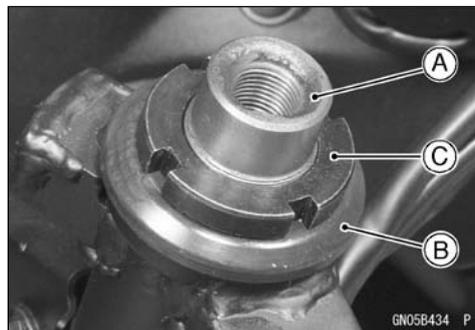
- Aplique graxa nas esferas de rolamento superiores (19) (A) e na pista externa (B), e instale as esferas de rolamento na pista externa.



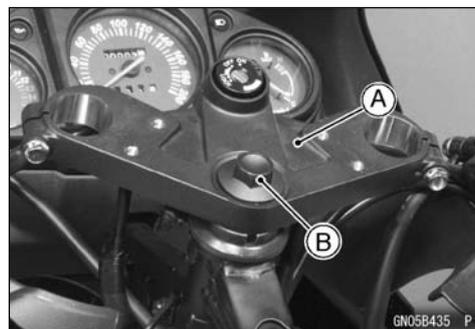
## 14-8 DIREÇÃO

### Coluna de Direção

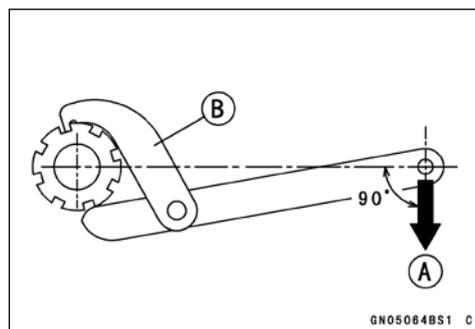
- Instale cuidadosamente a coluna de direção (A) através do cabeçote da coluna para que as esferas de aço não caiam.
- Instale a tampa da coluna (B) e a porca da coluna de direção (C), e aperte-a com a mão.



- Instale a mesa superior (A).
- Aperte um pouco o parafuso da coluna de direção (B).



- Assente os rolamentos no lugar, conforme descrito abaixo.
- Aperte a porca da coluna de direção primeiro no torque de **15 N.m (1,5 kgf.m)** e então a solte menos de uma volta até que gire suavemente (para apertar a porca no torque especificado, encaixe a chave na porca e puxe a chave encaixada na porca com uma força de **84 N (8,6 kgf)** (A) na direção mostrada). Em seguida, aperte-a novamente no torque especificado, usando a chave da porca da coluna de direção (B).



**Ferramenta especial – Chave da porca da coluna de direção:  
57001-1100**

**Torque – Porca da coluna de direção: 4,9 N.m (0,50 kgf.m)**

- Ajuste a direção (veja Inspeção da Folga da Direção no capítulo Manutenção Periódica).
- Instale o garfo dianteiro (veja Instalação do Garfo Dianteiro no capítulo Suspensão).

#### NOTA

- *Aperte primeiro os parafusos da mesa superior e, em seguida, aperte o parafuso da coluna de direção e por último os parafusos da mesa inferior.*

**Torque – Parafusos da mesa superior do garfo dianteiro:**

**20 N.m (2,0 kgf.m)**

**Parafuso da coluna de direção: 44 N.m (4,5 kgf.m)**

**Parafusos da mesa inferior do garfo dianteiro:**

**30 N.m (3,1 kgf.m)**

#### ⚠ CUIDADO

**Não interfira no movimento do guidão passando os cabos, chicotes e mangueiras incorretamente (veja Passagem de Cabos, Chicotes e Mangueiras no Apêndice).**

- Instale as peças removidas (veja os capítulos apropriados).

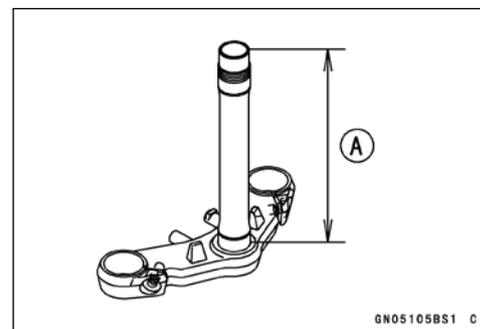
## Coluna de Direção

### **Lubrificação dos Rolamentos da Coluna de Direção**

- Veja Lubrificação dos Rolamentos da Coluna de Direção no capítulo Manutenção Periódica.

### **Inspeção do Empenamento da Coluna de Direção**

- Sempre que a coluna de direção (A) for removida, ou se a direção não puder ser ajustada de maneira a apresentar uma ação suave, verifique a coluna quanto a empenamento.
- ★ Se a coluna de direção estiver empenada, substitua-a.



### **Inspeção de Deterioração e Danos no Retentor de Óleo**

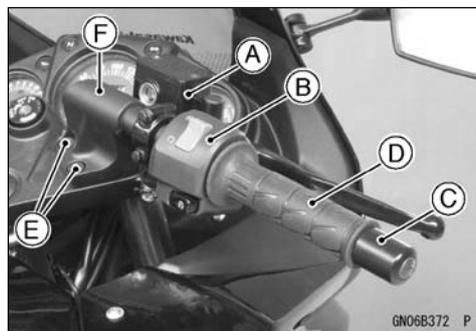
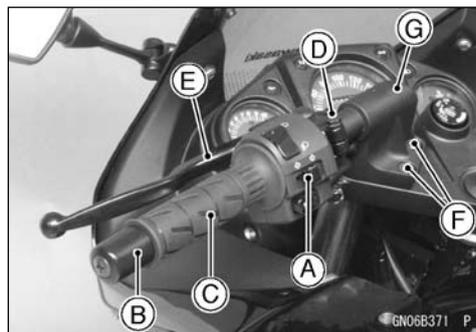
- Inspeccione o retentor de óleo quanto a sinais de deterioração ou danos.
- ★ Se o retentor de óleo estiver deteriorado ou danificado, substitua-o por um novo.

## 14-10 DIREÇÃO

### Guidão

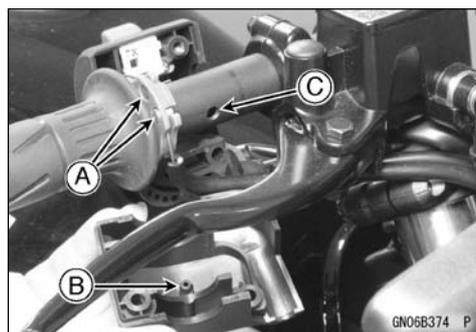
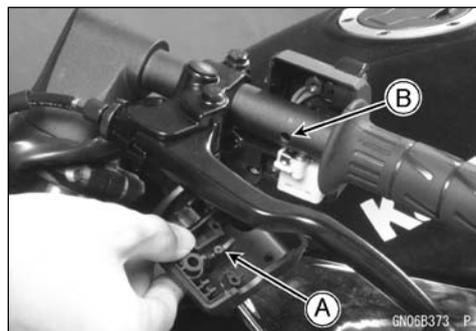
#### Remoção do Guidão

- Remova:
  - Alojamento dos interruptores esquerdos (A)
  - Contrapeso do guidão (B)
  - Manopla do guidão esquerdo (C)
  - Parafuso do suporte do manete da embreagem (D)
  - Conjunto do manete da embreagem (E)
  - Parafusos (F)
  - Guidão esquerdo (G)
  
- Remova:
  - Cilindro mestre dianteiro (A) (veja Remoção do Cilindro Mestre Dianteiro no capítulo Freios)
  - Alojamento dos interruptores direitos (B)
  - Contrapeso do guidão (C)
  - Manopla do acelerador (D)
  - Parafusos (E)
  - Guidão direito (F)



#### Instalação do Guidão

- Aperte:
  - Torque – Parafusos de fixação do guidão: 25 N.m (2,5 kgf.m)**
- Instale o manete da embreagem (veja Instalação do Manete da Embreagem no capítulo Embreagem).
- Aplique cimento adesivo no interior da manopla do guidão esquerdo e instale-o.
- Aplique trava química não permanente no parafuso do contrapeso do guidão esquerdo e aperte-o.
- Instale o alojamento dos interruptores esquerdos.
- Encaixe a projeção (A) no furo (B) do guidão.
- Aperte:
  - Torque – Parafusos dos alojamentos dos interruptores: 3,5 N.m (0,36 kgf.m)**
- Instale:
  - Manopla do acelerador
  - Extremidades do cabo do acelerador (A)
  - Alojamento dos interruptores direitos
- Encaixe a projeção (B) no furo (C) do guidão.
- Aperte:
  - Torque – Parafusos dos alojamentos dos interruptores: 3,5 N.m (0,36 kgf.m)**
- Aplique trava química não permanente no parafuso do contrapeso do guidão direito e aperte-o.
- Instale o cilindro mestre dianteiro (veja Instalação do Cilindro Mestre Dianteiro no capítulo Freios).



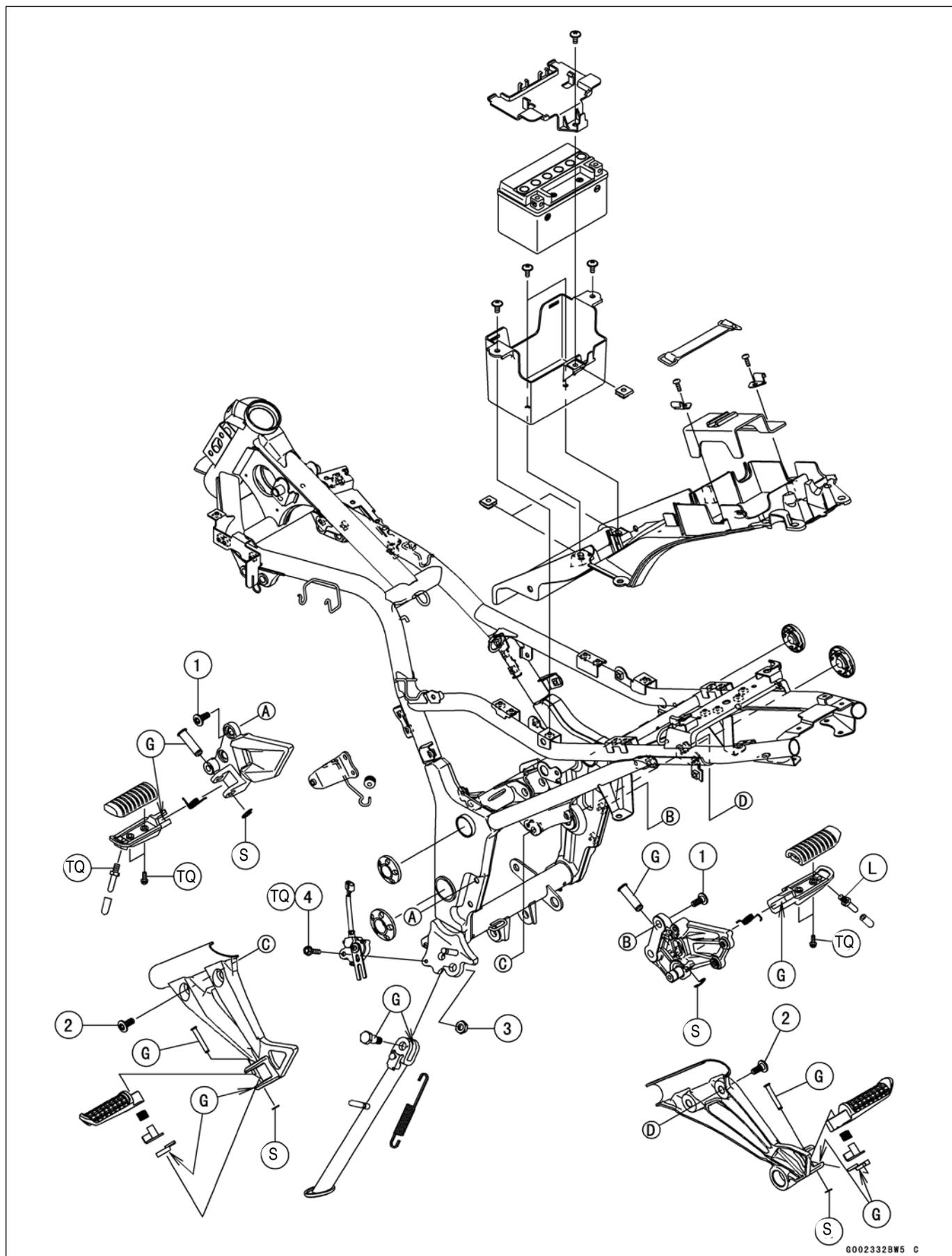
# Chassi

## Índice

Vista Explodida.....	15-2
Assentos.....	15-7
Remoção do Assento Traseiro .....	15-7
Instalação do Assento Traseiro .....	15-7
Remoção do Assento Dianteiro.....	15-7
Instalação do Assento Dianteiro.....	15-7
Carenagens .....	15-8
Remoção das Carenagens Inferiores.....	15-8
Instalação das Carenagens Inferiores.....	15-8
Remoção do Para-brisa.....	15-8
Instalação do Para-brisa.....	15-9
Remoção da Carenagem Superior.....	15-9
Desmontagem da Carenagem Superior.....	15-9
Montagem da Carenagem Superior .....	15-9
Instalação da Carenagem Superior.....	15-9
Remoção do Painel Interno.....	15-9
Instalação do Painel Interno.....	15-9
Remoção do Suporte da Carenagem Superior .....	15-10
Instalação do Suporte da Carenagem Superior.....	15-10
Remoção da Carenagem Interna.....	15-10
Instalação da Carenagem Interna.....	15-10
Tampas Laterais .....	15-11
Remoção das Tampas Laterais .....	15-11
Instalação das Tampas Laterais .....	15-11
Rabeta.....	15-12
Remoção da Rabeta .....	15-12
Instalação da Rabeta .....	15-12
Para-lamas .....	15-14
Remoção do Para-lama Dianteiro .....	15-14
Instalação do Para-lama Dianteiro .....	15-14
Remoção do Painel Superior e Para-lama Traseiro.....	15-14
Instalação do Painel Superior e Para-lama Traseiro.....	15-15
Quadro.....	15-16
Inspeção do Quadro.....	15-16
Cavalete Lateral.....	15-17
Remoção do Cavalete Lateral .....	15-17
Instalação do Cavalete Lateral .....	15-17

## 15-2 CHASSI

### Vista Explodida



**Vista Explodida**

Nº	Fixador	Torque		Notas
		N.m	kgf.m	
1	Parafusos dos suportes das pedaleiras dianteiras	25	2,5	
2	Parafusos dos suportes das pedaleiras traseiras	25	2,5	
3	Porca do cavalete lateral	39	4,0	
4	Parafuso do interruptor do cavalete lateral	8,8	0,90	TQ

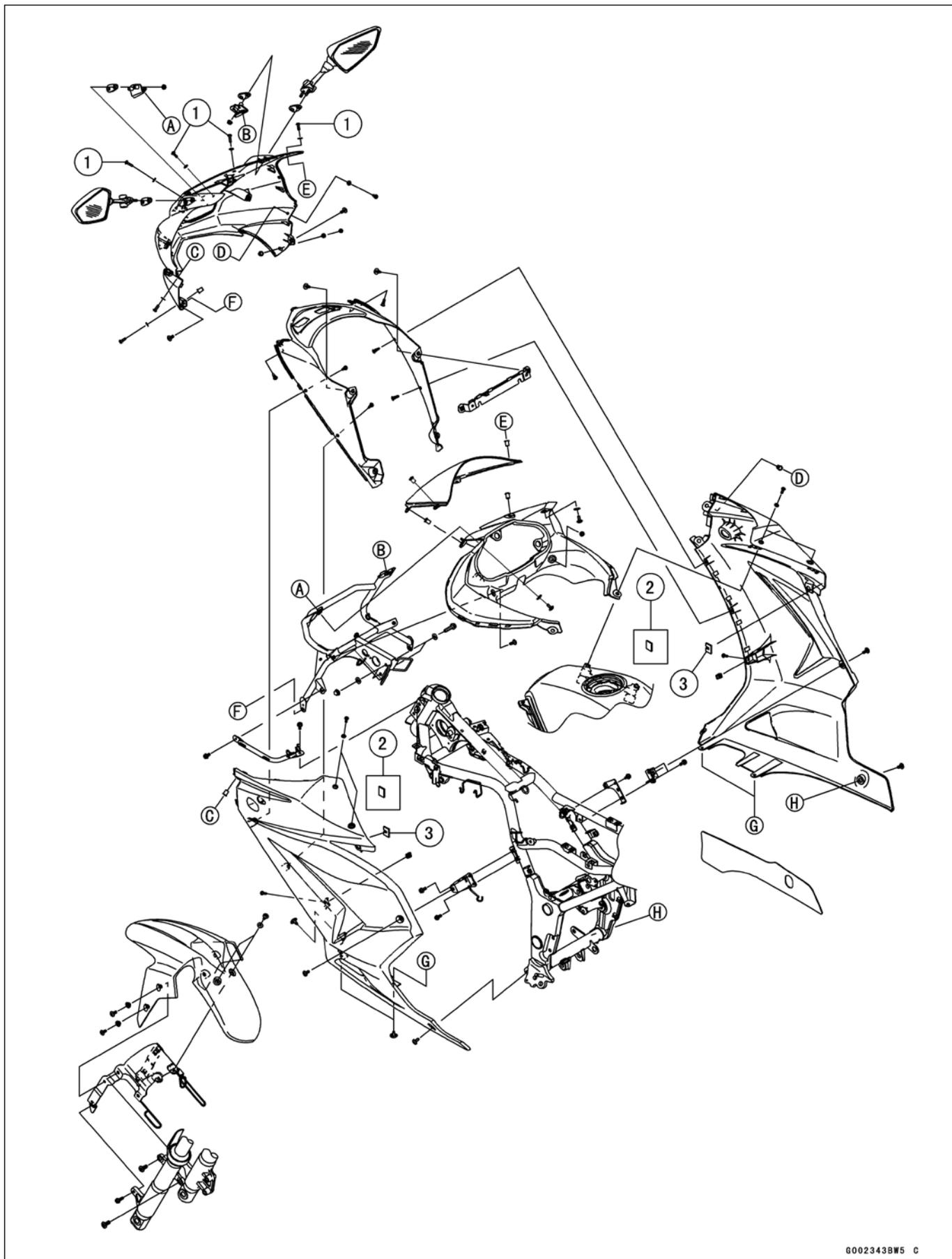
G: Aplique graxa.

S: Substitua o componente.

TQ: Aplique trava química não permanente.

# 15-4 CHASSI

## Vista Explodida



G002343BW5 C

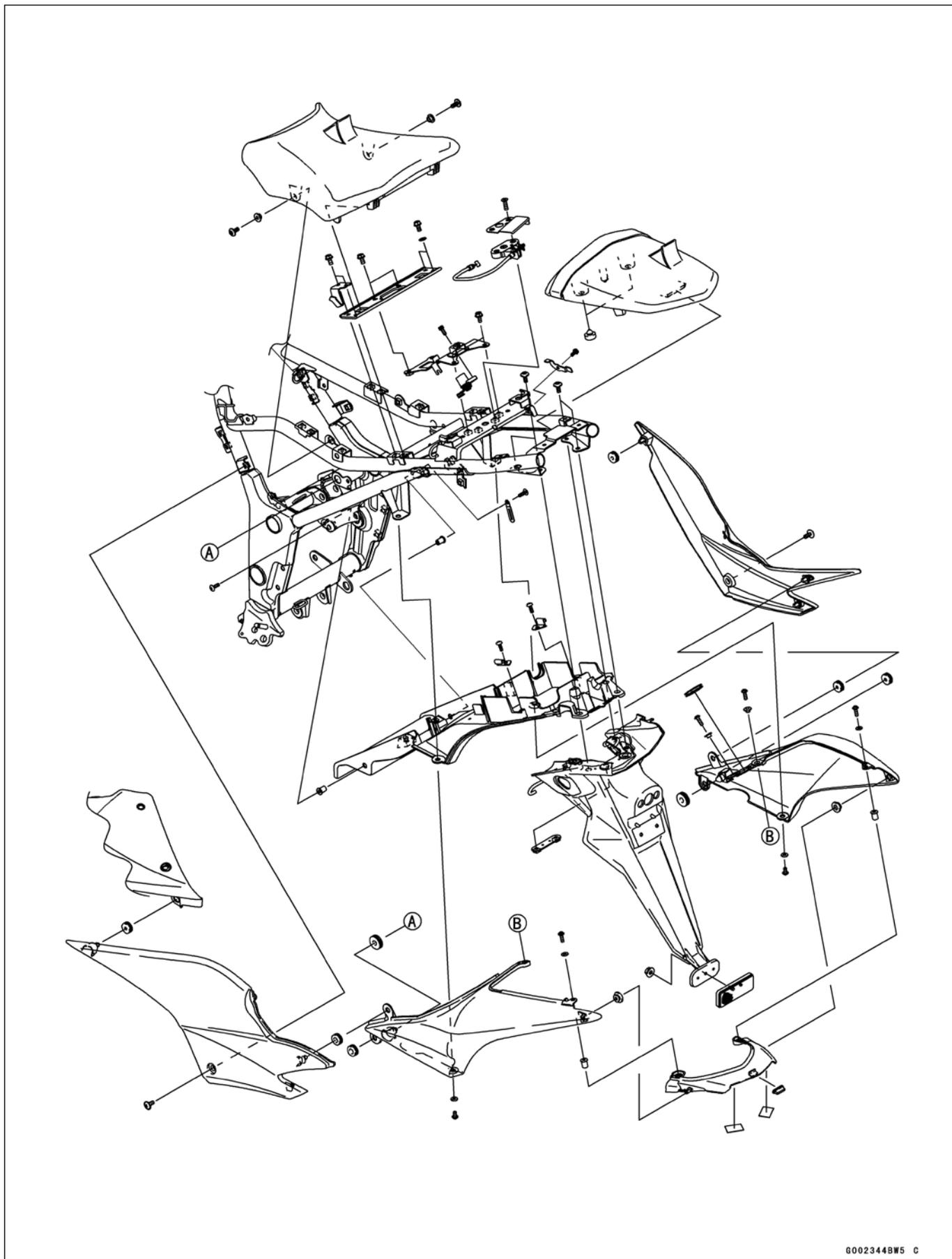
**Vista Explodida**

Nº	Fixador	Torque		Notas
		N.m	kgf.m	
1	Parafusos de fixação do para-brisa	0,42	0,043	

2. Modelo EX250K8F anterior
3. Modelo EX250K8F atual ~

## 15-6 CHASSI

### Vista Explodida

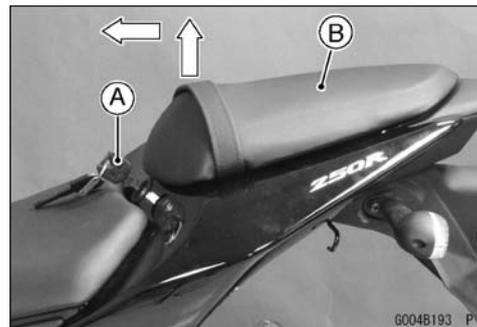


G002344BW5 C

## Assentos

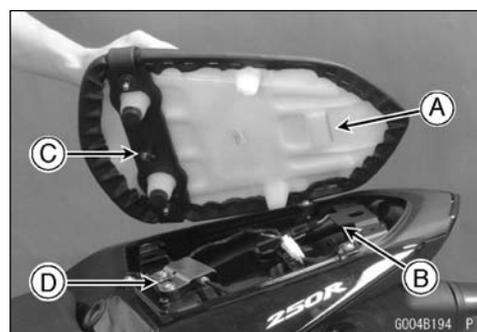
### Remoção do Assento Traseiro

- Insira a chave de ignição (A) na trava do assento e gire-a no sentido horário. Puxe a extremidade dianteira do assento (B) para cima e remova o assento, puxando-o para frente.



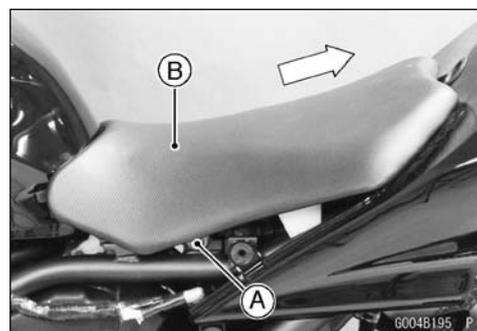
### Instalação do Assento Traseiro

- Insira o encaixe do assento traseiro (A) no suporte (B) do quadro.
- Insira o gancho do assento (C) no orifício do trinco (D).
- Pressione a extremidade dianteira do assento para baixo até que ele trave com um clique.



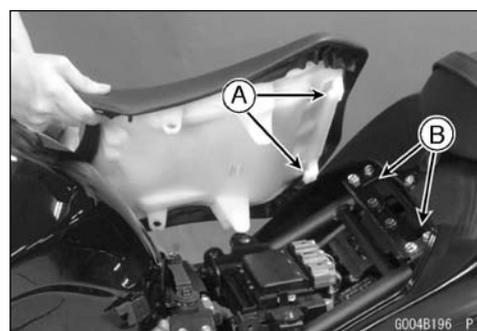
### Remoção do Assento Dianteiro

- Remova:
  - Tampas laterais (veja Remoção das Tampas Laterais)
  - Parafusos (A) (Dos dois lados)
- Puxe o assento dianteiro (B) para trás.



### Instalação do Assento Dianteiro

- Insira os ganchos do assento dianteiro (A) nos encaixes (B) do suporte.
- Aperte os parafusos.
- Instale as tampas laterais (veja Instalação das Tampas Laterais).

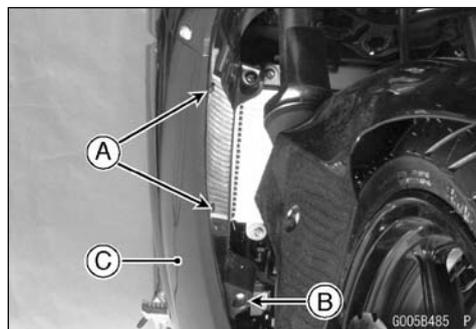
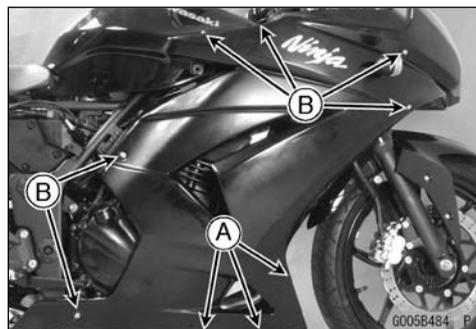


## 15-8 CHASSI

### Carenagens

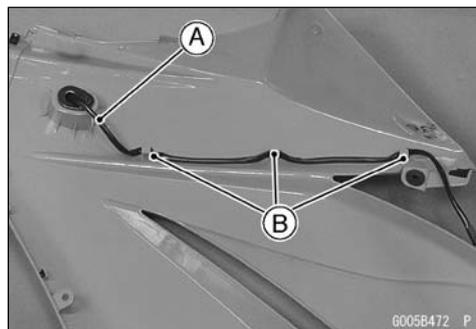
#### Remoção das Carenagens Inferiores

- Remova:
  - Tampas laterais (veja Remoção das Tampas Laterais)
  - Rebites (A)
  - Parafusos (B)
  - Conectores dos piscas dianteiros (Solte)
  - Carenagens inferiores (C)

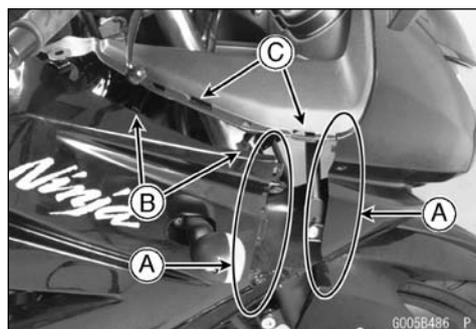


#### Instalação das Carenagens Inferiores

- A instalação é efetuada na ordem inversa da remoção.
- Passe o chicote da sinaleira dianteira (A) nos ganchos (B).

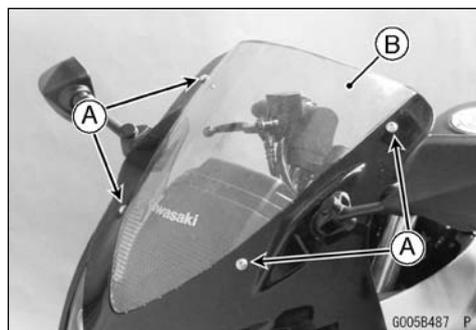


- Encaixe (A) a seção dianteira da carenagem inferior na seção traseira da carenagem superior.
- Instale as linguetas (B) da carenagem inferior nas fendas (C) do painel interno.



#### Remoção do Para-brisa

- Remova:
  - Parafusos (A) com arruelas
  - Para-brisa (B)

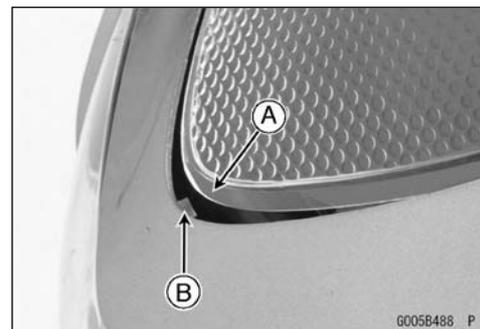


## Carenagens

### Instalação do Para-brisa

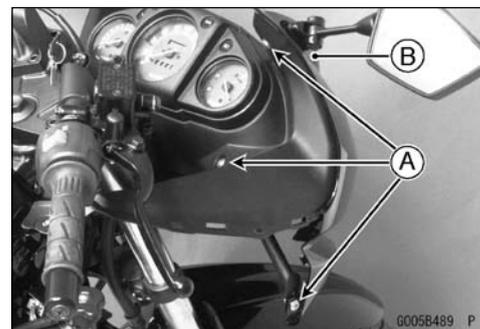
- Coloque a extremidade inferior (A) na lingueta (B).
- Aperte:

**Torque – Parafusos de fixação do para-brisa:**  
0,42 N.m (0,043 kgf.m)

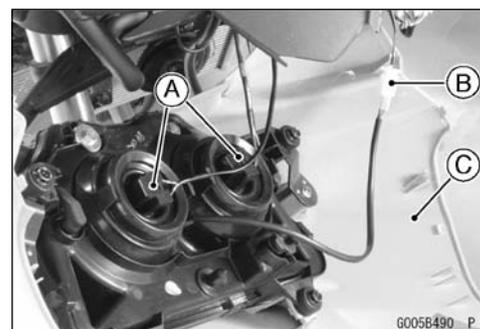


### Remoção da Carenagem Superior

- Remova:
  - Para-brisa (veja Remoção do Para-brisa)
  - Carenagens inferiores (veja Remoção das Carenagens Inferiores)
  - Carenagem interna (veja Remoção da Carenagem Interna)
  - Parafusos (A) (Dos dois lados)
- Remova a carenagem superior (B), puxando-a para frente.



- Solte:
  - Conectores do farol (A)
  - Conector da lanterna dianteira (exceto modelo TH) (B)
- Remova a carenagem superior (C).



### Desmontagem da Carenagem Superior

- Remova:
  - Carenagem superior (veja Remoção da Carenagem Superior)
  - Parafusos (A)
  - Farol (B)
  - Suportes (C)
  - Porcas (D) e espelhos retrovisores

### Montagem da Carenagem Superior

- A montagem é efetuada na ordem inversa da desmontagem.

### Instalação da Carenagem Superior

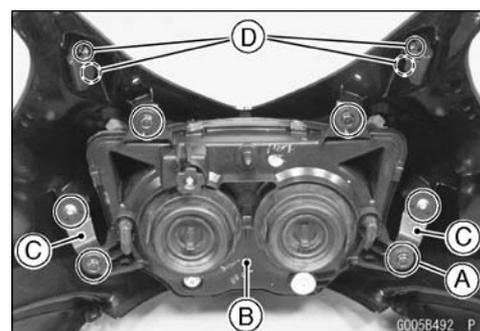
- A instalação é efetuada na ordem inversa da remoção.

### Remoção do Painel Interno

- Veja Remoção/Instalação do Painel de Instrumentos no capítulo Sistema Elétrico.

### Instalação do Painel Interno

- Veja Remoção/Instalação do Painel de Instrumentos no capítulo Sistema Elétrico.

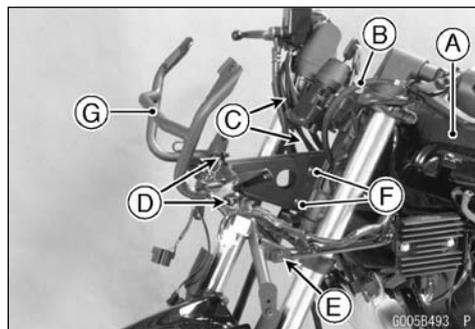


## 15-10 CHASSI

### Carenagens

#### **Remoção do Suporte da Carenagem Superior**

- Remova:  
Carenagem superior (veja Remoção da Carenagem Superior)  
Painel de instrumentos (veja Remoção/Instalação do Painel de Instrumentos no capítulo Sistema Elétrico)  
Tanque de combustível (A) (veja Remoção do Tanque de Combustível no capítulo Sistema de Combustível (DFI))  
Cabo da embreagem (B)  
Cabos do acelerador (C)  
Conectores dos interruptores esquerdos e direitos do guidão  
Conector do interruptor de ignição  
Cintas de fixação (D)  
Parafuso (E)  
Porcas (F) e parafusos  
Suporte da carenagem superior (G)

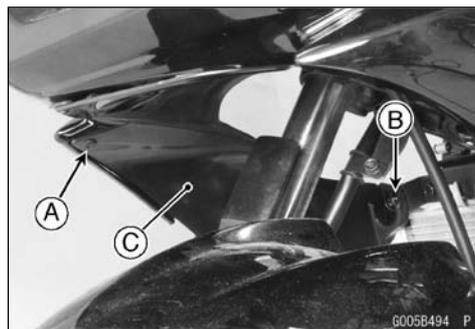


#### **Instalação do Suporte da Carenagem Superior**

- A instalação é efetuada na ordem inversa da remoção.
- Passe corretamente os cabos e chicotes (veja a seção Passagem de Cabos, Chicotes e Manguelras no Apêndice).

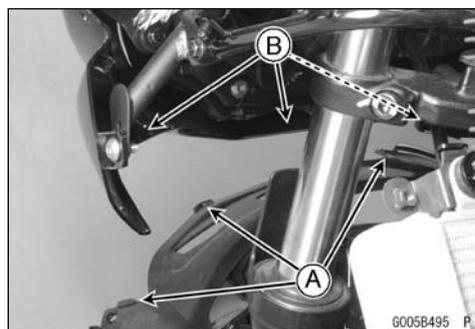
#### **Remoção da Carenagem Interna**

- Remova:  
Carenagens inferiores (veja Remoção das Carenagens Inferiores)  
Rebites (A) (Dos dois lados)  
Parafusos (B) (Dos dois lados)  
Carenagem interna (C)



#### **Instalação da Carenagem Interna**

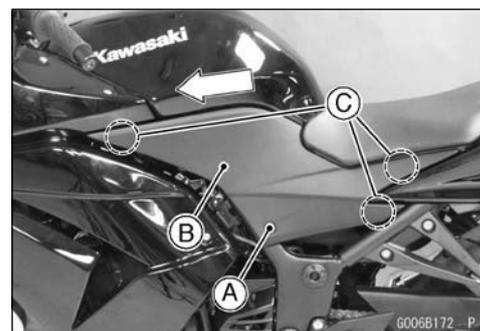
- Encaixe os pinos (A) da carenagem interna nos encaixes inferiores (B) da carenagem superior.



## Tampas Laterais

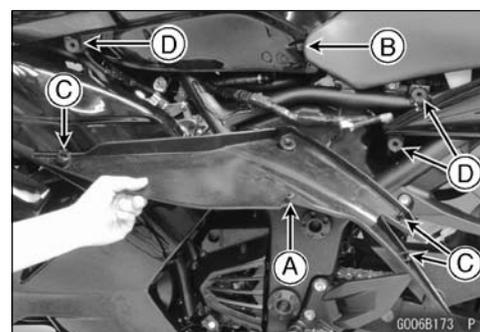
### Remoção das Tampas Laterais

- Remova o parafuso (A).
- Puxe a tampa lateral (B) uniformemente para fora para soltá-la das borrachas (C).



### Instalação das Tampas Laterais

- Encaixe a ranhura (A) na lingueta (B).
- Insira os pinos (C) nas borrachas (D).
- Aperte o parafuso.

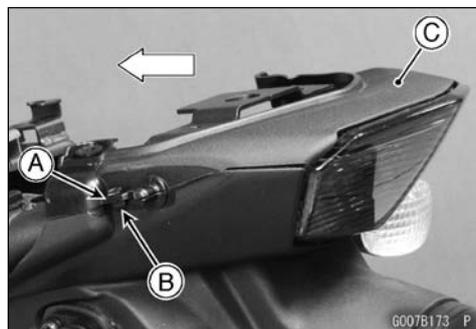
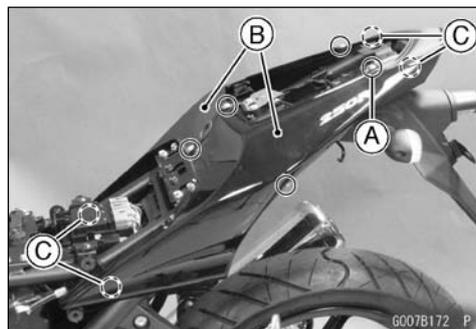


## 15-12 CHASSI

### Rabeta

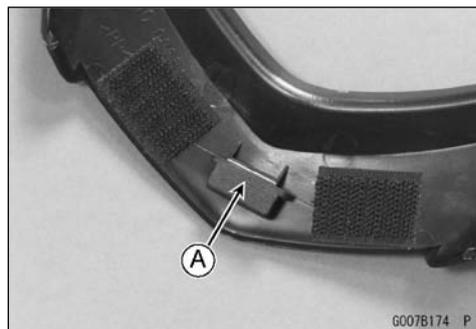
#### Remoção da Rabeta

- Remova:  
Tampas laterais (veja Remoção das Tampas Laterais)  
Assentos (veja Remoção dos Assentos Traseiro e Dianteiro)  
Parafusos (A)
- Puxe os lados direito e esquerdo da rabeta (B) para soltá-la das borrachas (C).
- Solte os pinos (A) dos orifícios (B) e puxe a parte central da rabeta (C) para frente para removê-la.

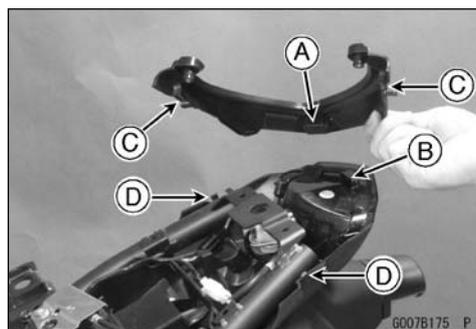


#### Instalação da Rabeta

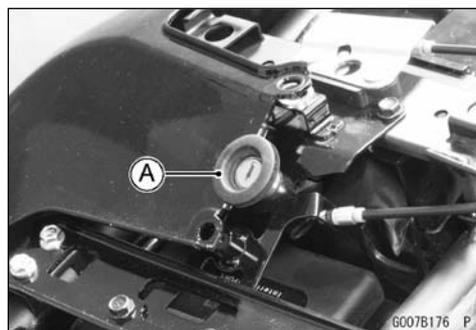
- A instalação é efetuada na ordem inversa da remoção.
- Instale o coxim no centro da rabeta de maneira que seu lado achatado (A) fique virado para baixo.



- Encaixe a lingueta (A) no orifício (B) da lanterna traseira/luz de freio.
- Encaixe os orifícios (C) nos pinos (D) do para-lama traseiro.

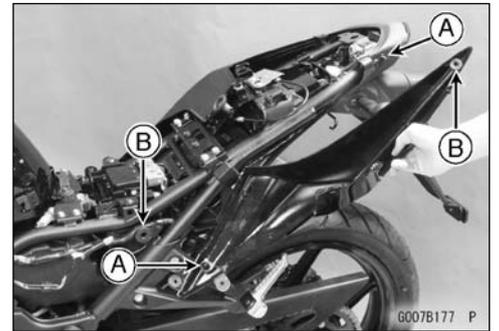


- Certifique-se de que a borracha amortecedora (A) esteja instalada na posição correta.



## Rabeta

- Insira os pinos (A) nas borrachas (B).
- Instale as peças removidas (veja os capítulos apropriados).

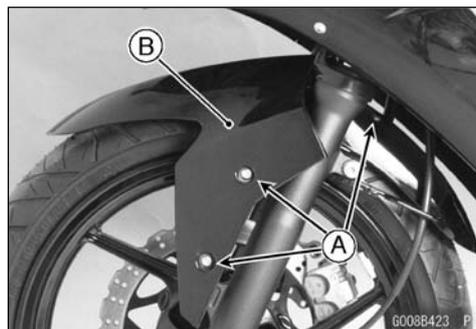


## 15-14 CHASSI

### Para-lamas

#### **Remoção do Para-lama Dianteiro**

- Remova:  
Parafusos (A) com bucha (Dos dois lados)  
Para-lama dianteiro (B)

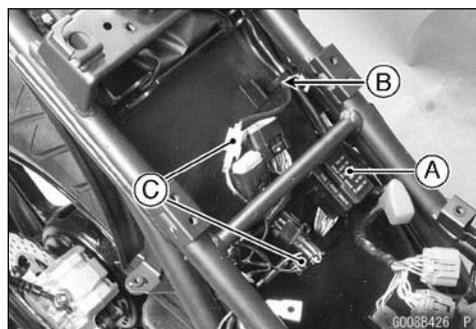
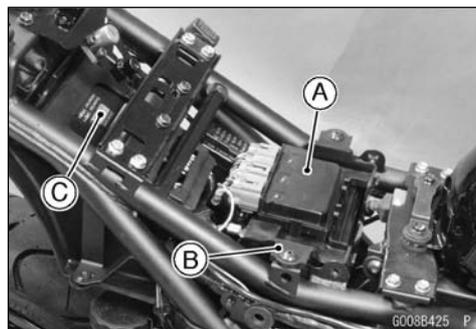
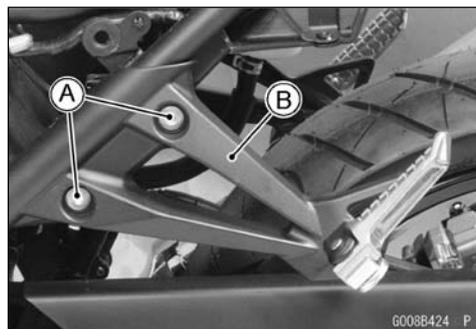


#### **Instalação do Para-lama Dianteiro**

- A instalação é efetuada na ordem inversa da remoção.

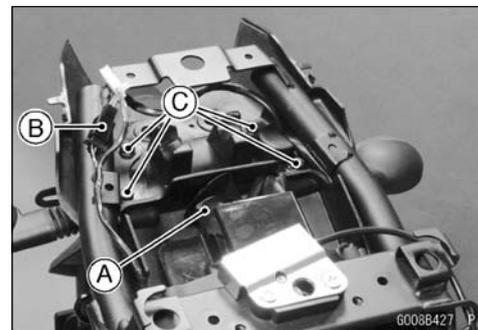
#### **Remoção do Painel Superior e Para-lama Traseiro**

- Remova:  
Rabeta (veja Remoção da Rabeta)  
Parafusos (A) (Dos dois lados)  
Suportes das pedaleiras traseiras (B) (Dos dois lados)
  
- Remova:  
Caixa de relés (A) (veja Remoção da Caixa de Relés no capítulo Sistema Elétrico)  
Alojamento da bateria (B) (veja Remoção da Bateria no capítulo Sistema Elétrico)  
ECU (C) (veja Remoção da ECU no capítulo Sistema de Combustível (DFI))
  
- Remova:  
Caixa de fusíveis (A)  
Presilha (B)  
Conectores (C)



## Para-lamas

- Remova:
  - Lanterna traseira/luz de freio (veja Remoção da Lanterna Traseira/Luz de Freio no capítulo Sistema Elétrico)
  - Jogo de ferramentas (A)
  - Conector (B)
  - Parafusos (C)
  - Painel superior (com piscas e luz da placa de licença)



- Remova os parafusos (A) (dos dois lados).
- Remova o para-lama traseiro, puxando-o para trás.



### **Instalação do Painel Superior e Para-lama Traseiro**

- A instalação é efetuada na ordem inversa da remoção.
  - Instale as peças removidas (veja os capítulos apropriados).
- Torque – Parafusos dos suportes das pedaleiras traseiras:  
25 N.m (2,5 kgf.m)**
- Passe corretamente os fios, cabos e chicotes (veja a seção Passagem de Cabos, Chicotes e Mangueiras no Apêndice).

## 15-16 CHASSI

---

### Quadro

---

#### *Inspeção do Quadro*

- Inspecione visualmente o quadro quanto a trincas, amassados, dobras ou empenamento.
- ★ Se houver algum dano no quadro, substitua-o.

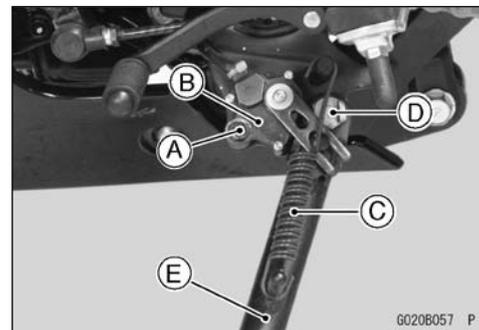
#### **⚠ CUIDADO**

**Um quadro reparado pode apresentar problemas durante a pilotagem, possivelmente causando um acidente. Se o quadro estiver dobrado, amassado, trincado ou empenado, substitua-o.**

## Cavalete Lateral

### Remoção do Cavalete Lateral

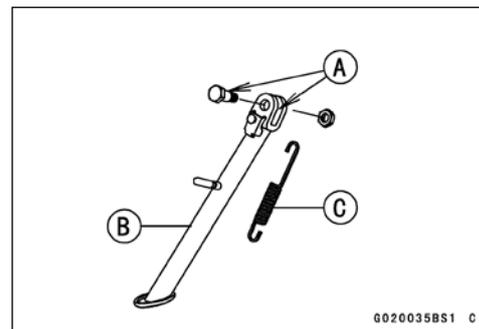
- Levante a roda traseira do chão com o cavalete.
- Remova:
  - Parafuso do interruptor do cavalete lateral (A)
  - Interruptor do cavalete lateral (B)
  - Mola (C)
  - Parafuso do cavalete lateral (D)
  - Cavalete lateral (E)



### Instalação do Cavalete Lateral

- Aplique graxa na área deslizante (A) do cavalete lateral (B).
- Aperte o parafuso e trave-o com a porca.
  - Torque – Porca do cavalete lateral: 39 N.m (4,0 kgf.m)**
- Enganche a mola (C) de maneira que a extremidade mais longa fique virada para cima.
- Instale o gancho da mola na direção mostrada.
- Instale o interruptor do cavalete lateral.
- Aplique trava química não permanente na rosca do interruptor e aperte-o.

