

Índice

• Informações Gerais

Cuidados especiais com as correias.....	P - 01
Tensionamento das correias dentadas - método prático.....	P - 02

• Correias Dentadas Volkswagen

Motores AT 1.0 8 válvulas.....	P - 03
Gol MI 1.0 8V	

Motores AT 1.0 16 válvulas.....	P - 05
Gol MI 1.0 16V e Parati 1.0 MI 16V)	

Motores AP 1.6, 1.8 e 2.0 8 válvulas.....	P - 08
Apolo 1.8, Gol 1.6, Gol 1.8, Gol 2.0, Golf 1.8, Logus 1.6, Logus 1.8, Logus 2.0, Parati 1.6, Parati 1.8, Parati 2.0, Pointer 1.6, Pointer 1.8, Pointer 2.0, Polo 1.6, Polo 1.8, Polo 2.0, Quantum 1.6, Quantum 1.8, Quantum 2.0, Santana 1.6, Santana 1.8, Santana 2.0, Saveiro 1.6, Saveiro 1.8, Saveiro 2.0.	

• Correias Dentadas GM

Motores GM 1.0, 1.4, 1.6, 1.8, 2.0 e 2.2 8 válvulas.....	P - 11
Astra 2.0 8V, Blazer 2.2 8V, Blazer 2.4 8V, Celta 1.0 8V, Corsa 1.0 8V, Corsa 1.4 8V, Corsa 1.6 8V, Ipanema 1.8 8V, Ipanema 2.0 8V, Kadett 1.8 8V, Kadett 2.0 8V, Monza 1.8 8V, Monza 2.0 8V, Omega 2.0 8V, Omega 2.2 8V, S-10 2.2 8V, S-10 2.4 8V, Suprema 2.0 8V, Suprema 2.2 8V, Vectra 2.0 8V, Vectra 2.2 8V e Zafira 2.0 8V	

Motores 1.0 e 1.6 16 válvulas.....	P - 14
Corsa 1.0 16V, Corsa 1.6 16V e Tigra 1.6 16V)	

Motores 2.0 e 2.2 16 válvulas	P - 16
Astra 2.0 16V, Vectra 2.0 16V, Vectra 2.2 16V e Zafira 2.0 16V	

• Correias Dentadas Ford

Motores AP 1.6, 1.8, e 2.0 8 válvulas.....	P - 08
Escort 1.6, Escort 1.8, Escort 2.0, Pampa 1.6, Pampa 1.8, Royale 1.8, Royale 2.0, Verona 1.6, Verona 1.8, Verona 2.0, Versailles 1.8, Versailles 2.0	

Motores OHC 2.3 e 2.5 4 cilindros.....	P - 18
Ford Ranger 2.3 e Ford Ranger 2.5	

Motores Zetec 1.4 16 válvulas.....	P - 20
(Courier 1.4 16V e Fiesta 1.4 16V	

Motores Zetec 1.8 e 2.0 16 válvulas.....	P - 23
Escort 1.8 16V, Mondeo 1.8 16V, Focus 1.8, Mondeo 2.0 16V e Focus 2.0 16V	

Índice (continuação)

• Correias Dentadas Fiat

Motores Fire 1.0 8 válvulas e Fire 1.3 8 válvulas	P - 26
Palio Fire 1.0 8V, Siena Fire 1.0 8V, Uno Fire 1.0 8V, Palio Fire 1.3 8V e Siena Fire 1.3 8V	
Motores 1.0 e 1.5 8 válvulas.....	P - 29
Palio 1.0 MPI, Siena 1.0 MPI, Palio 1.5 MPI, Strada 1.5 MPI, Weekend 1.5 MPI	
Motores 2.0 8 válvulas e 16 válvulas (Correia dos eixos contra-rotantes).....	P - 32
Tempra SW, Tipo 2.0 8V, Tipo 2.0 16V e Fiat Coupé	
Motores 2.0 8 válvulas.....	P - 33
Tempra SW, Tipo 2.0 8V e Tempra IE 8V	
Motores Fire 1.0 16 válvulas e Fire 1.3 16 válvulas	P - 36
Palio Fire 1.0 e 1.3 16V, Siena Fire 1.0 16V, Strada Fire 1.0 e 1.3 16V	
Motores 1.6 16 válvulas.....	P - 39
Palio 1.6 16V, Weekend 1.6 16V, Strada 1.6 16V, Brava 1.6 16V e Siena 1.6 16V	
Motores 2.0 16 válvulas.....	P - 43
Tempra 2.0 16V, Tipo 2.0 16V e Fiat Coupé	
Motores 1.8 16 válvulas.....	P - 46
Brava HGT 1.8 16V, Marea 1.8 16V e Marea Weekend 1.8 16V	
Motores 2.0 20 válvulas e 2.4 20 válvulas.....	P - 49
Marea/Weekend 2.0 e 2.4 20V, Marea/Weekend 2.0 20V turbo e Stilo 2.4 20V	

• Correias Dentadas Diesel

Motores Diesel Maxion HS 2.5 L e HS 2.8 L.....	P - 54
Chevrolet S10, Chevrolet Blazer, Mercedes-Benz Sprinter, Ford Ranger, Ford F-1000 e Land Rover Defender	

Cuidados especiais para a perfeita instalação e durabilidade das correias dentadas

Na instalação de uma nova correia dentada, atente para os seguintes detalhes:

1 - Aplicação da correia nova e das engrenagens do sistema

- :: Certifique-se da correta aplicação da correia que será instalada, conferindo sua largura e o comprimento de seu perímetro externo (diâmetro externo).
- :: Na necessidade de se substituir uma engrenagem do sistema ou a bomba d'água, atente para a correta aplicação do componente.

2 - Alinhamento e verificação das polias

Verifique:

- :: Polias desalinhadas (principalmente a polia tensora); polias com os dentes gastos; polias contaminadas por óleo, graxa, areia, corrosão, etc. Tais problemas causam ruídos excessivos e desgaste prematuro das correias.
- :: A integridade dos roletes auxiliares da correia dentada (roletes trancados, roletes excessivamente folgados).

3 - Instalação da correia dentada

- :: A substituição, bem como o tensionamento da correia dentada, deve ser efetuada com o motor frio.
- :: Quando a correia for retirada, evite movimentar bruscamente o virabrequim. Lembre-se de que sem a correia, as válvulas estão paradas e há riscos de colisão entre as mesmas e os pistões.
- :: A nova correia deve ser instalada e tensionada cuidadosamente na posição correta de sincronismo. Após sua instalação movimente manualmente o virabrequim por duas voltas completas (isso faz com que a correia se assente sobre as polias). Feito isso, confira a posição e o tensionamento da correia. Se necessário posicione-a e tensione-a novamente.

4 - Entrevista com o cliente e verificação do histórico do veículo

- É importante saber o histórico do veículo em que será feita a substituição da correia dentada. Esta informação pode ser valiosa na solução do problema apresentado.
- :: Se o veículo apresenta desempenho insatisfatório após a substituição da correia por outro profissional, é provável que o mesmo não tenha sabido sincronizá-la.
 - :: Se a correia apresenta desgaste e ruído excessivo após ter sido substituída em um veículo que já sofreu reparos no motor ou colisões frontais, é provável que haja polias desalinhadas (empenadas), etc.

5 - Advertências

- :: As correias dentadas não podem ser dobradas (vincadas) sob o risco de danificar os cordões da correia que são de fibra de vidro. Devem ser mantidas em sua embalagem original até o momento de sua aplicação.
- :: Correias dentadas usadas não podem ser reutilizadas.

Tensionamento das correia dentadas - Método prático

A correia dentada deve ser instalada com tensão de trabalho adequada. Alguns dos procedimentos que apresentaremos a seguir não requerem ferramentas especiais. Muitos motores como o Volkswagen AT 1.0 e o Ford Zetec 1.4 possuem tensionadores (esticadores) automáticos, isso facilita o trabalho.

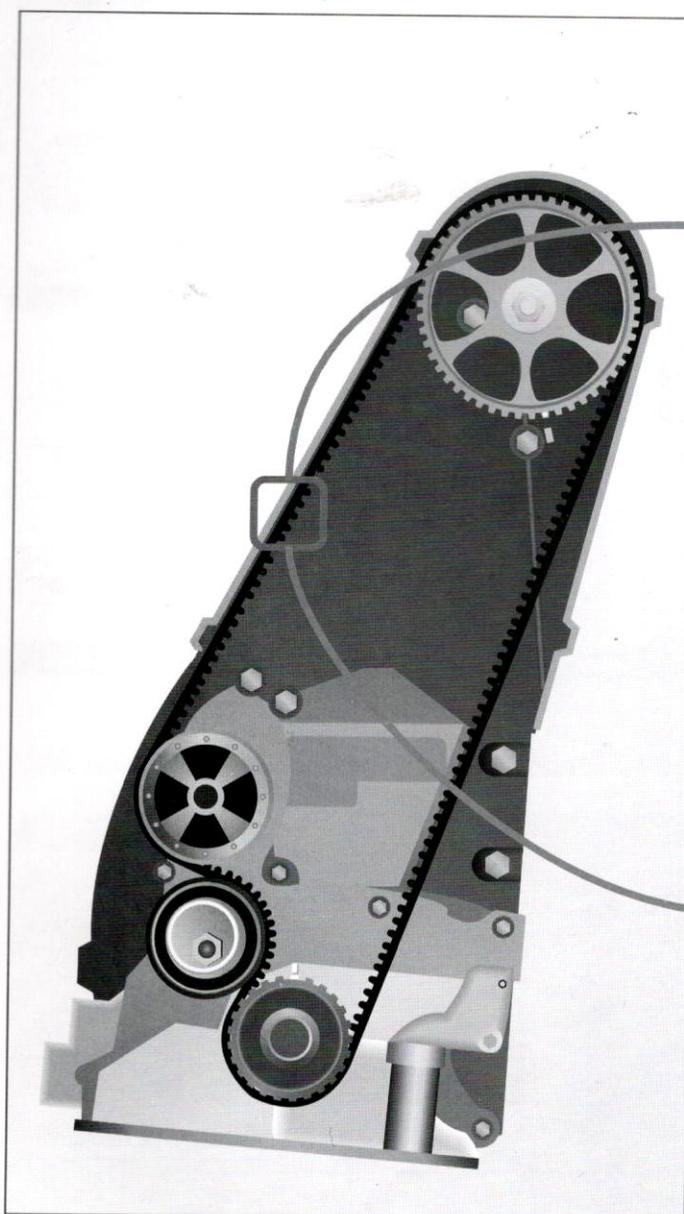
Em outros casos, como a maioria dos motores Fiat, há necessidade de utilização de ferramentas específicas para o perfeito tensionamento das correias. Sabe-se que a correia dentada deve trabalhar tensionada (esticada), porém não excessivamente. Seu tensionamento deve ser efetuado com o motor frio e conferido após serem dados dois giros manuais no motor. Dois métodos práticos de tensionamento, bastante utilizados pelas oficinas e indicados, são:

Método da flexão (método mais utilizado)

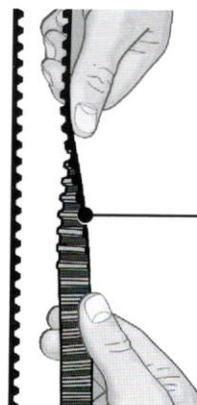
Consiste em pressionar a correia com o polegar observando sua flexão. Por esse método, a correia pode ser considerada tensionada corretamente se, quando pressionada, sofrer uma certa flexão, porém que não exceda a 1 cm.

Método da torção

Consiste em forçar a correia com os dedos observando sua torção. Por esse método, a correia pode ser considerada tensionada corretamente se quando solicitada sofrer uma certa torção, porém que não ultrapasse 90°.

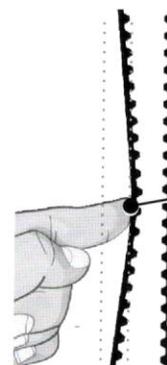


Método da torção



A correia deve torcer aproximadamente 90° (não mais que 90°)

Método da flexão



Pressionar no ponto médio entre as polias

A correia deve ceder aproximadamente 1 cm (não mais que 1 cm)

1 cm → ←

Motor AT 1.0 8 válvulas

Gol 1.0 MI 8V

>> Procedimento para verificação do sincronismo da correia dentada

Para verificar o sincronismo da correia dentada dos motores AT 1.0 8 válvulas, proceda da seguinte forma:

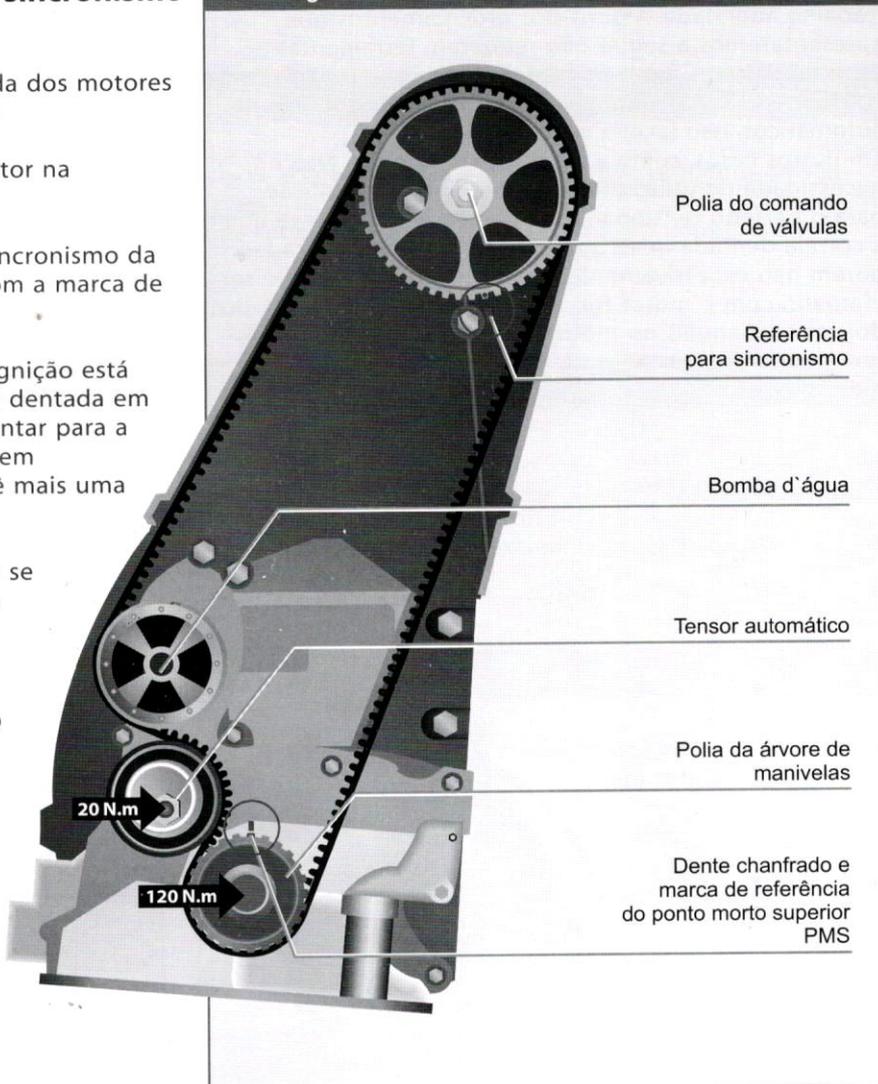
- 01** Posicione manualmente o volante do motor na marcação de zero grau (figura 1);
- 02** Observe se nessa condição a marca de sincronismo da polia do comando de válvula coincide com a marca de referência (figura 3);
- 03** Observe ainda se o eixo distribuidor de ignição está posicionado corretamente. Com a correia dentada em sincronismo, o rotor de ignição deve apontar para a marca de referência (figura 4). Se não forem observados os referidos alinhamentos, dê mais uma volta completa na árvore de manivelas;

Caso seja verificado sincronismo incorreto ou se deseje substituir a correia dentada, execute o procedimento a seguir.

>> Procedimento para substituição da correia

- 01** Retirar a tampa superior de proteção da correia dentada;
- 02** Retirar a correia poli-V;
- 03** Retirar a polia do virabrequim (fixada por 4 parafusos);
- 04** Retirar a proteção plástica inferior da correia;
- 05** Girar manualmente o motor e posicionar o volante do mesmo na marca de zero grau (figura 1). Nessa condição a marca de sincronismo da polia do comando de válvulas deve coincidir com a marca de referência (figura 3);
- 06** Solte a porca do tensionador. Utilizando-se uma chave allen de 6 mm, afrouxe o tensionador e retire a correia (figura 2). Evite movimentar bruscamente o virabrequim. Lembre-se de que sem a correia, há risco de colisão entre os pistões e as válvulas;
- 07** Instale a correia nova no sentido de rotação do motor. Comece a instalação pela polia do virabrequim;
- 08** Com a chave allen de 6 mm tensione o esticador em sua posição de máximo tensionamento. Aperte a porca de fixação (figura 2);
- 09** Dê dois giros manuais completos no motor;

.. Vista geral da correia dentada



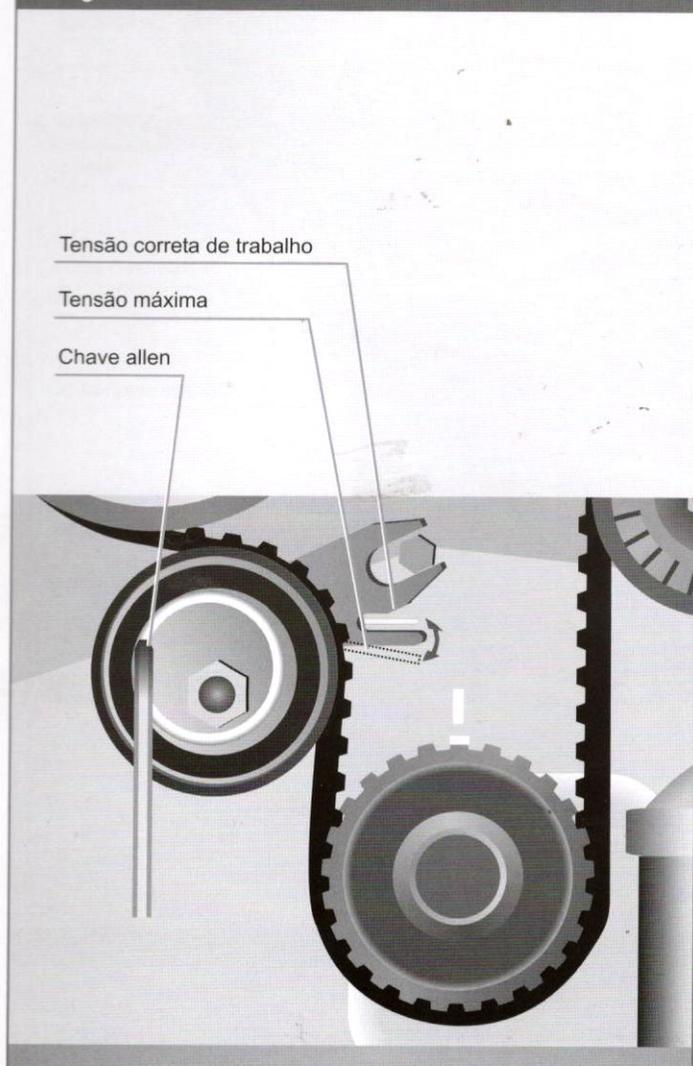
.. Figura 1



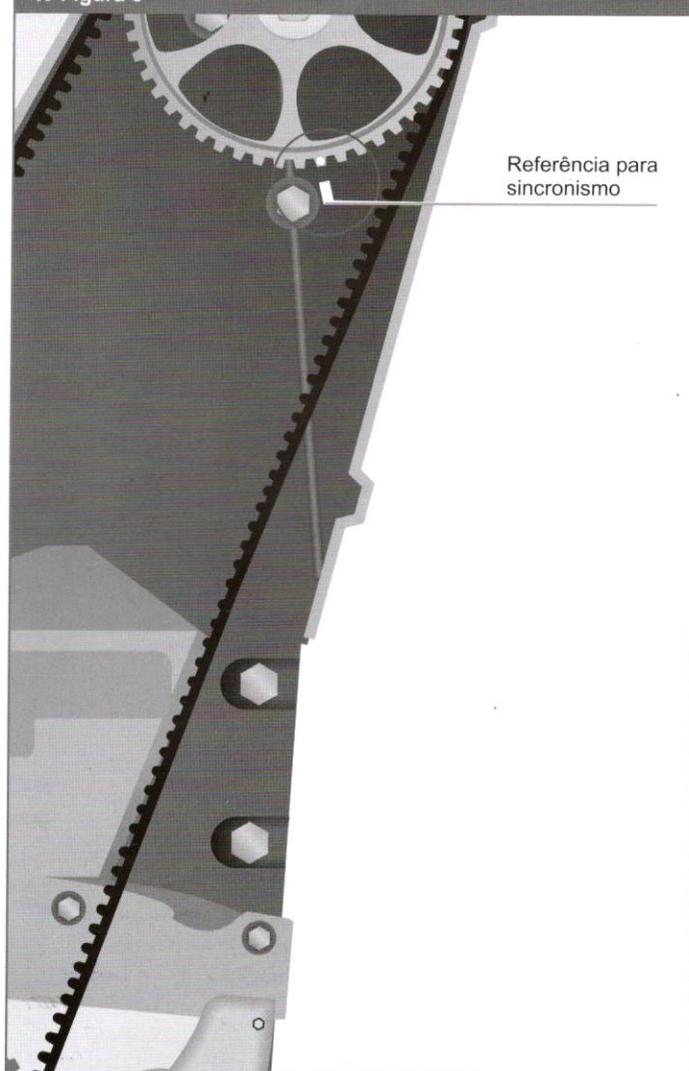
- 10** Confira atentamente a posição do tensionador e as marcas de referência para sincronismo. O tensionador deve estar na posição correta de trabalho (figura 2). Se for necessário, reajuste-o. As marcas de sincronismo (da polia do eixo comando e do volante do motor) devem coincidir com as referências (conforme descrito anteriormente (vide item 5));

- 11** Se tudo estiver OK, refaça a montagem das tampas plásticas inferior e superior, reinstale a polia do virabrequim e a correia poli-V.

∴ Figura 2



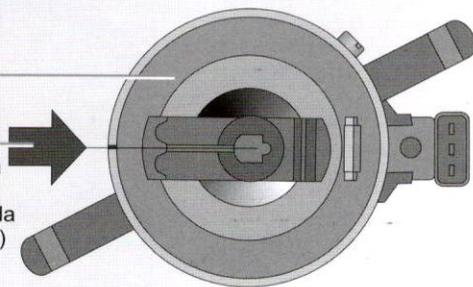
∴ Figura 3



∴ Figura 4

Distribuidor sem tampa

Referência para instalação (com a correia dentada em sincronismo)



Motor AT 1.0 16 válvulas

Gol 1.0 MI 16V e Parati 1.0 MI 16V

>> Procedimento para verificação do sincronismo da correia dentada

Para verificar o sincronismo da correia dentada dos motores AT 1.0 16 válvulas, proceda da seguinte forma:

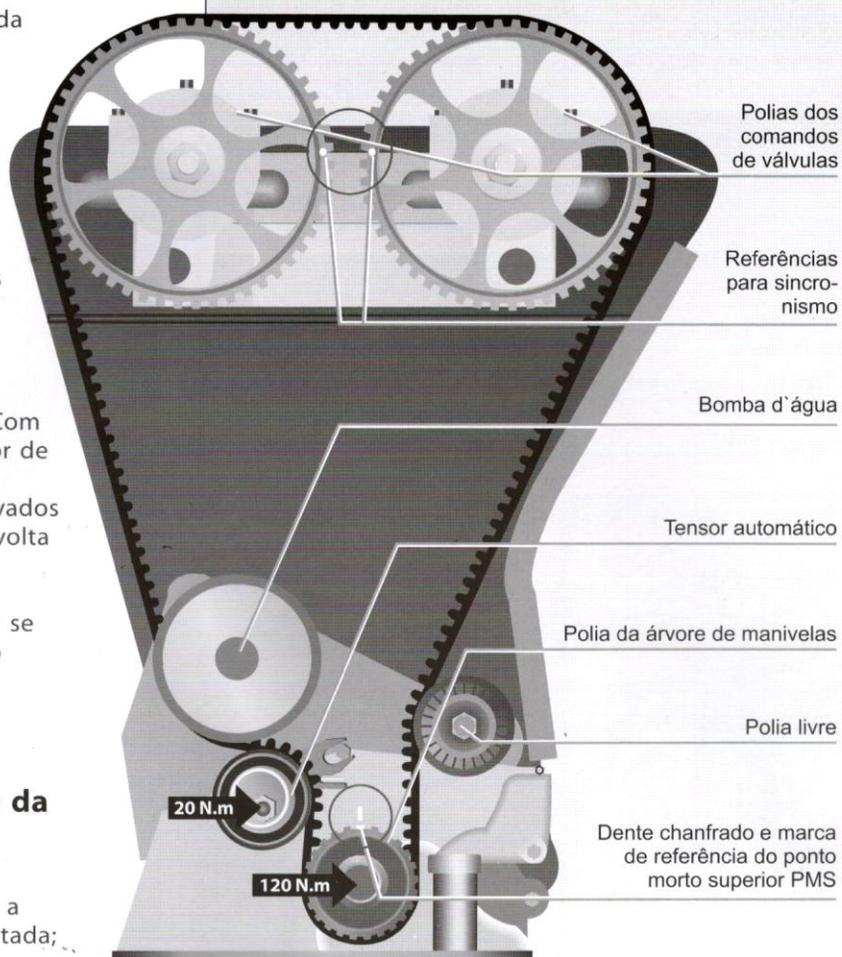
- 01** Posicione manualmente o volante do motor na marcação de zero grau (figura 1);
- 02** Observe se nessa condição as marcas de sincronismo das polias dos comandos de admissão e escape coincidem na horizontal (figura 3);
- 03** Observe ainda se o eixo distribuidor de ignição está posicionado corretamente. Com a correia dentada em sincronismo, o rotor de ignição deve apontar para a marca de referência (figura 4). Se não forem observados os referidos alinhamentos, dê mais uma volta completa na árvore de manivelas;

Caso seja verificado sincronismo incorreto ou se deseje substituir a correia dentada, execute o procedimento a seguir.

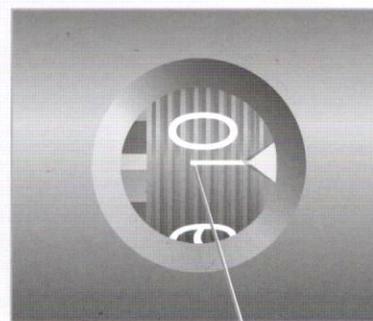
>> Procedimento para substituição da correia

- 01** Retirar a tampa de proteção do coletor e a proteção plástica superior da correia dentada;
- 02** Retirar a correia poli-V ;
- 03** Com o auxílio de uma ferramenta especial, travar a polia do virabrequim e soltar seu parafuso de fixação (figura 5). Retirar a polia do virabrequim;
- 04** Retirar a proteção plástica inferior da correia;
- 05** Girar manualmente o motor e posicionar as polias dos comandos de válvulas na posição de sincronismo (figura 3). Com o auxílio de uma ferramenta especial, travar as polias nessa posição (Figura 6). Nessa condição, se a correia estiver perfeitamente sincronizada, o volante do motor deve estar na marca de zero grau (figura 1);
- 06** Solte a porca do tensionador. Utilizando-se uma chave allen de 6 mm, afrouxe o tensionador e retire a correia (figura 2). Evite movimentar bruscamente o virabrequim. Lembre-se de que sem a correia, há risco de colisão entre os pistões e as válvulas;
- 07** Instale a correia nova, começando pela polia do

∴ Vista geral da correia dentada



∴ Figura 1



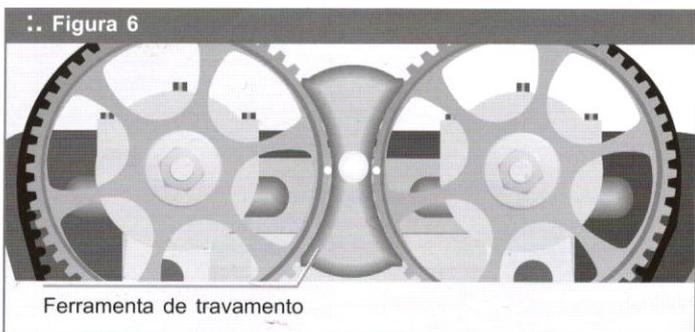
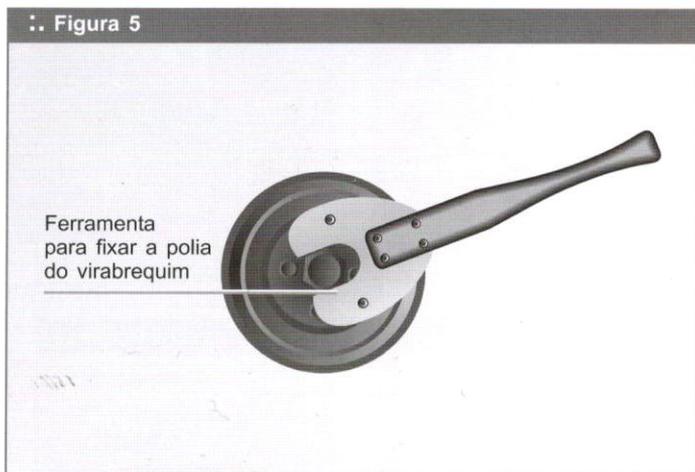
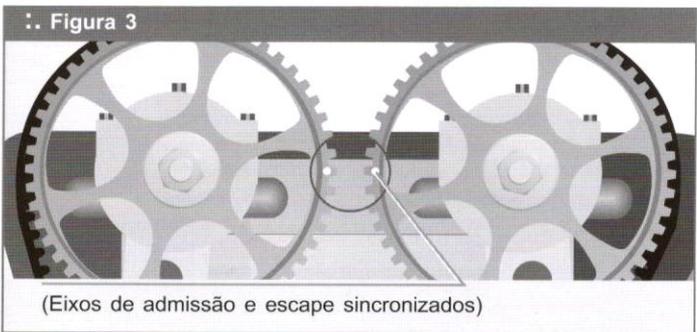
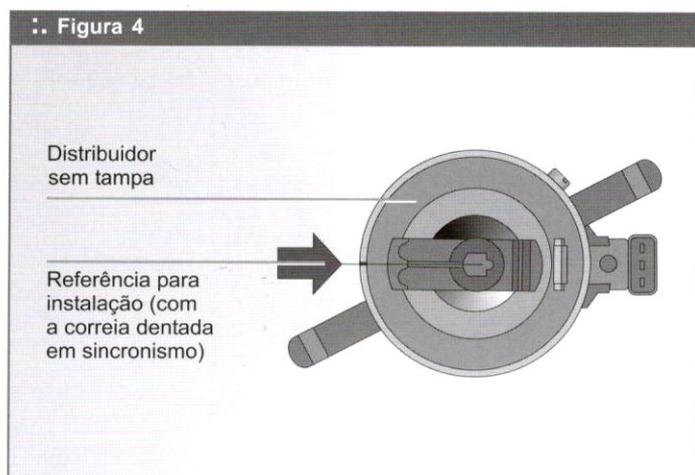
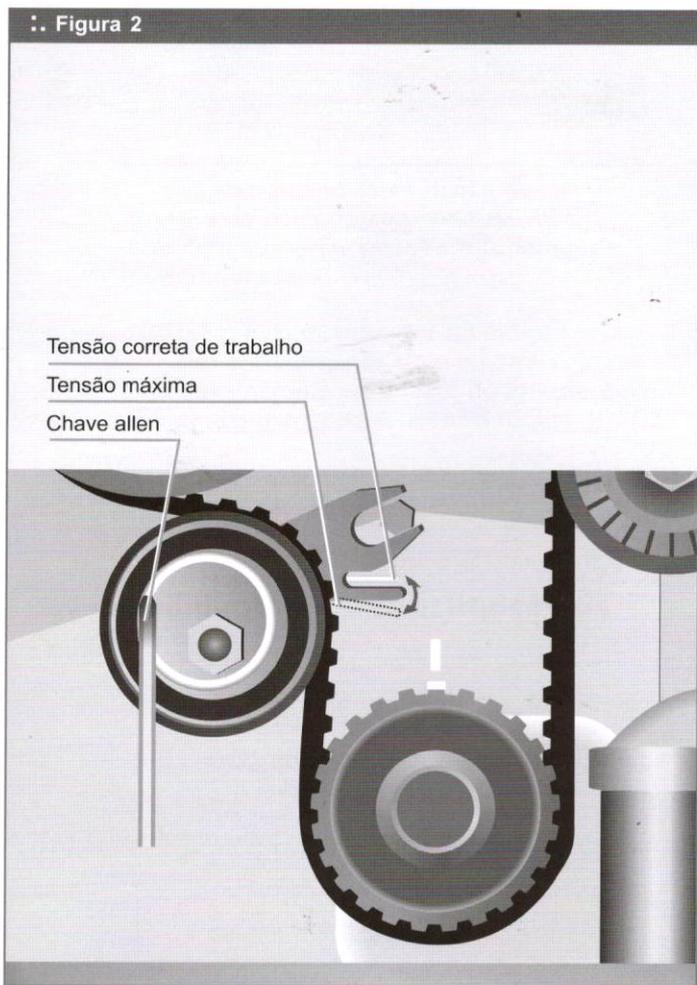
Marcação de zero grau

virabrequim e tomando o máximo cuidado para não perder o correto sincronismo;

- 08** Com a chave allen de 6 mm tensione o esticador em sua posição de máximo tensionamento. Aperte a porca de fixação (figura 2);
- 09** Retire a ferramenta de travamento das polias dos eixos comandos e dê dois giros manuais completos no motor;
- 10** Confira atentosamente a posição do tensionador e as

marcas de referência para sincronismo. O tensionador deve estar na posição correta de trabalho (figura 2). Se for necessário, reajuste-o. As marcas de sincronismo (das polias dos eixos comandos e do volante do motor) devem coincidir com as referências (conforme descrito anteriormente (vide item 5));

- 11** Se tudo estiver OK, refaça a montagem das tampas plásticas inferior e superior, reinstale a polia do virabrequim (com torque de 120 N.m ou 12 Kgfm) e a correia poli-V;



**Dica Goodyear**

A utilização da ferramenta de travamento dos eixos comandos de válvulas, garante que no instante do tensionamento da correia dentada não se perca o sincronismo (ponto) das polias dos comandos. No dia-a-dia nota-se que alguns profissionais, por não utilizarem a referida ferramenta, deixam a correia dentada fora do ponto.

