

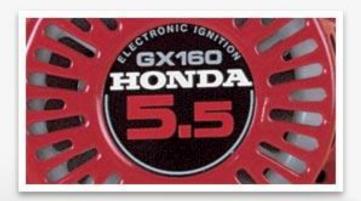


# **Motores Estacionários**



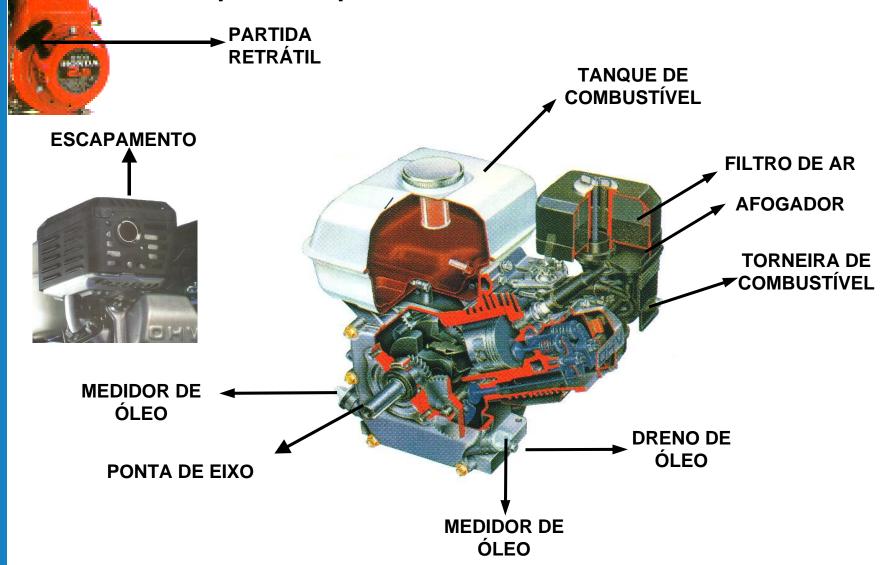
# Motor Estacionário







## Principais Componentes do Motor Estacionário



Consome menos combustível



## Comparação entre os motores de 2 Tempos e 4 Tempos

	MOTOR 2 TEMPOS		
VANTAGENS	DESVANTAGENS		
Mais leve De manutenção simples Potente em altas rotações	Polui mais, emite mais fumaça Exige mais manutenção Menor durabilidade Maior nível de ruído e vibrações Provoca sujeira - queima não homogênea Consome mais combustível - Usa óleo 2 Tempos adicionado à gasolina		
	MOTOR 4 TEMPOS		
VANTAGENS	DESVANTAGENS		
Mais durável Menor Consumo (40% mais econômico) Silencioso Oferese potômico decde beixas retacões	Menos leve Maior número de peças Requer manutenção mais especializada		
Oferece potência desde baixas rotações Menos poluente Mais limpo - queima mais homogênea Exige menos manutenção			

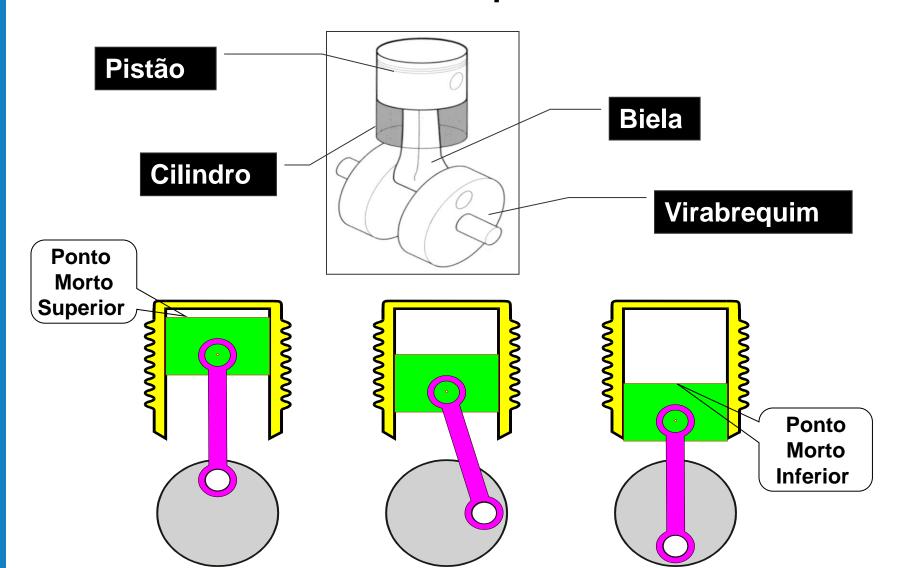


## Comparativo entre o motor Honda e os motores cópias

Item			Observações
HONDA CÓPIA			
Potência Real	5,5 HP à 3.600 rpm	4,45 HP à 3810 rpm	Diferença de 11 à 24% sobre a potência anunciada
Vibrações	56,3 m/s²	60,3 m/s²	Nos motores cópia, as vibrações são 7% maiores o que resulta uma sobrefadiga de todos os seus materiais.
Consumo de Combustível	1,45 l/h	2,26 l/h	O consumo de combustível é 56% maior
Esforço na partida	19 Kgf	27 Kgf	O cópia requer um esforço 42 % maior no arranque
Consumo de Óleo	0,1 cc/h	1,7 cc/h	Retenção menor de óleo no cárter, aumenta o consumo e carbonização na câmara de combustão.
Tampa Lateral do cilindro	Sem problemas	Alojamento do rolamento rachada após 125 Hs de uso.	-
Junta do Escape	Sem problemas	Queima parcial da vedação da junta, provocando a perda dos gases de escape.	-
Protetor do Silenciador	Sem problemas	Parafuso de fixação caiu após 114 Hs. de uso.	-
Retífica do Motor	Três retíficas: 0,25 / 0,50 / 0,75	Não aceita retífica. Motor Descartável.	