**Torque – Parafuso do interruptor do cavalete lateral:**  
8,8 N.m (0,90 kgf.m)





# Sistema Elétrico

## Índice

Vista Explodida.....	16-4
Especificações.....	16-10
Ferramentas Especiais e Selante.....	16-11
Localização dos Componentes .....	16-12
Diagrama Elétrico (Exceto TH).....	16-14
Diagrama Elétrico (Modelo TH).....	16-16
Precauções.....	16-18
Chicotes Elétricos.....	16-19
Inspeção dos Fios .....	16-19
Bateria.....	16-20
Remoção da Bateria.....	16-20
Instalação da Bateria.....	16-20
Ativação da Bateria .....	16-21
Precauções .....	16-24
Troca da Bateria .....	16-24
Inspeção da Condição de Carga.....	16-24
Recarga da Bateria .....	16-25
Sistema de Carga.....	16-26
Remoção da Tampa do Alternador.....	16-26
Instalação da Tampa do Alternador.....	16-26
Remoção das Bobinas do Estator.....	16-27
Instalação das Bobinas do Estator.....	16-27
Remoção do Rotor do Alternador.....	16-27
Instalação do Rotor do Alternador.....	16-28
Inspeção da Voltagem de Carga .....	16-30
Inspeção do Alternador .....	16-30
Inspeção do Regulador/Retificador .....	16-32
Sistema de Ignição.....	16-35
Remoção do Sensor do Virabrequim .....	16-35
Instalação do Sensor do Virabrequim .....	16-35
Inspeção do Sensor do Virabrequim .....	16-35
Inspeção da Voltagem de Pico do Sensor do Virabrequim.....	16-36
Remoção das Bobinas de Ignição.....	16-36
Instalação das Bobinas de Ignição.....	16-37
Inspeção das Bobinas de Ignição .....	16-37
Voltagem de Pico do Primário das Bobinas de Ignição.....	16-38
Remoção das Velas de Ignição .....	16-38
Instalação das Velas de Ignição .....	16-38
Inspeção da Condição das Velas de Ignição.....	16-39
Inspeção do Funcionamento do Sistema de Bloqueio do Motor de Partida .....	16-39
Inspeção do Módulo de Ignição IC.....	16-40
Sistema de Partida Elétrica.....	16-43
Remoção do Motor de Partida .....	16-43
Instalação do Motor de Partida .....	16-43
Desmontagem do Motor de Partida .....	16-44
Montagem do Motor de Partida.....	16-44
Inspeção das Escovas.....	16-45
Limpeza e Inspeção do Comutador .....	16-45
Inspeção do Induzido .....	16-46
Inspeção dos Fios das Escovas.....	16-46

## 16-2 SISTEMA ELÉTRICO

---

Inspeção do Porta-Escovas e do Parafuso do Terminal .....	16-46
Inspeção do Relé de Partida .....	16-46
Sistema de Iluminação .....	16-49
Ajuste Horizontal do Facho do Farol .....	16-49
Ajuste Vertical do Facho do Farol .....	16-49
Substituição da Lâmpada do Farol .....	16-49
Remoção/Instalação do Farol .....	16-50
Substituição da Lâmpada da Lanterna Dianteira (Exceto TH) .....	16-50
Substituição da Lâmpada da Lanterna Traseira/Luz de Freio .....	16-51
Remoção da Lanterna Traseira/Luz de Freio .....	16-52
Instalação da Lanterna Traseira/Luz de Freio .....	16-52
Substituição da Lâmpada da Luz da Placa de Licença .....	16-52
Substituição das Lâmpadas dos Piscas .....	16-53
Inspeção do Relé do Pisca .....	16-54
Válvula de Controle do Ar Secundário .....	16-56
Teste de Funcionamento da Válvula de Controle do Ar Secundário .....	16-56
Teste da Unidade da Válvula de Controle do Ar Secundário .....	16-56
Sistema da Ventoinha do Radiador .....	16-58
Inspeção do Motor da Ventoinha .....	16-58
Inspeção do Resistor (Exceto TH) .....	16-58
Painel de Instrumentos, Luzes indicadoras e de Advertência .....	16-60
Remoção/instalação do Painel de Instrumentos .....	16-60
Desmontagem do Painel de Instrumentos .....	16-60
Substituição das Lâmpadas do Painel de Instrumentos, Lâmpadas Indicadoras e de Advertência .....	16-61
Inspeção do Conta-giros .....	16-61
Inspeção do Indicador de Temperatura do Líquido de Arrefecimento .....	16-62
Interruptores e Sensores .....	16-64
Inspeção da Sincronização da Luz de Freio .....	16-64
Ajuste da Sincronização da Luz de Freio .....	16-64
Inspeção dos Interruptores .....	16-64
Inspeção do Sensor de Temperatura do Líquido de Arrefecimento .....	16-65
Remoção do Sensor de Velocidade .....	16-65
Instalação do Sensor de Velocidade .....	16-66
Inspeção do Sensor de Velocidade .....	16-66
Remoção do Sensor de Oxigênio .....	16-66
Instalação do Sensor de Oxigênio .....	16-67
Inspeção do Sensor de Oxigênio .....	16-67
Inspeção do Interruptor da Reserva de Combustível .....	16-67
Caixa de Relés .....	16-68
Remoção da Caixa de Relés .....	16-68
Inspeção do Circuito dos Relés .....	16-68
Inspeção do Circuito dos Diodos .....	16-69
Fusíveis .....	16-71
Remoção do Fusível Principal 30 A .....	16-71
Remoção dos Fusíveis da Caixa de Fusíveis .....	16-71
Remoção do Fusível da ECU 15 A .....	16-71
Instalação dos Fusíveis .....	16-72
Inspeção dos Fusíveis .....	16-72

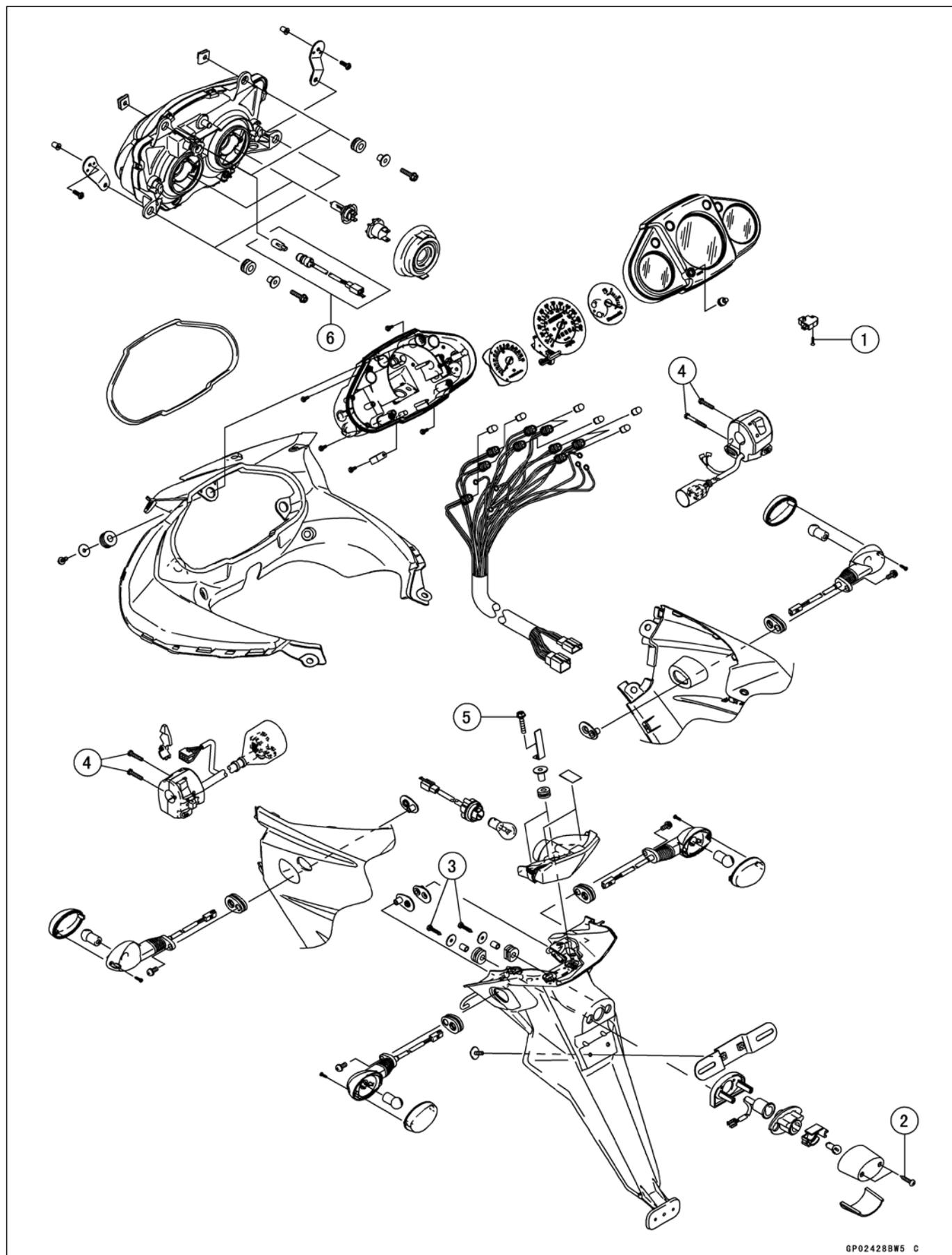
**Vista Explodida**

---

Página em branco

## 16-4 SISTEMA ELÉTRICO

### Vista Explodida



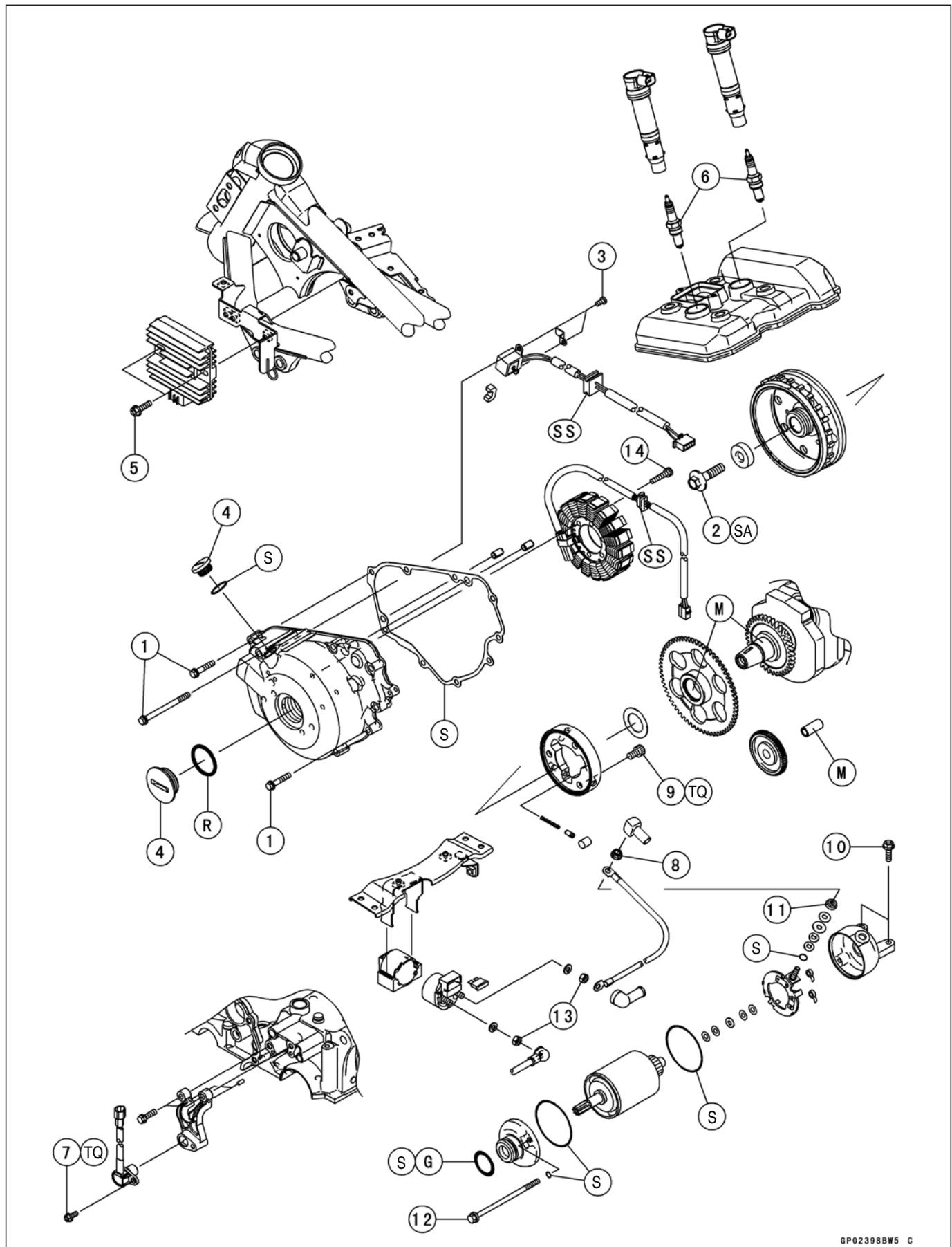
**Vista Explodida**

Nº	Fixador	Torque		Notas
		N.m	kgf.m	
1	Parafuso do interruptor da luz do freio dianteiro	1,2	0,12	
2	Parafusos da tampa da luz da placa de licença	0,90	0,092	
3	Parafusos de fixação da luz da placa de licença	1,2	0,12	
4	Parafusos dos alojamentos dos interruptores	3,5	0,36	
5	Parafusos de fixação da lanterna traseira/luz de freio	5,9	0,60	

6. Exceto TH

# 16-6 SISTEMA ELÉTRICO

## Vista Explodida



GP02398BW5 C

## Vista Explodida

Nº	Fixador	Torque		Notas
		N.m	kgf.m	
1	Parafusos da tampa do alternador	9,8	1,0	
2	Parafuso do rotor do alternador	88,2	9,0	S
3	Parafusos do sensor do virabrequim	3,0	0,31	
4	Tampões (tampa do alternador)	–	–	Aperte com a mão.
5	Parafusos do regulador/retificador	9,8	1,0	
6	Velas de ignição	13	1,3	
7	Parafuso do sensor de velocidade	7,8	0,80	TQ
8	Porca do terminal do cabo do motor de partida	9,8	1,0	
9	Parafusos da embreagem do motor de partida	34,3	3,5	TQ
10	Parafusos de fixação do motor de partida	9,8	1,0	
11	Contraporca do terminal do motor de partida	6,9	0,70	
12	Parafusos passantes do motor de partida	3,4	0,35	
13	Porcas dos terminais dos cabos do relé de partida	5,0	0,51	
14	Parafusos das bobinas do estator	12	1,2	

G: Aplique graxa.

M: Aplique graxa à base de bissulfeto de molibdênio.

S: Substitua o componente.

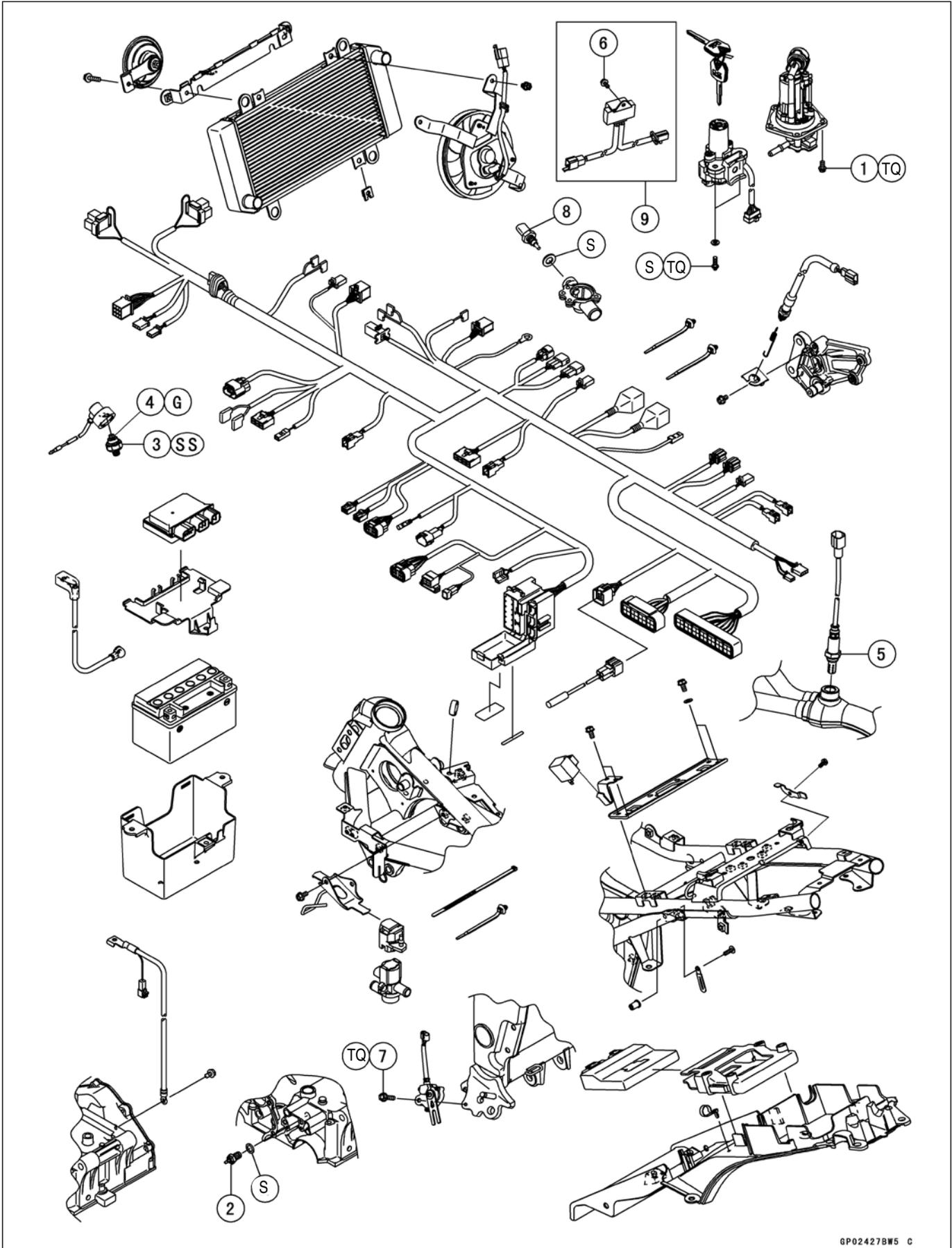
SA: Siga a sequência de aperto especificada.

SS: Aplique selante à base de silicone.

TQ: Aplique trava química não permanente.

# 16-8 SISTEMA ELÉTRICO

## Vista Explodida



GP02427BW5 C

## Vista Explodida

Nº	Fixador	Torque		Notas
		N.m	kgf.m	
1	Parafusos da bomba de combustível	9,8	1,0	TQ
2	Interruptor do neutro	15	1,5	
3	Interruptor de pressão de óleo	15	1,5	SS
4	Parafuso do terminal do interruptor de pressão de óleo	1,5	0,15	G
5	Sensor de oxigênio	44,1	4,50	
6	Parafuso do resistor (exceto TH)	7,8	0,80	
7	Parafuso do interruptor do cavalete lateral	8,8	0,90	TQ
8	Sensor de temperatura do líquido de arrefecimento	25	2,5	

9. Resistor (exceto TH)

G: Aplique graxa.

S: Substitua o componente.

SS: Aplique selante à base de silicone.

TQ: Aplique trava química não permanente.

## 16-10 SISTEMA ELÉTRICO

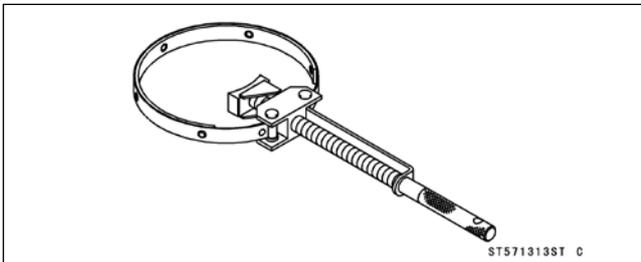
### Especificações

Item	Padrão
<b>Bateria</b>	
Tipo	Selada
Modelo	YTX9-BS
Capacidade	12 V 8 Ah
Voltagem	12,8 V ou mais
<b>Sistema de Carga</b>	
Tipo	Trifásico, CA
Voltagem de saída do alternador	40 V ou mais a 4.000 rpm
Resistência das bobinas do estator	0,05 ~ 0,6 $\Omega$ a 20°C
Voltagem de carga (voltagem de saída do regulador/retificador)	13,9 ~ 14,9 V
<b>Sistema de Ignição</b>	
Resistência do sensor do virabrequim	100 ~ 150 $\Omega$
Voltagem de pico do sensor do virabrequim	4,5 V ou mais
Bobinas de ignição:	
Resistência dos enrolamentos primários	1,0 ~ 1,6 $\Omega$
Resistência dos enrolamentos secundários	10,8 ~ 16,2 k $\Omega$
Voltagem de pico do primário	90 V ou mais
Vela de ignição:	
Tipo	NGK CR8E
Folga dos eletrodos	0,7 ~ 0,8 mm
<b>Sistema de Partida Elétrica</b>	
Motor de partida:	
Comprimento das escovas	10 mm (Limite de uso: 5,0 mm)
Diâmetro do comutador	28 mm (Limite de uso: 27 mm)
<b>Válvula de Controle do Ar Secundário</b>	
Resistência	20 ~ 24 $\Omega$ a 20°C
<b>Interruptores e Sensores</b>	
Sincronização do interruptor da luz do freio traseiro	Acende-se após cerca de 10 mm do curso do pedal
Conexões do interruptor de pressão de óleo	Com o motor parado: Ligado Com o motor em funcionamento: Desligado
Resistência do sensor de temperatura do líquido de arrefecimento	Veja o texto.

Ferramentas Especiais e Selante

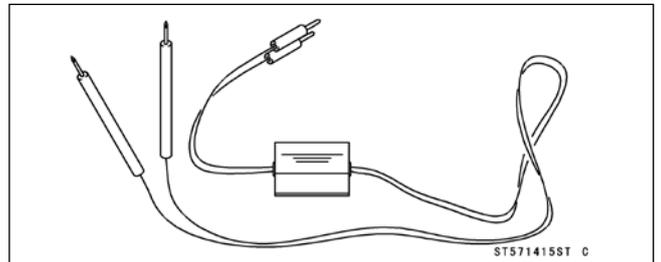
Fixador do rotor do alternador:

57001-1313



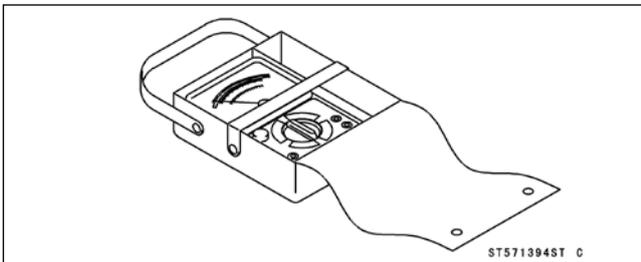
Adaptador de voltagem de pico:

57001-1415



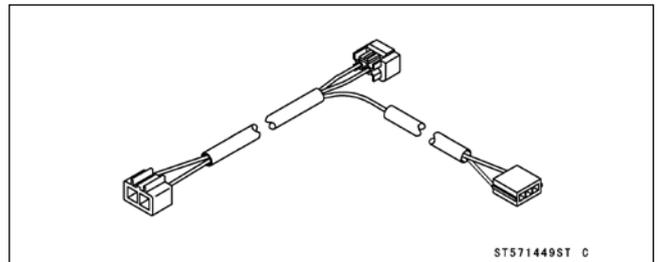
Multímetro manual:

57001-1394



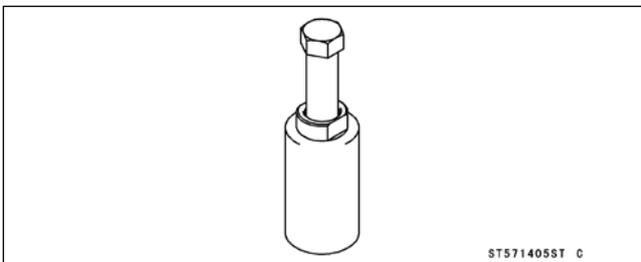
Chicote - Adaptador de voltagem de pico:

57001-1449



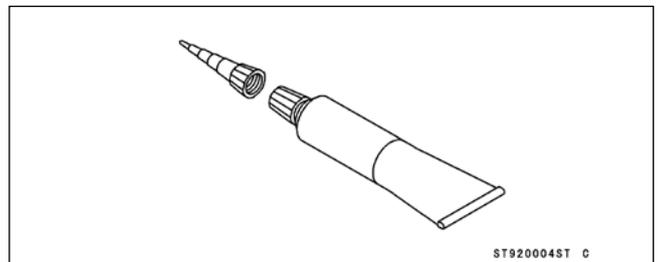
Conjunto extrator do rotor do alternador, M38 x 1,5/  
M35 x 1,5:

57001-1405



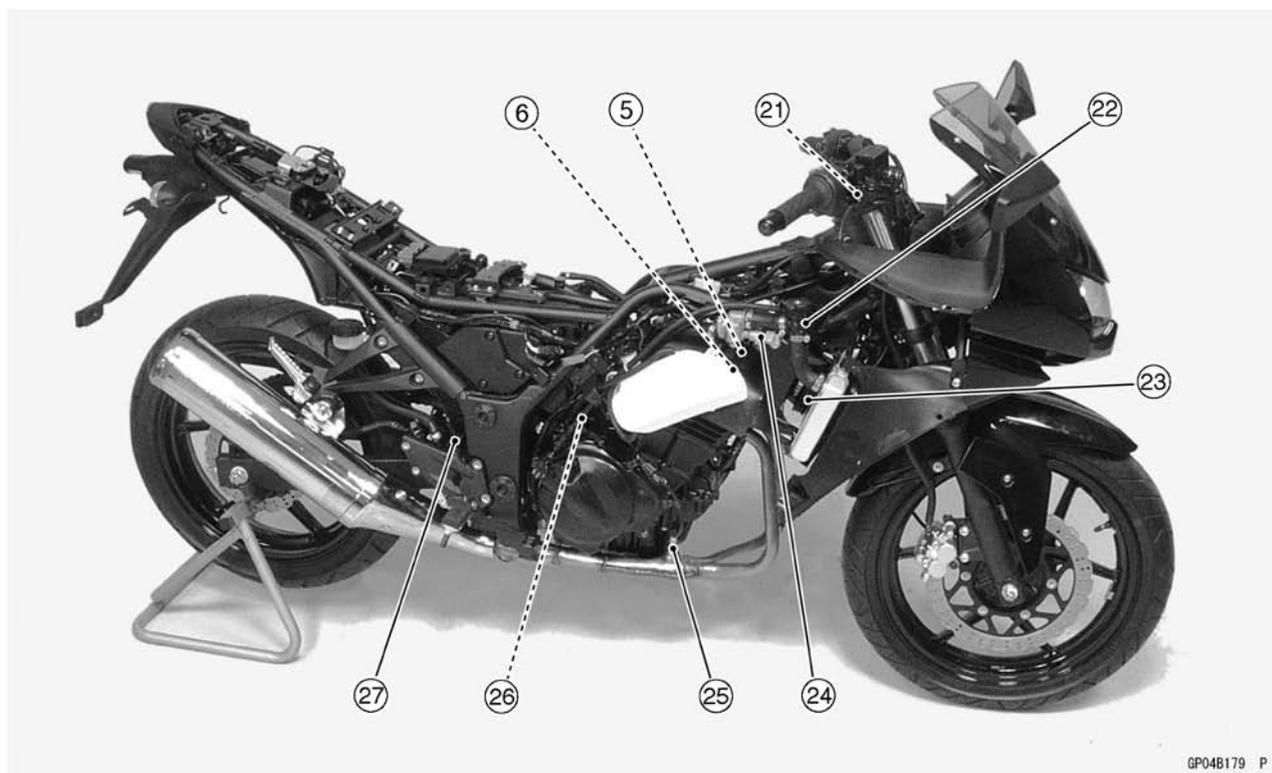
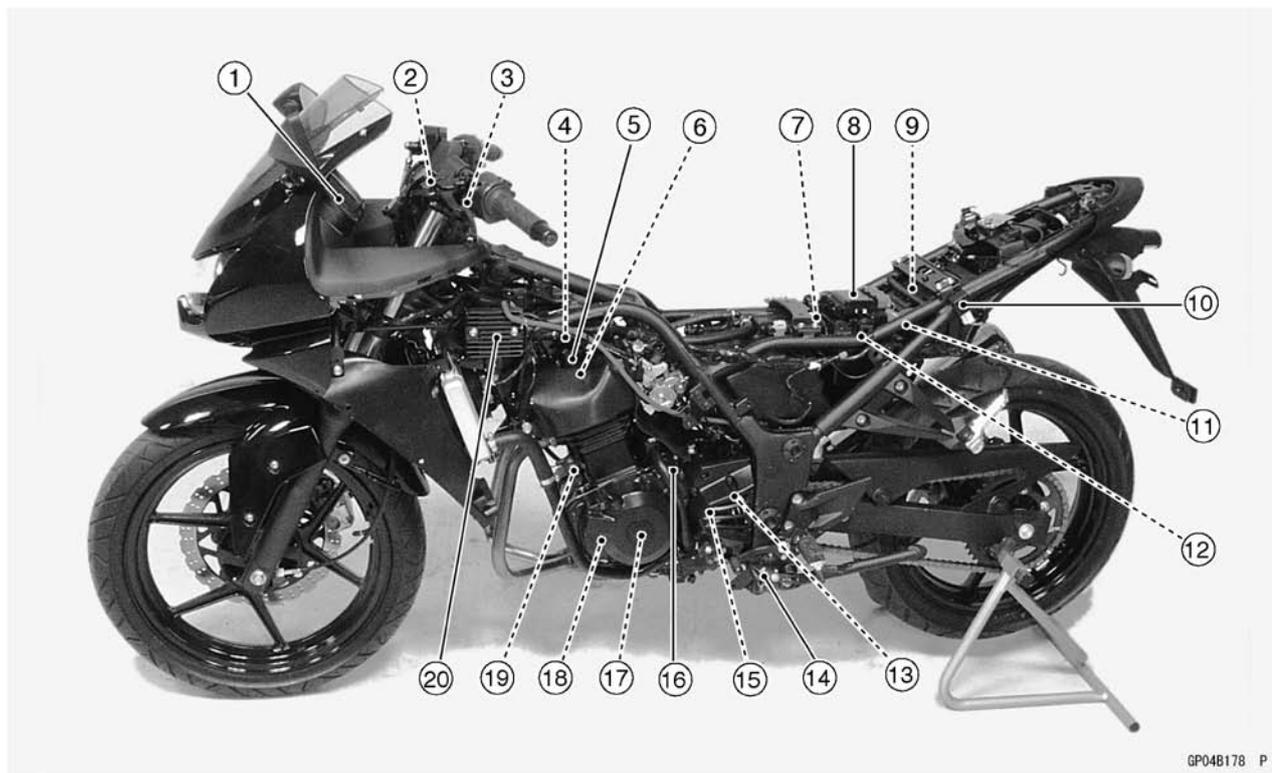
Adesivo Kawasaki (selante à base de silicone):

92104-0004



## 16-12 SISTEMA ELÉTRICO

### Localização dos Componentes



---

**Localização dos Componentes**

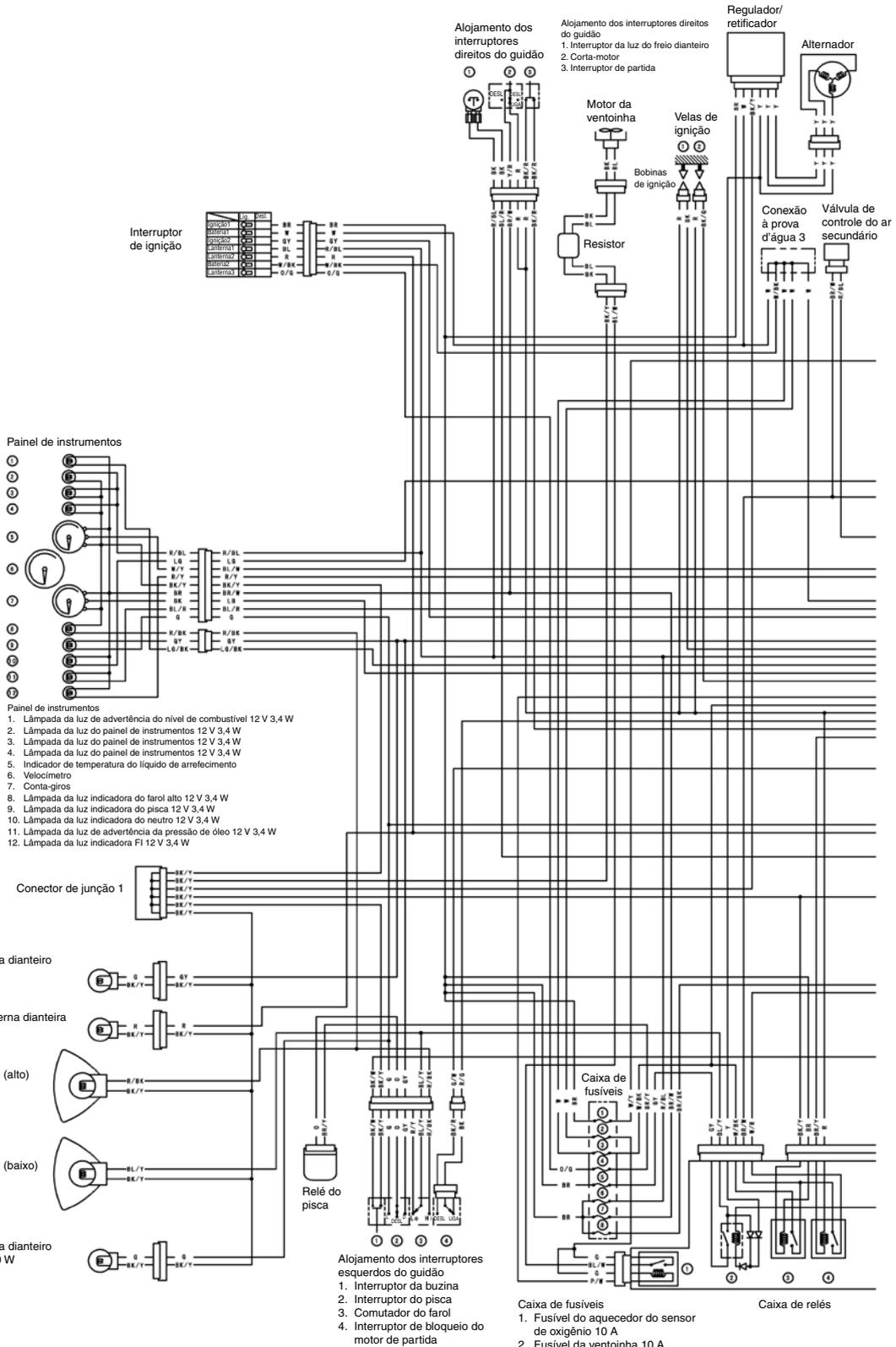
---

1. Painel de instrumentos
2. Interruptor de ignição
3. Interruptor de bloqueio do motor de partida
4. Válvula de controle do ar secundário
5. Bobinas de ignição
6. Velas de ignição
7. Relé de partida
8. Caixa de relés
9. ECU
10. Relé do pisca
11. Caixa de fusíveis
12. Bateria 12 V 8 Ah
13. Sensor de velocidade
14. Interruptor do cavalete lateral
15. Interruptor do neutro
16. Motor de partida
17. Alternador
18. Sensor do virabrequim
19. Interruptor de pressão de óleo
20. Regulador/retificador
21. Interruptor da luz do freio dianteiro
22. Resistor (exceto TH)
23. Motor da ventoinha
24. Sensor de temperatura do líquido de arrefecimento
25. Sensor de oxigênio
26. Terra do motor
27. Interruptor da luz do freio traseiro

# 16-14 SISTEMA ELÉTRICO

## Diagrama Elétrico (Exceto TH)

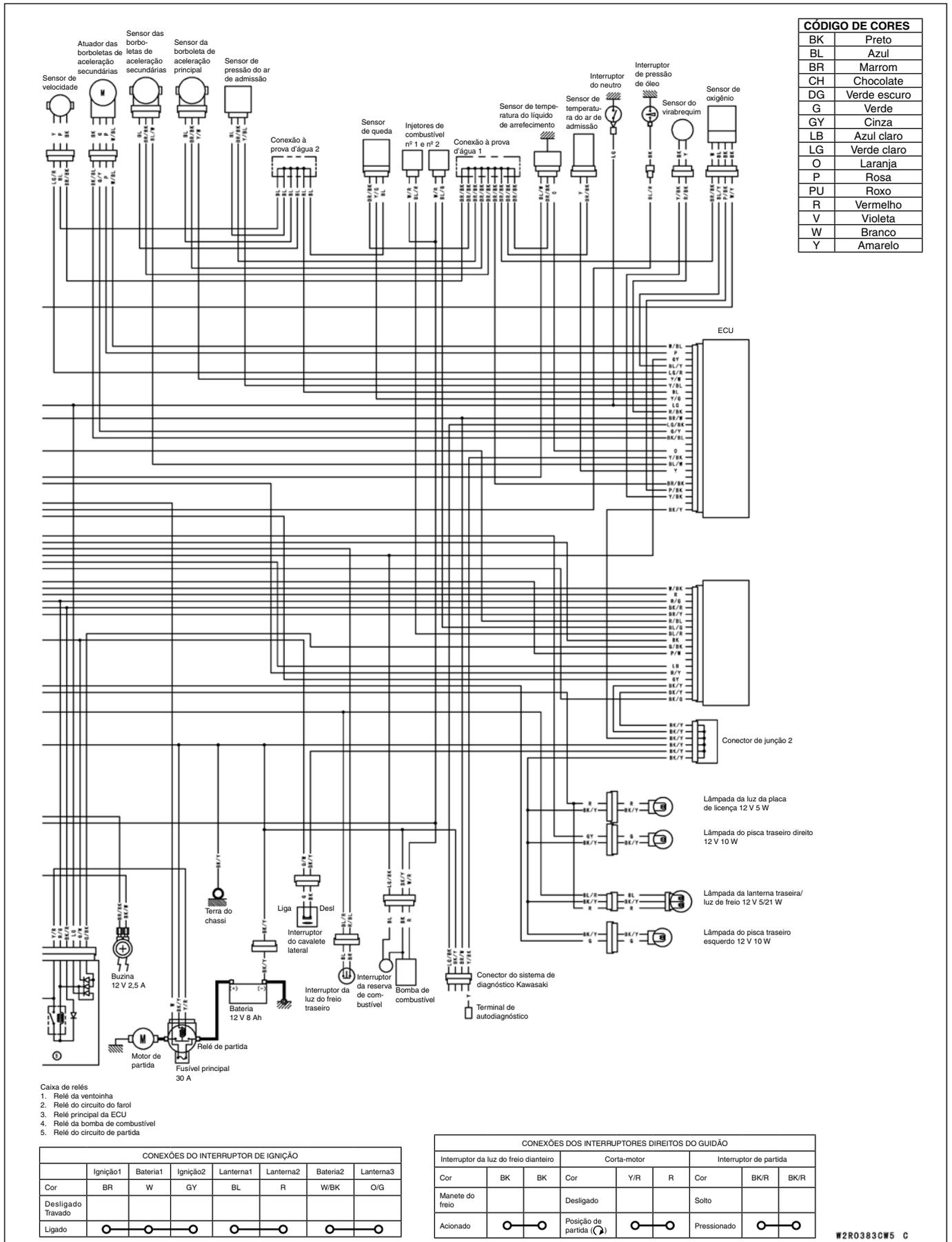
CÓDIGO DE CORES	
BK	Preto
BL	Azul
BR	Marrom
CH	Chocolate
DG	Verde escuro
G	Verde
GY	Cinza
LB	Azul claro
LG	Verde claro
O	Laranja
P	Rosa
PU	Roxo
R	Vermelho
V	Violeta
W	Branco
Y	Amarelo



CONEXÕES DOS INTERRUPTORES ESQUERDOS DO GUIDÃO													
Interrupor da buzina			Interrupor do pisca			Comutador do farol			Interrupor de bloqueio do motor de partida				
Cor	BK/W	BK/Y	Cor	G	O	GY	Cor	R/BK	BL/Y	R/Y	Cor	BK	BK/R
			Esquerdo	○	○		Alto	○	○		Manete da embreagem		
Pressionado	○	○	Desligado (pressione)								Solto		
Solto			Direito		○		Baixo			○	Acionado	○	○

W2L0383CW5 C

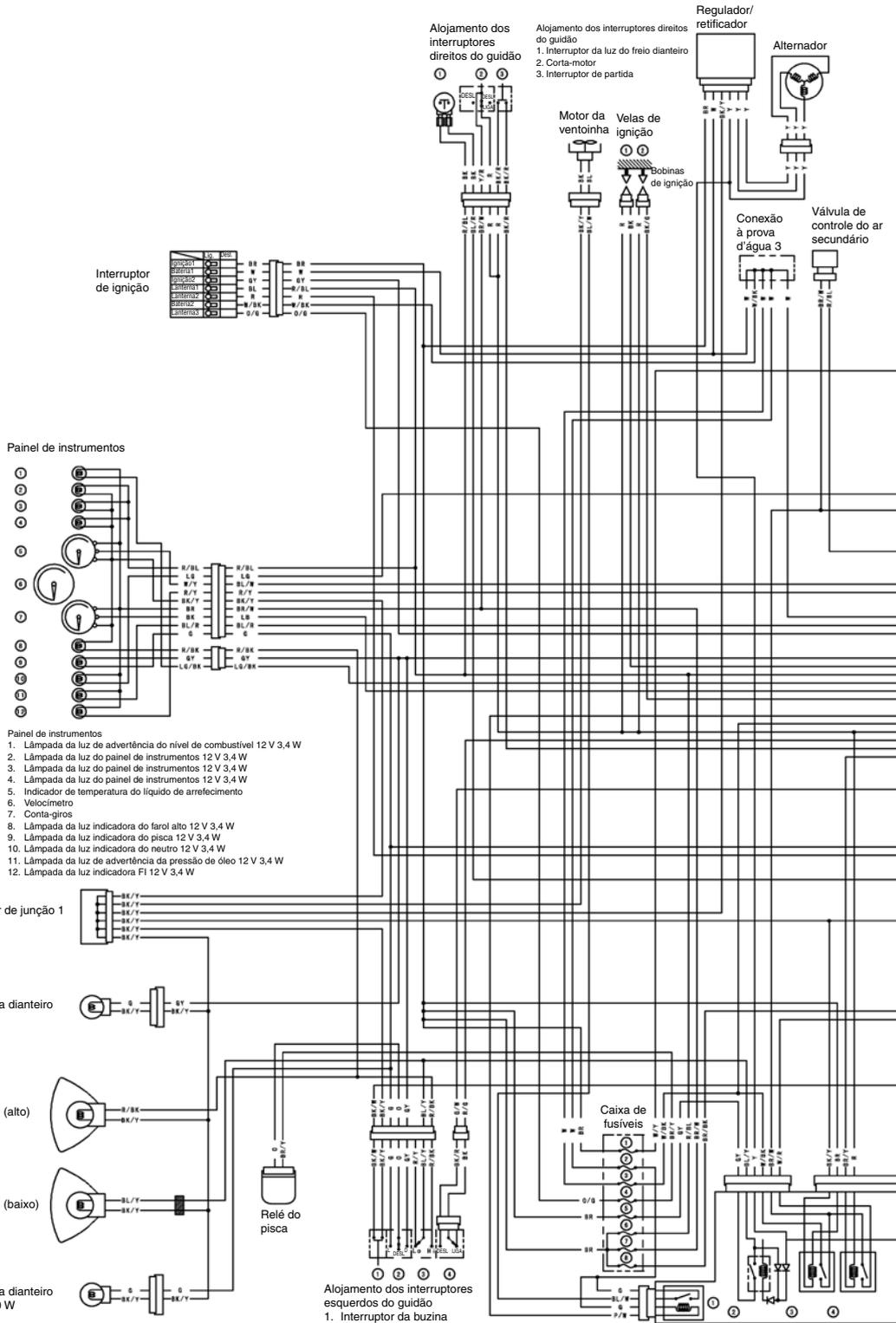
Diagrama Elétrico (Exceto TH)



# 16-16 SISTEMA ELÉTRICO

## Diagrama Elétrico (Modelo TH)

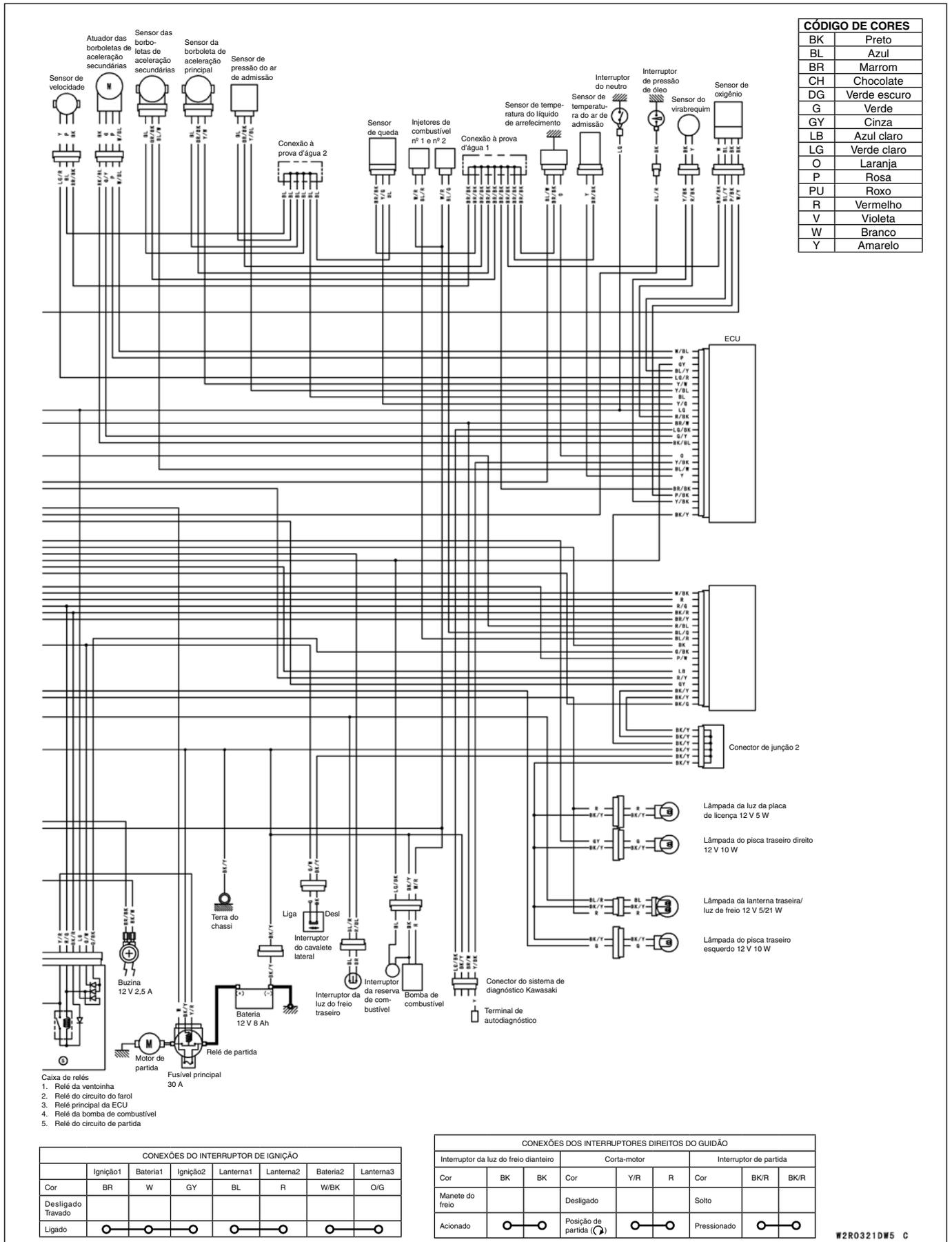
CÓDIGO DE CORES	
BK	Preto
BL	Azul
BR	Marrom
CH	Chocolate
DG	Verde escuro
G	Verde
GY	Cinza
LB	Azul claro
LG	Verde claro
O	Laranja
P	Rosa
PU	Roxo
R	Vermelho
V	Violeta
W	Branco
Y	Amarelo



CONEXÕES DOS INTERRUPTORES ESQUERDOS DO GUIDÃO													
Interruptor da buzina			Interruptor do pisca			Comutador do farol			Interruptor de bloqueio do motor de partida				
Cor	BK/W	BK/Y	Cor	G	O	GY	Cor	R/BK	BL/Y	R/Y	Cor	BK	BK/R
			Esquerdo	○	○		Alto	○	○		Manete da embreagem		
Pressionado	○	○	Desligado (pressione)								Solto		
Solto			Direito				Baixo				Acionado	○	○

W2L0321DW5 C

Diagrama Elétrico (Modelo TH)



## 16-18 SISTEMA ELÉTRICO

---

### Precauções

---

Há uma série de precauções importantes que devem ser rigorosamente seguidas durante a manutenção dos sistemas elétricos. Aprenda e observe todas as regras abaixo.