Quando isso acontece, observam-se oscilações contínuas na marcha-lenta do veículo.

Além disso, devido à diminuição da depressão no coletor de admissão, verifica-se que a tensão enviada pelo sensor de pressão-MAP se eleva. Ocasiona-se então, um aumento excessivo no consumo de combustível, embora o desempenho do motor fique aparentemente normal.

Por isso, após instalar a correia dentada nova, dê dois giros manuais no motor e confira minuciosamente sua posição de sincronismo e seu correto tensionamento.



Motor AP 1.6/1.8/2.0 8 válvulas

Ford: Escort 1.6, Escort 1.8, Escort 2.0, Pampa 1.6, Pampa 1.8, Royale 1.8, Royale 2.0, Verona 1.6, Verona 1.8, Verona 2.0, Versailles 1.8, Versailles 2.0. **Volkswagen:** Apollo 1.8, Gol 1.6, Gol 1.8, Gol 2.0, Golf 1.8, Logus 1.6, Logus 1.8, Logus 2.0, Parati 1.6, Parati 1.8, Parati 2.0, Pointer 1.6, Pointer 1.8, Pointer 2.0, Polo 1.6, Polo 1.8, Polo 2.0, Quantum 1.6, Quantum 1.8, Quantum 2.0, Santana 1.6, Santana 1.8, Santana 2.0, Saveiro 1.6, Saveiro 1.8, Saveiro 2.0.

>> Procedimento para verificação do sincronismo da correia dentada

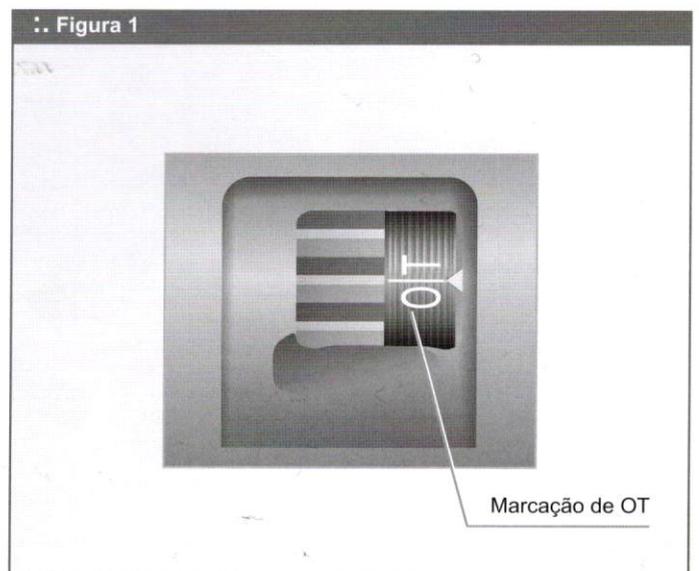
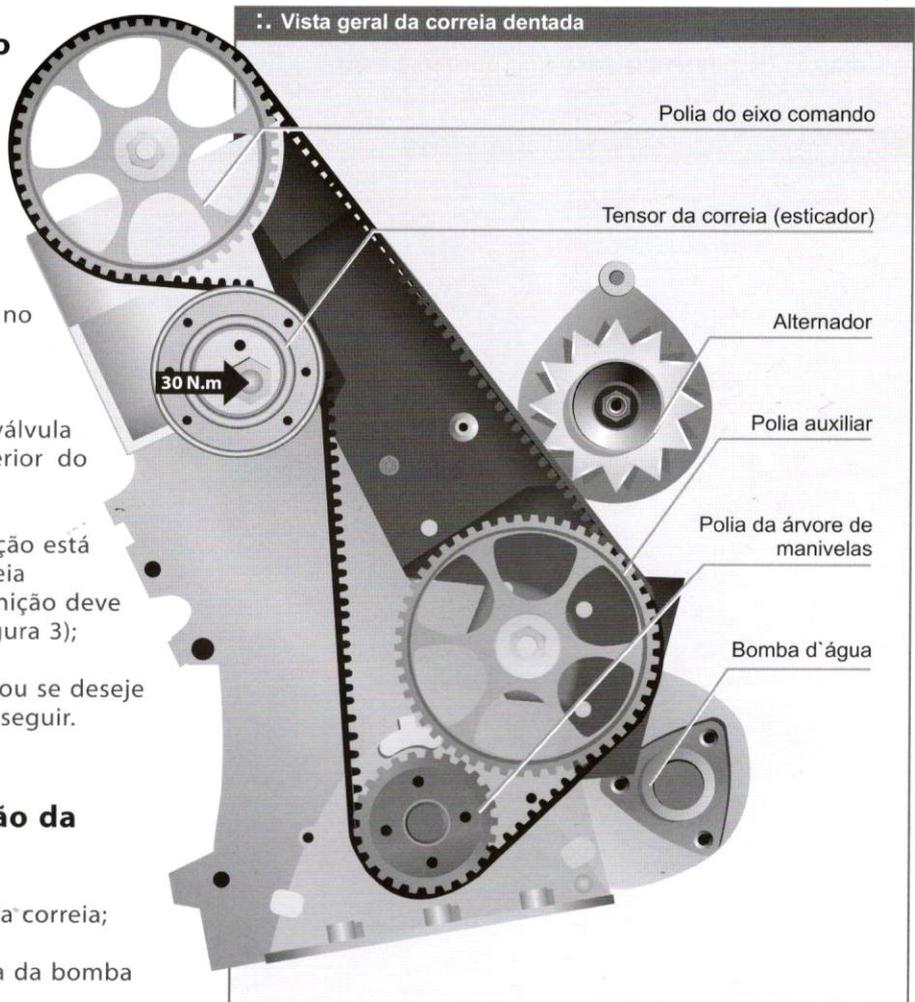
Para verificar o sincronismo da correia dentada dos motores AP 1.6/1.8/2.0 8 válvulas, proceda da seguinte forma:

- 01** Posicione manualmente o volante do motor na marcação OT - condição em que o 1º cilindro encontra-se em PMS, no final da fase de compressão (figura 1);
- 02** Observe se nessa condição a marca de sincronismo da polia do comando de válvula coincide com a referência na face superior do cabeçote (figura 2);
- 03** Observe se o eixo distribuidor de ignição está posicionado corretamente. Com a correia dentada em sincronismo, o rotor de ignição deve apontar para a marca de referência (figura 3);

Caso seja verificado sincronismo incorreto ou se deseje substituir a correia, faça o procedimento a seguir.

>> Procedimento para substituição da correia

- 01** Retirar a tampa superior de proteção da correia;
- 02** Retirar a correia do alternador e a polia da bomba d'água;
- 03** Retirar a polia do virabrequim (fixada por 4 parafusos allen);
- 04** Retirar a proteção plástica inferior da correia;
- 05** Girar manualmente o motor e posicionar o volante do mesmo na marca OT (figura 1). Nessa condição a marca de sincronismo da polia do comando de válvulas deve coincidir com a referência na face superior do cabeçote (figura 2);
- 06** Solte a porca do tensionador. Utilizando-se uma ferramenta especial ou um alicate de bico, afrouxe o tensionador e retire a correia (figura 4). Evite movimentar bruscamente o virabrequim. Lembre-se de que sem a correia, há risco de colisão entre os pistões e as válvulas;
- 07** Instale a correia nova no sentido de rotação do motor. Comece a instalação pela polia do virabrequim;

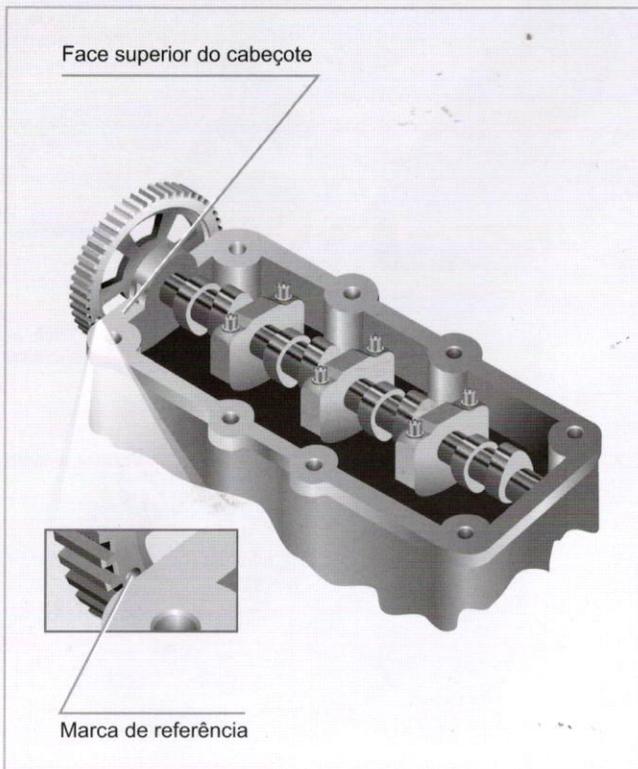


- 08** Com a ferramenta especial, tensione o esticador (obedecendo o método da flexão - figura 5). Aperte a porca de fixação (figura 4);
- 09** Dê dois giros manuais completos no motor;
- 10** Confira atentosamente a tensão da correia e as marcas de referência para sincronismo. Se for

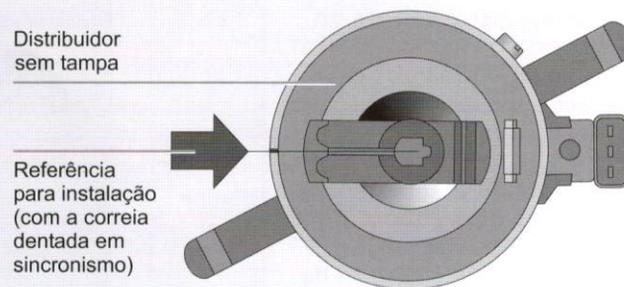
necessário efetue ajustes;

- 11** Se tudo estiver OK, refaça a montagem das tampas plásticas inferior e superior, reinstale a polia do virabrequim, a polia da bomba d'água e a correia do alternador;

∴ Figura 2



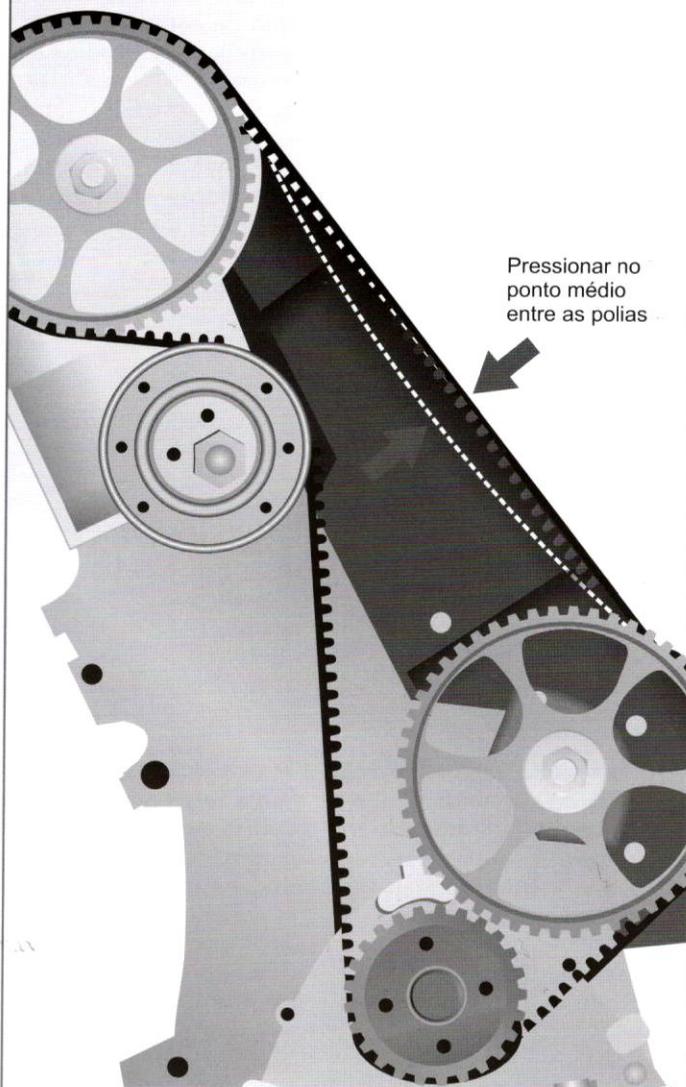
∴ Figura 3



.. Figura 4



.. Figura 5



Obs:
A correia deve ceder aproximadamente 1 cm (não mais do que 1 cm). Este procedimento deve ser efetuado com o motor frio.

Motores GM 1.0, 1.4, 1.6, 1.8, 2.0 e 2.2 de 8 válvulas

Astra 2.0 8V, Blazer 2.2 8V, Blazer 2.4 8V, Celta 1.0 8V, Corsa 1.0 8V, Corsa 1.4 8V, Corsa 1.6 8V, Ipanema 1.8 8V, Ipanema 2.0 8V, Kadett 1.8 8V, Kadett 2.0 8V, Monza 1.8 8V, Monza 2.0 8V, Omega 2.0 8V, Omega 2.2 8V, S-10 2.2 8V, S-10 2.4 8V, Suprema 2.0 8V, Suprema 2.2 8V, Vectra 2.0 8V, Vectra 2.2 8V e Zafira 2.0 8V.

>> Procedimento para verificação do sincronismo da correia dentada

Os motores GM de 8 válvulas equipam os seguintes veículos: Astra, Blazer, Celta, Corsa, Ipanema, Kadett, Monza, Omega, S10, Vectra e Zafira. Embora possuam diferenças construtivas, têm os procedimentos de sincronismo da correia dentada muito similares. Apresentaremos a seguir, um método genérico para esses motores:

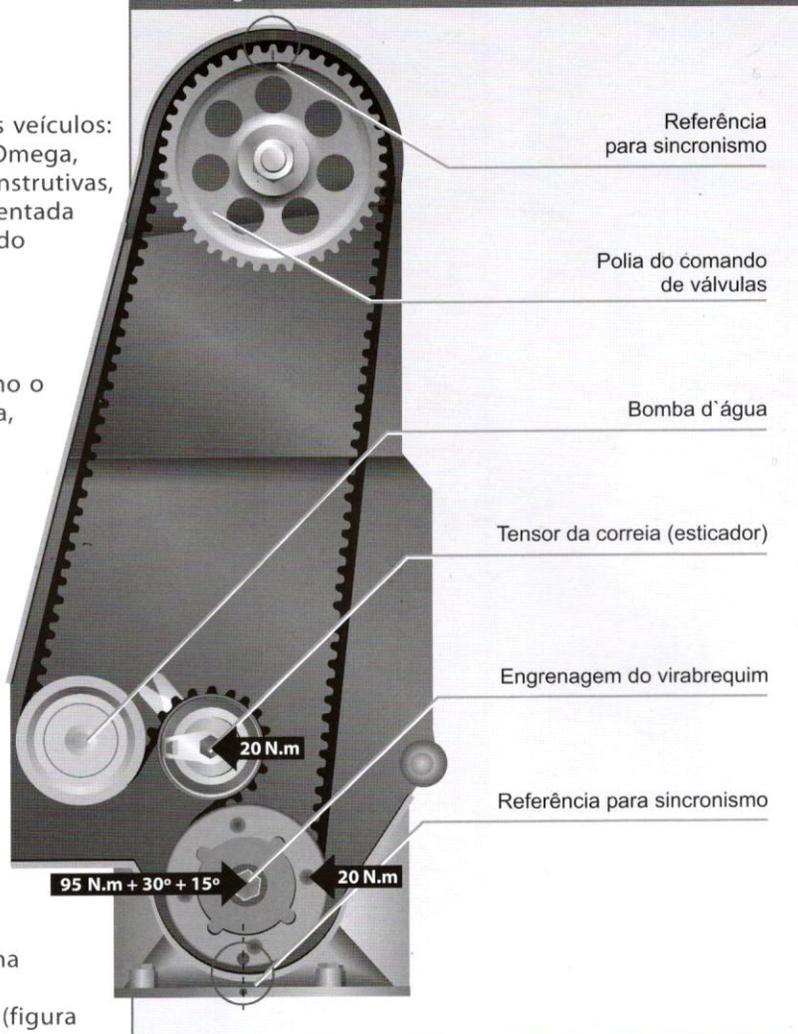
- 01** Retire as correias auxiliares;
- 02** Retire a polia do virabrequim. Nos motores como o do Corsa, para soltar o parafuso central da polia, utilize um dos seguintes artificios (soluções utilizadas, com sucesso, por muitas oficinas):
 - A** Engate a 5ª marcha e pise no freio;
 - B** Levante o veículo; retire a tampa inferior de proteção do volante do motor; introduza uma chave allen de 12 mm entre a cremalheira e a carcaça da caixa;
- 03** Retire a capa plástica protetora da correia;
- 04** Gire manualmente o motor, de modo que a marca existente na engrenagem do virabrequim, alinhe-se com a referência existente na carcaça da bomba de óleo (figura 1);
- 05** Observe se, nessa condição, a marca existente na polia do comando alinha-se com a referência existente na tampa traseira da correia dentada (figura 2). Se não forem observados os referidos alinhamentos, dê mais uma volta completa na árvore de manivelas;

Caso seja verificado sincronismo incorreto ou se deseje substituir a correia dentada, execute o procedimento a seguir.

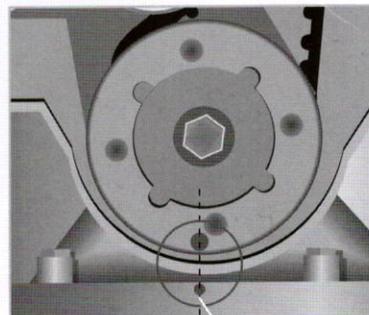
>> Procedimento para substituição da correia

- 01** Com a correia dentada já exposta e sincronizada (conforme descrito anteriormente nos itens 4 e 5), solte a porca do tensionador. Com uma chave allen de 6 mm, afrouxe o tensionador e retire a correia (figura 3). Evite movimentar bruscamente o virabrequim. Lembre-se de que sem a correia, há risco de colisão entre os pistões e as válvulas;

∴ Vista geral da correia dentada



∴ Figura 1



- 02** Instale a correia nova, começando pela engrenagem do virabrequim e tomando o máximo cuidado para não perder o correto sincronismo;
- 03** Com a chave allen de 6 mm tensione o esticador em sua posição de máximo tensionamento. Aperte a porca de fixação (figura 3);
- 04** Dê dois giros manuais completos no motor;
- 05** Confira atentosamente a posição do tensionador e

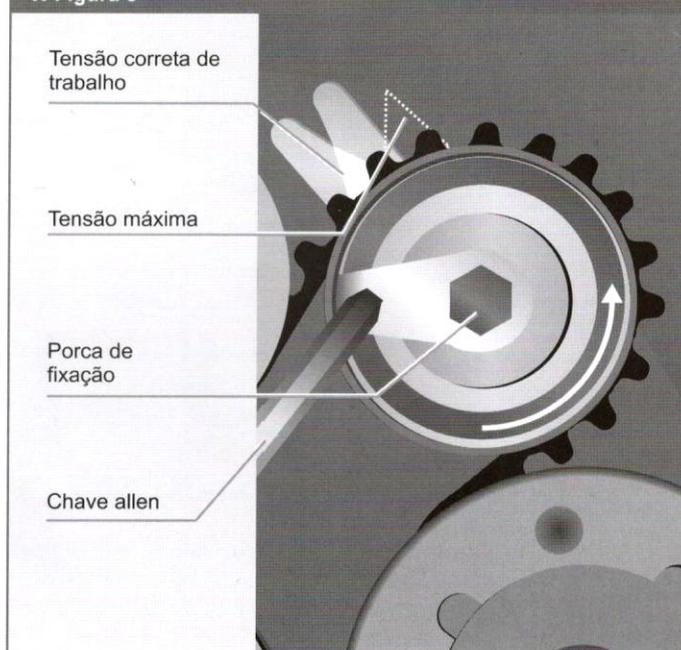
as marcas de referência para sincronismo. O tensionador deve estar na posição correta de trabalho (figura 3). Se for necessário, reajuste-o. As marcas de sincronismo (da polia do eixo comando e da engrenagem do virabrequim) devem coincidir com as referências (conforme descrito anteriormente);

- 06** Se tudo estiver OK, reinstale o que foi retirado;

∴ Figura 2



∴ Figura 3



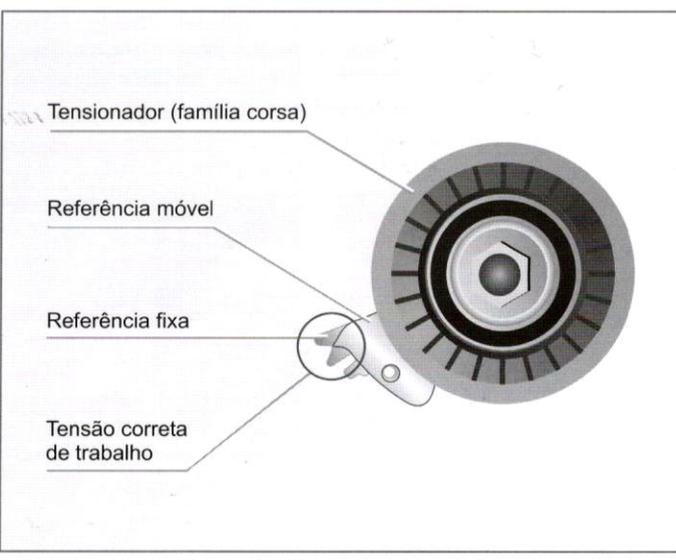
Observação

Em alguns veículos que utilizam motores GM 8 válvulas, como

Kadett, Monza, Ipanema e Corsa, os ajustes do tensionamento da correia dentada não são efetuados no tensor (esticador), pois o mesmo apresenta posição fixa de trabalho. Nesses casos, se for necessário, a regulagem é feita articulando-se a bomba d'água.

Nos veículos Kadett, Monza e Ipanema o tensionamento da correia deve ser conferido pelo método prático de tensionamento (vide item método prático de tensionamento da correia dentada).

Nos veículos da família Corsa, o tensionador da correia dentada possui referências para a análise da sua tensão de trabalho. A correia estará instalada e tensionada corretamente se o ponteiro do suporte do tensionador estiver alinhado com o centro da referência de sua base (figura ao lado).





Dica Goodyear



Hodômetro principal

Display indicador de hodômetro parcial, horas e sinalização de inspeção

Botão de ajuste do hodômetro parcial

Astra (ano 98 em diante)

"Reset" na lâmpada indicadora de revisão

Os veículos Astra fabricados a partir do ano de 1998 possuem uma indicação periódica de inspeção (INSP) no painel de instrumentos. Após um período de 51 semanas ou 14.500 Km, toda vez que é ligada a ignição, aparecem no display do hodômetro parcial as letras "INSP" por aproximadamente 7 segundos. Tal sinalização indica a necessidade de se realizar uma revisão no veículo.

Após a revisão, para apagar a indicação de inspeção (INSP), proceda da seguinte forma:

- Ligue a ignição sem dar partida. Aguarde alguns instantes até que a indicação INSP desapareça e dê lugar a indicação do hodômetro parcial. Caso apareça a indicação de horas, aperte o botão de ajuste do hodômetro para substituí-la pela indicação de hodômetro parcial;
- Desligue a ignição;
- Aperte novamente o botão de ajuste do hodômetro parcial e mantenha-o apertado. Ligue a ignição, sem soltar o botão de ajuste, e aguarde até que as letras INSP comecem a piscar e sejam substituídas por " _ _ _ _ ". Solte o botão de ajuste do hodômetro parcial;
- Desligue a ignição.

Motores 1.0 e 1.6 16 válvulas

Corsa 1.0 16V, Corsa 1.6 16V e Tigra 1.6 16V

>> Procedimento para verificação do sincronismo da correia dentada

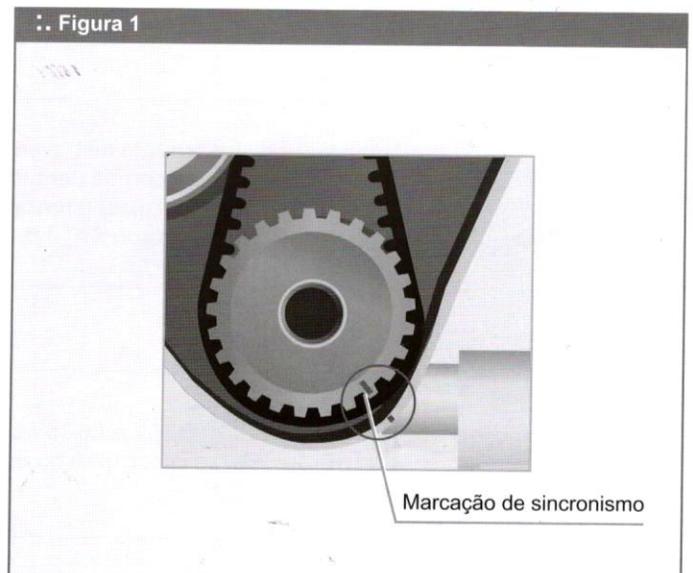
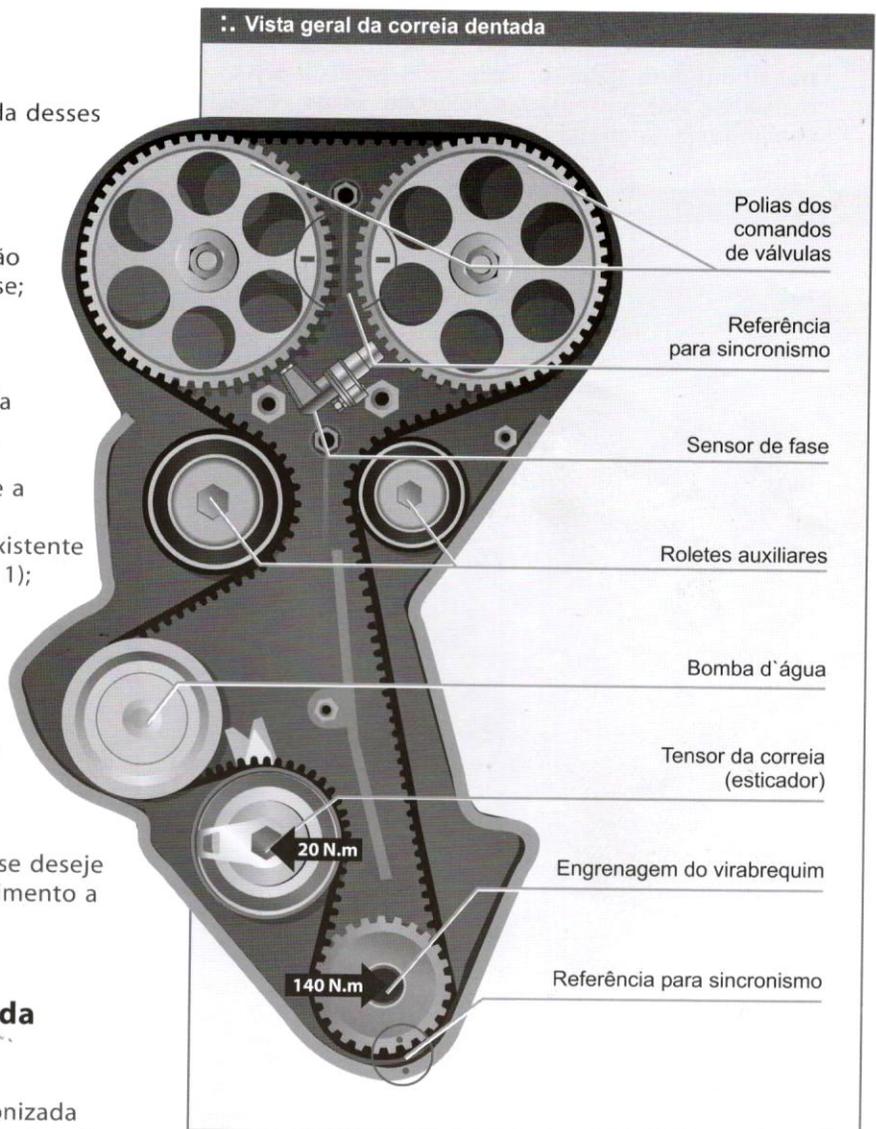
Para verificar o sincronismo da correia dentada desses motores, proceda da seguinte forma:

- 01** Retire a correia poli-V;
- 02** Retire a capa plástica superior de proteção da correia dentada. Retire o sensor de fase;
- 03** Retire a polia do virabrequim;
- 04** Retire a capa plástica protetora inferior da correia dentada;
- 05** Gire manualmente o motor, de modo que a marca existente na engrenagem do virabrequim alinhe-se com a referência existente tampa traseira da correia dentada (figura 1);
- 06** Observe se, nessa condição, as marcas existentes nas polias dos comandos de admissão e escape alinham-se na horizontal (figura 2). Se não forem observados os referidos alinhamentos, dê mais uma volta completa na árvore de manivelas;

Caso seja verificado sincronismo incorreto ou se deseje substituir a correia dentada, execute o procedimento a seguir.