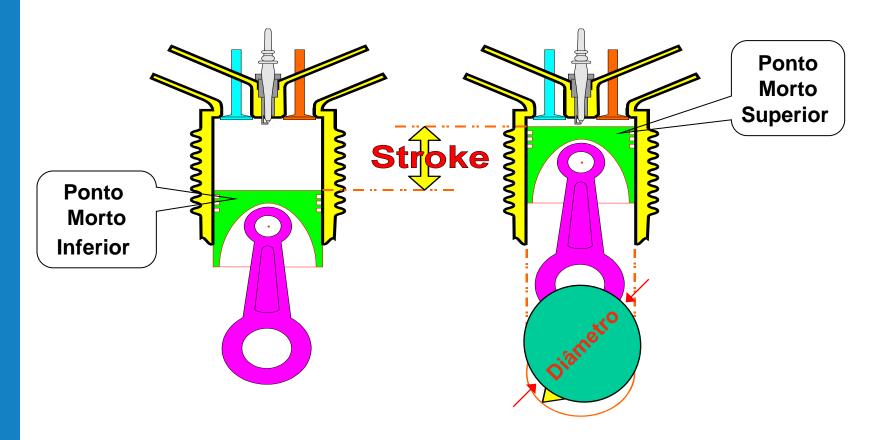


## **Mecanismo Propulsor**





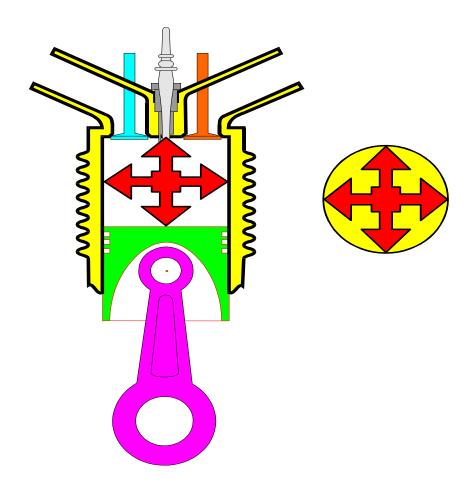
## Diâmetro e Curso



**Curso** é a distância que o pistão move do PMS para PMI **Diâmetro** é o diâmetro interno do cilindro



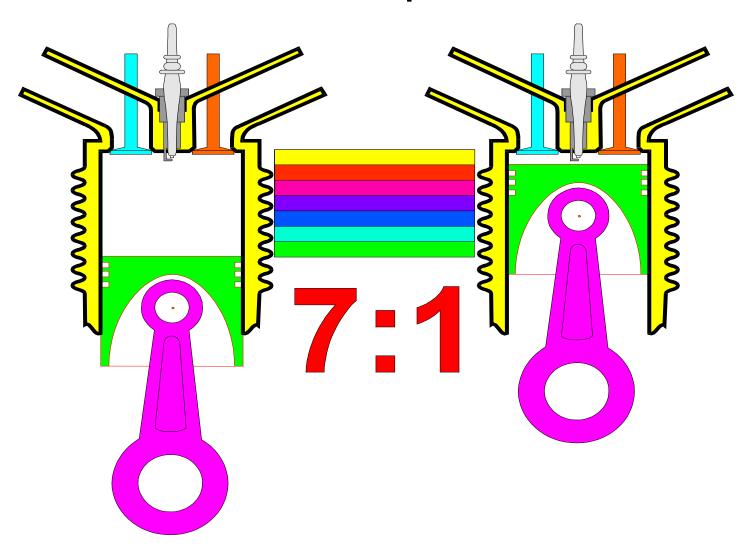
## Cilindrada



Cilindrada é o volume do cilindro (cm³, cc) com o pistão no PMI



## **Taxa de Compressão**

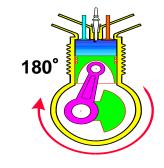




## Princípio de Funcionamento do 4 Tempos

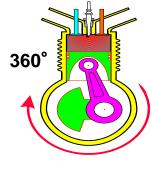


Tempo 1 ADMISSÃO



Tempo 2 COMPRESSÃO





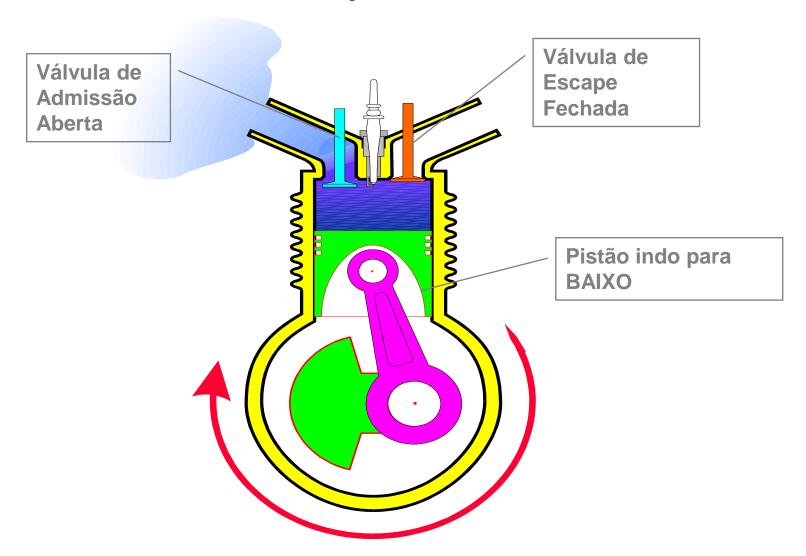
Tempo 3
COMBUSTÃO



Tempo 4
ESCAPE

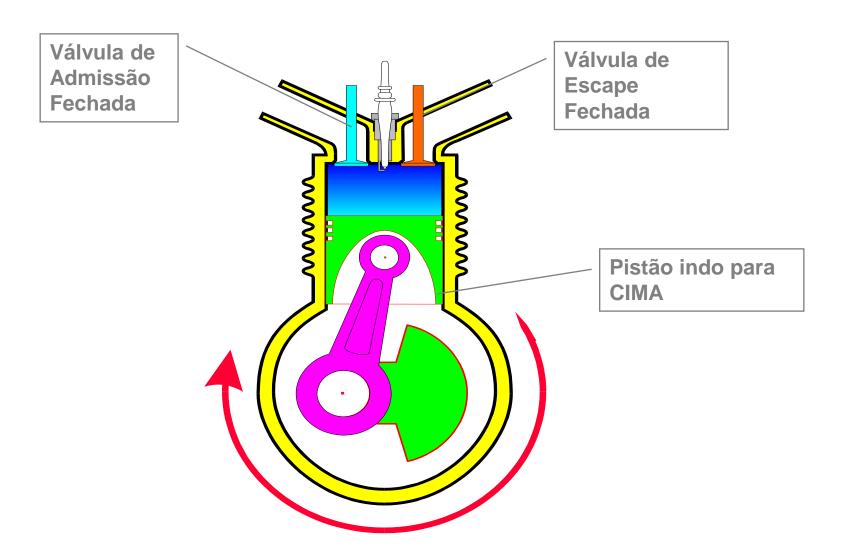


## **Tempo Admissão**



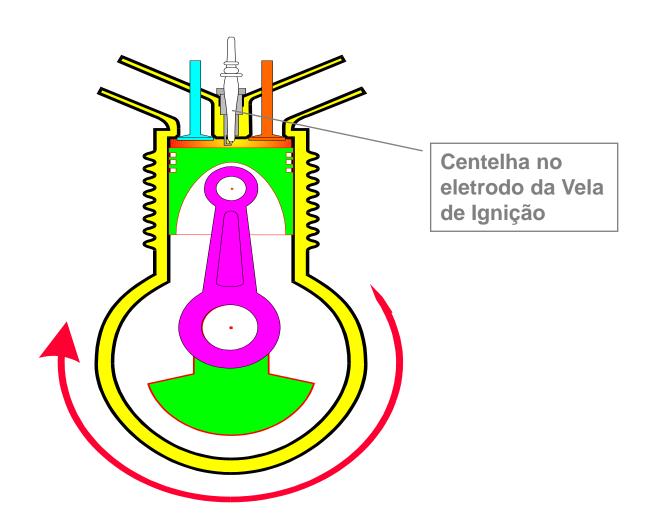


## **Tempo Compressão**



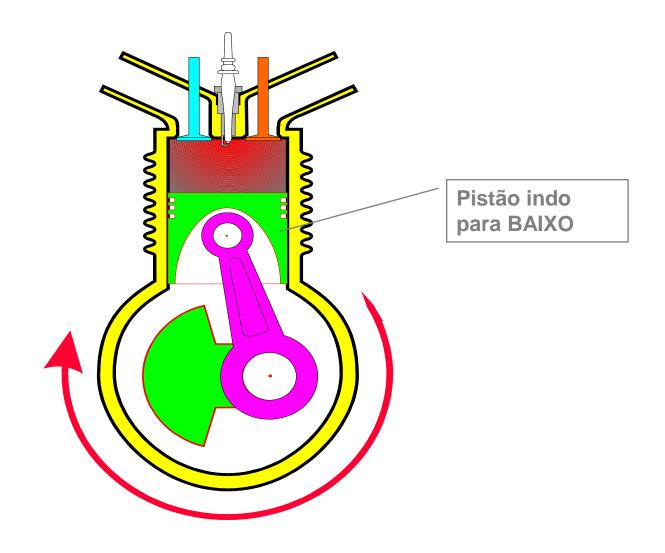


## Ignição



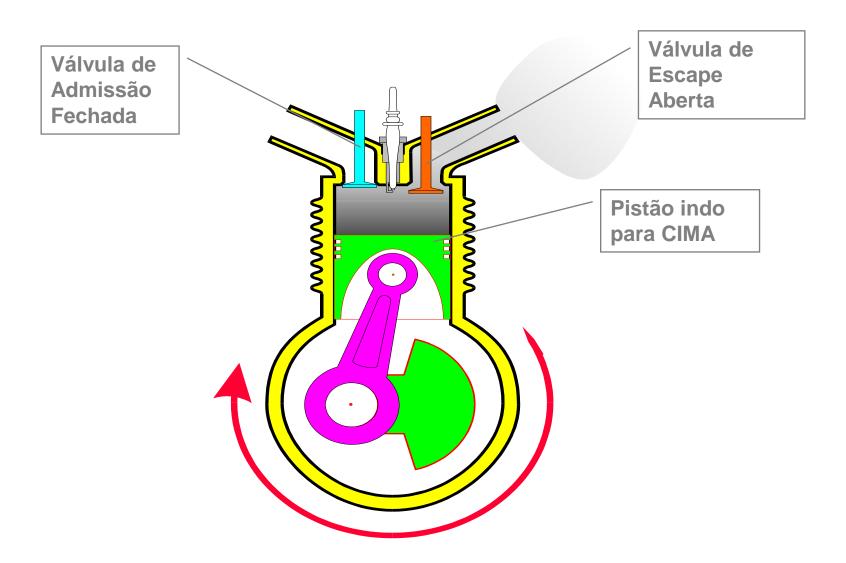


## Tempo Combustão/Expansão





## **Tempo Escape**





## Instruções de Segurança

- (A) Recomendar que o usuário siga sempre as instruções de uso, que consta no Manual do Proprietário, para evitar acidentes ou danos ao equipamento.
- (B) Manter o motor estacionário em local bem ventilado para evitar perigo de incêndio. O motor estacionário deve ser colocado a uma distância mínima de 1 metro de paredes ou de outros equipamentos durante o funcionamento. Nunca deixe objetos inflamáveis perto do motor.
- (C) Não permita que crianças ou animais se aproximem do motor estacionário quando o mesmo estiver em funcionamento.
- (D) Saiba como desligar o motor estacionário rapidamente e conheça a operação de todos os controles. Nunca permita que alguém utilize o motor estacionário sem as instruções apropriadas.



## Instruções de Segurança

- (E) Abasteça sempre em locais bem ventilados com o motor desligado. A gasolina é extremamente inflamável e explosiva sob certas condições.
- (F) Não abasteça excessivamente o motor. Não deve haver combustível no gargalo de abastecimento. Certifique-se de que a tampa do tanque está firmemente fechada.
- (G) Não derrame combustível durante o abastecimento. O vapor de combustível derramado pode provocar incêndio.
- (H) Não fume nem permita chamas ou faíscas no local onde está sendo reabastecido o motor ou onde a gasolina está armazenada.



## Instruções de Segurança

- (I) Caso ocorra derramamento de combustível, limpe-o completamente e espere evaporar antes de acionar o motor.
- ( J ) Os gases de escapamento contêm monóxido de carbono. Nunca ligue o motor estacionário em uma área fechada. Certifique-se de que o local dispõe de boa ventilação.
- (K) Coloque o motor estacionário em um local plano. Nunca incline o motor estacionário, pois poderá ocorrer vazamento de combustível.