- Não inverta as conexões dos cabos da bateria. Isso queimará os diodos dos componentes elétricos.
- Sempre verifique a condição da bateria antes de condenar outros componentes do sistema elétrico. É fundamental que a bateria esteja totalmente carregada para efetuar testes precisos no sistema elétrico.
- Os componentes elétricos nunca devem ser golpeados com força, tal como com um martelo, nem derrubados em superfícies rígidas. Tal impacto poderá danificá-los.
- Para evitar danos aos componentes elétricos, não desconecte os cabos da bateria ou qualquer outra conexão elétrica com o interruptor de ignição ligado, ou enquanto o motor estiver em funcionamento.
- Devido à corrente elevada, nunca mantenha o interruptor de partida pressionado sem que o motor de partida gire, ou a corrente poderá queimar os enrolamentos do motor de partida.
- Tome cuidado para não colocar em curto com o terra do chassi os fios que estão diretamente conectados ao terminal positivo (+) da bateria.
- O problema pode envolver um ou, em alguns casos, todos os itens. Nunca substitua um componente defeituoso sem determinar O QUE CAUSOU o problema. Se o problema foi causado por algum outro item ou itens, eles também deverão ser reparados ou substituídos, ou o componente recém-substituído apresentará novamente um problema em breve.
- Certifique-se de que todos os conectores do circuito estejam limpos e bem apertados, e inspecione os fios quanto a sinais de queima, desfiamento, etc. Fios ou conexões inadequados afetarão o funcionamento do sistema elétrico.
- Meça a resistência das bobinas e dos enrolamentos com os componentes frios (na temperatura ambiente).

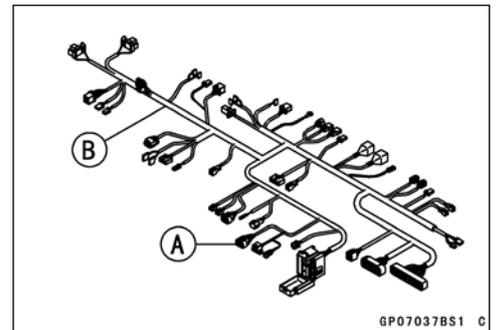
## Chicotes Elétricos

### Inspeção dos Fios

- Inspeccione visualmente os fios quanto a sinais de queima, desfiamento, etc.
- ★ Se algum fio estiver inadequado, substitua-o.
- Solte cada conector (A) e inspecione-o quanto à corrosão, sujeira e danos.
- ★ Se o conector estiver corroído ou sujo, limpe-o cuidadosamente. Se estiver danificado, substitua-o.
- Verifique os fios quanto à continuidade.
- Use o diagrama elétrico para localizar as extremidades do fio suspeito de estar causando o problema.
- Conecte o multímetro manual entre as extremidades dos fios.

#### Ferramenta especial - Multímetro manual: 57001-1394

- Ajuste o multímetro manual na escala de  $\times 1 \Omega$  e faça a leitura da resistência.
- ★ Se o multímetro manual não indicar  $0 \Omega$ , o fio estará defeituoso. Substitua o fio ou o chicote (B), se necessário.

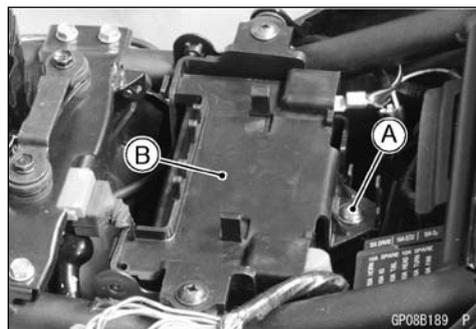


## 16-20 SISTEMA ELÉTRICO

### Bateria

#### Remoção da Bateria

- Desligue o interruptor de ignição.
- Remova:
  - Assento dianteiro (veja Remoção do Assento Dianteiro no capítulo Chassi)
  - Caixa de relés (veja Remoção da Caixa de Relés)
  - Parafuso (A) e cobertura da bateria (B)

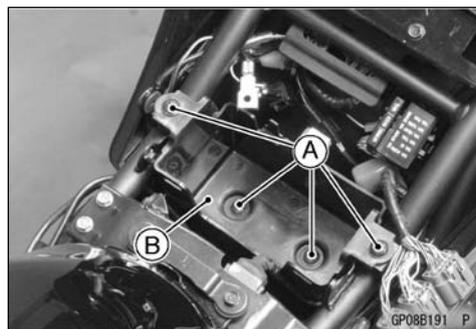
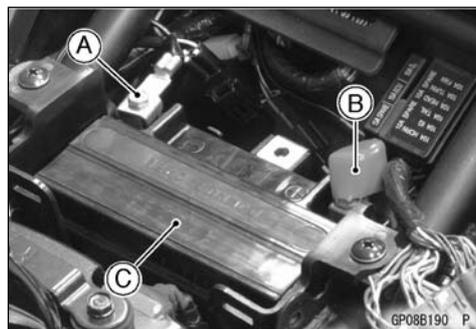


- Solte o cabo negativo (-) (A) da bateria.

#### ATENÇÃO

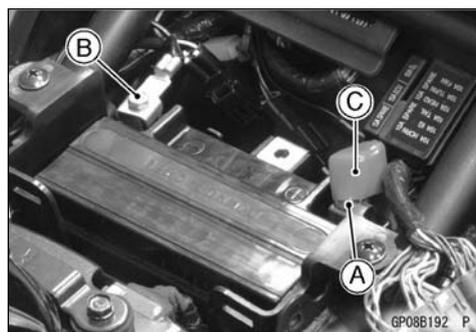
**Certifique-se de desconectar primeiro o cabo negativo (-) da bateria.**

- Deslize a tampa do terminal positivo (+) (B) para fora e desconecte o cabo positivo (+).
  - Remova a bateria (C).
- 
- Remova os parafusos (A) e o alojamento da bateria (B), conforme necessário.

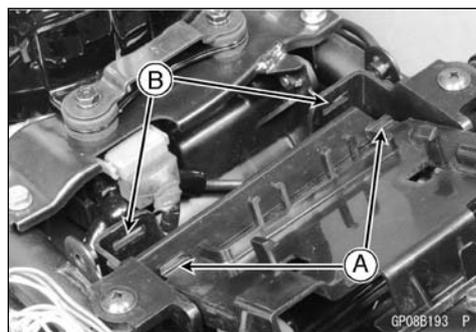


#### Instalação da Bateria

- Desligue o interruptor de ignição.
- Coloque a bateria dentro do alojamento.
- Conecte primeiro o cabo positivo (+) (A).
- Conecte o cabo negativo (-) (B) da bateria.
- Aplique uma camada fina de graxa nos terminais para evitar corrosão.
- Cubra o terminal positivo (+) com a tampa vermelha (C).



- Insira as linguetas (A) nas aberturas (B).
- Instale as peças removidas (veja os capítulos apropriados).



## Bateria

### Ativação da Bateria

#### Adição de Eletrólito

- Certifique-se de que o nome do modelo (A) no recipiente do eletrólito seja o mesmo nome do modelo (B) na bateria. Esses nomes devem obrigatoriamente ser os mesmos.

Nome do modelo de bateria para a EX250K: YTX9-BS

#### ATENÇÃO

Certifique-se de usar um recipiente de eletrólito com o mesmo nome do modelo de bateria, pois o volume e a densidade específica do eletrólito podem variar com o tipo de bateria. Isso evitará que o eletrólito seja derramado, que a vida útil da bateria seja reduzida e que seu desempenho seja afetado.

#### ATENÇÃO

Não remova a fita de vedação de alumínio (A) dos orifícios de abastecimento (B) até o momento de usá-los. Certifique-se de usar um recipiente de eletrólito adequado para o volume correto de eletrólito.

- Coloque a bateria sobre uma superfície nivelada.
- Verifique se a fita de vedação não apresenta descascamento, rasgos ou furos.
- Remova a fita de vedação.

#### NOTA

- A bateria é selada a vácuo. Se a fita de vedação permitir a entrada de ar na bateria, pode ser necessário aplicar uma carga inicial mais longa.

- Remova o recipiente de eletrólito do saco plástico.
- Remova a tampa de vedação das células (A) do recipiente e reserve-a, pois ela será usada mais tarde para selar a bateria.

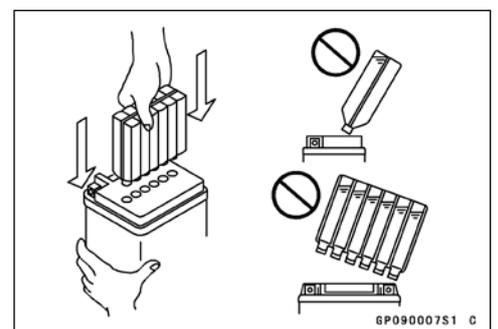
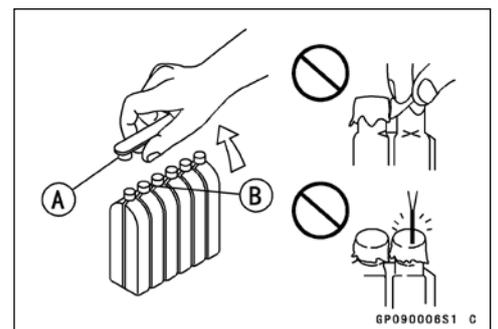
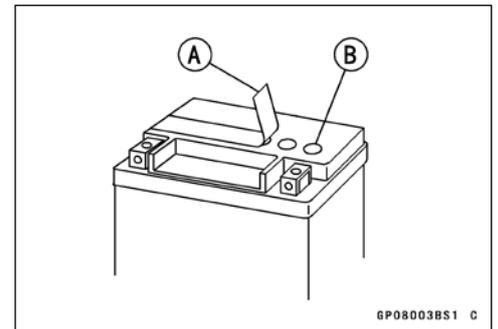
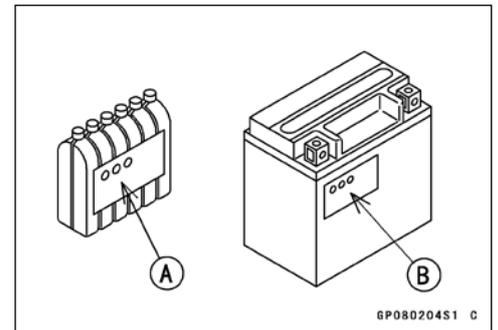
#### NOTA

- Não fure ou abra de maneira alguma as células seladas (B) do recipiente de eletrólito. Não tente separar as células individualmente.

- Coloque o recipiente de eletrólito de cabeça para baixo, encaixando as seis células seladas nos orifícios de abastecimento da bateria. Segure o recipiente nivelado e empurre-o para baixo para quebrar os selos de todas as seis células. Você verá bolhas de ar subindo em cada célula, conforme os orifícios encherem.

#### NOTA

- Não incline o recipiente de eletrólito.



## 16-22 SISTEMA ELÉTRICO

### Bateria

- Verifique o fluxo de eletrólito.
- ★ Se não houver bolhas de ar (A) subindo pelos orifícios de abastecimento, ou se as células do recipiente não forem completamente esvaziadas, bata no recipiente (B) algumas vezes.
- Mantenha o recipiente nesta posição por **20 minutos** ou mais. Não remova o recipiente da bateria até que esteja vazio; a bateria necessita de todo o eletrólito contido no recipiente para que funcione adequadamente.

#### ATENÇÃO

**Remover o recipiente antes que esteja completamente vazio pode reduzir a vida útil da bateria. Não remova o recipiente de eletrólito até que esteja completamente vazio e após o intervalo de 20 minutos.**

- Remova cuidadosamente o recipiente da bateria.
- Deixe a bateria em repouso por **30 minutos** antes de carregá-la para permitir que o eletrólito penetre nas placas a fim de assegurar o desempenho ideal.

#### NOTA

- Carregar a bateria imediatamente após adicionar o eletrólito pode reduzir sua vida útil. Deixe a bateria em repouso por, pelo menos, **30 minutos** após adicionar o eletrólito.

#### Carga Inicial

- Instale parcialmente a tampa de vedação (A) sobre os orifícios de abastecimento.
- As baterias seladas que acabaram de ser ativadas requerem uma carga inicial.

**Carga-padrão: 0,9 A x 5 ~ 10 horas**

- ★ Se um carregador de bateria recomendado for utilizado, siga as instruções que o acompanham para carregar baterias seladas que acabaram de ser ativadas.

#### Carregadores recomendados pela Kawasaki:

**Optimate III**

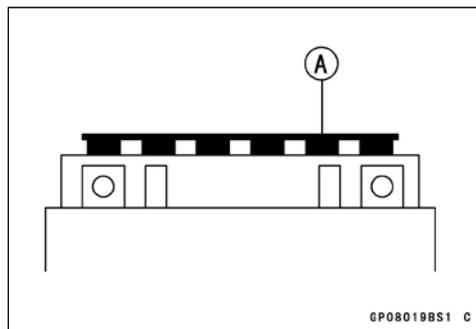
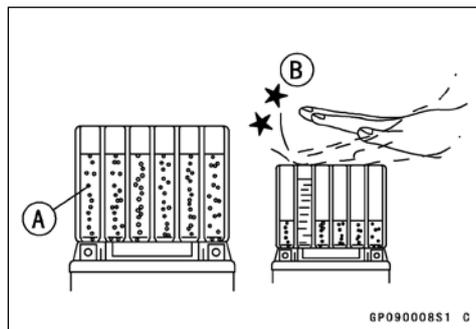
**Carregador automático Yuasa 1,5 Amp**

**Battery Mate 150-9**

- ★ Se os carregadores acima não estiverem disponíveis, use um carregador equivalente.

#### NOTA

- A corrente e o tempo de carga irão variar dependendo de quanto tempo a bateria permaneceu armazenada, da temperatura e do tipo de carregador utilizado. Deixe a bateria em repouso por 30 minutos após a carga inicial e então verifique a voltagem, utilizando um voltímetro. Se a voltagem for inferior a 12,8 V, repita o ciclo de carga.

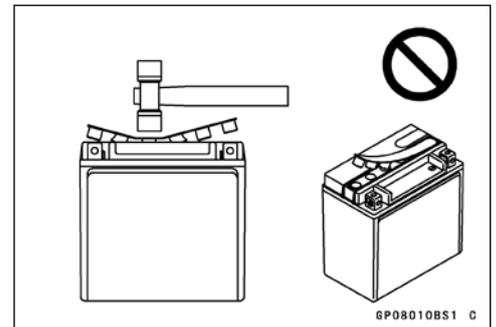
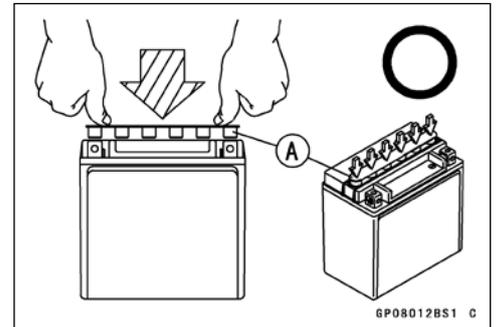


## Bateria

- Após a carga estar completa, pressione firmemente a tampa de vedação (A) com as duas mãos na bateria (não a golpeie nem a martele). Quando devidamente instalada, a tampa de vedação deve ficar rente ao topo da bateria.

### ATENÇÃO

Uma vez instalada na bateria, não remova a tampa de vedação nem adicione água ou eletrólito na bateria.



### NOTA

- Para assegurar máxima vida útil da bateria e a satisfação do cliente, recomendamos que a bateria seja testada três vezes num período de 15 segundos para verificar o valor nominal (ampére-hora).
- Verifique novamente a voltagem e, caso seja inferior a 12,8 V, repita o ciclo e o teste de carga. Se a voltagem ainda estiver abaixo de 12,8 V, a bateria estará defeituosa.

## 16-24 SISTEMA ELÉTRICO

### Bateria

#### Precauções

- 1) Não há necessidade de completar o nível da bateria  
Nenhum reabastecimento do nível desta bateria será necessário até o final de sua vida útil sob condições normais de uso. Forçar a tampa de vedação para adicionar água é muito perigoso. Nunca tente fazê-lo.
- 2) Recarga da bateria  
Se o motor não der partida e a buzina ou lâmpadas estiverem fracas, isso significa que a bateria está descarregada. Recarregue a bateria por 5 ~ 10 horas com a corrente de carga mostrada nas especificações (veja Recarga da Bateria).  
Quando for inevitável aplicar carga rápida, faça-o seguindo precisamente o tempo e a corrente de carga máximos indicados na bateria.

#### ATENÇÃO

**Esta bateria foi projetada para não sofrer deterioração anormal, se sua recarga for efetuada de acordo com o método especificado acima. No entanto, o desempenho da bateria poderá ser reduzido de maneira considerável se ela for carregada em condições diferentes das descritas acima. Nunca remova a tampa de vedação ao recarregar a bateria.**

**Se, por acaso, uma quantidade excessiva de gás for gerada devido ao excesso de carga, a válvula de alívio liberará o gás para manter a bateria normal.**

- 3) Quando a motocicleta não for utilizada por meses  
Recarregue a bateria antes de armazenar a motocicleta e armazene-a com o cabo negativo removido. Recarregue a bateria **uma vez por mês** durante o armazenamento.
- 4) Vida útil da bateria  
Se a bateria não for capaz de dar partida no motor, mesmo após várias recargas, isso significa que a bateria chegou ao final de sua vida útil. Substitua-a (contanto que o sistema de partida da motocicleta não apresente algum problema).

#### ⚠ CUIDADO

**Mantenha a bateria afastada de faíscas e chamas expostas durante a carga, pois ela produz uma mistura explosiva de gás hidrogênio e oxigênio. Ao usar um carregador de bateria, conecte a bateria no carregador antes de ligar o carregador.**

**Este procedimento evitará a formação de faíscas nos terminais da bateria que poderiam incendiar os gases da bateria.**

**Não deve haver chamas próximas à bateria e nenhum terminal deve estar frouxo.**

**O eletrólito contém ácido sulfúrico. Tome cuidado para que não entre em contato com sua pele ou olhos. Em caso de contato, lave a área atingida com bastante água. Procure assistência médica, em caso de contato severo.**

#### Troca da Bateria

As baterias seladas apresentam máximo desempenho somente quando combinadas com um sistema elétrico adequado da motocicleta. Portanto, instale uma bateria selada nova somente em motocicletas que foram originalmente equipadas com baterias seladas.

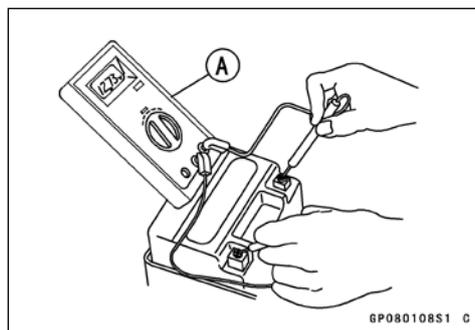
Tome cuidado, pois se uma bateria selada for instalada numa motocicleta cuja bateria original era convencional, a vida útil da bateria selada será reduzida.

#### Inspeção da Condição de Carga

- A condição de carga da bateria pode ser verificada medindo-se a voltagem dos terminais da bateria com um voltímetro digital (A).
- Remova a bateria (veja Remoção da Bateria).
- Meça a voltagem dos terminais da bateria.

#### NOTA

- Para a medição, use um voltímetro digital que faça a leitura da voltagem com uma casa decimal.



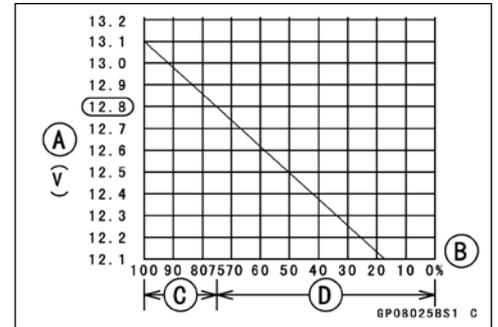
## Bateria

- ★ Se a leitura for de 12,8 V ou mais, não há necessidade de recarregar a bateria; entretanto, se a leitura estiver abaixo do valor especificado, recarregue-a.

### Voltagem dos terminais da bateria

Padrão: 12,8 V ou mais

- Voltagem dos terminais (V) (A)
- Taxa de carga da bateria (%) (B)
- Normal (C)
- Recarga necessária (D)



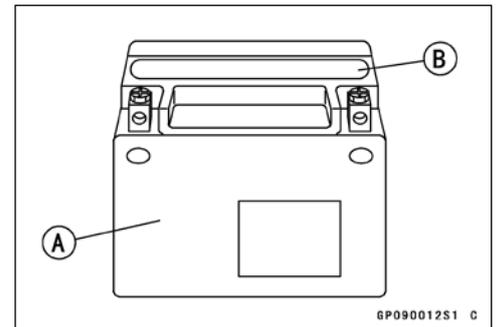
### Recarga da Bateria

- Remova a bateria (A) (veja Remoção da Bateria).
- Recarregue a bateria seguindo o método de acordo com a voltagem dos terminais da bateria.

### ⚠ CUIDADO

Esta bateria é selada. Nunca remova a tampa de vedação (B), mesmo durante a carga. Nunca adicione água. Carregue a bateria de acordo com a corrente e o tempo de carga especificados abaixo.

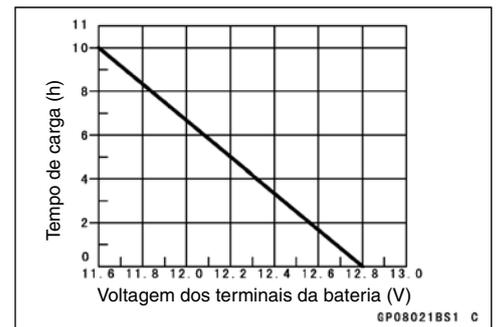
- Voltagem dos terminais: 11,5 ~ menos de 12,8 V
- Carga-padrão 0,9 A x 5 ~ 10 h (veja a tabela abaixo)
- Carga rápida 4 A x 1 h



### ATENÇÃO

Se possível, não aplique carga rápida. Se a carga rápida for inevitável, aplique a carga-padrão mais tarde.

- Voltagem dos terminais: menos de 11,5 V
- Método de carga: 0,9 A x 20 h

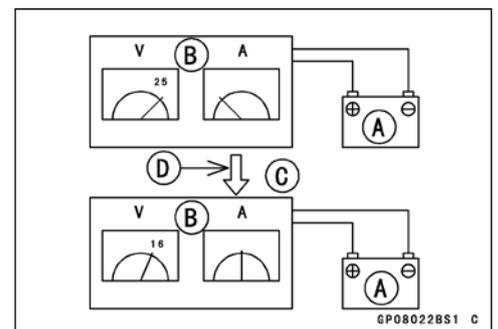


### NOTA

- Aumente a voltagem de carga até no máximo 25 V, se a bateria não aceitar a corrente inicialmente. Carregue a bateria por, no máximo, 5 minutos na voltagem aumentada e então verifique se a bateria está consumindo corrente. Se a bateria aceitar a corrente, diminua a voltagem e carregue-a através do método de carga-padrão descrito na caixa da bateria. Se a bateria não aceitar corrente após 5 minutos, substitua-a.

- Bateria (A)
- Carregador de bateria (B)
- Valor-padrão (C)
- A corrente começa a fluir (D)

- Determine a condição da bateria após recarregá-la.
- Determine a condição da bateria depois de deixá-la em repouso por 30 minutos após a carga, medindo a voltagem dos terminais de acordo com a tabela abaixo.



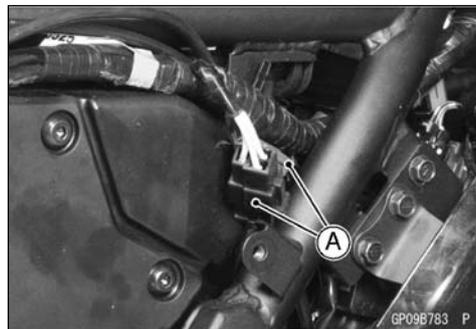
Critério	Avaliação
12,8 V ou mais	Em boa condição
12,0 ~ menos de 12,8 V	Carga insuficiente → Recarregue
menos de 12,0 V	Irrecuperável → Substitua

## 16-26 SISTEMA ELÉTRICO

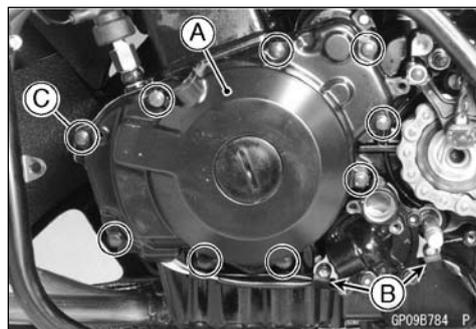
### Sistema de Carga

#### Remoção da Tampa do Alternador

- Remova:
  - Carenagem inferior esquerda (veja Remoção das Carenagens Inferiores no capítulo Chassi)
  - Óleo do motor (Drene, veja Troca de Óleo do Motor no capítulo Manutenção Periódica)
  - Líquido de arrefecimento (Drene, veja Troca de Líquido de Arrefecimento no capítulo Manutenção Periódica)
  - Tubos de líquido de arrefecimento (veja Remoção da Tampa da Bomba d'Água no capítulo Sistema de Arrefecimento)
- Solte os conectores do alternador e do sensor do virabrequim (A).



- Coloque um recipiente adequado sob a tampa do alternador (A).
- Retire os fios das presilhas (B).
- Remova:
  - Parafusos da tampa do alternador (C)
  - Tampa do alternador



#### Instalação da Tampa do Alternador

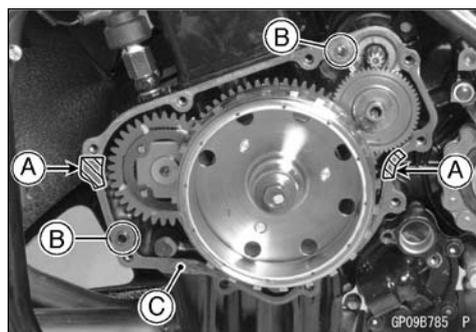
- Aplique selante à base de silicone no olhal de borracha do chicote do sensor do virabrequim e na superfície de contato das metades da carcaça do motor (A) nas áreas de fixação da tampa indicadas na figura.

**Selante – Adesivo Kawasaki (selante à base de silicone):  
92104-0004**

- Verifique se os pinos-guia (B) estão posicionados corretamente na carcaça do motor.
- Instale uma nova junta (C) e a tampa do alternador.
- Aperte:

**Torque – Parafusos da tampa do alternador: 9,8 N.m (1,0 kgf.m)**

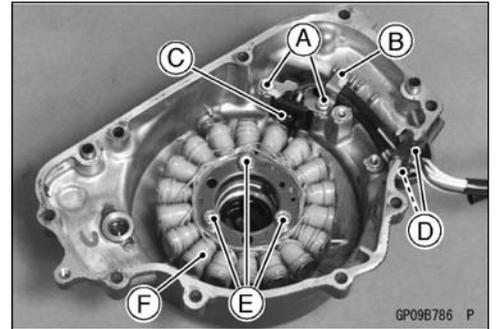
- Passe corretamente os fios (veja a seção Passagem de Cabos, Chicotes e Mangueiras no Apêndice).
- Instale as peças removidas (veja os capítulos apropriados).



## Sistema de Carga

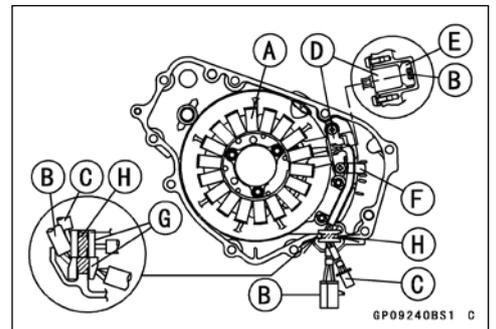
### Remoção das Bobinas do Estator

- Remova:
  - Tampa do alternador (veja Remoção da Tampa do Alternador)
  - Parafusos (A) e presilha (B)
  - Sensor do virabrequim (C)
  - Olhais de borracha (D)
  - Parafusos das bobinas do estator (E)
  - Bobinas do estator (F)



### Instalação das Bobinas do Estator

- Instale as bobinas do estator (A) e aperte os parafusos.
  - Torque – Parafusos das bobinas do estator: 12 N.m (1,2 kgf.m)**
- Instale o cabo do alternador (B) e o fio do sensor do virabrequim (C) na tampa do alternador, conforme mostrado.
  - Sensor do virabrequim (D)
  - Coxim (E)
  - Presilha (F)
  - Olhais de borracha (G)
  - Áreas de aplicação do selante à base de silicone (H)
- Aplique selante à base de silicone nos olhais de borracha e encaixe-os firmemente no recorte da tampa.

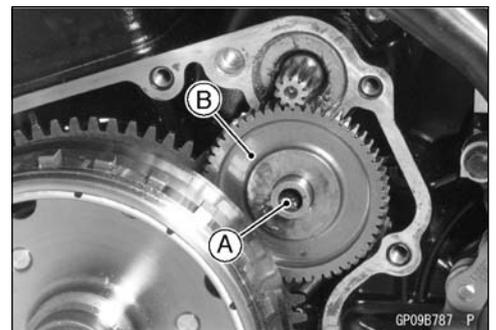


**Selante – Adesivo Kawasaki (selante à base de silicone):**  
92104-0004

- Instale o sensor do virabrequim e a presilha.
- Aperte:
  - Torque – Parafusos do sensor do virabrequim:**  
3,0 N.m (0,31 kgf.m)
- Instale a tampa do alternador (veja Instalação da Tampa do Alternador).

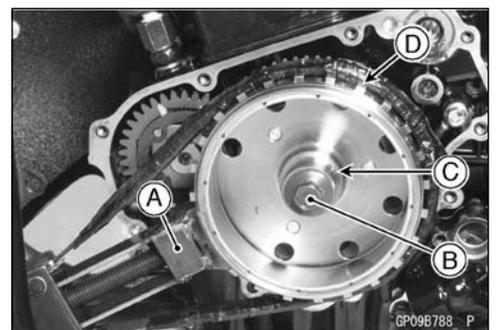
### Remoção do Rotor do Alternador

- Remova:
  - Tampa do alternador (veja Remoção da Tampa do Alternador)
  - Eixo (A)
  - Engrenagem intermediária de partida (B)



- Mantenha o rotor do alternador fixo com o fixador do rotor do alternador (A).
- Remova o parafuso do rotor (B) e a arruela (C).

**Ferramenta especial – Fixador do rotor do alternador:**  
57001-1313



### ATENÇÃO

Não fixe os ressaltos (D).

## 16-28 SISTEMA ELÉTRICO

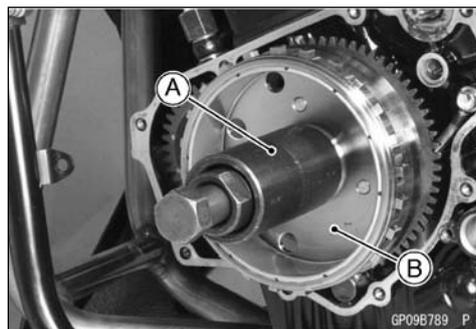
### Sistema de Carga

- Usando o extrator do rotor do alternador (A), remova o rotor do alternador (B) do virabrequim.

**Ferramenta especial – Conjunto extrator do rotor do alternador, M38 x 1,5/M35 x 1,5: 57001-1405**

#### ATENÇÃO

**Não tente golpear o rotor do alternador. Golpear o rotor pode fazer com que os ímãs percam seu magnetismo.**



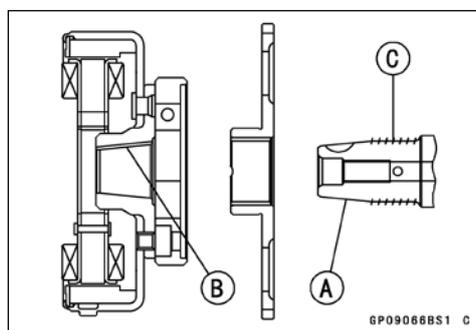
### Instalação do Rotor do Alternador

- Usando fluido de limpeza, remova o óleo ou sujeira das seguintes áreas e seque-as com um pano limpo.

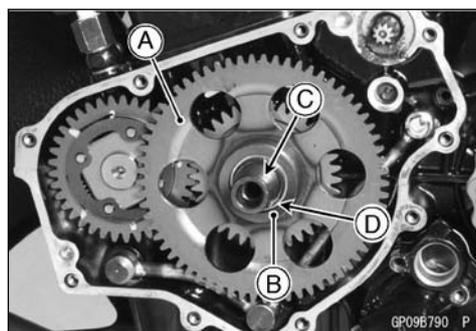
Área cônica do virabrequim (A)

Área cônica do rotor do alternador (B)

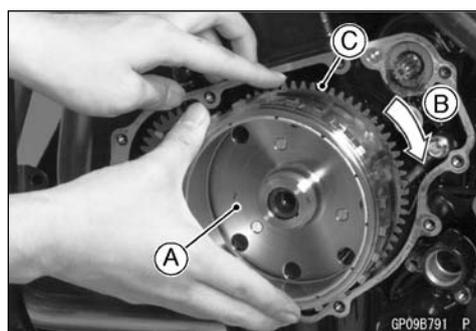
- Aplique uma camada fina de graxa à base de bissulfeto de molibdênio no virabrequim (C).



- Instale a engrenagem da embreagem de partida (A) e a arruela (B).
- Limpe novamente a área cônica do virabrequim (C) e seque-a em seguida.
- Encaixe firmemente a chaveta meia-lua (D) na ranhura do virabrequim.



- Instale o rotor do alternador (A) enquanto gira (B) a engrenagem da embreagem de partida (C).



## Sistema de Carga

- Instale a arruela e o parafuso do rotor do alternador (A).

### NOTA

- Confirme se o rotor do alternador está encaixado no virabrequim antes de apertá-lo no torque especificado.
- Instale o parafuso do rotor e aperte-o no torque de 55 N.m (5,6 kgf.m).

**Ferramenta especial – Fixador do rotor do alternador (B):  
57001-1313**

### ATENÇÃO

**Não fixe os ressaltos (C).**

- Remova o parafuso do rotor e a arruela.
- Verifique o torque de aperto com o extrator do rotor do alternador.

**Ferramenta especial – Conjunto extrator do rotor do alternador,  
M38 x 1,5/M35 x 1,5: 57001-1405**

- ★ Se o rotor não for puxado para fora com um torque de remoção de 20 N.m (2,0 kgf.m), sua instalação ficará incorreta.
- ★ Se o rotor for puxado para fora com um torque de remoção inferior a 20 N.m (2,0 kgf.m), limpe todo o óleo ou resíduos das áreas cônicas do virabrequim e do rotor e seque-as com um pano limpo. Em seguida, confirme se o rotor não pode ser puxado para fora com o torque especificado acima.
- Aperte o parafuso do rotor do alternador, mantendo o rotor fixo com o fixador do rotor.

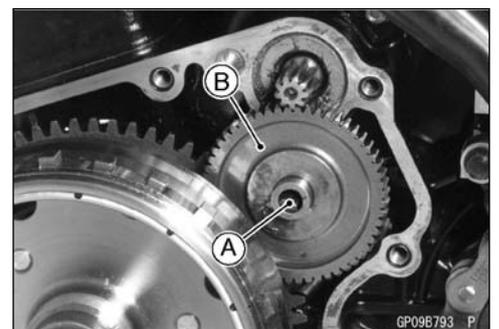
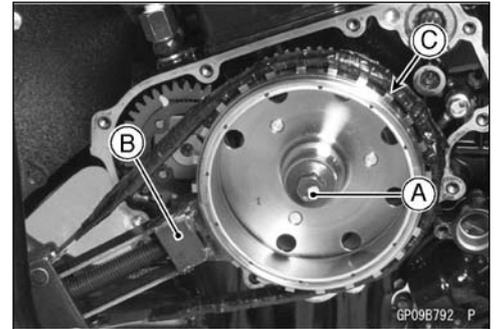
**Ferramenta especial – Fixador do rotor do alternador:  
57001-1313**

### ATENÇÃO

**Não fixe os ressaltos.**

**Torque – Parafuso do rotor do alternador: 88,2 N.m (9,0 kgf.m)**

- Aplique uma camada fina de graxa à base de bissulfeto de molibdênio no eixo (A) e instale-o na engrenagem intermediária de partida (B).
- Instale a tampa do alternador (veja Instalação da Tampa do Alternador).



## 16-30 SISTEMA ELÉTRICO

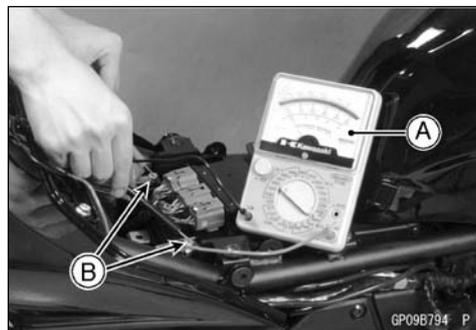
### Sistema de Carga

#### Inspeção da Voltagem de Carga

- Verifique a condição da bateria (veja Inspeção da Condição de Carga).
- Aqueça o motor para atingir as condições reais de funcionamento do alternador.
- Remova a cobertura da bateria (veja Remoção da Bateria).
- Verifique se o interruptor de ignição está desligado e conecte o multímetro manual (A) nos terminais da bateria (B).

#### Ferramenta especial – Multímetro manual: 57001-1394

- Ligue o motor e anote as leituras de voltagem em diversas rotações do motor, com o farol aceso e então com o farol desligado (para desligar o farol, solte o conector do farol na unidade do farol). As leituras devem estar próximas à voltagem da bateria quando a rotação do motor for baixa; conforme as rotações aumentarem, as leituras também deverão aumentar. Porém, elas devem ser inferiores à voltagem especificada.



#### Voltagem de Carga

Escala do multímetro	Conexões		Leitura
	Multímetro (+) à	Multímetro (-) à	
25 V CC	Bateria (+)	Bateria (-)	13,9 ~ 14,9 V

- Desligue o interruptor de ignição para parar o motor e desconecte o multímetro manual.
- ★ Se a voltagem de carga for mantida entre os valores apresentados na tabela, o funcionamento do sistema de carga pode ser considerado normal.
- ★ Se a voltagem de carga for muito superior aos valores especificados na tabela, o regulador/retificador estará defeituoso ou os fios do regulador/retificador estarão frouxos ou abertos.
- ★ Se a voltagem de carga não aumentar conforme as rotações do motor aumentarem, então o regulador/retificador estará defeituoso ou a saída do alternador não é suficiente para a demanda de carga. Inspeccione o alternador e o regulador/retificador para determinar qual componente está defeituoso.

#### Inspeção do Alternador

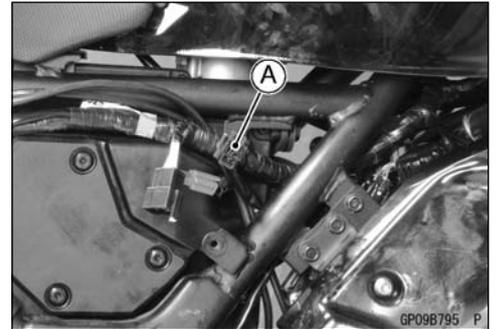
Há três tipos de falhas que podem ocorrer com o alternador: curto-circuito, circuito aberto (fio queimado) ou perda de magnetismo do rotor. Um circuito aberto ou em curto em um dos fios das bobinas resultará em saída baixa ou nenhuma saída de energia. A perda de magnetismo do rotor – que pode ser causada por uma queda ou impacto no alternador, por deixá-lo próximo a um campo eletromagnético ou simplesmente devido ao tempo de uso – resultará em saída baixa.

## Sistema de Carga

- Para verificar a voltagem de saída do alternador, efetue os seguintes procedimentos.
  - Desligue o interruptor de ignição.
  - Remova a tampa lateral direita (veja Remoção das Tampas Laterais no capítulo Chassi).
  - Solte o conector do alternador (A).
  - Conecte o multímetro manual conforme mostrado na tabela 1.

**Ferramenta especial – Multímetro manual: 57001-1394**

- Ligue o motor.
- Mantenha o motor em funcionamento na rotação indicada na tabela 1.
- Anote as leituras de voltagem (total de 3 medições).



**Tabela 1 Voltagem de Saída do Alternador a 4000 rpm**

Escala do multímetro	Conexões		Leitura
	Multímetro (+) ao	Multímetro (-) ao	
250 V CA	Um fio amarelo	Outro fio amarelo	40 V ou mais

- ★ Se a voltagem de saída for igual ao valor indicado na tabela, o alternador estará funcionando normalmente. O problema se encontra no regulador/retificador.
- ★ Se a voltagem de saída for muito inferior ao valor indicado na tabela, desligue o motor e inspecione a resistência das bobinas do estator.
- Verifique a resistência das bobinas do estator conforme descrito abaixo.
  - Desligue o motor.
  - Conecte o multímetro manual conforme mostrado na tabela 2.

**Ferramenta especial – Multímetro manual: 57001-1394**

- Anote as leituras (total de 3 medições).

**Tabela 2 Resistência das Bobinas do Estator a 20°C**

Escala do multímetro	Conexões		Leitura
	Multímetro (+) ao	Multímetro (-) ao	
$\times 1 \Omega$	Um fio amarelo	Outro fio amarelo	0,05 ~ 0,6 $\Omega$

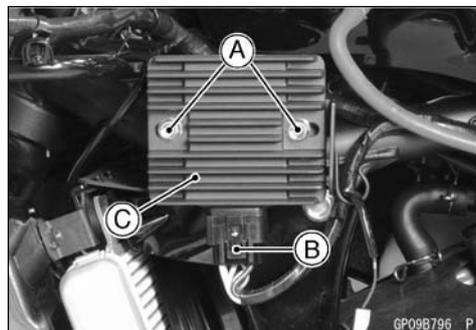
- ★ Se a resistência for superior ao valor indicado na tabela, ou o multímetro manual indicar infinito para qualquer um dos dois fios, um fio do estator estará aberto e o estator deverá ser substituído. Uma resistência muito abaixo desse valor significa que o estator está em curto e deve ser substituído.
- Usando a escala de resistência mais alta do multímetro manual, meça a resistência entre cada fio amarelo e o terra do chassi.
- ★ Qualquer leitura do multímetro manual inferior a infinito ( $\infty$ ) indica um curto, o que requer a substituição do estator.
- ★ Se as bobinas do estator apresentarem resistência normal, mas a inspeção da voltagem indicar que o alternador está defeituoso, então os ímãs do rotor provavelmente perderam sua força magnética e será necessário substituir o rotor.

## 16-32 SISTEMA ELÉTRICO

### Sistema de Carga

#### Inspeção do Regulador/Retificador

- Remova:  
Carenagem inferior esquerda (veja Remoção das Carenagens Inferiores no capítulo Chassi)  
Parafusos (A)  
Conector (B) (Solte)  
Regulador/retificador (C)



#### Inspeção do Circuito do Retificador

- Verifique a condutividade entre os seguintes pares de terminais.

#### Inspeção do Circuito do Retificador

Conexão do multímetro	Branco-Amarelo1,	Branco-Amarelo2,	Branco-Amarelo3
		Preto/amarelo-Amarelo1,	Preto/amarelo-Amarelo2,

- ★ A resistência deve ser baixa em uma direção e mais de dez vezes maior na outra. Se algum dos dois terminais apresentar baixa ou alta resistência em ambas as direções, o retificador estará defeituoso e o regulador/retificador deverá ser substituído.

