



**F2.5A**

**MANUAL DO PROPRIETÁRIO**

**69M-F8199-82-P0**

**Antes de pôr o barco em marcha, leia o manual do proprietário na íntegra.**

# Informação importante sobre o manual

PMU25100

## Ao proprietário

Agradecemos a confiança que depositou na Yamaha ao adquirir este motor fora de bordo. O presente manual do proprietário contém as informações necessárias para o seu funcionamento, manutenção e conservação. O conhecimento perfeito destas simples instruções contribuirá para que o novo Yamaha lhe proporcione a máxima satisfação. Em caso de dúvida quanto ao funcionamento ou à manutenção do motor fora de bordo, consulte o concessionário Yamaha. No presente manual do proprietário as informações particularmente importantes são destacadas das formas seguintes.



O símbolo de aviso de segurança significa **ATENÇÃO! MUITO CUIDADO! A SUA SEGURANÇA ESTÁ EM JOGO!**

PWM00780



**AVISO**

**A inobservância das instruções de AVISO pode causar graves danos pessoais ou morte ao operador do barco, a eventuais espectadores ou à pessoa que inspecione ou repare o motor fora de bordo.**

PCM00700

## **ADVERTÊNCIA:**

**Uma ADVERTÊNCIA indica que devem ser tomadas precauções especiais para evitar danos no motor fora de bordo.**

## **OBSERVAÇÃO:**

Uma OBSERVAÇÃO inclui informações úteis para facilitar ou esclarecer o funcionamento do motor fora de bordo.

A Yamaha aplica uma política de melhoria permanente da concepção e da qualidade dos produtos. Por esse motivo, a despeito

deste manual conter a informação mais atualizada sobre o produto disponível à data da impressão, poderão existir pequenas discrepâncias entre a máquina adquirida e a descrita neste manual. Para qualquer dúvida sobre o manual, consulte o concessionário Yamaha.

## **OBSERVAÇÃO:**

O F2.5AMH e os seus acessórios instalados de fábrica serviram de base às explicações e desenhos do presente manual. Por conseguinte, determinadas características nem sempre se aplicam a todos os modelos.

PMU25140

**F2.5A**

**MANUAL DO PROPRIETÁRIO**  
**©2004 por Yamaha Motor Co., Ltd.**  
**1ª edição, Janeiro 2004**  
**Reservados todos os direitos.**  
**A reprodução e a utilização**  
**sem prévia autorização escrita de**  
**Yamaha Motor Co., Ltd.**  
**não são autorizadas.**  
**Impresso em França**

# Sumário

---

<b>Informação geral .....</b>	<b>1</b>	Haste de compensação (pino de inclinação) .....	11
Registo dos números de identificação .....	1	Alavanca de sustentação da inclinação nos modelos com inclinação manual .....	12
Número de série do motor fora de bordo .....	1	Alavanca de bloqueio do capot superior (tipo de abrir) .....	12
Rótulo CE .....	1	Pega de transporte .....	12
Informações sobre controlo de emissões de gases de escape .....	1		
Modelos SAV .....	1	<b>Funcionamento .....</b>	<b>13</b>
Informações sobre segurança .....	2	Instalação .....	13
Placas importantes .....	3	Montagem do motor fora de bordo .....	13
Placas de aviso .....	3	Fixação do motor fora de bordo ...	14
Placas de advertência .....	4	Rodagem do motor .....	15
Instruções para abastecimento de combustível .....	4	Procedimento para os modelos a 4 tempos .....	15
Gasolina .....	5	Inspeções iniciais .....	15
Óleo de motor .....	5	Combustível .....	15
Seleção da hélice .....	5	Comandos .....	16
		Motor .....	16
		Verificação do nível de óleo do motor .....	16
<b>Principais componentes .....</b>	<b>7</b>	Abastecimento de combustível .....	16
Principais componentes .....	7	Funcionamento do motor .....	17
Depósito de combustível .....	7	Alimentação de combustível .....	17
Tampão do bocal do depósito de combustível .....	8	Arranque do motor .....	17
Parafuso do respiradouro .....	8	Aquecimento do motor .....	19
Torneira de combustível .....	8	Modelos com motor de arranque manual .....	19
Punho de comando .....	8	Mudança de direcção .....	20
Alavanca das mudanças .....	9	Marcha avante (modelos com punho de comando e comando à distância) .....	20
Punho do acelerador .....	9	Marcha à ré .....	20
Indicador de potência .....	9	Paragem do motor .....	21
Regulador da aceleração por fricção .....	9	Procedimento .....	21
Cordão do interruptor de paragem do motor .....	10	Compensação do motor fora de bordo .....	21
Botão de paragem do motor .....	10	Regulação do ângulo de compensação nos modelos com inclinação manual .....	22
Botão da admissão do ar de tipo de tracção .....	11		
Manivela de arranque manual .....	11		
Regulador da direcção por fricção .....	11		

Regulação da compensação do barco .....	23	Mudança do óleo de engrenagens .....	40
Inclinação para cima e para baixo.....	24	Inspeção e substituição do(s) zinco(s) .....	41
Procedimento relativo à inclinação para cima (modelos com inclinação manual) .....	24	Verificação do capot superior .....	41
Procedimento relativo à inclinação para baixo (modelos com inclinação manual) .....	25	Revestimento do casco do barco .....	41
<b>Manutenção .....</b>	<b>27</b>	<b>Resolução de problemas .....</b>	<b>43</b>
Especificações .....	27	Resolução de problemas .....	43
Transporte e armazenamento do motor fora de bordo.....	27	Medidas provisórias em situação de emergência.....	47
Modelos com fixação por meio de parafuso de sujeição.....	28	Danos por colisão.....	47
Armazenamento do motor fora de bordo.....	29	O motor de arranque não funciona .....	47
Procedimento .....	29	Motor de arranque de emergência .....	48
Lubrificação (excepto modelos com injeção de óleo).....	31	Tratamento de motor submerso .....	50
Limpeza do motor fora de bordo.....	31	Procedimento .....	50
Verificação da superfície pintada do motor.....	31		
Manutenção periódica .....	31		
Peças sobresselentes .....	32		
Tabela de manutenção.....	33		
Lubrificação com graxa .....	34		
Limpeza e regulação da vela de ignição.....	34		
Verificação do sistema de alimentação.....	35		
Inspeção do ralenti .....	36		
Mudança do óleo do motor.....	36		
Verificação da cablagem e dos elementos de ligação .....	38		
Perdas de escape .....	38		
Perdas de água .....	38		
Perda de óleo de motor.....	38		
Verificação da hélice .....	38		
Remoção da hélice.....	39		
Instalação da hélice.....	39		

# Informação geral

PMU25170

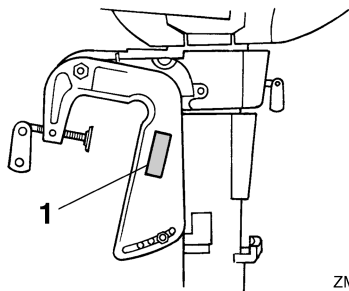
## Registo dos números de identificação

PMU25182

### Número de série do motor fora de bordo

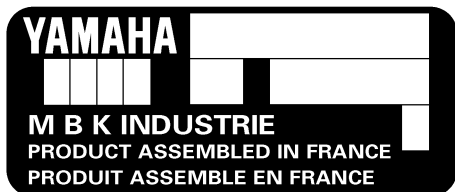
O número de série do motor fora de bordo está impresso numa placa fixada a bombordo da braçadeira de suporte ou na parte superior do suporte giratório.

Registe o número de série do motor fora de bordo nos espaços previstos para o efeito. Essas referências serão de grande utilidade para encomendar peças sobresselentes ao concessionário Yamaha ou em caso de furto do motor fora de bordo.



ZMU02100

1. Localização do número de série do motor fora de bordo

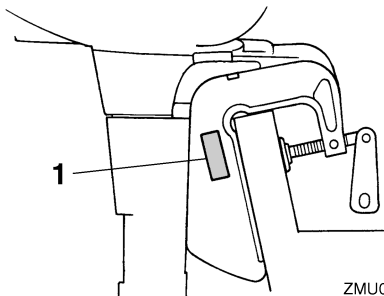


ZMU02115

PMU25201

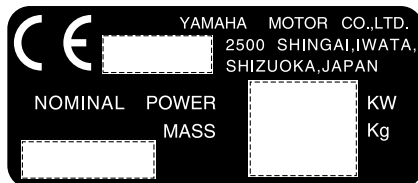
## Rótulo CE

Os motores munidos deste rótulo respeitam certas disposições da directiva do Parlamento Europeu relativa às máquinas. Para mais informações, consulte o rótulo CE e a declaração de conformidade CE.



ZMU03969

1. Localização do rótulo CE



ZMU01696

PMU25220

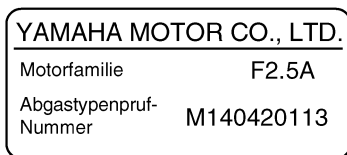
## Informações sobre controlo de emissões de gases de escape

PMU25351

### Modelos SAV

Os motores munidos da placa ilustrada a seguir cumprem a regulamentação SAV (regulamentação relativa ao controlo de emissão de gases de escape aplicável nas águas suíças).

## Placa de homologação do certificado do controlo de emissão de gases de escape



ZMU04476

## Placa de requisitos de combustível



ZMU02193

PMU25370

## Informações sobre segurança

- Leia o presente manual na íntegra antes de montar o motor fora de bordo ou de o pôr em marcha. A sua leitura elucidá-lo-á sobre o motor e o seu funcionamento.
- Antes de pôr o barco em marcha, leia o manual do proprietário ou o manual do piloto fornecido com o barco e todas as placas. Conheça bem cada elemento antes de o pôr a funcionar.
- Não equipe o barco com um motor fora de bordo provido de força excessiva para não correr o risco de perder o controlo. A potência nominal do motor fora de bordo deve ser igual ou inferior à potência efectiva do barco expressa em cavalos-vapor. Se desconhecer este valor, consulte o concessionário ou o fabricante do barco.
- Não faça alterações ao motor de fora de bordo, estas podem afectar a navegabilidade e a segurança do barco.
- Não conduza o barco sob a influência de álcool ou drogas. Mais de 50% dos acidentes de barco estão relacionados com a ingestão de álcool.
- Mantenha sempre a bordo coletes salva-vidas homologados pelas autoridades marítimas em número suficiente para todos os ocupantes. Conduzir com colete salva-vidas é preceito que convém cumprir a bem da segurança - pelo menos, as crianças e as pessoas que não saibam nadar devem estar permanentemente protegidas com coletes salva-vidas e, em condições potencialmente perigosas, todos os ocupantes do barco.
- A gasolina e os seus vapores são facilmente inflamáveis e explosivos. Manipule e armazene gasolina com o maior cuidado. Certifique-se da inexistência de vapores de gasolina ou de derrames de combustível antes de pôr o motor em marcha.
- Este produto emite gases de escape que contêm monóxido de carbono, um gás incolor e inodoro que pode causar lesões cerebrais ou morte quando inalado. Os sintomas incluem náusea, vertigem e sonolência. Mantenha as zonas reservadas ao piloto e ocupantes bem ventiladas. Não bloqueie as saídas de escape.
- Verifique o funcionamento do acelerador, mudanças e direcção antes de pôr o motor em marcha.
- Prenda firmemente o cordão do interruptor de paragem do motor à roupa, ou enrole-o no braço ou perna quando navegar. Se

# Informação geral

---

abandonar acidentalmente o leme, o cordão separar-se-á do interruptor, fazendo parar o motor.

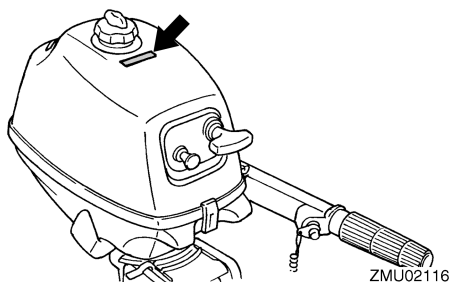
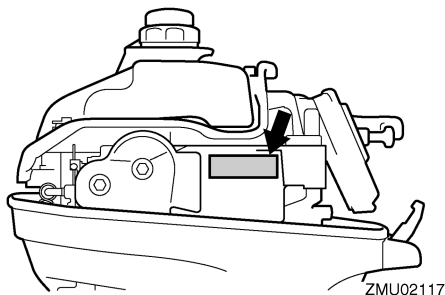
- Conheça e cumpra as disposições do direito marítimo vigentes no local onde navega habitualmente.
- Mantenha-se informado sobre as condições meteorológicas. Antes de navegar, consulte as previsões meteorológicas e evite fazer-se à água com tempo instável.
- Dê a conhecer a sua rota - deixe um plano de navegação a uma pessoa responsável. Não se esqueça de anular esse plano, depois de regressar.
- Quando navegar, faça uso de bom senso e ponderação. Não exceda as suas capacidades e conheça bem o comportamento do barco nas diferentes condições de navegação. Respeite os seus próprios limites, bem como os limites do barco. Navegue sempre a velocidades seguras e preste atenção à presença de obstáculos e outras embarcações.
- Esteja atento aos banhistas quando efectuar qualquer manobra.
- Mantenha-se afastado de áreas de banhos.
- Próximo de banhistas, passe para ponto morto e desligue o motor.

PMU25380

## Placas importantes

PMU25395

### Placas de aviso



PMU25401

### Placa

PWM01260



**AVISO**

- Confirme que a alavanca das mudanças está em ponto morto antes de arrancar o motor. (excepto nos modelos de 2 cv)
- Não toque nem tire peças eléctricas no momento do arranque do motor ou com ele em marcha.
- Afaste as mãos, os cabelos e o vestuário do volante e demais peças rotativas quando o motor estiver em marcha.

PMU25441

### Placa

PWM01311



**AVISO**

**O COMBUSTÍVEL VERTIDO PODE PROVOCAR INCÊNDIO.**

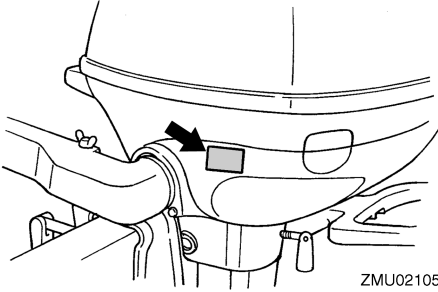


Antes de inclinar o motor ou de o colocar na posição horizontal:

- Coloque a torneira de combustível na posição “fechada”.
- Aperte o parafuso do respiradouro do tampão do depósito de combustível.

PMU25464

## Placas de advertência



ZMU02105

PMU25481

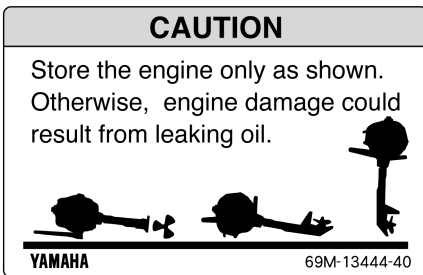
## Placa

PCM01200

### ADVERTÊNCIA:

Armazene unicamente o motor como indicado.

Caso contrário, a passagem de óleo pode danificar o motor.



ZMU02344

PMU25540

## Instruções para abastecimento de combustível

PWM00010



**A GASOLINA E OS SEUS VAPORES SÃO FACILMENTE INFLAMÁVEIS E EXPLOSIVOS!**

- Não fume quando se reabastecer de gasolina e mantenha-se longe de faíscas, chamas ou outras fontes de ignição.
- Pare o motor antes de se reabastecer de gasolina.
- Reabasteça-se em zona bem ventilada. Encha os depósitos de combustível portáteis fora do barco.
- Evite entornar gasolina. Caso isso aconteça, limpe imediatamente com panos secos.
- Não encha demasiadamente o depósito de combustível.
- Aperte bem o tampão de enchimento depois de se ter reabastecido.
- Se, inadvertidamente, absorver gasolina, inalar os seus vapores ou entrar gasolina para os olhos, dirija-se imediatamente a um serviço de assistência médica.
- Se a pele for atingida com salpicos de gasolina, lave imediatamente com água e sabão. Mude de roupa se esta ficar salpicada de gasolina.
- Para evitar fenómenos electrostáticos, faça passar a corrente pondo o bocal do combustível em contacto com a boca do tubo de enchimento ou o funil.