>> Procedimento para substituição da correia

- 01** Com a correia dentada já exposta e sincronizada (conforme descrito anteriormente nos itens 5 e 6), trave as polias dos eixos comandos utilizando-se de uma ferramenta especial (figura 3);
- 02** Solte a porca do tensionador. Com uma chave allen de 6 mm, afrouxe o tensionador e retire a correia (figura 4). Evite movimentar bruscamente o virabrequim. Lembre-se de que sem a correia, há risco de colisão entre os pistões e as válvulas;
- 03** Instale a correia nova, começando pela engrenagem do virabrequim e tomando o máximo cuidado para não perder o correto sincronismo;
- 04** Com a chave allen de 6 mm tensione o esticador em sua posição de máximo tensionamento. Aperte a porca de fixação (figura 4);
- 05** Retire a ferramenta de travamento das polias dos eixos comandos e dê dois giros manuais completos no motor;

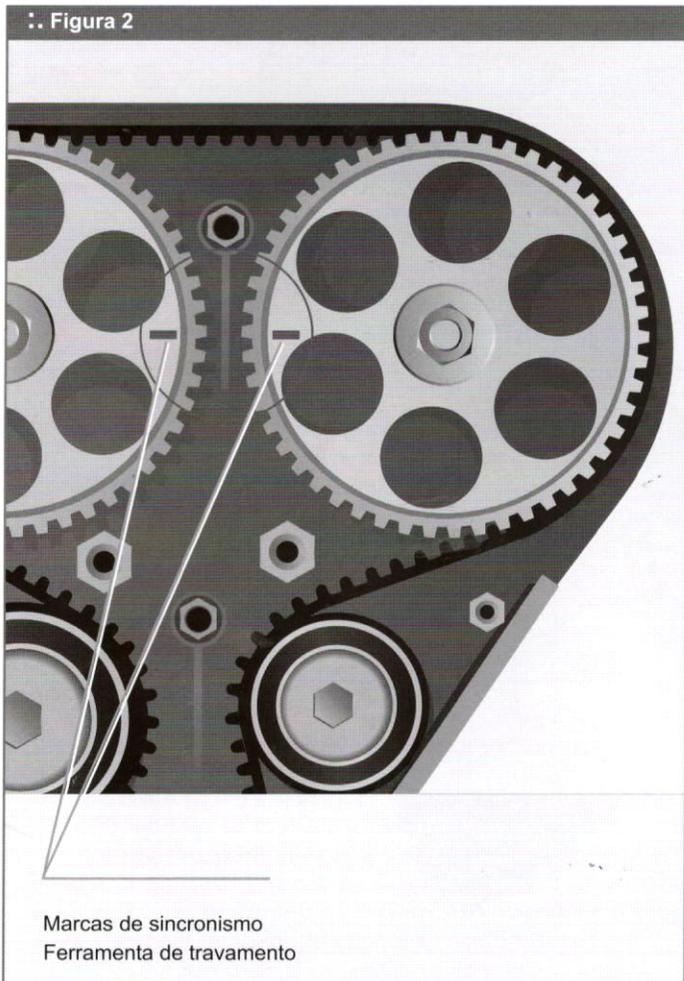


- 06** Confira atentamente a posição do tensionador e as marcas de referência para sincronismo. O tensionador deve estar na posição correta de trabalho (figura 4). Se for necessário, reajuste-o. As marcas de sincronismo (das polias dos eixos comandos e da engrenagem do virabrequim) devem

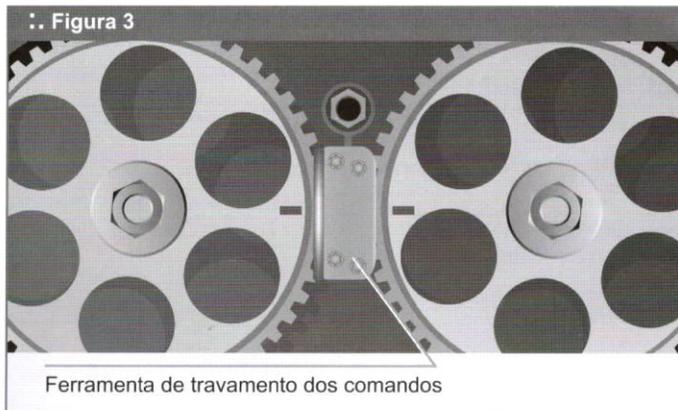
coincidir com as referências (conforme descrito anteriormente);

- 07** Se tudo estiver OK, reinstale o que foi retirado. O torque aplicado no parafuso da polia do virabrequim deve ser de aproximadamente 140 N.m ou 14 Kgf.m;

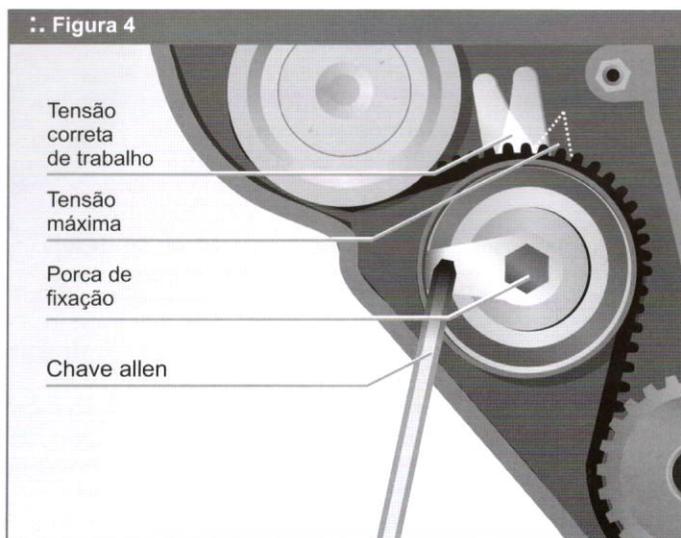
∴ Figura 2



∴ Figura 3



∴ Figura 4



Atenção !!

A utilização da ferramenta de travamento dos eixos comandos de válvulas, garante que no instante do tensionamento da correia dentada não se perca o sincronismo das polias dos comandos. Na falta dessa ferramenta observe cuidadosamente se após o tensionamento da correia não foi perdido o sincronismo. Esse cuidado, também deve ser tomado com os motores AT 1.0 16V e GM 2.0 e 2.2 16V.



Dica Goodyear

Nos motores GM 1.0 16V e 1.6 16V, com as referências para sincronismo da correia alinhadas, o 1º e o 4º pistões **não** se encontram no ponto morto superior-PMS. Portanto esses motores são fasados sem que os pistões 1 e 4 estejam no PMS.

Motores 2.0 e 2.2 16 válvulas

Astra 2.0 16V, Vectra 2.0 16V, Vectra 2.2 16V e Zafira 2.0 16V

>> Procedimento para verificação do sincronismo da correia dentada

Para verificar o sincronismo da correia dentada dos motores desses veículos, proceda da seguinte forma:

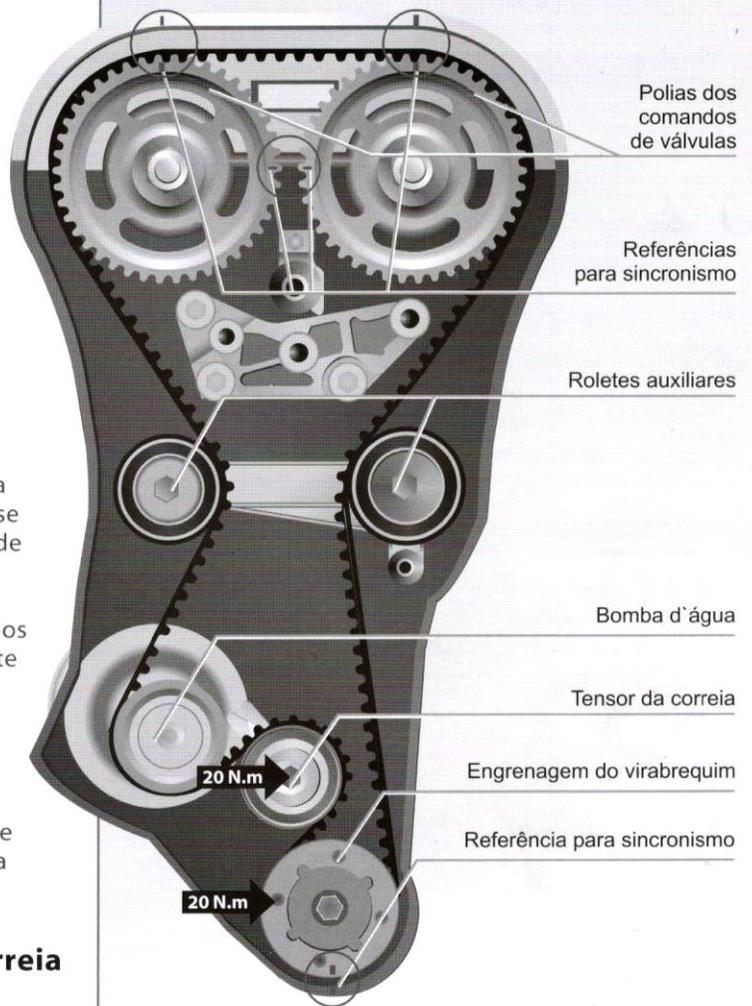
- 01 Retire o suporte do filtro de ar e a roda dianteira direita;
- 02 Apóie o motor utilizando-se de um suporte de sustentação superior. Com o motor já apoiado, retire a porca do coxim e o suporte do motor;
- 03 Retire a correia poli-V;
- 04 Retire a polia do virabrequim;
- 05 Retire a capa plástica protetora da correia;
- 06 Gire manualmente o motor, de modo que a marca existente na engrenagem do virabrequim, alinhe-se com a referência existente na carcaça da bomba de óleo (figura 1);
- 07 Observe se, nessa condição, as polias dos comandos de admissão e escape alinham-se simultaneamente na horizontal e com as marcas de referência existentes no motor (Figura 2). Se não forem observados os referidos alinhamentos, dê mais uma volta completa na árvore de manivelas;

Caso seja verificado sincronismo incorreto ou se deseje substituir a correia dentada, execute o procedimento a seguir.

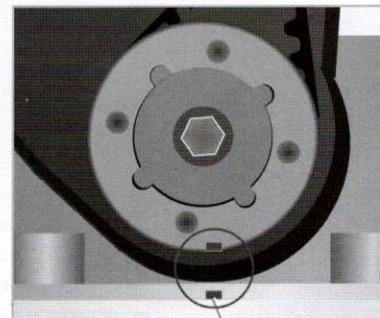
>> Procedimento para substituição da correia

- 01 Com a correia dentada já exposta e sincronizada (conforme descrito anteriormente nos itens 6 e 7), trave as polias dos eixos comandos utilizando-se de uma ferramenta especial (figura 3);
- 02 Solte a porca do tensionador. Com uma chave allen de 6 mm, afrouxe o tensionador e retire a correia (figura 4). Evite movimentar bruscamente o virabrequim. Lembre-se de que sem a correia, há risco de colisão entre os pistões e as válvulas;
- 03 Instale a correia nova, começando pela engrenagem do virabrequim e tomando o máximo cuidado para não perder o correto sincronismo;
- 04 Com a chave allen de 6 mm tensione o esticador em sua posição de máximo tensionamento. Aperte a porca de fixação (figura 4);
- 05 Retire a ferramenta de travamento das polias dos eixos comandos e dê dois giros manuais completos no motor;

∴ Vista geral da correia dentada



∴ Figura 1

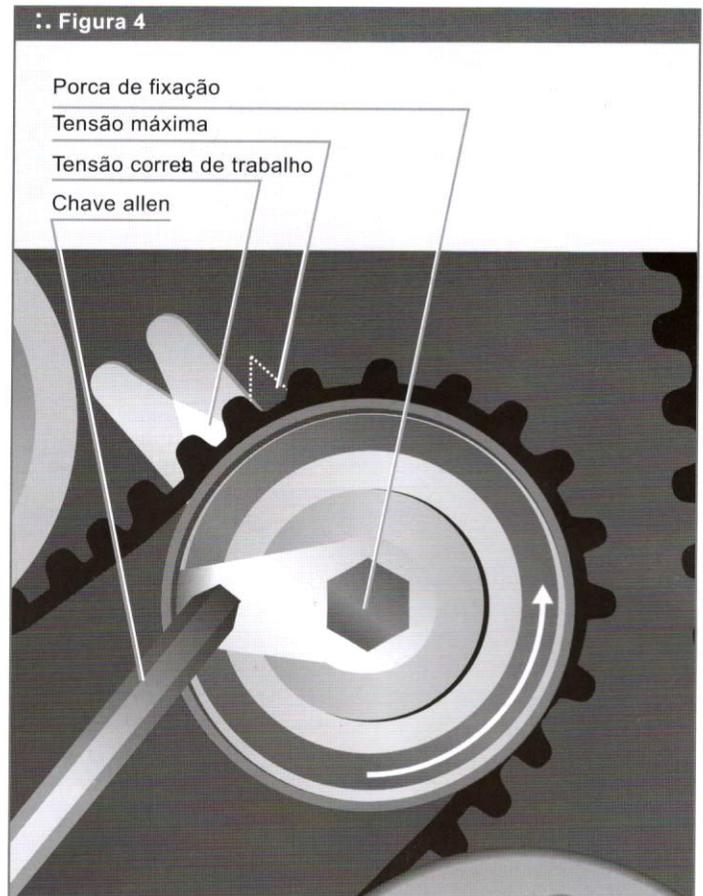
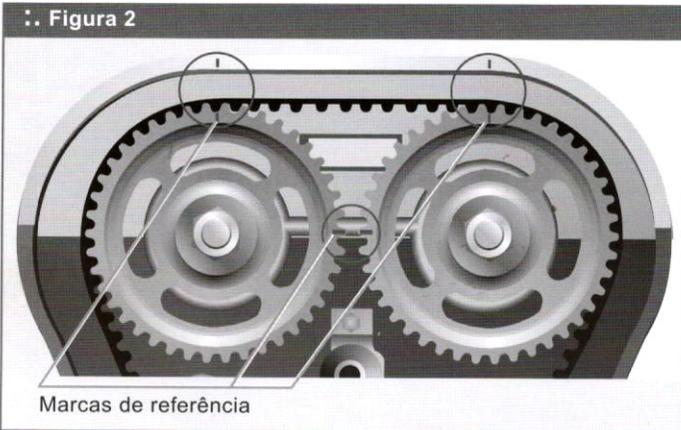


Marcação de sincronismo

- 06** Confira atentamente a posição do tensionador e as marcas de referência para sincronismo. O tensionador deve estar na posição correta de trabalho (figura 4). Se for necessário, reajuste-o. As marcas de sincronismo (das polias dos eixos

comandos e da engrenagem do virabrequim) devem coincidir com as referências (conforme descrito anteriormente);

- 07** Se tudo estiver OK, reinstale o que foi retirado;



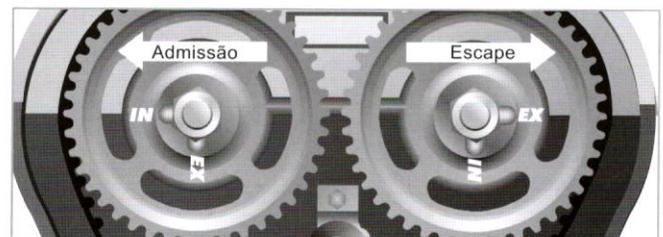
Atenção !!

Nunca substitua a bomba d'água dos veículos Vectra pela bomba d'água dos veículos Kadett, Monza e Ipanema. Embora sejam muito semelhantes, não podem ser intercambiadas (o perfil dos dentes das polias é diferente). Quando esse equívoco acontece, nota-se um desgaste excessivo da correia dentada e a sua ruptura após poucos dias de funcionamento.



Dica Goodyear

Caso seja necessário retirar as polias dos eixos comandos de válvulas, atente para a posição de montagem das mesmas. A polia do comando de admissão deve ficar com a marca IN (Intake) direcionada para o coletor de admissão e a polia do comando de escape deve ficar com a marca EX (Exhaust) direcionada para o coletor de escapamento (vide figura ao lado);



Motores OHC 2.3 e 2.5 4 cilindros

Ranger 2.3 e Ranger 2.5

>> Procedimento para verificação do sincronismo da correia dentada

Para verificar o sincronismo da correia dentada dos motores OHC 2.5 4 cilindros, proceda da seguinte forma:

- 01** Gire manualmente o motor até que a marca existente na polia do virabrequim alinhe-se com a referência da tampa protetora da correia dentada (figura 1);
- 02** Observe se, nessa condição, as marcas existentes nas polias do eixo comando de válvulas e da bomba de óleo alinham-se com as referências da tampa traseira da correia (figura 2). Se não forem observados os referidos alinhamentos dê mais uma volta completa na árvore de manivelas;

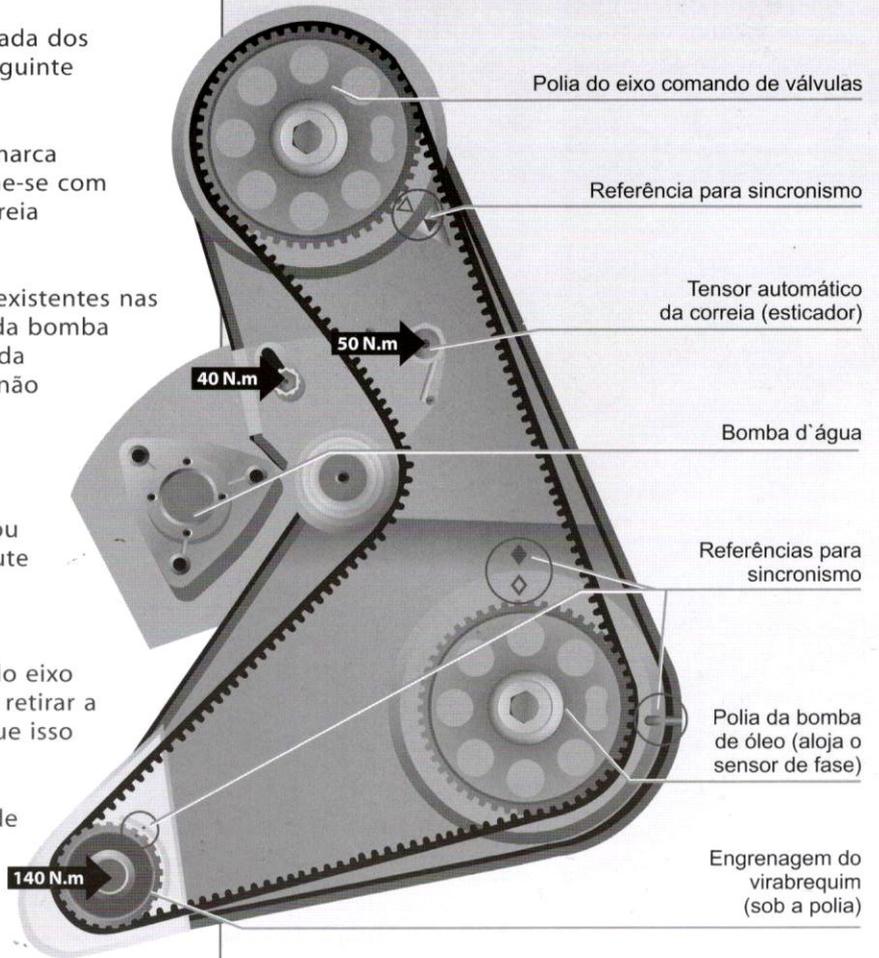
Caso seja verificado sincronismo incorreto ou se deseje substituir a correia dentada, execute o procedimento a seguir.

Observação: Para a visualização das polias do eixo comando e da bomba de óleo, é necessário retirar a tampa protetora da correia dentada. Para que isso seja possível, antes devem ser retirados o ventilador hidrodinâmico ("ventoinha"), a correia poli-V (atentando para seu sentido de instalação), a bomba da direção hidráulica, o compressor do ar condicionado (se existir) e a polia da bomba d'água.

>> Procedimento para substituição da correia

- 01** Retire a polia do virabrequim (para isso trave o volante);
- 02** Com a correia já exposta e sincronizada (conforme descrito anteriormente nos itens 1 e 2) solte, sem retirar, o parafuso central e o parafuso de ajuste do tensor da correia dentada (figura 3);
- 03** Utilizando-se uma ferramenta especial, movimente o tensionador e retire a correia dentada (figura 4). Evite movimentar bruscamente o virabrequim. Lembre-se de que sem a correia, há risco de colisão entre os pistões e as válvulas;
- 04** Instale a correia nova no sentido anti-horário, começando pela engrenagem do virabrequim e tomando o máximo cuidado para não perder o correto sincronismo (vide vista geral da correia dentada);

∴ Vista geral da correia dentada



∴ Figura 1



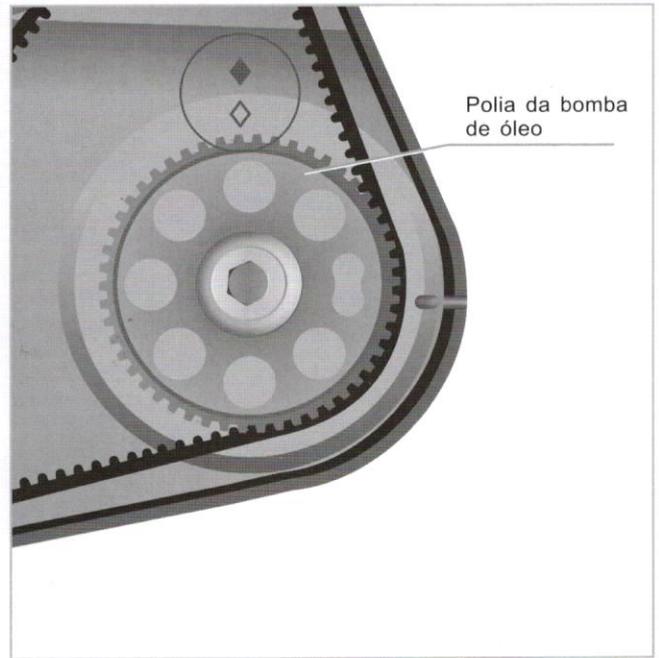
Marca de sincronismo

- 05** Dê dois giros manuais completos no motor;
- 06** Reaperte o parafuso central e o parafuso de ajuste do tensor da correia dentada. No parafuso central aplique um torque de 5 Kgf.m (50N.m) e no de ajuste aplique um torque de 4 Kgf.m (40 N.m);
- 07** Confira atentosamente a posição do tensionador e

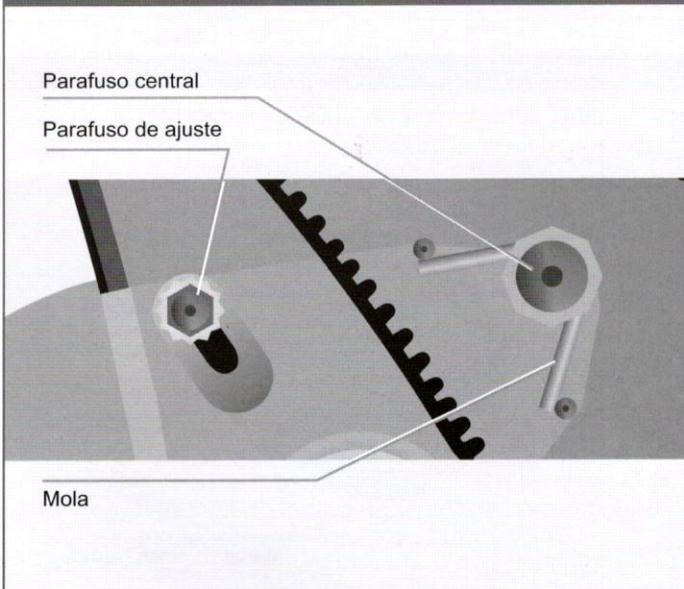
as marcas de referência para sincronismo (vide vista geral da correia dentada);

- 08** Se tudo estiver OK, reinstale o que foi retirado. O torque aplicado na polia do virabrequim deve ser de aproximadamente 14 Kgf.m ou 140 N.m;

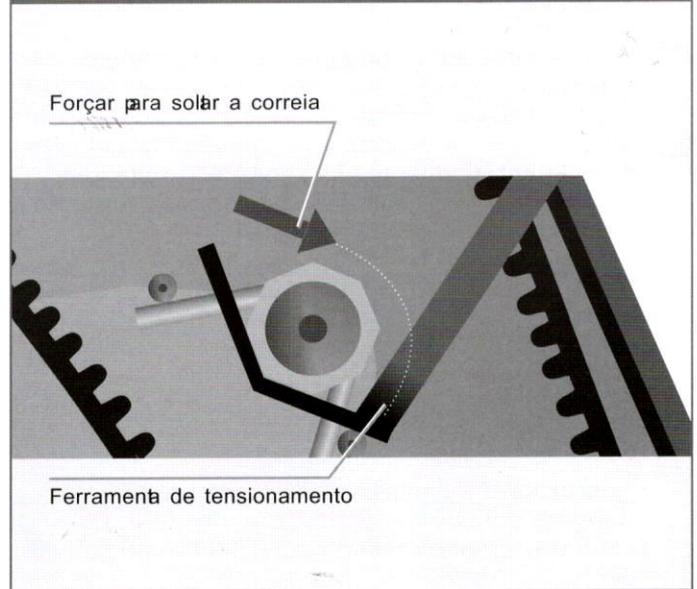
∴ Figura 2



∴ Figura 3



∴ Figura 4



Motores Zetec 1.4 16 válvulas

Courier 1.4 16V e Fiesta 1.4 16V

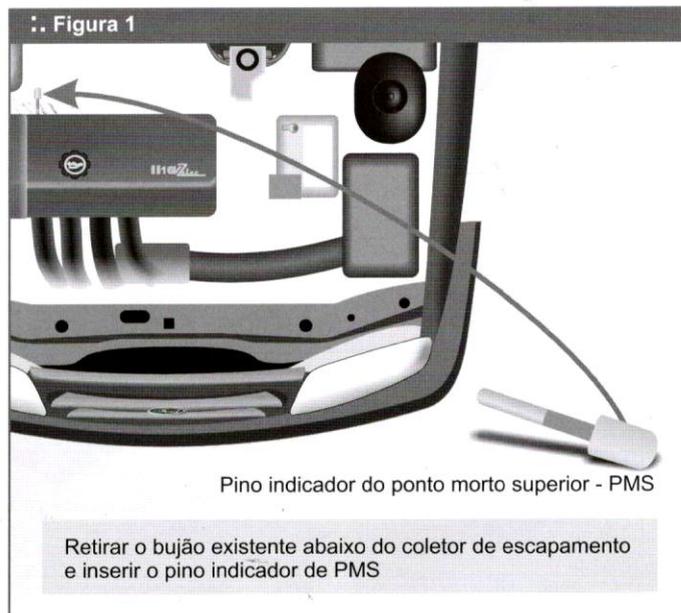
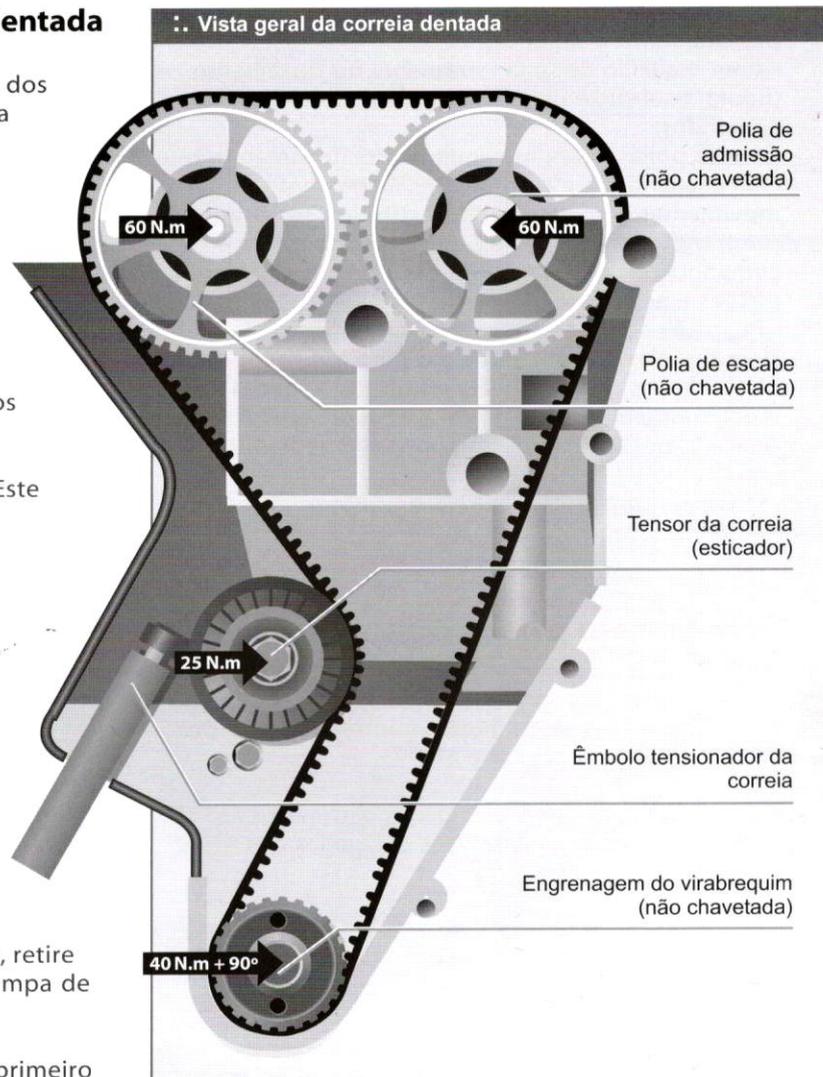
>>Condição de sincronismo da correia dentada

O sincronismo dos motores Zetec 1.4 é similar ao dos motores Zetec 1.8 e 2.0 16V. Porém no Zetec 1.4, a polia e a engrenagem do virabrequim não são chaveadas. Não há marca de referência para posicionamento do 1º cilindro em PMS. Por isso, nos motores Zetec 1.4 é utilizado um pino indicador de PMS do 1º cilindro. Outra diferença está no tensionador da correia dentada - vide observação no final do procedimento.

Quando o primeiro cilindro está em ponto morto superior - PMS (no final da fase de compressão), os rasgos nas extremidades (opostas às polias) dos comandos de escape e admissão devem estar perfeitamente alinhados na horizontal (figura 2). Este alinhamento deve ocorrer acima da superfície de contato da tampa no cabeçote do motor.

>>Procedimento para verificação e correção do sincronismo da correia dentada

- 01** Retire a correia poli-V, o tensor da poli-V e a polia da bomba d'água;
- 02** Retire a proteção plástica superior da correia dentada, a polia do virabrequim, e a proteção plástica inferior da correia;
- 03** Retire a proteção plástica dos cabos de velas, retire os cabos de velas, a vela do 1º cilindro e a tampa de válvulas;
- 04** Gire manualmente o motor, de modo que o primeiro cilindro atinja o ponto morto superior PMS - no final da fase de compressão. Para verificar o PMS insira, por exemplo, um relógio comparador no orifício da vela do 1º cilindro.
Remova o bujão existente abaixo do coletor de escapamento (na direção do 1º cilindro) e instale o pino indicador de PMS (figura 1).
Dê um pequeno giro manual no motor (para frente e para trás) e certifique-se do perfeito encaixe do pino indicador de PMS na árvore de manivelas;
- 05** Observe se, nessa condição, os rasgos existentes nas extremidades dos comandos (opostas às polias), alinham-se perfeitamente na horizontal. Este alinhamento deve ocorrer acima da superfície de contato da tampa no cabeçote do motor. Com os rasgos dos comandos alinhados, a ferramenta especial (chapa de 5mm de espessura, 25 mm de largura e 180 mm de comprimento) deve se encaixar na árvore de comando de válvulas (figura 2). Caso seja verificado sincronismo incorreto, como por exemplo: o primeiro cilindro está em PMS - conforme



item 4, mas um dos rasgos dos eixos comandos não se alinhou na horizontal (conforme item 5), execute o procedimento a seguir:

- Com o auxílio de uma ferramenta de travamento (figura 3), afrouxe os parafusos das polias dos eixos comandos.

Com as polias livres, movimente o eixo comando que está desalinhado e corrija o desalinhamento. Para movimentar o eixo comando existe um sextavado no próprio eixo. Evite movimentar bruscamente o eixo comando. Nessa situação, há risco de colisão entre os pistões e as válvulas.

- Reaperte as polias, retire a ferramenta de sincronismo dos comandos e o pino indicador de PMS. Dê dois giros manuais no motor e confira atentamente o sincronismo. Se tudo estiver OK, refaça a montagem dos componentes retirados;

Caso se deseje substituir a correia, execute o procedimento a seguir.

>> Procedimento para substituição da correia

- 01** Sincronize a correia dentada conforme descrito nos itens anteriores (1, 2, 3, 4 e 5);
- 02** Com o auxílio de uma ferramenta de travamento (figura 3), afrouxe os parafusos das polias dos eixos comandos;
- 03** Solte o esticador (tensionador) da correia e retire-a. Para soltar o esticador (figura 4), comprima o êmbolo do esticador da correia e trave-o nessa posição.

Para comprimir utilize uma ferramenta tipo grampo de fixação ("sargento").