#### NOTA

- A leitura real do multímetro varia de acordo com o multímetro utilizado e o retificador individual, porém, de modo geral, a menor leitura deve estar entre zero e a metade da escala.

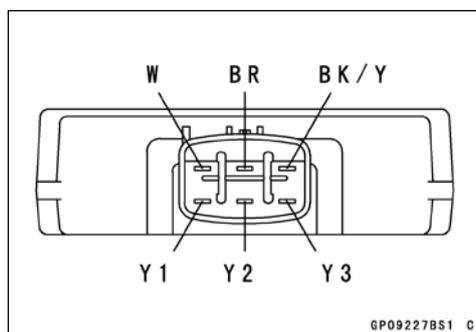
#### Inspeção do Circuito do Regulador

Para testar o regulador fora do circuito, use três baterias de 12 V e uma lâmpada de teste (lâmpada de 12 V 3 ~ 6 W num soquete com fios).

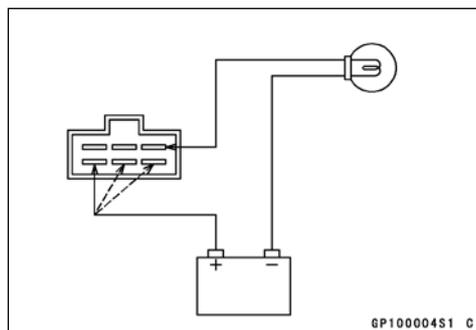
#### ATENÇÃO

**A lâmpada de teste funciona como indicador e também como limitador de corrente para proteger o regulador/retificador contra corrente excessiva. Não use um amperímetro em vez da lâmpada de teste.**

- Certifique-se de que o circuito do retificador esteja normal antes de prosseguir.
- Inicie a primeira etapa do teste do circuito do regulador.
- Conecte a lâmpada de teste e a bateria de 12 V no regulador/retificador, conforme mostrado.
- Verifique os terminais Amarelo1, Amarelo2 e Amarelo3, respectivamente.
- ★ Se a lâmpada de teste se acender, o regulador/retificador estará defeituoso. Substitua-o.
- ★ Se a lâmpada de teste não se acender, prossiga com o teste.

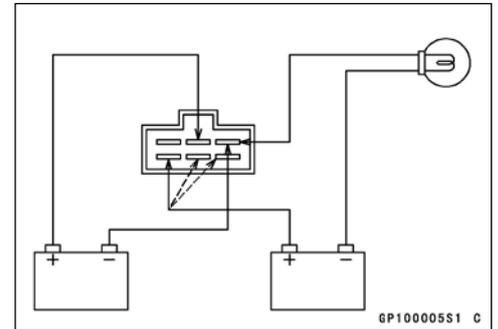


CÓDIGO DE CORES	
BK	Preto
BR	Marron
W	Branco
Y	Amarelo



## Sistema de Carga

- Inicie a segunda etapa do teste do circuito do regulador.
- Conecte a lâmpada de teste e a bateria de 12 V da mesma maneira feita na primeira etapa do teste do circuito do regulador.
- Aplique 12 V no terminal marrom.
- Verifique os terminais Amarelo1, Amarelo2 e Amarelo3, respectivamente.
- ★ Se a lâmpada de teste se acender, o regulador/retificador estará defeituoso. Substitua-o.
- ★ Se a lâmpada de teste não se acender, prossiga com o teste.

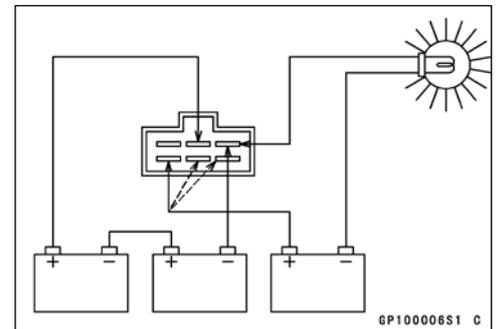


- Inicie a terceira etapa do teste do circuito do regulador.
- Conecte a lâmpada de teste e a bateria de 12 V da mesma maneira feita na primeira etapa do teste do circuito do regulador.
- Aplique momentaneamente 24 V no terminal marrom, conectando em série duas baterias de 12 V.
- Verifique os terminais Amarelo1, Amarelo2 e Amarelo3, respectivamente.

### ATENÇÃO

**Não aplique mais de 24 V. Caso contrário, o regulador/retificador poderá ser danificado. Não aplique os 24 V por mais de poucos segundos. Se essa voltagem for aplicada por mais de poucos segundos, o regulador/retificador poderá ser danificado.**

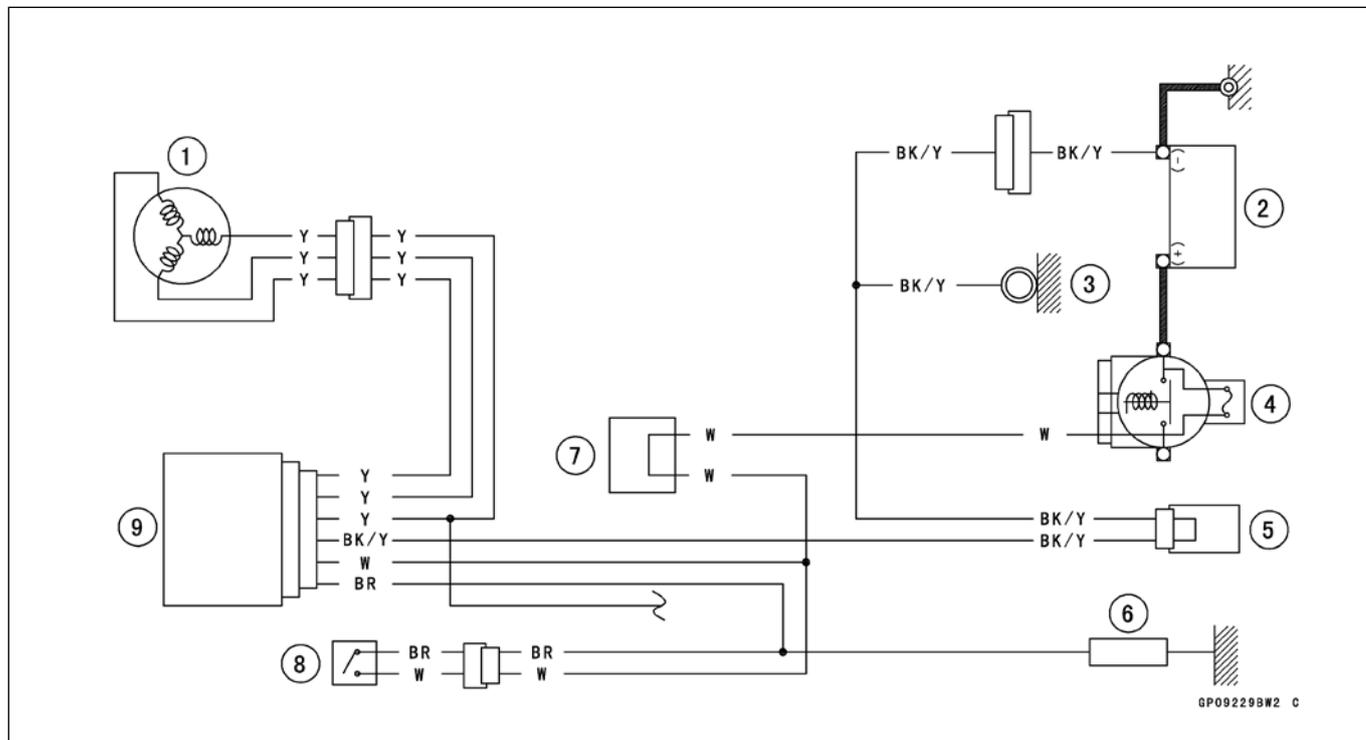
- ★ Se a lâmpada de teste não se acender quando os 24 V forem aplicados momentaneamente no terminal de monitoramento da voltagem, o regulador/retificador estará defeituoso. Substitua-o.
- ★ Mesmo que o regulador/retificador passe em todos os testes descritos, ele ainda pode estar defeituoso. Se o sistema de carga ainda não funcionar corretamente após verificar todos os componentes e a bateria, teste o regulador/retificador substituindo-o por outra unidade em boas condições.



## 16-34 SISTEMA ELÉTRICO

### Sistema de Carga

#### Circuito do Sistema de Carga



1. Alternador
2. Bateria 12 V 8 Ah
3. Terra do chassi
4. Fusível principal 30 A
5. Conector de junção 1
6. Carga
7. Conexão à prova d'água 3
8. Interruptor de ignição
9. Regulador/retificador

CÓDIGO DE CORES	
BK	Preto
BL	Azul
BR	Marrom
CH	Chocolate
DG	Verde escuro
G	Verde
GY	Cinza
LB	Azul claro
LG	Verde claro
O	Laranja
P	Rosa
PU	Roxo
R	Vermelho
V	Violeta
W	Branco
Y	Amarelo

## Sistema de Ignição

### ⚠ CUIDADO

O sistema de ignição produz uma voltagem extremamente alta. Não toque nas velas e bobinas de ignição com o motor em funcionamento, ou você poderá receber um choque elétrico severo.

### ATENÇÃO

Não desconecte os cabos da bateria ou qualquer outra conexão elétrica com o interruptor de ignição ligado, ou enquanto o motor estiver em funcionamento. Isso evitará que a ECU seja danificada.

Não instale a bateria com os cabos invertidos. O lado negativo é aterrado. Isso evitará que a ECU seja danificada.

### Remoção do Sensor do Virabrequim

- Veja Remoção das Bobinas do Estator.

### Instalação do Sensor do Virabrequim

- Veja Instalação das Bobinas do Estator.

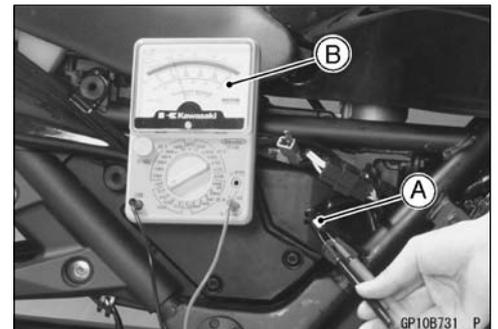
### Inspeção do Sensor do Virabrequim

- Remova:  
Tampa lateral direita (veja Remoção das Tampas Laterais no capítulo Chassi)  
Conector do sensor do virabrequim (A) (Solte)
- Ajuste o multímetro manual (B) na escala de  $\times 1 \Omega$  e conecte a ponta de prova positiva (+) no fio amarelo e a ponta de prova negativa (-) no fio preto do conector.

**Ferramenta especial – Multímetro manual: 57001-1394**

**Resistência do sensor do virabrequim: 100 ~ 150  $\Omega$**

- ★ Se a resistência for superior ao valor especificado, o fio das bobinas estará interrompido e as bobinas deverão ser substituídas. Uma resistência muito abaixo desse valor significa que as bobinas estão em curto e devem ser substituídas.
- Usando a escala de resistência mais alta do multímetro, meça a resistência entre os fios do sensor do virabrequim e o terra do chassi.
- ★ Qualquer leitura do multímetro inferior a infinito ( $\infty$ ) indica um curto, o que requer a substituição do conjunto do sensor do virabrequim.



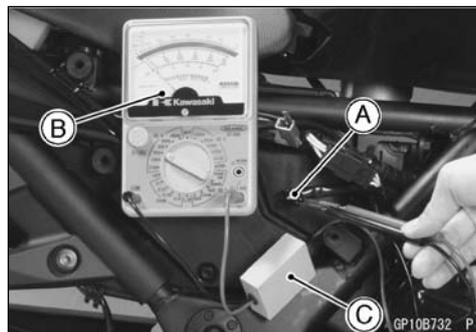
## 16-36 SISTEMA ELÉTRICO

### Sistema de Ignição

#### Inspeção da Voltagem de Pico do Sensor do Virabrequim

##### NOTA

- *Certifique-se de que a bateria esteja totalmente carregada.*
- Remova:
  - Tampa lateral direita (veja Remoção das Tampas Laterais no capítulo Chassi)
  - Conector do sensor do virabrequim (A) (Solte)
- Ajuste o multímetro manual (B) na escala de 25 V CC.
- Conecte o adaptador de voltagem de pico (C) no multímetro manual e nos fios do sensor do virabrequim no conector.



**Ferramentas especiais – Multímetro manual: 57001-1394**  
**Adaptador de voltagem de pico:**  
**57001-1415**  
**Tipo: KEK-54-9-B**

##### Conexões:

Fios do sensor do virabrequim		Adaptador de voltagem de pico		Multímetro manual
Amarelo	←	Vermelho	→	(+)
Preto	←	Preto	→	(-)

- Ligue o interruptor de ignição e coloque o corta-motor na posição de partida (↻).
- Pressione o interruptor de partida e acione o motor por 4 ~ 5 segundos com a transmissão em neutro para medir a voltagem de pico do sensor do virabrequim.
- Repita a medição 5 ou mais vezes.

##### Voltagem de pico do sensor do virabrequim

**Padrão: 4,5 V ou mais**

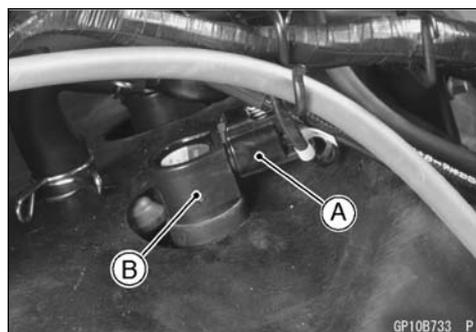
- ★ Se a leitura do multímetro estiver fora do padrão, inspecione o sensor do virabrequim (veja Inspeção do Sensor do Virabrequim).

#### Remoção das Bobinas de Ignição

##### ATENÇÃO

**Nunca derrube as bobinas de ignição, especialmente em superfícies rígidas. Tal impacto poderá danificá-las.**

- Remova o tanque de combustível (veja Remoção do Tanque de Combustível no capítulo Sistema de Combustível (DFI)).
- Solte os conectores das bobinas de ignição (A).
- Remova as bobinas de ignição (B) das velas de ignição.



##### ATENÇÃO

**Não force o conector da bobina para separá-lo durante a remoção da bobina.**

## Sistema de Ignição

### Instalação das Bobinas de Ignição

- Insira as bobinas de ignição, conforme mostrado, tomando cuidado com a direção das cabeças das bobinas (A).
- Certifique-se de que as bobinas de ignição estejam firmemente instaladas, puxando-as cuidadosamente.
- Acople os conectores.

#### ATENÇÃO

**Não bata na cabeça da bobina durante a instalação.**

- Passe corretamente os cabos (veja a seção Passagem de Cabos, Chicotes e Mangueiras no Apêndice).
- Instale as peças removidas (veja os capítulos apropriados).

### Inspeção das Bobinas de Ignição

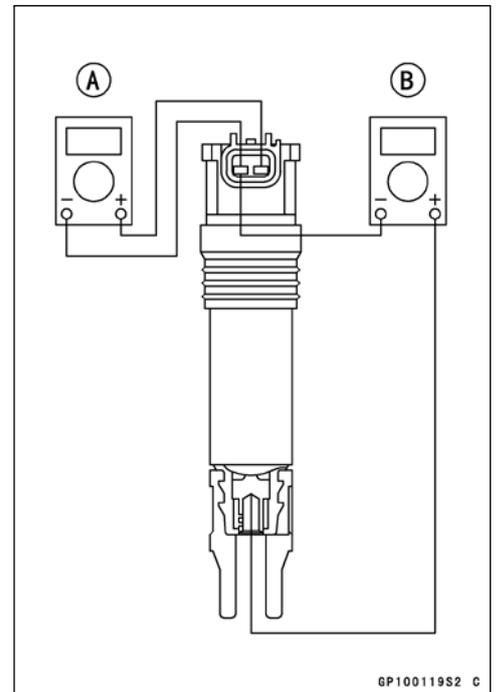
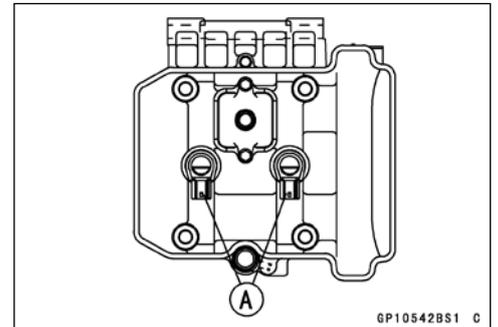
- Remova as bobinas de ignição (veja Remoção das Bobinas de Ignição).
- Meça a resistência do enrolamento primário (A), conforme descrito abaixo.
  - Conecte o multímetro manual entre os terminais da bobina.
  - Ajuste o multímetro na escala de  $\times 1 \Omega$  e faça a leitura da resistência.
- Meça a resistência do enrolamento secundário (B), conforme descrito abaixo.
  - Conecte o multímetro entre o terminal da vela e o terminal negativo (-) da bobina.
  - Ajuste o multímetro na escala de  $\times 1 \text{ k}\Omega$  e faça a leitura da resistência.

#### Resistência dos enrolamentos das bobinas de ignição

**Enrolamentos primários:** 1,0 ~ 1,6  $\Omega$

**Enrolamentos secundários:** 10,8 ~ 16,2  $\text{k}\Omega$

- ★ Se a leitura do multímetro estiver fora do padrão, substitua a bobina.



## 16-38 SISTEMA ELÉTRICO

### Sistema de Ignição

#### ***Voltagem de Pico do Primário das Bobinas de Ignição***

##### NOTA

- *Certifique-se de que a bateria esteja totalmente carregada.*
- Remova as bobinas de ignição (veja Remoção das Bobinas de Ignição), mas não remova as velas.
- Meça a voltagem de pico do primário, conforme descrito abaixo.
- Instale uma vela de ignição nova (A) em cada bobina de ignição (B) e aterre-as no motor.
- Conecte o adaptador de voltagem de pico (C) no multímetro manual (D) ajustado na escala de 250 V CC.
- Conecte o adaptador no chicote-adaptador de pico de voltagem (E), conectado entre o conector da bobina de ignição e a bobina de ignição.

ECU (F)

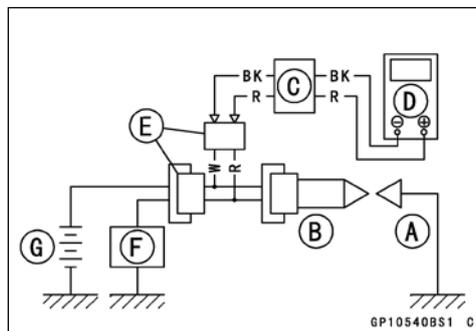
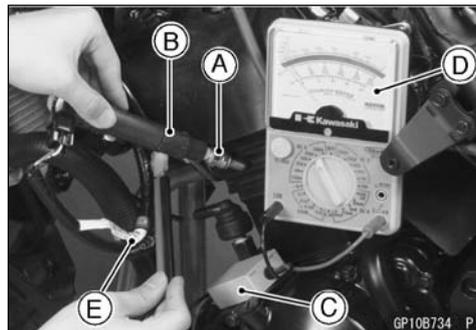
Bateria (G)

**Ferramentas especiais –** Multímetro manual: 57001-1394  
Adaptador de voltagem de pico: 57001-1415  
Tipo: KEK-54-9-B  
Chicote – Adaptador de voltagem de pico: 57001 -1449

##### Conexão do fio do primário

Adaptador (Vermelho, +) ao chicote-adaptador de voltagem de pico (Vermelho)

Adaptador (Preto, -) ao chicote-adaptador de voltagem de pico (Branco)



#### **⚠ CUIDADO**

**Para evitar choques de voltagem extremamente alta, não toque nas velas de ignição ou nas conexões do multímetro.**

- Ligue o interruptor de ignição e coloque o corta-motor na posição de partida (↻).
- Pressione o interruptor de partida e acione o motor por 4 ~ 5 segundos com a transmissão em neutro, para medir a voltagem de pico do primário.
- Repita a medição 5 vezes para cada bobina de ignição.

##### **Voltagem de pico do primário das bobinas de ignição**

**Padrão: 90 V ou mais**

- Repita o teste para a outra bobina de ignição.
- ★ Se a leitura estiver abaixo da especificação, verifique os seguintes itens:
  - Bobinas de ignição (veja Inspeção das Bobinas de Ignição)
  - Sensor do virabrequim (veja Inspeção do Sensor do Virabrequim)
  - ECU (veja Inspeção da Alimentação da ECU no capítulo Sistema de Combustível (DFI))

#### ***Remoção das Velas de Ignição***

- Veja Substituição das Velas de Ignição no capítulo Manutenção Periódica.

#### ***Instalação das Velas de Ignição***

- Veja Substituição das Velas de Ignição no capítulo Manutenção Periódica.

## Sistema de Ignição

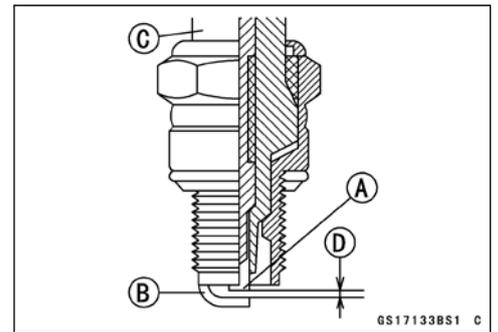
### Inspeção da Condição das Velas de Ignição

- Remova as velas de ignição (veja Substituição das Velas de Ignição no capítulo Manutenção Periódica).
- Inspeccione visualmente as velas de ignição.
- ★ Se o eletrodo central (A) e/ou o eletrodo lateral (B) estiver corroído ou danificado, ou se o isolador (C) estiver trincado, substitua a vela de ignição.
- ★ Se a vela de ignição estiver suja ou com depósitos de carvão, substitua-a.
- Meça a folga dos eletrodos (D) com um calibre de lâminas do tipo arame.
- ★ Se a folga estiver incorreta, substitua a vela.

**Folga dos eletrodos: 0,7 ~ 0,8 mm**

- Use a vela de ignição padrão ou equivalente.

**Vela de ignição: NGK CR8E**



### Inspeção do Funcionamento do Sistema de Bloqueio do Motor de Partida

- Levante a roda traseira do chão com o cavalete.
- Coloque o corta-motor na posição de partida (↻).

#### 1ª Verificação

- Ligue o motor nas condições abaixo.

##### Condição:

**Transmissão** → 1ª marcha

**Manete da embreagem** → Solto

**Cavalete lateral** → Abaixado ou recolhido

- Ligue o interruptor de ignição e pressione o interruptor de partida.
- O motor de partida não deverá girar quando o circuito do sistema de partida estiver normal.
- ★ Se o motor der partida, inspeccione o interruptor de bloqueio do motor de partida, interruptor do neutro e caixa de relés.
- ★ Se seus componentes estiverem normais, substitua a ECU.

#### 2ª Verificação

- Ligue o motor nas condições abaixo.

##### Condição:

**Transmissão** → 1ª marcha

**Manete da embreagem** → Acionado

**Cavalete lateral** → Recolhido

- Ligue o interruptor de ignição e pressione o interruptor de partida.
- O motor de partida deverá girar se o circuito do sistema de partida estiver normal.
- ★ Se o motor de partida não girar, inspeccione o interruptor de bloqueio do motor de partida, interruptor do neutro, interruptor do cavalete lateral e caixa de relés.
- ★ Se seus componentes estiverem normais, substitua a ECU.

## 16-40 SISTEMA ELÉTRICO

---

### Sistema de Ignição

---

#### 3ª Verificação

- Certifique-se de que o motor seja desligado com segurança após concluir os seguintes procedimentos.
- Ligue o motor nas condições abaixo.

#### Condição:

**Transmissão** → 1ª marcha

**Manete da embreagem** → Acionado

**Cavalete lateral** → Recolhido

- Abaixar o cavalete lateral. O motor deverá desligar.
- ★ Se o motor não desligar, inspecione o interruptor do neutro, interruptor do cavalete lateral e caixa de relés.
- ★ Se seus componentes estiverem normais, substitua a ECU.

#### Inspeção do Módulo de Ignição IC

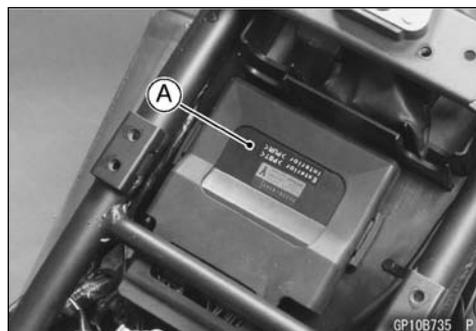
- O módulo de ignição IC está embutido na ECU (A).

- Veja os seguintes itens abaixo.

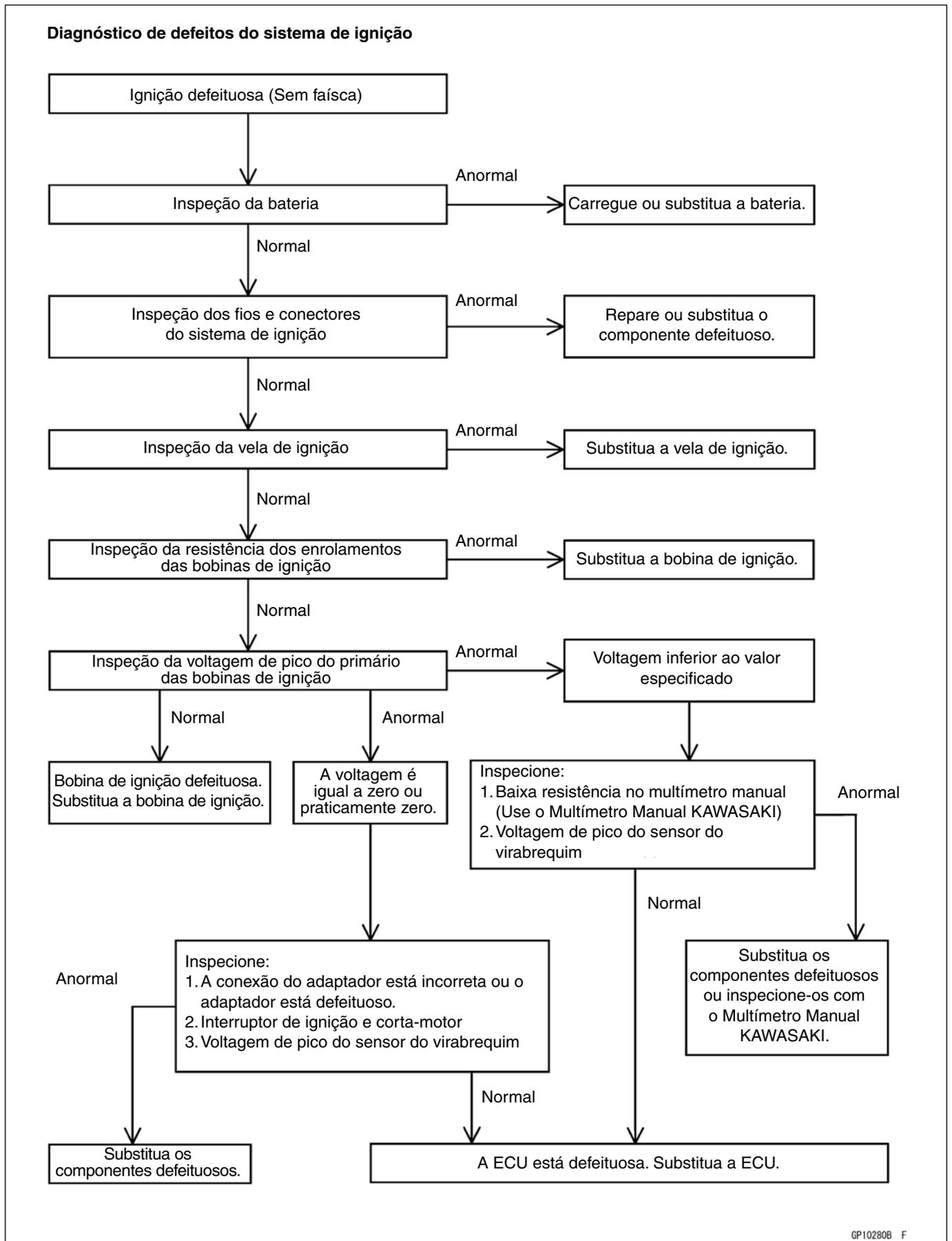
Inspeção do funcionamento do sistema de bloqueio do motor de partida (veja Inspeção do Funcionamento do Sistema de Bloqueio do Motor de Partida)

Diagnóstico de defeitos do sistema de ignição (veja a seção Sistema de Ignição)

Inspeção da alimentação da ECU (veja Inspeção da Alimentação da ECU no capítulo Sistema de Combustível (DFI))



Sistema de Ignição

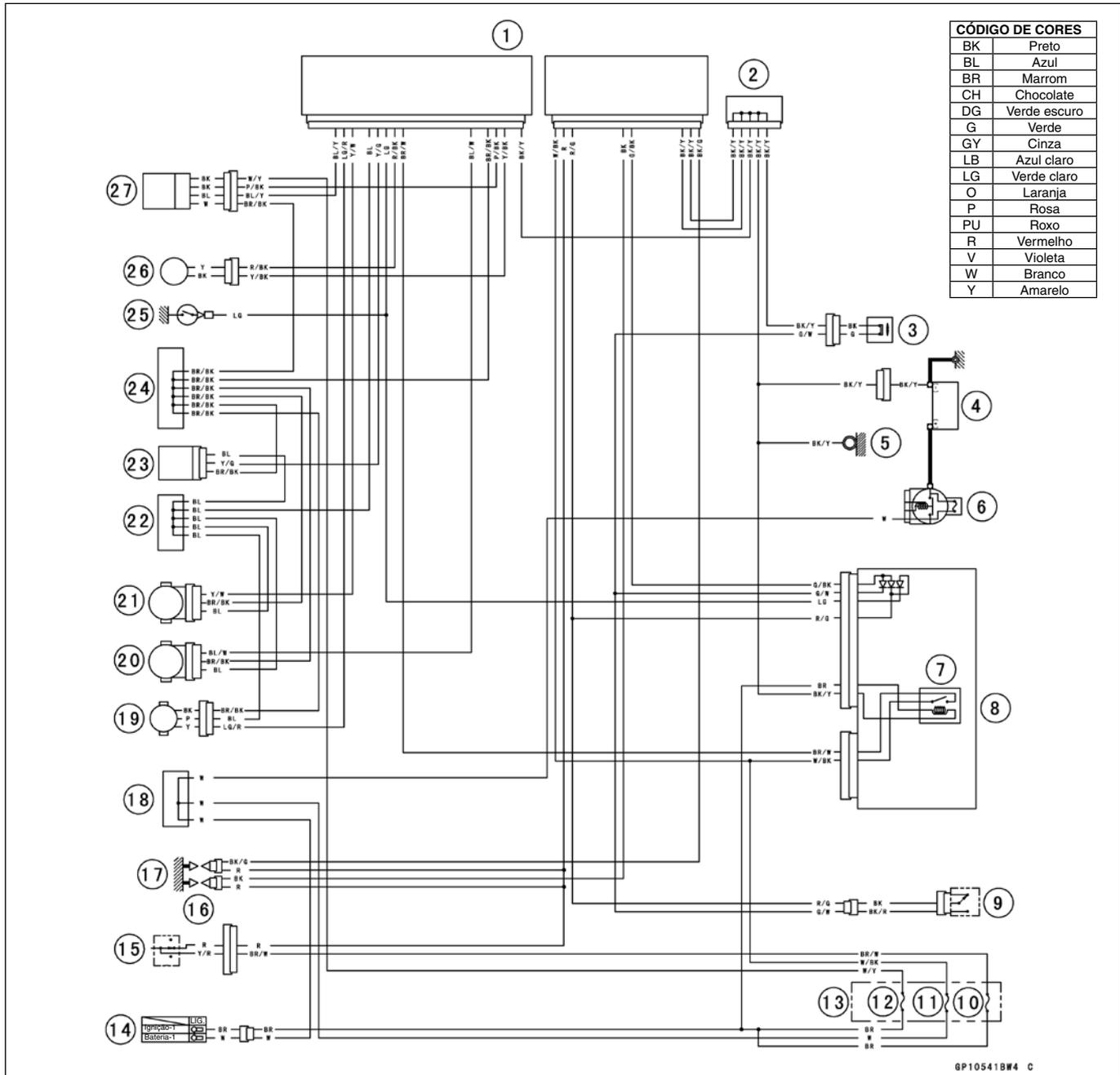


GP10280B F

# 16-42 SISTEMA ELÉTRICO

## Sistema de Ignição

### Circuito do Sistema de Ignição



- |  |   |   |
|--|---|---|
| 1. ECU   | 11. Fusível da ECU 15 A                             | 20. Sensor das borboletas de aceleração secundárias |
| 2. Conector de junção 2                        | 12. Fusível do aquecedor do sensor de oxigênio 10 A | 21. Sensor da borboleta de aceleração principal     |
| 3. Interruptor do cavalete lateral             | 13. Caixa de fusíveis                               | 22. Conexão à prova d'água 2                        |
| 4. Bateria 12 V 8 Ah                           | 14. Interruptor de ignição                          | 23. Sensor de queda                                 |
| 5. Terra do chassi                             | 15. Corta-motor                                     | 24. Conexão à prova d'água 1                        |
| 6. Fusível principal 30 A                      | 16. Velas de ignição                                | 25. Interruptor do neutro                           |
| 7. Relé principal da ECU                       | 17. Bobinas de ignição                              | 26. Sensor do virabrequim                           |
| 8. Caixa de relés                              | 18. Conexão à prova d'água 3                        | 27. Sensor de oxigênio                              |
| 9. Interruptor de bloqueio do motor de partida | 19. Sensor de velocidade                            |   |
| 10. Fusível da ignição 10 A                    |   |   |

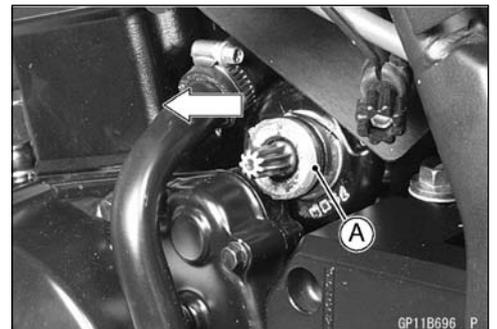
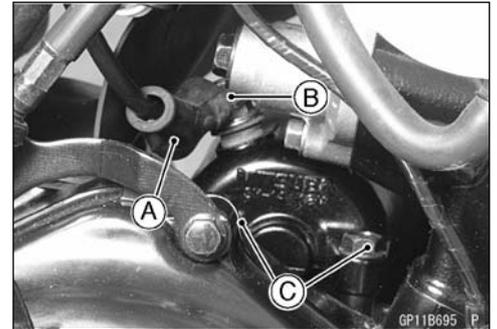
## Sistema de Partida Elétrica

### Remoção do Motor de Partida

#### ATENÇÃO

Não bata no eixo ou corpo do motor de partida. Caso contrário, o motor de partida poderá ser danificado.

- Remova as carenagens inferiores (veja Remoção das Carenagens Inferiores no capítulo Chassi).
- Desloque o guarda-pó para trás (A).
- Remova:
  - Porca do terminal do cabo do motor de partida (B)
  - Parafusos de fixação (C)
- Retire o motor de partida (A) pelo lado esquerdo.

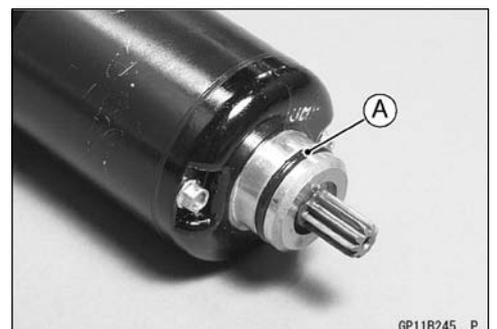
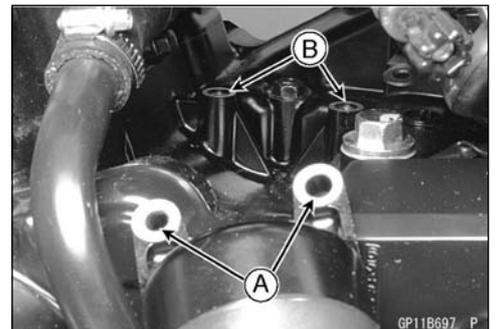


### Instalação do Motor de Partida

#### ATENÇÃO

Não bata no eixo ou corpo do motor de partida. Caso contrário, o motor de partida poderá ser danificado.

- Ao instalar o motor de partida, limpe os pés do motor de partida (A) e a carcaça do motor (B) onde o motor de partida é aterrado.
- Substitua o O-ring (A) por um novo.
- Aplique graxa no O-ring.
- Aperte:
  - Torque – Parafusos de fixação do motor de partida:**  
9,8 N.m (1,0 kgf.m)
- Instale o cabo do motor de partida e aperte a porca.
  - Torque – Porca do terminal do cabo do motor de partida:**  
9,8 N.m (1,0 kgf.m)
- Coloque o guarda-pó em sua posição original.
- Instale as peças removidas (veja os capítulos apropriados).

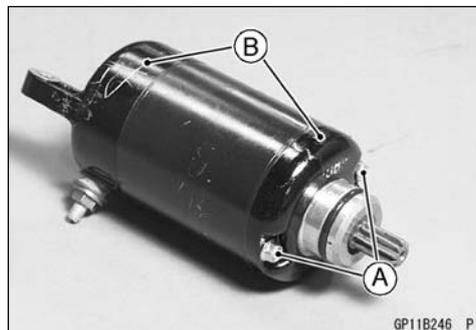


## 16-44 SISTEMA ELÉTRICO

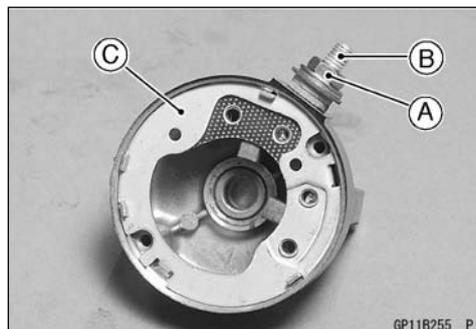
### Sistema de Partida Elétrica

#### Desmontagem do Motor de Partida

- Remova o motor de partida (veja Remoção do Motor de Partida).
- Retire os parafusos passantes do motor de partida (A), remova as duas tampas do motor de partida (B) e retire o induzido da carcaça do motor de partida.

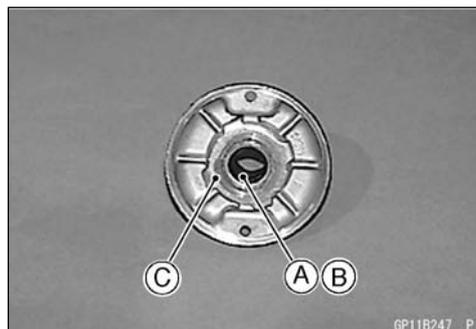


- Remova a contraporca do terminal (A), arruela e isoladores, e então remova as escovas e o parafuso do terminal (B) com o porta-escovas (C) da tampa traseira.



#### Montagem do Motor de Partida

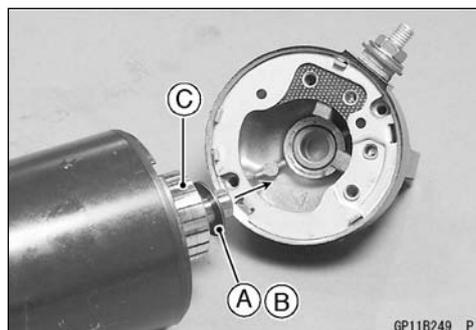
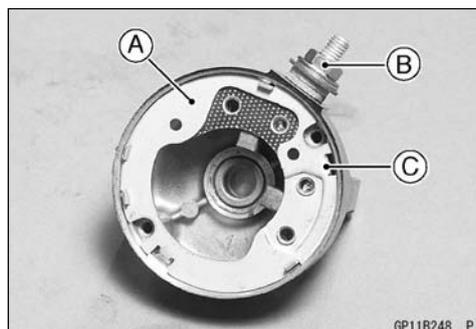
- Substitua os O-rings por novos.
- Aplique uma camada fina de graxa para alta temperatura no retentor de óleo (A) e rolamento de agulhas (B).
- Encaixe a arruela dentada (C) na tampa traseira do motor de partida.



- Instale:  
Porca-escovas (A)  
Novo O-ring  
Isoladores  
Arruela
- Aperte:

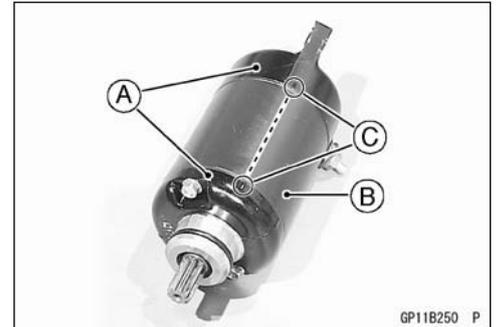
**Torque – Contraporca do terminal do motor de partida (B):  
6,9 N.m (0,70 kgf.m)**

- Encaixe a lingueta (C) do porta-escovas na ranhura da tampa traseira do motor de partida.
- Instale a arruela de aço (A) e a arruela de resina (B) no eixo do induzido.
- Instale o induzido (C) entre as escovas.



## Sistema de Partida Elétrica

- Alinhe as tampas do motor de partida (A) com as marcas (C) da carcaça do motor de partida (B).



- Substitua os O-rings dos parafusos passantes por novos e aperte os parafusos.

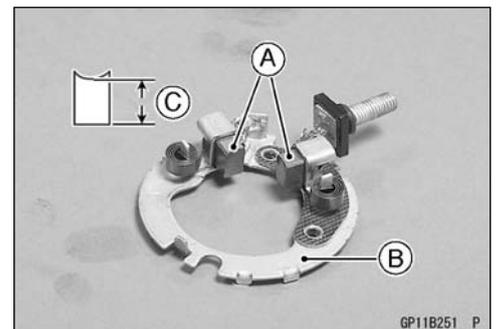
**Torque – Parafusos passantes do motor de partida:**  
**3,4 N.m (0,35 kgf.m)**

### Inspeção das Escovas

- Meça o comprimento de cada escova (A).
- ★ Se alguma escova estiver desgastada além do limite de uso, substitua o conjunto do porta-escovas (B).

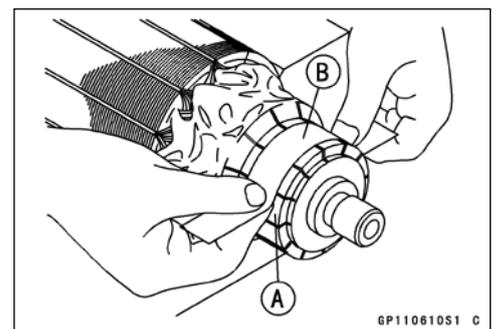
**Comprimento das escovas do motor de partida (C)**

**Padrão: 10 mm**  
**Limite de uso: 5,0 mm**



### Limpeza e Inspeção do Comutador

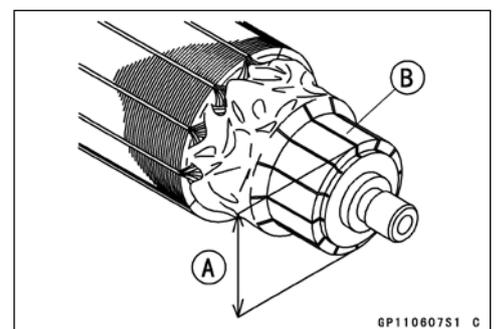
- Alise a superfície do comutador (A), se necessário, com uma lixa de papel fina (B) e limpe as ranhuras.



- Meça o diâmetro (A) do comutador (B).
- ★ Se o diâmetro do comutador for inferior ao limite de uso, substitua o motor de partida por um novo.

**Diâmetro do comutador**

**Padrão: 28 mm**  
**Limite de uso: 27 mm**



## 16-46 SISTEMA ELÉTRICO

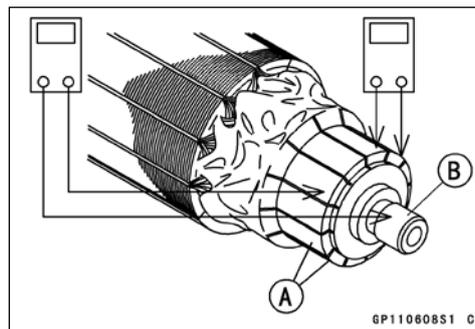
### Sistema de Partida Elétrica

#### Inspeção do Induzido

- Usando a escala de  $\times 1 \Omega$  do multímetro manual, meça a resistência entre cada dois segmentos do comutador (A).

**Ferramenta especial – Multímetro manual: 57001-1394**

- ★ Se a resistência for alta ou infinita ( $\infty$ ) entre quaisquer dois segmentos, um enrolamento estará aberto e o motor de partida deverá ser substituído.
- Usando a escala mais alta do multímetro manual, meça a resistência entre os segmentos do comutador e o eixo do induzido (B).
- ★ Se não for indicada resistência alguma, o induzido estará em curto e o motor de partida deverá ser substituído.



#### NOTA

- Mesmo que os testes anteriores indiquem que o induzido está normal, ele pode estar defeituoso de alguma forma que não possa ser detectada pelo multímetro manual. Se todos os outros componentes do motor de partida e do circuito do motor de partida estiverem normais, mas o motor de partida ainda não girar ou girar lentamente, substitua-o por um novo.

#### Inspeção dos Fios das Escovas

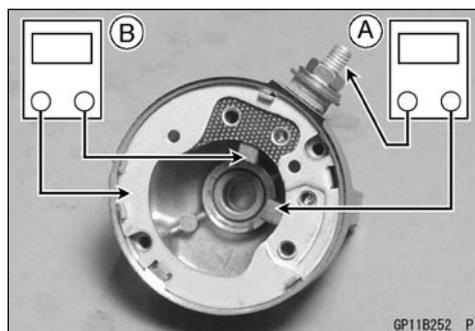
- Usando a escala de  $\times 1 \Omega$  do multímetro manual, meça a resistência conforme mostrado.

Parafuso do terminal e escova positiva (A)

Porta-escovas e escova negativa (B)

**Ferramenta especial – Multímetro manual: 57001-1394**

- ★ Se a leitura não estiver próxima de zero ohm, o fio da escova estará aberto. Substitua o conjunto do porta-escovas.



#### Inspeção do Porta-Escovas e do Parafuso do Terminal

- Usando a escala mais alta do multímetro manual, meça a resistência, conforme mostrado.