# Informação geral

PCM00010

## ADVERTÊNCIA:

Use unicamente gasolina limpa guardada em recipientes lavados e que não tenha sido contaminada por água ou qualquer outra matéria.

PMU25580

## Gasolina

Gasolina recomendada:

Gasolina normal sem chumbo com um índice de octano mínimo de 90 (índice de octano-pesquisa).

Se ocorrerem batidas ou ruídos no motor, utilize gasolina de outra marca ou gasolina sem chumbo com maior índice de octano.

PMU25680

## Óleo de motor

Óleo de motor recomendado:

Óleo para motor fora de bordo a quatro tempos com uma mistura dos SAE e API correspondentes indicados no quadro abaixo:

Quantidade de óleo de motor (excluindo filtro de óleo):

0.4 L (0.42 US qt) (0.35 Imp.qt)

SAE				API	
-4	32	68	104 °F	SE	
-20	0	20	40 °C	SF	
				SG	
				SH	
				SJ	
10W-30					
10W-40					

ZMU01709

PCM01050

## ADVERTÊNCIA:

Todos os motores a quatro tempos saem da fábrica sem óleo de motor.



ZMU01710

PMU25741

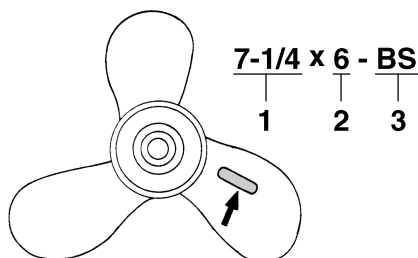
## Seleção da hélice

O rendimento do motor fora de bordo é profundamente afectado pela escolha da hélice. Importa, portanto, chamar a atenção para o facto de uma escolha incorrecta poder afectar o rendimento e, inclusivamente, danificar seriamente o motor. A velocidade do motor depende do tamanho da hélice e da carga do barco. Se a velocidade for excessivamente alta ou, pelo contrário, excessivamente baixa em relação ao rendimento do barco, o motor será, naturalmente, afectado.

Os motores fora de bordo da Yamaha são equipados com hélices que, para uma vasta gama de aplicações, merecem um bom prognóstico de rendimento. É, todavia, perfeitamente admissível que, para aplicações muito específicas, uma hélice com um passo diferente seja mais adequada. Uma hélice com um passo menor adapta-se melhor a uma carga de funcionamento mais elevada na medida em que permite manter a velocidade relativa. A situação inversa exige, naturalmente, uma hélice com um passo maior.

Os concessionários Yamaha dispõem de uma vasta gama de hélices e estão habilitados a prestar todas as informações necessá-

rias sobre a hélice mais adequada à aplicação pretendida, bem como a proceder à sua instalação.



ZMU02119

1. Diâmetro da hélice em polegadas
2. Passo da pá em polegadas
3. Tipo de hélice (marca da hélice)

## **OBSERVAÇÃO:** \_\_\_\_\_

Escolha uma hélice que, nas condições máximas de aceleração e de carga, permita o funcionamento do motor fora de bordo no âmbito da escala média ou superior da sua gama. Se, posteriormente, as condições de funcionamento, nomeadamente a carga máxima do barco, permitirem que as rpm do motor ultrapassem o nível máximo recomendado, poderá ajustar a regulação do acelerador para manter o motor dentro da sua gama.

Para obter instruções no que se refere à instalação e remoção da hélice, consulte a página 38.

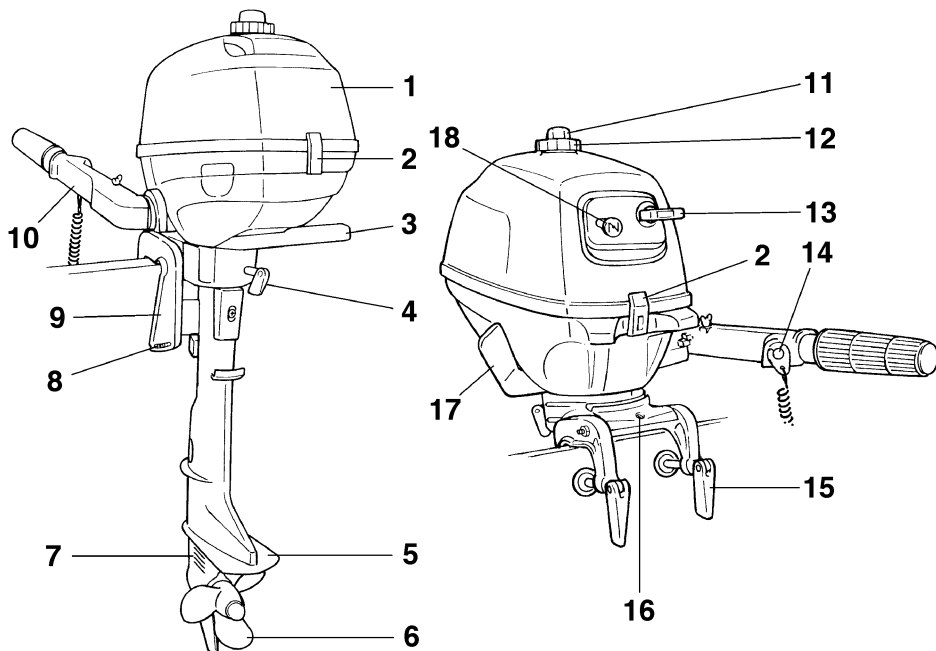
# Principais componentes

PMU25795

## Principais componentes

### OBSERVAÇÃO:

\* Podem existir diferenças em relação ao ilustrado; alguns componentes podem não ser equipamento de série em todos os modelos.



1. Capot superior
2. Alavanca(s) de bloqueio do capot superior
3. Pega de transporte
4. Parafuso da direcção por fricção
5. Chapa de anticavitação
6. Hélice
7. Admissão da água de refrigeração
8. Haste de compensação
9. Braçadeira de suporte
10. Punho de comando

11. Parafuso do respiradouro
12. Tampão do bocal do depósito de combustível
13. Manivela de arranque manual
14. Botão de paragem do motor/cordão do interruptor de paragem do motor
15. Parafuso de sujeição
16. Ligação do cabo
17. Alavanca das mudanças
18. Botão da admissão do ar

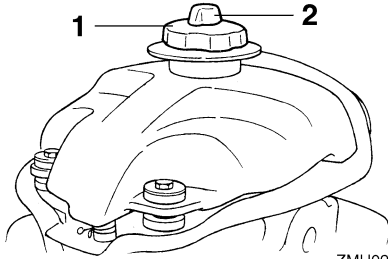
ZMU02120

PMU25821

### Depósito de combustível

Os elementos e o funcionamento do depósito de combustível, caso esteja equipado, são os seguintes.

# Principais componentes



ZMU02121

1. Tampão do bocal do depósito de combustível
2. Parafuso do respiradouro

PMU25850

## Tampão do bocal do depósito de combustível

Este tampão serve para fechar o depósito de combustível. Quando retirado, permite abastecer o depósito de combustível. Para retirar o tampão, rode-o no sentido contrário aos ponteiros do relógio.

PMU25860

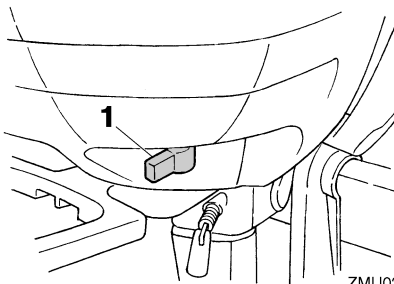
## Parafuso do respiradouro

Este parafuso está situado no tampão do bocal do depósito de combustível. Para desapertar o parafuso, rode-o no sentido contrário aos ponteiros do relógio.

PMU25872

## Torneira de combustível

A torneira de combustível serve para abrir e fechar o abastecimento de combustível do depósito de combustível ao motor.



ZMU02122

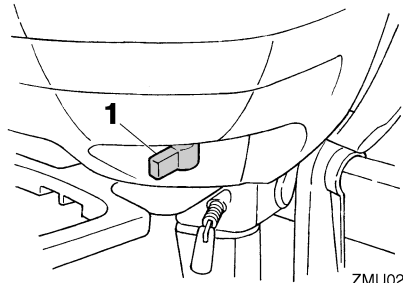
1. Torneira de combustível

PMU25881

## Posição fechada

Para parar o débito de combustível para o motor, coloque a alavanca ou o botão na posição fechada.

Coloque sempre a alavanca ou o botão na posição fechada quando o motor não está em marcha.



ZMU02122

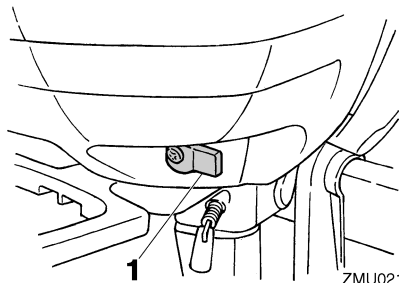
1. Posição fechada

PMU25891

## Posição Aberta

Com a alavanca/botão nesta posição, o combustível sai para o carburador.

Em condições de funcionamento normal, a alavanca/botão deve estar nesta posição.



ZMU02124

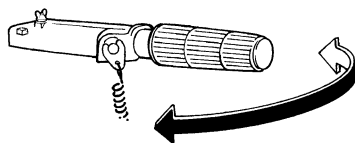
1. Posição aberta

PMU25911

## Punho de comando

Para mudar de direcção, desloque o punho de comando para a esquerda ou para a direita, consoante necessário.

# Principais componentes

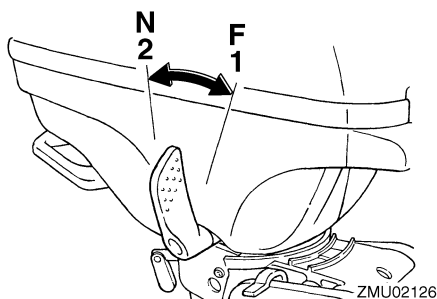


ZMU02125

PMU25930

## Alavanca das mudanças

Se accionar a alavanca das mudanças puxando-a na sua direcção, engata a marcha avante e o barco desloca-se para a frente.



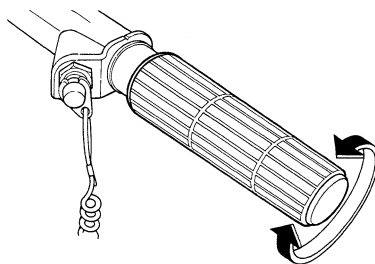
ZMU02126

1. Marcha avante "F"
2. Ponto morto "N"

PMU25941

## Punho do acelerador

O punho do acelerador está situado no punho de comando. Rode o punho no sentido contrário aos ponteiros do relógio para aumentar a velocidade e no sentido dos ponteiros do relógio para reduzir a velocidade.

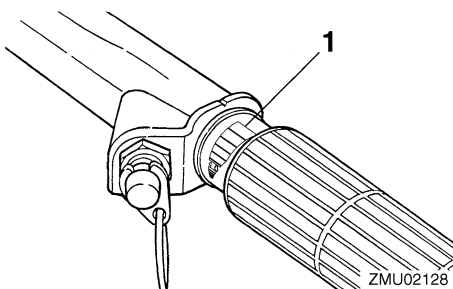


ZMU02127

PMU25961

## Indicador de potência

A curva de consumo de combustível no indicador de potência mostra a quantidade relativa de combustível consumido para cada posição do acelerador. Selecione o valor que proporciona uma melhor relação funcionamento/economia de combustível para a operação pretendida.



ZMU02128

1. Indicador de potência

PMU25970

## Regulador da aceleração por fricção

Um dispositivo de fricção dá resistência variável ao movimento do punho de comando do acelerador ou da alavanca do comando à distância e pode ser regulado de acordo com as preferências do piloto.

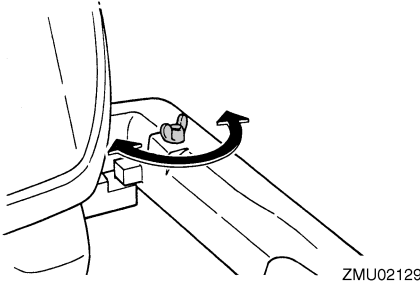
Para aumentar a resistência, rode o regulador no sentido dos ponteiros do relógio. Para diminuir a resistência, rode o regulador no sentido contrário aos ponteiros do relógio.

# Principais componentes

PWM00030



**Não aperte excessivamente o regulador da aceleração por fricção. A resistência exagerada pode dificultar o accionamento da manete de potência ou do punho, aumentando o risco de acidente.**



Para navegar a velocidade constante, aperte o regulador para manter o valor de aceleração pretendido.

PMU25990

## Cordão do interruptor de paragem do motor

A pinça deve estar presa ao interruptor de paragem do motor para que o motor funcione. O cordão deve estar firmemente preso ao vestuário ou enrolado na perna ou braço do piloto. Se o piloto cair ao mar ou abandonar o leme, o cordão sairá da pinça, fazendo parar a ignição do motor e impedindo que o barco navegue sem rumo.

PWM00120

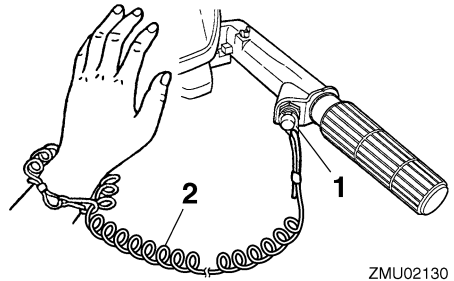


- **Prenda firmemente o cordão do interruptor de paragem do motor à roupa ou enrole-o no braço ou perna durante a navegação.**
- **Não prenda o cordão a roupa susceptível de se rasgar. Não passe o cordão por locais onde possa ficar emaranhado, impedindo-o de funcionar.**

- **Evite puxar acidentalmente o cordão durante o funcionamento normal. A diminuição da potência do motor traduz-se na perda do comando do barco. Além disso, o barco, sem a potência do motor, abrandará a velocidade muito rapidamente, com o risco, para as pessoas e para os objectos a bordo, de serem projectados para a frente.**

## OBSERVAÇÃO:

O motor não pode ser posto em marcha sem a pinça.

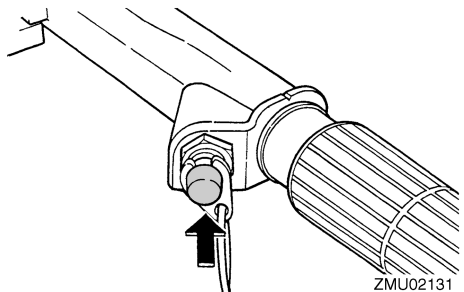


1. Chapa de bloqueio
2. Cordão de arranque

PMU26001

## Botão de paragem do motor

Pressione este botão para abrir o circuito de ignição e parar o motor.

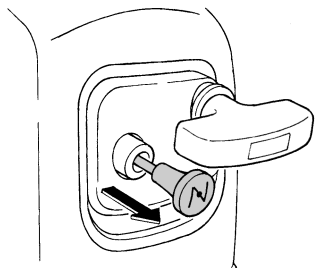


# Principais componentes

PMU26011

## Botão da admissão do ar de tipo de tracção

Puxando este botão para fora, o motor recebe a mistura rica necessária para o arranque.

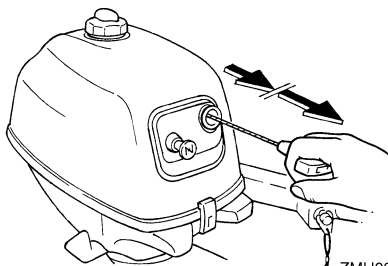


ZMU02132

PMU26070

## Manivela de arranque manual

Para pôr o motor em marcha, puxe lentamente a manivela até começar a sentir resistência. A partir dessa posição, puxe vigorosamente a manivela para accionar o motor.