### 1. NÍVEL DE ÓLEO DO MOTOR

### **ATENÇÃO**

- A utilização do motor com a quantidade insuficiente de óleo poderá causar sérios danos ao motor.
- O óleo do motor é o elemento que mais afeta o desempenho e a vida útil do motor. Óleos não detergente ou vegetal não são recomendados.
- Faça a inspeção no motor estacionário em uma superfície plana com o motor desligado.
  - 1. Remova a tampa do medidor e limpe a vareta medidora.
- 2. Instale a vareta medidora no bocal de abastecimento, porém não a rosqueie.
- 3. Abasteça o motor com o óleo recomendado até a borda externa do gargalo de abastecimento se o nível estiver abaixo.



Use somente óleo de motor 4 Tempos com alto teor de detergente de boa qualidade.

Óleo Recomendado: MOBIL SUPER MOTO 4T

Classificação de Serviço: API-SF

Viscosidade: SAE 20W-50

Capacidade de Óleo: GX120/GX160/GX200: 0,6 litros

GX270/GX390: 1,1 litros

GX620: {1,5 litros

1,8 litros (Subst.Filtro)



## **ATENÇÃO**

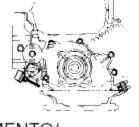
■ A utilização de óleo não detergente ou para motores 2 Tempos poderá diminuir a vida útil do motor.

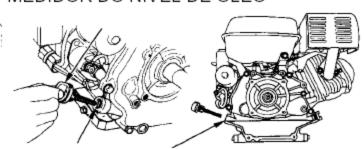
GX120, GX160, GX200

GX240, GX270, GX340, GX390

BOCAL DE ABASTECIMENTO/ MEDIDOR DO NÍVEL DE ÓLEO







BOCAL DE ABASTECIMENTO/ MEDIDOR DO NÍVEL DE ÓLEO

MARCA DE NÍVEL SUPERIOR



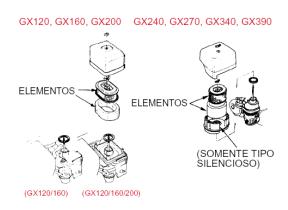
#### 2. FILTRO DE AR

#### **CUIDADO!**

■ Nunca utilize o motor sem o filtro de ar. O motor irá desgastar-se rapidamente.

### **Tipo Elemento Duplo**

- 1. Verifique os elementos do filtro de ar para assegurar que estejam limpos e em bom estado.
- 2. Limpe ou substitua os elementos, se necessário.





## 3. COMBUSTÍVEL

## **ATENÇÃO!**

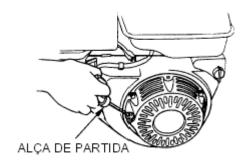
- Use somente gasolina comum.
- Nunca use uma mistura de óleo e gasolina. Evite a entrada de sujeira, pó ou água no interior do tanque de combustível.

#### **CUIDADO!**

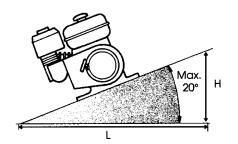
- A gasolina é extremamente inflamável e é explosiva sob certas condições.
- Reabasteça o tanque de combustível em uma área bem ventilada com o motor desligado. Não fume nem permita a presença de chamas ou faíscas na área onde o tanque de combustível é reabastecido ou onde a gasolina é armazenada.
- Não enche excessivamente o tanque de combustível (não deve haver combustível no gargalo). Após o reabastecimento, certifique-se de que a tampa do tanque está fechada firmemente.
- Tenha cuidado para não derramar o combustível. Se derramar o combustível



✓ Para dar a partida: puxar a corda de arranque devagar até sentir resistência e puxar firmemente a partida.