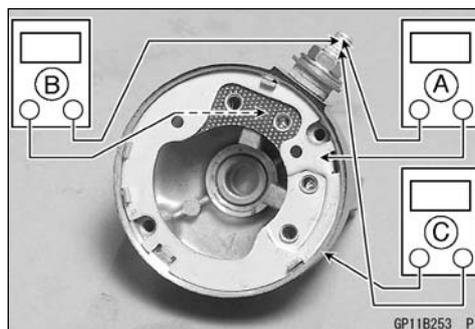
Parafuso do terminal e porca-escovas (A)

Parafuso do terminal e porta-escovas negativo (B)

Parafuso do terminal e tampa do motor de partida (C)

**Ferramenta especial – Multímetro manual: 57001-1394**

- ★ Se não for indicada resistência alguma, o porta-escovas e/ou parafuso do terminal estarão em curto. Substitua o conjunto do porta-escovas.



#### Inspeção do Relé de Partida

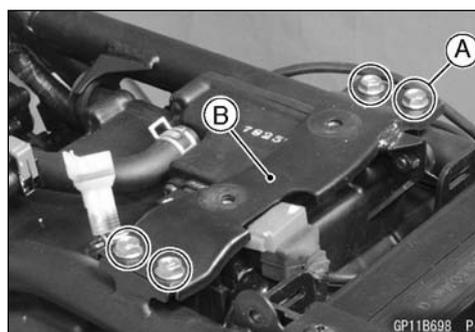
- Remova:

Cabo negativo (-) da bateria (veja Remoção da Bateria)

Tanque de combustível (veja Remoção do Tanque de Combustível no capítulo Sistema de Combustível (DFI))

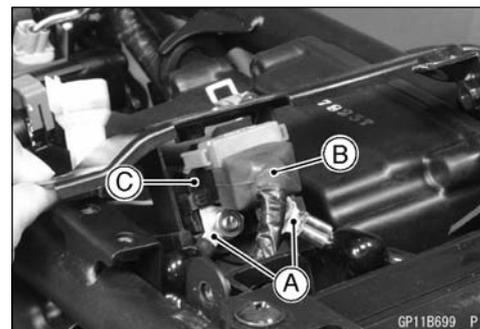
Parafusos do suporte (A)

Suporte (B)



## Sistema de Partida Elétrica

- Remova:  
Terminais dos cabos (A)  
Conector (B) (Solte)  
Relé de partida (C)



- Conecte o multímetro manual (A) e uma bateria de 12 V (B) no relé de partida (C), conforme mostrado.

**Ferramenta especial – Multímetro manual: 57001-1394**

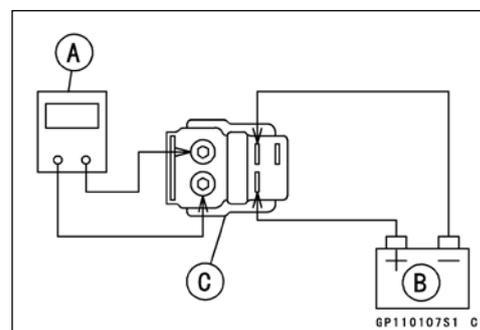
- ★ Se o relé não funcionar conforme especificado, ele estará defeituoso. Substitua-o.

### Teste do relé

**Escala do multímetro:** Escala de  $\times 1 \Omega$

**Critério:** Com a bateria conectada  $\rightarrow 0 \Omega$

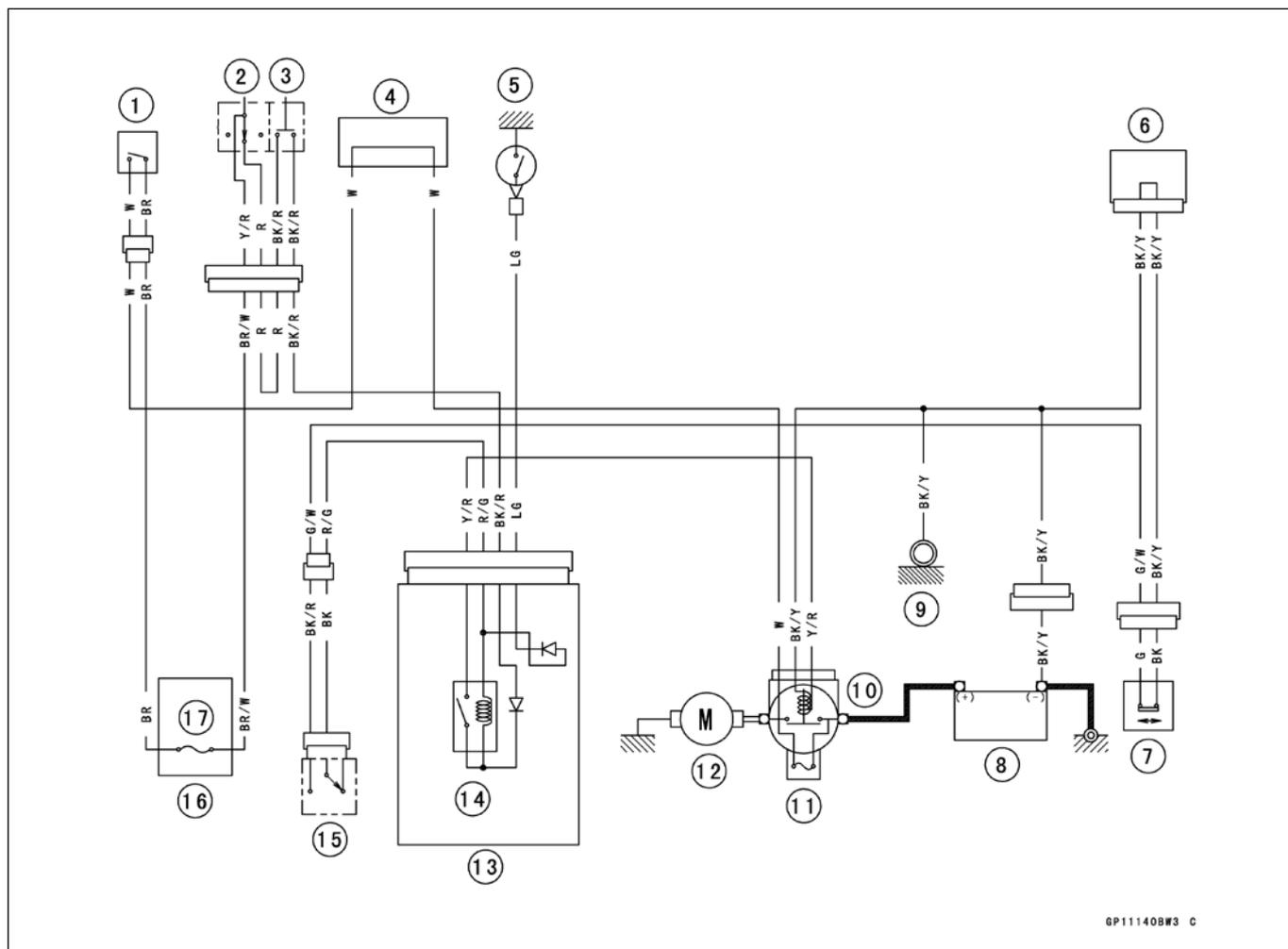
Com a bateria desconectada  $\rightarrow \infty \Omega$



## 16-48 SISTEMA ELÉTRICO

### Sistema de Partida Elétrica

#### Circuito da Partida Elétrica



1. Interruptor de ignição
2. Corta-motor
3. Interruptor de partida
4. Conexão à prova d'água 3
5. Interruptor do neutro
6. Conector de junção 2
7. Interruptor do cavalete lateral
8. Bateria 12 V 8 Ah
9. Terra do chassi
10. Relé de partida
11. Fusível principal 30 A
12. Motor de partida
13. Caixa de relés
14. Relé do circuito de partida
15. Interruptor de bloqueio do motor de partida
16. Caixa de fusíveis
17. Fusível da ignição 10 A

CÓDIGO DE CORES	
BK	Preto
BL	Azul
BR	Marrom
CH	Chocolate
DG	Verde escuro
G	Verde
GY	Cinza
LB	Azul claro
LG	Verde claro
O	Laranja
P	Rosa
PU	Roxo
R	Vermelho
V	Violeta
W	Branco
Y	Amarelo

## Sistema de Iluminação

Esta motocicleta adota um sistema de iluminação diurna e existe um relé do farol na caixa de relés. O farol não se acende inicialmente quando o interruptor de ignição é ligado e o corta-motor é colocado na posição de partida (Ⓢ). O farol se acende após o interruptor de partida ser solto e permanece aceso até o interruptor de ignição ser desligado. O farol se apagará momentaneamente sempre que o interruptor de partida for pressionado, voltando a se acender quando o interruptor for solto.

### Ajuste Horizontal do Facho do Farol

- Veja Inspeção do Facho do Farol no capítulo Manutenção Periódica.

### Ajuste Vertical do Facho do Farol

- Veja Inspeção do Facho do Farol no capítulo Manutenção Periódica.

### Substituição da Lâmpada do Farol

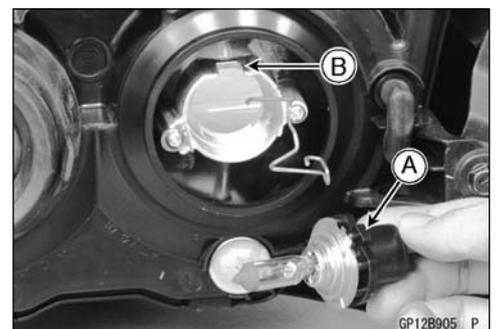
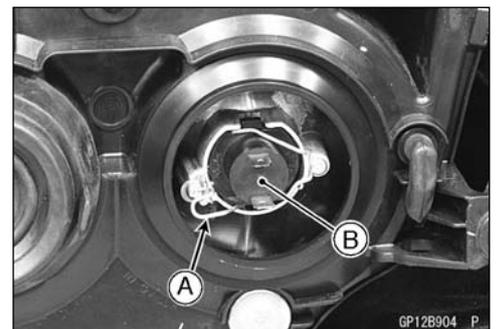
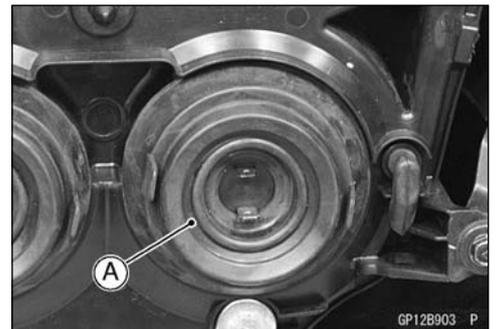
- Remova:  
Carenagem superior (veja Remoção da Carenagem Superior no capítulo Chassi)  
Guarda-pó da lâmpada do farol (A)
- Remova:  
Gancho (A)  
Lâmpada do farol (B)

#### ATENÇÃO

**Ao manusear a lâmpada halógena de quartzo, nunca toque no bulbo com as mãos desprotegidas. Sempre use um pano limpo. A contaminação de óleo proveniente de suas mãos ou panos sujos pode reduzir a vida útil da lâmpada, ou a lâmpada poderá explodir.**

#### NOTA

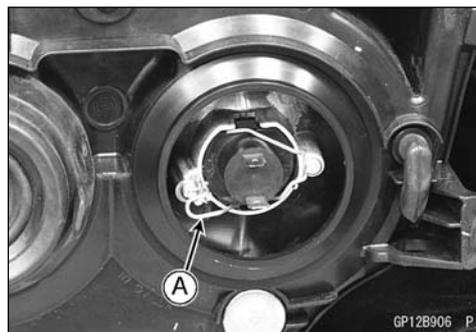
- *Limpe qualquer resíduo que tenha inadvertidamente entrado em contato com a lâmpada, aplicando álcool ou solução de água e sabão.*
- Substitua a lâmpada do farol.
- Encaixe a lingueta (A) da lâmpada no recorte (B) do farol.



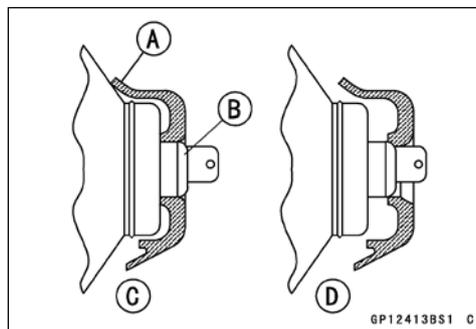
## 16-50 SISTEMA ELÉTRICO

### Sistema de Iluminação

- Instale o gancho (A).

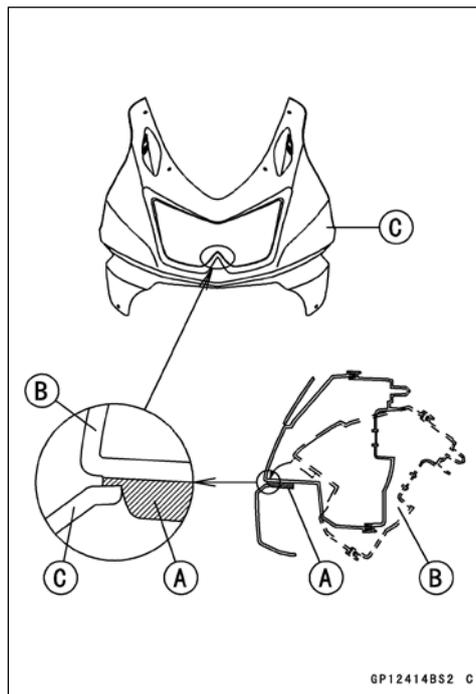


- Instale firmemente o guarda-pó (A) na lâmpada (B), conforme mostrado.  
Correto (C)  
Incorreto (D)
- Após a instalação, ajuste o fecho do farol (veja Inspeção do Fecho do Farol no capítulo Manutenção Periódica).



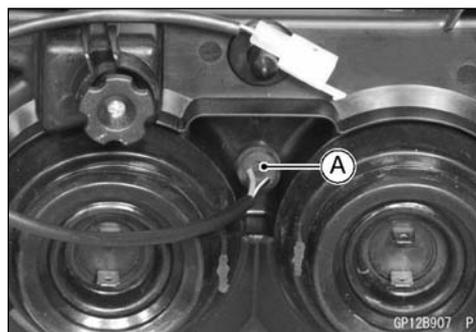
### Remoção/Instalação do Farol

- Veja Desmontagem/Montagem da Carenagem Superior no capítulo Chassi.
- Após a instalação, confirme se o coxim (A) entre o farol (B) e a carenagem superior (C) está instalado conforme mostrado.



### Substituição da Lâmpada da Lanterna Dianteira (Exceto TH)

- Remova a carenagem superior (veja Remoção da Carenagem Superior no capítulo Chassi).
- Puxe o soquete (A) para fora junto com a lâmpada.



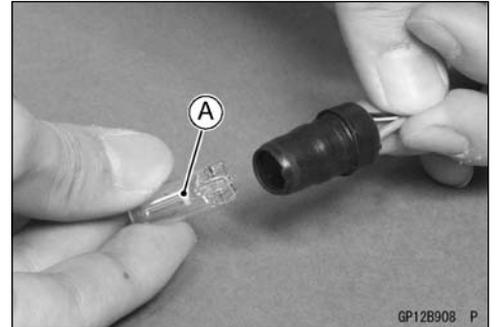
## Sistema de Iluminação

- Puxe a lâmpada (A) em linha reta para removê-la do soquete.

### ATENÇÃO

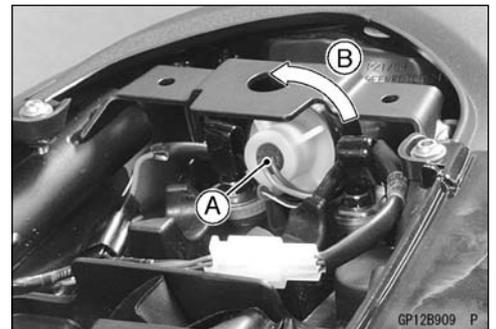
Não gire a lâmpada. Puxe a lâmpada para fora para evitar que seja danificada. Não use uma lâmpada com potência superior ao valor especificado.

- Substitua a lâmpada por uma nova.

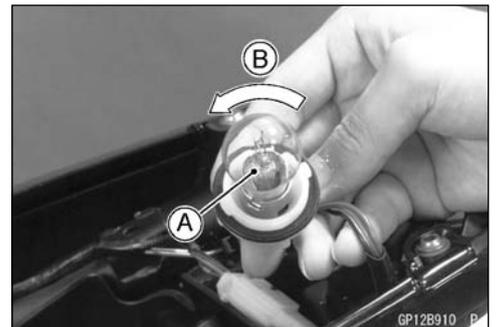


### Substituição da Lâmpada da Lanterna Traseira/Luz de Freio

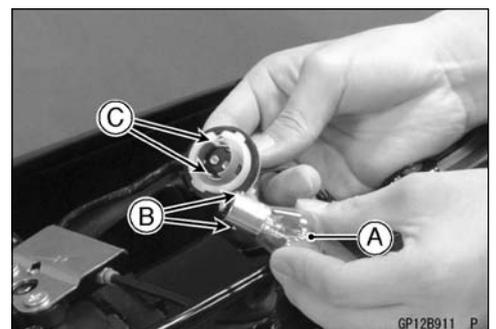
- Remova o assento traseiro (veja Remoção do Assento Traseiro no capítulo Chassi).
- Gire o soquete (A) no sentido anti-horário (B).



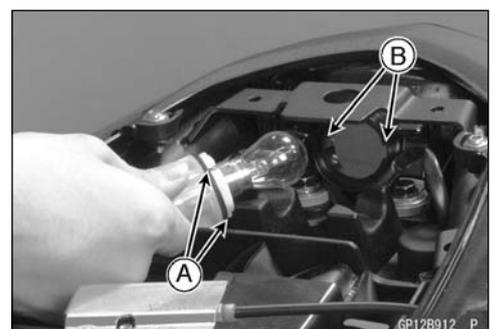
- Pressione a lâmpada (A) no soquete, gire-a no sentido anti-horário (B) e puxe-a para fora para removê-la.



- Insira uma nova lâmpada (A), alinhando seus pinos superior e inferior (B) com as ranhuras superior e inferior (C) do soquete, e gire a lâmpada no sentido horário.
- Gire a lâmpada cerca de 15°.



- Encaixe as linguetas (A) do soquete nas ranhuras (B) da lanterna traseira/luz de freio.
- Gire o soquete no sentido horário.

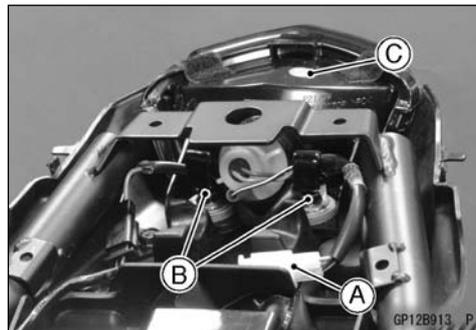


## 16-52 SISTEMA ELÉTRICO

### Sistema de Iluminação

#### Remoção da Lanterna Traseira/Luz de Freio

- Remova:  
Rabeta (veja Remoção da Rabeta no capítulo Chassi)  
Conector (A) (Solte)  
Parafusos de fixação da lanterna traseira/luz de freio (B)  
Lanterna traseira/luz de freio (C)

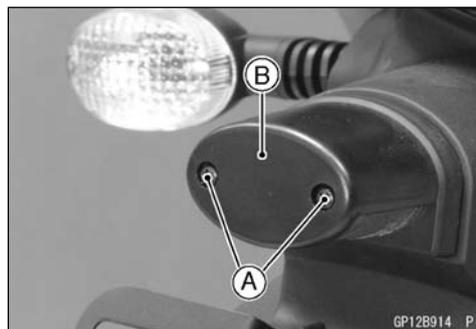


#### Instalação da Lanterna Traseira/Luz de Freio

- Aperte:  
**Torque – Parafusos de fixação da lanterna traseira/luz de freio: 5,9 N.m (0,60 kgf.m)**
- Passe corretamente os chicotes (veja a seção Passagem de Cabos, Chicotes e Mangueiras no Apêndice).

#### Substituição da Lâmpada da Luz da Placa de Licença

- Remova:  
Parafusos (A)  
Tampa da luz da placa de licença (B)

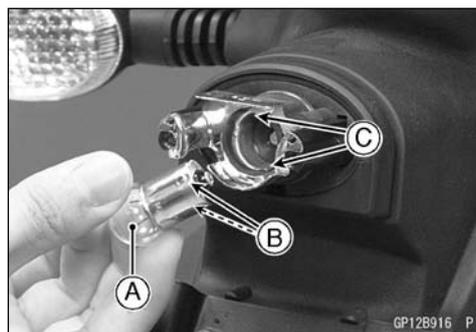


- Pressione e gire a lâmpada (A) no sentido anti-horário para removê-la.
- Substitua a lâmpada por uma nova.



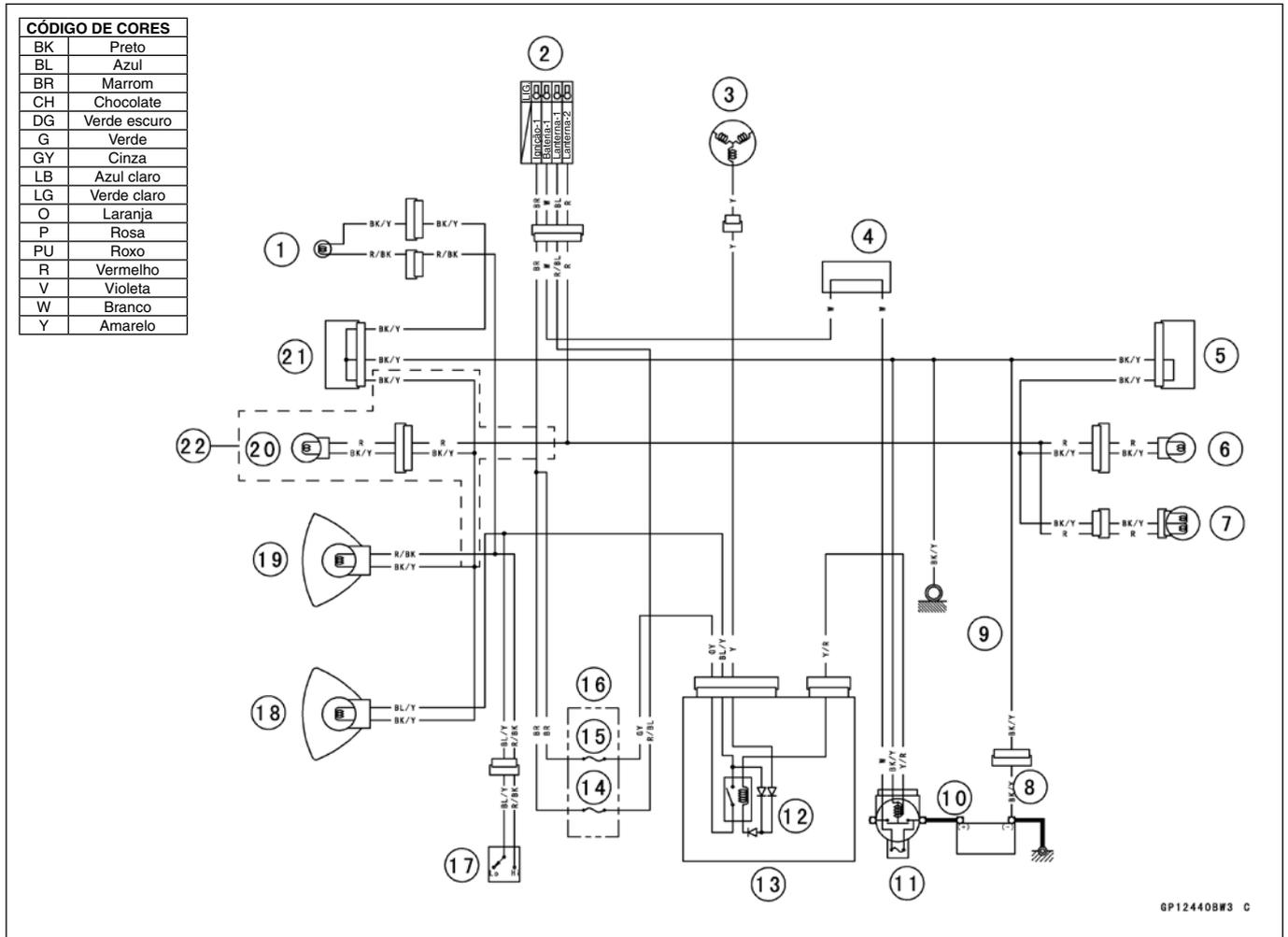
- Insira uma nova lâmpada (A), alinhando seus pinos superior e inferior (B) com as ranhuras superior e inferior (C) do soquete, e gire a lâmpada no sentido horário.
- Gire a lâmpada cerca de 15°.
- Aperte:

**Torque – Parafusos da tampa da luz da placa de licença: 0,90 N.m (0,092 kgf.m)**



Sistema de Iluminação

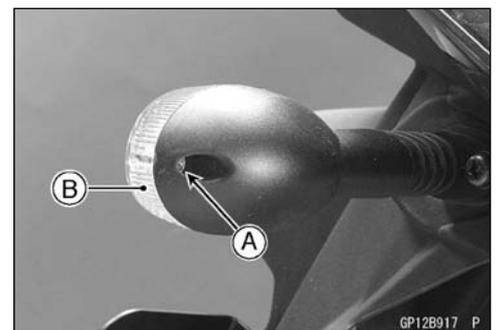
Circuito da Lanterna Traseira/Luz de Freio



- |   |                                       |                                 |
|---|---------------------------------------|---------------------------------|
| 1. Lâmpada da luz indicadora do farol alto 12 V 3,4 W | 8. Bateria 12 V 8 Ah                  | 16. Caixa de fusíveis           |
| 2. Interruptor de ignição                             | 9. Terra do chassi                    | 17. Comutador do farol          |
| 3. Alternador   | 10. Relé de partida                   | 18. Farol (baixo) 12 V 55 W     |
| 4. Conexão à prova d'água 3                           | 11. Fusível principal 30 A            | 19. Farol (alto) 12 V 55 W      |
| 5. Conector de junção 2                               | 12. Relé do circuito do farol         | 20. Lanterna dianteira 12 V 5 W |
| 6. Luz da placa de licença 12 V 5 W                   | 13. Caixa de relés                    | 21. Conector de junção 1        |
| 7. Lanterna traseira/luz de freio 12 V 5/21 W         | 14. Fusível da lanterna traseira 10 A | 22. Exceto TH                   |
|   | 15. Fusível do farol 10 A             |                                 |

**Substituição das Lâmpadas dos Piscas**

- Solte o parafuso (A) e remova a lente (B).



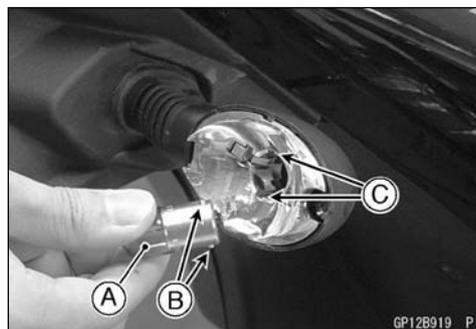
## 16-54 SISTEMA ELÉTRICO

### Sistema de Iluminação

- Pressione e gire a lâmpada (A) no sentido anti-horário para removê-la.

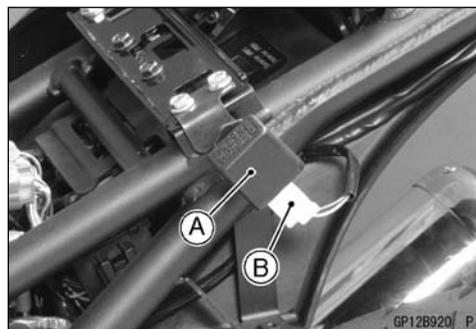


- Insira a nova lâmpada (A), alinhando seus pinos superior e inferior (B) com as ranhuras superior e inferior (C) do soquete, e gire a lâmpada no sentido horário.
- Gire a lâmpada cerca de 15°.

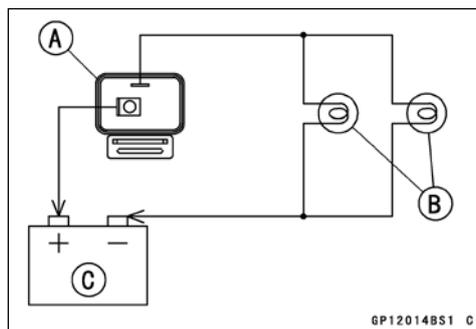


### Inspeção do Relé do Pisca

- Remova:  
Rabeta (lado esquerdo) (veja Remoção da Rabeta no capítulo Chassi)  
Relé do pisca (A)  
Conector (B) (Solte)



- Conecte uma bateria de 12 V e os piscas, conforme mostrado, e conte o número de vezes que as luzes piscam durante um minuto.  
Relé do pisca (A)  
Piscas (B)  
Bateria de 12 V (C)
- ★ Se as luzes não piscarem conforme especificado, substitua o relé do pisca.



### Teste do Relé do Pisca

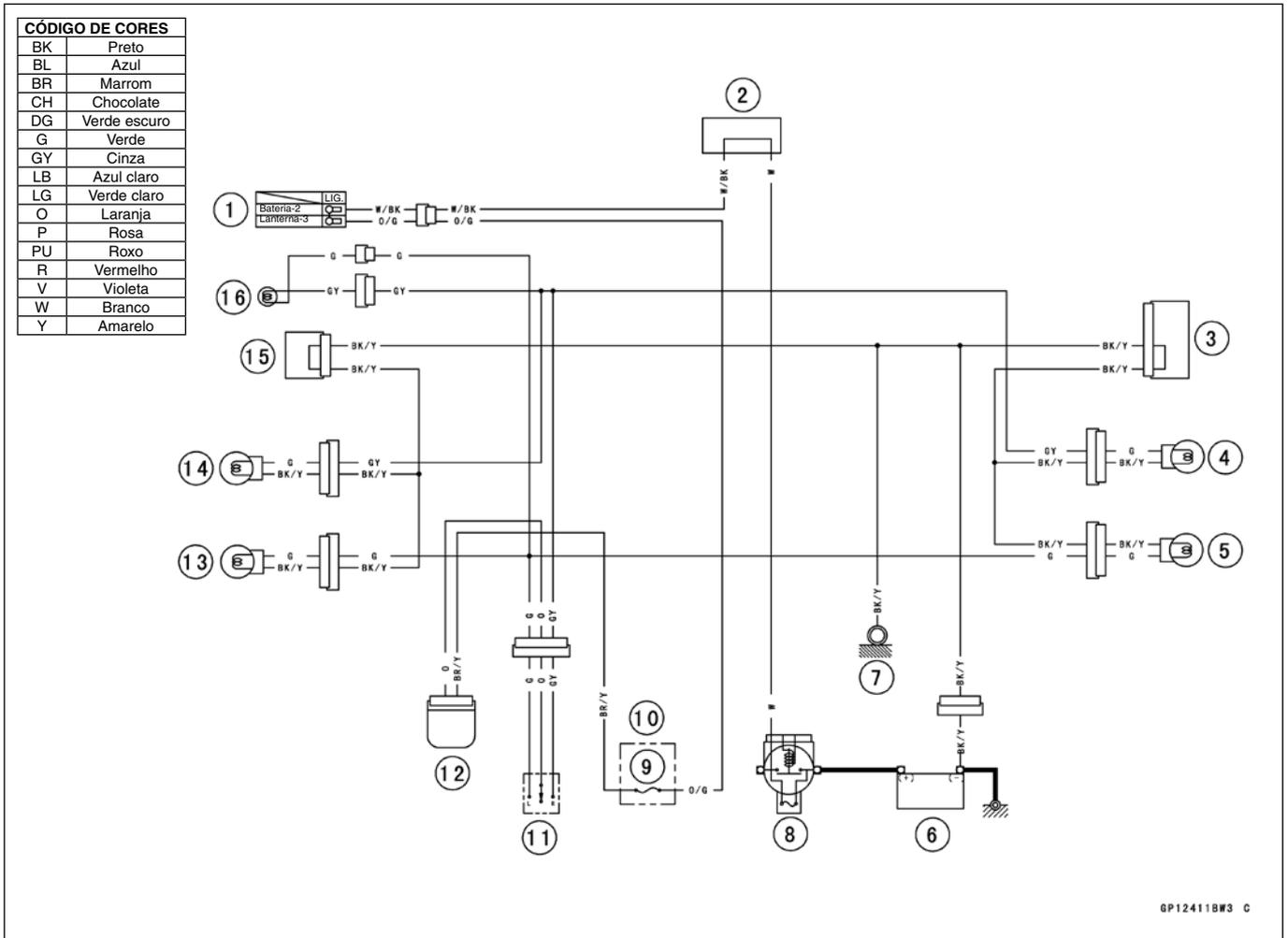
Carga		Número de piscadas (*)
Número de lâmpadas que se acendem	Potência (W)	
1**	10	As luzes permanecem acesas
2	20	75~ 95

(\*): Ciclo(s) por minuto

(\*\*): Lâmpada queimada

Sistema de Iluminação

Circuito dos Piscas



1. Interruptor de ignição
2. Conexão à prova d'água 3
3. Conector de junção 2
4. Lâmpada do pisca traseiro direito 12 V 10 W
5. Lâmpada do pisca traseiro esquerdo 12 V 10 W
6. Bateria 12 V 8 Ah
7. Terra do chassi
8. Fusível principal 30 A
9. Fusível do relé do pisca 10 A
10. Caixa de fusíveis
11. Interruptor do pisca
12. Relé do pisca
13. Lâmpada do pisca dianteiro esquerdo 12 V 10 W
14. Lâmpada do pisca dianteiro direito 12 V 10 W
15. Conector de junção 1
16. Lâmpada da luz indicadora do pisca 12 V 3,4 W

## 16-56 SISTEMA ELÉTRICO

### Válvula de Controle do Ar Secundário

#### Teste de Funcionamento da Válvula de Controle do Ar Secundário

- Veja Inspeção de Danos no Sistema de Sucção de Ar no capítulo Manutenção Periódica.

#### Teste da Unidade da Válvula de Controle do Ar Secundário

- Remova a válvula de controle do ar secundário (veja Remoção da Válvula de Controle do Ar Secundário no capítulo Parte Superior do Motor).
- Ajuste o multímetro manual (A) na escala de  $\times 1 \Omega$  e conecte-o nos terminais da válvula de controle do ar secundário, conforme mostrado.

**Ferramenta especial – Multímetro manual: 57001-1394**

**Resistência da válvula de controle do ar secundário**

**Padrão: 20 ~ 24  $\Omega$  a 20°C**

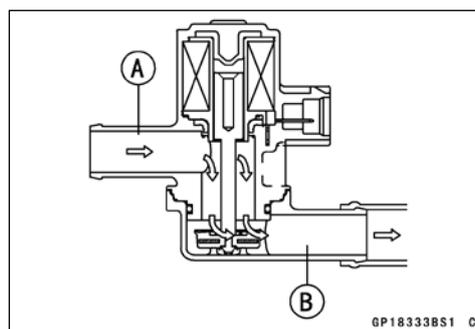
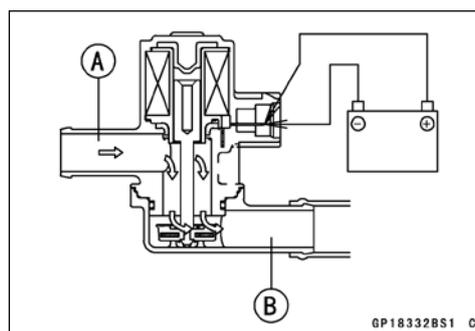
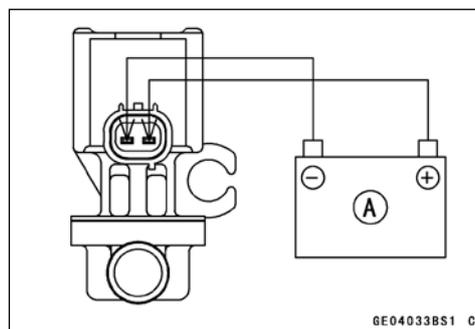
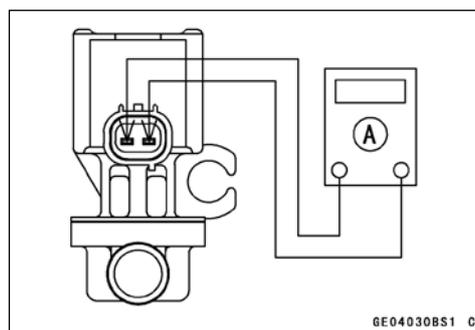
- ★ Se o multímetro não indicar o valor especificado, substitua a válvula por uma nova.
- Conecte uma bateria de 12 V (A) nos terminais da válvula de controle do ar secundário, conforme mostrado.

- Aplique ar no duto de entrada de ar (A) e certifique-se de que o ar não flua pelo duto de saída de ar (B).

- Desconecte a bateria de 12 V.
- Aplique ar novamente no duto de entrada de ar (A) e certifique-se de que o ar flua pelo duto de saída de ar (B).
- ★ Se a válvula de controle do ar secundário não funcionar conforme descrito, substitua-a por uma nova.

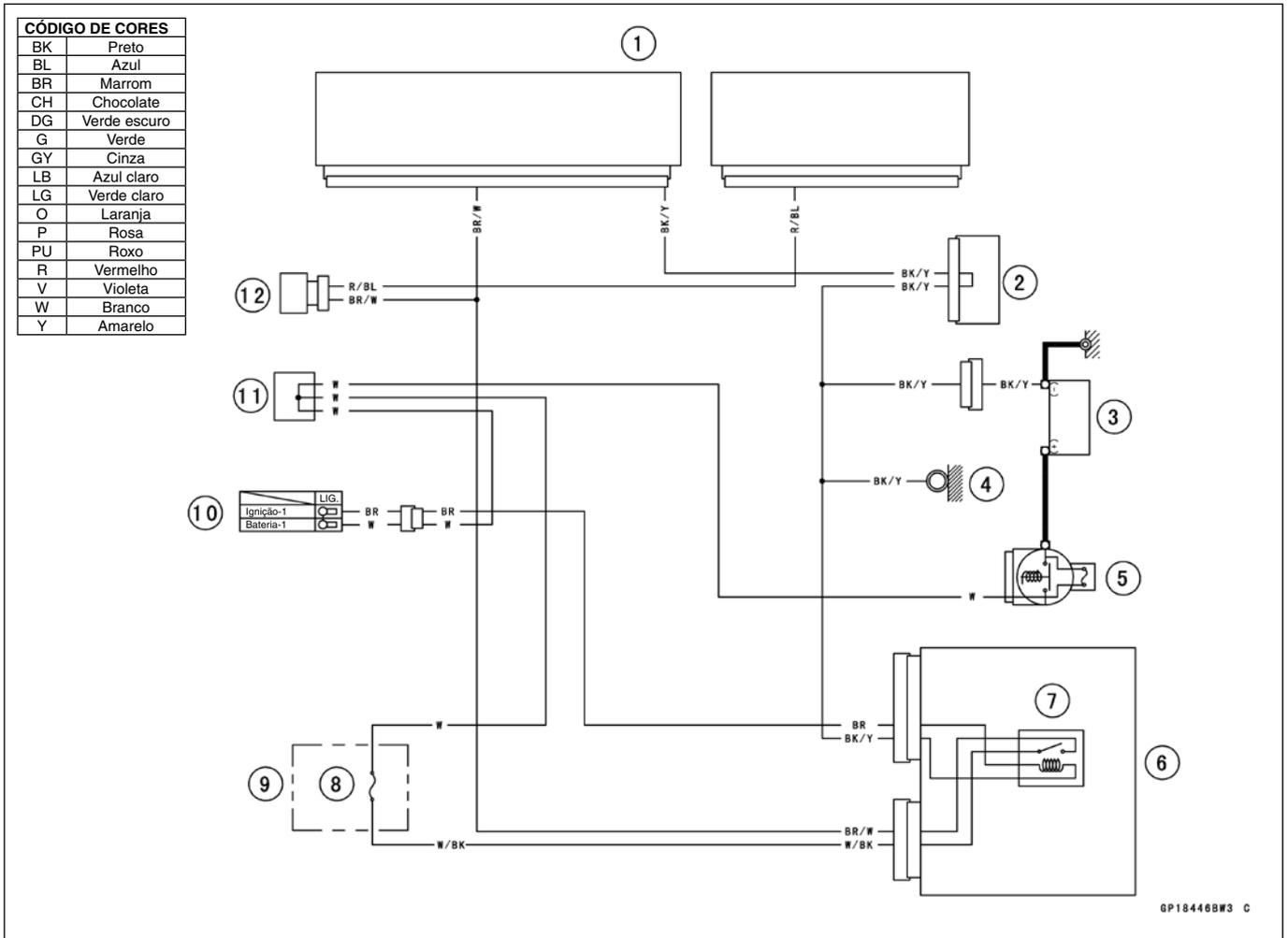
#### NOTA

- Para verificar o fluxo de ar através da válvula de controle do ar secundário, aplique ar através da mangueira da válvula de controle (lado de entrada).



Válvula de Controle do Ar Secundário

Circuito da Válvula de Controle do Ar Secundário



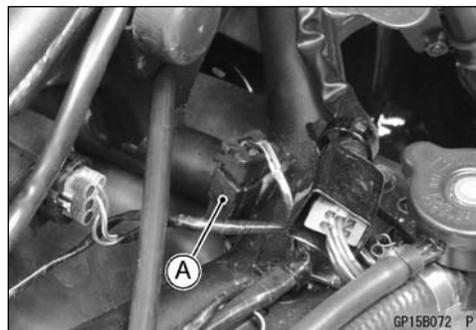
1. ECU
2. Conector de junção 2
3. Bateria 12 V 8 Ah
4. Terra do chassi
5. Fusível principal 30 A
6. Caixa de relés
7. Relé principal da ECU
8. Fusível da ECU 15 A
9. Caixa de fusíveis
10. Interruptor de ignição
11. Conexão à prova d'água 3
12. Válvula de controle do ar secundário

## 16-58 SISTEMA ELÉTRICO

### Sistema da Ventoinha do Radiador

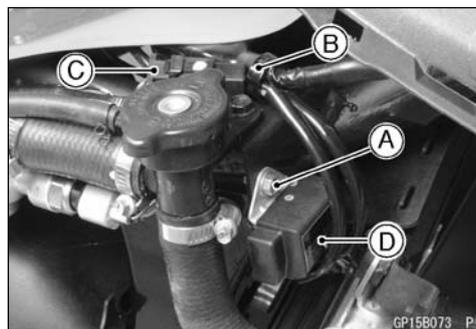
#### Inspeção do Motor da Ventoinha

- Remova o tanque de combustível (veja Remoção do Tanque de Combustível no capítulo Sistema de Combustível (DFI)).
- Solte o conector (A).
- Usando fios auxiliares, aplique a voltagem da bateria no motor da ventoinha.
- ★ Se a ventoinha não girar, o motor da ventoinha estará defeituoso e deverá ser substituído.



#### Inspeção do Resistor (Exceto TH)

- Remova:
  - Carenagem inferior direita (veja Remoção das Carenagens Inferiores no capítulo Chassi)
  - Parafuso (A)
  - Presilha (B)
  - Conectores (C)
  - Resistor (D)



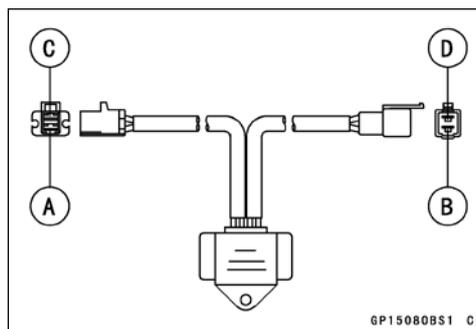
- Ajuste o multímetro manual na escala de  $\times 1 \Omega$  e verifique a continuidade, conforme mostrado.

**Ferramenta especial – Multímetro manual: 57001-1394**

**Conexões:** Fio azul (A)  $\longleftrightarrow$  Fio azul (B)  
Fio preto (C)  $\longleftrightarrow$  Fio preto (D)

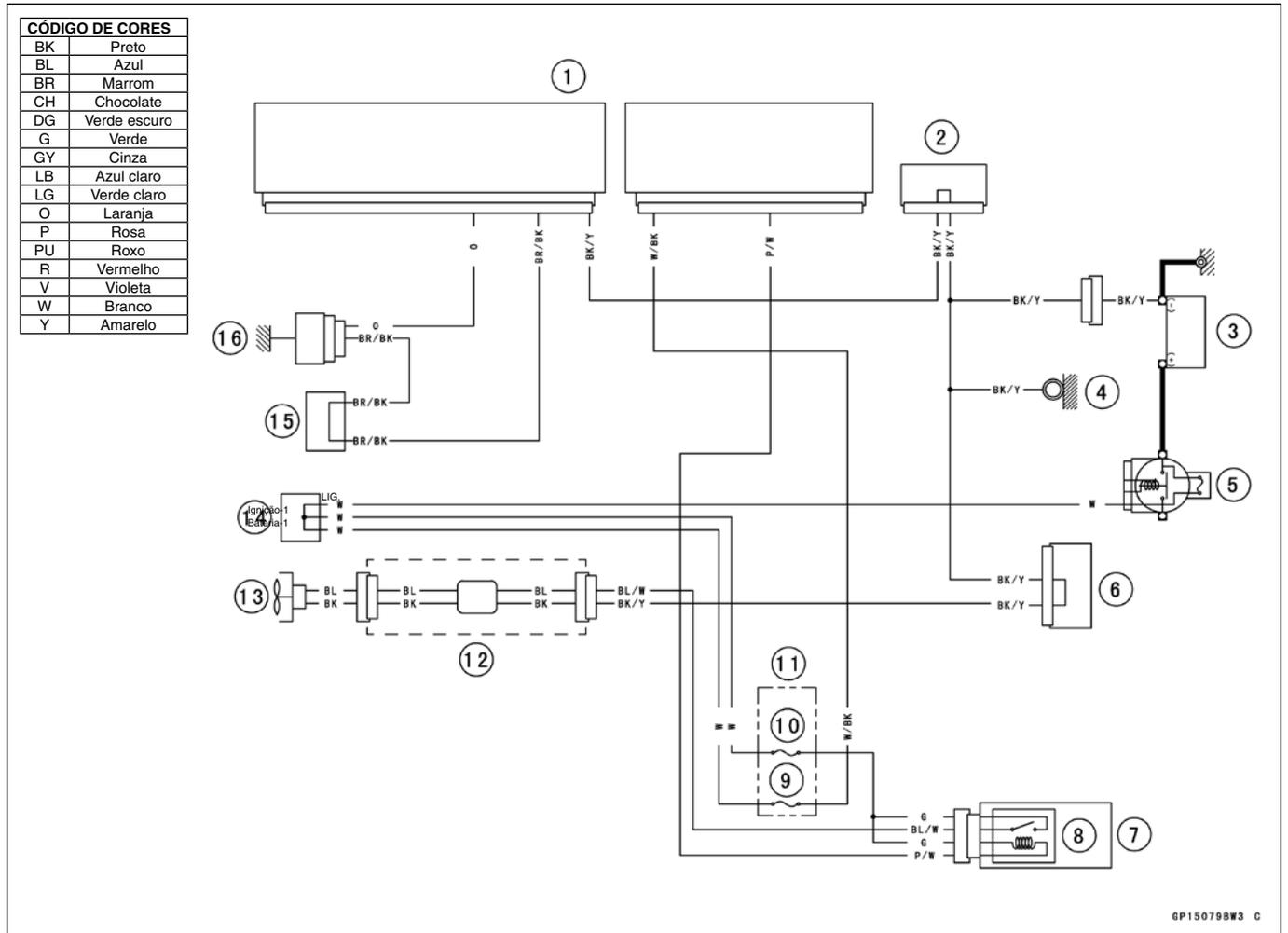
**Padrão** Aprox.  $0 \Omega$

- ★ Se o resistor estiver aberto ou em curto, substitua-o.