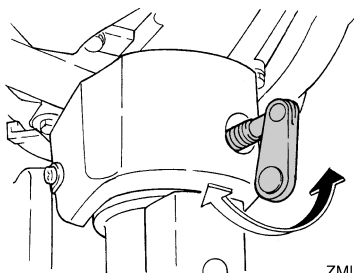


ZMU02133

PMU26121

## Regulador da direcção por fricção

Um dispositivo de fricção proporciona resistência regulável ao mecanismo da direcção e pode ser regulado de acordo com as preferências do piloto. Um parafuso ou pino regulador está situado no suporte giratório.



ZMU02134

Para aumentar a resistência, rode o regulador no sentido dos ponteiros do relógio.

Para diminuir a resistência, rode o regulador no sentido contrário aos ponteiros do relógio.

PWM00040

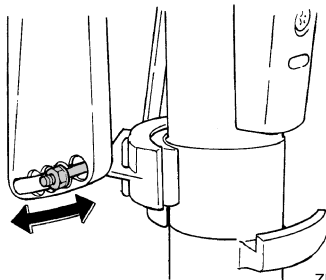


**Não aperte excessivamente o regulador da aceleração por fricção. A resistência exagerada pode dificultar a condução, aumentando o risco de acidente.**

PMU26261

## Haste de compensação (pino de inclinação)

A posição da haste de compensação determina o ângulo de compensação mínimo do motor fora de bordo em relação ao painel de popa.



ZMU02135

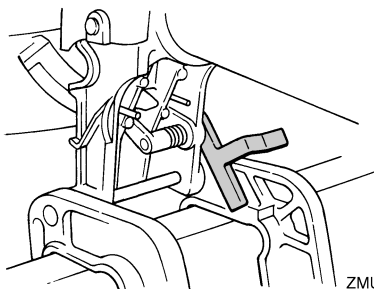


# Principais componentes

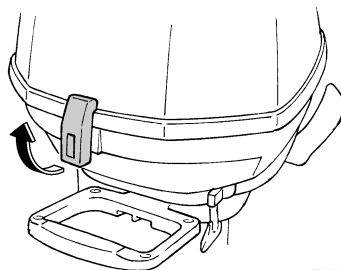
PMU30200

## Alavanca de sustentação da inclinação nos modelos com inclinação manual

Para manter o motor fora de bordo na posição inclinada para cima, prenda a alavanca de sustentação da inclinação ao suporte giratório.



ZMU02345

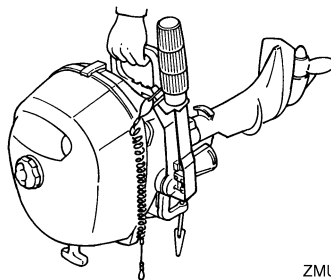


ZMU02150

PMU26450

## Pega de transporte

A pega de transporte está situada na traseira do motor fora de bordo. Permite transportar facilmente o motor fora de bordo com uma mão.

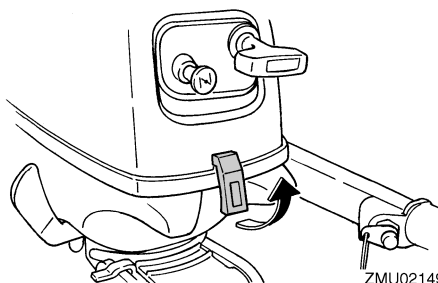


ZMU02152

PMU26382

## Alavanca de bloqueio do capot superior (tipo de abrir)

Para retirar o capot superior do motor, puxe a(s) alavanca(s) de bloqueio para cima e levante o capot. Quando instalar o capot, verifique se este encaixa perfeitamente no vedante de borracha. Para prender de novo o capot, baixe a(s) alavancas(s).



ZMU02149

# Funcionamento

PMU26901

## Instalação

PCM00110

### ADVERTÊNCIA:

A incorrecção da altura do motor ou a existência de obstruções à livre passagem da água (em virtude da concepção ou condição do barco ou da inclusão de acessórios, nomeadamente travessas do painel de popa ou conversores da sonda) podem provocar a aspersão da água em suspensão no ar, quando o barco navega. O funcionamento contínuo do motor na presença de aspersão de água em suspensão no ar pode causar danos graves.

### OBSERVAÇÃO:

Durante o teste na água verifique a flutuabilidade do barco, parado, com a carga máxima. Confirme que o nível estático da água no corpo do escape está suficientemente baixo para impedir a entrada de água na cabeça do motor, quando, por efeito das ondas, o nível da água subir com o motor fora de bordo parado.

PMU26910

## Montagem do motor fora de bordo

PWM00820

### AVISO

- A instalação de um motor fora de bordo com potência excessiva pode causar considerável instabilidade. Não exceda a potência nominal máxima do motor indicada na chapa do barco. Se o barco não dispuser de chapa de potência, consulte o fabricante do barco.
- A informação apresentada na presente secção destina-se unicamente a servir de referência. Não é possível incluir no presente manual instruções completas para todas as combinações possíveis de barco e motor. A regularidade da

montagem depende da experiência do instalador e da conformidade do binómio barco/motor.

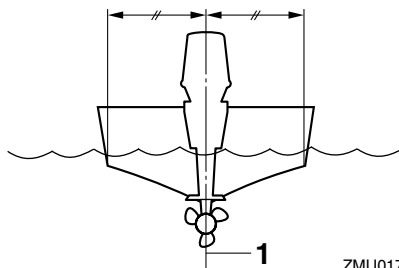
PWM00830

### AVISO

Qualquer irregularidade na montagem do motor fora de bordo pode dar azo a situações de perigo, no que toca a manipulação deficiente, perda de controlo ou risco de incêndio. Observe o seguinte:

- Nos modelos com motor de tipo permanente, o motor deve ser montado por um técnico habilitado neste tipo de equipamento ou pelo concessionário Yamaha. Se decidir montar o motor pelos seus próprios meios, deverá receber formação de um técnico habilitado.
- Nos modelos portáteis, o concessionário Yamaha ou o técnico habilitado na montagem do motor fora de bordo deverão instruí-lo sobre a forma correcta de o instalar.

Monte o motor fora de bordo na mediania (eixo da quilha) do barco e certifique-se do seu equilíbrio para evitar problemas de direcção. Para os barcos sem quilha ou assimétricos, consulte o concessionário.



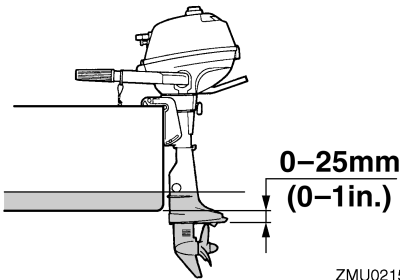
ZMU01760

1. Eixo (eixo da quilha)

PMU26920

## Altura de montagem

Para otimizar o funcionamento do barco, convém reduzir o mais possível a resistência à água (arrastamento) do barco e do motor fora de bordo. A altura de montagem do motor fora de bordo afecta a resistência à água. Se a altura da montagem for excessivamente alta, tende a ocorrer cavitação, reduzindo a propulsão; se as extremidades da hélice cortarem o ar, a velocidade do motor aumenta anormalmente com o conseqüente sobreaquecimento. Ao invés, se a altura de montagem for excessivamente baixa, a resistência à água aumenta, diminuindo a eficiência do motor. Monte o motor fora de bordo de tal modo que a chapa de anticavitação fique entre o casco do barco e um nível 25 mm (1 in.) abaixo deste.



## OBSERVAÇÃO:

- A altura de montagem ideal do motor fora de bordo é afectada pelo binómio barco/motor e pela aplicação pretendida. Para a determinação da altura de montagem ideal é útil efectuar ensaios com alturas de montagem diferentes. Consulte o concessionário Yamaha ou o fabricante do barco no que se refere à determinação da altura de montagem ideal.

- Para obter instruções no que se refere à regulação do ângulo de compensação do motor fora de bordo, consulte a página 21.

PWM06970

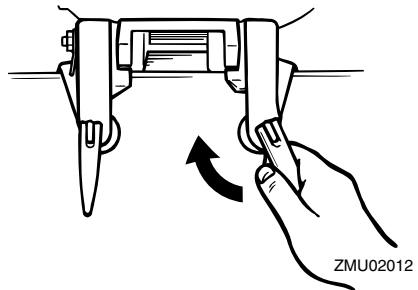
## Fixação do motor fora de bordo

1. Coloque o motor fora de bordo no painel de popa em posição tão centrada quanto possível. Aperte com firmeza os parafusos de sujeição do painel de popa. É conveniente verificar de vez em quando se estes parafusos estão bem apertados uma vez que a vibração do motor fora de bordo pode fazer com que fiquem soltos.

PWM00640

## AVISO

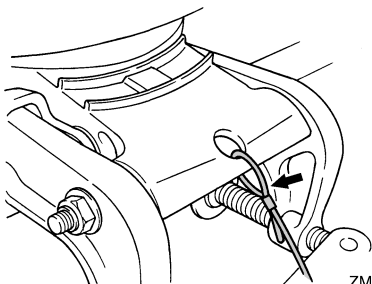
**O facto de os parafusos de sujeição do painel de popa estarem soltos é susceptível de fazer com que o motor fora de bordo saia do lugar ou caia, com a conseqüente perda de controlo e risco de acidente grave. Confirme periodicamente que os parafusos de sujeição estão bem apertados. Ocasionalmente, verifique também a respectiva tensão com o motor em funcionamento.**



2. Se o motor dispuser de engate do cabo de inibição, convém usar um cabo ou corrente de inibição. Prenda uma das extremidades ao engate do cabo de inibição do motor e a outra a um ponto de apoio situado no barco. Caso contrário,

# Funcionamento

pode ocorrer a perda total do motor se este cair acidentalmente do painel de popa.



ZMU02155

3. Prenda a braçadeira de suporte ao painel de popa com os pernos fornecidos com o motor fora de bordo (se incluídos). Para mais informações, consulte o concessionário Yamaha.

PWM00650

## **AVISO**

Evite utilizar pernos, porcas ou anilhas que não os incluídos com o motor fora de bordo. Se os utilizar, convém que o material empregue tenha, pelo menos, a mesma qualidade e resistência para que aperte em condições de segurança. Depois de apertar, experimente o motor e verifique a tensão respectiva.

PMU30171

## Rodagem do motor

Um motor novo carece de um período de rodagem para que as superfícies de ajuste das peças em fricção sofram desgaste por atrito recíproco. O período de rodagem é indispensável para assegurar um desempenho correcto e uma vida mais longa ao motor.

PCM00800

## **ADVERTÊNCIA:**

O incumprimento do período de rodagem pode resultar no encurtamento da vida do motor ou causar danos graves.

PMU27080

## Procedimento para os modelos a 4 tempos

Faça funcionar o motor completamente carregado (com a hélice instalada) respeitando as seguintes indicações.

1. Durante a primeira hora de funcionamento:  
Faça o motor funcionar a 2000 r/min ou aproximadamente meio regime.
2. Durante a segunda hora de funcionamento:  
Faça o motor funcionar a 3000 r/min ou aproximadamente três quartos da aceleração.
3. Durante as oito horas de funcionamento seguintes:  
Evite navegar a pleno regime durante mais de cinco minutos de cada vez.
4. Depois das primeiras 10 horas:  
Utilize o motor normalmente.

PMU27101

## Inspeções iniciais

PWM00080

## **AVISO**

Se, durante a inspeção inicial, um elemento não funcionar correctamente, não ponha o motor fora de bordo em marcha antes que seja inspeccionado e reparado. Caso contrário, poderá ocorrer um acidente.

PCM00120

## **ADVERTÊNCIA:**

Não ponha o motor em marcha fora de água para evitar o sobreaquecimento e a ocorrência de danos graves.

PMU27110

## Combustível

- Confirme que tem combustível suficiente para a viagem.
- Certifique-se de que não há derrame de combustível nem emissão de gasolina.

- Confirme que as ligações da conduta de injeção do combustível estão bem presas (se equipado com depósito de combustível Yamaha ou caixa de ar).
- Certifique-se de que o depósito de combustível está situado numa superfície plana e firme e que a conduta de injeção do combustível não está torcida ou comprimida nem em contacto com objectos pontiagudos (se equipado com depósito de combustível Yamaha ou caixa de ar).

PMU27130

## Comandos

- Verifique o bom funcionamento do acelerador, das mudanças e da direcção antes de pôr o motor em marcha.
- Os comandos devem funcionar suavemente, sem aperto nem folga inusual.
- Repare se existem ligações mal feitas ou danificadas.
- Examine o funcionamento do motor de arranque e dos interruptores de paragem quando o motor fora de bordo está na água.

PMU27140

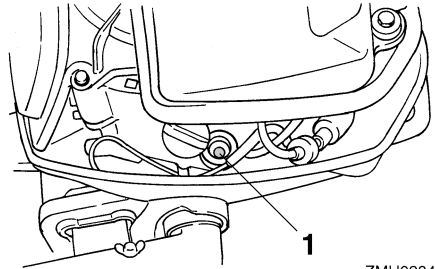
## Motor

- Inspeccione o motor e a montagem do motor.
- Repare se existem elementos de fixação soltos ou danificados.
- Verifique se a hélice está danificada.

PMU30212

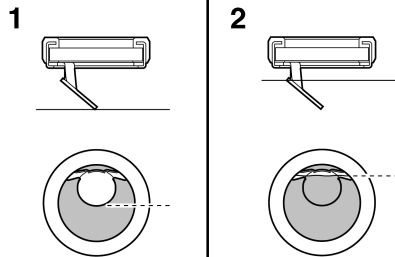
## Verificação do nível de óleo do motor

1. Coloque o motor fora de bordo na posição vertical (não inclinado).
2. Verifique o nível do óleo através da janela do nível de óleo para confirmar que está entre a marca superior e a inferior. Adicione óleo se não atingir a marca inferior ou drene até ao nível especificado se ultrapassar a marca superior.



ZMU02346

1. Janela do nível de óleo



ZMU02347

1. Marca do nível inferior
2. Marca do nível superior

PMU27432

## Abastecimento de combustível

PWM00060



**A gasolina e os seus vapores são facilmente inflamáveis e explosivos. Mantenha-se longe de faíscas, cigarros acesos, chamas ou outras fontes de ignição.**

1. Retire o tampão do bocal do depósito de combustível.
2. Encha cuidadosamente o depósito de combustível.
3. Depois de cheio, feche bem o tampão. Limpe com um pano o combustível eventualmente derramado.

Capacidade do depósito de combustível:  
0.90 L (0.238 US gal) (0.1980 Imp.gal)

# Funcionamento

PMU27450

## Funcionamento do motor

PMU27472

### Alimentação de combustível

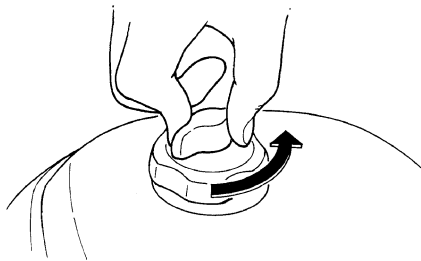
PWM00420



**AVISO**

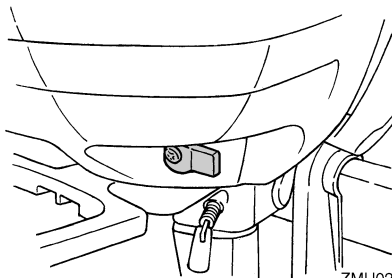
- Antes de pôr o motor em marcha, certifique-se que o barco está bem fundeado e que tem espaço suficiente para manobrar entre os eventuais obstáculos. Certifique-se da inexistência de banhistas nas proximidades.
- Quando o parafuso do respiradouro é desapertado, haverá libertação de vapores de gasolina. A gasolina e os seus vapores são facilmente inflamáveis e explosivos. Não fume e mantenha-se longe de chamas e faíscas quando desapertar o parafuso do respiradouro.
- Este produto emite gases de escape que contêm monóxido de carbono, um gás incolor e inodoro que pode causar lesões cerebrais ou morte quando inalado. Os sintomas incluem náusea, vertigem e sonolência. Mantenha bem ventiladas as zonas reservadas ao piloto e aos ocupantes. Não bloqueie as saídas de escape.