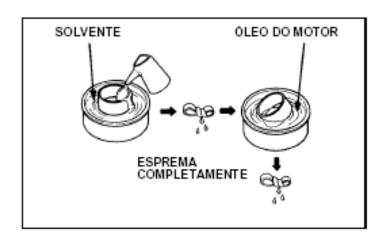
✓ Evitar o funcionamento do motor inclinado (Máx. 20°).





## ✓ Na Limpeza do Filtro de Ar :

- Lavar com solvente, e espremer para que o excesso seja retirado.
- Lavar com solvente, e espremer para que o excesso seja retirado.





✓ Ao deixar o motor parado por um tempo maior, esgotar o reservatório da bóia do carburador (cuba), utilizando o parafuso de dreno, ou deixar o motor funcionando com a torneira do combustível fechada até a parada do motor.

GX120, GX160, GX200



GX240, GX270, GX340, GX390





### ✓ Motor com Alerta de Óleo :

- nível de óleo abaixo do ideal interrompe a ignição, parando o motor. O motor somente voltará a funcionar ao ser estabelecido o nível do óleo.
- Verificar o nível de óleo do motor toda vez que colocá-lo em funcionamento.



• A primeira troca de óleo deve ser feita nas primeiras 20 horas de uso, e após, a cada 100 horas.



- ✓ Recomendar que o seu cliente usuário siga todas as recomendações de revisão e manutenção preventiva, que consta no Manual do Proprietário.
- ✓ Procurar seguir as manutenções, conforme indica a Tabela de Programa de Manutenção :

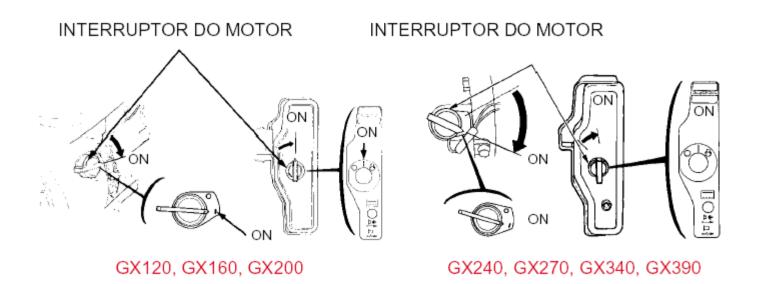
Programa de Manutenção Intervalos de Manutenção Primeiro A cada A cada A cada A cada 6 meses Efetue a cada intervalo de horas de uso ou uso mês 3 meses ano de meses indicando sempre o que vencer ou 20 ou 50 ou 100 ou 300 primeiro horas horas horas horas ltem Óleo do Motor Verificar o nível Trocar Óleo da Engrenagem Verificar o nível de Redução Trocar Filtro de Ar Verificar Limpar Copo do Filtro de Combustível Limpar Vela de Ignição Limpar/Reajustar Folga das Válvulas Verificar/Ajustar Detentor de Fagulhas Limpar Tanque de Combustível/Filtro Limpar Trocar a cada 2 anos (2) Conduto de Combustível Verificar (Trocar se necessário)

NOTA (1) Sob condições de muita poeira, executar o serviço de manutenção com mais freqüência.

(2) Para sua segurança, recomendamos que estes serviços sejam executados somente pelas concessionárias Honda.



- ✓ Quando o motor não pega usando a corda retrátil de partida :
  - 1. O interruptor do motor está na posição ON?





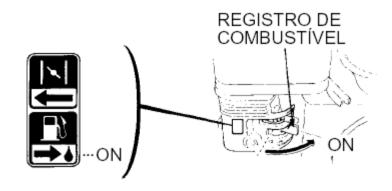
- ✓ Quando o motor não pega usando a corda retrátil de partida :
  - 2. Há óleo no interior do motor suficiente?

BOCAL DE ABASTECIMENTO/ MEDIDOR DO NÍVEL DE ÓLEO



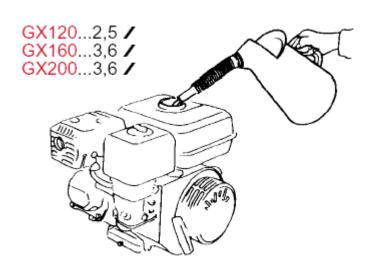


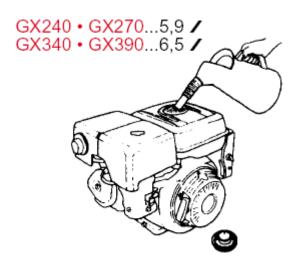
- ✓ Quando o motor não pega usando a corda retrátil de partida :
  - 3. O registro de combustível está na posição ON ?





- ✓ Quando o motor não pega usando a corda retrátil de partida :
  - 4. Há combustível suficiente no tanque ?







- ✓ Quando o motor não pega usando a corda retrátil de partida :
  - 5. A gasolina está chegando ao carburador?

Para verificar, solte o parafuso de drenagem com o registro de combustível na posição ON.

GX120, GX160, GX200



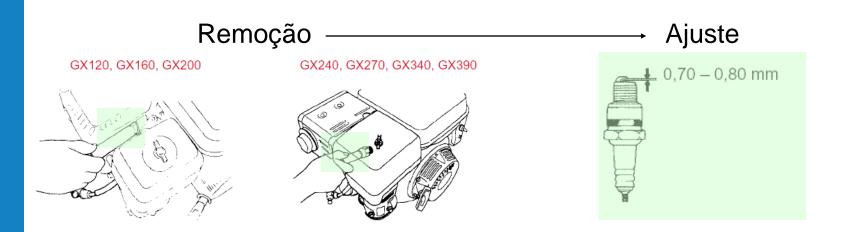
GX240, GX270, GX340, GX390

COPO DE SEDIMENTOS





- ✓ Quando o motor não pega usando a corda retrátil de partida :
- 6. Remova a vela de ignição. Verifique se a vela de ignição está suja, com carbonização excessiva, desgaste ou folga incorreta. Limpe, ajuste a folga ou substitua a vela de ignição. Instale a vela de ignição e tente ligar novamente o motor seguindo os procedimentos.





- ✓ Quando o motor não pega usando a corda retrátil de partida :
  - 7. Se o motor não pegar, leve-o a uma Assistência Técnica autorizada Honda.
- ✓ Quando o motor não pega, usando o motor de partida:
- 1. Os cabos da bateria estão conectados corretamente e não estão corroídos?
  - 2. A bateria está completamente carregada?

#### **NOTA**

Se o motor não recebe carga da bateria, verifique o disjuntor.