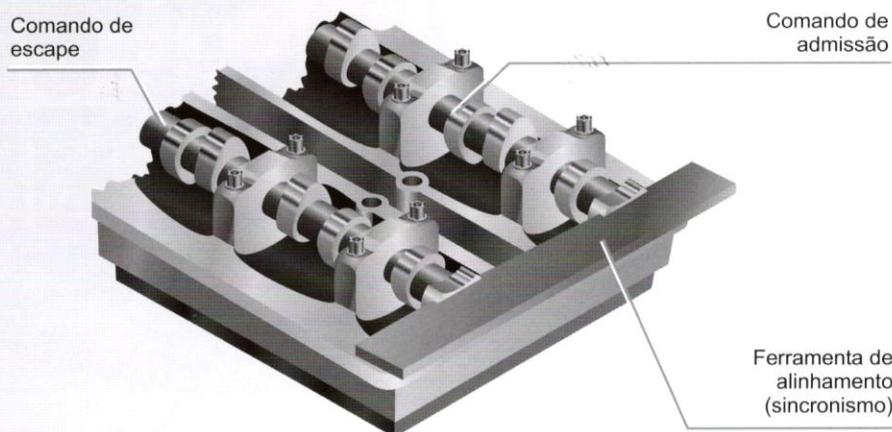
Para travar insira, com o êmbolo comprimido, um pino de 1,5 mm de diâmetro entre o orifício da carcaça e o orifício do êmbolo;

- 04** Instale a correia dentada nova, começando pela engrenagem do virabrequim;
- 05** Tensione a correia dentada. Para isso, retire o pino instalado na carcaça do êmbolo tensionador da correia (figura 4);
- 06** Retire cuidadosamente o pino indicador de PMS e a ferramenta de sincronismo dos eixos comandos;
- 07** Dê dois giros manuais nas polias dos comandos;
- 08** Utilizando-se da ferramenta de travamento, aperte as polias dos comandos (cuidado para não perder o sincronismo!);
- 09** Recoloque a tampa protetora inferior da correia e a polia do virabrequim;
- 10** Gire manualmente o motor e confira com atenção o sincronismo da correia;
- 11** Se o sincronismo estiver OK, reinstale o que foi retirado.

Os torques recomendados são:

- Parafuso da polia do virabrequim: 40 N.m + 90° angulares
- Parafuso da polia do comando: 60 N.m ou 6 Kgf.m;

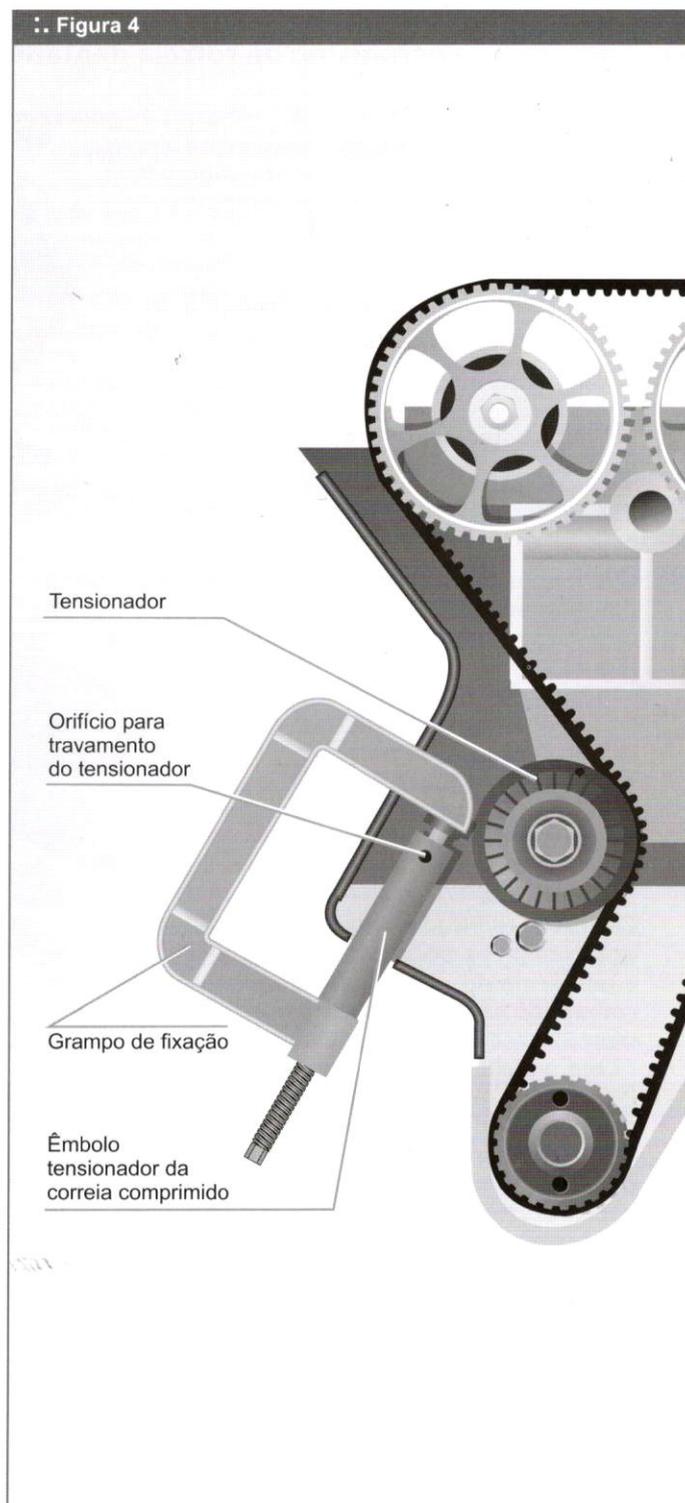
∴ Figura 2



∴ Figura 3



∴ Figura 4



Observação

Nos motores Zetec 1.4 16V também podem ser encontrados tensionadores comuns, similares aos aplicados nos motores Zetec 1.8 e 2.0 16V.

Motores Zetec 1.8 e 2.0 16 válvulas

Escort 1.8 16V, Mondeo 1.8 16V, Focus 1.8 16V, Mondeo 2.0 16V e Focus 2.0 16V

>>Condição de sincronismo da correia dentada

Quando os rasgos das extremidades (opostas às polias) dos comandos de escape e admissão estiverem perfeitamente alinhados na horizontal (figura 2), o primeiro cilindro deve estar no ponto morto superior - PMS.

>>Procedimento para verificação e correção do sincronismo da correia dentada

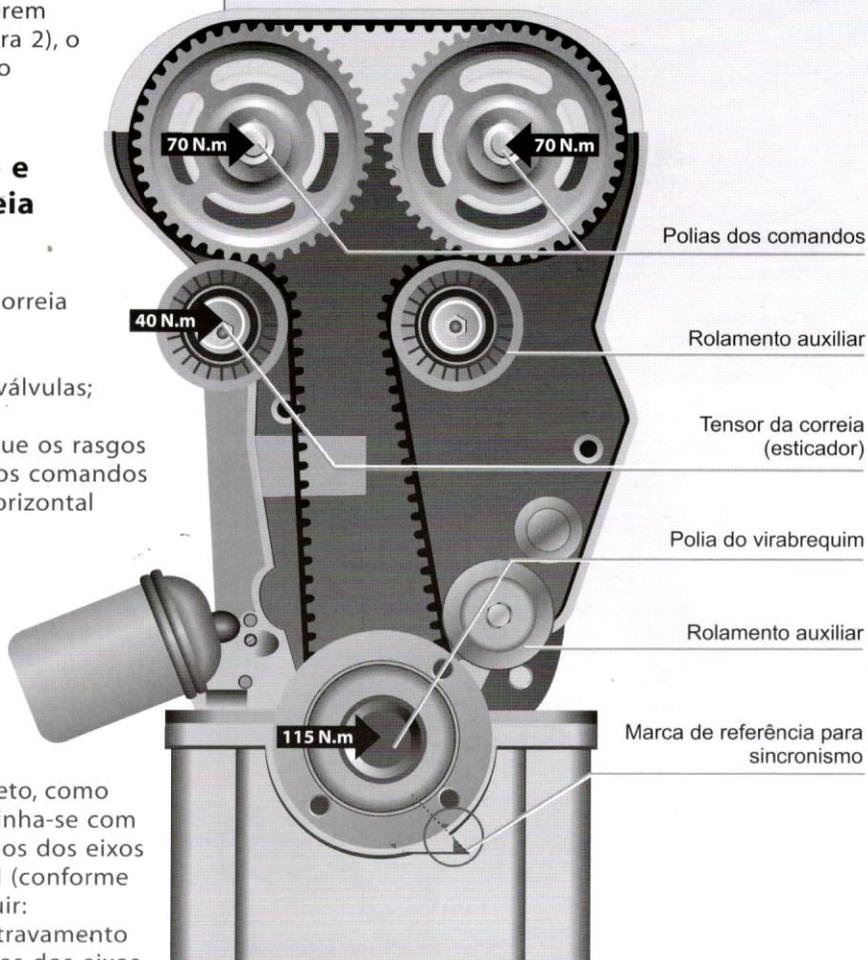
- 01** Retire a proteção plástica superior da correia dentada;
- 02** Retire os cabos de velas e a tampa de válvulas;
- 03** Gire manualmente o motor, de modo que os rasgos das extremidades (opostas às polias) dos comandos de escape e admissão alinhem-se na horizontal (figura 2);
- 04** Observe se, nessa condição, o primeiro cilindro encontra-se no ponto morto superior - PMS. Quando o primeiro cilindro está no PMS, a marca existente na polia do virabrequim alinha-se com a referência existente no cárter. (Figura 1);
 Caso seja verificado sincronismo incorreto, como por exemplo: a polia do virabrequim alinha-se com a referência do cárter, mas um dos rasgos dos eixos comandos não se alinhou na horizontal (conforme item 3), execute o procedimento a seguir:
 - Com o auxílio de uma ferramenta de travamento (figura 3), afrouxe os parafusos das polias dos eixos comandos. Com as polias livres, movimente o eixo comando que está desalinhado e corrija o desalinhamento. Evite movimentar bruscamente o eixo comando. Nessa situação, há risco de colisão entre os pistões e as válvulas;
 - Reaperte as polias, retire a ferramenta de sincronismo dos comandos, dê dois giros manuais no motor e confira atentamente o sincronismo. Se tudo estiver OK, refaça a montagem dos componentes retirados.

Caso seja verificado que a correia está frouxa ou se deseje substituir o componente, execute o procedimento a seguir.

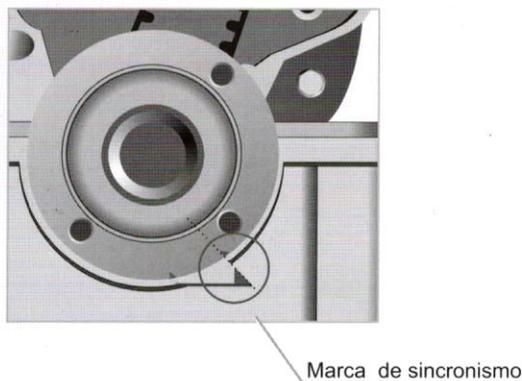
>>Procedimento para substituição da correia

- 01** Sincronize a correia dentada conforme descrito nos itens anteriores (1,2,3 e 4);
- 02** Com o auxílio de uma ferramenta de travamento (figura 3), afrouxe os parafusos das polias dos eixos comandos;

∴ Vista geral da correia dentada



∴ Figura 1

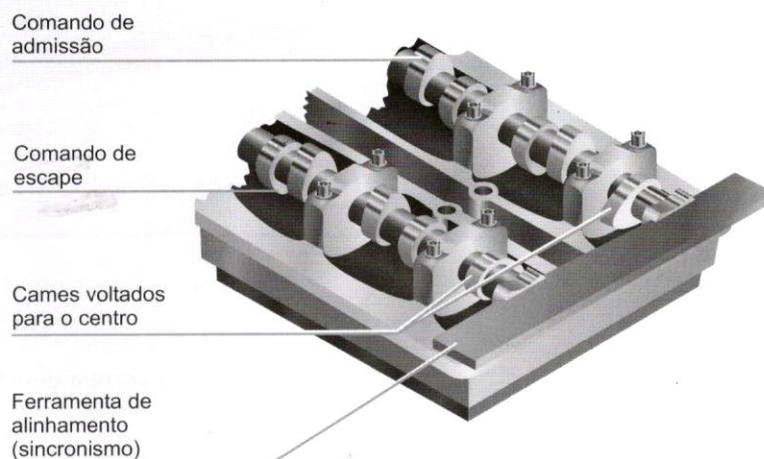


- 03** Retire a correia poli-V;
- 04** Retire a polia do virabrequim;
- 05** Retire a capa de proteção plástica inferior da correia dentada;
- 06** Solte o esticador (tensionador) da correia e retire-a;
- Instale a correia dentada nova, começando pela engrenagem do virabrequim;
- 07** Instale a correia dentada nova, começando pela engrenagem do virabrequim;
- 08** Tensione a correia dentada obedecendo o método prático de tensionamento - método da flexão (vide item "Tensionamento da correia dentada");
- 09** Aperte as polias dos comandos e retire a ferramenta de sincronismo;
- 10** Dê dois giros manuais no motor e confira o sincronismo e o tensionamento da correia;
- 11** Se tudo estiver OK, refaça a montagem dos componentes.

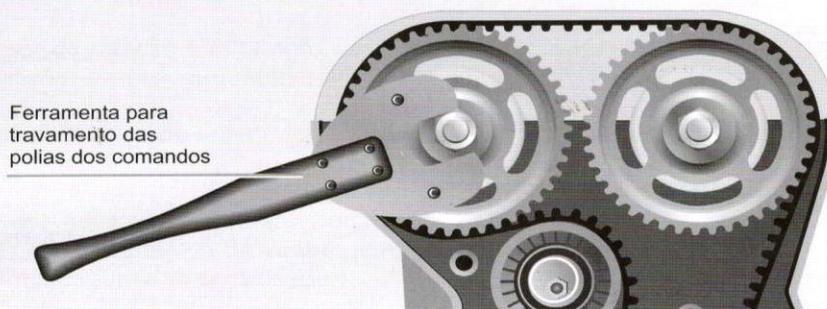
Os torques recomendados são:

- Parafuso da polia do virabrequim: 115 N.m ou 11,5 Kgf.m.
- Parafuso da polia do comando: 70 N.m ou 7 Kgf.m
- Porca do tensionador da correia: 40 N.m ou 4 Kgf.m;

∴ Figura 2



∴ Figura 3



Observação

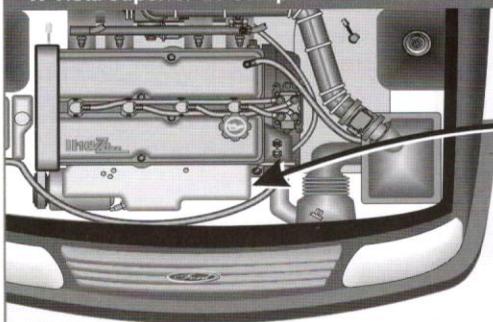
O fabricante não recomenda soltar os parafusos das polias dos comandos apoiando-se na ferramenta de alinhamento. Na necessidade de retirar as referidas polias, utilize a ferramenta específica para travamento das mesmas.



Observação

Nos motores Zetec 1.8 e 2.0 16 válvulas, pode não haver as referências na polia e no cárter (conforme figura 1) para o posicionamento do eixo virabrequim no ponto de sincronismo. Nesse caso, para sincronizar o virabrequim, posicione o 1º cilindro no PMS, remova o bujão localizado abaixo do coletor de escape (no bloco próximo ao volante) e insira o pino indicador de PMS (figura abaixo).

∴ Vista superior do compartimento do motor



∴ Pino indicador do ponto morto superior - PMS

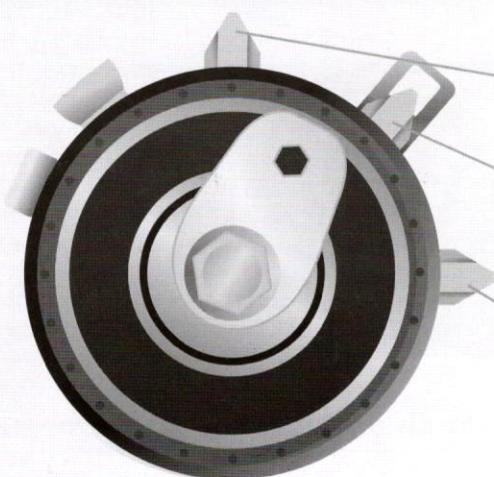


Quando o primeiro cilindro está no PMS, a marca existente na polia do virabrequim, alinha-se com a referência existente no cárter (figura 1).



Observação

Em alguns veículos, como o Ford Focus, o tensionador da correia dentada possui marcas que permitem ajustar, com precisão, a tensão de trabalho da correia.



Tensão mínima

Tensão de trabalho

Tensão máxima

Motores Fire 1.0 8 Válvulas e Fire 1.3 8 válvulas

Palio fire 1.0 8V, Siena fire 1.0 8V, Uno fire 1.0 8V, palio fire 1.3 8V e Siena fire 1.3 8V

>> Procedimento para verificação do sincronismo da correia dentada

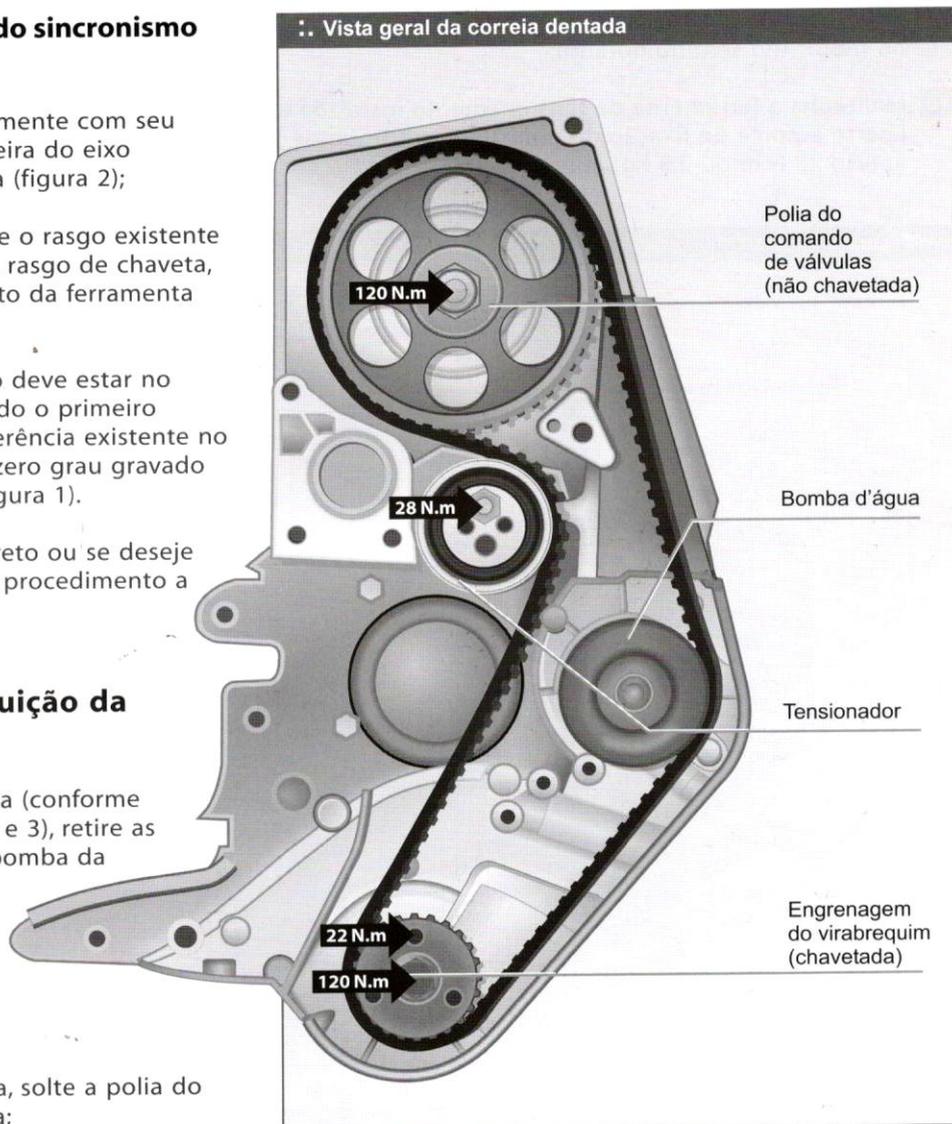
- 01** Retire as bobinas de ignição, juntamente com seu suporte, de modo que a parte traseira do eixo comando de válvulas fique exposta (figura 2);
- 02** Gire manualmente o motor, até que o rasgo existente na parte traseira do eixo comando, rasgo de chaveta, se encaixe perfeitamente no ressalto da ferramenta de fasagem (figura 2);
- 03** Nessa condição, o primeiro cilindro deve estar no ponto morto superior - PMS. Quando o primeiro cilindro encontra-se em PMS, a referência existente no volante do motor coincide com o zero grau gravado na carcaça da caixa de marchas (figura 1).

Caso seja verificado sincronismo incorreto ou se deseje substituir a correia dentada, execute o procedimento a seguir.

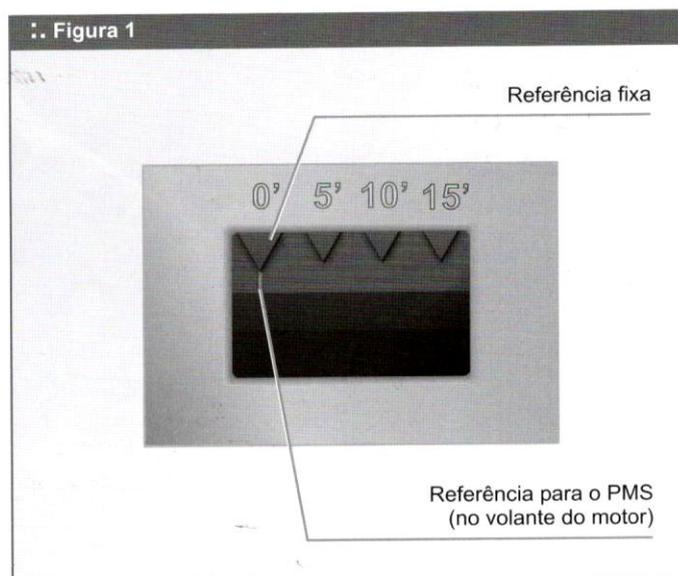
>> Procedimento para substituição da correia

- 01** Com a correia dentada sincronizada (conforme descrito anteriormente nos itens 2 e 3), retire as correias auxiliares (do alternador, bomba da direção hidráulica, etc.);
- 02** Remova a proteção inferior do volante e posicione a ferramenta específica para travamento da árvore de manivelas (figura 3);
- 03** Com a árvore de manivelas travada, solte a polia do virabrequim (roda fônica) e retire-a;
- 04** Retire o sensor de rotação e as tampas de proteção superior e inferior da correia dentada;
- 05** Solte a porca de fixação do tensor da correia dentada (figura 4);
- 06** Instale a correia nova no sentido anti-horário, começando pela engrenagem do virabrequim. Deixe a parte mais folgada junto ao tensionador;
- 07** Tensione a correia dentada utilizando-se da ferramenta específica para tensionamento (figura 4). Esta ferramenta é uma alavanca graduada com contra-peso móvel. A ferramenta deve ser instalada com o contra-peso de tensionamento posicionado na marca de 65 mm da escala contida na alavanca (figura 4);
- 08** Remova a ferramenta utilizada para fixação do virabrequim e a ferramenta de fasagem do eixo comando;

∴ Vista geral da correia dentada



∴ Figura 1



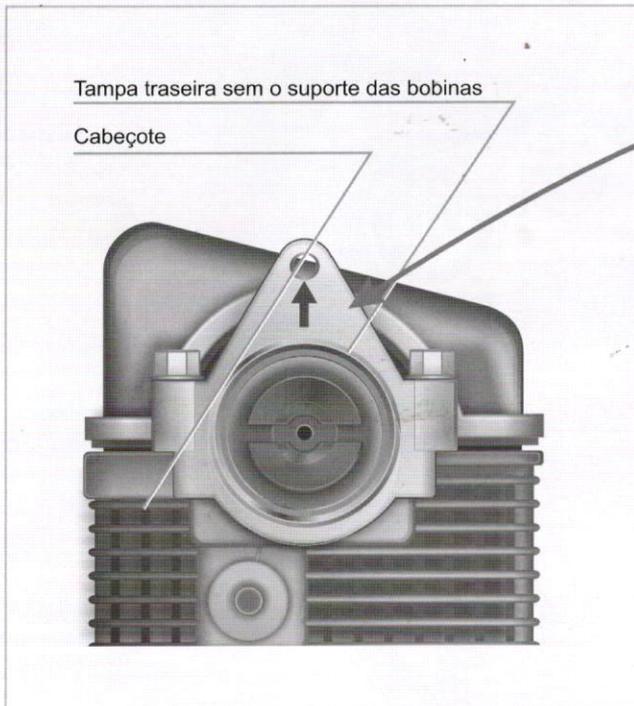
09 Com a ferramenta de tensionamento instalada no tensionador, dê, cuidadosamente, dois giros manuais no motor (no sentido horário);

10 Mantenha a ferramenta de tensionamento instalada e aperte a porca de fixação do tensionador (torque de aperto 28 N.m ou 2,8 Kgf.m);

11 Gire manualmente o motor e confira a condição de sincronismo da correia (figuras 1 e 2);

12 Se tudo estiver ok, reinstale o que foi retirado. O torque recomendado para cada parafuso da polia do virabrequim (roda fônica) é de 22 N.m ou 2,2 Kgf.m.

∴ Figura 2



∴ Figura 3

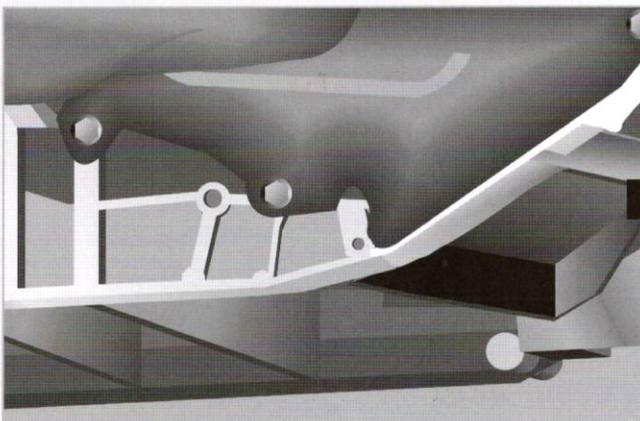
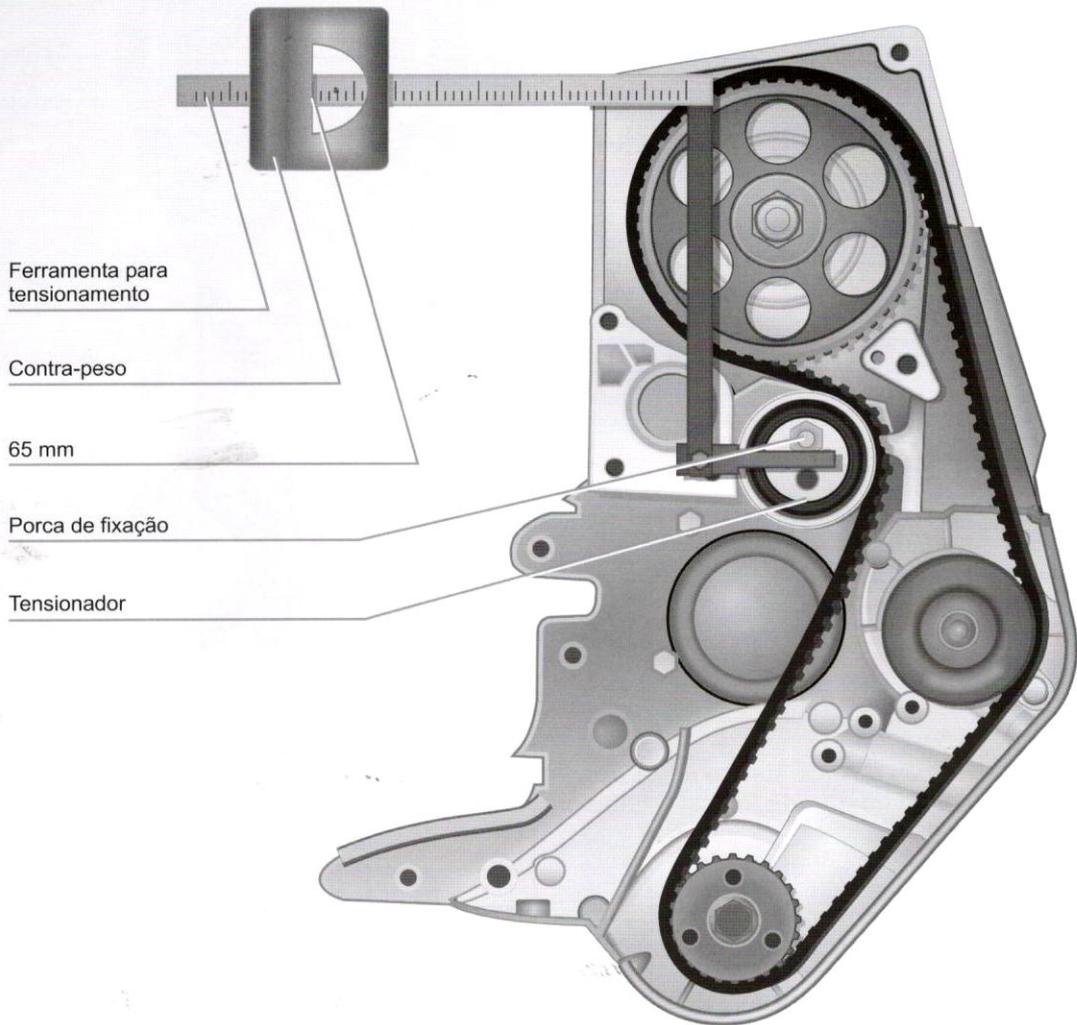


Figura 4



Observação

Nos motores Fire 1.0 8V não há risco de colisão entre os pistões e as válvulas. Nesses motores, mesmo que a correia dentada se rompa, não ocorre o empenamento das válvulas.

Motores 1.0 e 1.5 8 válvulas

Palio 1.0 MPI, Siena 1.0 MPI, Palio 1.5 MPI, Strada 1.5 MPI e Weekend 1.5 MPI

>> Procedimento para verificação do sincronismo da correia dentada

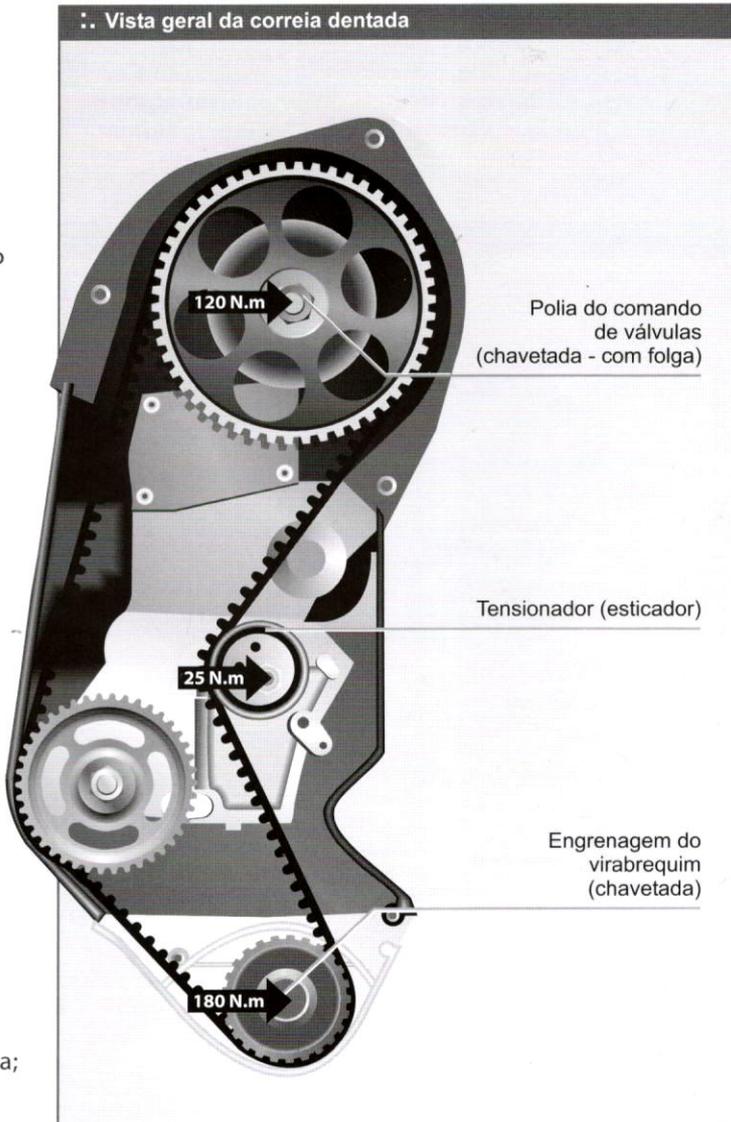
- 01** Retire a tampa traseira do eixo comando de válvulas;
- 02** Gire manualmente o motor, de modo que a marca gravada no eixo comando coincida com a referência existente na carcaça do cabeçote (figura 1). Nessa condição, o rasgo existente na parte traseira do eixo comando (rasgo de chaveta) deve se encaixar perfeitamente no ressalto da ferramenta de fasagem (figura 2);
- 03** Deve ser observado ainda que a referência existente no volante do motor coincide com o zero grau (0°) gravado na carcaça da caixa de marchas (figura 3);

Caso seja verificado sincronismo incorreto ou se deseje substituir a correia dentada, execute o procedimento a seguir.

