

MOTOR OPALA

Veneno: receita simples

Trocando o comando de válvulas e o carburador do motor Opala seis cilindros obtém-se um razoável ganho de potência e desempenho.

Os motores Opala de seis cilindros (os "250" polegadas cúbicas ou "4.100" cc) são os de maior cilindrada e potência fabricados atualmente no Brasil. Mesmo assim, este motor é resultado de um projeto antigo e é possível conseguir mais potência, com custo relativamente baixo e sem comprometer significativamente a vida útil. Afinal, este motor também se caracteriza pela durabilidade e versatilidade em aceitar diversos tipos de preparação.

Os Chevrolet Opala começaram a ser produzidos no Brasil em 1968, em versões de quatro e seis cilindros. Inicialmente tinham motores de quatro cilindros e 2.507 cc (98,4 x 82,5 mm) e seis cilindros com 3.768 cc (mesmos diâmetro e curso do motor quatro cilindros). Depois de três anos os motores passaram a 2.471 cc (101,6 x 76,2 mm) e 4.093 cc (98,4 x 89,6 mm), configurações que mantêm até os dias atuais.

O seis cilindros sempre se notabilizou pelo torque elevado que produz potência em baixas rotações. Durante muitos anos o torque máximo desses motores, sempre próximo a 30 kgf.m, ocorria a apenas 1.600 rpm, o que permitia e ainda

permite usar o carro sem problemas com o motor "virando" a 1.000 rpm, praticamente a rotação de marcha-lenta da maioria dos motores mais atuais. Ultimamente, o torque máximo passou a ocorrer um pouco mais tarde, mas assim mesmo a somente 2.000 rpm. Mas incrível mesmo é a rotação de potência máxima: 3.800 rpm. Essa rotação, por exemplo, corresponde ao momento em que se começa a desenvolver no motor do Gol GTS.

Esse motor, chamado de "250" pela GM (250 polegadas cúbicas, sua cilindrada calculada pelo sistema inglês) é considerado ultrapassado por muitos, tomando o ano de seu lançamento nos Estados Unidos, 1962, como base. Entretanto, uma breve análise mostra o

contrário. Trata-se de um seis cilindros em linha com sete mancais de apoio para o virabrequim, com peças móveis muito bem dimensionadas que garantem excepcional longevidade ao motor. O curso dos pistões, por exemplo, é menor que o do motor VW AP-2000 (89,6 mm contra 92,8 mm), o que garante velocidades médias "baixas" de pistão. Para se ter uma idéia, 5.000 rpm representam no motor Opala seis cilindros 14,9 m/seg, valor totalmente aceitável para a tecnologia atual de pistões e anéis de segmento. Por exemplo, um Gol GTI tem corte de ignição a 6.000 rpm, ou 18,5 m/seg de velocidade dos pistões. Outro destaque desse motor Opala são os tuchos hidráulicos, responsáveis pelo silêncio de funcionamento do conjunto de válvulas, além de dispensar manutenção (ajuste das folgas de válvulas), item que ainda é novidade na maioria dos motores europeus.

O que pode ser considerado antigo, entretanto, é o cabeçote fabricado em



FOTOS: MARIO VILLARESCUSA, PRODUZIDAS NA AUTO MECÂNICA ZEZE

ferro-fundido (já poderia ser de alumínio há anos) e a distribuição de mistura ar/combustível, sempre problemática num motor de seis cilindros em linha alimentado por carburador único, de corpo duplo ou não. O problema reside nos cilindros extremos que ficam com misturas pobres e os mais centrais, normais, ou até vice-versa, com extremos normais e centrais ricos.