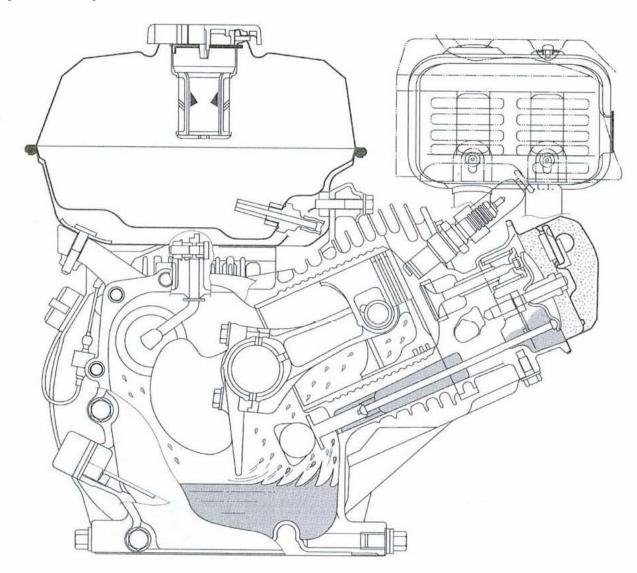
3. Se o motor de partida funciona, mas o motor não dá partida, efetue os procedimentos descritos no funcionamento com corda retrátil de partida.



## Lubrificação

## Lubrificação Forçada por Salpicos

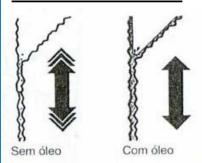
O óleo do motor é "coletado" pelo agitador de óleo. Este óleo é pulverizado por todos os componentes do motor (balancim, haste de válvulas, pistão, anéis, cilindro, árvore de manivelas e árvore de comando).





# Função do Óleo do Motor

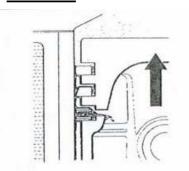
#### Reduzir o Atrito:



Sem óleo, as peças móveis de metal irão apresentar atrito entre si. Esse atrito irá provocar o desgaste das peças e a formação de calor.

Uma película de óleo entre as peças de metal evita o atrito e o desgaste.

#### Vedar:

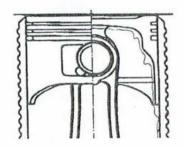


O óleo ajuda a vedar os gases. A pequena folga ao redor do anel do pistão está preenchida com óleo para assegurar a vedação.



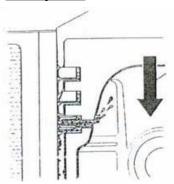
# Função do Óleo do Motor

#### Arrefecer:



O óleo esfria o pistão e os mancais. O óleo elimina o calor dessas peças e o leva para o coletor.

## Limpar:



O óleo remove a sedimentação, a goma e alguns depósitos de carvão, ajudando o motor a manter-se limpo.



# Função do Óleo do Motor

Evitar Corrosão:

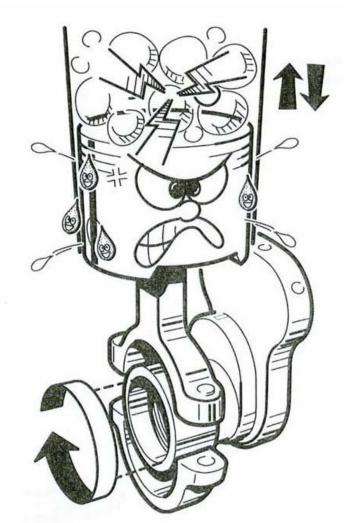
O óleo protege a superfície das peças de metal, evitando a formação de ferrugem.



Por que é necessário trocar o óleo do motor? Por que há deterioração e redução do volume do óleo do motor?

Em um motor a gasolina, a mistura ar / combustível é inflamada na câmara de combustão, a seguir explode e se expande. Impulsionado por essa pressão de expansão, o pistão move-se no cilindro de forma extremamente rápida.

3600 rpm = A árvore de manivela gira 3.600 vezes por minuto, o que significa que o pistão movese 3600 vezes por minuto ou 60 vezes por segundo.





Por que é necessário trocar o óleo do motor? Por que há deterioração e redução do volume do óleo do motor?



Enquanto o óleo do motor desempenha importantes papéis para o motor, ele gradativamente se deteriora e ao mesmo tempo reduz seu volume. Desta forma, a fim de manter o motor nas melhores condições, é necessário trocar periodicamente e adicionar óleo para motor. A deterioração e a redução de volume do óleo do motor são basicamente causada por 4 fatores:

Contaminação: Limalhas de metal provenientes de peças desgastadas, resíduos de combustível e de óleo, bem como água resultante da combustão, além de outras impurezas acumuladas gradativamente no óleo do motor. O óleo contaminado pode causar problemas ao motor.

<u>Viscosidade Reduzida:</u> A contaminação e o calor gradativamente reduzem a viscosidade do óleo. O óleo do motor que apresenta viscosidade reduzida pode com o passar do tempo formar uma película de óleo não suficientemente espessa sobre as peças de metal, aumentando os riscos de desgaste e engripamento.



Por que é necessário trocar o óleo do motor? Por que há deterioração e redução do volume do óleo do motor?



Oxidação: Quando o óleo está sujeito ao calor, é iniciado um processo de deterioração do mesmo. Quanto mais óleo do motor estiver sujeito ao calor, mais provavelmente haverá a formação de sedimentação e ferrugem no motor e as peças serão desgastadas de maneira anormal.

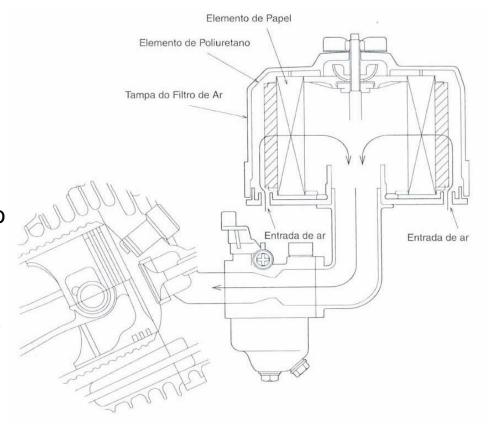
Redução do Volume de Óleo: Após a lubrificação entre o pistão e o cilindro, o óleo sobe até a câmara de combustão onde é queimado. Isso ajuda a reduzir o óleo do motor. Falta de óleo leva a problemas no motor, incluindo superaquecimento.



#### Filtro de Ar

# Funções do Filtro de Ar

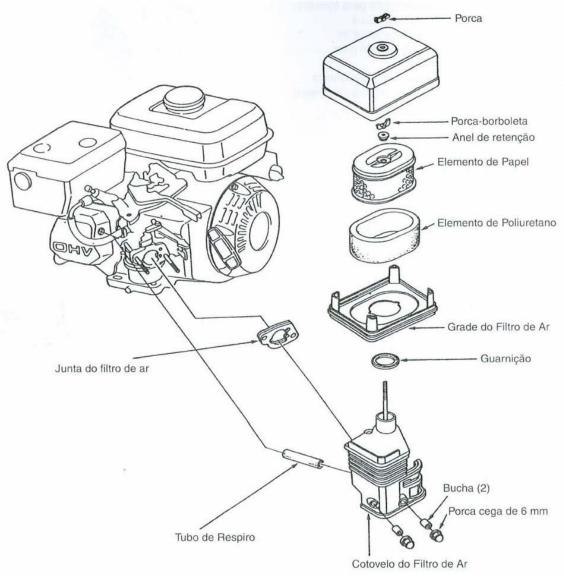
Um filtro de ar fornece ao motor ar limpo, removendo as partículas suspensas no ar que são prejudiciais ao motor. Sem considerar como os motores são utilizados, pequenas partículas de poeira estão suspensas no ar. A qualidade do ar é muito pior quando os motores estão operando em locais poeirentos, situação que pode ocorrer algumas vezes. Se as partículas de poeira estiverem contidas no ar de admissão, peças do motor, tais como, cilindros, pistões e mancais da árvore de manivelas serão desgastados rapidamente. Em decorrência, o desempenho do motor será prejudicado e sua vida útil será encurtada.