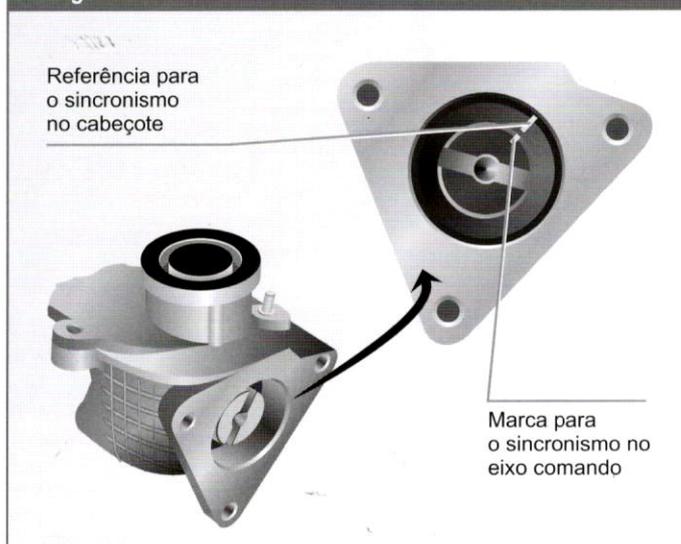
>> Procedimento para substituição da correia

- 01** Com a correia dentada sincronizada (conforme descrito anteriormente nos itens 2 e 3), retire as correias auxiliares e a polia da bomba da direção hidráulica;
- 02** Remova a proteção inferior do volante e posicione a ferramenta específica para travamento da árvore de manivelas (figura 4);
- 03** Com a árvore de manivelas travada, solte a porca de fixação da polia do virabrequim (roda fônica) e retire-a;
- 04** Retire as tampas protetoras inferior e superior da correia dentada e o sensor de rotação;
- 05** Solte a porca de fixação do tensor da correia dentada (figura 6) e remova a correia;
- 06** Instale a correia nova no sentido horário, começando pela engrenagem do virabrequim. Deixe a parte mais folgada junto ao tensionador;
- 07** Tensione a correia dentada utilizando-se da ferramenta específica para tensionamento (figura 6). Esta ferramenta é uma alavanca graduada com contrapeso móvel. A ferramenta deve ser instalada com o contrapeso de tensionamento posicionado na marca de 100 mm da escala contida na alavanca (figura 6);
- 08** Remova a ferramenta utilizada para fixação do virabrequim e a ferramenta de fasagem do eixo comando (caso tenha sido instalada);
- 09** Com a ferramenta de tensionamento instalada no

∴ Vista geral da correia dentada



∴ Figura 1



tensionador, dê cuidadosamente dois giros manuais no motor (no sentido anti-horário);

10 Mantenha a ferramenta de tensionamento instalada e aperte a porca de fixação do tensionador (torque de aperto 25 N.m ou 2,5 Kgf.m);

11 Gire manualmente o motor e confira a condição de

sincronismo da correia (figuras 1 e 3);

12 Se tudo estiver OK, reinstale o que foi retirado. O torque recomendado para a porca da polia do virabrequim é de 180 N.m ou 18 Kgf.m.;

∴ Figura 2

Ferramenta para fasagem

Pino guia

Ferramenta instalada

∴ Figura 3

Marca para o PMS (no volante do motor)

0° 5° 10°

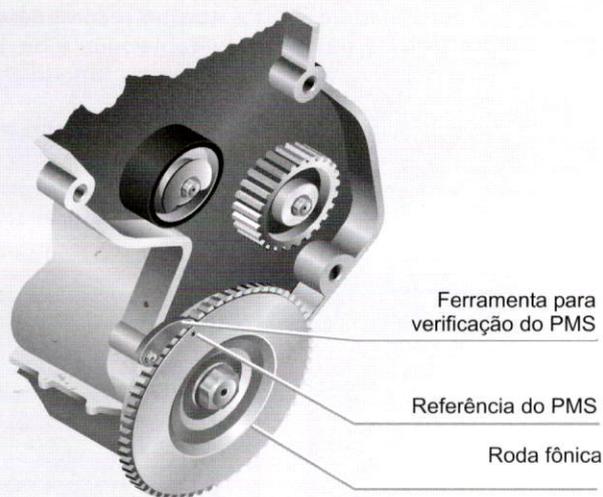
Referência para o PMS (na caixa de marchas)

∴ Figura 4

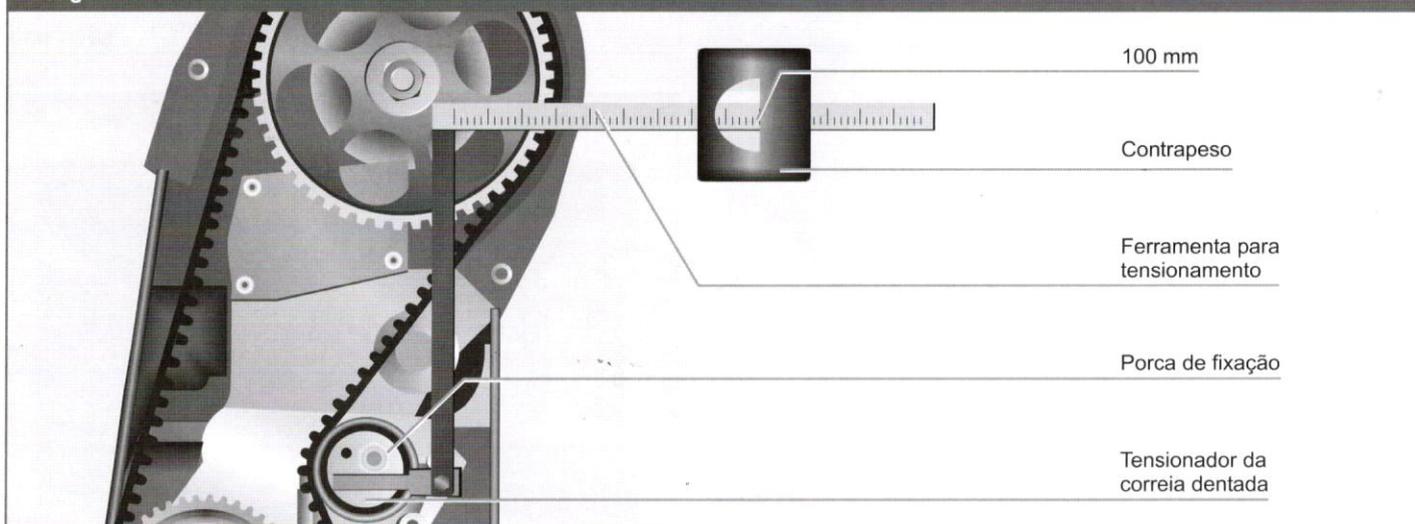
Volante do motor exposto

Ferramenta para travamento

∴ Figura 5



∴ Figura 6



Observação

A condição de primeiro cilindro em ponto morto superior que é verificada através da marca de zero grau (0°) existente no volante do motor (conforme figura 3), também pode ser observada utilizando-se uma ferramenta específica junto a roda fônica (figura 5).



Observação

Para o perfeito tensionamento da correia dentada dos veículos apresentados, deve-se utilizar a ferramenta especial que foi demonstrada. Porém, é possível efetuar o tensionamento da referida correia, com sucesso, utilizando-se o método prático de tensionamento - método da tensão (vide item "Tensionamento da correia dentada").

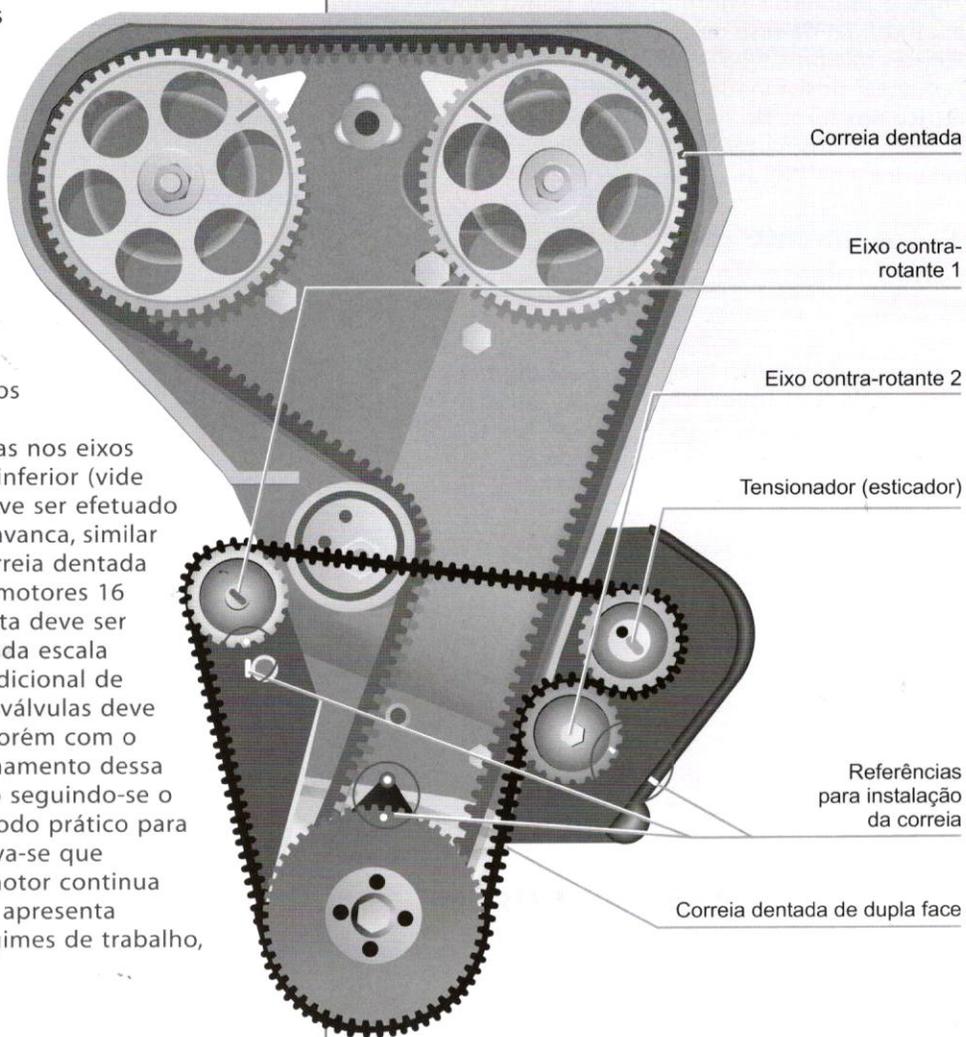
Correia dos eixos contra-rotantes (motores 2.0 8V e 16V)

Tempra SW, Tipo 2.0 8V, Tipo 2.0 16V e Fiat Coupé

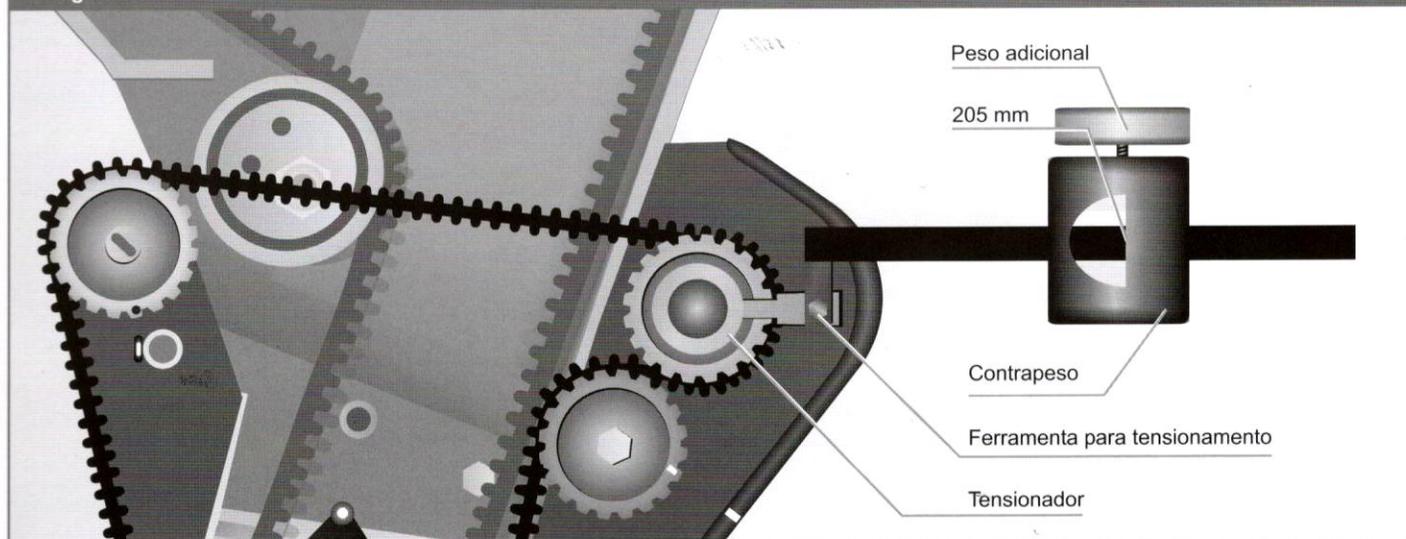
>> Considerações gerais

A correia dos eixos contra-rotantes está localizada junto à correia dentada (vide vista geral). Equipa os veículos Tempra SW, Tipo 2.0 8V, Tipo 2.0 16V e Fiat Coupé. Os eixos contra-rotantes têm a função de diminuir as vibrações do motor, tornando seu funcionamento mais estável. São fixados por parafusos "rosca esquerda". A substituição desta correia segue o mesmo procedimento dos motores Fiat 8 válvulas e 16 válvulas, apresentados anteriormente. Para sincronizá-la corretamente observe as referências nos eixos contra-rotantes e na engrenagem inferior (vide vista geral). Seu tensionamento deve ser efetuado com a ferramenta especial, tipo alavanca, similar à apresentada para tensionar a correia dentada desses motores (figura 1). Para os motores 16 válvulas o contrapeso da ferramenta deve ser posicionado na marca de 205 mm da escala contida na alavanca, sem o peso adicional de tensionamento. Para os motores 8 válvulas deve ser instalado na mesma posição, porém com o peso adicional (figura 1). O tensionamento dessa correia também pode ser efetuado seguindo-se o método da tensão (vide item "Método prático para tensionamento"). Na prática observa-se que quando esta correia se rompe, o motor continua funcionando normalmente, porém apresenta pequenas vibrações em alguns regimes de trabalho, o que diminui seu rendimento.

∴ Vista geral da correia dentada



∴ Figura 1



Motores 2.0 8 válvulas

Tempra SW, Tipo 2.0 8V e Tempra ie 8V

>>Condição de sincronismo da correia dentada

Quando o primeiro cilindro está em ponto morto superior - PMS (no final da fase de compressão), as marcas existentes nas polias dos comandos de válvulas devem estar posicionadas de maneira simétrica aos furos de referência. Estes furos estão localizados na tampa traseira da correia dentada (figura 2).

>>Procedimento para verificação do sincronismo da correia dentada

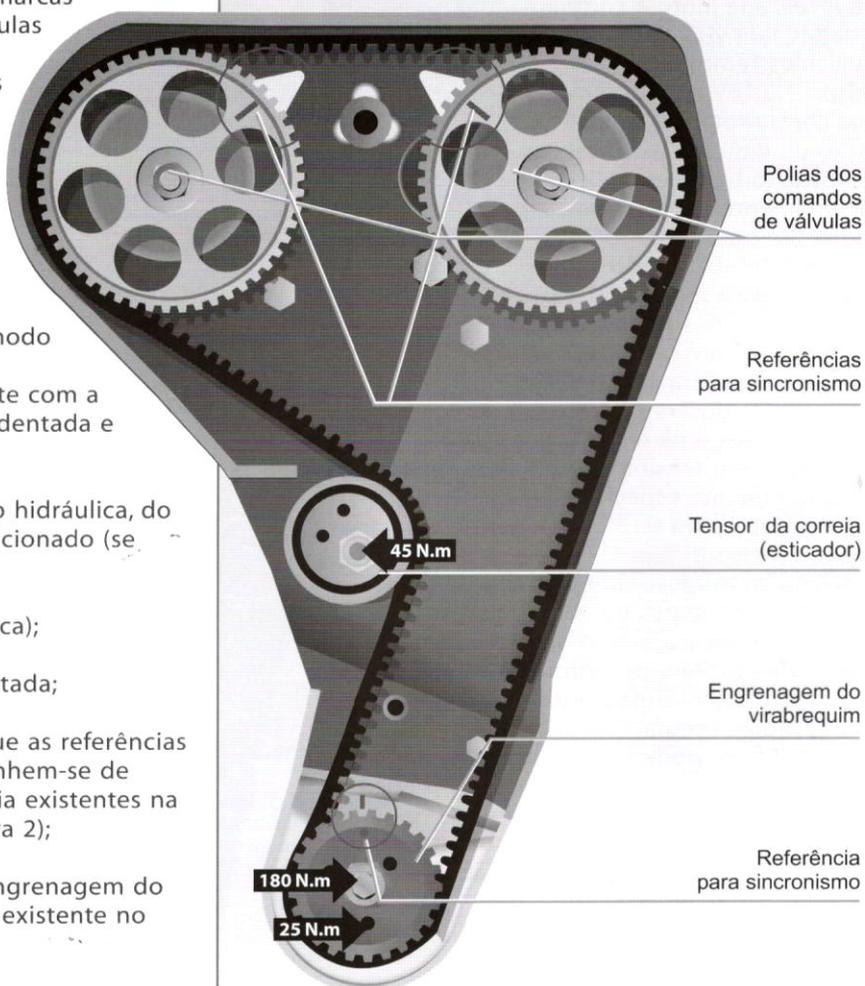
- 01** Movimente manualmente o motor de modo que as marcas existentes na polia do virabrequim alinhem-se simultaneamente com a referência existente na capa da correia dentada e com o sensor de rotação (figura 1);
- 02** Remova as correias auxiliares da direção hidráulica, do alternador e do compressor do ar condicionado (se existirem);
- 03** Retire a polia do virabrequim (roda fônica);
- 04** Retire a tampa protetora da correia dentada;
- 05** Gire manualmente o motor de modo que as referências existentes nas polias dos comandos, alinhem-se de maneira simétrica aos furos de referência existentes na tampa traseira da correia dentada (figura 2);
- 06** Nessa condição, a marca existente na engrenagem do virabrequim, alinha-se com a referência existente no bloco do motor (figura 3);
- 07** Nos veículos Tempra SW e Tipo 2.0 8V, que possuem distribuidor de ignição, confira também o posicionamento do mesmo. Com a correia dentada em sincronismo (conforme itens 5 e 6), o rotor de ignição deve apontar para a marca de referência (figura 5). Se o posicionamento não estiver correto, solte os parafusos de fixação do distribuidor e reposicione-o;

Caso seja verificado sincronismo incorreto ou se deseje substituir a correia dentada, execute o procedimento a seguir.

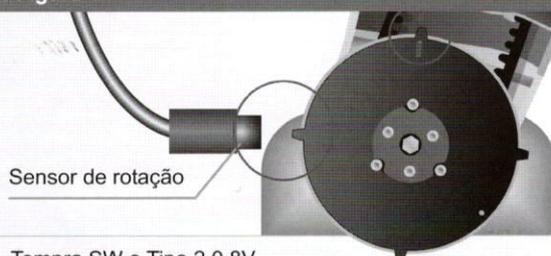
>>Procedimento para substituição da correia

- 01** Com a correia dentada já exposta e sincronizada (conforme descrito anteriormente nos itens 5, 6 e 7), solte a porca do tensionador e retire a correia. Evite movimentar bruscamente o virabrequim. Lembre-se de que sem a correia, há risco de colisão entre os pistões e as válvulas;

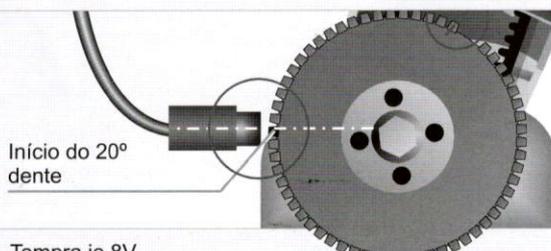
∴ Vista geral da correia dentada



∴ Figura 1



Tempra SW e Tipo 2.0 8V



Tempra ie 8V

02 Instale a correia nova, começando pela engrenagem do virabrequim e tomando o máximo cuidado para não perder o correto sincronismo;

03 Tensione a correia dentada utilizando-se da ferramenta específica para tensionamento (figura 4). Esta ferramenta é uma alavanca graduada com contrapeso móvel.

A ferramenta deve ser instalada com o contrapeso e o peso adicional de tensionamento posicionados na marca de 140 mm da escala contida na alavanca (figura 4);

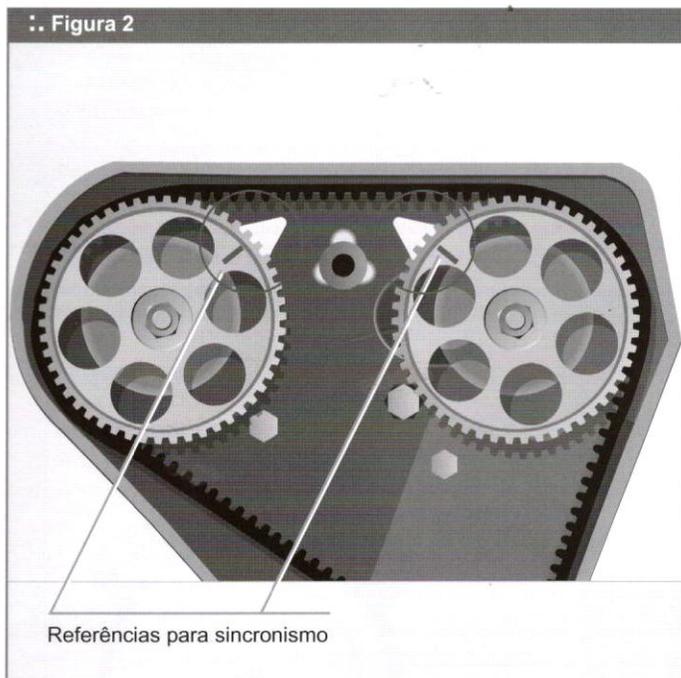
04 Com a ferramenta instalada no tensionador, dê cuidadosamente dois giros manuais no motor (no sentido horário);

05 Mantenha a ferramenta de tensionamento instalada e aperte a porca de fixação do tensionador (torque de aperto 45 N.m ou 4,5 Kgf.m);

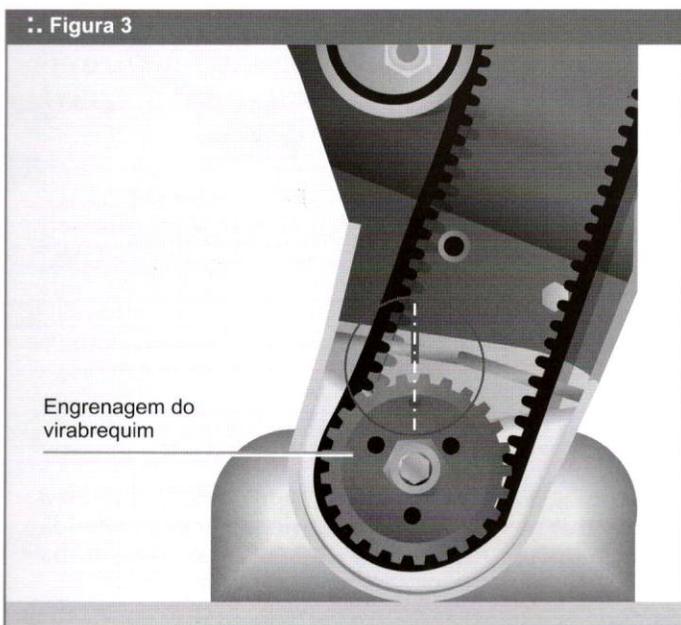
06 Gire manualmente o motor e confira a condição de sincronismo da correia (figuras 2 e 3);

07 Se tudo estiver OK, reinstale o que foi retirado;

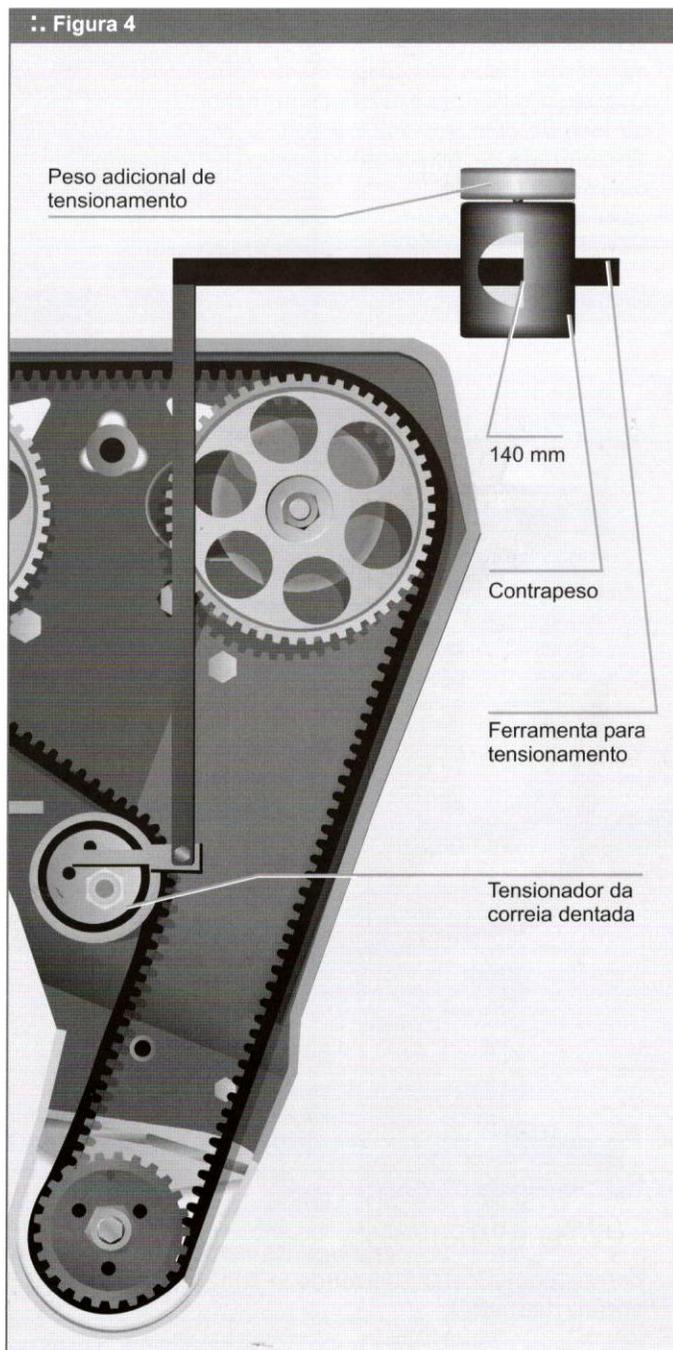
∴ Figura 2



∴ Figura 3



∴ Figura 4

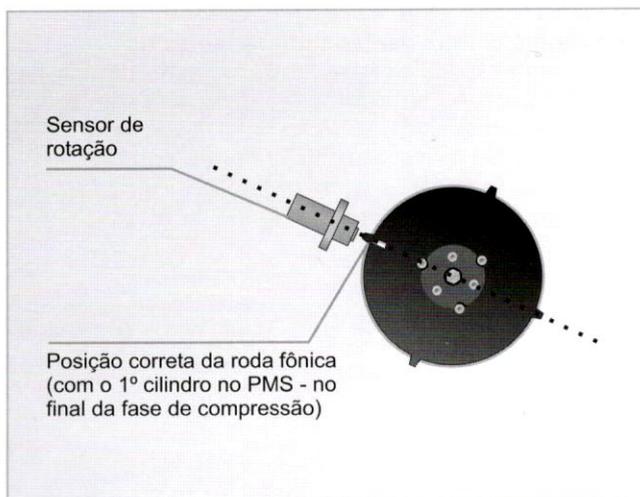




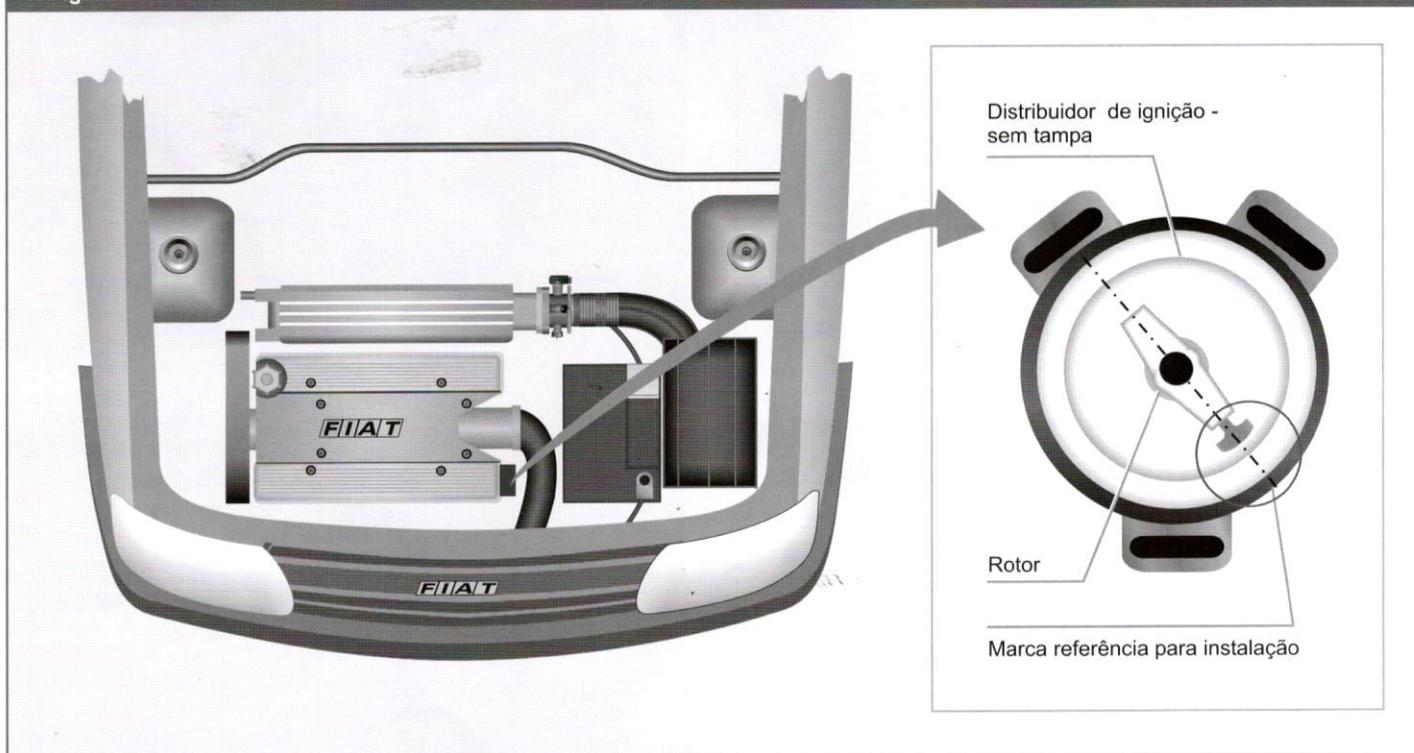
Dica Goodyear

É importante observar que a roda fônica dos veículos Tempra 8V com 2 Bobinas (Sistema IAWG7.25) possui 60-2 dentes e a dos veículos Tempra SW e Tipo 2.0 8V (sistema IAWP8) possui apenas 4 dentes. Quando montadas com aplicação trocada (a do IAWG7 no IAWP8 ou vice versa) o veículo não entra em funcionamento ("ameaça" mas não pega).

Além disso, deve-se tomar bastante cuidado com erros na posição de montagem da roda fônica (principalmente nos veículos Tempra SW e Tipo 2.0 8V). A roda fônica desses veículos (IAWP8) possui 4 dentes (1 a cada 90°). Na montagem da mesma fique atento para seu correto posicionamento. Quando o 1º cilindro estiver no ponto morto superior (no final da fase de compressão) e a correia dentada corretamente sincronizada, um dos dentes da roda deve estar alinhado com o sensor de rotação.