A partir do ano-modelo 1990, a GM efetuou algumas modificações importantes no "4100", que ganhou em suavidade de funcionamento (maior do que já era), potência e menores emissões. Os pistões passaram a pesar cerca de 200 gramas menos e foram adotadas bielas mais compridas (as mesmas dos motores quatro cilindros), resultando em forças laterais menores agindo sobre os pistões. Houve aumento também no carburador, que passou a ser o Brosol 3E 30-34 mm com difusores de 25 e 29 mm. Com tudo isso e mais alterações nos coletores de admissão e na curva de avanço dos distribuidores, a potência saltou de 135 para 141 cv nos motores a álcool, e de 118 para 122 cv nos gasolina.

Cr\$ 1.814,00 cada (em janeiro de 91). Com esse comando, o motor passa a girar um pouco mais. Esse motor, conforme era oferecido em 1977, desenvolvia 153 cv a 4.600 rpm e seu torque era 27,7 kgf.m a 2.400 rpm. Com o carburador atual e as modificações recentes envolvendo pistões e bielas, um motor a gasolina deve chegar a 160 cv sem dificuldade, suficiente para levar um Opala próximo da marca de 200 km/h no plano. As acelerações melhoram bastante, principalmente na faixa de 80-160 km/h.

Nos modelos anteriores a 1990, é aconselhável também trocar carburador e coletor de admissão, para maior eficiência. O carburador Brosol 3E não é barato: em janeiro custava Cr\$ 119 mil (peça nº 52253450), fora o coletor de admissão (52253437), Cr\$ 76.409,00. O que pode ser economizado, porém, são os gastos com mão-de-obra, caso o serviço seja feito em casa. É trabalhoso, mas não tão difícil como parece.

Troca do comando

1) Abra o capô, retire a bateria e a grade dianteira.



Mais potência

Com as últimas modificações, os Opala tornaram-se ainda mais rápidos. Os movidos a álcool chegam a atingir 190 km/h e os a gasolina, 182 km/h. Para alguns motoristas mais exigentes, contudo, isto pode não ser o bastante. O que fazer, então? Pode ser que o proprietário de um modelo mais antigo, mas ainda em bom estado geral, queira fazê-lo "andar" um pouco mais. Uma modificação é óbvia e pode ser feita sem maiores dificuldades: substituir o comando de válvulas. Um bom comando para uso de rua é o que era usado nos Opala 250 S de meados da década de 70 (1976) e que até hoje é vendido nas concessionárias GM, custando Cr\$ 46.718,00 em janeiro de 91 (peça nº 9306614). Sua duração é 250° (246° no 250 "normal"), mas exige 12 tuchos mecânicos (GM 52253315), que custam



2) Esgote a água do sistema de refrigeração.

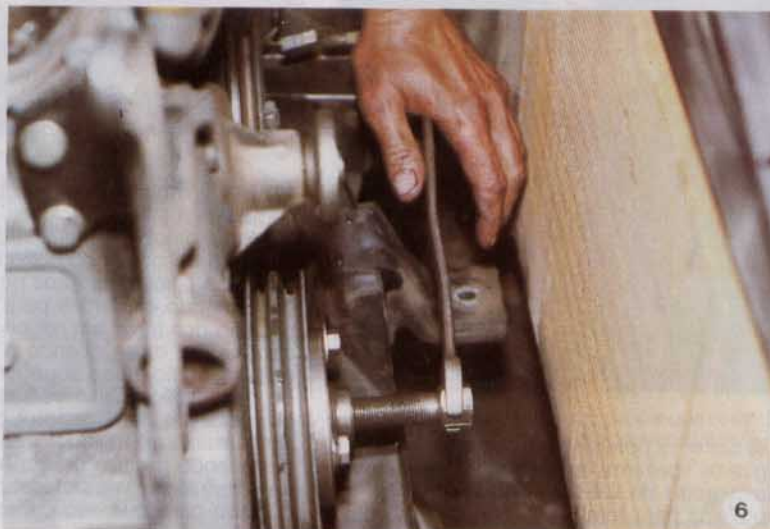
3) Remova o radiador.



4) Retire a polia da bomba d'água e a correia bomba d'água/alternador.