1. No depósito integrado, dê uma volta ao parafuso do respiradouro no depósito de combustível. No depósito de combustível externo, dê 2 ou 3 voltas ao parafuso do respiradouro no tampão do depósito de combustível.



ZMU02359

2. Seleccione o depósito de combustível utilizando a torneira de combustível ou abrindo-a.



ZMU02229

3. Se usar o depósito de combustível externo, prenda firmemente as ligações do combustível e comprima a bomba de alimentação com o canal de descarga virado para cima até sentir o seu endurecimento (se equipado com ligação do combustível).

PMU27490

### Arranque do motor

PMU27522

#### Modelos com motor de arranque manual

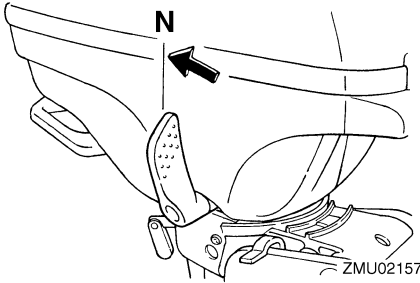
1. Coloque a alavanca das mudanças em ponto morto.

PWM00110



**AVISO**

**Ponha sempre o motor em marcha em ponto morto para evitar que o barco se movimente acidentalmente.**

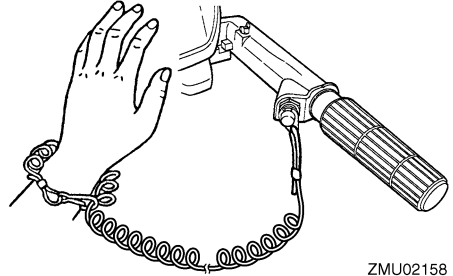


2. Quando o motor está equipado com cordão de interruptor de paragem do motor, prenda-o firmemente à roupa ou enrole-o no braço ou perna. A seguir, instale a pinça existente na outra extremidade do cordão no interruptor de paragem do motor.

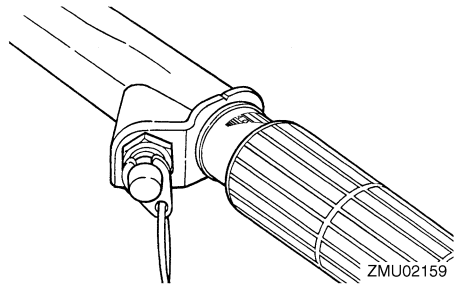
PWM00120

## **AVISO**

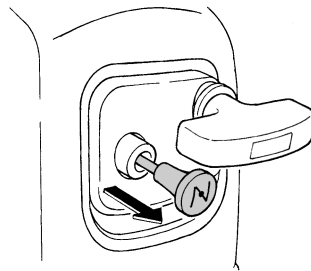
- **Prenda firmemente o cordão do interruptor de paragem do motor à roupa ou enrole-o no braço ou perna durante a navegação.**
- **Não prenda o cordão a roupa susceptível de se rasgar. Não passe o cordão por locais onde possa ficar emaranhado, impedindo-o de funcionar.**
- **Evite puxar acidentalmente o cordão durante o funcionamento normal. A diminuição da potência do motor traduz-se na perda do comando do barco. Além disso, o barco, sem a potência do motor, abrandará a velocidade muito rapidamente, com o risco, para as pessoas e para os objectos a bordo, de serem projectados para a frente.**



3. Coloque o punho de comando do acelerador na posição "START" (arranque).



4. Coloque o botão da admissão do ar na posição "START" (arranque). Depois de o motor arrancar, volte a colocar o botão na posição "RUN" (marcha).



## **OBSERVAÇÃO:**

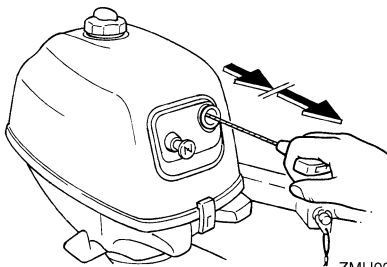
- Quando voltar a pôr em marcha um motor quente, coloque o botão da admissão do ar na posição "RUN" (marcha).

# Funcionamento

---

- Se deixar o botão da admissão de ar na posição "START" (arranque) com o motor em marcha, o motor funcionará mal ou afogará.

5. Puxe lentamente a manivela de arranque manual até sentir resistência e, a seguir, dê-lhe um forte impulso para fazer o motor arrancar. Repita, se necessário.



ZMU02133

6. Depois de o motor arrancar, faça regressar lentamente a manivela de arranque manual à posição inicial antes de a largar.
7. Coloque lentamente o punho de comando do acelerador na posição totalmente fechada.

## **OBSERVAÇÃO:** \_\_\_\_\_

- Quando o motor está frio, é necessário aquecê-lo. Para mais informações, consulte a página 19.
- Se o motor não arrancar à primeira tentativa, repita o procedimento. Se, depois de 4 ou 5 tentativas, o motor não funcionar, abra ligeiramente o acelerador (entre 1/8 e 1/4) e faça uma nova tentativa. Se o motor estiver quente e não arrancar, abra o acelerador do mesmo modo e tente fazer arrancar o motor. Se o motor continuar a não funcionar, consulte a página 43.

PMU27670

## **Aquecimento do motor**

PMU27731

### **Modelos com motor de arranque manual**

1. Depois de o motor arrancar, coloque o botão da admissão do ar a meia posição. Durante os primeiros 5 minutos, aqueça o motor abrindo um quinto do acelerador ou menos. Depois de o motor ter aquecido, feche o botão da admissão do ar. Caso contrário, estará a encurtar a vida do motor.

## **OBSERVAÇÃO:** \_\_\_\_\_

- Se deixar o botão da admissão do ar aberto depois de o motor arrancar, este afoga.
- Em condições de temperatura iguais ou inferiores a -5°C, deixe o botão da admissão do ar aberto durante cerca de 30 segundos depois de arrancar.

2. Confirme que corre água do orifício piloto do sistema de refrigeração da água.

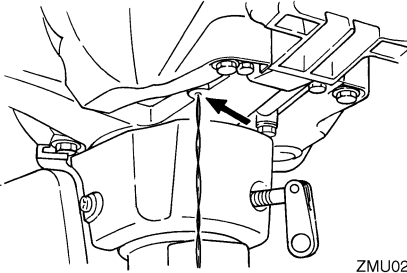
PCM00510

## **ADVERTÊNCIA:** \_\_\_\_\_

**O escoamento de água do orifício na tampa do silenciador indica que a bomba hidráulica está a fazer circular água pelos canais de refrigeração. Se não houver escoamento de água no orifício com o motor em marcha, podem ocorrer sobreaquecimento e danos graves. Pare o motor e verifique se há obstrução na admissão da água de refrigeração na caixa inferior ou se o orifício piloto do sistema de refrigeração da água está bloqueado. Consulte o concessionário Yamaha se não conseguir localizar e corrigir o problema.**

---





ZMU02162

PMU27740

## Mudança de direcção

PWM00180



**AVISO**

Antes de mudar de direcção, certifique-se da inexistência de banhistas ou obstáculos nas proximidades do barco.

PCM00220

## ADVERTÊNCIA:

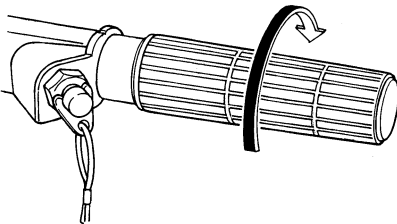
Para mudar a direcção do barco ou passar de marcha avante para marcha à ré ou vice-versa, feche primeiro o acelerador para o motor passar para marcha lenta (ou baixa rotação).

PMU27763

## Marcha avante (modelos com punho de comando e comando à distância)

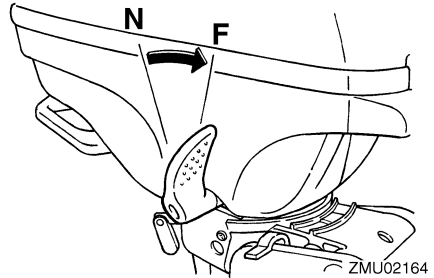
### Modelos com punho de comando

1. Coloque o punho de comando do acelerador na posição totalmente fechada.



ZMU02163

2. Passe rápida e firmemente a alavanca das mudanças de ponto morto para marcha avante.



ZMU02164

### Modelos com comando à distância

Puxe o gatilho de bloqueio neutro para cima (se equipado) e passe rápida e firmemente a alavanca do comando à distância de ponto morto para marcha avante.

PMU27810

## Marcha à ré

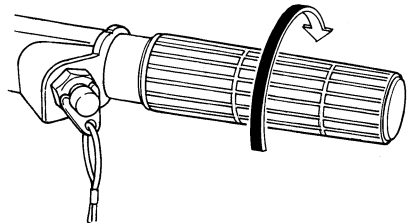
PWM00190



**AVISO**

As manobras em marcha à ré devem ser feitas a baixa velocidade. Não abra mais de meio acelerador. Caso contrário, o barco poderá tornar-se instável com a consequente perda de comando e risco de acidente

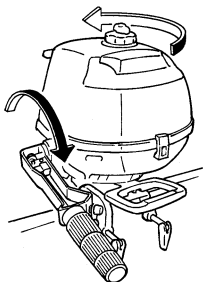
1. Coloque o punho de comando do acelerador na posição totalmente fechada.



ZMU02163

# Funcionamento

2. Rode o motor fora de bordo cerca de 180°.
3. Passe rápida e firmemente a alavanca das mudanças de ponto morto para marcha avante.



ZMU02166

## OBSERVAÇÃO:

O motor fora de bordo dará uma volta completa 360° no seu suporte (sistema de rotação completa). Para fazer recuar o barco, basta rodar o motor cerca de 180° com o punho de comando na sua direcção.

PMU27820

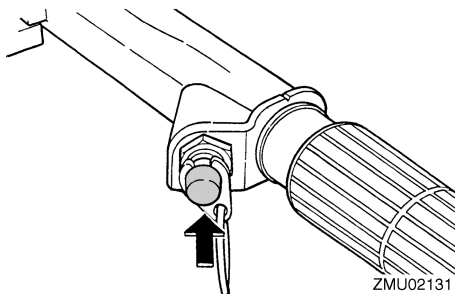
## Paragem do motor

Antes de parar o motor, deixe-o arrefecer durante alguns minutos em marcha lenta ou a baixa velocidade. Não é recomendável parar o motor logo a seguir a trabalhar a alta rotação.

PMU27832

## Procedimento

1. Pressione o botão de paragem do motor e mantenha-o nessa posição até o motor estar completamente parado.



ZMU02131

2. Depois de parar o motor, aperte o parafuso do respiradouro no tampão do bocal do depósito de combustível e coloque a alavanca ou o botão da torneira de combustível na posição fechada, se equipado.
3. Desligue a conduta de injeção do combustível se usar um depósito de combustível externo.

## OBSERVAÇÃO:

Se o motor fora de bordo estiver equipado com um cordão no interruptor de paragem do motor, o motor pode igualmente ser parado puxando o cordão e retirando a pinça do interruptor de paragem do motor.

PMU27861

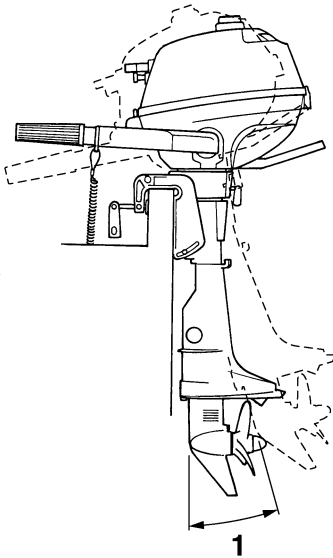
## Compensação do motor fora de bordo

O ângulo de compensação do motor fora de bordo serve para determinar a posição da proa do barco na água. Um ângulo de compensação correcto ao reduzir o esforço do motor melhora o funcionamento do barco e contribui para poupar combustível. A correcção do ângulo de compensação depende da conformidade do trinómio barco/motor/hélice. Uma compensação correcta também é afectada por variáveis, tais como a carga do barco, as condições do mar e a velocidade de andamento.

PWM00740



Uma compensação excessiva para as condições operacionais (quer no sentido longitudinal, quer no sentido transversal) pode causar a instabilidade do barco e dificultar a sua condução, aumentando o risco de acidente. Se o barco der mostras de instabilidade ou rigidez na condução, abrande a velocidade e/ou regule o ângulo de compensação.



ZMU02168

1. Ângulo de compensação nominal

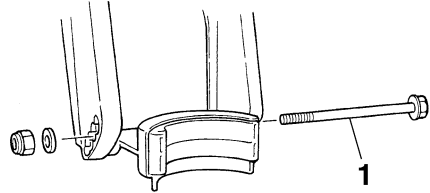
PMU27871

## Regulação do ângulo de compensação nos modelos com inclinação manual

A braçadeira de suporte está equipada com 4 ou 5 orifícios para regular o ângulo de compensação do motor fora de bordo.

1. Pare o motor.

2. Retire a haste de compensação da braçadeira de suporte ao mesmo tempo que inclina ligeiramente o motor fora de bordo para cima.



ZMU02169

1. Haste de compensação

3. Coloque a haste no orifício pretendido. Para levantar a proa (“equilíbrio transversal”), afaste a haste do painel de popa. Para baixar a proa (“equilíbrio longitudinal”), aproxime a haste do painel de popa. Faça ensaios em marcha com a coluna regulada em diferentes ângulos para identificar a posição ideal para o barco e para as condições operacionais.

PWM00400



- Pare o motor antes de regular o ângulo de compensação.
- Tenha o máximo cuidado para não se entalar quando retirar ou instalar a haste.
- Use do maior cuidado quando tentar identificar a posição de compensação pela primeira vez. Aumente gradualmente a velocidade e preste a maior atenção a quaisquer sinais de instabilidade ou perda de controlo. Um ângulo de compensação incorrecto pode causar a perda de comando do barco

# Funcionamento

---

## OBSERVAÇÃO: \_\_\_\_\_

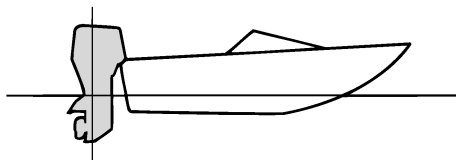
Passando a haste de compensação para o orifício seguinte modifica-se o ângulo de compensação do motor fora de bordo aproximadamente 4 graus.

---

PMU27911

## Regulação da compensação do barco

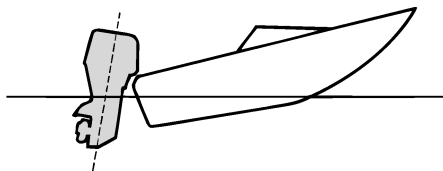
Quando o barco plana, uma proa levantada resulta em menos resistência, maior estabilidade e eficiência. Isso acontece, geralmente, quando o eixo da quilha do barco está 3 a 5° mais para cima. Depois de inclinado longitudinalmente, o barco poderá ter mais tendência para fugir de proa para um lado ou para outro. Compense essa tendência à medida que navega. O apêndice de compensação também pode ser regulado de forma a contrabalançar este efeito. Quando a proa do barco está descida, é mais fácil acelerar desde a posição parada até planar.