∴ Figura 5



Observação

Para o perfeito tensionamento da correia dentada dos veículos apresentados, deve-se utilizar a ferramenta especial que foi demonstrada. Porém, é possível efetuar o tensionamento da referida correia, com sucesso, utilizando-se o método prático de tensionamento - método da tensão (vide item "Tensionamento da correia dentada").

Motores Fire 1.0 16 Válvulas e Fire 1.3 16 válvulas

Palio fire 1.0 e 1.3 16V, Siena fire 1.0 e 1.3 16V, Strada fire 1.0 e 1.3 16V e Doblò fire 1.3 16V

>> Procedimento para verificação do sincronismo da correia dentada

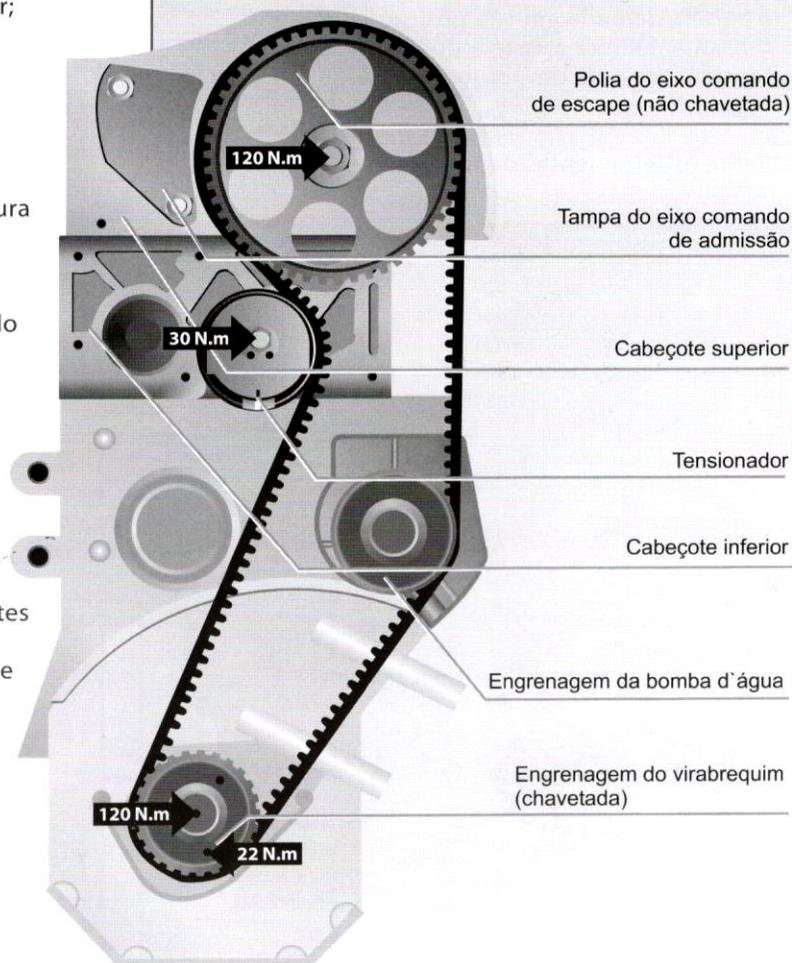
- 01** Retire a tampa superior de proteção do motor;
- 02** Retire os cabos de velas e as velas do 1° e 2° cilindros;
- 03** No cabeçote superior, retire os 2 tampões laterais para a fixação das ferramentas de fasagem dos eixos comandos de válvulas (figura 1);
- 04** Introduza no orifício das velas do 1° e 2° cilindros, as ferramentas de posicionamento do virabrequim (figura 2);
- 05** Gire manualmente o motor (no sentido de rotação) até que as ferramentas de posicionamento do virabrequim alinhem-se perfeitamente na horizontal, estando o 1° cilindro em movimento de descida e o 2° em movimento de subida (figura 2);
- 06** Observe se, nessa condição, os rasgos existentes no corpo dos eixos comandos de válvulas de admissão e escape se encaixam perfeitamente nas ferramentas de fasagem (figura 4). Se o encaixe for obtido, a correia está corretamente sincronizada. Se não for possível o acoplamento citado, dê mais uma volta completa na árvore de manivelas.

Caso seja verificado sincronismo incorreto ou se deseje substituir a correia dentada, execute o procedimento a seguir.

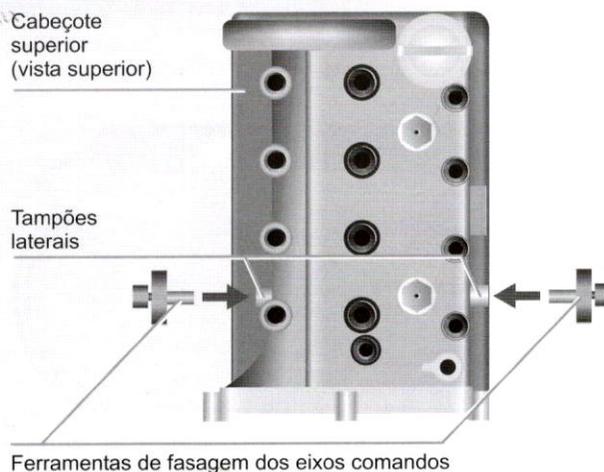
>> Procedimento para substituição da correia

- 01** Com a correia sincronizada (conforme descrito anteriormente nos itens 4, 5 e 6), remova o conector elétrico do sensor de rotação e a tampa superior de proteção da correia dentada;
- 02** Levante a roda dianteira direita, retire-a e remova as proteções plásticas (internas ao pára-lama) que dão acesso à roda fônica;
- 03** Remova a correia da direção hidráulica (se existir), a correia do alternador e compressor do ar condicionado (se existirem);
- 04** Retire a roda fônica e a tampa de proteção inferior da correia dentada;
- 05** Solte a porca de fixação do tensionador da correia dentada (figura 3) e remova a correia;

∴ Vista geral da correia dentada



∴ Figura 1



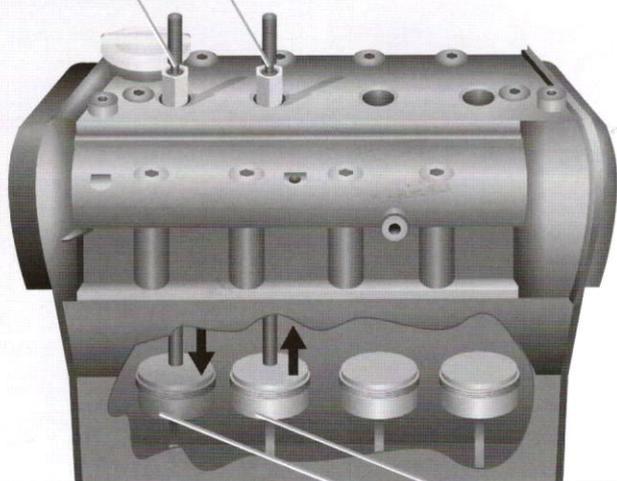
- 06** Instale a nova correia no sentido anti-horário, começando pela engrenagem do virabrequim. Deixe a parte mais folgada junto ao tensionador;
- 07** Com o auxílio de uma ferramenta específica, tensione a correia dentada em sua posição correta de tensionamento e aperte a porca de fixação do tensionador com um torque de 3 Kgf.m ou 30 N.m (figura 3);
- 08** Retire as ferramentas de fasagem do virabrequim e

dos eixos comandos de válvulas;

- 09** Dê dois giros manuais completos no motor;
- 10** Confira atentosamente a posição do tensionador, a fasagem do virabrequim e dos eixos de comandos de Válvulas;
- 11** Se tudo estiver OK, reinstale o que foi retirado.

∴ Figura 2

Ferramentas de posicionamento do virabrequim perfeitamente alinhadas na horizontal



Primeiro cilindro em movimento de descida

Segundo cilindro em movimento de subida

∴ Figura 3

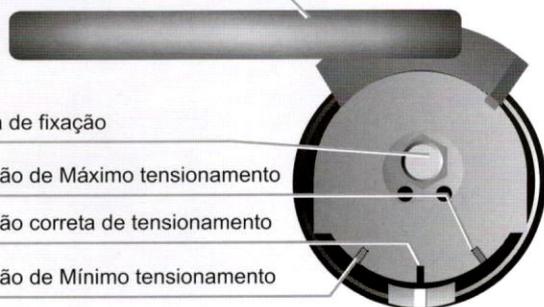
Ferramenta de tensionamento

Porca de fixação

Posição de Máximo tensionamento

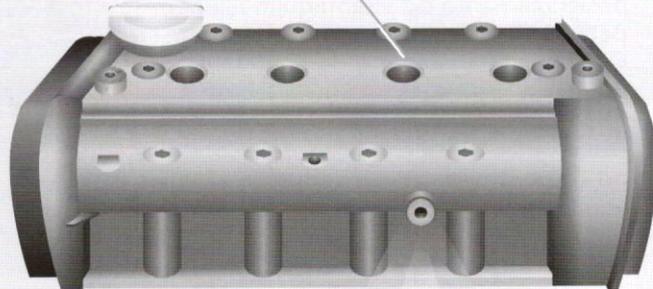
Posição correta de tensionamento

Posição de Mínimo tensionamento



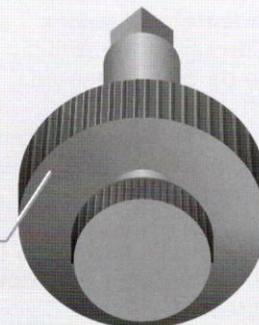
∴ Figura 4

Cabeçote superior (vista lateral)



Rasgo no eixo comando

Ferramenta de fasagem



**Atenção !!**

É importante observar que só existe polia no eixo comando de escape. A transmissão de movimento de um eixo para outro é feita por intermédio de engrenagens. Tanto a polia do eixo comando de escape, como as engrenagens que interligam um eixo ao outro, não são chaveadas. A engrenagem do eixo de admissão apresenta a marcação ASP e na do eixo de escape estão grafadas as letras SCA (vide figura).

Engrenagem do eixo comando de escape

Engrenagem do eixo comando de admissão



Motores 1.6 16 válvulas

Pálio 1.6 16V, Weekend 1.6 16V, Strada 1.6 16V, Brava 1.6 16V e Siena 1.6 16V

>>Condição de sincronismo da correia dentada

Quando o primeiro cilindro está em ponto morto superior - PMS (no final da fase de compressão), os rasgos existentes na parte traseira dos eixos comandos de válvulas devem se encaixar perfeitamente nos ressaltos das ferramentas de alinhamento (figura 2).

>>Procedimento para verificação do sincronismo da correia dentada

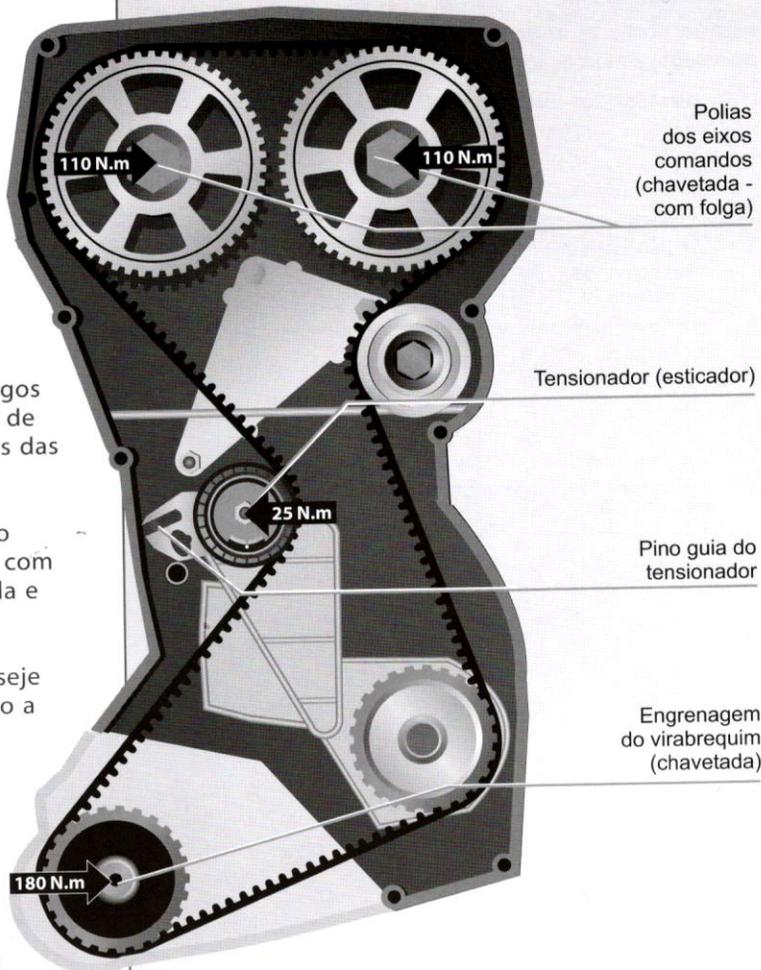
- 01** Retire a bobina de ignição e as tampas traseiras dos eixos comandos de válvulas;
- 02** Gire manualmente o motor, de modo que os rasgos existentes na parte traseira dos eixos comandos de válvulas se encaixem perfeitamente nos ressaltos das ferramentas de alinhamento (figura 2);
- 03** Nessa condição, as marcas existentes na polia do virabrequim devem alinhar-se simultaneamente com a referência existente na capa da correia dentada e com o sensor de rotação (figura 1);

Caso seja verificado sincronismo incorreto ou se deseje substituir a correia dentada, execute o procedimento a seguir.

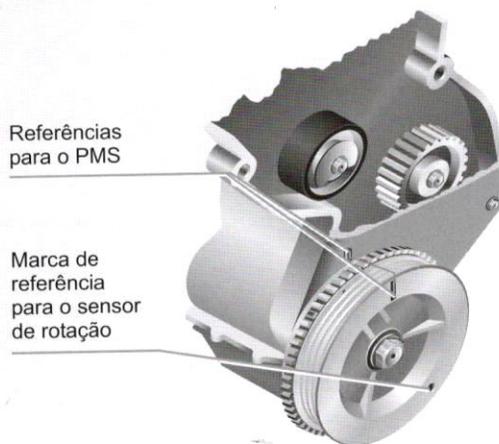
>>Procedimento para substituição da correia

- 01** Com a correia dentada sincronizada (conforme descrito anteriormente nos itens 2 e 3), retire as correias auxiliares da bomba da direção hidráulica, compressor do ar condicionado e alternador (se existirem);
- 02** Remova a proteção inferior do volante e posicione a ferramenta específica para travamento da árvore de manivelas (figura 3);
- 03** Com a árvore de manivelas travada, solte a porca de fixação da polia do virabrequim (roda fônica) e retire-a;
- 04** Retire a tampa protetora da correia dentada;
- 05** Solte a porca de fixação do tensor da correia dentada (figura 4) e remova a correia;
- 06** Com o auxílio de uma ferramenta de travamento (figura 5), afrouxe os parafusos das polias dos comandos. Feito isso, pode-se observar que há uma folga entre os rasgos e as chavetas das mesmas. Com as polias livres, gire-as manualmente no sentido horário até o final do curso da folga;

∴ Vista geral da correia dentada



∴ Figura 1



- 07** Instale a correia nova no sentido anti-horário, começando pela engrenagem do virabrequim;
- 08** Tensione a correia dentada. Para tensioná-la, utilize uma ferramenta específica que deve ser instalada no lugar do parafuso existente acima do tensionador (figura 4). Force a ferramenta contra o tensionador de modo que o mesmo atinja a posição normal de tensionamento (figura 6). Feito isso, aperte a porca de fixação do tensionador (torque recomendado 25 N.m ou 2,5 Kgf.m);
- 09** Utilizando-se da ferramenta de travamento, aperte as polias dos comandos (torque recomendado 110 N.m ou 11 Kgf.m - figura 5);
- 10** Reinstale a polia do virabrequim ou roda fônica (torque recomendado 180 N.m ou 18 Kgf.m);
- 11** Remova a ferramenta utilizada para tensionamento, a ferramenta de fixação da árvore de manivelas (instalada no volante do motor) e a ferramentas de sincronismo dos eixos comandos;
- 12** Dê dois giros manuais no motor e confira as condições de sincronismo e tensionamento da correia (figuras 1, 2 e 6);
- 13** Se tudo estiver OK, reinstale o que foi retirado;

Figura 2

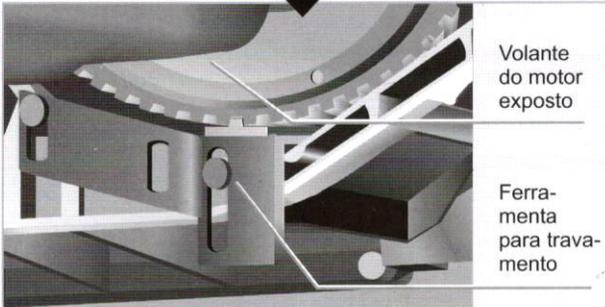
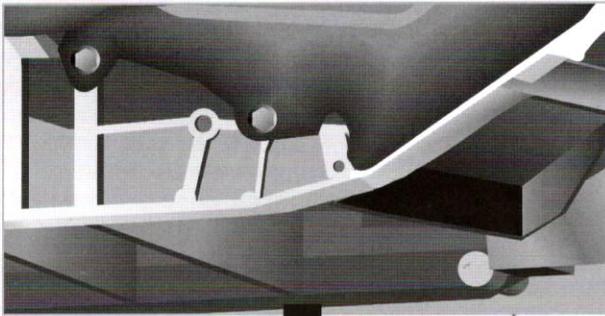
Cabeçote sem "tampa" traseira de proteção

Rasgo do eixo comando de válvulas

Ferramentas de sincronização dos eixos comandos "com chaveira"

Ferramenta de sincronização montada no cabeçote

∴ Figura 3

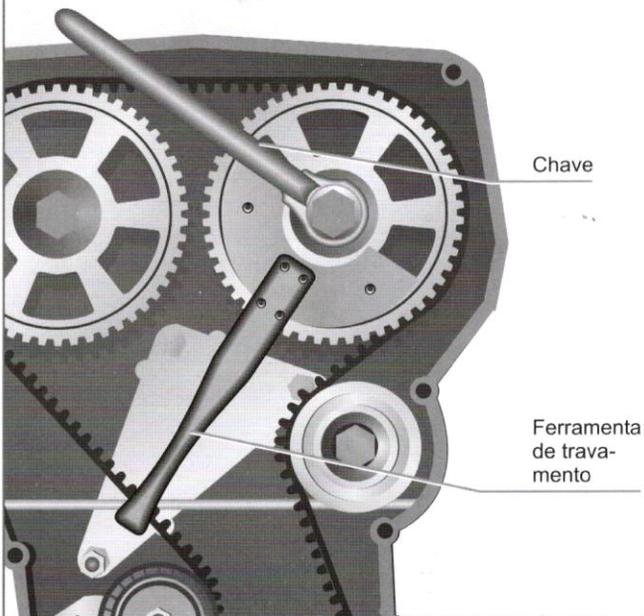


∴ Figura 4

Porca de fixação
Tensor da correia dentada
Pontos para instalação da ferramenta tensionadora
Pino guia do tensionador

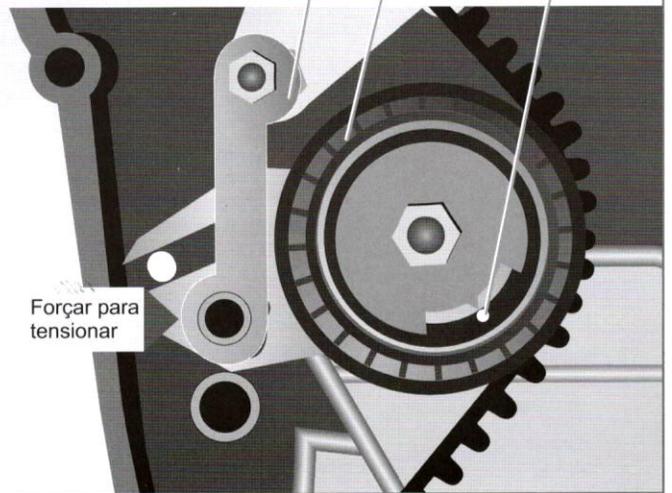


∴ Figura 5



∴ Figura 6

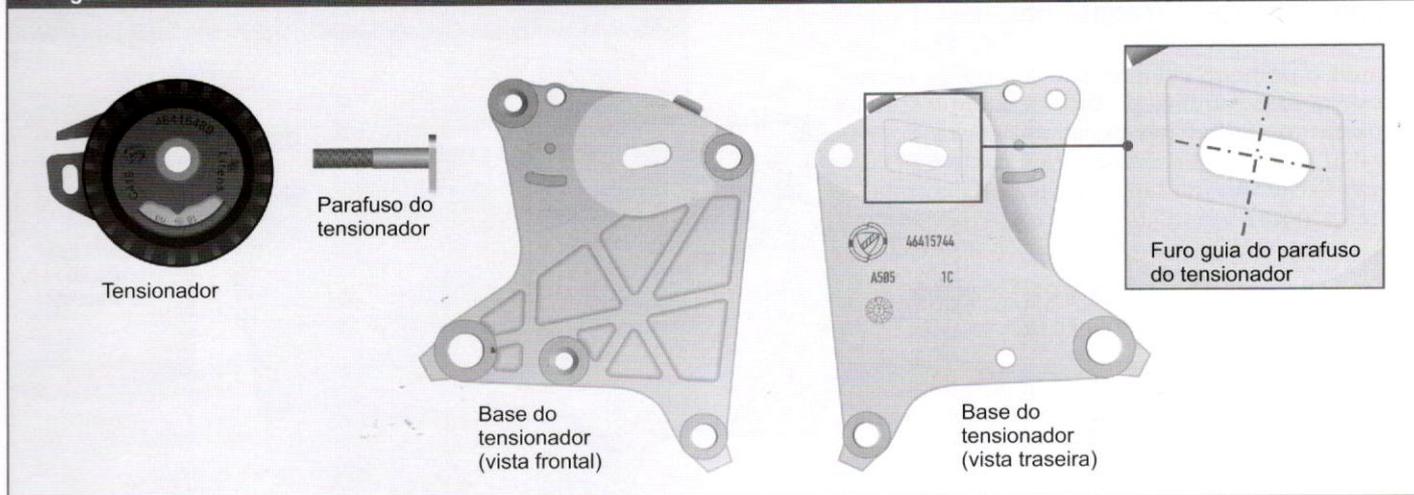
Posição normal de tensionamento
Tensionador
Ferramenta para tensionamento



Observação

O fabricante não recomenda soltar os parafusos das polias dos comandos apoiando-se nas ferramentas de alinhamento. Na necessidade de retirar as referidas polias, utilize a ferramenta específica para travamento das mesmas.

∴ Figura 7



Dica Goodyear

A desatenção e a falta de conhecimento técnico do procedimento de troca da correia dentada pode provocar o rompimento prematuro do componente. Na família Palio 1.6 16V, as causas mais comuns de desgaste prematuro da correia dentada são:

01 Desgaste entre o parafuso de fixação do tensionador da correia e seu furo guia (figura 7). Com o desgaste, o parafuso do tensionador passa a trabalhar desalinhado. Isso provoca um consequente

desalinhamento do tensionador. Por isso, o tensionador passa a expulsar a correia no sentido de sua capa protetora, ocorrendo, então, o desgaste lateral da correia dentada.

- 02** Tensionador desalinhado por ter sido montado fora de seu pino guia (figura 4);
- 03** Tensionador emperrando ("trancando"), expulsando a correia para fora das polias.

Motores 2.0 16 válvulas

Tempra 2.0 16V, Tipo 2.0 16V e Fiat Coupé

>>Condição de sincronismo

Quando o primeiro cilindro está em ponto morto superior - PMS (no final da fase de compressão), as marcas existentes nas polias dos comandos de válvulas devem estar alinhadas com as marcas existentes na tampa traseira da correia dentada (figura 2).

>>Procedimento para verificação do sincronismo da correia.

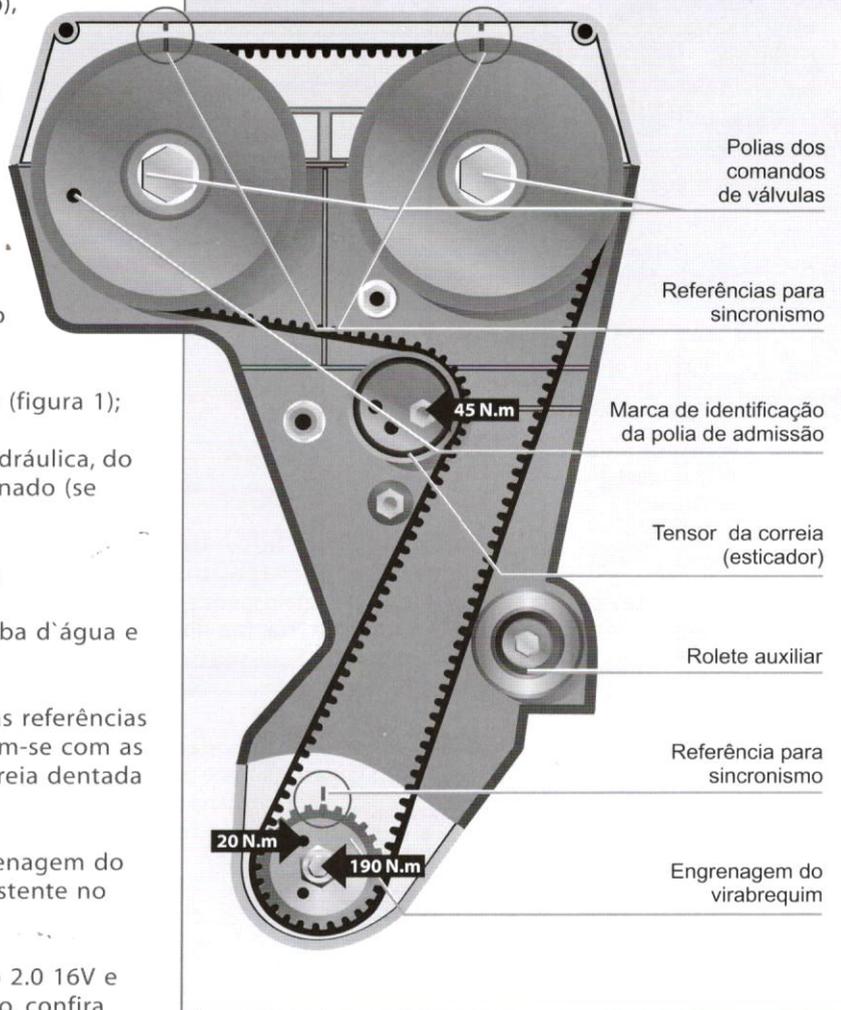
- 01** Movimente manualmente o motor de modo que as marcas existentes na polia do virabrequim alinhem-se simultaneamente com a referência existente na capa da correia dentada e com o sensor de rotação (figura 1);
- 02** Remova as correias auxiliares da direção hidráulica, do alternador e do compressor do ar condicionado (se existirem);
- 03** Retire a polia do virabrequim (roda fônica);
- 04** Retire o suporte da bieleta, a polia da bomba d'água e a tampa protetora da correia dentada;
- 05** Gire manualmente o motor de modo que as referências existentes nas polias dos comandos, alinhem-se com as marcas existentes na tampa traseira da correia dentada (figura 2);
- 06** Nessa condição, a marca existente na engrenagem do virabrequim, alinha-se com a referência existente no bloco do motor (figura 3);
- 07** Nos veículos Tempra 2.0 16V (93 a 94), Tipo 2.0 16V e Coupé, que possuem distribuidor de ignição, confira também o posicionamento do mesmo. Com a correia dentada em sincronismo (conforme itens 5 e 6), o rotô de ignição deve apontar para a marca de referência (figura 5). Se o posicionamento não estiver correto, solte os parafusos de fixação do distribuidor e reposicione-o;

Caso seja verificado sincronismo incorreto ou se deseje substituir a correia dentada, execute o procedimento a seguir.

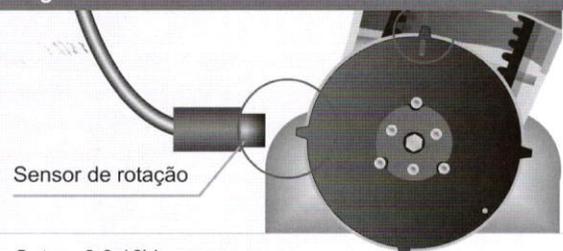
>>Procedimento para substituição da correia

- 01** Com a correia dentada já exposta e sincronizada (conforme descrito anteriormente nos itens 5, 6 e 7), solte a porca do tensionador e retire a correia. Evite movimentar bruscamente o virabrequim. Lembre-se de que sem a correia, há risco de colisão entre os pistões e as válvulas;

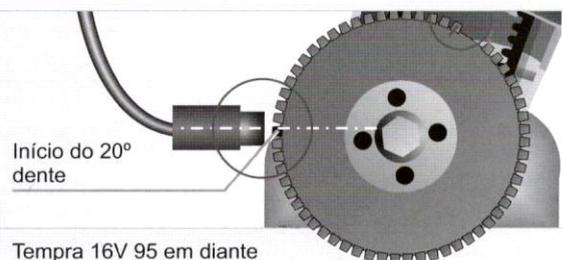
∴ Vista geral da correia dentada



∴ Figura 1



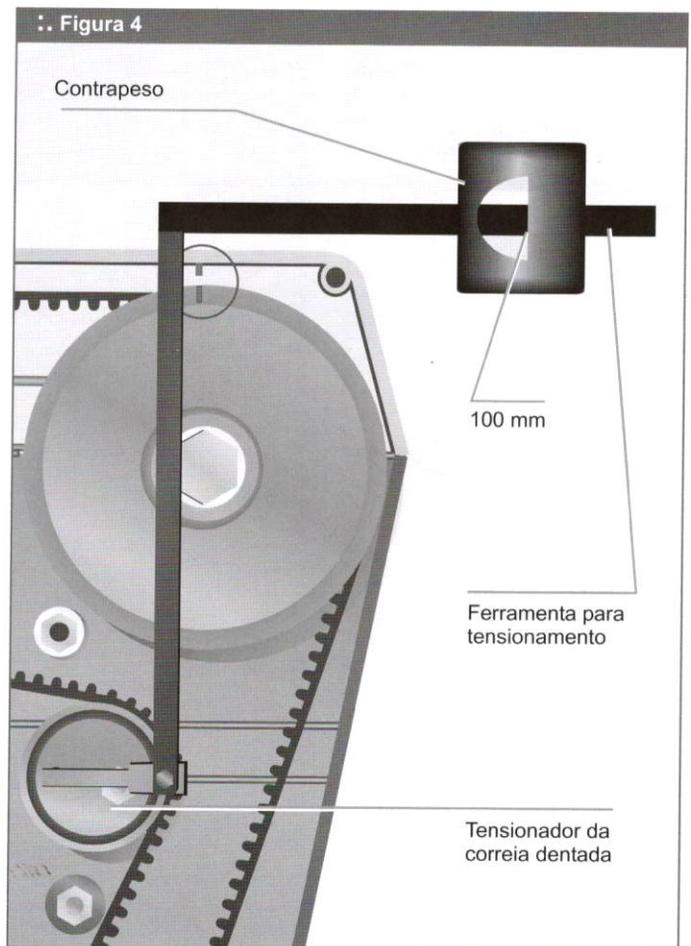
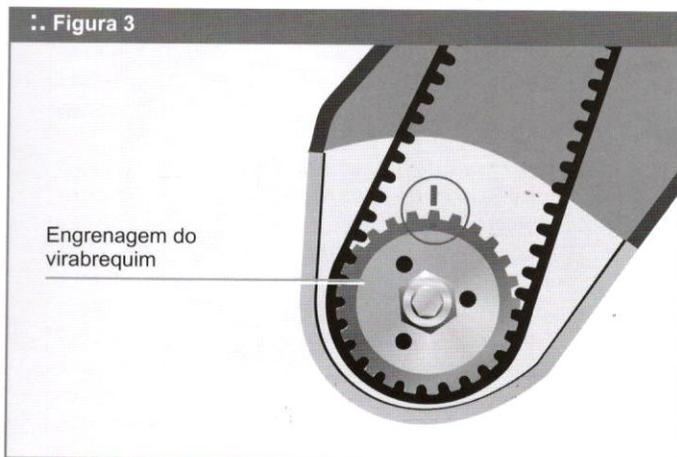
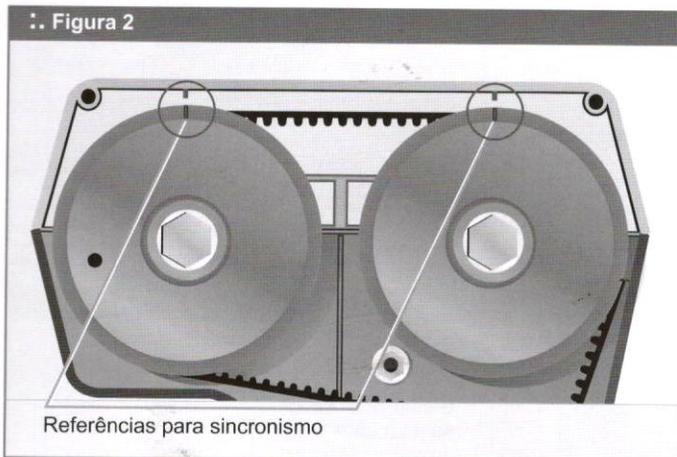
Outros 2.0 16V



Tempra 16V 95 em diante

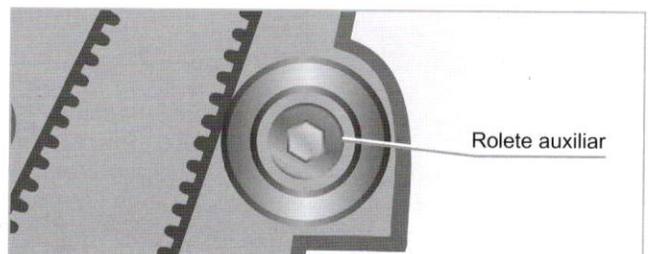
- 02** Instale a correia nova, começando pela engrenagem do virabrequim e tomando o máximo cuidado para não perder o correto sincronismo;
- 03** Tensione a correia dentada utilizando-se da ferramenta específica para tensionamento (figura 4). Esta ferramenta é uma alavanca graduada com contrapeso móvel. A ferramenta deve ser instalada com o contrapeso de tensionamento posicionado na marca de 100 mm da escala contida na alavanca (figura 4);

- 04** Com a ferramenta instalada no tensionador, dê cuidadosamente dois giros manuais no motor (no sentido horário);
- 05** Mantenha a ferramenta de tensionamento instalada e aperte a porca de fixação do tensionador (torque de aperto 45 N.m ou 4,5 Kgf.m);
- 06** Gire manualmente o motor e confira a condição de sincronismo da correia (figuras 2 e 3);
- 07** Se tudo estiver OK, reinstale o que foi retirado;



Atenção !!