Sistema da Ventoinha do Radiador

Circuito da Ventoinha do Radiador



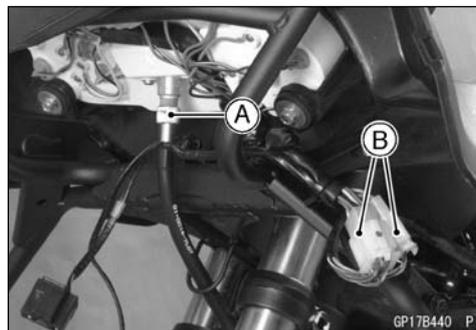
1. ECU
2. Conector de junção 2
3. Bateria 12 V 8 Ah
4. Terra do chassi
5. Fusível principal 30 A
6. Conector de junção 1
7. Caixa de relés
8. Relé da ventoinha
9. Fusível da ECU 15 A
10. Fusível da ventoinha 10 A
11. Caixa de fusíveis
12. Resistor (exceto TH)
13. Motor da ventoinha
14. Conexão à prova d'água 3
15. Conexão à prova d'água 1
16. Sensor de temperatura do líquido de arrefecimento

## 16-60 SISTEMA ELÉTRICO

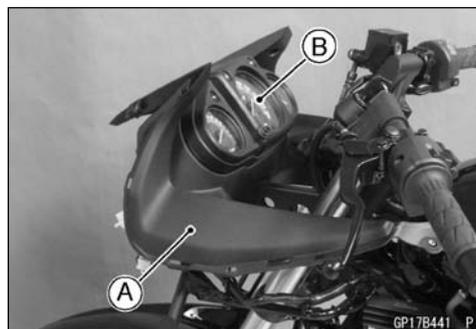
### Painel de Instrumentos, Luzes Indicadoras e de Advertência

#### Remoção/Instalação do Painel de Instrumentos

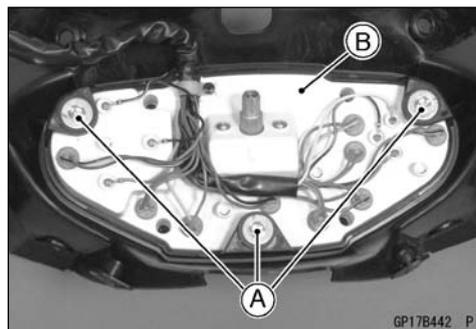
- Remova:  
Carenagem superior (veja Remoção da Carenagem Superior no capítulo Chassi)  
Extremidade superior do cabo do velocímetro (A)  
Conectores (B)



- Remova a tampa interna (A) com o painel de instrumentos (B).



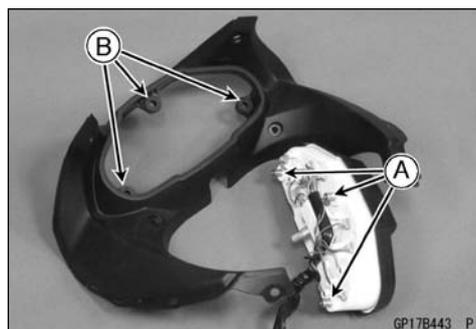
- Remova:  
Parafusos (A)  
Painel de instrumentos (B)



#### ATENÇÃO

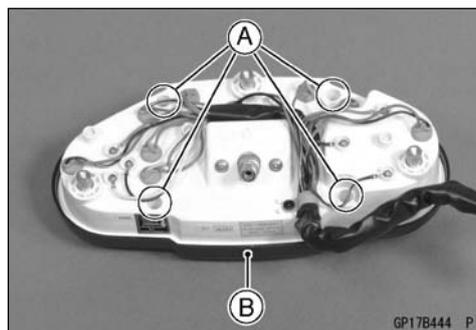
Mantenha o painel de instrumentos com a face virada para cima. Se for colocado de cabeça para baixo ou de lado mesmo que momentaneamente, o painel de instrumentos não funcionará corretamente.

- A instalação é efetuada na ordem inversa da remoção.
- Encaixe os pinos (A) nas borrachas (B).
- Passe corretamente os cabos e chicotes (veja a seção Passagem de Cabos, Chicotes e Mangueiras no Apêndice).
- Instale as peças removidas (veja os capítulos apropriados).



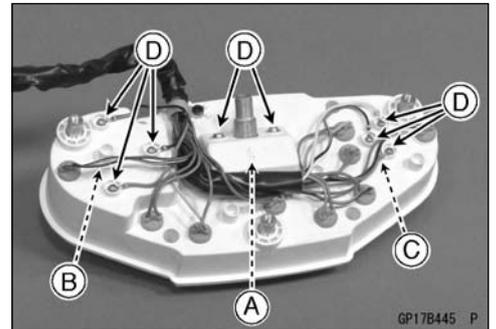
#### Desmontagem do Painel de Instrumentos

- Remova:  
Painel de instrumentos (veja Remoção/instalação do Painel de Instrumentos)  
Parafusos (A)  
Tampa do painel de instrumentos (B)



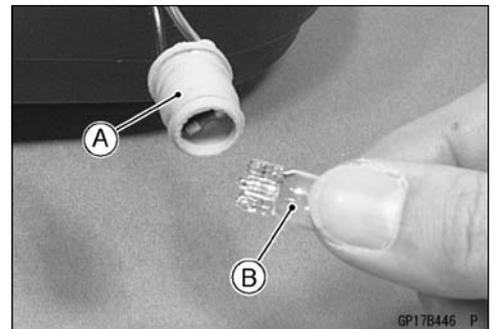
**Painel de Instrumentos, Luzes Indicadoras e de Advertência**

- Remova o velocímetro (A), conta-giros (B) e indicador de temperatura do líquido de arrefecimento (C), retirando os parafusos (D).



**Substituição das Lâmpadas do Painel de Instrumentos, Lâmpadas Indicadoras e de Advertência**

- Remova o painel de instrumentos (veja Remoção/Instalação do Painel de Instrumentos).
- Puxe o soquete (A) para fora junto com a lâmpada.
- Puxe a lâmpada (B) para fora do soquete para removê-la.



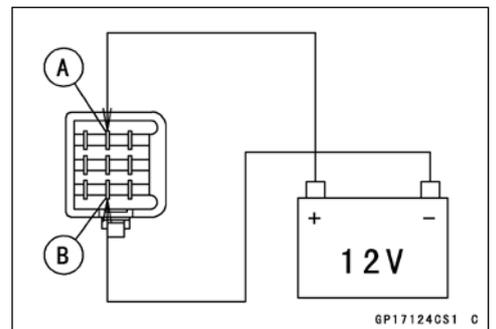
**ATENÇÃO**

Não gire a lâmpada. Puxe a lâmpada para fora para evitar que seja danificada. Não use uma lâmpada com potência superior ao valor especificado.

- Substitua a lâmpada por uma nova.
- Repita o mesmo procedimento para as outras lâmpadas.

**Inspeção do Conta-giros**

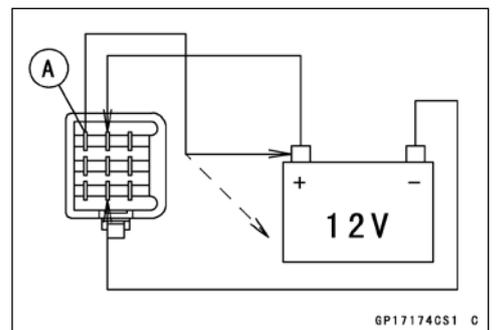
- Remova o painel de instrumentos (veja Remoção/Instalação do Painel de Instrumentos).
- Usando fios auxiliares isolados, conecte uma bateria de 12 V no conector do painel de instrumentos (conector de 9 pinos), conforme descrito abaixo.
- Conecte o terminal positivo (+) da bateria no terminal do fio marrom (A).
- Conecte o terminal negativo (-) da bateria no terminal do fio preto/amarelo (B).



**ATENÇÃO**

Não coloque os terminais em curto.

- Usando fios auxiliares isolados, abra e conecte o terminal do fio preto (A) repetidamente no terminal positivo (+) da bateria.



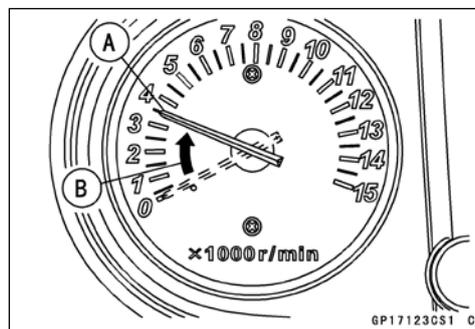
## 16-62 SISTEMA ELÉTRICO

### Painel de Instrumentos, Luzes Indicadoras e de Advertência

- O ponteiro do conta-giros (A) deverá oscilar (B).
- ★ Se o ponteiro não oscilar, verifique o chicote do painel de instrumentos quanto à continuidade (veja o diagrama elétrico nesta seção).

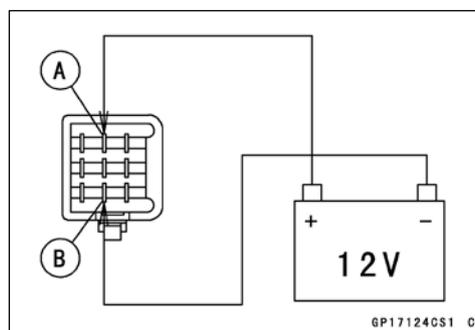
**Ferramenta especial – Multímetro manual: 57001-1394**

- ★ Se o chicote estiver normal, substitua o conta-giros.



### Inspeção do Indicador de Temperatura do Líquido de Arrefecimento

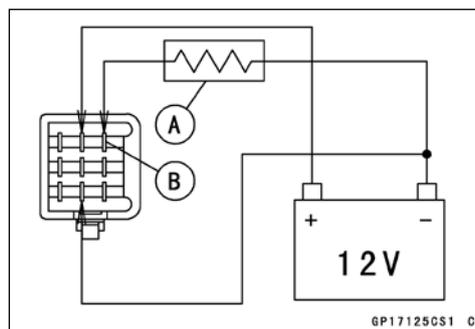
- Remova o painel de instrumentos (veja Remoção/Instalação do Painel de Instrumentos).
- Usando os fios auxiliares isolados, conecte uma bateria de 12 V no conector do painel de instrumentos (conector de 9 pinos), conforme descrito abaixo.
- Conecte o terminal positivo (+) da bateria no terminal do fio marrom (A).
- Conecte o terminal negativo (-) da bateria no terminal do fio preto/amarelo (B).



#### ATENÇÃO

**Não coloque os terminais em curto.**

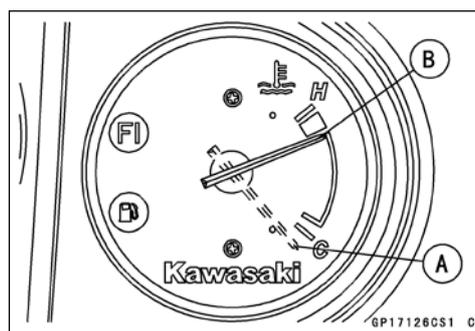
- Conecte um reostato variável (A) no terminal do fio branco/amarelo (B), conforme mostrado.
- Ajuste o valor da resistência em aproximadamente 20 Ω.



- O indicador de temperatura do líquido de arrefecimento (A) deverá indicar a posição (B) de cerca de 125°C.
- ★ Se o indicador de temperatura do líquido de arrefecimento não funcionar, verifique o chicote do painel de instrumentos quanto à continuidade (veja o diagrama elétrico nesta seção).

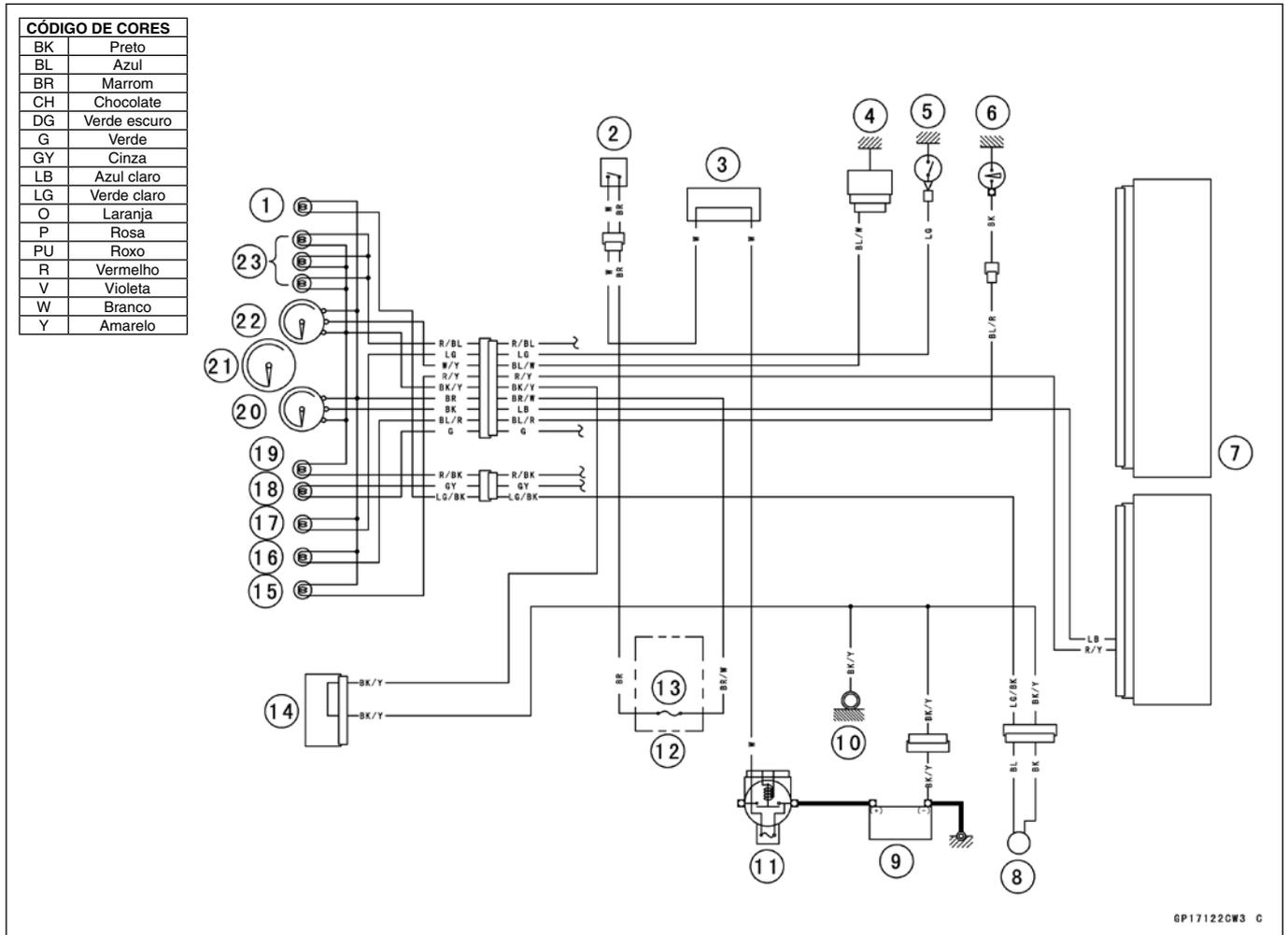
**Ferramenta especial – Multímetro manual: 57001-1394**

- ★ Se o chicote estiver normal, substitua o indicador de temperatura do líquido de arrefecimento.



Painel de Instrumentos, Luzes Indicadoras e de Advertência

Circuito do Painel de Instrumentos



- |   |   |
|---|---|
| 1. Lâmpada da luz de advertência do nível de combustível 12 V 3,4 W | 14. Conector de junção 1  |
| 2. Interruptor de ignição   | 15. Lâmpada da luz indicadora FI 12 V 3,4 W                     |
| 3. Conexão à prova d'água 3   | 16. Lâmpada da luz de advertência da pressão de óleo 12 V 3,4 W |
| 4. Sensor de temperatura do líquido de arrefecimento                | 17. Lâmpada da luz indicadora do neutro 12 V 3,4 W              |
| 5. Interruptor do neutro  | 18. Lâmpada da luz indicadora do pisca 12 V 3,4 W               |
| 6. Interruptor de pressão de óleo                                   | 19. Lâmpada da luz indicadora do farol alto 12 V 3,4 W          |
| 7. ECU  | 20. Conta-giros   |
| 8. Interruptor da reserva de combustível                            | 21. Velocímetro   |
| 9. Bateria 12 V 8 Ah  | 22. Indicador de temperatura do líquido de arrefecimento        |
| 10. Terra do chassi   | 23. Lâmpadas das luzes do painel de instrumentos 12 V 3,4 W     |
| 11. Fusível principal 30 A  |   |
| 12. Caixa de fusíveis   |   |
| 13. Fusível da ignição 10 A   |   |

## 16-64 SISTEMA ELÉTRICO

### Interruptores e Sensores

#### **Inspeção da Sincronização da Luz de Freio**

- Veja Inspeção do Funcionamento do Interruptor da Luz de Freio no capítulo Manutenção Periódica.

#### **Ajuste da Sincronização da Luz de Freio**

- Veja Inspeção do Funcionamento do Interruptor da Luz de Freio no capítulo Manutenção Periódica.

#### **Inspeção dos Interruptores**

- Usando um multímetro manual, certifique-se de que somente as conexões mostradas na tabela apresentam continuidade.
- Para os interruptores do guidão e interruptor de ignição, consulte as tabelas no Diagrama Elétrico.
- ★ Se o interruptor estiver aberto ou em curto, repare-o ou substitua-o por um novo.

**Ferramenta especial – Multímetro manual: 57001-1394**

#### **Conexões do Interruptor da Luz do Freio Traseiro**

Conexões do interruptor da luz do freio traseiro		
Cor	Marrom	Azul
Com o pedal do freio pressionado		
Com o pedal do freio solto		

#### **Conexões do Interruptor do Cavalete Lateral**

Conexões do interruptor do cavalete lateral		
Cor	Preto	Verde
Com o cavalete lateral abaixado		
Com o cavalete lateral recolhido		

#### **Conexões do Interruptor do Neutro**

Conexões do interruptor do neutro		
Cor	Terminal SW	Terra
Com a transmissão em neutro		
Com a transmissão engrenada		

#### **Conexões do Interruptor de Pressão de Óleo\***

Conexões do interruptor de pressão de óleo*		
Cor	Terminal SW	Terra
Com o motor parado		
Com o motor em funcionamento		

\*: O sistema de lubrificação do motor está em boas condições.

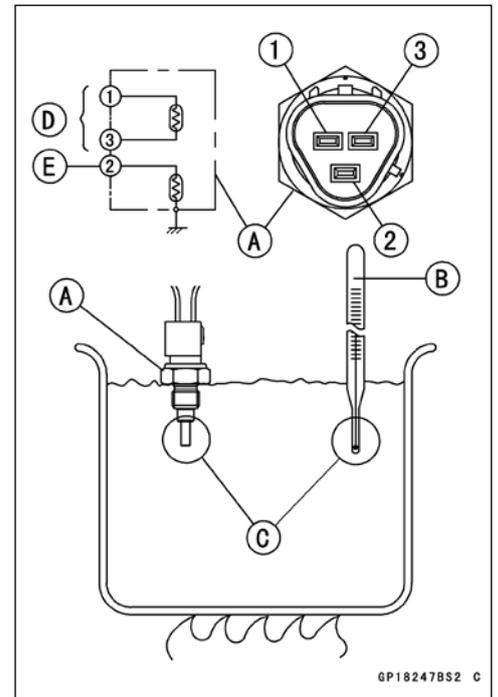
## Interruptores e Sensores

### Inspeção do Sensor de Temperatura do Líquido de Arrefecimento

- Remova o sensor de temperatura do líquido de arrefecimento (veja Remoção/Instalação do Sensor de Temperatura do Líquido de Arrefecimento no capítulo Sistema de Combustível (DFI)).
- Suspenda o sensor (A) num recipiente com líquido de arrefecimento, de maneira que a seção roscada fique submersa.
- Suspenda um termômetro preciso (B) com a área sensível ao calor (C) localizada praticamente na mesma profundidade.

#### NOTA

- O sensor e o termômetro não devem encostar na lateral ou base do recipiente.
- Coloque o recipiente sobre uma fonte de calor e aumente gradativamente a temperatura do líquido de arrefecimento, enquanto o mistura gentilmente.
- Usando o multímetro manual, meça a resistência interna do sensor.
- O sensor envia sinais elétricos para a ECU e para o indicador de temperatura do líquido de arrefecimento no painel de instrumentos.
- Meça a resistência entre os terminais e o corpo (para o indicador) nas temperaturas mostradas na tabela.
- ★ Se o multímetro manual não indicar os valores especificados, substitua o sensor.



GP18247BS2 C

### Sensor de Temperatura do Líquido de Arrefecimento

Resistência para a ECU (D)	
Temperatura	Resistência (kΩ) (Terminais (1)-(3))
20°C	2,46 + 0,155 - 0,143
80°C	0,32 ± 0,011
110°C	0,1426 ± 0,0041

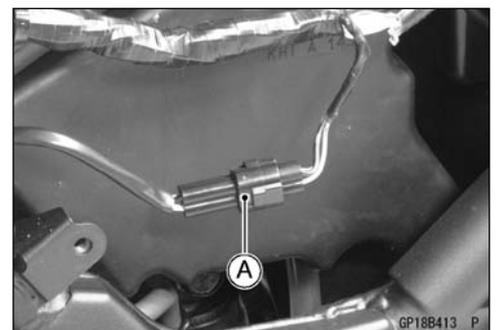
Resistência para o indicador de temperatura do líquido de arrefecimento (E)	
Temperatura	Resistência (Ω) (Terminal (2)-(Corpo))
50°C	210 ± 40
120°C	21,2 ± 1,5

### Remoção do Sensor de Velocidade

#### ATENÇÃO

**Nunca derrube o sensor, especialmente em superfícies rígidas. Tal impacto poderá danificá-lo.**

- Remova:
  - Tampa lateral esquerda (veja Remoção das Tampas Laterais no capítulo Chassi)
  - Tampa do pinhão de transmissão (veja Remoção do Pinhão de Transmissão no capítulo Transmissão Final)
  - Conector (A) (Solte)

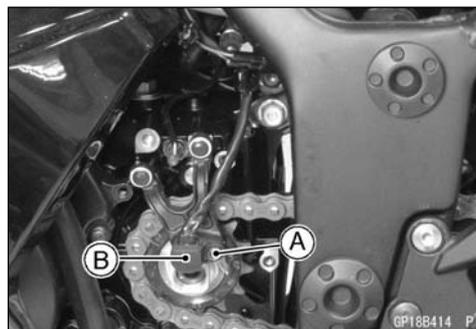


GP18B413 P

## 16-66 SISTEMA ELÉTRICO

### Interruptores e Sensores

- Remova:  
Parafuso do sensor de velocidade (A)  
Sensor de velocidade (B)



#### Instalação do Sensor de Velocidade

- A instalação é efetuada na ordem inversa da remoção.
- Passe corretamente os chicotes (veja a seção Passagem de Cabos, Chicotes e Mangueiras no Apêndice).
- Aplique trava química não permanente na rosca do parafuso do sensor de velocidade e aperte-o.

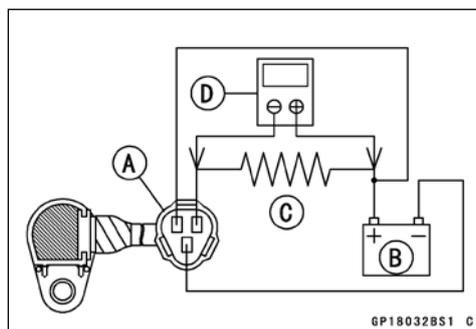
**Torque – Parafuso do sensor de velocidade:**  
**7,8 N.m (0,80 kgf.m)**

- Instale as peças removidas (veja os capítulos apropriados).

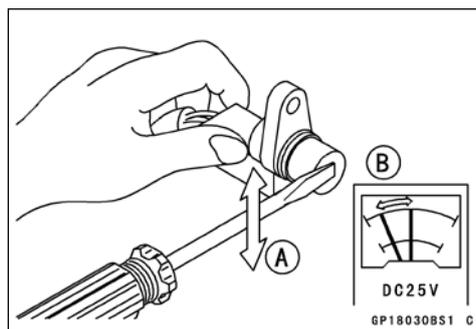
#### Inspeção do Sensor de Velocidade

- Remova o sensor de velocidade (veja Remoção do Sensor de Velocidade).
- Acople o conector do sensor de velocidade (A) com a bateria (B), o resistor de 10 kΩ e o multímetro manual (D), conforme mostrado.
- Ajuste o multímetro na escala de 25 V CC.

**Ferramenta especial – Multímetro manual: 57001-1394**



- Passe uma chave de fenda (A) em ambos os sentidos da superfície do sensor de velocidade.
- O ponteiro do multímetro deverá oscilar (B).
- ★ Se o ponteiro do multímetro não oscilar, substitua o sensor de velocidade.

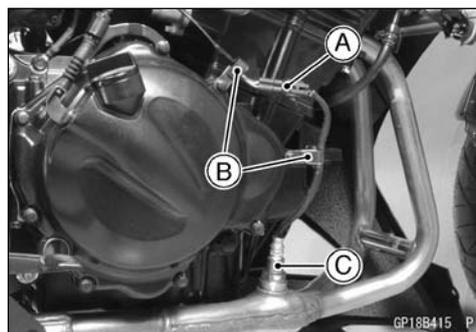


#### Remoção do Sensor de Oxigênio

##### ATENÇÃO

**Nunca derrube o sensor, especialmente em superfícies rígidas. Tal impacto poderá danificá-lo.**

- Remova:  
Carenagem inferior direita (veja Remoção das Carenagens Inferiores no capítulo Chassi)  
Conector do sensor de oxigênio (A) (Solte)
- Solte o chicote das presilhas (B).
- Remova o sensor de oxigênio (C).



## Interruptores e Sensores

### Instalação do Sensor de Oxigênio

#### ATENÇÃO

Nunca derrube o sensor de oxigênio (A), especialmente em superfícies rígidas. Tal impacto poderá danificá-lo. Não toque na parte sensível (B) e nos orifícios do filtro (C) do sensor para evitar o contato com óleo. A contaminação com o óleo proveniente de suas mãos pode afetar o desempenho do sensor.

- Aperte:  
**Torque – Sensor de oxigênio: 44,1 N.m (4,50 kgf.m)**
- Passe corretamente o fio do sensor de velocidade (veja a seção Passagem de Cabos, Chicotes e Mangueiras no Apêndice).

### Inspeção do Sensor de Oxigênio

- Veja Inspeção do Sensor de Oxigênio no capítulo Sistema de Combustível (DFI).

### Inspeção do Interruptor da Reserva de Combustível

- Remova o tanque de combustível (veja Remoção do Tanque de Combustível no capítulo Sistema de Combustível (DFI)).
- Abasteça o tanque com combustível.
- Feche firmemente a tampa do tanque de combustível.
- Conecte uma lâmpada de teste (lâmpada de 12 V 3,4 W num soquete com fios) e uma bateria de 12 V (B) no conector da bomba de combustível.

#### Conexões:

**Bateria (+) → Lâmpada 12 V 3,4 W (um lado)**

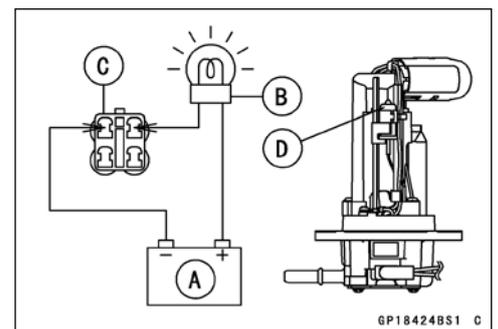
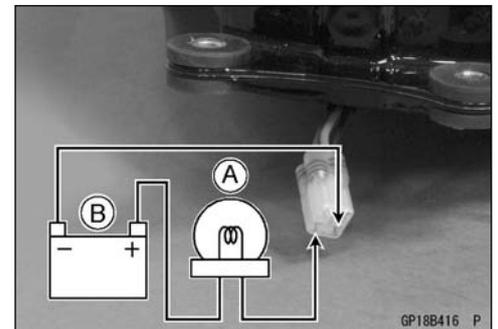
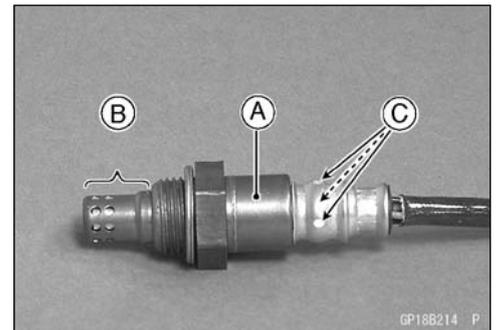
**Lâmpada 12 V 3,4 W (outro lado) → Terminal do fio azul**

**Bateria (-) → Terminal do fio preto**

- ★ Se a lâmpada de teste se acender, o interruptor da reserva de combustível estará defeituoso. Substitua a bomba de combustível.
- Remova a bomba de combustível (veja Remoção da Bomba de Combustível no capítulo Sistema de Combustível (DFI)).
- Conecte uma lâmpada de teste (lâmpada de 12 V 3,4 W num soquete com fios) e a bateria de 12 V no conector da bomba de combustível, conforme mostrado.  
Bateria de 12 V (A)  
Lâmpada de teste (B)  
Conector da bomba de combustível (C)  
Interruptor da reserva de combustível (D)
- ★ Se a lâmpada de teste não se acender, substitua a bomba de combustível.

#### NOTA

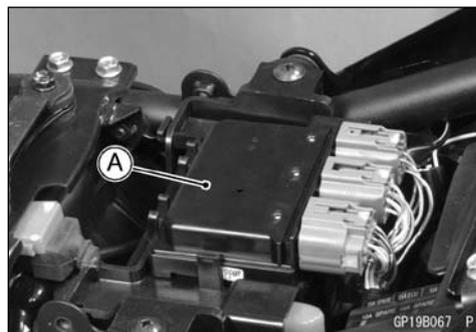
- Pode levar um bom tempo para que a luz de teste se acenda, caso o interruptor da reserva de combustível seja inspecionado logo após remover a bomba de combustível. Deixe os fios do interruptor da reserva de combustível conectados por alguns minutos para efetuar a inspeção.



## 16-68 SISTEMA ELÉTRICO

### Caixa de Relés

A caixa de relés (A) possui relés e diodos. Os relés e diodos não podem ser removidos.

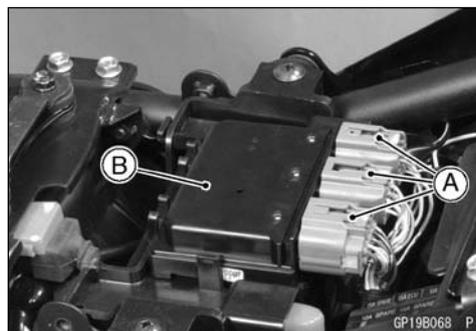


### Remoção da Caixa de Relés

#### ATENÇÃO

**Nunca derrube a caixa de relés, especialmente em superfícies rígidas. Tal impacto poderá danificá-la.**

- Remova:  
Assento dianteiro (veja Remoção do Assento Dianteiro no capítulo Chassi)  
Conectores (A) (Solte)  
Caixa de relés (B)



### Inspecção do Circuito dos Relés

- Remova a caixa de relés (veja Remoção da Caixa de Relés).
- Verifique a condutividade dos seguintes terminais numerados, conectando o multímetro manual e uma bateria de 12 V na caixa de relés, conforme mostrado (veja Circuito Interno da Caixa de Relés nesta seção).
- ★ Se a leitura do multímetro estiver fora do padrão, substitua a caixa de relés.

#### Inspecção do Circuito dos Relés (com a bateria desconectada)

	Conexão do multímetro	Leitura do multímetro ( $\Omega$ )
Relé do circuito do farol	1-3	$\infty$
Relé principal da ECU	7-6	$\infty$
	4-5	Não $\infty^*$
Relé da bomba de combustível	7-8	$\infty$
	9-10	Não $\infty^*$
Relé do circuito de partida	11-16	$\infty$
	11-12	$\infty$
Relé da ventoinha	17-20	$\infty$
	18-19	Não $\infty^*$

\*: A leitura real varia de acordo com o multímetro manual utilizado.

## Caixa de Relés

### Inspeção do Circuito dos Relés (com a bateria desconectada)

	Conexão da bateria (+) (-)	Conexão do multímetro	Leitura do multímetro ( $\Omega$ )
Relé principal da ECU	2-11	1-3	0
	4-5	7-6	0
Relé da bomba de combustível	9-10	7-8	0
Relé da ventoinha	18-19	17-20	0

	Conexão da bateria (+) (-)	Conexão do multímetro, escala de 25 V CC (+) (-)	Leitura do multímetro (V)
Relé do circuito de partida	16-12	11-12	Voltagem da bateria

- (+): Aplique a ponta de prova positiva.  
 (-): Aplique a ponta de prova negativa.

### Inspeção do Circuito dos Diodos

- Remova a caixa de relés (veja Remoção da Caixa de Relés).
- Verifique a condutividade entre os seguintes pares de terminais (veja Circuito Interno da Caixa de Relés nesta seção).

### Inspeção do Circuito dos Diodos

Conexão do multímetro	1-11, 2-11, 12-13, 12-15, 12-16, 13-14, 13-15
-----------------------	---

- ★ A resistência deve ser baixa em uma direção e mais de dez vezes maior na outra. Se algum diodo apresentar baixa ou alta resistência em ambas as direções, o diodo estará defeituoso e a caixa de relés deverá ser substituída.

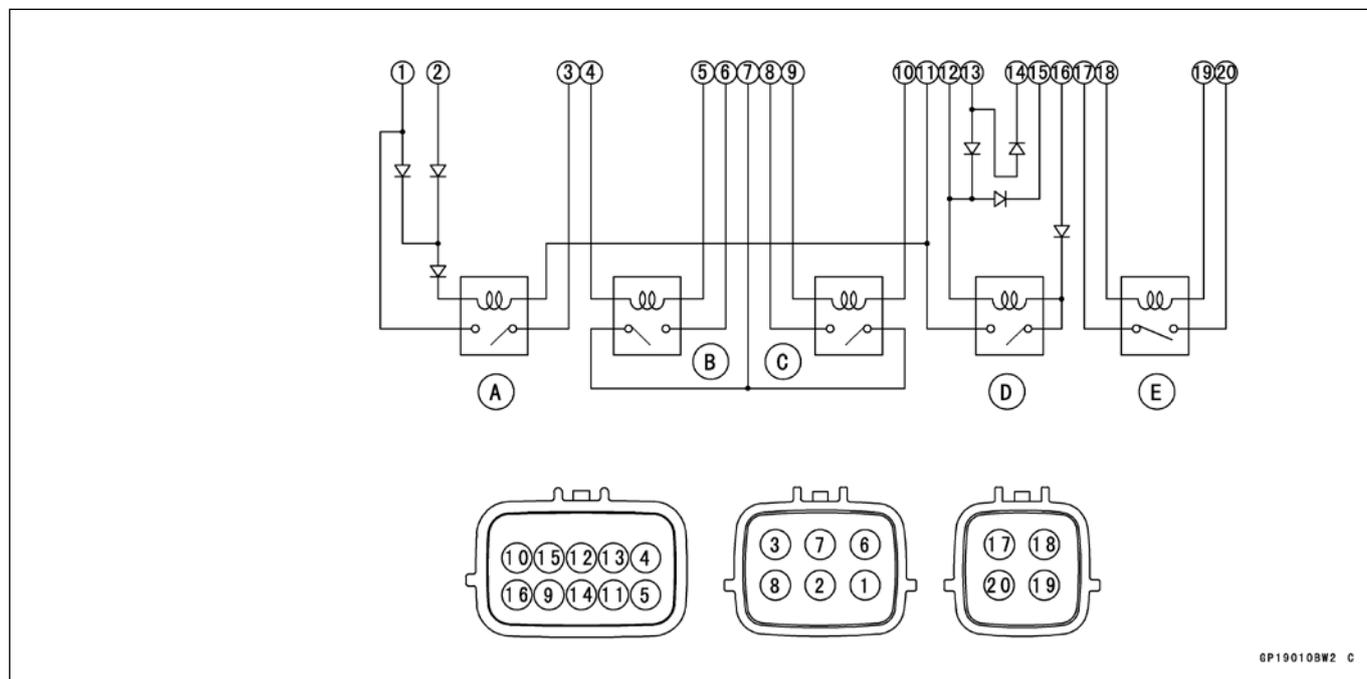
### NOTA

- A leitura real do multímetro varia de acordo com o multímetro utilizado e o diodo individual, porém, de modo geral, a menor leitura deve estar entre zero e a metade da escala.

## 16-70 SISTEMA ELÉTRICO

### Caixa de Relés

#### Circuito Interno da Caixa de Relés



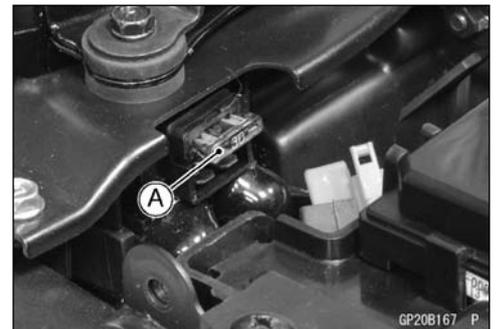
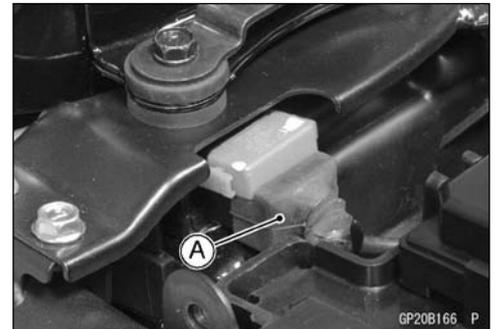
GP190108W2 C

- A: Relé do circuito do farol
- B: Relé principal da ECU
- C: Relé da bomba de combustível
- D: Relé do circuito de partida
- E: Relé da ventoinha

## Fusíveis

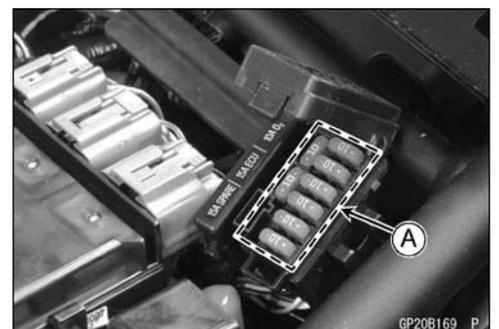
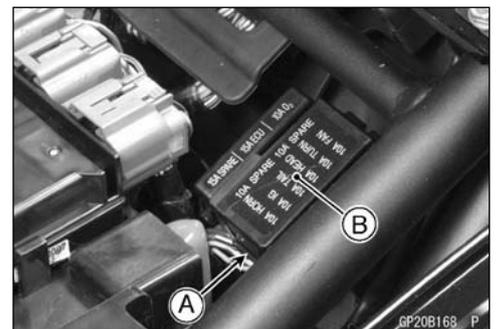
### Remoção do Fusível Principal 30 A

- Remova:  
Assento dianteiro (veja Remoção do Assento Dianteiro no capítulo Chassi)  
Conector do fusível principal 30 A (A) (Solte)
- Retire o fusível principal (A) do relé de partida, utilizando um alicate de bico de agulha.



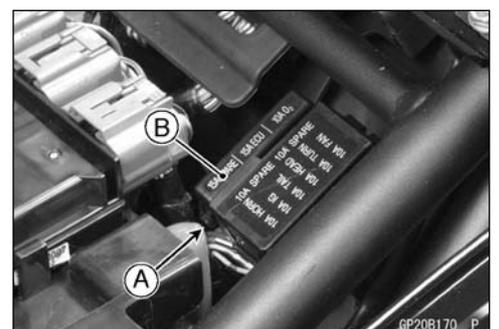
### Remoção dos Fusíveis da Caixa de Fusíveis

- Remova o assento dianteiro (veja Remoção do Assento Dianteiro no capítulo Chassi).
- Solte o gancho (A) para levantar a tampa (B).
- Puxe os fusíveis (A) em linha reta para fora da caixa de fusíveis, utilizando um alicate de bico de agulha.



### Remoção do Fusível da ECU 15 A

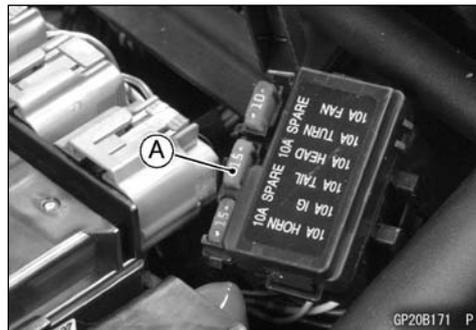
- Remova o assento dianteiro (veja Remoção do Assento Dianteiro no capítulo Chassi).
- Solte o gancho (A) para levantar a tampa (B).



## 16-72 SISTEMA ELÉTRICO

### Fusíveis

- Retire o fusível da ECU (A) da caixa de fusíveis.



### Instalação dos Fusíveis

- Se algum fusível falhar durante o funcionamento, inspecione o sistema elétrico para determinar a causa e então substitua o fusível por outro com capacidade correta.
- Instale os fusíveis na posição original na caixa de fusíveis, conforme especificado na tampa.

### Inspecção dos Fusíveis

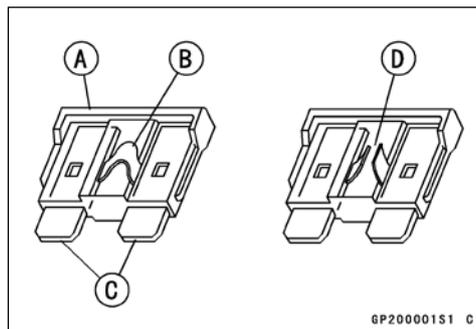
- Remova o fusível (veja Remoção do Fusível Principal 30 A/Caixa de Fusíveis/Fusível da ECU 15 A).
- Inspecione o elemento fusível.
- ★ Se estiver queimado, substitua-o. Antes de substituir um fusível queimado, sempre verifique a amperagem do circuito afetado. Se a amperagem for igual ou superior à capacidade do fusível, verifique os fios e componentes relacionados quanto a curto-circuito.