ZMU01784

## Levantamento da proa

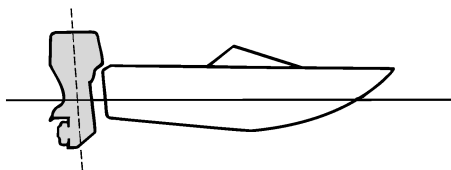
A excessiva inclinação longitudinal faz com que o barco fique derrabado. O rendimento e a economia diminuem porque o casco impele a água e a resistência ao ar é maior. A maior imersão da proa pode fazer com que a hélice corte o ar (hélice doída), o que diminui ainda mais o rendimento. A excessiva inclinação longitudinal pode forçar o barco a “dar pequenos saltos” (ricochetear na água), com o risco de atirar o piloto e os passageiros à água.



ZMU01785

## Caimento da proa

Um equilíbrio longitudinal excessivo faz com que o barco “abique” na água, diminui a economia de combustível e dificulta a aceleração. A navegação com um equilíbrio longitudinal excessivo a velocidades mais altas torna o barco instável. Aumenta significativamente a resistência à proa, agrava o risco de “fugir de proa” e torna a condução difícil e perigosa.



ZMU01786

## OBSERVAÇÃO: \_\_\_\_\_

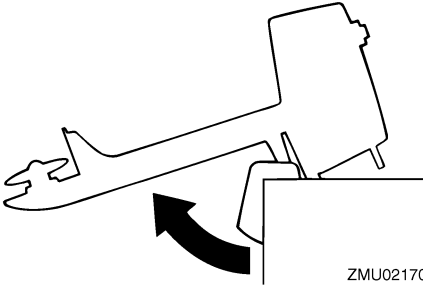
Dependendo do tipo de barco, o ângulo de compensação do motor fora de bordo pode ter um efeito reduzido na compensação do barco.

---

PMU27920

## Inclinação para cima e para baixo

Quando o barco vai estar parado durante algum tempo ou está fundeado num baio de areia, o motor fora de bordo deve estar inclinado para cima para proteger a hélice e a estrutura de danos por colisão e reduzir a corrosão do sal.



PWM00220



**AVISO**

Quando inclinar o motor fora de bordo para cima ou para baixo, certifique-se que não está ninguém perto do motor fora de bordo e tenha o máximo cuidado para não entalar nenhuma parte do corpo entre o grupo motopropulsor e a braçadeira de suporte.

PWM00230



**AVISO**

Verter combustível constitui risco de incêndio. Aperte o parafuso do respiradouro e coloque a torneira de combustível na posição fechada se inclinar o motor fora de bordo mais do que uns minutos para evitar derrame de combustível.

PCM00230

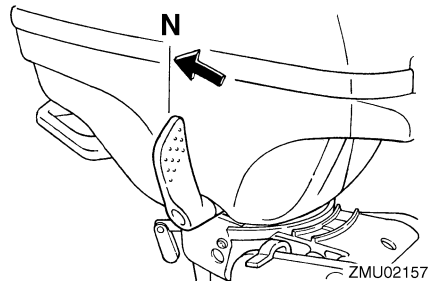
## ADVERTÊNCIA:

- Antes de inclinar o motor fora de bordo, siga os procedimentos indicados, neste capítulo, na secção “Paragem do motor”. Nunca incline o motor fora de bordo com este a funcionar para não provocar danos graves por sobreaquecimento.
- Não incline o motor fora de bordo para cima com o punho de comando porque poderia parti-lo.
- Mantenha sempre o grupo motopropulsor mais alto do que a hélice. Caso contrário, poderá entrar água para o cilindro e causar danos.
- O motor fora de bordo não pode ser inclinado quando está em marcha à ré ou quando está rodado 180° (virado para a ré).

PMU27964

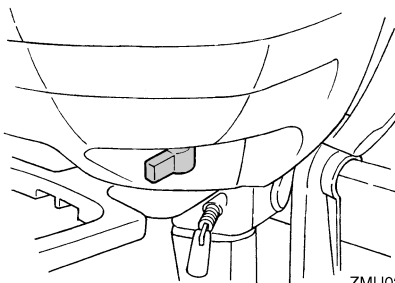
## Procedimento relativo à inclinação para cima (modelos com inclinação manual)

1. Coloque a alavanca das mudanças em ponto morto (se equipada) e vire o motor fora de bordo para a frente.



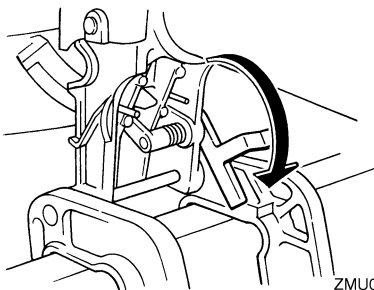
# Funcionamento

2. Nos modelos equipados com sistema de rotação completa, aperte o regulador da direcção por fricção, rodando-o no sentido dos ponteiros do relógio para impedir que o motor rode livremente.
3. Aperte o parafuso do respiradouro. Nos modelos equipados com ligação do combustível, desligue a conduta de injeção do combustível do motor fora de bordo.
4. Feche a torneira de combustível.



ZMU02171

5. Modelos equipados com barra de sustentação da inclinação: segure na traseira do capot superior ou na pega anterior (se equipado) com uma mão e incline totalmente o motor fora de bordo para cima até a barra de sustentação da inclinação bloquear automaticamente.
6. Modelos equipados com botão de sustentação da inclinação: segure na traseira do capot superior com uma mão, incline totalmente o motor fora de bordo para cima e empurre o botão de sustentação da inclinação em direcção à braçadeira de suporte.
7. Modelos equipados com alavanca de sustentação da inclinação: segure na pega anterior e incline totalmente o motor para cima até a alavanca de sustentação da inclinação bloquear automaticamente.



ZMU02172

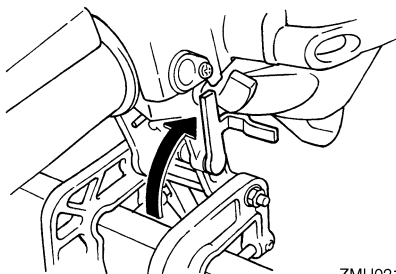
## OBSERVAÇÃO:

Modelos equipados com alavanca/barra de sustentação da inclinação: se o motor não estiver virado para a frente, a alavanca/barra de sustentação da inclinação não pode voltar automaticamente para a posição de bloqueio. Se a alavanca/barra de sustentação da inclinação não voltar automaticamente para a posição de bloqueio, faça rodar o motor um pouco para a esquerda e para a direita.

PMU28031

## Procedimento relativo à inclinação para baixo (modelos com inclinação manual)

1. Incline ligeiramente o motor para cima.
2. Se equipado com barra de sustentação da inclinação: incline lentamente o motor fora de bordo para baixo ao mesmo tempo que levanta a barra de sustentação da inclinação.



ZMU02173

3. Se equipado com botão de sustentação da inclinação: puxe-o completamente para fora e, a seguir, incline lentamente o motor para baixo.
4. Desaperte o regulador da direção por fricção, rodando-o no sentido contrário aos ponteiros do relógio, e regule a direção por fricção de acordo com as preferências do piloto.

PWM00720



---

**Se a resistência for exagerada, poderá ser difícil manobrar o barco com os consequentes riscos de acidente.**

---

# Manutenção

PMU28213

## Especificações

### Dimensão:

- Comprimento total:  
623 mm (24.5 in)
- Largura total:  
345 mm (13.6 in)
- Altura total S:  
1021 mm (40.2 in)
- Altura total L:  
1148 mm (45.2 in)
- Altura do painel de popa S:  
432 mm (17.0 in)
- Altura do painel de popa L:  
559 mm (22.0 in)
- Peso (AL) S:  
17.0 kg (37 lb)
- Peso (AL) L:  
17.5 kg (39 lb)

### Funcionamento:

- Gama de funcionamento a pleno regime:  
5250–5750 r/min
- Potência máxima:  
1.8 kW a 5500 r/min (2 cv a 5500 r/min)
- Marcha lenta, marcha reduzida, velocidade nominal (em ponto morto):  
1900 ±100 r/min

### Motor:

- Tipo:  
4 tempos S
- Deslocamento:  
72.0 cm<sup>3</sup> (4.39 cu.in)
- Diâmetro e curso:  
54.0 × 31.5 mm (2.13 × 1.24 in)
- Sistema de ignição:  
TCI
- Vela de ignição (NGK):  
BR6HS
- Folga das velas:  
0.6–0.7 mm (0.024–0.028 in)
- Sistema de comando:  
Punho de comando
- Sistema de arranque:  
Arranque manual
- Sistema carburador do arranque:  
Válvula da mistura do ar
- Jogo das válvulas (motor frio) ADMISSÃO:  
0.08–0.12 mm (0.0032–0.0047 in)

Jogo das válvulas (motor frio) ESCAPE:  
0.08–0.12 mm (0.0032–0.0047 in)

### Grupo propulsor:

- Posições das mudanças:  
Marcha avante-ponto morto
- Relação de transmissão:  
2.08 (27/13)
- Sistema de inclinação e compensação:  
Inclinação manual
- Marca da hélice:  
BS

### Combustível e óleo:

- Combustível recomendado:  
Gasolina normal (combustível) sem chumbo
- Índice de octano-pesquisa mín.:  
90
- Capacidade do depósito de combustível:  
0.90 L (0.238 US gal) (0.1980 Imp.gal)
- Óleo de motor recomendado:  
Óleo para motor a 4 tempos
- Óleo de motor de qualidade API:  
API SE, SF, SG, SH, SJ
- Óleo de motor de tipo SAE:  
SAE10W-30, SAE10W-40
- Lubrificação:  
Cárter de óleo
- Quantidade de óleo de motor (excluindo filtro de óleo):  
0.4 L (0.42 US qt) (0.35 Imp.qt)
- Óleo de engrenagens recomendado:  
Óleo para engrenagem cônica (SAE 90)
- Quantidade de óleo de engrenagens:  
75.0 cm<sup>3</sup> (2.54 US oz) (2.65 Imp.oz)

### Força de aperto, binário de aperto:

- Vela de ignição:  
25.0 Nm (18.4 ft-lb) (2.55 kgf-m)
- Parafuso de escoamento do óleo do motor:  
18.0 Nm (13.3 ft-lb) (1.84 kgf-m)

PWM00690

## Transporte e armazenamento do motor fora de bordo

PWM00690



**AVISO**

- Verter combustível constitui risco de incêndio. Quando transportar e armazenar o motor fora de bordo, feche o



parafuso do respiradouro e a torneira de combustível para evitar derrame de combustível.

- **PRESTE A MAIOR ATENÇÃO** quando transportar um depósito de combustível, quer num barco quer num automóvel.
- **NÃO** encha o recipiente de combustível até à capacidade máxima. A gasolina sofre forte expansão por efeito do calor e pode desenvolver pressão no recipiente de combustível com o conseqüente derrame de combustível e risco de incêndio.

PWM00700

## **AVISO**

Nunca se meta debaixo da unidade inferior inclinada, mesmo quando usar uma barra de suporte do motor. Se o motor fora de bordo cair acidentalmente pode provocar ferimentos graves.

PCM00660

## **ADVERTÊNCIA:**

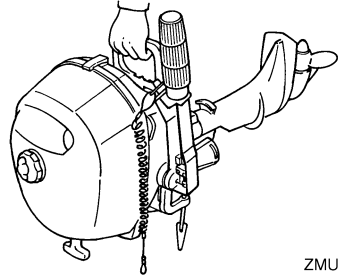
Não use a alavanca ou o botão de sustentação da inclinação quando rebocar o barco. O motor fora de bordo pode soltar-se e cair. Se o motor não puder ser rebocado na posição de marcha normal, use um dispositivo de suporte adicional para o segurar na posição inclinada.

O motor fora de bordo deve ser rebocado e armazenado na posição de marcha normal. Se, nesta posição, o espaço de manobra for insuficiente, reboque o motor fora de bordo na posição inclinada, usando um dispositivo de suporte do motor, tal como uma barra de suporte do painel de popa. Para mais informações, consulte o concessionário Yamaha.

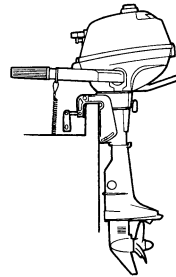
PMU28235

## **Modelos com fixação por meio de parafuso de sujeição**

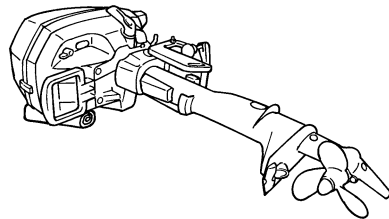
Quando transportar ou armazenar o motor fora de bordo retirado do barco, mantenha o motor fora de bordo na posição indicada.



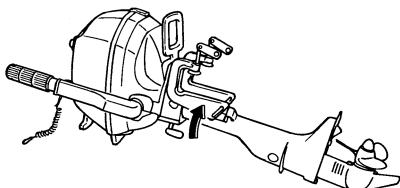
ZMU02348



ZMU02349



ZMU02350



ZMU02351

## OBSERVAÇÃO: \_\_\_\_\_

Coloque uma toalha ou algo semelhante de baixo do motor fora de bordo para o proteger.

PMU28241

## Armazenamento do motor fora de bordo

Ao armazenar o motor fora de bordo Yamaha por períodos prolongados (2 meses ou mais) devem ser executados vários procedimentos importantes para impedir danos excessivos.

Recomenda-se que o motor fora de bordo seja revisto por um concessionário Yamaha autorizado antes de ser armazenado. Não obstante, os procedimentos seguintes podem ser executados pelo proprietário com um mínimo de ferramentas.

PCM01080

## ADVERTÊNCIA: \_\_\_\_\_

- Para evitar os problemas eventualmente causados pela entrada de óleo do depósito no cilindro, mantenha o motor fora de bordo na posição indicada quando o transportar e armazenar. Se armazenar ou transportar o motor fora de bordo na posição horizontal (não vertical), coloque-o sobre uma base almofadada depois de ter escoado o óleo do motor.

- Não coloque o motor fora de bordo de lado, antes de a água de refrigeração ter escoado completamente, para evitar que a água entre no cilindro pela saída de escape, causando problemas.
- Armazene o motor fora de bordo em local seco, arejado e ao abrigo da luz directa do Sol.

PMU28301

## Procedimento

PMU30510

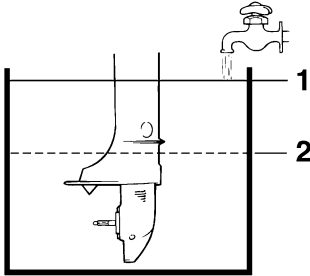
## Lavagem em tanque de água

PCM00300

## ADVERTÊNCIA: \_\_\_\_\_

Não ponha o motor em marcha se a água de refrigeração não circular, quer a bomba hidráulica quer o motor podem sofrer danos por sobreaquecimento. Antes de pôr o motor em marcha, confirme que circula água para os canais da água de refrigeração.

1. Lave o corpo do motor fora de bordo com água doce. Para mais informações, consulte a página 31.
2. Coloque a torneira de combustível na posição fechada e desligue a conduta de injeção do combustível, se equipada. Aperte o parafuso do respiradouro, se equipado.
3. Retire o capot superior e a tampa do silenciador.
4. Instale o motor fora de bordo no depósito de prova.



ZMU02176

1. Superfície da água
  2. Nível de água inferior
5. Encha o depósito de água doce até ultrapassar o nível da chapa de anticavitação.

PCM00290

## ADVERTÊNCIA:

**Se o nível de água doce não chegar à chapa de anticavitação ou se o abastecimento de água for insuficiente, o motor pode parar.**

6. A lavagem do sistema de refrigeração é essencial para evitar a sua obstrução com sal, areia ou sujeira. Além disso, é imperioso pulverizar/lubrificar o motor para evitar danos excessivos no motor provocados por oxidação. Realize as operações de lavagem e pulverização ao mesmo tempo.