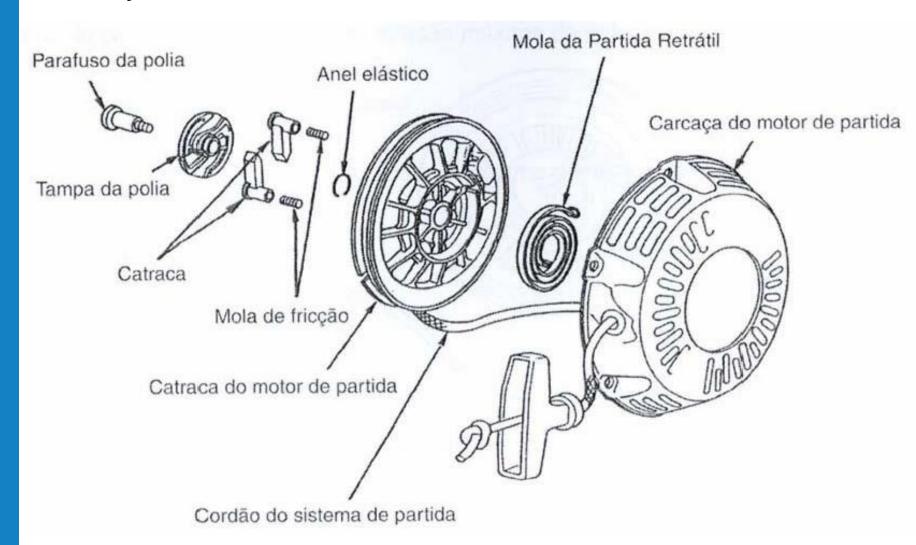
## Filtro de Ar

#### Estrutura do Filtro de Ar





# Construção





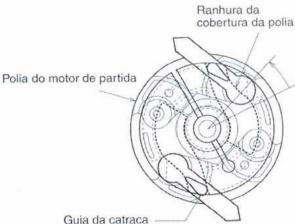


#### **Funcionamento**

Quando o cordão do sistema de partida é puxado e a polia do motor de partida é girado, o guia da catraca é movido ao longo da ranhura da tampa da polia e as catracas são projetadas para fora.

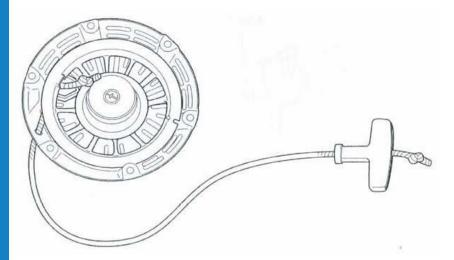


As catracas estão retraídos



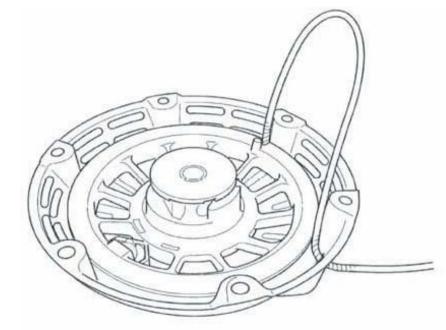


# Método de Substituição do Cordão do Sistema de Partida



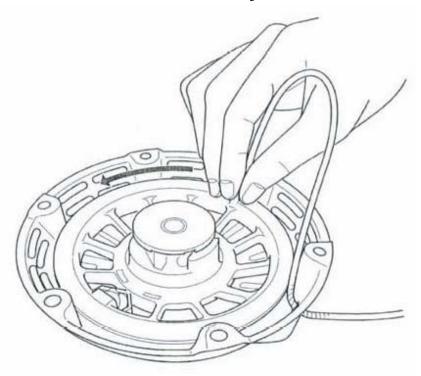
Instale um novo cordão.

Fixe o cordão no gancho existente na polia do motor de partida.





## Método de Substituição do Cordão do Sistema de Partida

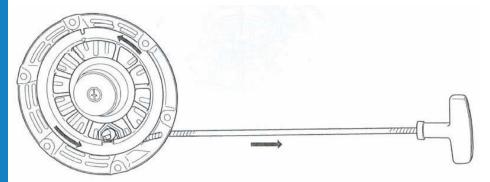


Após efetuar o ajuste, verifique se a carga de retorno do cordão do sistema de partida está dentro do valor padrão estabelecido. Caso esteja for a do especificado, ajuste-a.



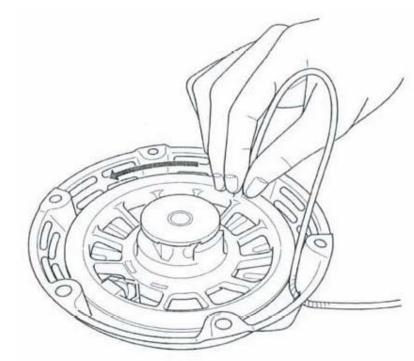
Padrão e Método de Ajuste da Carga de Retorno do Cordão

O padrão de ajuste da carga deve ser menor que dois giros a partir da posição máxima de saída do cordão do sistema de partida, até a posição de rotação máxima da polia do motor de partida.



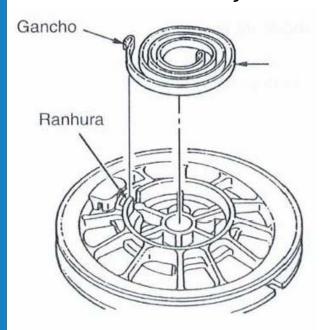
Ajuste o cordão na posição de máxima saída, conforme indicado na figura ao lado.

Inspecione se a polia do motor de partida gira menos que duas voltas para alcançar a posição de rotação máxima, girando-o no sentido anti-horário a partir desta posição. Caso ele gire mais que duas voltas, fixe o cordão no respectivo gancho da polia do motor de partida, e efetue um ajuste, girando a polia no sentido anti-horário.

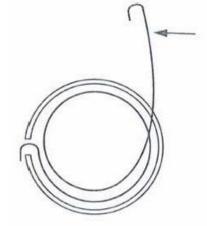




# Método de Instalação da Mola da Partida Retrátil



Ajuste o gancho da mola na ranhura da polia do motor de partida.

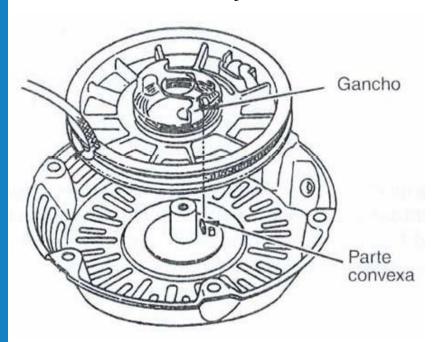




Instale a mola pelo lado externo.