Corpo (A)

Elemento fusível (B)

Terminais (C)

Elemento queimado (D)



### ATENÇÃO

**Ao substituir um fusível, certifique-se de que o novo fusível tenha a capacidade especificada para o respectivo circuito. A instalação de um fusível com capacidade maior pode danificar os fios e componentes.**

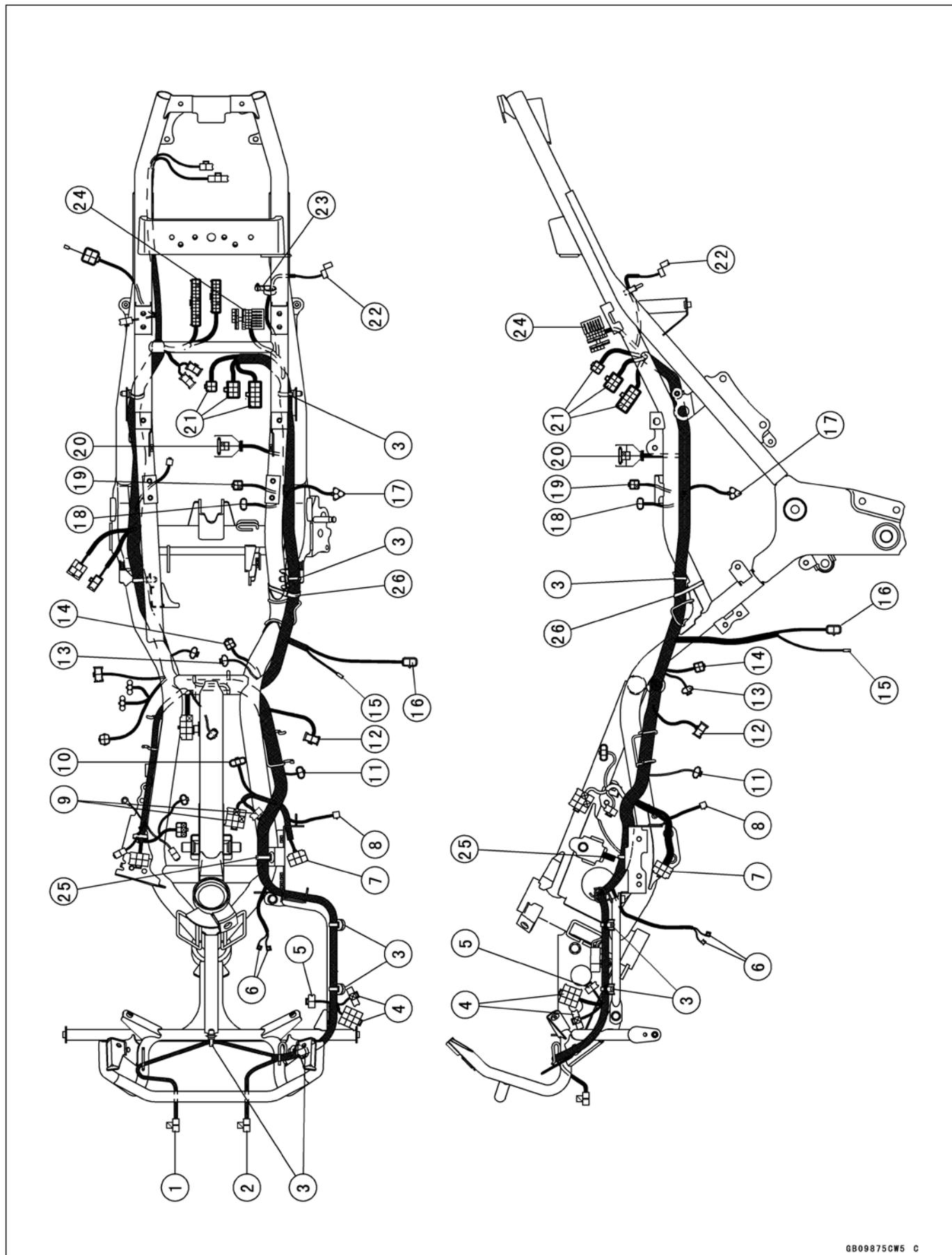
# Apêndice

## Índice

Passagem de Cabos, Chicotes e Mangueiras.....	17-2
Guia de Diagnóstico de Defeitos .....	17-36

## 17-2 APÊNDICE

### Passagem de Cabos, Chicotes e Mangueiras



---

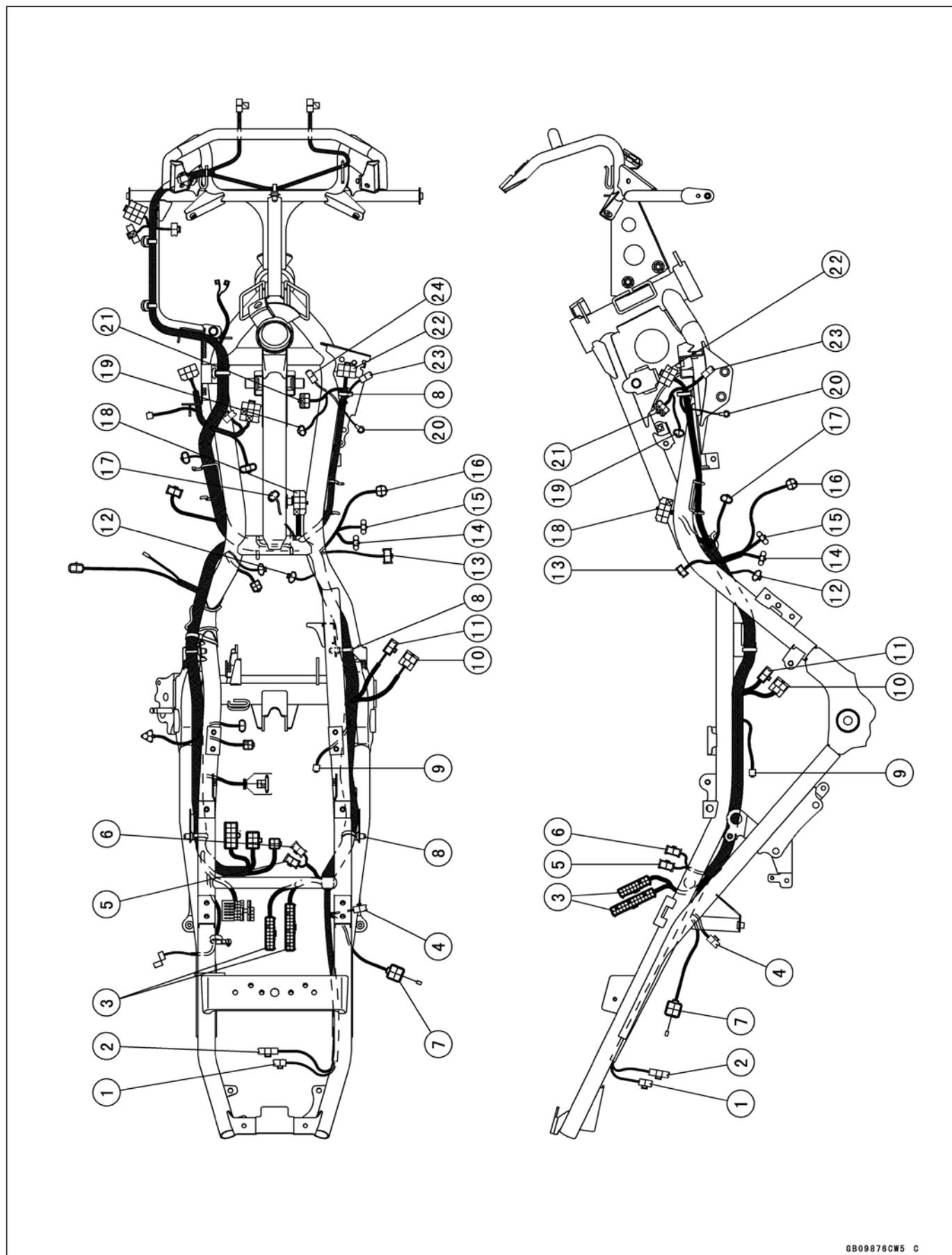
**Passagem de Cabos, Chicotes e Mangueiras**

---

1. Conector do farol (alto)
2. Conector do farol (baixo)
3. Presilhas
4. Conectores do painel de instrumentos
5. Conector da lanterna dianteira (exceto TH)
6. Conectores da buzina
7. Conector do regulador/retificador
8. Conector do interruptor de pressão de óleo
9. Conectores dos interruptores esquerdos do guidão
10. Conector do sensor de pressão do ar de admissão
11. Conector da bobina de ignição nº 1
12. Conector do pisca dianteiro esquerdo
13. Conector do injetor de combustível nº 1
14. Conector do atuador das borboletas de aceleração secundárias
15. Conector do interruptor do neutro
16. Conector do interruptor do cavalete lateral
17. Conector do sensor de velocidade
18. Conector do sensor de temperatura do ar de admissão
19. Conector da bomba de combustível
20. Conector do relé de partida
21. Conectores da caixa de relés
22. Conector do relé do pisca
23. Presilha
24. Caixa de fusíveis
25. Presilha
26. Cinta de fixação

## 17-4 APÊNDICE

### Passagem de Cabos, Chicotes e Mangueiras



---

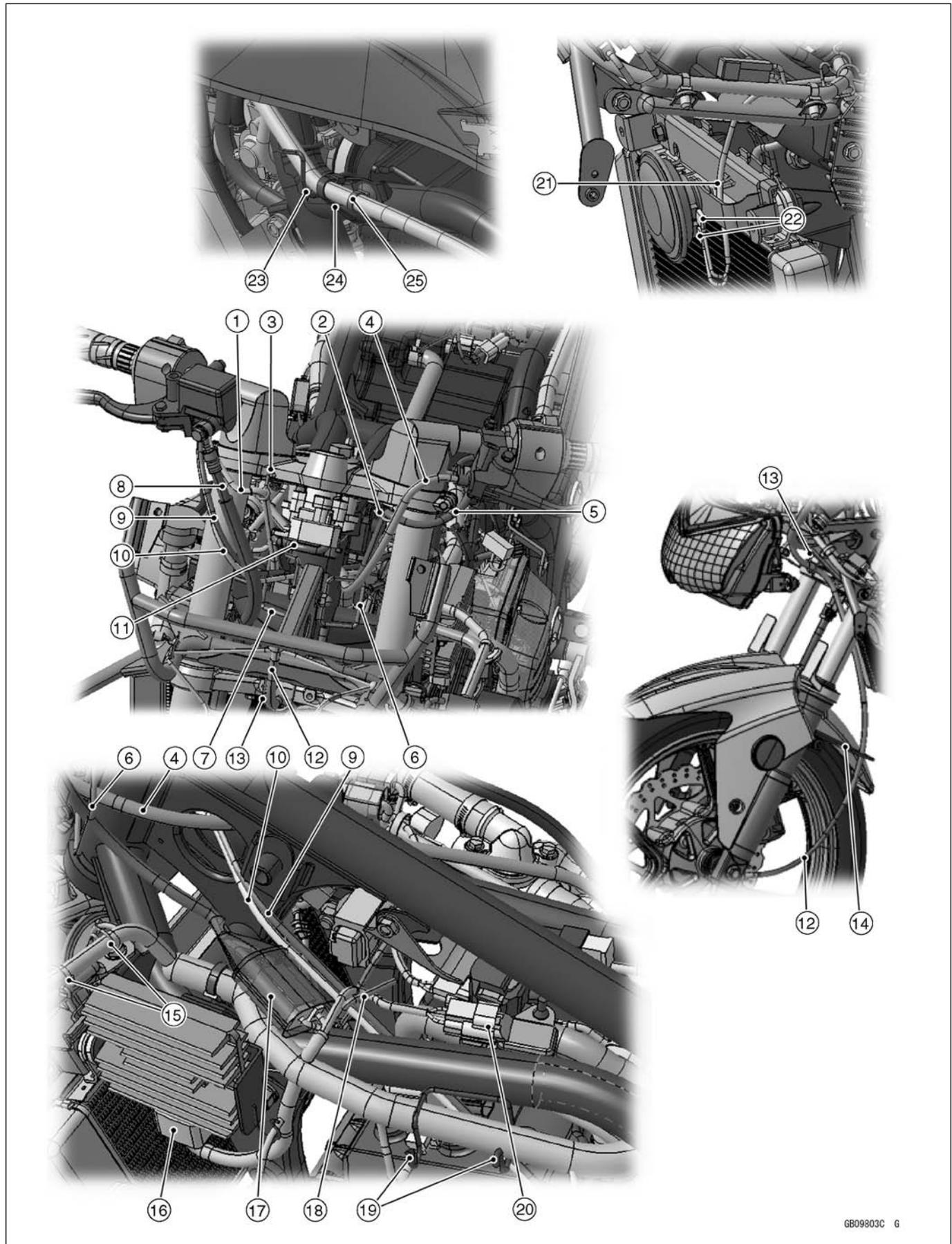
**Passagem de Cabos, Chicotes e Mangueiras**

---

1. Conector da luz da placa de licença
2. Conector da lanterna traseira/luz de freio
3. Conectores da ECU
4. Conector do interruptor da luz do freio traseiro
5. Conector do pisca traseiro direito
6. Conector do pisca traseiro esquerdo
7. Conector do sistema de diagnóstico Kawasaki
8. Presilhas
9. Cabo negativo da bateria
10. Conector do alternador
11. Conector do sensor do virabrequim
12. Conector do injetor de combustível nº 2
13. Conector do pisca dianteiro direito
14. Conector do sensor das borboletas de aceleração secundárias
15. Conector do sensor da borboleta de aceleração principal
16. Conector do sensor de oxigênio
17. Conector da bobina de ignição nº 1
18. Conector do interruptor de ignição
19. Conector da válvula de controle do ar secundário
20. Terminal do terra do chassi
21. Conector do sensor de queda
22. Conectores dos interruptores direitos do guidão
23. Conector do resistor (exceto TH)
24. Conector da ventoinha do radiador (modelo TH)

## 17-6 APÊNDICE

### Passagem de Cabos, Chicotes e Mangueiras



---

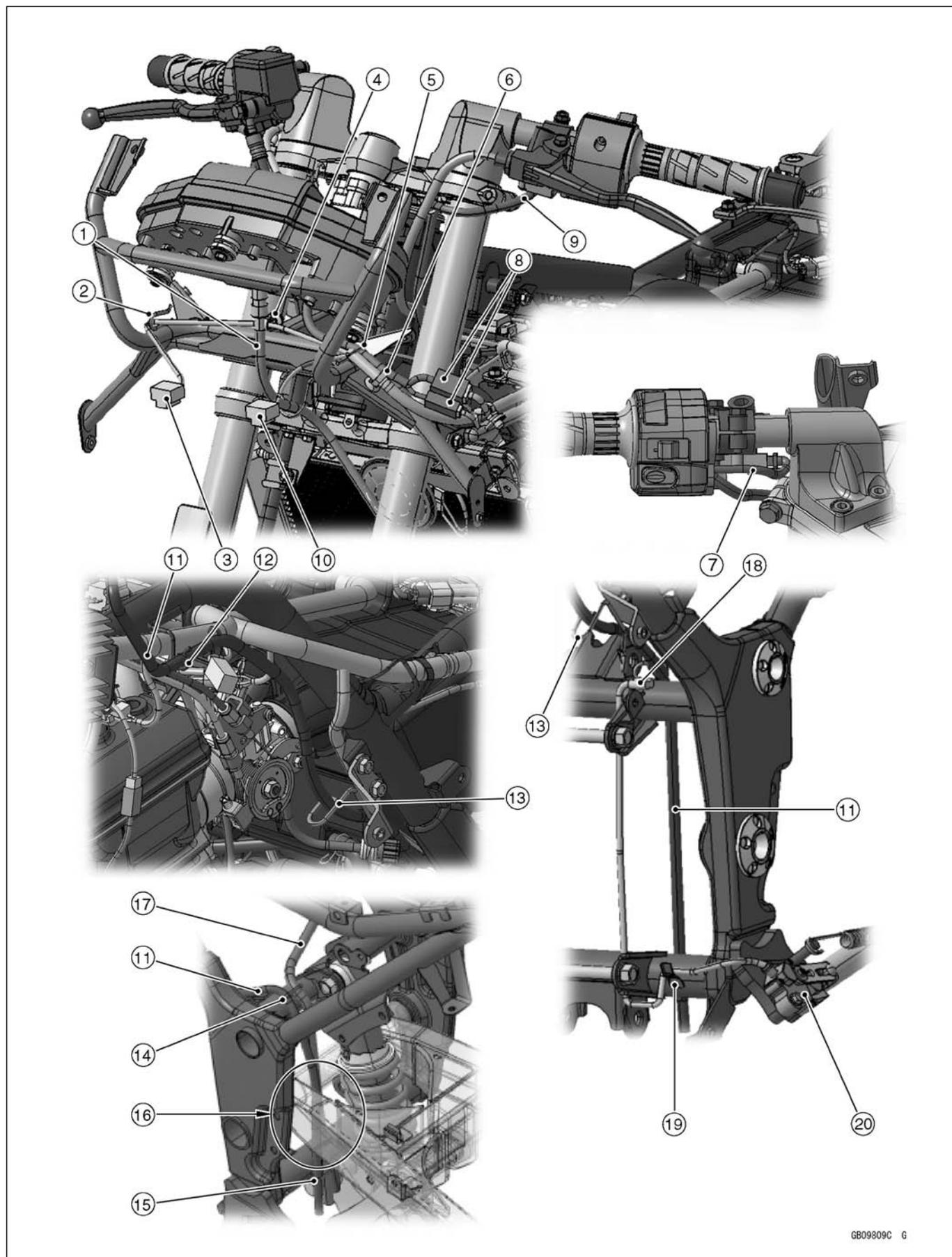
**Passagem de Cabos, Chicotes e Mangueiras**

---

1. Chicote dos interruptores direitos do guidão
2. Guia (Passe o chicote dos interruptores esquerdos do guidão através da guia.)
3. Guia (Passe o chicote dos interruptores direitos do guidão através da guia.)
4. Cabo da embreagem
5. Chicote dos interruptores esquerdos do guidão
6. Guia (Passe o cabo da embreagem e o chicote dos interruptores esquerdos do guidão através da guia.)
7. Guia (Passe os cabos do acelerador, o chicote dos interruptores direitos do guidão e o chicote do interruptor de ignição através da guia.)
8. Mangueira de freio
9. Cabo do acelerador (aceleração)
10. Cabo do acelerador (desaceleração)
11. Chicote do interruptor de ignição
12. Cabo do velocímetro
13. Guia (Passe o cabo do velocímetro através da guia.)
14. Guia (Passe o cabo do velocímetro através da guia.)
15. Guias (Passe o chicote principal através das guias.)
16. Conector do regulador/retificador
17. Conector dos interruptores esquerdos do guidão
18. Guia (Passe os cabos do acelerador e o chicote do sensor de pressão do ar de admissão através da guia.)
19. Guias (Passe o chicote principal através das guias.)
20. Conector do sensor de pressão do ar de admissão
21. Guia (Passe o chicote da buzina através da guia.)
22. Conectores da buzina
23. Guia (Passe o chicote principal através da guia.)
24. Cinta de fixação (Mantém o chicote principal preso ao tubo do quadro.)
25. Presilha (Prenda o chicote principal e instale a presilha no quadro.)

## 17-8 APÊNDICE

### Passagem de Cabos, Chicotes e Mangueiras



---

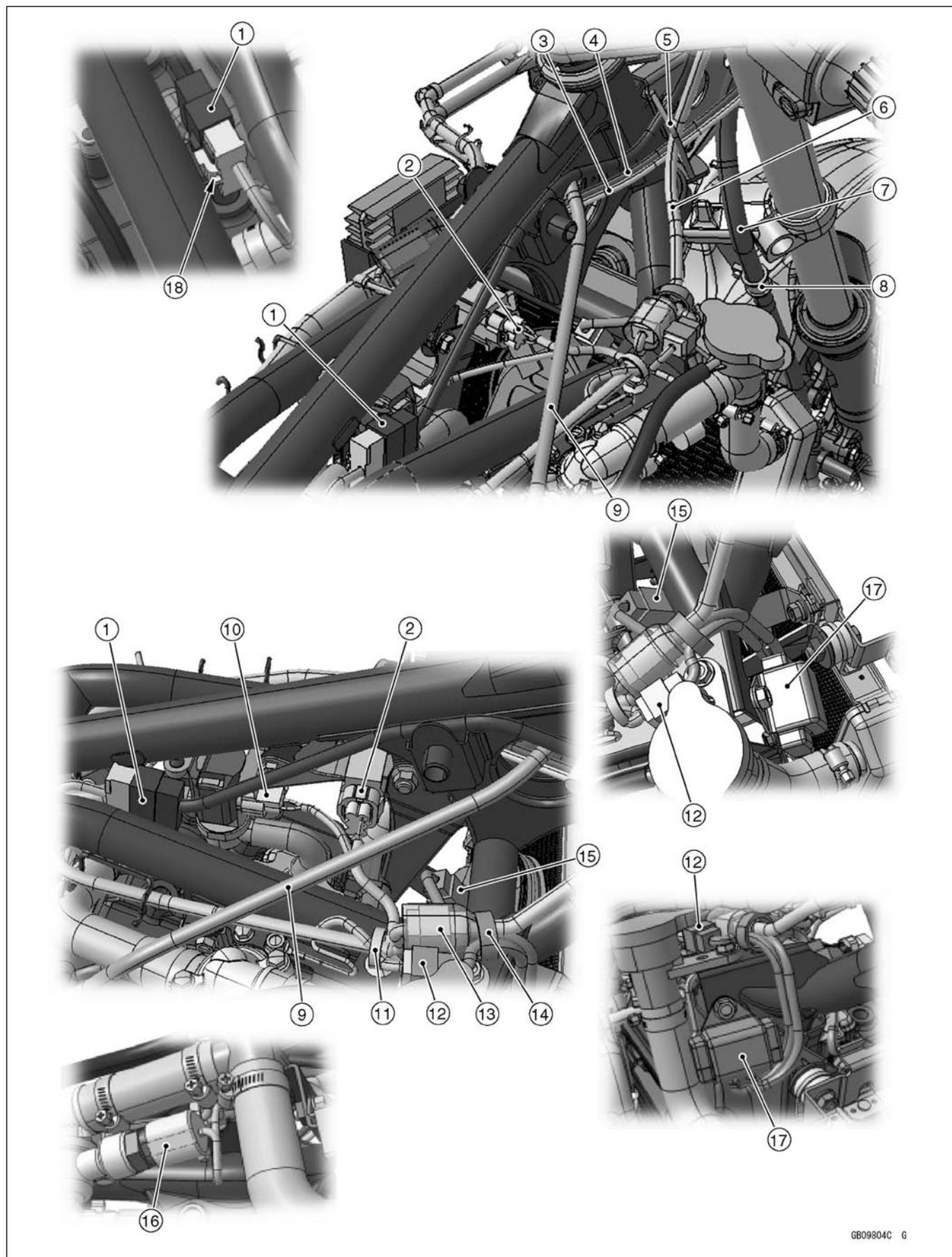
**Passagem de Cabos, Chicotes e Mangueiras**

---

1. Cabo do velocímetro
2. Guia (Passe o chicote do farol (alto) através da guia.)
3. Conector do farol (alto)
4. Presilha (Prenda o chicote do farol (alto) e instale a presilha no suporte da carenagem superior.)
5. Guia (Passe o chicote do painel de instrumentos e o chicote principal através da guia.)
6. Presilha (Prenda o chicote do painel de instrumentos e o chicote principal, e instale a presilha no suporte da carenagem superior.)
7. Chicote do interruptor de bloqueio do motor de partida
8. Conectores do painel de instrumentos
9. Chicote dos interruptores esquerdos do guidão
10. Conector do farol (baixo)
11. Mangueira de respiro do tanque de combustível
12. Guia (Passe a mangueira de respiro do tanque de combustível através da guia.)
13. Guia (Passe a mangueira de respiro do tanque de combustível através da guia.)
14. Guia (Passe as mangueiras de respiro do tanque de combustível e do ladrão do reservatório através da guia.)
15. Guia (Passe as mangueiras de respiro do tanque de combustível e do ladrão do reservatório através da guia.)
16. Passe as mangueiras de respiro do tanque de combustível e do ladrão do reservatório por dentro da balança traseira.
17. Mangueira do ladrão do reservatório
18. Conector do interruptor do cavalete lateral
19. Presilha (Passe o chicote do interruptor do cavalete lateral através da presilha.)
20. Interruptor do cavalete lateral

## 17-10 APÊNDICE

### Passagem de Cabos, Chicotes e Mangueiras



GB09304C 6

---

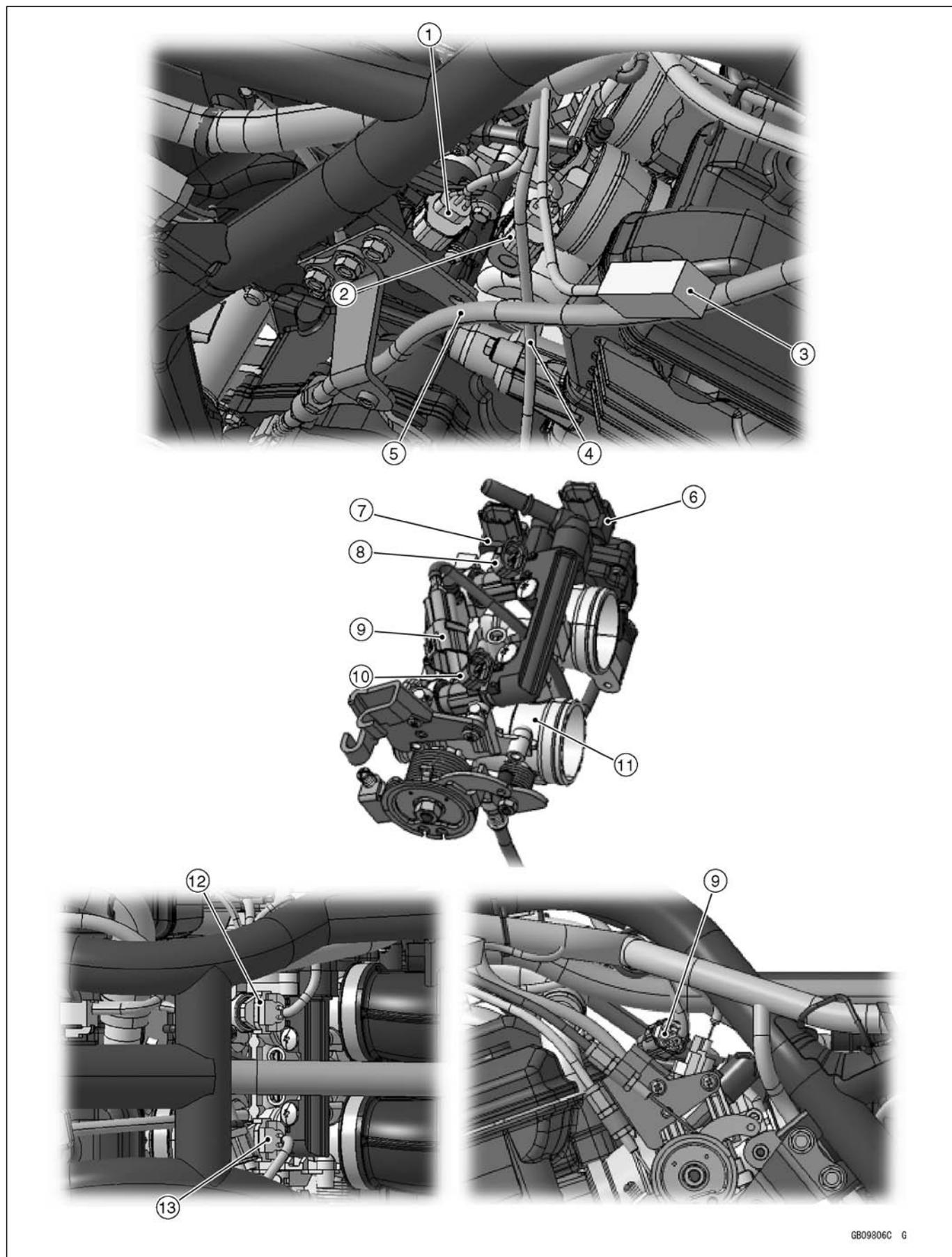
**Passagem de Cabos, Chicotes e Mangueiras**

---

1. Conector do interruptor de ignição
2. Conector do sensor de queda
3. Cabo do acelerador (aceleração)
4. Cabo do acelerador (desaceleração)
5. Guia (Passe os cabos do acelerador, o chicote dos interruptores direitos do guidão e o chicote do interruptor de ignição através da guia.)
6. Chicote dos interruptores direitos do guidão
7. Mangueira de freio
8. Presilha
9. Cabo da embreagem
10. Conector da válvula de controle do ar secundário
11. Presilha (Prenda o chicote principal e instale a presilha no quadro.)
12. Conector do resistor (lado do chicote principal) (exceto TH)
13. Conectores dos interruptores direitos do guidão
14. Presilha (Prenda os chicotes dos interruptores direitos do guidão e do resistor, e instale a presilha no quadro.)
15. Conector do resistor (lado da ventoinha do radiador) (exceto TH)
16. Conector do sensor de temperatura do líquido de arrefecimento
17. Resistor (exceto TH)
18. Suporte

## 17-12 APÊNDICE

### Passagem de Cabos, Chicotes e Mangueiras



---

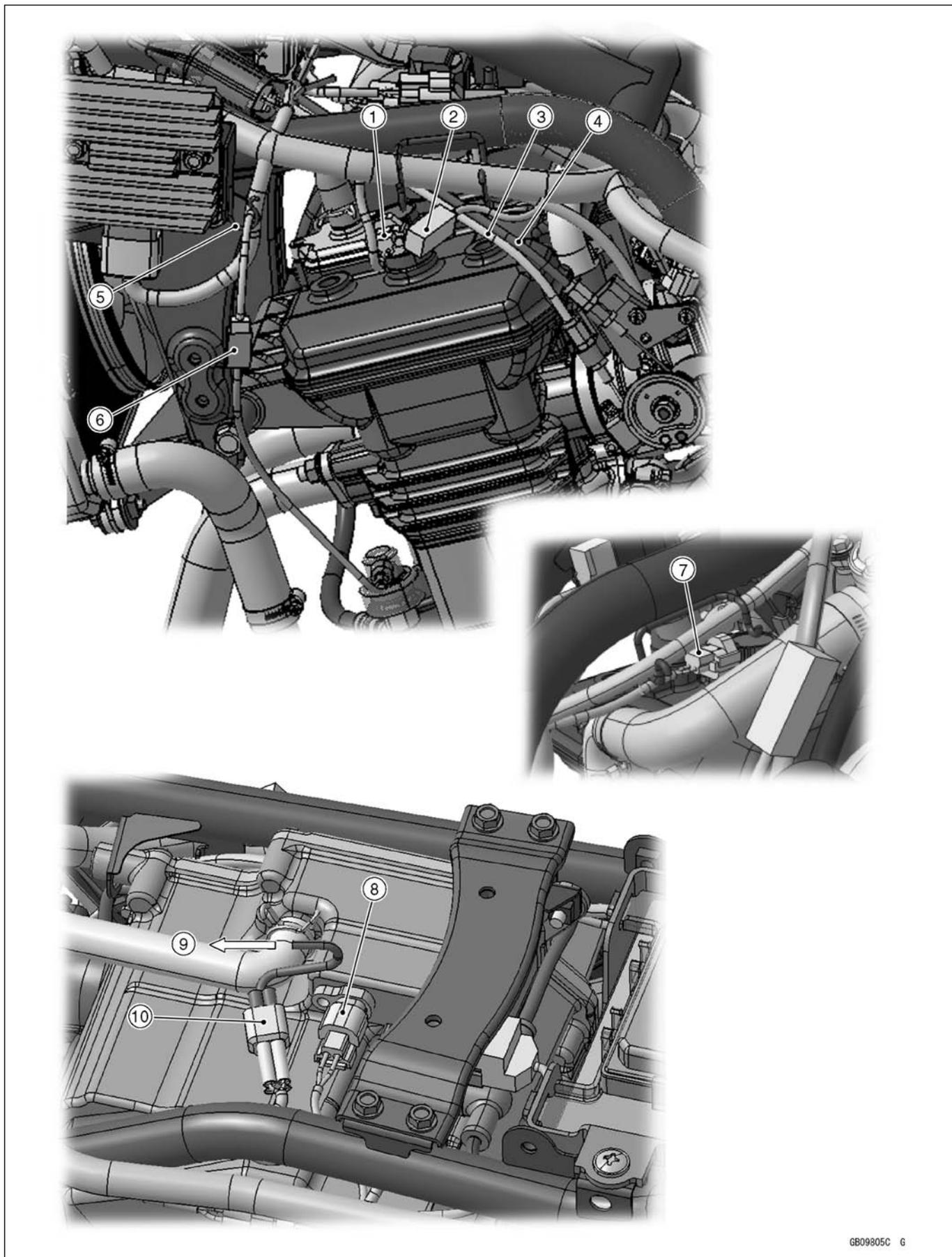
**Passagem de Cabos, Chicotes e Mangueiras**

---

1. Conector do sensor das borboletas de aceleração secundárias
2. Conector do sensor da borboleta de aceleração principal
3. Conector do pisca dianteiro direito
4. Chicote do sensor de oxigênio
5. Cabo da embreagem
6. Sensor das borboletas de aceleração secundárias
7. Sensor da borboleta de aceleração principal
8. Injetor de combustível nº 2
9. Conector do atuador das borboletas de aceleração secundárias
10. Injetor de combustível nº 1
11. Corpo do acelerador
12. Conector do injetor de combustível nº 2
13. Conector do injetor de combustível nº 1

## 17-14 APÊNDICE

### Passagem de Cabos, Chicotes e Mangueiras



---

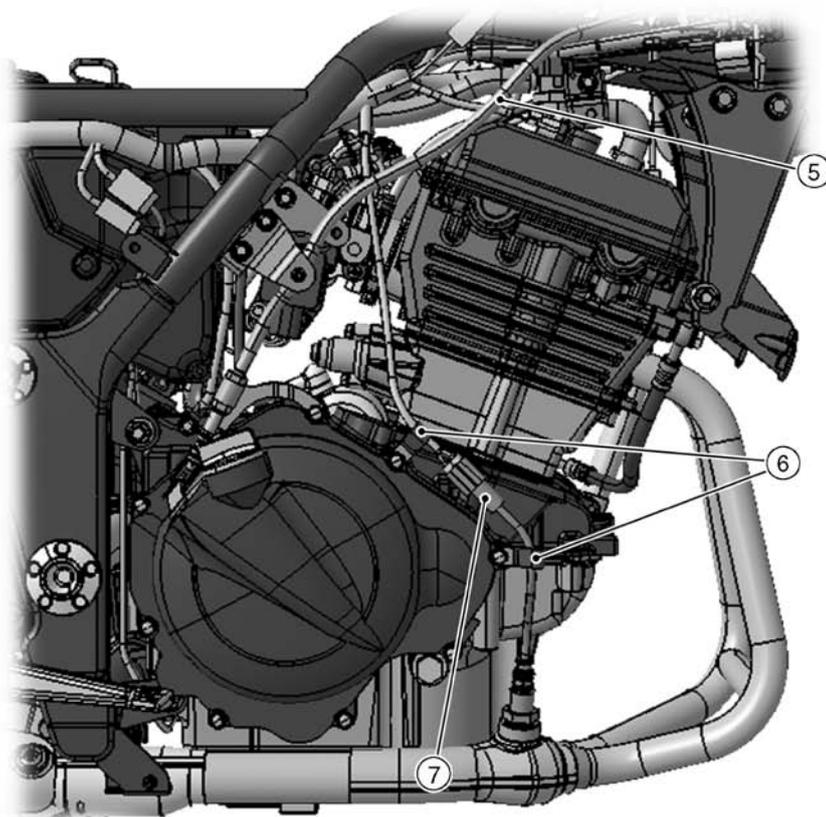
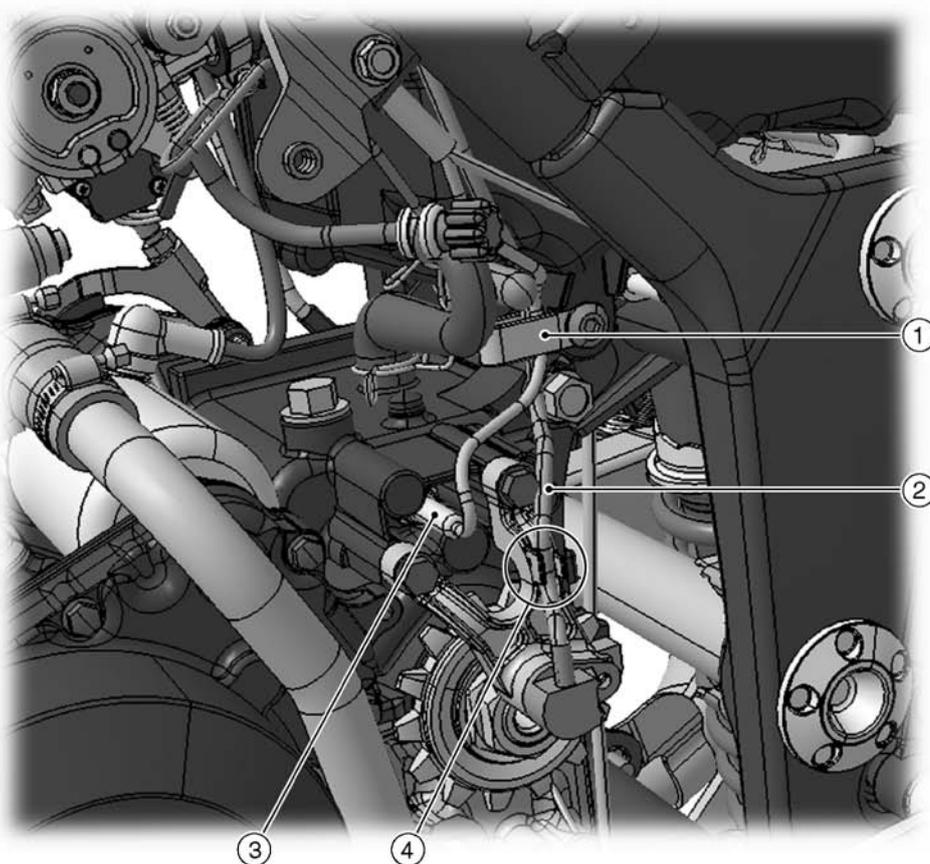
**Passagem de Cabos, Chicotes e Mangueiras**

---

1. Conector da bobina de ignição nº 1
2. Conector do pisca dianteiro esquerdo
3. Cabo do acelerador (desaceleração)
4. Cabo do acelerador (aceleração)
5. Guia (Passe o chicote do interruptor de pressão de óleo através da guia.)
6. Conector do interruptor de pressão de óleo
7. Conector da bobina de ignição nº 2
8. Conector do sensor de temperatura do ar de admissão
9. Para o tanque de combustível
10. Conector da bomba de combustível

## 17-16 APÊNDICE

### Passagem de Cabos, Chicotes e Mangueiras



GB09807C G

---

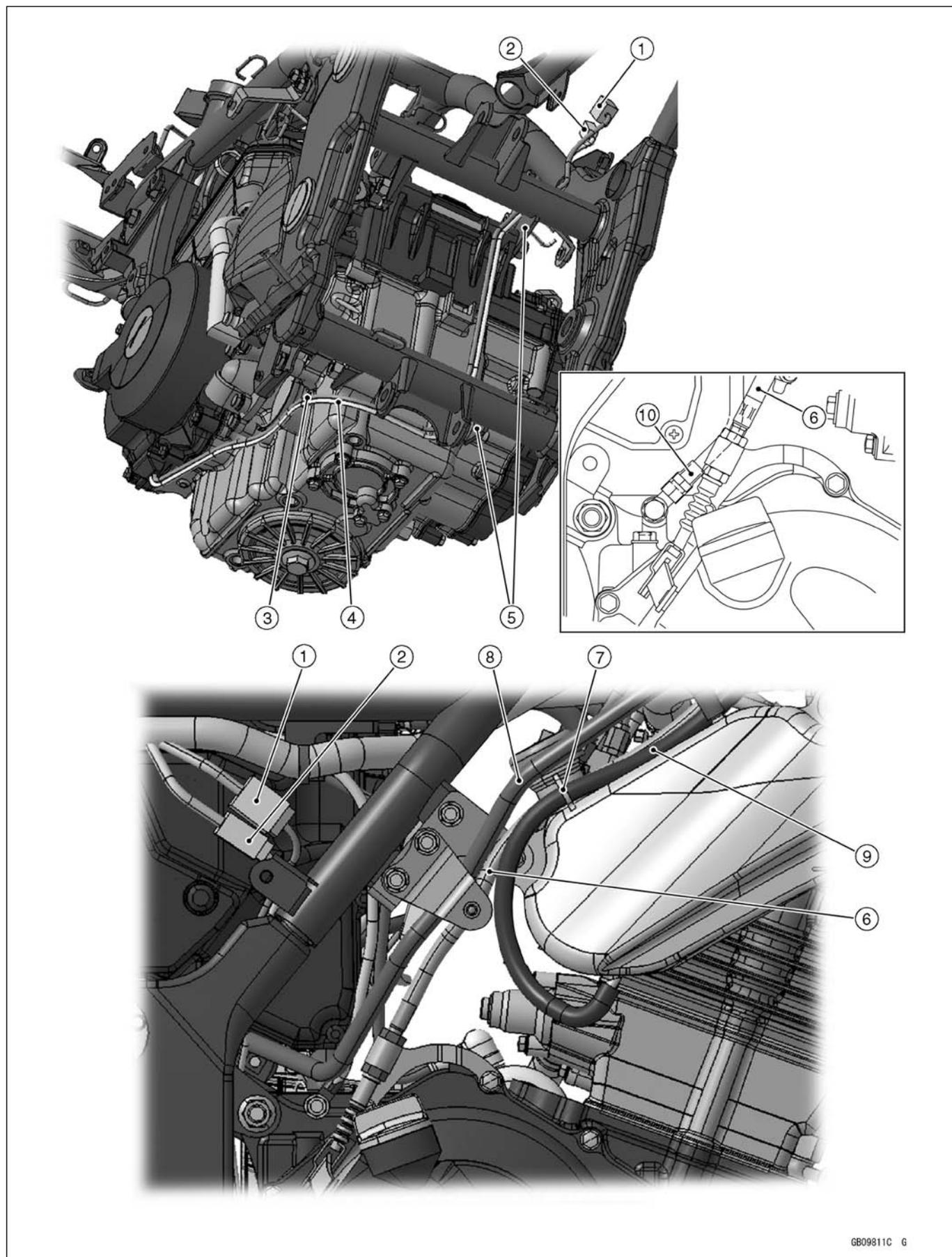
**Passagem de Cabos, Chicotes e Mangueiras**

---

1. Presilha (Prenda os chicotes do interruptor do neutro e do sensor de velocidade.)
2. Chicote do sensor de velocidade
3. Conector do interruptor do neutro
4. Insira o chicote do sensor de velocidade na ranhura do suporte de fixação do sensor de velocidade.
5. Cabo da embreagem
6. Presilhas (Prenda o chicote do sensor de oxigênio.)
7. Conector do sensor de oxigênio

## 17-18 APÊNDICE

### Passagem de Cabos, Chicotes e Mangueiras



GB09811C G

---

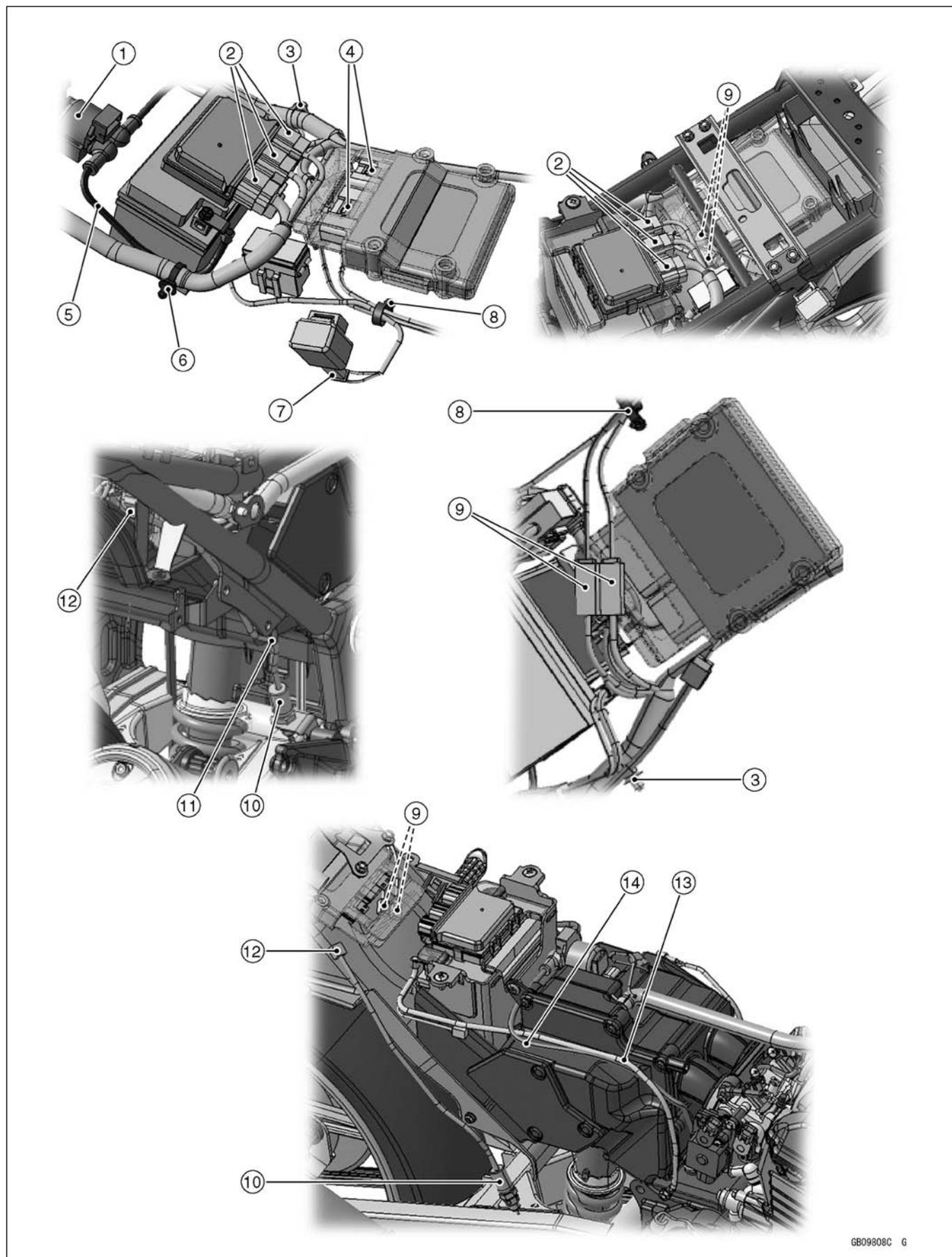
**Passagem de Cabos, Chicotes e Mangueiras**

---

1. Conector do alternador
2. Conector do sensor do virabrequim
3. Cabo do alternador
4. Chicote do sensor do virabrequim
5. Suportes
6. Cabo da embreagem
7. Passe o cabo da embreagem e a mangueira do reservatório no orifício do reservatório.
8. Mangueira do ladrão do reservatório
9. Mangueira do reservatório
10. Cabo negativo da bateria (Direcione o cabo conforme mostrado.)