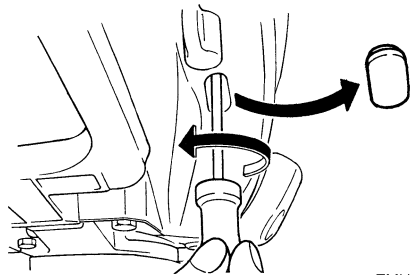
PWM00090

## AVISO

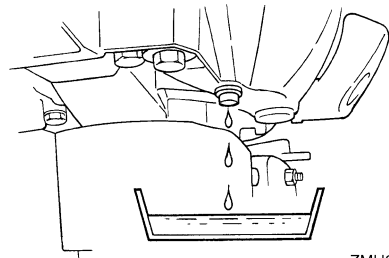
- Não toque nem tire peças eléctricas no momento do arranque do motor ou com ele em marcha.
- Afaste as mãos, os cabelos e o vestuário do volante e demais peças rotativas quando o motor estiver em marcha.

7. Ponha o motor a funcionar num ralenti elevado durante alguns minutos em ponto morto.

8. Imediatamente antes de desligar o motor, vaporize rápida e alternadamente “óleo de pulverização” em cada carburador ou no orifício de pulverização da tampa do silenciador, se equipado. Quando feito adequadamente, o motor emitirá bastante fumo e quase irá abaixo.
9. Se não dispuser de “óleo de pulverização”, ponha o motor em marcha num ralenti elevado até esvaziar o sistema de alimentação e o motor parar.
10. No depósito integrado, dê uma volta ao parafuso do respiradouro no tampão do depósito de combustível. Seleccione o depósito de combustível utilizando a torneira de combustível ou abrindo-a.
11. Remova o anel isolante. Coloque um recipiente por baixo do orifício de escoamento do carburador para recuperar a gasolina e, a seguir, desaperte o parafuso de escoamento.



ZMU02174



ZMU02175

# Manutenção

12. Instale o anel isolante. Aperte o parafuso de escoamento.
13. Coloque a torneira de combustível na posição fechada. Aperte o parafuso do respiradouro.
14. Retire o motor fora de bordo do depósito de prova.
15. Instale a tampa do silenciador ou o tampão do orifício de pulverização e o capot superior.
16. Escoe completamente a água de refrigeração do motor. Limpe cuidadosamente o corpo.
17. Se não dispuser de “óleo de pulverização”, retire a(s) vela(s) de ignição. Deite uma colher de chá de óleo de motor limpo em cada cilindro. Faça arrancar manualmente o motor várias vezes. Volte a instalar a(s) vela(s) de ignição.

PMU28400

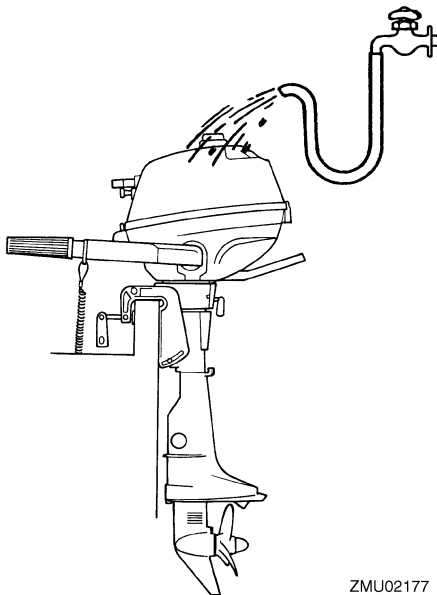
## Lubrificação (excepto modelos com injeção de óleo)

1. Lubrifique as roscas da(s) vela(s) de ignição e instale-a(s) com o esforço de torção especificado. Para obter instruções no que se refere à instalação das velas de ignição, consulte a página 34.
2. Mude o óleo de engrenagens. Para obter instruções, consulte a página 40. Inspeccione a presença de água no óleo, o que indicaria um vedante não estanque. A substituição do vedante deve ser efectuada por um concessionário Yamaha autorizado antes de o voltar a usar.
3. Lubrifique todos os aprestos. Para mais informações, consulte a página 34.

PMU28450

## Limpeza do motor fora de bordo

Lave o exterior do motor fora de bordo com água doce, depois de o utilizar. Lave o sistema de refrigeração com água doce.



ZMU02177

## OBSERVAÇÃO:

Para obter instruções no que se refere à lavagem do sistema de refrigeração, consulte a página 27.

PMU28460

## Verificação da superfície pintada do motor

Verifique que a pintura do motor não está riscada, lascada ou escamada. As áreas com pintura danificada são mais susceptíveis de corrosão. Limpe e pinte as áreas, se necessário. O concessionário Yamaha dispõe de tinta para retoques.

PMU28474

## Manutenção periódica

PWM01070



**AVISO**

**Desligue o motor quando efectuar a manutenção, salvo se especificado em contrário. A não ser que o piloto ou o proprietário conheçam perfeitamente a**

**operação em causa, esta deve ser executada pelo concessionário Yamaha ou por técnico qualificado.**

---

PMU28510

## **Peças sobresselentes**

Se forem necessárias peças sobresselentes, utilize exclusivamente peças genuínas Yamaha ou equivalentes do mesmo tipo, resistência e material. As peças de qualidade inferior são causa de mau funcionamento e a consequente perda de comando pode pôr em risco o piloto e os passageiros. As peças genuínas e acessórios Yamaha podem ser adquiridos no concessionário Yamaha.

# Manutenção

PMU28521

## Tabela de manutenção

A frequência das operações de manutenção pode ser ajustada às condições operacionais, mas a tabela seguinte fornece orientações gerais. Para obter explicações sobre cada acção específica, consulte as secções pertinentes neste capítulo.

O símbolo “●” indica as revisões que pode efectuar directamente.

O símbolo “○” indica as acções a efectuar pelo concessionário Yamaha.

Artigo	Acções	Inicial		Todas as	
		10 horas (1 mês)	50 horas (3 meses)	100 horas (6 meses)	200 horas (1 ano)
Zinco(s) (externos)	Inspecção/substituição		●/○	●/○	
Zinco(s) (internos)	Inspecção/substituição				○
Canais da água de refrigeração	Limpeza		●	●	
Braçadeira do capot	Inspecção				●
Filtro de combustível (no interior do depósito de combustível integrado)	Inspecção/limpeza				○
Sistema de alimentação	Inspecção	●	●	●	
Depósito de combustível (depósito integrado)	Inspecção/limpeza				○
Óleo de engrenagens	Mudança	●		●	
Elementos a lubrificar	Lubrificação com graxa			●	
Marcha lenta (modelos com carburador)	Inspecção/regulação	●/○		●/○	
Hélice e contrapino	Inspecção/substituição		●	●	
Mecanismo articulado/cabo das mudanças	Inspecção/regulação				○
Termóstato	Inspecção				○
Articulação do estrangulador/cabo do acelerador manual/regulação da aceleração	Inspecção/regulação				○
Bomba hidráulica	Inspecção				○
Óleo de motor	Inspecção/mudança	●		●	
Vela(s) de ignição	Limpeza/regulação/substituição	●			●
Jogo das válvulas (OHC, OHV)	Inspecção/regulação	○		○	

## OBSERVAÇÃO:

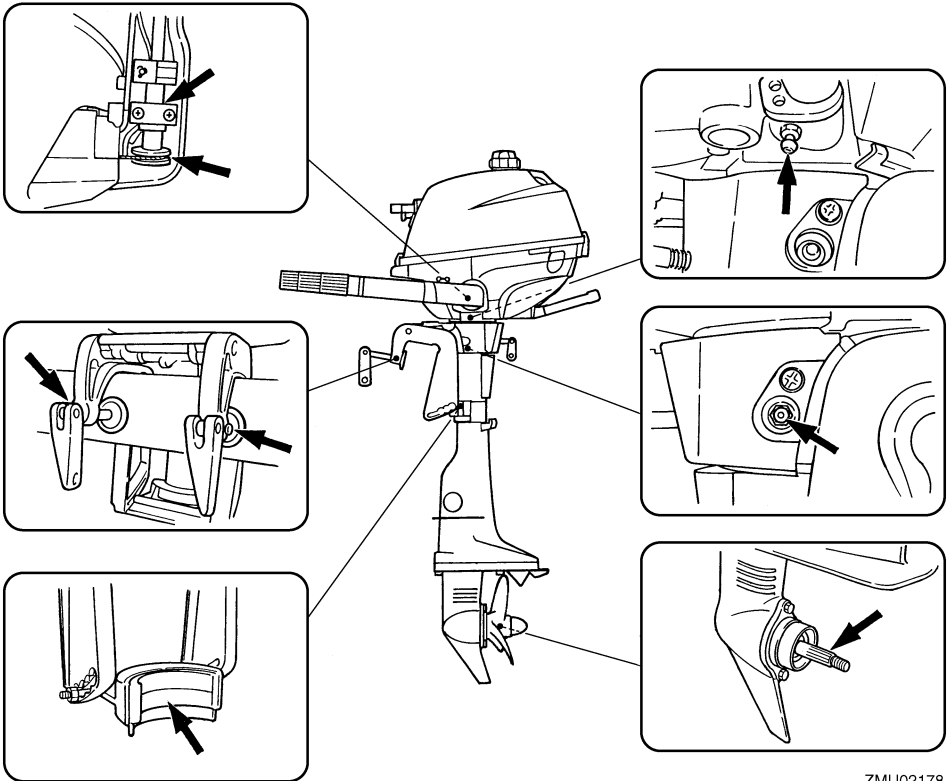
Quando navegar em água salgada, turva ou lamacenta, o motor deve ser lavado com água fresca depois de cada utilização.

PMU28940

## Lubrificação com graxa

Lubrificante A da Yamaha (lubrificante hidrófugo)

Lubrificante D da Yamaha (lubrificante anticorrosivo; para o veio da hélice)



ZMU02178

PMU28950

## Limpeza e regulação da vela de ignição

PWM00560



**AVISO**

Quando retirar ou instalar as velas de ignição, tenha cuidado para não danificar o isolador. Um isolador danificado pode ocasionar faíscas externas, com risco de

## explosão ou incêndio.

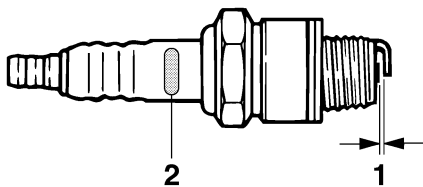
A vela de ignição é um componente importante do motor e é fácil de inspeccionar. O estado da vela de ignição é altamente revelador da situação do motor. Por exemplo, a brancura excessiva da porcelana do eléctrodo central indica perda de ar na admissão ou problema de carburação nesse cilindro. Face

# Manutenção

a qualquer problema, não tente diagnosticar a situação. Ao invés, leve o motor fora de bordo ao concessionário Yamaha. Deve, periodicamente, retirar e inspeccionar a vela de ignição, já que o calor e os resíduos provocam a sua deterioração e desgaste. A vela de ignição deve ser substituída por outra do mesmo tipo se a deterioração do eléctrodo ou o depósito de carbono e outros resíduos se tornarem excessivos.

Tipo de vela de ignição:  
BR6HS

Antes de instalar a vela de ignição, meça a folga dos eléctrodos com um verificador do diâmetro dos fios; regule a folga em função das especificações, se necessário.



ZMU02179

1. Folga das velas
2. Marca I.D. da vela de ignição (NGK)

Folga das velas de ignição:  
0.6–0.7 mm (0.024–0.028 in)

Quando instalar a vela, limpe sempre a superfície da junta e utilize uma junta nova. Limpe bem as roscas e enrosque a vela de ignição à torção correcta.

Torção da vela de ignição:  
25.0 Nm (18.4 ft-lb) (2.55 kgf-m)

## OBSERVAÇÃO: \_\_\_\_\_

Caso não disponha de uma chave de boca para instalar a vela de ignição, uma boa estimativa para a torção correcta é 1/4 a 1/2 volta à mão. Ajuste a vela de ignição à torção correcta logo que possível com uma chave de boca.

PMU28961

## Verificação do sistema de alimentação

PWM00900



**AVISO**

**A gasolina e os seus vapores são facilmente inflamáveis e explosivos. Mantenha-se longe de faíscas, cigarros acesos, chamas ou outras fontes de ignição.**

PWM00910



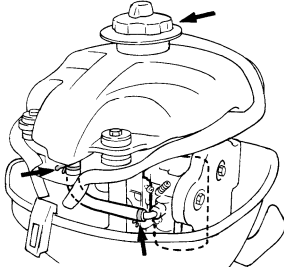
**AVISO**

**O derrame de combustível pode provocar incêndio ou explosão.**

- Verifique, periodicamente, se há fuga de combustível.
- Se ocorrer alguma fuga de combustível, o sistema de alimentação deve ser reparado por um técnico qualificado. A segurança do motor fora de bordo pode ser afectada por reparações inadequadas.

Verifique se há fugas, fendas ou anomalias nas condutas de injeção do combustível. Se encontrar algum problema, deverá ser imediatamente reparado pelo concessionário Yamaha ou outro técnico qualificado.





ZMU02180

## Elementos a verificar

- Fuga nas peças do sistema de alimentação
- Fuga na junta da conduta de injeção do combustível
- Fendas ou outros danos na conduta de injeção do combustível
- Fuga no elemento de ligação da conduta de combustível

PMU29040

## Inspecção do ralenti

PWM00450



**AVISO**

- Não toque nem tire peças eléctricas no momento do arranque do motor ou com ele em marcha.
- Afaste as mãos, os cabelos e o vestuário do volante e demais peças rotativas quando o motor estiver em marcha.
- Modelos de 2 cv: A hélice roda sempre que o motor funciona. Durante o aquecimento, não tire a alavanca de comando do acelerador da posição inicial, caso contrário, o barco pode pôr-se em marcha inesperadamente, com o conseqüente risco de acidente.

PCM00490

## ADVERTÊNCIA:

Este procedimento deve ser executado com o motor fora de bordo na água. Utilize uma ligação da conduta da lavagem ou depósito de prova.

Utilize um conta-rotações de diagnóstico para este procedimento. Os resultados podem variar em função da modalidade escolhida para a realização do teste, com a ligação da conduta da lavagem, num depósito de prova ou com o motor fora de bordo na água.

1. Ligue o motor e deixe-o aquecer em ponto morto até atingir um funcionamento uniforme.

Modelos de 2 cv: Aqueça o motor com o acelerador na posição de arranque ou inferior. Se o motor fora de bordo estiver montado num barco, certifique-se de que o barco está firmemente fundeado.

## OBSERVAÇÃO:

A correcta inspecção do ralenti exige que o motor esteja quente. Se tal não acontecer, o ralenti tenderá a ser demasiado elevado. Em caso de dificuldade na obtenção do ralenti especificado, ou se este tiver de ser regulado, consulte o concessionário Yamaha ou um técnico qualificado.

2. Verifique se o ralenti cumpre as especificações. Para obter as especificações do ralenti, consulte a página 27.

PMU30220

## Mudança do óleo do motor

PWM00760



**AVISO**

- Evite purgar o óleo do motor imediatamente a seguir a parar o motor. O óleo atinge uma temperatura elevada, razão por que a sua manipulação deve ser feita com cuidado.
- Certifique-se que o motor fora de bordo está bem preso ao painel de popa ou a um suporte estável.

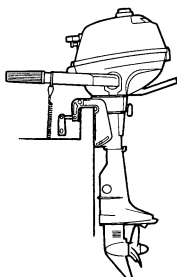
# Manutenção

PCM00970

## ADVERTÊNCIA:

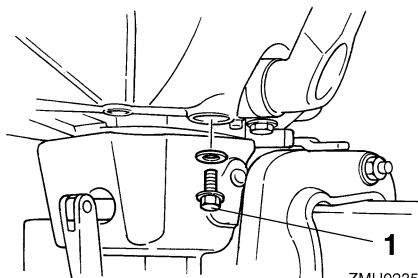
- Não deite óleo a mais e certifique-se que o motor fora de bordo está na posição vertical (não inclinado) quando verificar e mudar o óleo de motor.
- Se o nível do óleo ultrapassar a marca superior, escoe até chegar à capacidade especificada. O excesso de óleo pode causar derrame ou danificar o motor.