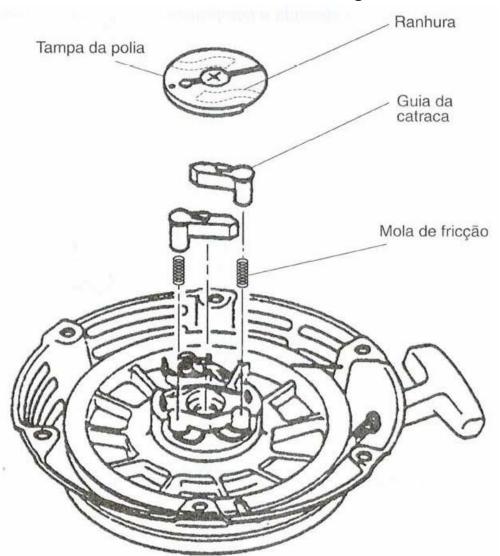
# Método de Instalação da Mola da Partida Retrátil



Após ajustar a mola na polia do motor de partida, instale o gancho da mola na parte convexa da carcaça do motor de partida.



## Cuidados ao Efetuar a Montagem



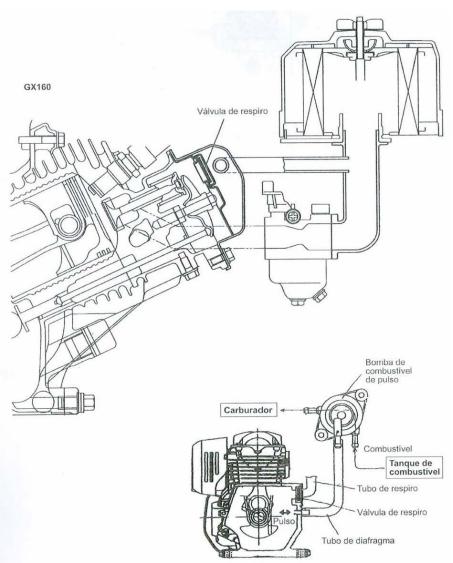
Tampa da Polia e Catraca: A montagem deve ser efetuada na posição em que o guia da catraca está dentro do canal da tampa da polia.

Mola de Fricção: A mola de fricção deve ser firmemente instalada na catraca.



## Válvula de Respiro

# Construção e Função da Válvula de Respiro



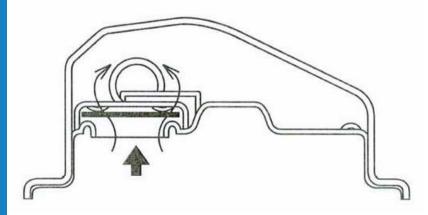
A válvula de respiro mantém a carcaça sob pressão negativa, para evitar que haja vazamento de óleo do motor para fora.

A válvula de respiro também serve para gerar pressão de pulso na carcaça do motor. As bombas de combustível de pulso utilizadas nos motores são acionadas através de pulso de pressão negativa.



# Válvula de Respiro

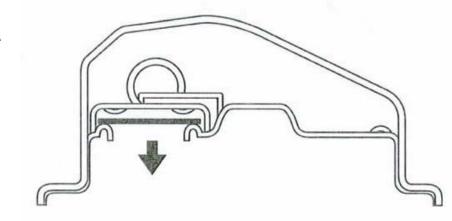
## Funcionamento da Válvula de Respiro



A formação de pressão dentro da carcaça do motor quando o pistão desce, abre a válvula de respiro no cabeçote para aliviar a pressão da carcaça do motor.

Quando o pistão sobe, há uma pressão negativa dentro da carcaça do motor, e a válvula de respiro é fechada.

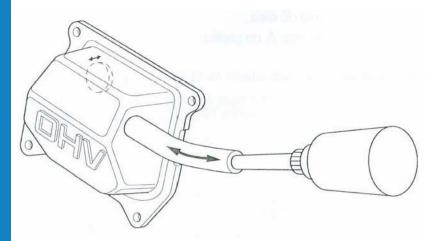
Este ciclo ocorre a cada curso do pistão para manter a carcaça do motor com pressão negativa.





# Válvula de Respiro

# Como Inspecionar a Válvula de Respiro



Aplique alternadamente pressão positiva e negativa no tubo de respiro, utilizando uma bisnaga de óleo ou ferramenta similar.

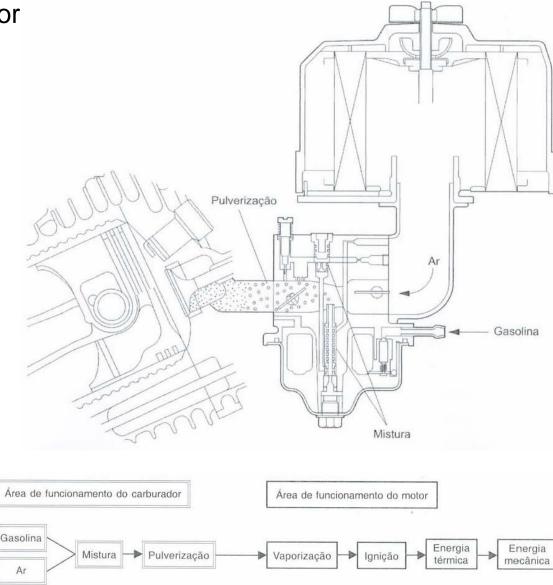
Inspecione se a válvula de respiro faz um ruído similar a um estampido.

Inspecione visualmente a válvula de respiro quanto a obstrução e outras irregularidades.



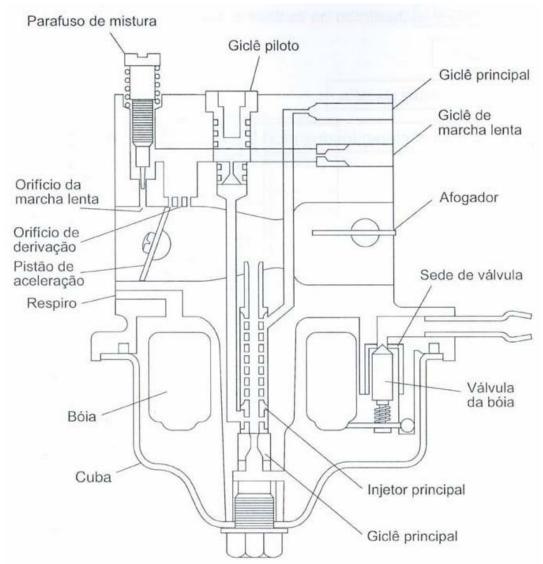
## Fundamentos do Carburador

O objetivo do carburador é misturar o combustível com o ar em uma proporção tal que a mistura seja fácil de queimar. Além disso esta mistura ar/combustível deve ser pulverizada e enviada à câmara de combustão. A mistura ar/combustível que é enviada à câmara de combustão será comprimida durante o tempo de compressão do pistão; complementando, será vaporizada pelo calor da compressão, de maneira que seja inflamada e queimada facilmente.