Os veículos Tempra 16V fabricados até 1996 não possuem o rolete auxiliar apresentado na figura ao lado. A partir de 1997, esse componente passou a vir montado objetivando homogeneizar a distribuição de tensões ao longo da correia. Portanto, nos Tempra 16V anteriores a 1997, recomenda-se a instalação do referido rolete a fim de se evitar o desgaste prematuro da correia. O fabricante comercializa um "kit assistencial" que permite tal adaptação.

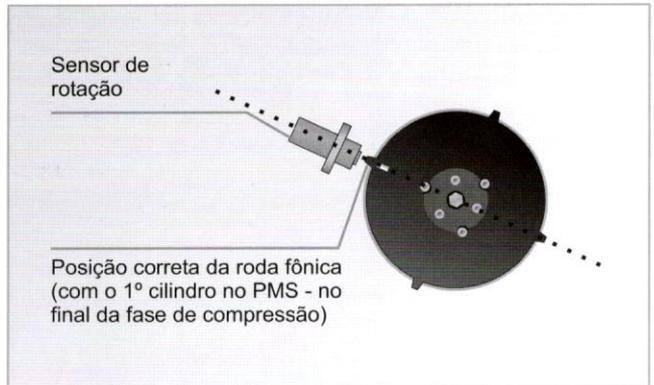




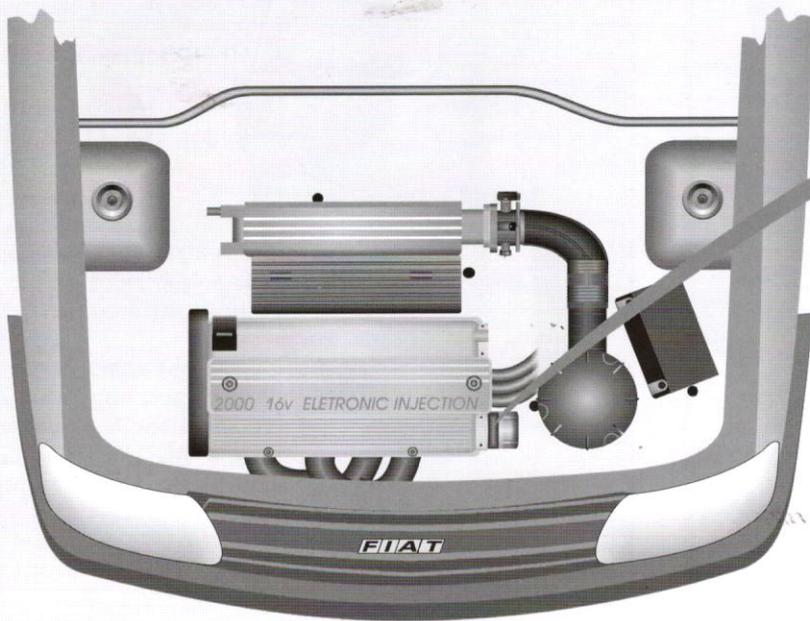
Dica Goodyear

É importante observar que a roda fônica dos veículos Tempra 16V (após 95) com 2 Bobinas (Sistema IAWG7.25) possui 60-2 dentes e a dos veículos Tempra 16V (93 a 94), Tipo 2.0 16V e Fiat Coupé (sistema IAWP8) possui apenas 4 dentes. Quando montadas com aplicação trocada (a do IAWG7 no IAWP8 ou vice versa) o veículo não entra em funcionamento ("ameaça" mas não pega). Além disso, deve-se tomar bastante cuidado com erros na posição de montagem da roda fônica (principalmente nos veículos Tempra 16V (93 a 94), Tipo 2.0 16V e Fiat Coupé).

A roda fônica desses veículos (IAWP8) possui 4 dentes (1 a cada 90°). Na montagem da mesma fique atento para seu correto posicionamento. Quando o 1º cilindro estiver no ponto morto superior (no final da fase de compressão) e a correia dentada corretamente sincronizada, um dos dentes da roda deve estar alinhado com o sensor de rotação. Se a roda fônica for montada fora da posição correta, o veículo pega com dificuldade ("vira pesado"), apresenta falhas generalizadas e consumo excessivo.



∴ Figura 5



Observação

Para o perfeito tensionamento da correia dentada dos veículos apresentados, deve-se utilizar a ferramenta especial que foi demonstrada.

Porém, é possível efetuar o tensionamento da referida correia, com sucesso, utilizando-se o método prático de tensionamento - método da tensão (vide item "Tensionamento da correia dentada").

Motores 1.8 16 válvulas

Brava HGT 1.8 16V, Marea 1.8 16V e Marea Weekend 1.8 16V

>>Condição de sincronismo da correia dentada

Quando o primeiro cilindro está em ponto morto superior - PMS (no final da fase de compressão), as ferramentas de fasagem dos eixos comandos de válvulas devem se encaixar perfeitamente nos mancais correspondentes (figura 2). A verificação do PMS do 1º cilindro pode ser feita observando-se o alinhamento da marca existente na polia do virabrequim, com a referência da capa de proteção da correia dentada (figura 1).

>>Procedimento para verificação do sincronismo da correia dentada.

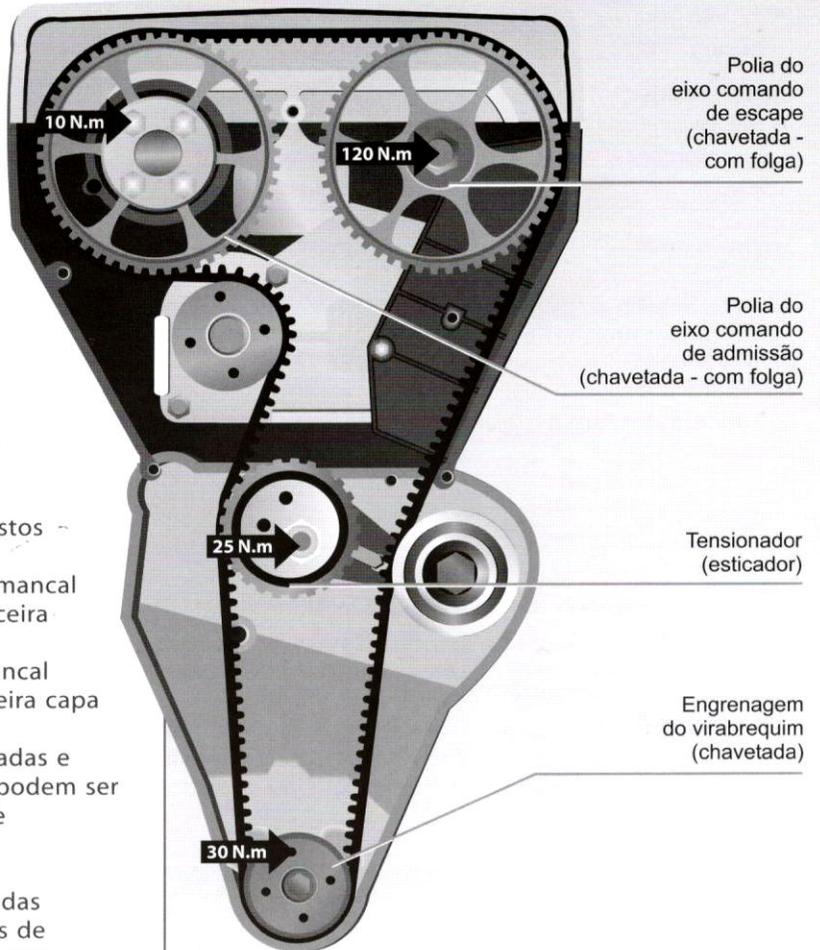
- 01** Retire a tampa de proteção das bobinas de ignição, as bobinas de ignição e a tampa de válvulas;
- 02** Com os eixos comandos de válvulas já expostos retire:
 - No eixo comando de admissão, a capa do mancal correspondente ao segundo cilindro. É a terceira capa contada a partir da polia (figura 2).
 - No eixo comando de escape, a capa do mancal correspondente ao terceiro cilindro. É a terceira capa contada a partir da polia (figura 2).
 Atenção! Marque as capas dos mancais retiradas e seus respectivos posicionamentos. Elas não podem ser invertidas porque possuem posição única de montagem;
- 03** Gire manualmente o motor, até que o perfil das ferramentas de fasagem dos eixos comandos de válvulas possa ser encaixado, com perfeição, nos alojamentos dos mancais mencionados (figura 2). As ferramentas de fasagem têm um formato semelhante ao das capas dos mancais dos comandos. Porém são mais largas (espessas). A ferramenta na qual está gravada a letra A, deve ser encaixada no comando de admissão. A ferramenta na qual está gravada a letra S, deve ser encaixada no comando de escape (vide figura 2);
- 04** Nessa condição, a marca existente na polia do virabrequim deve alinhar-se com a referência existente na capa da correia dentada (figura 1);

Caso seja verificado sincronismo incorreto ou se deseje substituir a correia dentada, execute o procedimento a seguir.

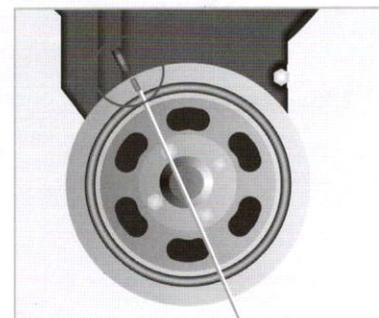
>>Procedimento para substituição da correia

- 01** Com a correia dentada sincronizada (conforme

∴ Vista geral da correia dentada

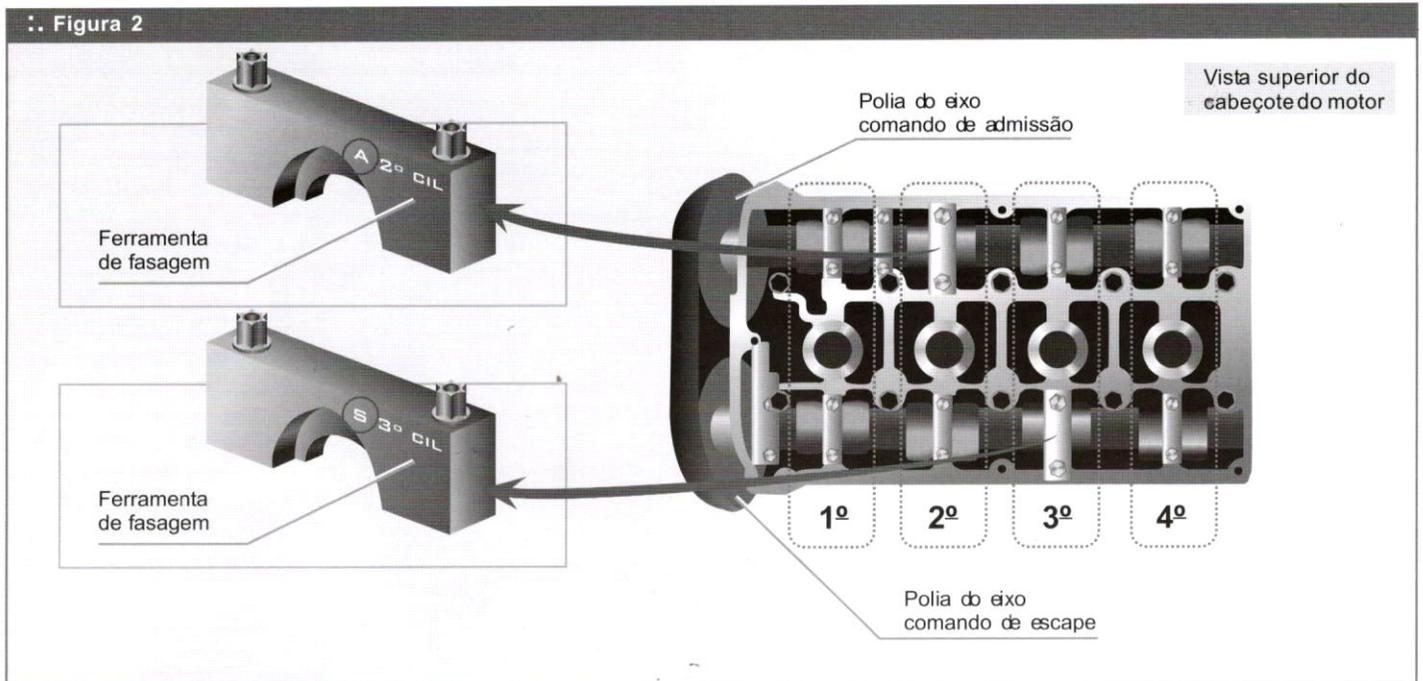


∴ Figura 1



Referência para o PMS

∴ Figura 2



descrito anteriormente nos itens 2, 3, e 4), retire a correia poli-V;

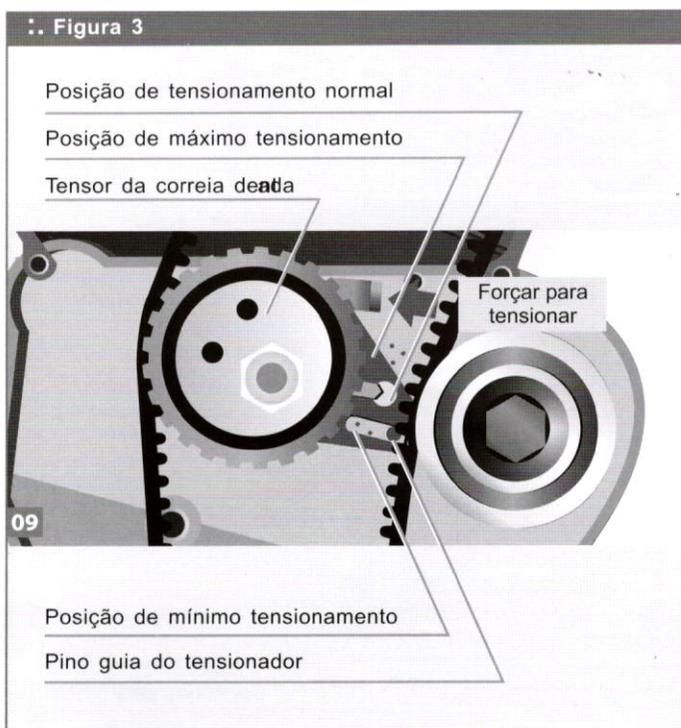
02 Confira minuciosamente o sincronismo do motor (figuras 1 e 2);

03 Retire a tampa protetora da correia dentada;

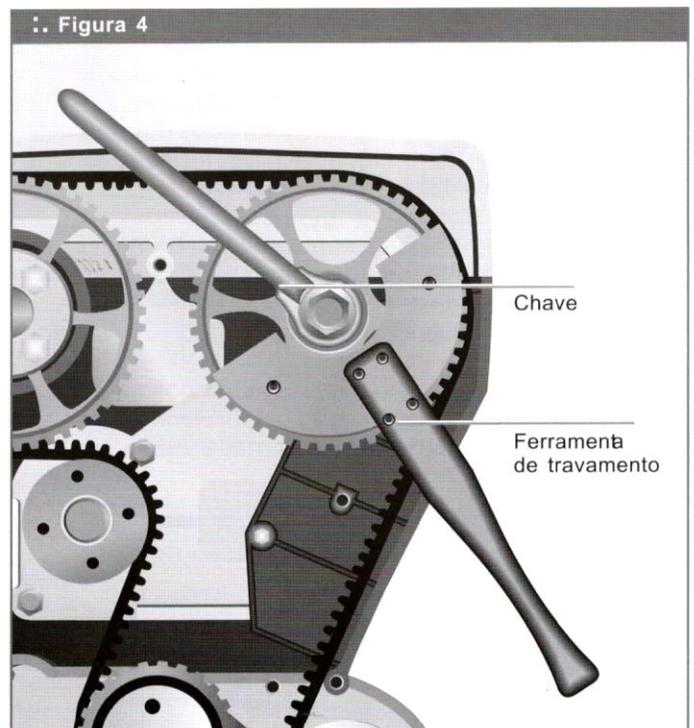
04 Retire a polia do virabrequim (cuidado para não girar a árvore de manivelas e perder o sincronismo!);

05 Solte a porca de fixação do tensor da correia dentada (figura 3) e remova a correia. Evite movimentar o virabrequim. Lembre-se de que sem a correia, há risco de colisão entre os pistões e as válvulas;

∴ Figura 3



∴ Figura 4



- 06** Com o auxílio de uma ferramenta de travamento (figura 4), afrouxe os parafusos das polias dos comandos. Feito isso, pode-se observar que há uma folga entre os rasgos e as chavetas das mesmas. Com as polias livres, gire-as manualmente no sentido horário até o final do curso da folga;
- 07** Instale a correia nova no sentido anti-horário, começando pela engrenagem do virabrequim. Observe ainda, o lado de instalação da correia. As setas gravadas na mesma devem ficar direcionadas para o sentido de rotação do motor. No ato da instalação tome o máximo cuidado para não perder o sincronismo;
- 08** Tensione a correia dentada. Para isso, force o tensionador de modo que o mesmo atinja a posição normal de tensionamento (figura 3). Feito isso, aperte a porca de fixação do tensionador (torque recomendado 25 N.m ou 2,5 Kgf.m);
- 09** Utilizando-se da ferramenta de travamento, aperte as polias dos comandos (torque recomendado: Polia de escape 120 N.m ou 12Kgf.m; Polia de admissão 10 N.m ou 1 Kgf.m - cada parafuso - vide figura 4);
- 10** Retire as ferramentas de fasagem e reinstale as capas dos mancais (torque recomendado 20 N.m ou 2 Kgf.m);
- 11** Reinstale a polia do virabrequim ou roda fônica (torque recomendado 30 N.m ou 3 Kgf.m - cada parafuso);
- 12** Reinstale a tampa protetora da correia dentada;
- 13** Dê dois giros manuais no motor e confira as condições de sincronismo e tensionamento da correia (figuras 1, 2 e 3);
- 14** Se tudo estiver OK, reinstale o que foi retirado;



Dica Goodyear Você sabia?

Nos veículos das famílias Marea 1.8, 2.0 e 2.4, o motor não pega quando a correia dentada está fora do ponto. Durante a partida não são observadas centelhas nas velas, não são acionadas as válvulas injetoras nem a bomba elétrica de combustível.

Isso ocorre porque a UCE, central que controla o sistema de injeção eletrônica, está programada para bloquear o funcionamento do motor quando perceber que a correia dentada está fora do ponto. A UCE detecta a posição incorreta da correia através do cruzamento das informações do sensor de rotação do virabrequim e do sensor de posição do eixo comando de válvulas - sensor de fase do motor.



Atenção !!

É importante observar que o tensionador da correia dentada desses motores, possui um pino guia (vide figura 3). No ato do tensionamento da correia dentada observe, com atenção, se o tensionador está corretamente instalado. Quando o tensionador é montado desalinhado, ou seja, fora de seu pino guia, ocorre desgaste excessivo da correia que resulta em seu rompimento prematuro.

Motores 2.0 20 Válvulas e 2.4 20 Válvulas

Marea/Weekend 2.0 e 2.4 20V, Marea/Weekend 2.0 20V turbo e Stilo 2.4 20V

>>Condição de sincronismo da correia dentada

Quando o primeiro cilindro está em ponto morto superior - PMS (no final da fase de compressão), as ferramentas de fasagem dos eixos comandos de válvulas devem se encaixar perfeitamente nos mancais correspondentes (figura 2). A verificação do PMS do 1º cilindro pode ser feita observando-se o alinhamento da marca existente na polia do virabrequim, com a referência da capa de proteção da correia dentada (figura 1).

>>Procedimento para verificação do sincronismo da correia dentada.

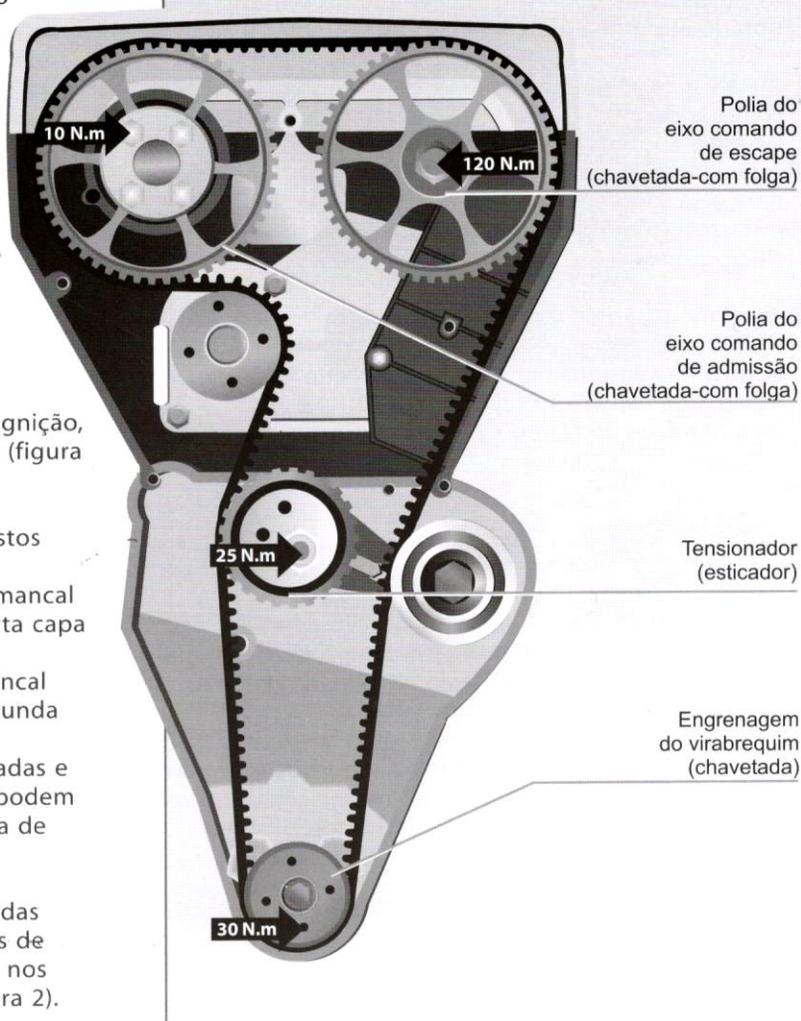
- 01** Retire a tampa de proteção das bobinas de ignição, as bobinas de ignição e a tampa de válvulas (figura 3);
- 02** Com os eixos comandos de válvulas já expostos retire:
 - No eixo comando de admissão, a capa do mancal correspondente ao terceiro cilindro. É a quarta capa contada a partir da polia (figura 2).
 - No eixo comando de escape, a capa do mancal correspondente ao segundo cilindro. É a segunda capa contada a partir da polia (figura 2).
 Atenção! Marque as capas dos mancais retiradas e seus respectivos posicionamentos. Elas não podem ser invertidas porque possuem posição única de montagem;
- 03** Gire manualmente o motor, até que o perfil das ferramentas de fasagem dos eixos comandos de válvulas possa ser encaixado, com perfeição, nos alojamentos dos mancais mencionados (figura 2). As ferramentas de fasagem têm um formato semelhante ao das capas dos mancais dos comandos. Porém são mais largas (espessas). A ferramenta na qual está gravada a letra A, deve ser encaixada no comando de admissão. A ferramenta na qual está gravada a letra S, deve ser encaixada no comando de escape (vide figura 2);
- 04** Nessa condição, a marca existente na polia do virabrequim deve alinhar-se com a referência existente na capa da correia dentada (figura 1);

Caso seja verificado sincronismo incorreto ou se deseje substituir a correia dentada, execute o procedimento a seguir.

>>Procedimento para substituição da correia

Os procedimentos para substituição da correia dentada

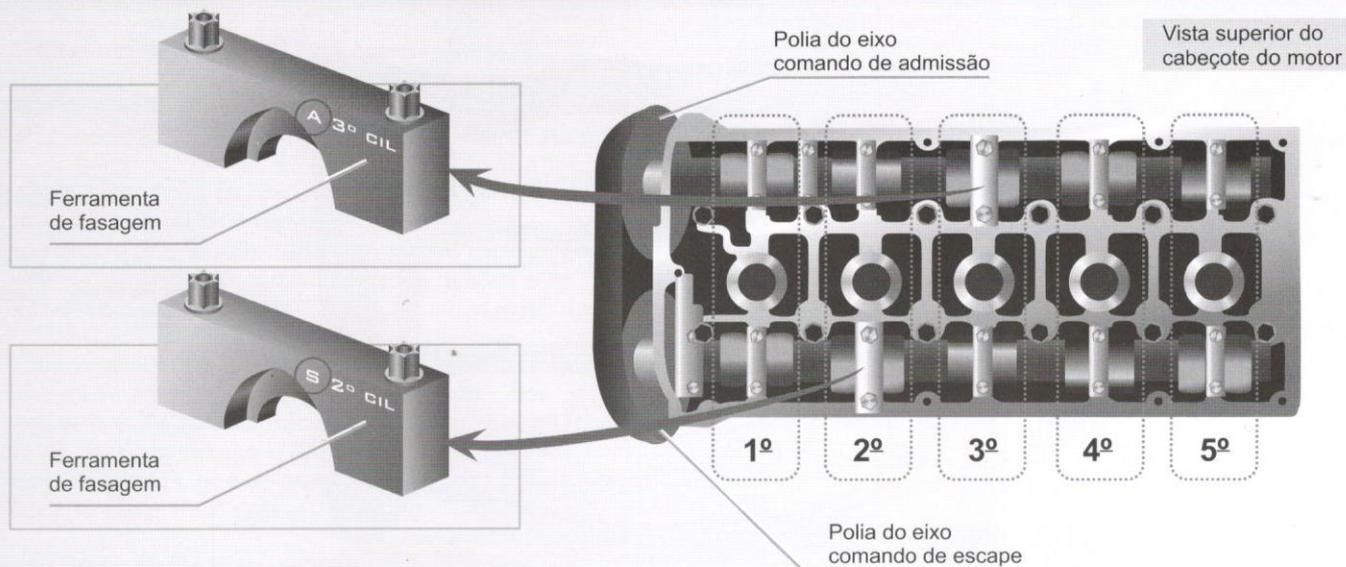
∴ Vista geral da correia dentada



∴ Figura 1



∴ Figura 2



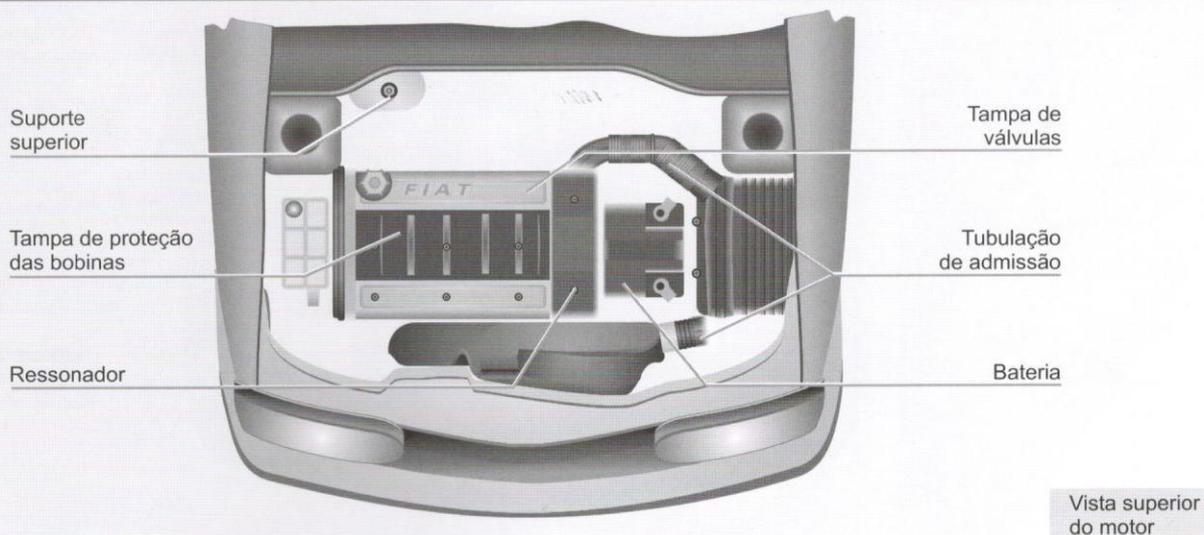
Atenção !

Os veículos Marea 2.0 20V, 2.0 20V Turbo e 2.4 20V não utilizam as mesmas ferramentas para fasagem dos eixos-comandos de válvulas. Cada motorização possui seu par específico de ferramentas.