1. Coloque o motor fora de bordo na posição vertical (não inclinado).



ZMU02349

2. Prepare um recipiente com volume superior à capacidade de óleo do motor. Desaperte e retire o parafuso de escoamento mantendo o recipiente por baixo do orifício de escoamento. A seguir, retire o tampão de enchimento de óleo. Purgue o óleo completamente. Limpe de imediato o óleo eventualmente derramado.



ZMU02352

1. Parafuso de escoamento
3. Coloque uma junta nova no parafuso de escoamento do óleo. Lubrifique ligeiramente a junta e instale o parafuso de escoamento.

Força de aperto do parafuso de escoamento:  
18.0 Nm (13.3 ft-lb) (1.84 kgf-m)

## OBSERVAÇÃO:

Caso não disponha de uma chave de boca quando instalar o parafuso de escoamento, aperte manualmente o parafuso até a junta entrar em contacto com a superfície do orifício de escoamento. A seguir, dê 1/4 a 1/2 volta. Aperte adequadamente o parafuso de escoamento com uma chave de boca logo que possível.

4. Deite a quantidade correcta de óleo pelo orifício de enchimento. Instale o tampão de enchimento.

Óleo de motor recomendado:  
Óleo para motor a 4 tempos  
Capacidade de óleo de motor (excluindo filtro de óleo):  
0.4 L (0.42 US qt) (0.35 Imp.qt)

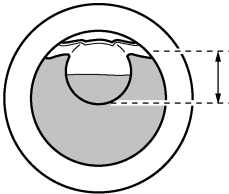
5. Ligue o motor e confirme que o avisador de falta de óleo (se equipado) está desligado. Certifique-se de que não há derrame de óleo.

PCM00680

## ADVERTÊNCIA:

**Se o avisador da falta de pressão de óleo não se apagar ou em caso de derrame de óleo, pare o motor e identifique a causa. Não continue com o motor em funcionamento se tiver um problema. Consulte o concessionário Yamaha se não conseguir localizar e corrigir o problema.**

6. Desligue o motor e aguarde 3 minutos. Verifique de novo o nível de óleo através da janela do nível de óleo para confirmar que está entre a marca superior e a inferior. Adicione óleo se não atingir a marca inferior ou drene até ao nível especificado se ultrapassar a marca superior.



ZMU02354

7. Elimine o óleo usado de acordo com a regulamentação local em vigor.

## OBSERVAÇÃO:

- Para mais informações no que se refere ao despejo de óleo usado, consulte o concessionário Yamaha.
- Mude mais frequentemente o óleo quando navegar em condições adversas, designadamente em situações de tracção prolongada.

PMU29111

## Verificação da cablagem e dos elementos de ligação

- Verifique que cada fio eléctrico está ligado à terra.
- Verifique que cada elemento de ligação está firmemente preso.

PMU29120

## Perdas de escape

Ligue o motor e confirme que não existem perdas de escape das articulações entre a tampa do silenciador, a cabeça do cilindro e o corpo do cilindro.

PMU29130

## Perdas de água

Ligue o motor e confirme que não existem perdas de água das articulações entre a tampa do silenciador, a cabeça do cilindro e o corpo do cilindro.

PMU29140

## Perda de óleo de motor

Averigüe se há derrame de óleo no sistema de óleo do motor.

## OBSERVAÇÃO:

Se encontrar derrame de óleo, consulte o concessionário Yamaha.

PMU29171

## Verificação da hélice

PWM00321



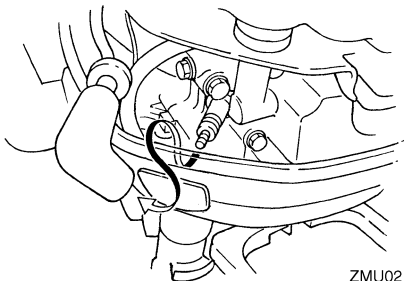
**AVISO**

**O arranque acidental do motor pode provocar ferimentos graves se estiver alguém próximo da hélice.**

- **Antes de inspeccionar, remover ou instalar a hélice, retire os terminais das velas de ignição, coloque o comando das mudanças em ponto morto e o interruptor principal na posição “OFF” (desligado), tire a chave e separe o cordão do esticador do interruptor de paragem do motor. Desligue o interruptor da bateria se o barco dispuser deste equipamento.**

# Manutenção

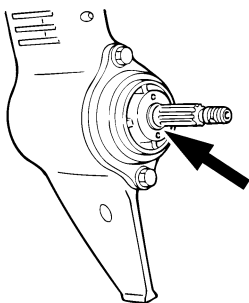
- Não segure a hélice com a mão quando apertar ou desapertar a porca da hélice. Coloque um pedaço de madeira entre a chapa de anticavitação e a hélice para impedir a propulsão.



ZMU02181

## Elementos a verificar

- Verifique se as pás da hélice estão desgastadas e se sofreram erosão por cavitação, ventilação ou outros danos.
- Verifique se o veio da hélice está danificado.
- Verifique se as ranhuras longitudinais/pino de cisalhamento estão desgastados ou se sofreram outros danos.
- Verifique se há fio de pesca enrolado no veio da hélice.



ZMU02183

- Verifique se o retentor de óleo do veio da hélice está danificado.

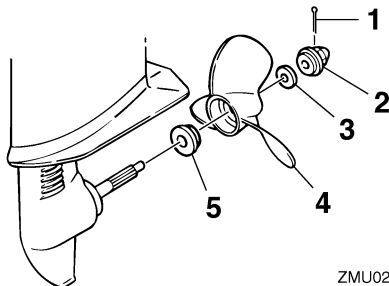
## OBSERVAÇÃO: \_\_\_\_\_

Se equipado com pino de cisalhamento: este foi concebido de forma a partir se a hélice bater contra um obstáculo debaixo de água, protegendo, assim, a hélice e o mecanismo de transmissão. Neste caso, a hélice girará livremente sobre o veio e é necessário substituir o pino de cisalhamento.

PMU29193

## Remoção da hélice

1. Com um alicate, endireite o contrapino e tire-o para fora.
2. Retire a porca da hélice, a anilha e o espaçador (se equipado).



ZMU02184

1. Contrapino
2. Porca da hélice
3. Anilha
4. Hélice
5. Mancal de pé

3. Retire a hélice e o mancal de pé.

PMU30370

## Instalação da hélice

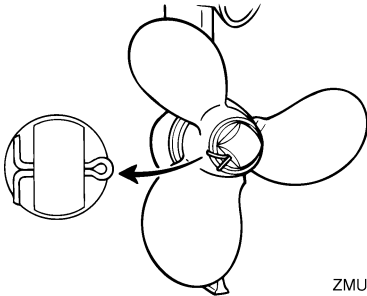
PCM00340

## ADVERTÊNCIA: \_\_\_\_\_

- Coloque o mancal de pé antes de instalar a hélice, caso contrário, a caixa inferior e o cubo da hélice podem sofrer danos.

- Use um contrapino novo e dobre firmemente as extremidades. Caso contrário, a hélice pode soltar-se em funcionamento e perder-se.

1. Aplique o lubrificante marinho da Yamaha ou um lubrificante anticorrosivo no veio da hélice.
2. Instale o espaçador (se equipado), o mancal de pé e a hélice no veio da hélice.
3. Instale o espaçador (se equipado) e a anilha. Aperte a porca da hélice até não existir movimento de avanço/recuo.
4. Alinhe a porca da hélice com o orifício do veio da hélice. Introduza um novo contrapino no orifício e dobre as extremidades do contrapino.



ZMU02185

## OBSERVAÇÃO:

Se a porca da hélice não alinhar com o orifício do veio da hélice depois de apertada, desaperte a porca até a alinhar com o orifício.

PMU29280

## Mudança do óleo de engrenagens

PWM00800

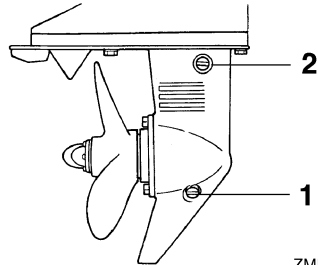


**AVISO**

- Certifique-se que o motor fora de bordo está bem preso ao painel de popa ou a um suporte estável. Se o motor fora de bordo cair acidentalmente pode provocar ferimentos graves.

- Nunca se meta debaixo da unidade inferior inclinada, mesmo quando a alavanca ou o botão de sustentação da inclinação estiverem fechados. Se o motor fora de bordo cair acidentalmente pode provocar ferimentos graves.

1. Incline o motor fora de bordo de modo que o parafuso de escoamento do óleo de engrenagens fique na posição mais baixa possível.
2. Ponha um recipiente adequado debaixo da caixa de engrenagens.
3. Retire o parafuso de escoamento do óleo de engrenagens.



ZMU02186

1. Parafuso para escoamento de óleo de engrenagens
2. Obturador de nível do óleo

## OBSERVAÇÃO:

Se equipado com parafuso de escoamento de óleo de engrenagens magnético: remova todas as partículas metálicas do parafuso antes de o instalar.

4. Retire o obturador de nível do óleo para escoar completamente o óleo.

PCM00710

## ADVERTÊNCIA:

Inspeccione o óleo usado depois de o ter escoado. Se tiver aspecto leitoso, significa que entrou água na caixa de engrena-

# Manutenção

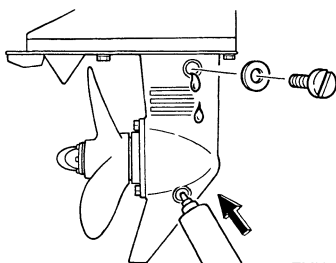
gens, o que a pode danificar. Consulte o concessionário Yamaha para consertar os vedantes da unidade inferior.

## OBSERVAÇÃO:

No que toca ao despejo de óleo usado, consulte o concessionário Yamaha.

5. Com o motor fora de bordo na posição vertical e utilizando um dispositivo de enchimento flexível ou pressurizado, injecte óleo de engrenagens pelo orifício do parafuso de escoamento do óleo de engrenagens.

Óleo de engrenagens recomendado:  
Óleo para engrenagem cônica (SAE 90)  
Capacidade de óleo de engrenagens:  
75.0 cm<sup>3</sup> (2.54 US oz) (2.65 Imp.oz)



ZMU02187

6. Quando o óleo começa a sair do orifício do obturador de nível do óleo, introduza e aperte o obturador de nível do óleo.
7. Introduza e aperte o parafuso de escoamento do óleo de engrenagens.

PMU29312

## Inspeção e substituição do(s) zinco(s)

Os motores fora de bordo Yamaha estão protegidos da corrosão por zínco sacrificiais. Inspeccione periodicamente os zínco(s) exter-

nos. Retire a sujidade da superfície do(s) zinco(s). Para a substituição do(s) zinco(s), consulte o concessionário Yamaha.

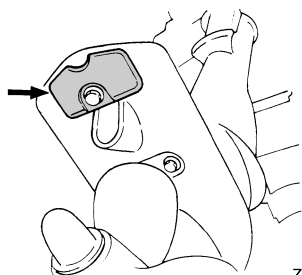
PCM00720

## ADVERTÊNCIA:

**Não pinte os zínco(s), porque perderiam eficácia.**

## OBSERVAÇÃO:

Inspeccione os condutores de terra ligados aos zínco(s) externos nos modelos equipados. Para a inspeção e substituição dos zínco(s) internos ligados ao grupo propulsor, consulte o concessionário Yamaha.



ZMU02188

PMU29390

## Verificação do capot superior

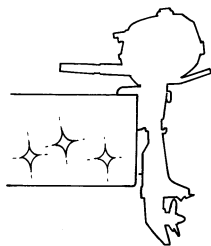
Verifique o encaixe do capot superior, pressionando-o com as duas mãos. Se estiver solto tem de ser consertado pelo concessionário Yamaha.

PMU29400

## Revestimento do casco do barco

Um casco limpo melhora o funcionamento do barco. O casco do barco deve ser mantido o mais limpo possível de acumulações marinhas. Se necessário, revista o casco com uma tinta anti-incrustante aprovada localmente para impedir as acumulações marinhas.

Não utilize uma tinta anti-incrustante que contenha cobre ou grafita, já que podem causar a corrosão mais rápida do motor.



ZMU02189

# Resolução de problemas

---

PMU29422

## Resolução de problemas

Uma avaria nos sistemas de alimentação, compressão ou ignição pode provocar arranque deficiente, perda de controlo ou outros problemas. A presente secção descreve os procedimentos básicos e possíveis soluções. Na medida em que se refere a todos os motores fora de bordo Yamaha, pode compreender certos elementos que não se aplicam ao seu modelo.

Se o motor fora de bordo precisar de conserto, leve-o ao concessionário Yamaha.

Se o avisador de avaria do motor ficar intermitente, consulte o concessionário Yamaha.

### **O motor de arranque não funciona.**

P. A bateria está fraca ou gasta?

R. Verifique o estado da bateria. Use uma bateria com a capacidade recomendada.

P. As ligações da bateria estão soltas ou corroidas?

R. Fixe os cabos da bateria e limpe os terminais da bateria.

P. Rebentou o fusível do relé da ignição eléctrica ou do circuito eléctrico?

R. Procure a causa do excesso de carga eléctrica e repare. Substitua o fusível por um com a amperagem correcta.

P. Os componentes do motor de arranque estão avariados?

R. Mande consertar no concessionário Yamaha.

P. A alavanca das mudanças está engatada?

R. Ponha em ponto morto.

### **O motor não arranca (o motor de arranque funciona).**

P. O depósito de combustível está vazio?

R. Encha o depósito de combustível limpo e puro.

P. O combustível está contaminado ou deteriorado?

R. Encha o depósito de combustível limpo e puro.

P. O filtro de combustível está obstruído?

R. Limpe ou substitua o filtro.

P. Haverá incorrecção no procedimento de arranque?

R. Consulte a página 17.

P. A bomba de combustível funciona mal?

R. Mande consertar no concessionário Yamaha.

P. A(s) vela(s) de ignição estão suja(s) ou são de tipo incorrecto?

R. Inspeccione a(s) vela(s) de ignição. Limpe-as ou substitua-as pelo tipo recomendado.

P. A(s) calota(s) da(s) vela(s) de ignição estão mal colocadas?

R. Verifique e volte a colocar a(s) calota(s).

P. A cablagem da ignição está danificada ou mal ligada?

R. Examine se os fios estão gastos ou partidos. Aperte as ligações soltas. Substitua os fios gastos ou partidos.

P. Os componentes da ignição estão defeituosos?



# Resolução de problemas

R. Mande consertar no concessionário Yamaha.

P. O cordão do interruptor de paragem do motor não está preso?

R. Prenda o cordão.

P. Os componentes internos do motor estão danificados?

R. Mande consertar no concessionário Yamaha.

## **O motor funciona mal em marcha lenta ou afoga.**

P. A(s) vela(s) de ignição estão suja(s) ou são de tipo incorrecto?

R. Inspeccione a(s) vela(s) de ignição. Limpe-as ou substitua-as pelo tipo recomendado.

P. O sistema de alimentação está obstruído?

R. Verifique se as condutas de injeção do combustível estão comprimidas ou torcidas ou se existem outras obstruções no sistema de alimentação.