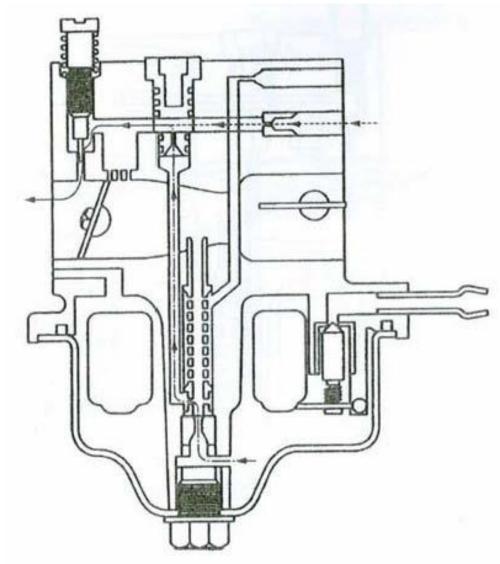
# Construção do Carburador do Tipo Bóia





Sistema de Marcha Lenta (Borboleta de Aceleração Fechada)

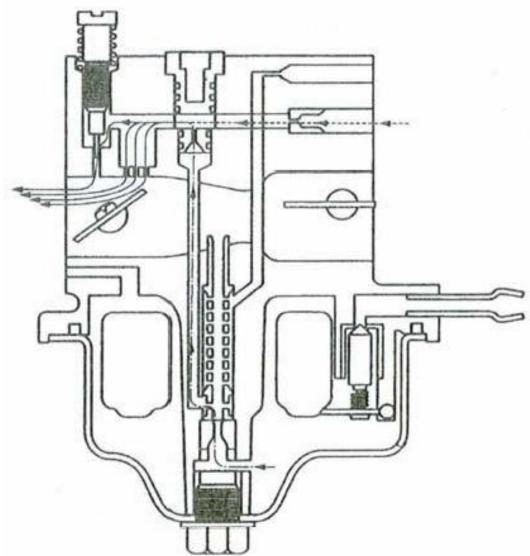
O ar que passa através do giclê de marcha lenta e a gasolina que passa através do giclê principal estão combinados no giclê piloto para formar a mistura ar/combustível. Como resultado do vácuo nas proximidades da borboleta de aceleração, a mistura ar/combustível é fornecida ao motor através do orifício de marcha lenta.





Sistema de Marcha Lenta (Borboleta de Aceleração Levemente Aberta)

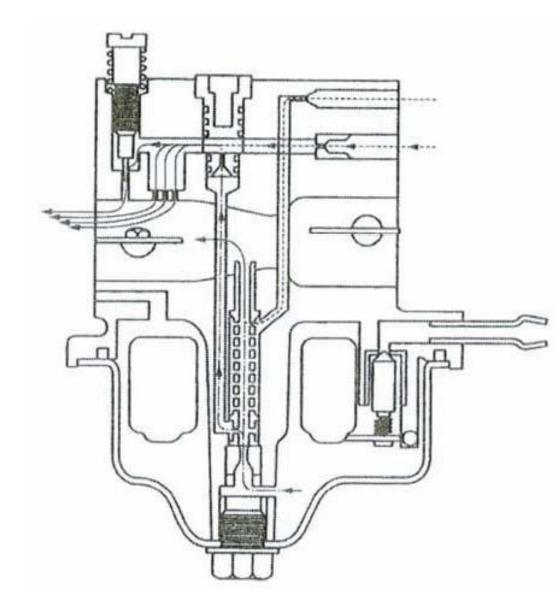
Complementando, a mistura ar/combustível proveniente do orifício de marcha lenta será fornecida através do orifício de derivação.





# Sistema de Principal

Quando a borboleta de aceleração está na condição de totalmente aberta, o sistema principal será complementado com o já existente sistema de marcha lenta. O ar e a gasolina que passam através do giclê principal serão misturados no injetor principal, resultando na formação de uma mistura ar/combustível. O vácuo irá então fazer que a mistura seja fornecida ao injetor principal.





	Giclê principal	<ul> <li>Ele regula o volume de gasolina fornecido com o acelerador totalmente aberto.</li> <li># 70 = diâmetro interno de 0,7</li> <li>O giclê principal está disponível em diferentes tamanhos de diâmetro interno.</li> </ul>
000000000000000000000000000000000000000	Injetor principal	<ul> <li>Rendimento para a mistura ar/ combustível durante aceleração total.</li> <li>Utilizando um sangrador de ar do injetor principal, o ar do sistema principal e a gasolina do giclê principal são misturados.</li> </ul>
	Giclê piloto	Controla o volume de fornecimento de gasolina para o sistema de marcha lenta.
	Válvula da bóia	Une-se com a bóia e abre / fecha o suprimento de combustível para a câmara da bóia.
	Parafuso de mistura	Ajustando a posição correta, este componente controla o volume da mistura que está sendo fornecido pelo orifício de marcha lenta.
	Parafuso de parada do acelerador	Controla a rotação da marcha lenta.



# Vela de Ignição

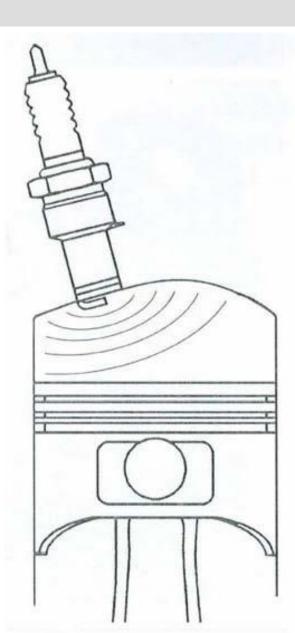
# Diagnóstico da Vela de Ignição

A aparência da vela de ignição que está sendo utilizada reflete a condição do motor. A aparência da extremidade de centelhamento da vela de ignição reflete a condição de "saúde" do motor da mesma forma que a expressão facial. Desta forma, o diagnóstico da aparência da vela de ignição permite que você saiba a condição de combustão do motor e o ajuda a diagnosticar o motor.

Ao remover uma vela de ignição para diagnóstico, você deve considerá-la em uma situação limitada, uma vez que analisa sua aparência em apenas um ponto.

Você deve fazer uma avaliação completa, considerando o histórico da vela de ignição e as condições de uso.

Freqüentemente, é perigoso fazer uma simples avaliação negativa apenas porque a ponta de ignição do isolador está negra ou branca.





# Vela de Ignição

# Diagnóstico da Vela de Ignição



#### Normal:

O desempenho de um motor pode ser determinado observando-se a condição da vela de ignição. Imediatamente após a parada do motor, remova a vela de ignição e observe o isolamento da vela próximo à área de ignição. Caso esteja marrom clara ou cinza clara, isto significa que o centelhamento da vela está em boas condições.



#### Combustão Lenta:

- Mistura ar/combustível muito rica.
- O motor trabalha em marcha reduzida.
- É utilizado vela de ignição tipo fria.
- Pressão de compressão insuficiente, vazamento de óleo no cilindro em virtude do desgaste nos cilindros e anéis do pistão, etc.
- Uso excessivo do afogador.



#### **Depósitos:**

- Pressão de compressão insuficiente, vazamento de óleo no cilindro em virtude do desgaste nos cilindros e anéis do pistão, etc.
- Vazamento de óleo causado por desgaste da haste e do guia de válvula.



## Vela de Ignição

# Diagnóstico da Vela de Ignição



#### **Superaquecimento:**

- Avanço excessivo do ponto de ignição.
- Mistura ar/combustível muito pobre.
- Arrefecimento insuficiente, lubrificação insuficiente.
- É utilizado vela de ignição do tipo quente.
- Aperto insuficiente da junta ou junta faltante.
- Depósitos na câmara de combustão.
- Utilização de gasolina com baixa octanagem.
- Funcionamento contínuo do motor sob alta carga.



#### Desgaste:

Final da vida útil após horas de uso. As pontas dos eletrodos se desgastam após um longo período de serviço. Em virtude de que o centelhamento da vela de ignição ocorre na ponta, o desempenho é reduzido à medida que a mesma começa a ficar menos pontiaguda. Inspecione visualmente a condição da ponta da vela.



# Bibliografia:

-Manual Honda de Motores Estacionários – Centro de Treinamento Honda - 2004





# webern