## 17-20 APÊNDICE

### Passagem de Cabos, Chicotes e Mangueiras



---

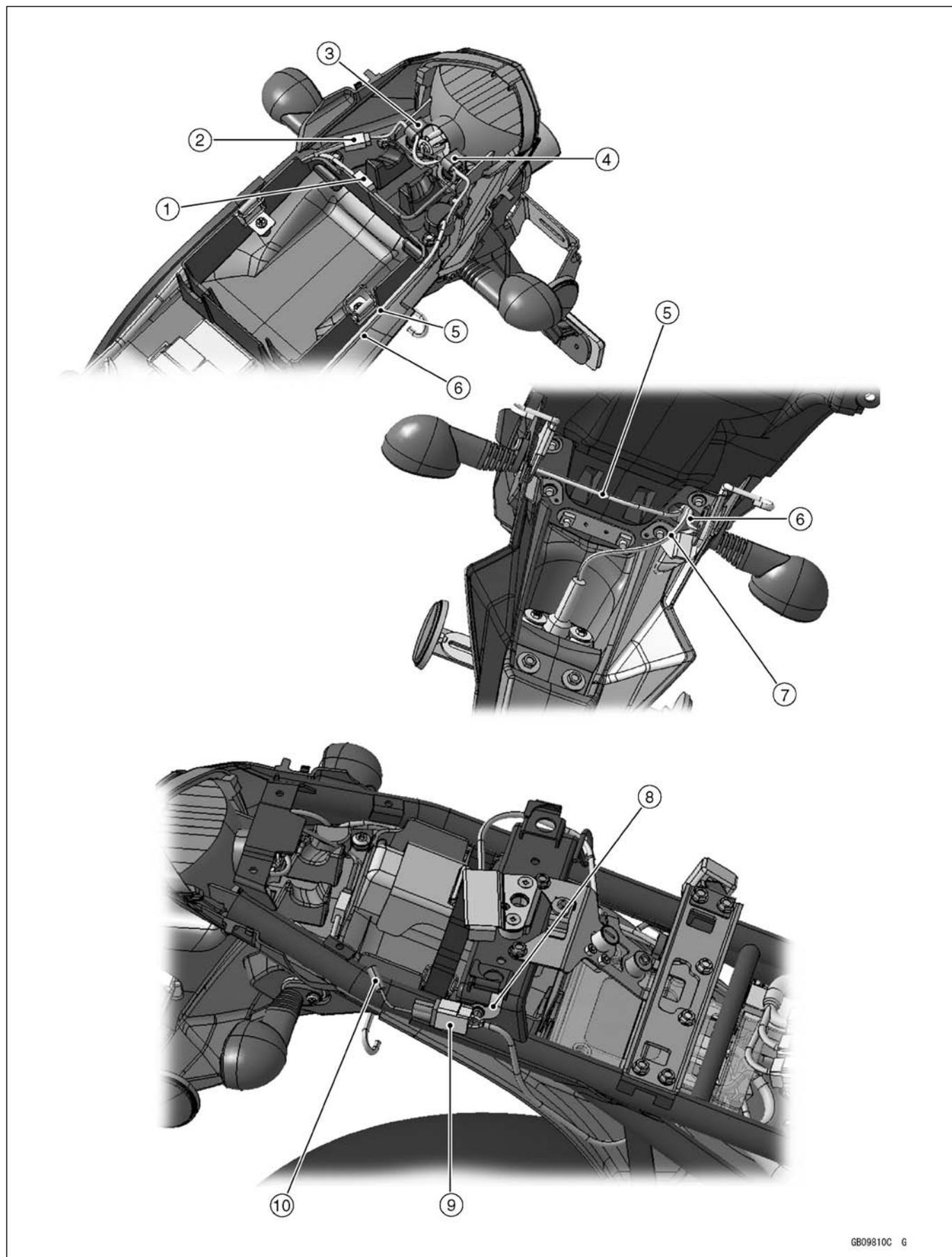
**Passagem de Cabos, Chicotes e Mangueiras**

---

1. Relé de partida
2. Conectores da caixa de relés
3. Presilha (Prenda o chicote principal e instale a presilha no quadro.)
4. Conectores da ECU
5. Cabo positivo da bateria
6. Presilha (Prenda o chicote principal e instale a presilha no quadro.)
7. Conector do relé do pisca
8. Presilha (Prenda os chicotes dos piscas traseiros e do relé do pisca, e instale a presilha no para-lama traseiro.)
9. Conectores dos piscas traseiros
10. Interruptor da luz do freio traseiro
11. Presilha (Prenda o chicote do interruptor da luz do freio traseiro.)
12. Conector do interruptor da luz do freio traseiro
13. Cabo negativo da bateria
14. Cabo do motor de partida

## 17-22 APÊNDICE

### Passagem de Cabos, Chicotes e Mangueiras



---

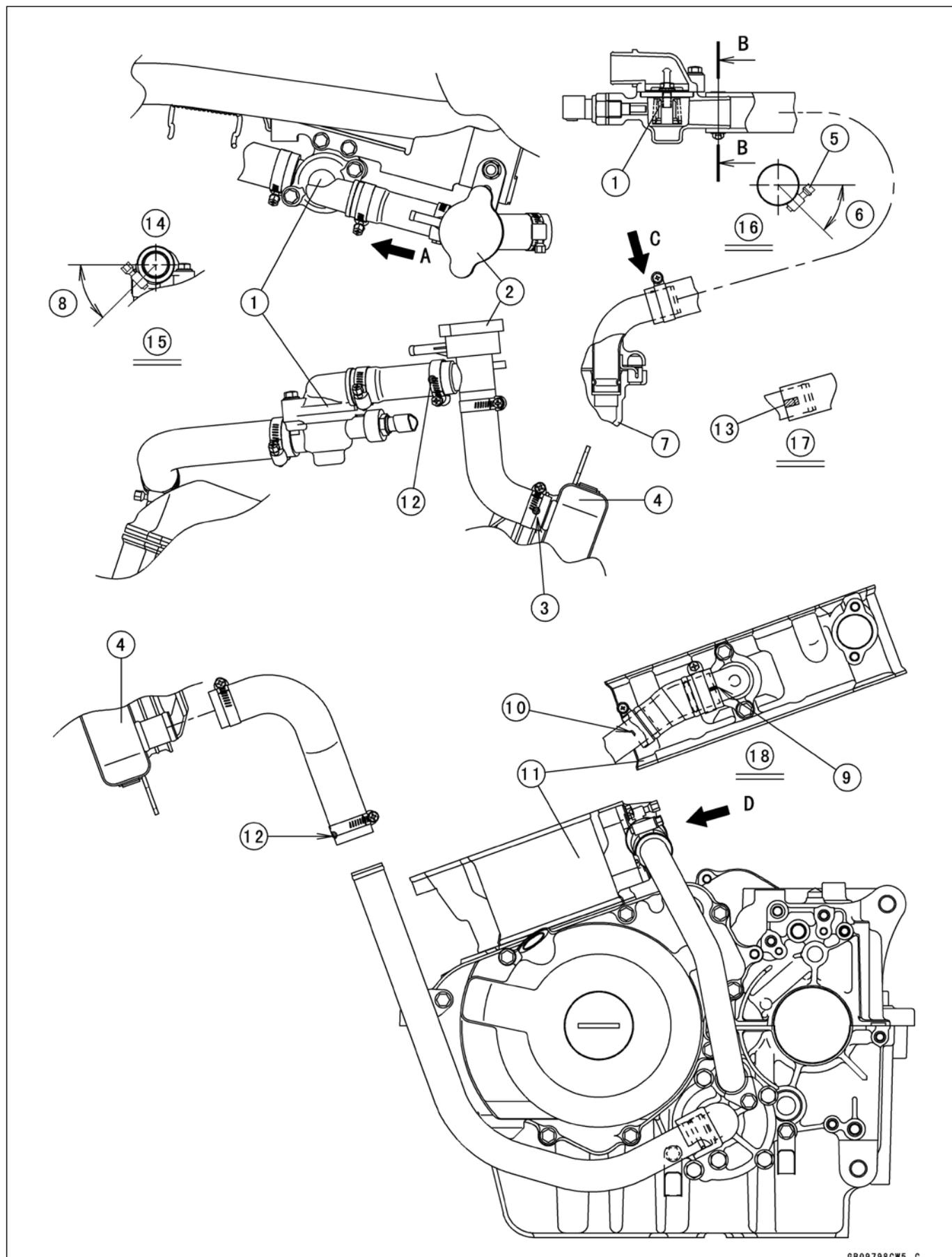
**Passagem de Cabos, Chicotes e Mangueiras**

---

1. Conector da lanterna traseira/luz de freio
2. Conector da luz da placa de licença
3. Presilha (Prenda o chicote da luz da placa de licença.)
4. Presilha (Prenda os chicotes da luz da placa de licença e da lanterna traseira/luz de freio.)
5. Chicote do pisca traseiro direito
6. Chicote do pisca traseiro esquerdo
7. Chicote da luz da placa de licença
8. Presilha
9. Conector do sistema de diagnóstico Kawasaki
10. Terminal de autodiagnóstico

## 17-24 APÊNDICE

### Passagem de Cabos, Chicotes e Mangueiras



GB09798CW5 C

---

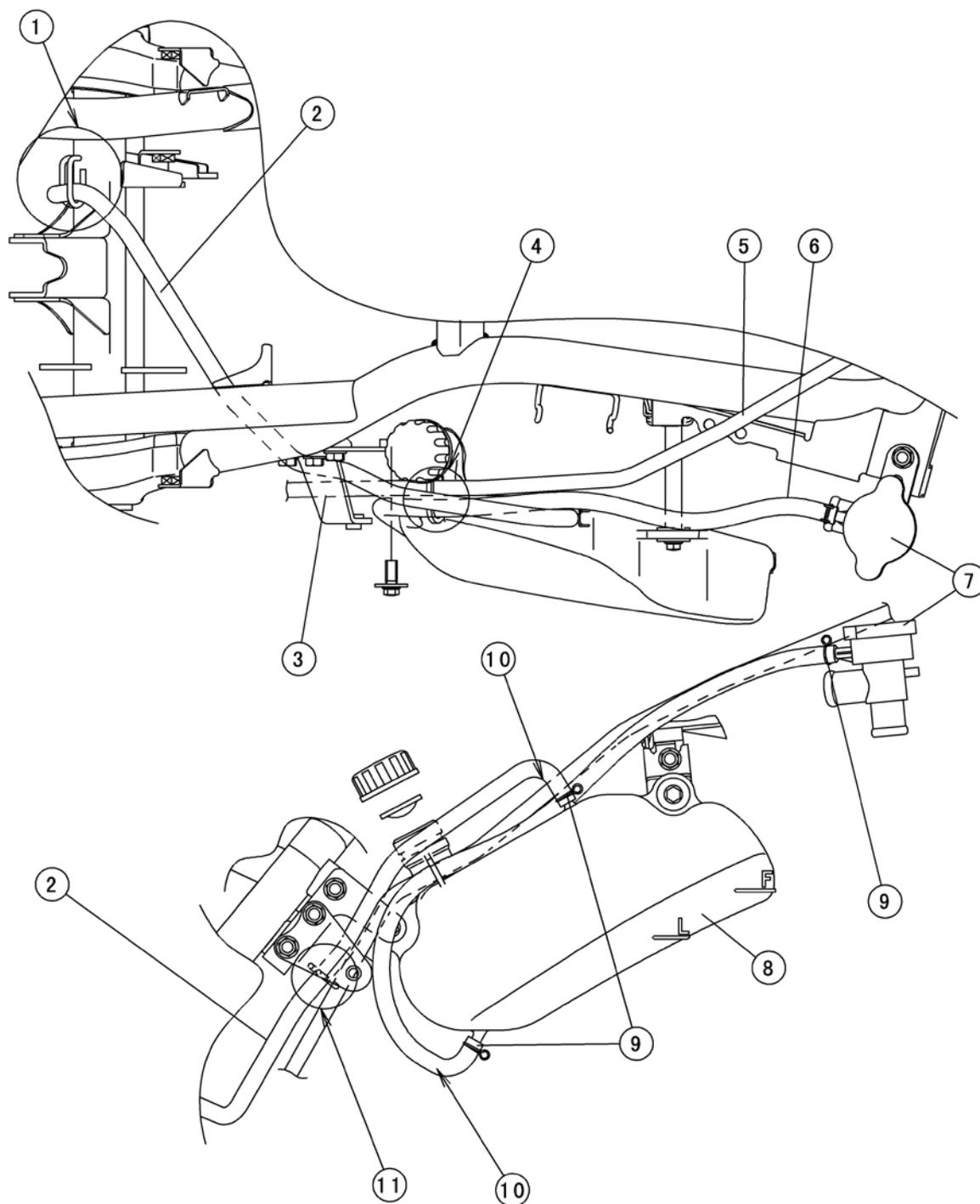
**Passagem de Cabos, Chicotes e Mangueiras**

---

1. Válvula termostática
2. Tampa do radiador
3. Instale a mangueira de maneira que a marca de tinta branca fique virada para o radiador.
4. Radiador
5. Parafuso da braçadeira
6. 45°
7. Cabeçote
8. 45 ~ 55°
9. Alinhe a marca de tinta branca na mangueira com a marca da saliência da conexão.
10. Instale a mangueira de maneira que sua extremidade cubra a marca de tinta branca no duto.
11. Cilindro
12. Instale a mangueira de maneira que a marca de tinta branca fique virada para o duto.
13. Alinhe a marca de tinta branca na mangueira com a marca da saliência na conexão.
14. Superior
15. Vista A
16. Corte B-B
17. Vista C
18. Vista D

## 17-26 APÊNDICE

### Passagem de Cabos, Chicotes e Mangueiras



GB09708CW5 C

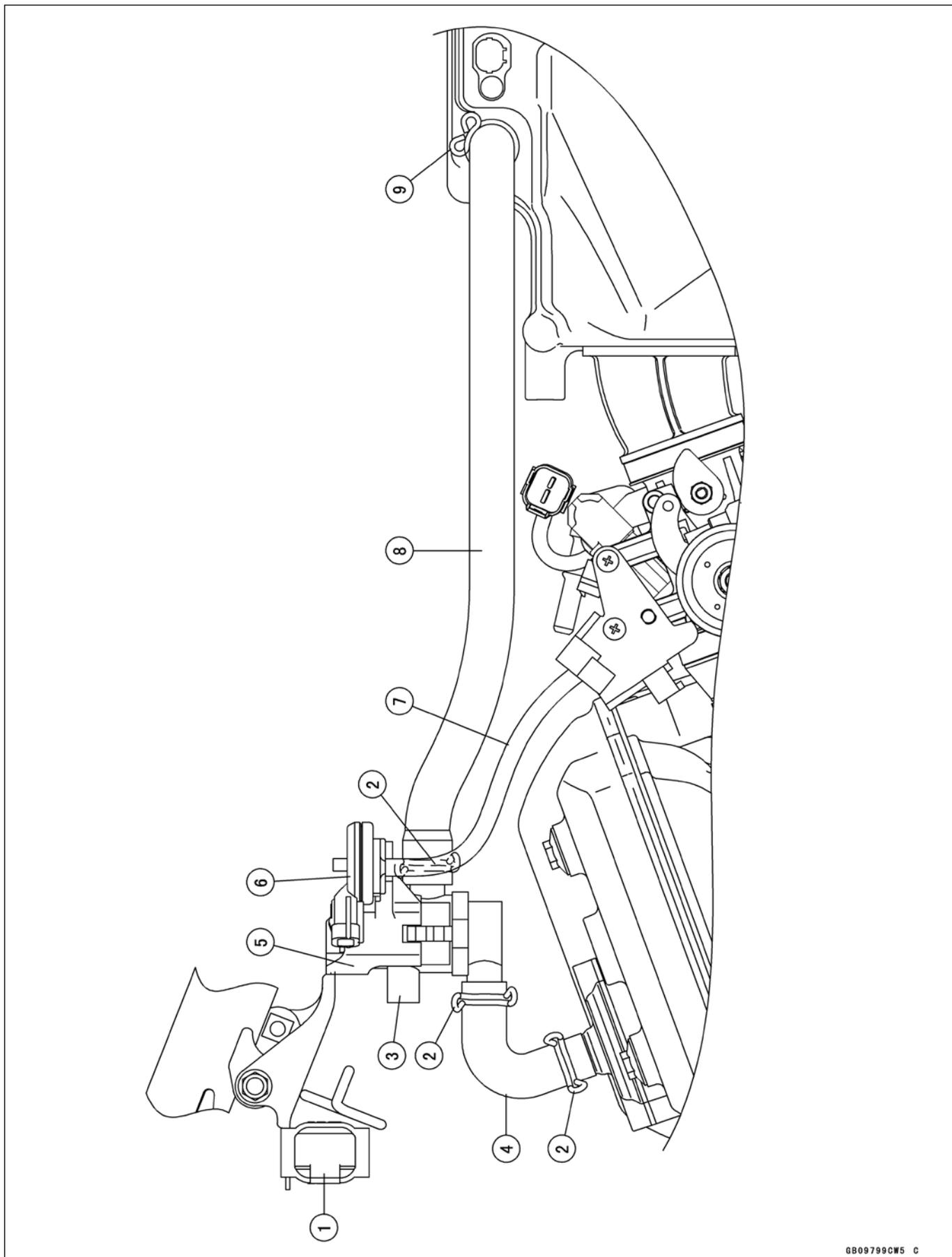
**Passagem de Cabos, Chicotes e Mangueiras**

---

1. Passe a mangueira do ladrão do reservatório através das guias.
2. Mangueira do ladrão do reservatório
3. Suporte
4. Passe o cabo da embreagem e a mangueira do reservatório no orifício do reservatório.
5. Cabo da embreagem
6. Mangueira do reservatório
7. Tampa do radiador
8. Reservatório
9. Braçadeiras
10. Lado curvo da mangueira
11. Passe somente a mangueira do ladrão do reservatório através da guia do suporte.

## 17-28 APÊNDICE

### Passagem de Cabos, Chicotes e Mangueiras



GB09799CW5 C

---

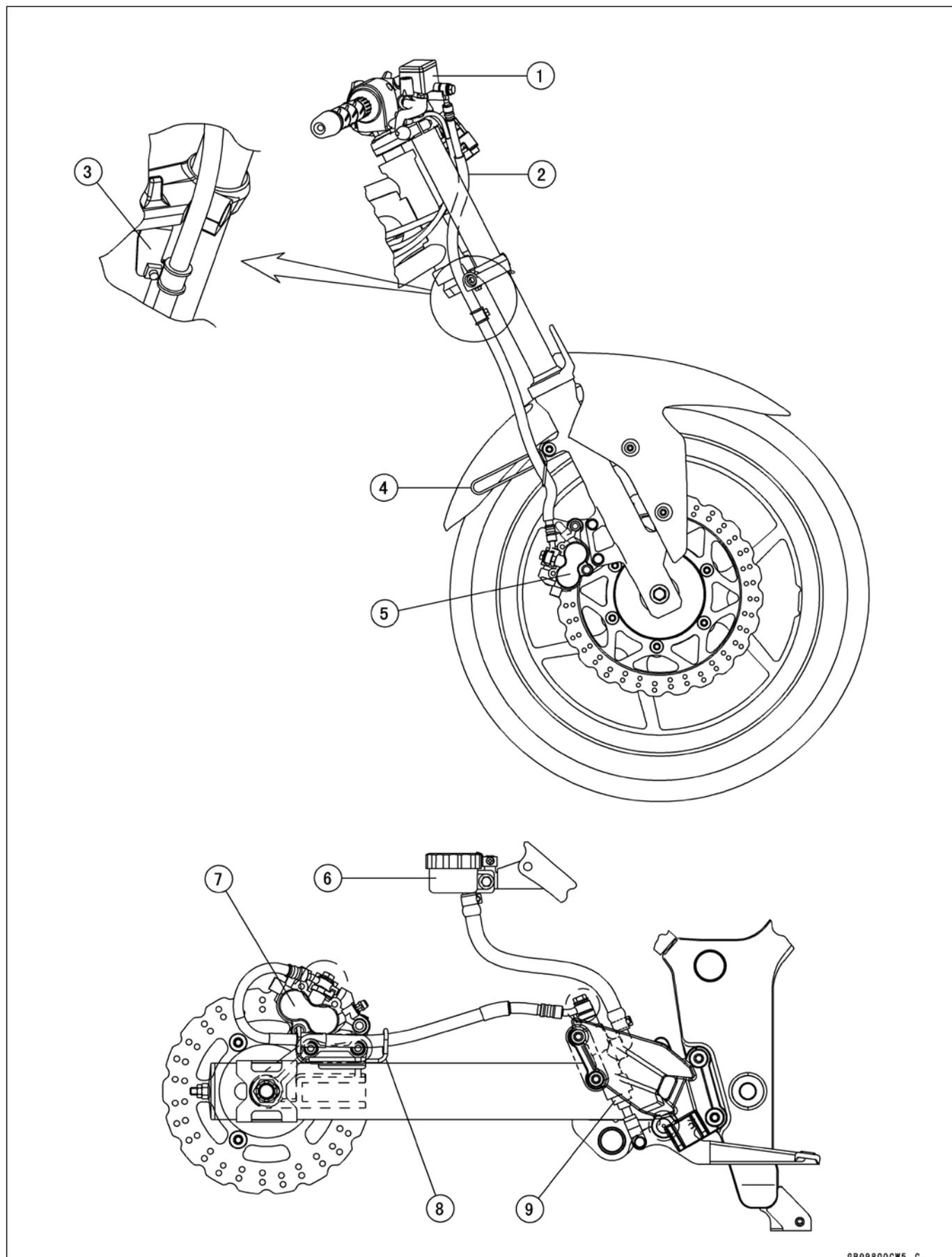
**Passagem de Cabos, Chicotes e Mangueiras**

---

1. Sensor de queda
2. Braçadeiras
3. Válvula de controle do ar secundário
4. Instale a mangueira de maneira que a marca branca fique virada para a válvula de controle do ar secundário.
5. Coxim
6. Sensor de pressão do ar de admissão
7. Mangueira de vácuo
8. Válvula de controle do ar secundário
9. Braçadeira

## 17-30 APÊNDICE

### Passagem de Cabos, Chicotes e Mangueiras



GB09800CW5 C

**Passagem de Cabos, Chicotes e Mangueiras**

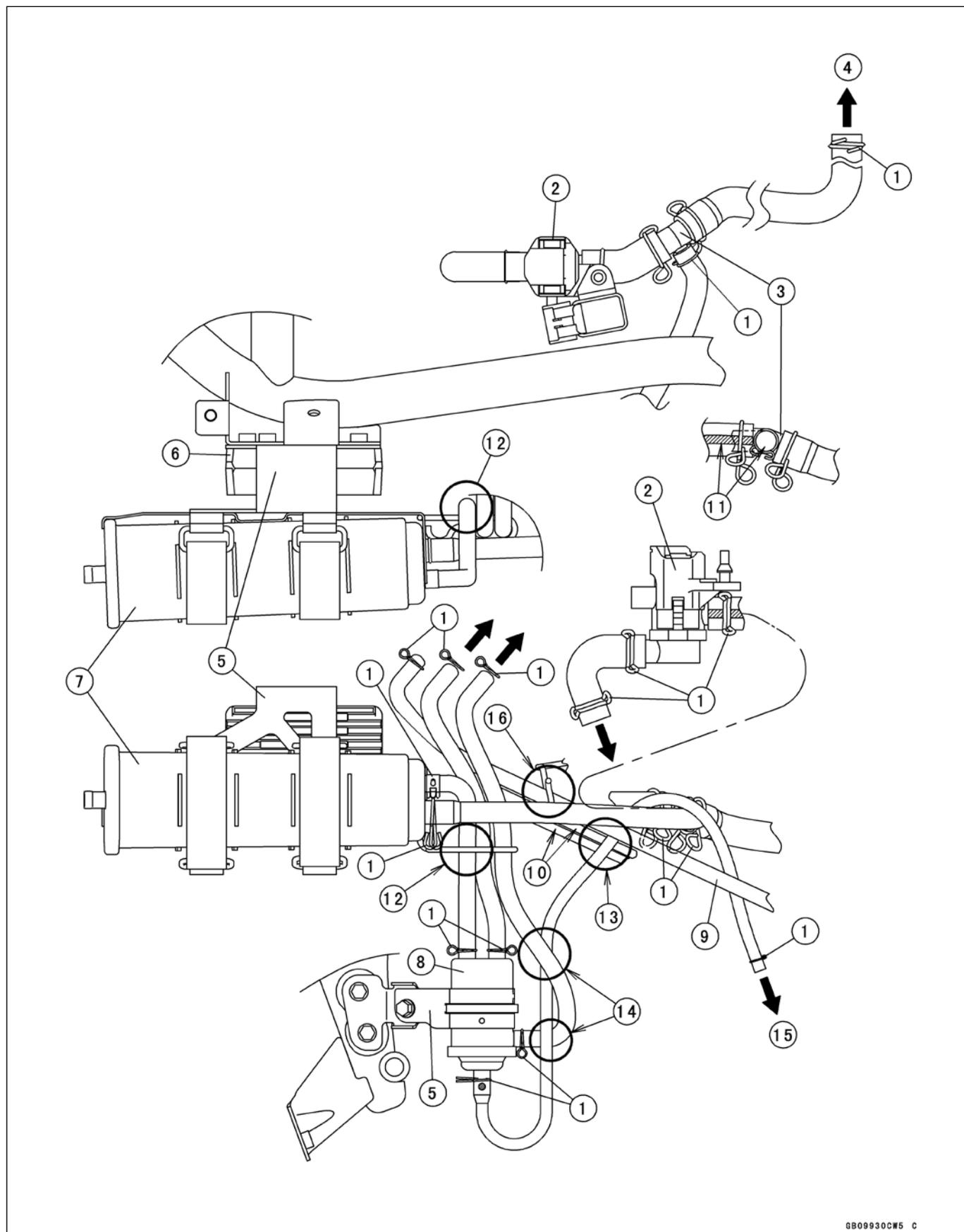
---

1. Cilindro mestre dianteiro
2. Mangueira do freio dianteiro
3. Suporte
4. Guia
5. Pinça do freio dianteiro
6. Reservatório do freio traseiro
7. Pinça do freio traseiro
8. Presilha
9. Cilindro mestre traseiro

## 17-32 APÊNDICE

### Passagem de Cabos, Chicotes e Mangueiras

Modelo TH



GB09930CW5 C

---

**Passagem de Cabos, Chicotes e Mangueiras**

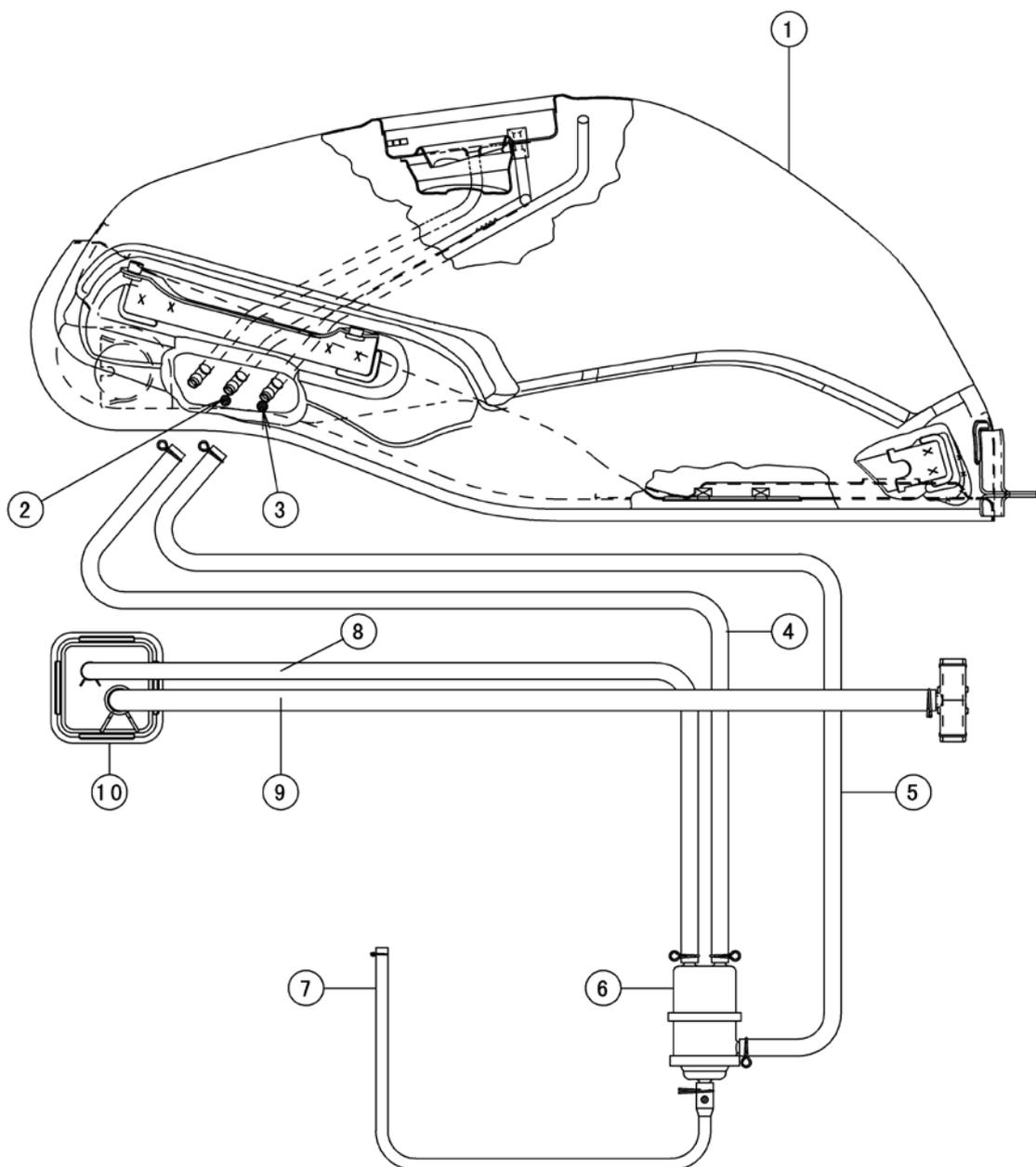
---

1. Instale as braçadeiras, conforme mostrado, observando a direção de suas orelhas.
2. Válvula de controle de vácuo
3. Conexão
4. Para o alojamento do filtro de ar
5. Suporte
6. Regulador/retificador
7. Cânister
8. Separador
9. Mangueira de drenagem
10. Cabos do acelerador
11. Alinhe a marca branca na mangueira, conforme mostrado.
12. Passe as mangueiras através da presilha, conforme mostrado.
13. Passe a mangueira entre a mangueira de drenagem e os cabos do acelerador.
14. Passe as mangueiras, conforme mostrado.
15. Para o corpo do acelerador
16. Passe a mangueira de drenagem através da presilha.

## 17-34 APÊNDICE

### Passagem de Cabos, Chicotes e Mangueiras

Modelo TH



GB09929CW5 C

## Passagem de Cabos, Chicotes e Mangueiras

---

1. Tanque de combustível
2. Marca azul
3. Marca vermelha
4. Mangueira (azul)
5. Mangueira (vermelha)
6. Separador
7. Mangueira (branca)
8. Mangueira (azul)
9. Mangueira (verde)
10. Cânister

## 17-36 APÊNDICE

### Guia de Diagnóstico de Defeitos

#### NOTA

- *Consulte o capítulo Sistema de Combustível para a maior parte do guia de diagnóstico de defeitos do sistema DFI.*
- *Esta lista não é completa e não apresenta todas as causas possíveis para cada problema listado. Ela serve apenas como guia geral para auxiliá-lo no diagnóstico de algumas das dificuldades mais comuns.*

#### O motor não liga, dificuldade na partida:

##### O motor de partida não gira:

- Interruptor de ignição desligado ou corta-motor na posição de corte.
- Problema no interruptor de bloqueio do motor de partida ou interruptor do neutro
- Problema no motor de partida
- Baixa voltagem da bateria
- O relé de partida não fecha o contato ou está inoperante
- O interruptor de partida não fecha o contato
- Fios do sistema de partida abertos ou em curto
- Problema no interruptor de ignição
- Problema no corta-motor
- Fusível principal 30 A ou fusível da ignição queimado

##### O motor de partida gira, mas o motor da motocicleta não:

- Sensor de queda (DFI) funcionando indevidamente
- Problema na embreagem de partida
- Problema na engrenagem intermediária de partida

##### O motor da motocicleta não gira:

- Válvula travada
- Tucho de válvula travado
- Cilindro, pistão travado
- Virabrequim travado
- Pé da biela travado
- Cabeça da biela travada
- Engrenagem ou rolamento da transmissão travado
- Comando de válvulas travado
- Engrenagem intermediária de partida travada

##### Sem fluxo de combustível:

- Tanque de combustível vazio
- Problema na bomba de combustível
- Respiro do tanque de combustível obstruído
- Filtro de combustível obstruído
- Linha de combustível obstruída

##### Sem faísca, faísca fraca:

- Sensor de queda (DFI) funcionando indevidamente
- Interruptor de ignição desligado
- Corta-motor na posição de corte
- O manete da embreagem não é acionado ou a transmissão não está em neutro
- Baixa voltagem da bateria
- Vela de ignição suja, quebrada ou com folga desajustada

- Veja de ignição incorreta
- Bobina de ignição em curto ou com mau contato
- Problema na bobina de ignição
- Problema na ECU
- Problema no interruptor do neutro, interruptor de bloqueio do motor de partida ou interruptor do cavalete lateral
- Problema no sensor do virabrequim
- Interruptor de ignição ou corta-motor em curto
- Fios do sistema de partida abertos ou em curto
- Fusível principal 30 A ou fusível da ignição queimado

##### Mistura de ar/combustível incorreta:

- Parafuso de ajuste de vácuo e/ou parafuso de ajuste da marcha lenta desajustado
- Passagem de ar obstruída
- Filtro de ar obstruído, vedado inadequadamente ou faltando
- Vazamento na tampa de abastecimento de óleo, mangueira de respiro do motor ou tampa de drenagem do filtro de ar

##### Baixa compressão:

- Vela de ignição frouxa
- Aperto insuficiente do cabeçote
- Cilindro, pistão desgastado
- Anéis do pistão em mau estado (desgastados, enfraquecidos, quebrados ou travando)
- Folga excessiva entre o anel e a canaleta do pistão
- Junta do cabeçote danificada
- Cabeçote empenado
- Mola da válvula quebrada ou fraca
- Válvula sem folga
- A válvula não está assentando corretamente (válvula empenada, desgastada ou com acúmulo de carvão na superfície de assentamento)

#### Baixo desempenho em baixas rotações:

##### Faísca fraca:

- Baixa voltagem da bateria
- Problema na bobina de ignição
- Bobina de ignição em curto ou com mau contato
- Vela de ignição suja, quebrada ou folga desajustada
- Veja de ignição incorreta
- Problema na ECU
- Problema no sensor do virabrequim

##### Mistura de ar/combustível incorreta:

- Parafuso de ajuste de vácuo desajustado
- Passagem de ar obstruída
- Orifícios de sangria do duto de sangria de ar obstruídos
- Passagem de ar da marcha lenta obstruída
- Filtro de ar obstruído, vedado inadequadamente ou faltando
- Respiro do tanque de combustível obstruído
- Problema na bomba de combustível

## Guia de Diagnóstico de Defeitos

Suporte do corpo do acelerador frouxo  
Duto do filtro de ar frouxo

### Baixa compressão:

Vela de ignição frouxa  
Aperto insuficiente do cabeçote  
Válvula sem folga  
Cilindro, pistão desgastado  
Anéis do pistão em mau estado (desgastados, enfraquecidos, quebrados ou travando)  
Folga excessiva entre o anel e a canaleta do pistão  
Junta do cabeçote danificada  
Cabeçote empenado  
Mola da válvula quebrada ou fraca  
A válvula não está assentando corretamente (válvula empenada, desgastada ou com acúmulo de carvão na superfície de assentamento)  
Came de comando desgastado

### O motor funciona com o interruptor de ignição desligado (efeito diesel):

Problema no interruptor de ignição  
Problema no corta-motor  
Problema no injetor de combustível  
Cabo negativo (-) da bateria ou fio terra da ECU frouxo  
Acúmulo de carvão na superfície de assentamento da válvula  
Superaquecimento do motor

### Outros:

Problema na ECU  
Corpo do acelerador fora de sincronização  
Viscosidade do óleo do motor muito alta  
Problema no sistema de acionamento  
Arrasto de freio  
Embreagem patinando  
Superaquecimento do motor  
Problema na válvula de sucção de ar  
Problema na válvula de controle do ar secundário

## Baixo desempenho ou sem potência em altas rotações:

### Falha de ignição:

Vela de ignição suja, quebrada ou com folga desajustada  
Veja de ignição incorreta  
Bobina de ignição em curto ou com mau contato  
Problema na bobina de ignição  
Problema na ECU

### Mistura de ar/combustível incorreta:

Filtro de ar obstruído, vedado inadequadamente ou faltando  
Duto do filtro de ar frouxo  
Presença de água ou materiais estranhos no combustível  
Suporte do corpo do acelerador frouxo  
Combustível insuficiente para o injetor

Respiro do tanque de combustível obstruído  
Linha de combustível obstruída  
Problema na bomba de combustível

### Baixa compressão:

Vela de ignição frouxa  
Cabeçote apertado de maneira insuficiente  
Válvula sem folga  
Cilindro, pistão desgastado  
Anéis do pistão em mau estado (desgastados, enfraquecidos, quebrados ou travando)  
Folga excessiva entre o anel e a canaleta do pistão  
Junta do cabeçote danificada  
Cabeçote empenado  
Mola da válvula quebrada ou fraca  
A válvula não está assentando corretamente (válvula empenada, desgastada ou com acúmulo de carvão na superfície de assentamento)

### Detonação:

Depósitos de carvão na câmara de combustão  
Combustível incorreto ou de baixa qualidade  
Veja de ignição incorreta  
Problema na ECU

### Diversos:

A borboleta de aceleração não abre totalmente  
Arrasto de freio  
Embreagem patinando  
Superaquecimento do motor  
Nível de óleo do motor muito alto  
Viscosidade do óleo do motor muito alta  
Problema no sistema de acionamento  
Came de comando desgastado  
Problema na válvula de sucção de ar  
Problema na válvula de controle do ar secundário  
Derretimento do catalisador devido a superaquecimento do silencioso (KLEEN)

## Superaquecimento:

### Falha de ignição:

Vela de ignição suja, quebrada ou folga desajustada  
Veja de ignição incorreta  
Problema na ECU

### Superaquecimento do silencioso:

Para KLEEN, não ligue o motor mesmo que apenas um cilindro esteja apresentando falha de ignição ou funcionamento inadequado (solicite à assistência técnica mais próxima que efetue o reparo)  
Para KLEEN, não pressione o interruptor de partida com a bateria descarregada (Conecte outra bateria totalmente carregada, utilizando jumpers, e acione o motor usando a partida elétrica)  
Para KLEEN, não ligue o motor quando ocorrer falha de ignição devido a problemas na vela ou conexão inadequada da bobina de ignição

### Guia de Diagnóstico de Defeitos

Para KLEEN, não pilote a motocicleta com a transmissão desengrenada e o interruptor de ignição desligado (ligue o interruptor de ignição e acione o motor)

Problema na ECU

#### **Mistura de ar/combustível incorreta:**

Suporte do corpo do acelerador frouxo

Duto do filtro de ar frouxo

Filtro de ar obstruído, vedado inadequadamente ou faltando

#### **Alta compressão:**

Depósitos de carvão na câmara de combustão

#### **Carga do motor inadequada:**

Embreagem patinando

Nível de óleo do motor muito alto

Viscosidade do óleo do motor muito alta

Problema no sistema de acionamento

Arrasto de freio

#### **Lubrificação inadequada:**

Nível de óleo do motor muito baixo

Baixa qualidade do óleo do motor ou óleo incorreto

#### **Indicador incorreto:**

Indicador de temperatura do líquido de arrefecimento quebrado

Sensor de temperatura do líquido de arrefecimento quebrado

#### **Líquido de arrefecimento incorreto:**

Nível de líquido de arrefecimento muito baixo

Líquido de arrefecimento deteriorado

Proporção incorreta da mistura do líquido de arrefecimento

#### **Problema em algum componente do sistema de arrefecimento:**

Aletas do radiador danificadas

Radiador obstruído

Problema na válvula termostática

Problema na tampa do radiador

Problema no relé da ventoinha do radiador

Motor da ventoinha quebrado

Pá da ventoinha danificada

A bomba d'água não gira

Rotor da bomba d'água danificado

#### **Arrefecimento excessivo:**

##### **Indicador incorreto:**

Indicador de temperatura do líquido de arrefecimento quebrado

Sensor de temperatura do líquido de arrefecimento quebrado

##### **Problema em algum componente do sistema de arrefecimento:**

Problema na válvula termostática

#### **Problema de funcionamento da embreagem:**

##### **Embreagem patinando:**

Discos de fricção desgastados ou empenados

Discos separadores desgastados ou empenados

Mola da embreagem quebrada ou fraca

Cubo ou carcaça da embreagem desgastado de maneira desigual

Manete da embreagem sem folga

Problema no cabo interno da embreagem

Problema no mecanismo de desacoplamento da embreagem

##### **A embreagem não desacopla corretamente:**

Disco separador empenado ou riscado

Compressão desigual das molas da embreagem

Óleo do motor deteriorado

Viscosidade do óleo do motor muito alta

Nível de óleo do motor muito alto

Carcaça da embreagem travada no eixo primário

Porca do cubo da embreagem frouxa

Estriado do cubo da embreagem danificado

Discos de fricção instalados incorretamente

Folga excessiva do manete da embreagem

Problema no mecanismo de desacoplamento da embreagem

#### **Problema na mudança de marcha:**

##### **A marcha não entra, o pedal de câmbio não retorna:**

A embreagem não desacopla

Garfo seletor empenado ou travado

Engrenagem travada no eixo

Mola de retorno do eixo seletor fraca ou quebrada

Pino da mola de retorno do eixo seletor frouxo

Braço do mecanismo seletor quebrado

Garra do eixo seletor quebrada

Mola das garras quebrada

##### **As marchas escapam:**

Garra do garfo seletor desgastada ou empenada

Ranhura da engrenagem desgastada

Pinos e/ou furos de acoplamento da engrenagem desgastados

Ranhura do tambor seletor desgastada

Pino de guia do garfo seletor desgastado

Eixo primário, eixo secundário e/ou estriados das engrenagens desgastados

##### **Saltos de marcha:**

Mola do pino posicionador do neutro fraca ou quebrada

Mola das garras quebrada

## Guia de Diagnóstico de Defeitos

### Ruído anormal no motor:

#### Detonação:

- Problema na ECU
- Depósitos de carvão na câmara de combustão
- Combustível incorreto ou de baixa qualidade
- Veja de ignição incorreta
- Superaquecimento

#### Batida de pistão:

- Folga excessiva entre o cilindro e o pistão
- Cilindro, pistão desgastado
- Biela empenada
- Pino do pistão ou alojamento do pino do pistão desgastado

#### Ruído de válvulas:

- Folga de válvulas incorreta
- Mola da válvula quebrada ou fraca
- Rolamento do comando de válvulas desgastado
- Tucho de válvula desgastado

#### Outros ruídos:

- Folga excessiva no pé da biela
- Folga excessiva na cabeça da biela
- Folga excessiva entre o anel e a canaleta do pistão
- Anel do pistão desgastado, quebrado ou travado
- Canaleta do anel do pistão desgastada
- Pistão travado, danificado
- Vazamento na junta do cabeçote
- Vazamento no tubo de escapamento (na conexão do cabeçote)
- Empenamento excessivo do virabrequim
- Coxim do motor frouxo
- Rolamento do virabrequim desgastado
- Engrenagem primária desgastada ou lascada
- Problema no tensor da corrente de comando
- Corrente de comando, engrenagem de comando ou guia desgastada
- Válvula de sucção de ar danificada
- Válvula de controle do ar secundário danificada
- Rotor do alternador frouxo
- Derretimento do catalisador devido a superaquecimento do silencioso (KLEEN)

### Ruído anormal do sistema de acionamento:

#### Ruído na embreagem:

- Coxins da embreagem fracos ou danificados
- Folga excessiva entre a carcaça da embreagem e os discos de fricção
- Engrenagem da carcaça da embreagem desgastada

#### Ruído na transmissão:

- Rolamentos desgastados
- Engrenagem da transmissão desgastada ou lascada

- Lascas de metal presas nos dentes da engrenagem
- Quantidade de óleo de motor insuficiente

#### Ruído na linha de acionamento:

- Corrente de transmissão ajustada incorretamente
- Corrente de transmissão desgastada
- Coroa e/ou pinhão de transmissão desgastado
- Lubrificação insuficiente da corrente
- Roda traseira desalinhada

### Ruído anormal no chassi:

#### Ruído no garfo dianteiro:

- Óleo de suspensão insuficiente ou com viscosidade muito baixa
- Mola fraca ou quebrada

#### Ruído no amortecedor traseiro:

- Amortecedor traseiro danificado

#### Ruído no freio a disco:

- Pastilhas instaladas incorretamente
- Superfície das pastilhas vitrificada
- Disco empenado
- Problema na pinça de freio

#### Outros ruídos:

- Suporte, porca, parafuso, etc. montado ou apertado incorretamente

### A luz de advertência de pressão de óleo se acende:

- Bomba de óleo danificada
- Filtro de tela de óleo do motor obstruído
- Filtro de óleo do motor obstruído
- Nível de óleo do motor muito baixo
- Viscosidade do óleo do motor muito baixa
- Rolamento do comando de válvulas desgastado
- Rolamento do virabrequim desgastado
- Interruptor de pressão de óleo danificado
- Problema nos fios
- Válvula de alívio travada na posição aberta
- O-ring da passagem de óleo na carcaça do motor danificado

### Excesso de fumaça de escapamento:

#### Fumaça branca:

- Anel de óleo do pistão desgastado
- Cilindro desgastado
- Retentor de óleo da haste da válvula danificado
- Guia de válvula desgastada
- Nível de óleo do motor muito alto

#### Fumaça preta:

- Filtro de ar obstruído

#### Fumaça marrom:

- Duto do filtro de ar frouxo
- Filtro de ar vedado inadequadamente ou faltando

### **Pilotagem e/ou estabilidade insatisfatória:**

#### **Dificuldade para girar o guidão:**

- Passagem incorreta dos cabos
- Passagem incorreta das mangueiras
- Passagem incorreta dos chicotes
- Porca da coluna de direção muito apertada
- Rolamento da coluna de direção danificado
- Lubrificação inadequada dos rolamentos da coluna de direção
- Coluna de direção empenada
- Pressão dos pneus muito baixa

#### **O guidão chacoalha ou vibra excessivamente:**

- Pneu desgastado
- Rolamento da articulação da balança traseira desgastado
- Aro empenado ou desbalanceado
- Rolamento da roda desgastado
- Parafuso de fixação do guidão frouxo
- Porca da coluna de direção frouxa
- Empenamento excessivo do eixo dianteiro ou traseiro
- Porca de fixação do motor frouxa

#### **O guidão puxa para um lado:**

- Quadro empenado
- Roda desalinhada
- Balança traseira empenada ou torcida
- Empenamento excessivo do eixo da articulação da balança traseira
- Direção desajustada
- Garfo dianteiro empenado
- Nível de óleo diferente nos cilindros direito e esquerdo do garfo

#### **Absorção de impactos insatisfatória:**

- (Muito dura)
- Excesso de óleo no garfo dianteiro
- Viscosidade do óleo da suspensão muito alta
- Ajuste do amortecedor traseiro muito duro
- Pressão dos pneus muito alta
- Garfo dianteiro empenado
- (Muito macia)
- Pressão dos pneus muito baixa
- Óleo insuficiente e/ou vazamento no garfo dianteiro
- Viscosidade do óleo da suspensão muito baixa
- Ajuste do amortecedor traseiro muito macio
- Mola do garfo dianteiro ou do amortecedor traseiro fraca
- Vazamento de óleo no amortecedor traseiro

#### **Funcionamento inadequado do freio:**

- Presença de ar na linha de freio
- Pastilhas ou disco desgastado
- Vazamento de fluido de freio
- Disco empenado
- Pastilhas contaminadas

Fluido de freio deteriorado

Retentor primário ou secundário danificado no cilindro mestre

Interior do cilindro mestre riscado

### **Problema na bateria:**

#### **Bateria descarregada:**

- Carga insuficiente
- Bateria defeituosa (voltagem do terminal muito baixa)
- Mau contato do cabo da bateria
- Carga excessiva (exemplo: lâmpada com potência muito alta)
- Problema no interruptor de ignição
- Problema no alternador
- Problema nos fios
- Problema no regulador/retificador

#### **Sobrecarga da bateria:**

- Problema no alternador
- Problema no regulador/retificador
- Bateria defeituosa



### MODELOS APLICÁVEIS

Ano	Modelo	Nº de identificação do chassi (VIN) inicial:
2008	EX250K8F	JKAEX250KKDA00052
2009	EX250K9F	JKAEX250KKDA05761 EX250K-A04553

: Este dígito do número de identificação do chassi muda de uma motocicleta para outra.



Kawasaki Motores do Brasil Ltda.

Código de peça 99924-1399-02

Impresso no Brasil