P. O combustível está contaminado ou deteriorado?

R. Encha o depósito de combustível limpo e puro.

P. O filtro de combustível está obstruído?

R. Limpe ou substitua o filtro.

P. Os componentes da ignição estão defeituosos?

R. Mande consertar no concessionário Yamaha.

P. O sistema de aviso foi activado?

R. Identifique e corrija a causa do aviso.

P. A folga da vela de ignição é incorrecta?

R. Inspeccione e regule como indicado.

P. A cablagem da ignição está danificada ou mal ligada?

R. Examine se os fios estão gastos ou partidos. Aperte as ligações soltas. Substitua os fios gastos ou partidos.

P. Está a utilizar óleo de motor não recomendado?

R. Verifique e substitua pelo recomendado.

P. O termóstato está defeituoso ou obstruído?

R. Mande consertar no concessionário Yamaha.

P. As regulações do carburador são incorrectas?

R. Mande consertar no concessionário Yamaha.

P. A bomba de combustível está danificada?

R. Mande consertar no concessionário Yamaha.

P. O parafuso do respiradouro no depósito de combustível está fechado?

R. Abra o parafuso do respiradouro.

P. O botão da admissão do ar está aberto?

R. Coloque na posição original.

P. O ângulo do motor está muito alto?

R. Ponha na posição de funcionamento normal.

P. O carburador está obstruído?

# Resolução de problemas

---

R. Mande consertar no concessionário Yamaha.

P. A ligação do combustível está incorrecta?  
R. Ligue correctamente.

P. A regulação da válvula do acelerador está incorrecta?  
R. Mande consertar no concessionário Yamaha.

P. O cabo da bateria está desligado?  
R. Ligue bem.

## **Soa a buzina ou acende-se o indicador.**

P. O sistema de refrigeração está obstruído?  
R. Verifique se existem restrições ao nível da admissão de água.

P. O nível de óleo de motor está baixo?  
R. Encha o depósito de óleo com o óleo de motor recomendado.

P. A amplitude térmica da vela de ignição é incorrecta?  
R. Inspeccione a vela de ignição e substitua pelo tipo recomendado.

P. Está a utilizar óleo de motor não recomendado?  
R. Verifique e substitua pelo óleo recomendado.

P. O óleo de motor está contaminado ou deteriorado?  
R. Substitua por óleo puro do tipo recomendado.

P. O filtro de óleo está obstruído?

R. Mande consertar no concessionário Yamaha.

P. A bomba de alimentação/injecção de óleo está a funcionar mal?  
R. Mande consertar no concessionário Yamaha.

P. A carga do barco está mal distribuída?  
R. Distribua a carga de forma a equilibrar o barco.

P. A bomba hidráulica ou o termóstato estão avariados?  
R. Mande consertar no concessionário Yamaha.

P. Há excesso de água no copo do filtro de combustível?  
R. Escoe o copo do filtro.

## **O motor perde potência.**

P. A hélice está danificada?  
R. Mande consertar ou substitua a hélice.

P. O passo ou o diâmetro das pás é incorrecto?  
R. Instale a hélice correcta para a velocidade (r/min) recomendada para o motor fora de bordo.

P. O ângulo de compensação é incorrecto?  
R. Regule o ângulo de compensação para ganhar eficiência.

P. O motor está montado no painel de popa a altura incorrecta?  
R. Corrija a altura do motor no painel de popa.

P. O sistema de aviso foi activado?

# Resolução de problemas

R. Identifique e corrija a causa do aviso.

P. O casco do barco tem acumulações marinhas?

R. Limpe o casco do barco.

P. A(s) vela(s) de ignição estão suja(s) ou são de tipo incorrecto?

R. Inspeccione a(s) vela(s) de ignição. Limpe-as ou substitua-as pelo tipo recomendado.

P. Estão algas ou outros corpos estranhos emaranhados na caixa das engrenagens?

R. Retire os corpos estranhos e limpe a unidade inferior.

P. O sistema de alimentação está obstruído?

R. Verifique se as condutas de injeção do combustível estão comprimidas ou torcidas ou se existem outras obstruções no sistema de alimentação.

P. O filtro de combustível está obstruído?

R. Limpe ou substitua o filtro.

P. O combustível está contaminado ou deteriorado?

R. Encha o depósito de combustível limpo e puro.

P. A folga da vela de ignição é incorrecta?

R. Inspeccione e regule como indicado.

P. A cablagem da ignição está danificada ou mal ligada?

R. Examine se os fios estão gastos ou partidos. Aperte as ligações soltas. Substitua os fios gastos ou partidos.

P. Os componentes da ignição estão defeituosos?

R. Mande consertar no concessionário Yamaha.

P. Está a utilizar óleo de motor não recomendado?

R. Verifique e substitua pelo óleo recomendado.

P. O termóstato está defeituoso ou obstruído?

R. Mande consertar no concessionário Yamaha.

P. O parafuso do respiradouro está fechado?

R. Abra o parafuso do respiradouro.

P. A bomba de combustível está danificada?

R. Mande consertar no concessionário Yamaha.

P. A ligação do combustível está incorrecta?

R. Ligue correctamente.

P. A amplitude térmica da vela de ignição é incorrecta?

R. Inspeccione a vela de ignição e substitua pelo tipo recomendado.

P. A correia de transmissão da bomba de combustível a alta pressão está partida?

R. Mande consertar no concessionário Yamaha.

P. A resposta do motor à posição da alavanca das mudanças é incorrecta?

R. Mande consertar no concessionário Yamaha.

## **O motor vibra excessivamente.**

P. A hélice está danificada?

# Resolução de problemas

R. Mandê consertar ou substitua a hélice.

P. O veio da hélice está danificado?

R. Mandê consertar no concessionário Yamaha.

P. Estão algas ou outros corpos estranhos emaranhados na hélice?

R. Retire e limpe a hélice.

P. O perno de fixação do motor está solto?

R. Aperte o perno.

P. O eixo de direcção está solto ou danificado?

R. Aperte ou mandê consertar no concessionário Yamaha.

PMU29431

## Medidas provisórias em situação de emergência

PMU29440

### Danos por colisão

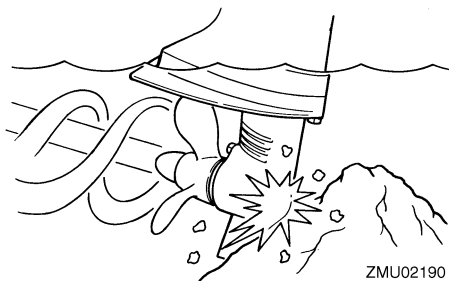
PWM00870



**AVISO**

**A ocorrência de uma colisão em marcha ou com o barco aparelhado para reboque pode danificar seriamente o motor fora de bordo e torná-lo inseguro.**

Se o motor fora de bordo colidir com um objecto na água, siga o procedimento seguinte.



ZMU02190

1. Pare imediatamente o motor.
2. Inspeccione os danos no sistema de comando e em todos os componentes. Inspeccione igualmente os danos no barco.
3. Quer haja danos quer não, rume para o porto mais próximo a baixa velocidade e com o maior cuidado.
4. Peça ao concessionário Yamaha que inspeccione o motor fora de bordo, antes de voltar a pôr em marcha.

PMU29531

### O motor de arranque não funciona

Quando o mecanismo do motor de arranque não funciona (o motor não é accionado com o motor de arranque), o motor pode ser posto manualmente em marcha com a corda de arranque de emergência.

PWM01020



**AVISO**

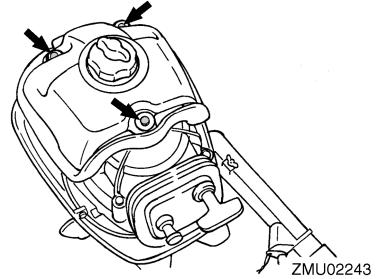
- Use este procedimento exclusivamente em situação de emergência e para regressar a terra a fim de consertar o motor.
- Quando é usada a corda de arranque de emergência para accionar o motor, o sistema de segurança contra o arranque com marcha engatada não funciona. Confirme que a alavanca das mudanças está em ponto morto. Caso contrário, o barco pode pôr-se inesperadamente em marcha, com o conseqüente risco de acidente.
- Prenda firmemente o cordão do interruptor de paragem do motor à roupa ou enrole-o no braço ou perna quando navegar.
- Não prenda o cordão a roupa susceptível de se rasgar. Não passe o cordão por locais onde possa ficar emaranhado, impedindo-o de funcionar.

- Evite puxar acidentalmente o cordão durante o funcionamento normal. A diminuição da potência do motor traduz-se na perda do comando do barco. Além disso, o barco, sem a potência do motor, abrandará a velocidade muito rapidamente, com o risco, para as pessoas e para os objectos a bordo, de serem projectados para a frente.
- Certifique-se que não está ninguém atrás antes de puxar a corda de arranque. A corda pode chicotear e causar ferimentos.
- Um volante rotativo desprotegido reveste grande perigo. Quando puser o motor em marcha afaste peças soltas de roupa e outros objectos. Ao utilizar a corda de arranque de emergência siga sempre as presentes instruções. Não toque no volante ou noutras partes móveis com o motor em marcha. Não instale o mecanismo de arranque ou o capot superior com o motor em marcha.
- Ao pôr o motor em marcha, não toque na bobina de ignição, no cabo da vela de ignição, no terminal das velas de ignição ou noutros componentes eléctricos. Poderá sofrer descargas eléctricas.

PMU29630

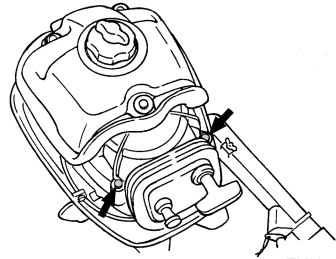
## Motor de arranque de emergência

1. Retire o capot superior.
2. Retire os pernos do depósito de combustível.



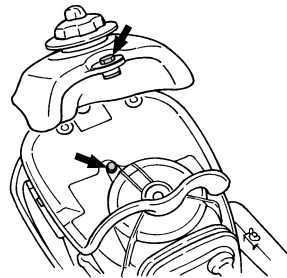
ZMU02243

3. Retire os pernos da carcaça do motor de arranque.



ZMU02191

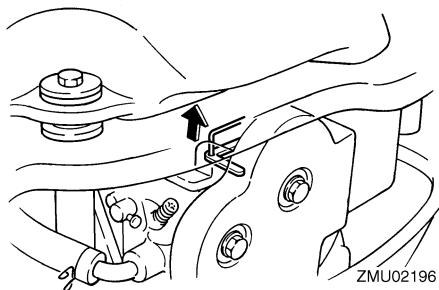
4. Ao mesmo tempo que levanta o depósito de combustível, retire o perno da carcaça do motor de arranque.
5. Retire a argola.



ZMU02194

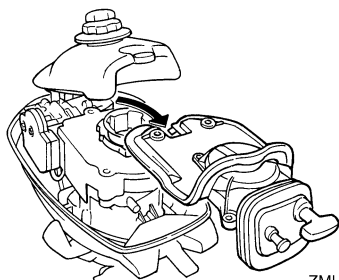
6. Ao mesmo tempo que levanta a carcaça do motor de arranque, desligue o fio condutor da admissão do ar do carburador.

# Resolução de problemas



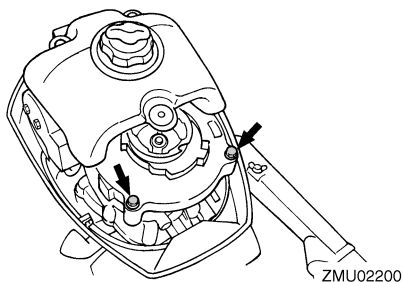
ZMU02196

7. Retire a carcaça do motor de arranque, puxando-a na sua direção.



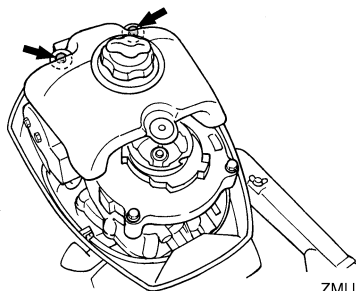
ZMU02198

8. Instale o suporte do depósito de combustível com os pernos.



ZMU02200

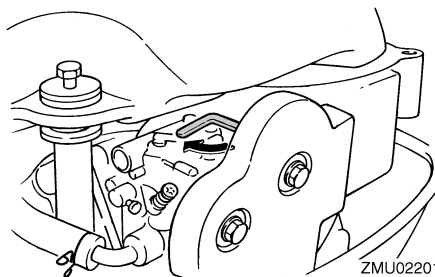
9. Instale 2 pernos na parte traseira do depósito de combustível.



ZMU02244

10. Prepare o motor para arrancar; consulte a página 17. Confirme que o motor está em ponto morto e que a pinça do interruptor do esticador de paragem do motor está presa ao interruptor de paragem do motor.

11. Rode a alavanca no carburador para activar o sistema de admissão do ar quando o motor está frio. Depois de o motor arrancar, volte a colocar a alavanca na posição inicial.



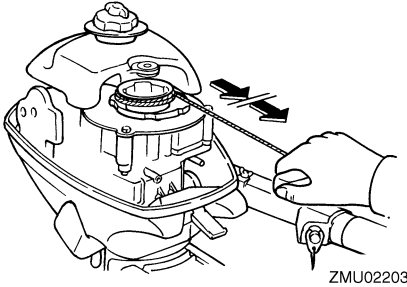
ZMU02201

12. Ao mesmo tempo que levanta o depósito de combustível, introduza a extremidade da corda de arranque de emergência que tem um nó na ranhura situada no rotor do volante e enrole a corda à volta do volante várias vezes no sentido dos ponteiros do relógio.

## OBSERVAÇÃO:

Se a corda for muito comprida, quando a enrolar à volta do volante, encurte-a no punho.

13. Puxe lentamente a corda até sentir resistência.
14. Puxe com força para arrancar e pôr o motor em marcha. Repita, se necessário.



ZMU02203

15. Instale o capot superior.

PMU29760

## Tratamento de motor submerso

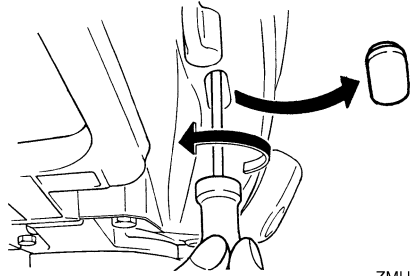
Face à submersão do motor fora de bordo, leve-o imediatamente ao concessionário Yamaha. Caso contrário, a corrosão pode começar quase imediatamente.

Se não puder levar o motor fora de bordo imediatamente ao concessionário Yamaha, siga o procedimento indicado a seguir a fim de minimizar os danos.

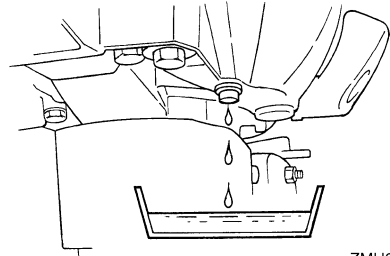
PMU29783

### Procedimento

1. Lave cuidadosamente o motor com água doce a fim de retirar lama, sal, algas, etc.
2. Retire a(s) vela(s) de ignição e volte para baixo os orifícios da vela de ignição para escoar água, lama ou outros contaminantes.
3. Escoe o combustível do carburador, filtro de combustível e conduta de injeção do combustível. Escoe completamente o óleo de motor.



ZMU02174

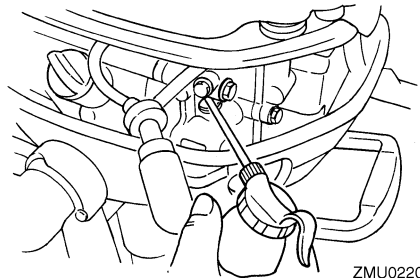


ZMU02175

4. Encha a bomba com óleo de motor novo.

Capacidade de óleo de motor:  
0.4 L (0.42 US qt) (0.35 Imp.qt)

5. Injecte óleo de pulverização ou óleo de motor pelo(s) carburador(s) e pelos orifícios das velas de ignição ao mesmo tempo que acciona o motor com o motor de arranque manual ou a corda de arranque de emergência.



ZMU02205

# Resolução de problemas

---

6. Leve o motor fora de bordo ao concessionário Yamaha logo que possível.

PCM00400

## **ADVERTÊNCIA:**

**Não tente ligar o motor fora de bordo antes de este ter sido completamente inspeccionado.**

---







YAMAHA MOTOR CO., LTD.

Impresso em França

January 2004-0.3 × 1 CR