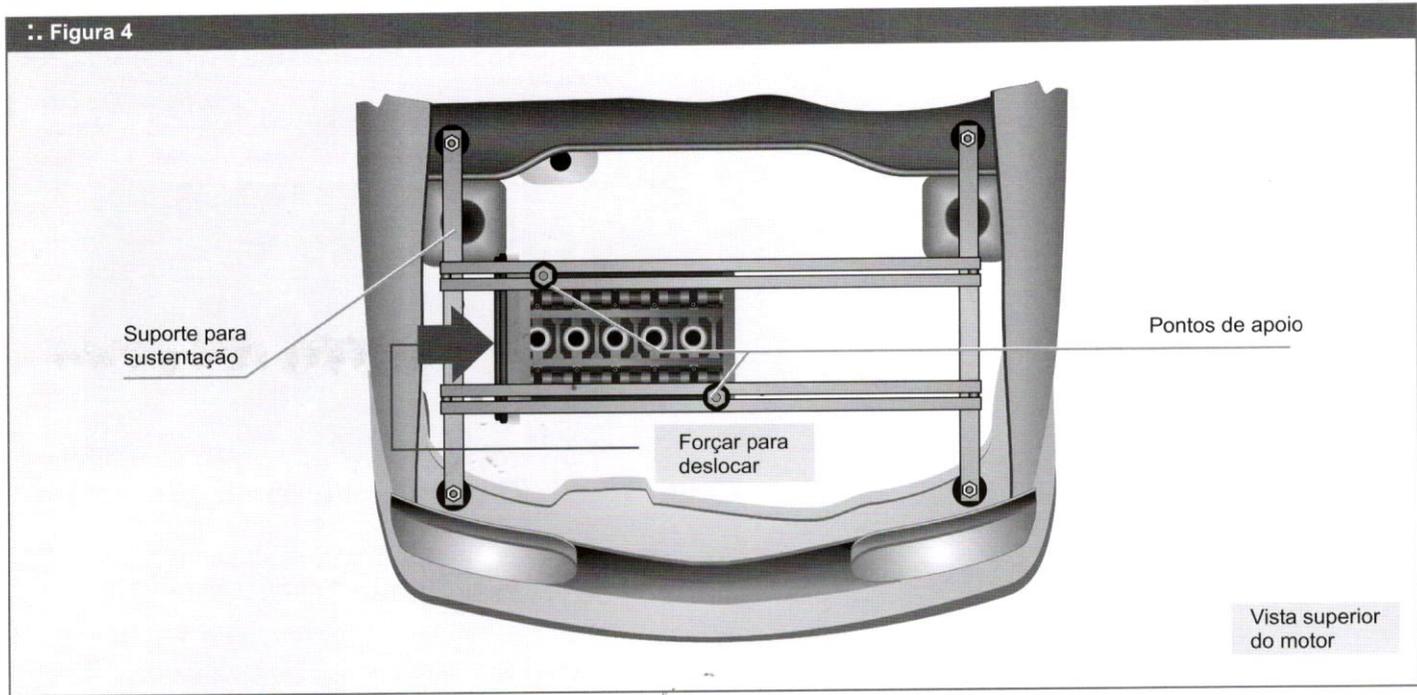
de todos os veículos das família Marea 2.0 (aspirado e turbo), Marea 2.4 e Fiat Stilo 2.4 são similares. A diferença está no perfil das ferramentas de fasagem (por isso não utilizam as mesmas ferramentas) e na disposição da correia poli-V. A dificuldade para se substituir a correia desses veículos, ocorre devido a falta de espaço físico para a realização de tal procedimento. Por isso, o fabricante recomenda que seja retirado o motor. Porém existe um método com o qual não há necessidade de se retirar o motor. Este está descrito a seguir:

- 01** Com a correia dentada sincronizada (conforme descrito anteriormente nos itens 2, 3, e 4), retire o suporte do filtro de ar e toda a tubulação de admissão (figura 3);
- 02** Retire a bateria com seu suporte, o ressonador e o parafuso do suporte superior do motor (figura 3);
- 03** Instale um suporte de sustentação na parte superior do motor (figura 4);

∴ Figura 3



∴ Figura 4



Suporte para sustentação

Pontos de apoio

Forçar para deslocar

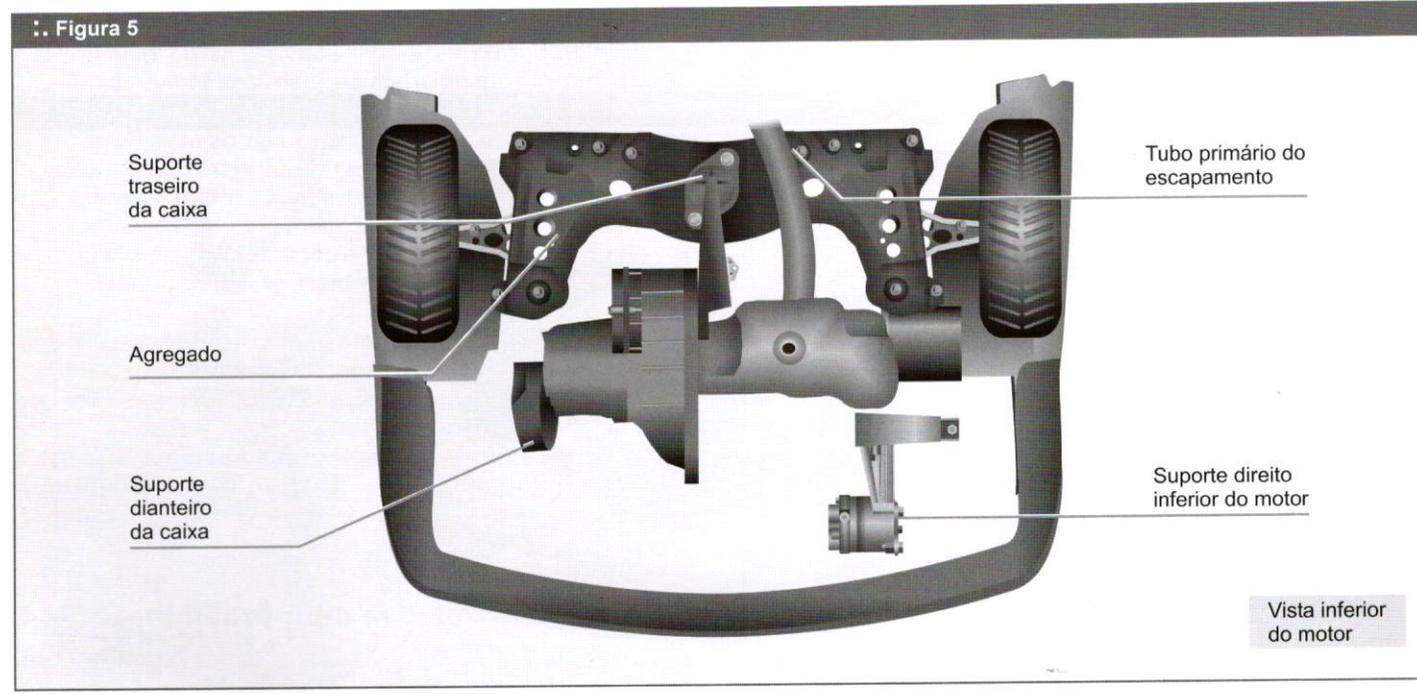
Vista superior do motor

- 04** Levante o veículo. Retire a proteção do motor, o tubo primário do escapamento, os suportes dianteiro e traseiro da caixa de câmbio e o suporte direito inferior do motor. Desligue os semi-eixos dos cubos das rodas dianteiras. Solte também o agregado (figura 5);
- 05** Faça uma alavanca e desloque o motor lateralmente (figura 4).
- Com a retirada dos componentes citados, o motor

fica apoiado somente pelo suporte de sustentação. Portanto, passa a ser possível deslocá-lo lateralmente (fazendo-se uma alavanca, por exemplo). Com isso, cria-se um espaço que possibilita o manuseio e a troca da correia dentada;

- 06** Retire as correias auxiliares da bomba da direção hidráulica e do alternador;
- 07** Confira minuciosamente o sincronismo do motor

∴ Figura 5



Suporte traseiro da caixa

Tubo primário do escapamento

Agregado

Suporte dianteiro da caixa

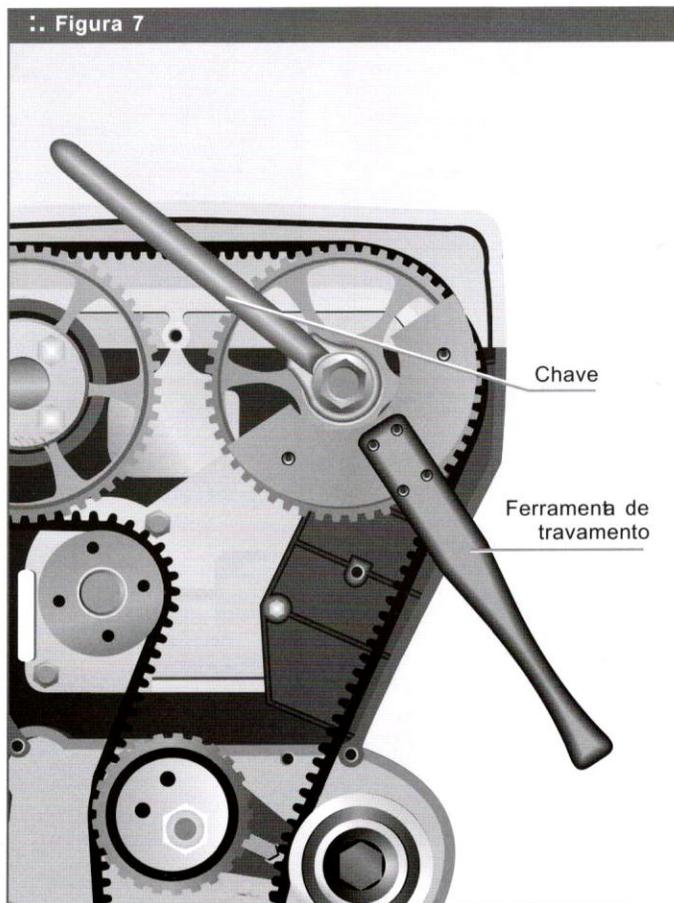
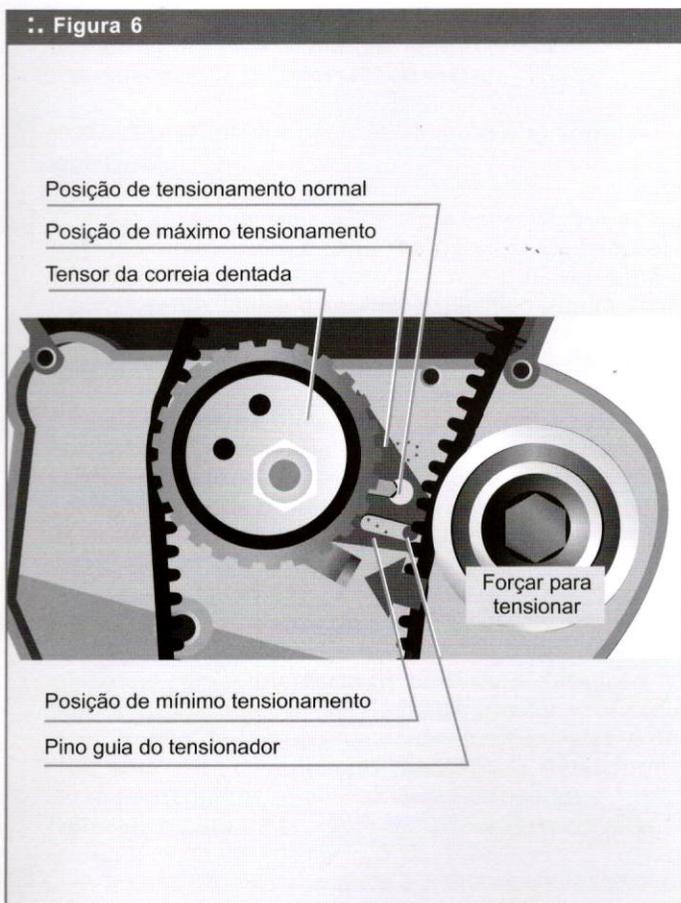
Suporte direito inferior do motor

Vista inferior do motor

(figuras 1 e 2);

- 08** Retire a tampa protetora da correia dentada;
- 09** Retire a polia do virabrequim (cuidado para não girar a árvore de manivelas e perder o sincronismo!);
- 10** Solte a porca de fixação do tensor da correia dentada (figura 6) e remova a correia. Evite movimentar o virabrequim. Lembre-se que sem a correia, há risco de colisão entre os pistões e as válvulas;
- 11** Com o auxílio de uma ferramenta de travamento (figura 7), afrouxe os parafusos das polias dos comandos. Feito isso, pode-se observar que há uma folga entre os rasgos e as chavetas das mesmas. Com as polias livres, gire-as manualmente no sentido horário até o final do curso da folga;
- 12** Instale a correia nova no sentido anti-horário, começando pela engrenagem do virabrequim. Observe ainda, o lado de instalação da correia. As setas gravadas na mesma devem ficar direcionadas para o sentido de rotação do motor. No ato da instalação tome o máximo cuidado para não perder o sincronismo;

- 13** Tensione a correia dentada. Para isso, force o tensionador de modo que o mesmo atinja a posição normal de tensionamento (figura 6). Feito isso, aperte a porca de fixação do tensionador (torque recomendado 25 N.m ou 2,5 Kgf.m);
- 14** Utilizando-se da ferramenta de travamento, aperte as polias dos comandos (torque recomendado: Polia de escape 120 N.m ou 12 Kgf.m; Polia de admissão 10 N.m ou 1 Kgf.m - cada parafuso);
- 15** Retire as ferramentas de fasagem e reinstale as capas dos mancais (torque recomendado 20 N.m ou 2 Kgf.m);
- 16** Reinstale a polia do virabrequim ou roda fônica (torque recomendado 30 N.m ou 3 Kgf.m - cada parafuso);
- 17** Reinstale a tampa protetora da correia dentada;
- 18** Dê dois giros manuais no motor e confira as condições de sincronismo e tensionamento da correia (figuras 1, 2 e 6);
- 19** Se tudo estiver OK, reinstale o que foi retirado;



**Dica Goodyear** Você sabia?

Nos veículos das famílias Marea 1.8, 2.0 e 2.4, o motor não pega quando a correia dentada está fora do ponto. Durante a partida não são observadas centelhas nas velas, não são acionadas as válvulas injetoras nem a bomba elétrica de combustível. Isso ocorre porque a UCE, central que controla o sistema de injeção eletrônica, está programada para bloquear o funcionamento do motor quando perceber que a correia dentada está fora do ponto. A UCE detecta a posição incorreta da correia através do cruzamento das informações do sensor de rotação do virabrequim e do sensor de posição do eixo comando de válvulas - sensor de fase do motor.

**Atenção !!**

É importante observar que o tensionador da correia dentada desses motores, possui um pino guia (vide figura 3). No ato do tensionamento da correia dentada observe, com atenção, se o tensionador está corretamente instalado. Quando o tensionador é montado desalinhado, ou seja, fora de seu pino guia, ocorre desgaste excessivo da correia que resulta em seu rompimento prematuro.

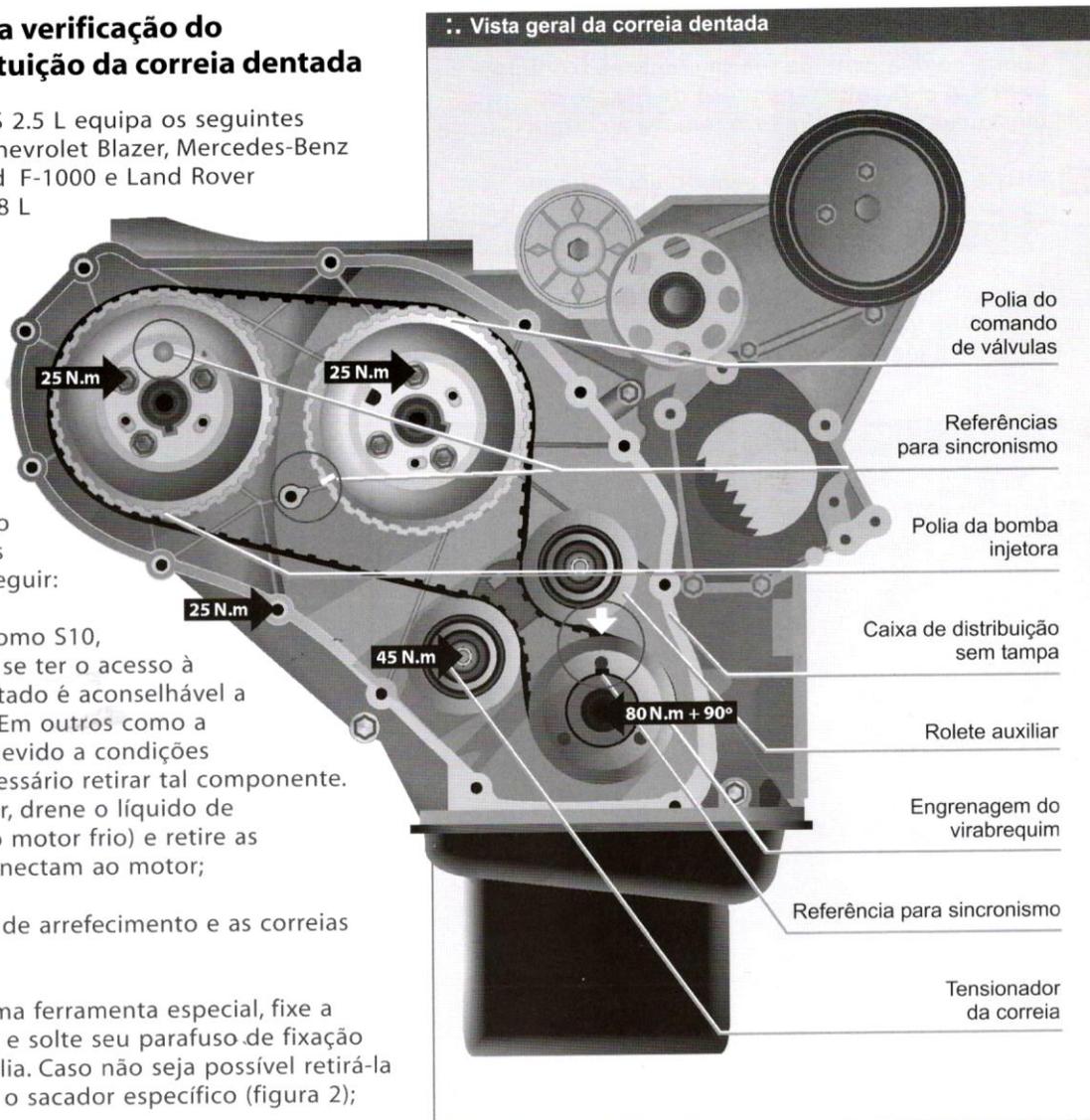
Motores Diesel Maxion HS 2.5 L e HS 2.8 L

Chevrolet S10, Chevrolet Blazer, Mercedes-Benz Sprinter, Ford Ranger, Ford F-1000 e Land Rover Defender

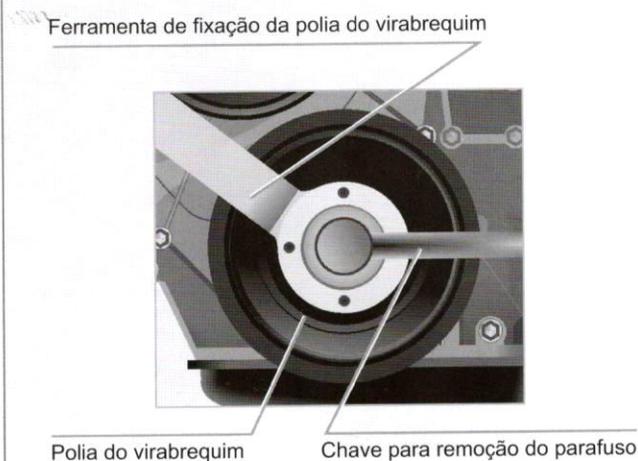
>> Procedimento para verificação do sincronismo e substituição da correia dentada

O motor diesel Maxion HS 2.5 L equipa os seguintes veículos: Chevrolet S10, Chevrolet Blazer, Mercedes-Benz Sprinter, Ford Ranger, Ford F-1000 e Land Rover Defender. O Maxion HS 2.8 L equipa a Ford Ranger do modelo 2002 em diante. Embora possuam especificações técnicas distintas, têm procedimentos similares para a troca das correias. O procedimento básico para conferência do sincronismo e substituição da correia dentada desses motores está descrito a seguir:

- 01** Em alguns veículos como S10, Blazer e Ranger, para se ter o acesso à correia dentada facilitado é aconselhável a retirada do radiador. Em outros como a Sprinter e a F-1000, devido a condições favoráveis, não é necessário retirar tal componente. Para retirar o radiador, drene o líquido de arrefecimento (com o motor frio) e retire as mangueiras que o conectam ao motor;
- 02** Remova o ventilador de arrefecimento e as correias auxiliares;
- 03** Como o auxílio de uma ferramenta especial, fixe a polia do virabrequim e solte seu parafuso de fixação (figura 1). Retire a polia. Caso não seja possível retirá-la manualmente, utilize o sacador específico (figura 2);
- 04** Remova a tampa da caixa de distribuição (figura 3);
- 05** Gire manualmente o motor até que a chaveta da árvore de manivelas alinhe-se com a seta existente na carcaça da caixa de distribuição (figura 5). Nessa condição, remova o bujão e insira o pino de fasagem da árvore de manivelas na carcaça do volante do motor (figura 4);
- 06** Com a árvore de manivelas sincronizada (conforme item 5), a polia do eixo comando de válvulas deve alinhar-se com a referência da caixa de distribuição (figura 6). Se o referido alinhamento não for verificado, retire o pino de fasagem da árvore de manivelas e dê mais uma volta completa no virabrequim. Dessa forma serão conseguidos os alinhamentos desejados. Reinstale o pino de fasagem da árvore de manivelas;
- 07** Com a polia do eixo comando e a árvore de manivelas corretamente sincronizadas (conforme descrito



∴ Figura 1

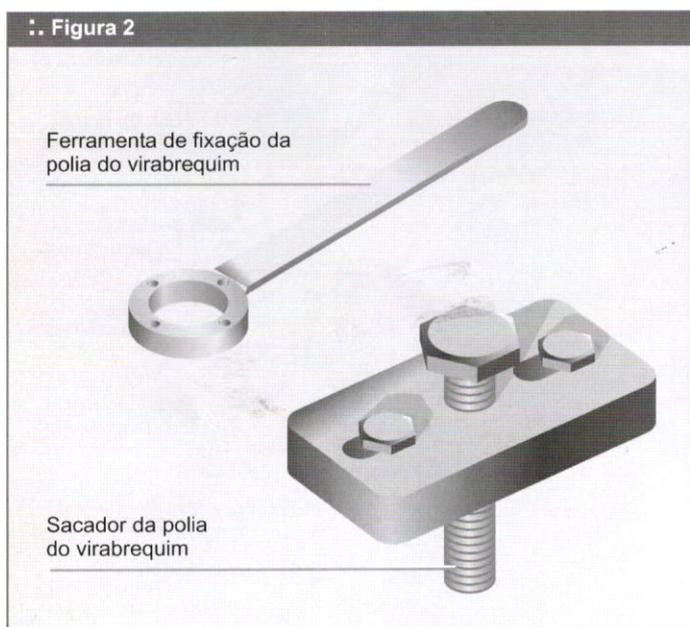


anteriormente) insira o pino guia de fasagem na polia da bomba injetora (Figura 6);

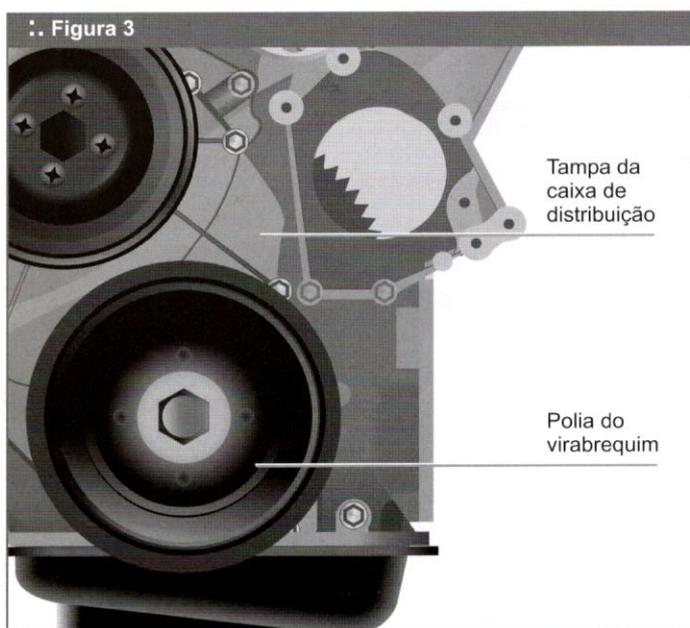
- 08** Com a correia dentada em sincronismo (conforme itens 5, 6 e 7), solte o parafuso de fixação do tensionador, sem retirá-lo, e remova a correia;
- 09** Instale a nova correia no sentido anti-horário, começando pela engrenagem do virabrequim. Deixe a parte mais folgada junto ao tensionador;
- 10** Afrouxe, sem retirar, os parafusos de fixação da polia da bomba injetora de modo que a polia possa ser movimentada na folga dos furos oblongos (figura 6);

- 11** Tensione a correia dentada com um torque de 10 N.m ou 1 Kgf.m e aperte o parafuso de fixação do tensionador. Para tensionar a correia, utilize um torquímetro e uma extensão com encaixe de 13 mm. Posicione o encaixe de 13mm no quadrado existente na chapa de fixação do tensionador e aplique o torque recomendado (figura 7);
- 12** Aperte os parafusos de fixação da polia da bomba injetora. Utilize o torque de 25 N.m ou 2,5 Kgf.m (cada parafuso);
- 13** Retire as ferramentas de fasagem da polia da bomba injetora e da árvore de manivelas;

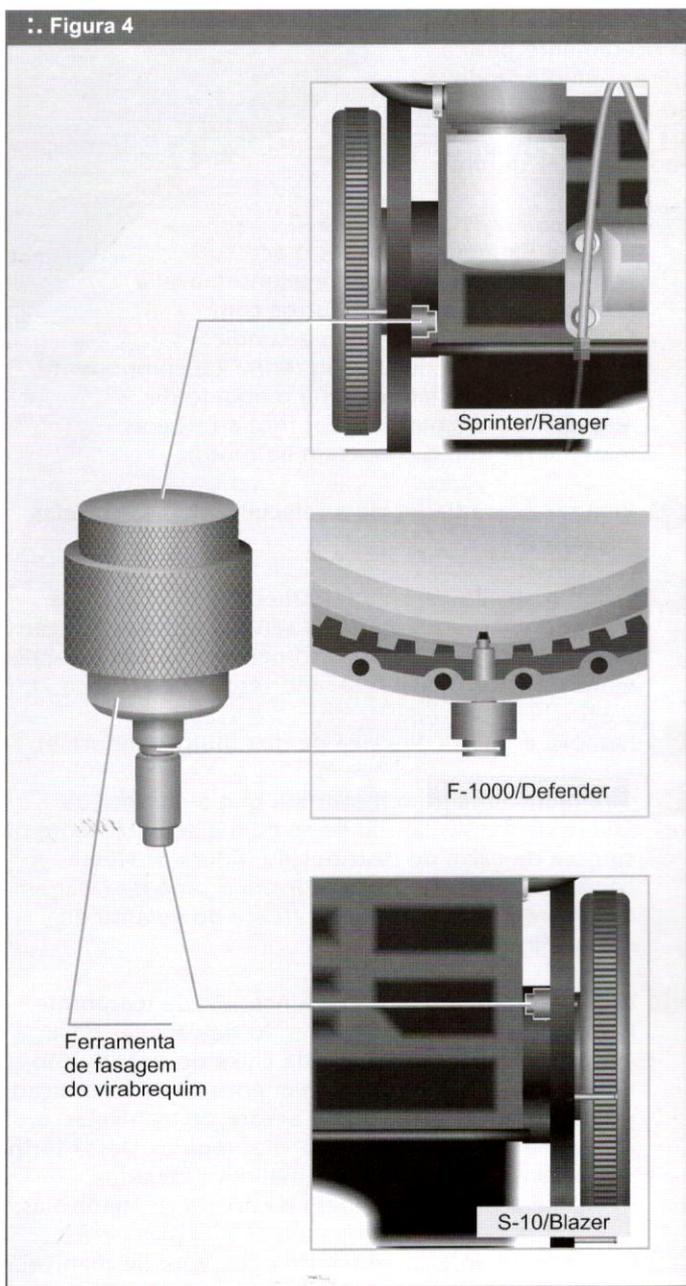
∴ Figura 2



∴ Figura 3

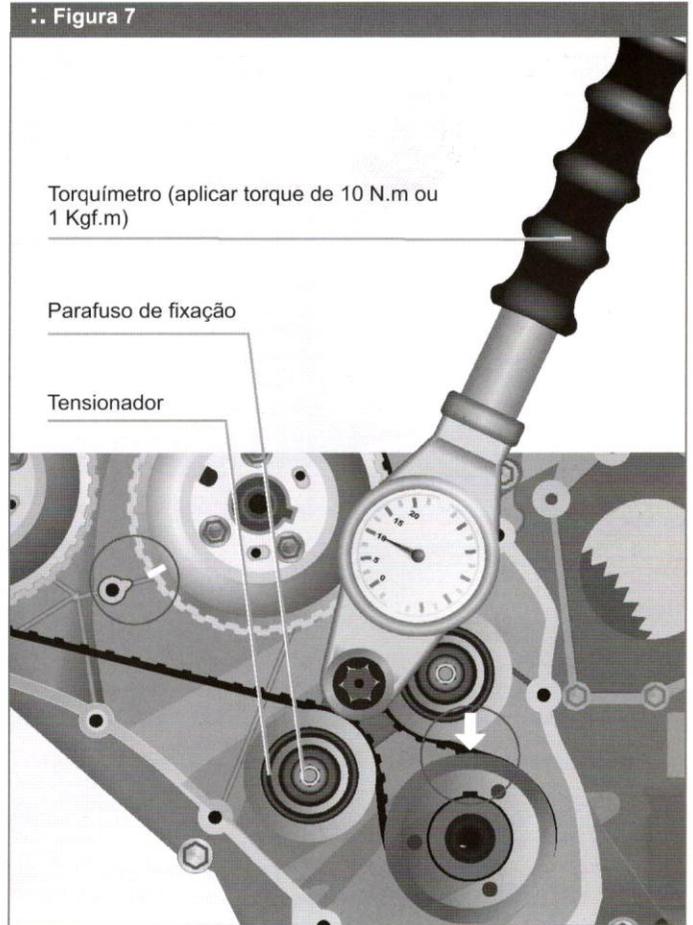
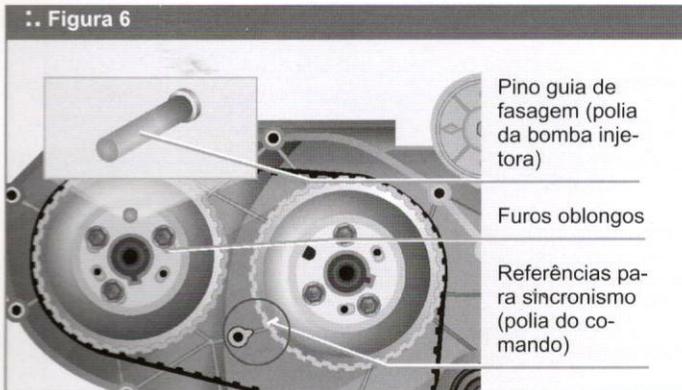
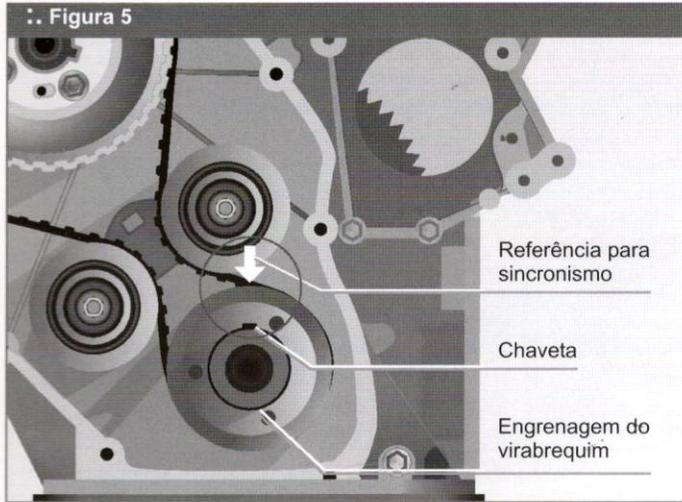


∴ Figura 4



- 14 Dê dois giros manuais completos no motor;
- 15 Confira atentamente a posição de sincronismo da bomba injetora e da árvore de manivelas;
- 16 Se tudo estiver OK reinstale o que foi retirado.

- Os torques recomendados são:
- Parafuso de fixação do tensionador 45 N.m ou 4,5 Kgf.m
 - Parafusos da tampa da caixa de distribuição 25 N.m ou 2,5 Kgf.m
 - Parafuso da polia do virabrequim 80 N.m + 90° ou 8 Kgf.m + 90°;



**Atenção !!**

Em alguns Motores Maxion HS 2.5 L o conjunto rolete auxiliar, tensionador e engrenagem do virabrequim deve ser substituído pelo novo kit assistencial Maxion HS 500. No conjunto antigo, o guia da correia fica junto ao tensionador (figura abaixo). No novo conjunto, o guia passou a vir incorporado à engrenagem do virabrequim (figura abaixo). Essa mudança proporcionou uma melhor distribuição de tensões ao longo da correia. Portanto, recomenda-se a instalação do novo Kit assistencial em todos os motores que não o possuam. Dessa forma, evita-se o desgaste prematuro da correia dentada.