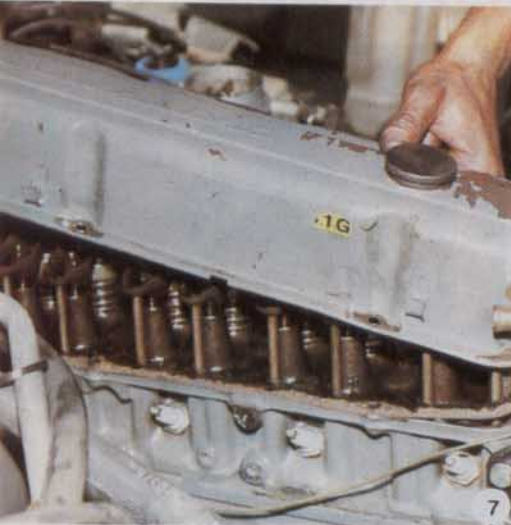
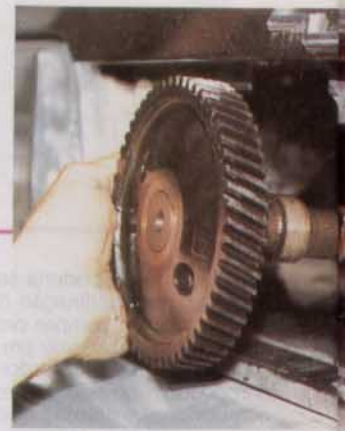
5) Coloque o motor em posição de disparo de centelha do cilindro nº 1, indicado pelo rotor do distribuidor apontando para um pequeno entalhe na carcaça (do distribuidor) e por outro entalhe, na polia do virabrequim, na escala junto à polia indicando "0" ou "PMS" (ponto-morto superior). Para fazer o motor girar, engate 3ª ou 4ª e movimente o carro aos poucos para a frente.

6) Retire a polia do virabrequim com sacador apropriado e, em seguida, a tampa do comando.





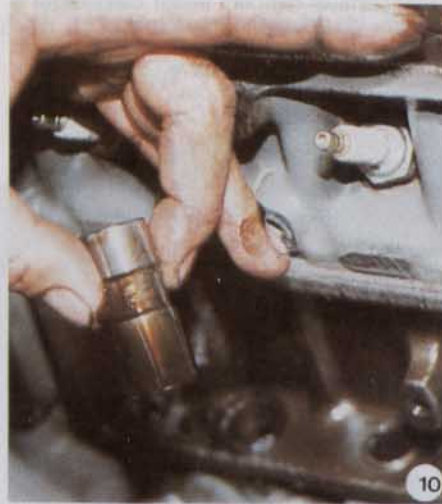
9



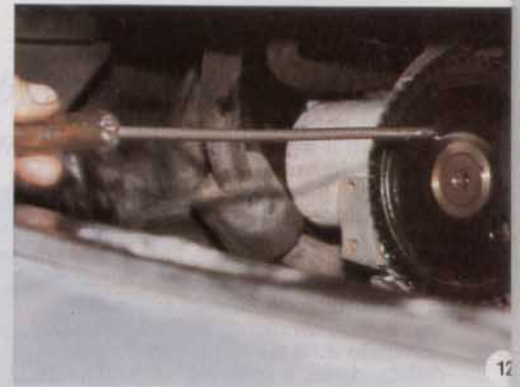
7

FOTOS: MÁRIO VILHAESCUISA, PRODUZIDAS NA AUTO MECÂNICA ZEZÉ

9) Remova as duas tampas laterais no lado direito do bloco.
10) Remova os 12 tuchos de válvula.



10



12

7) Remova o filtro de ar e a tampa de válvulas. Nos carros com capô abrindo para a frente, é preciso remover antes o fecho do capô.

cárter (se caírem, será preciso remover o cárter, aumentando desnecessariamente o trabalho).



8

8) Solte as porcas de cada balancim e gire-os ligeiramente, de maneira a deixar as varetas de válvulas soltas; em seguida puxe-as para fora.



11

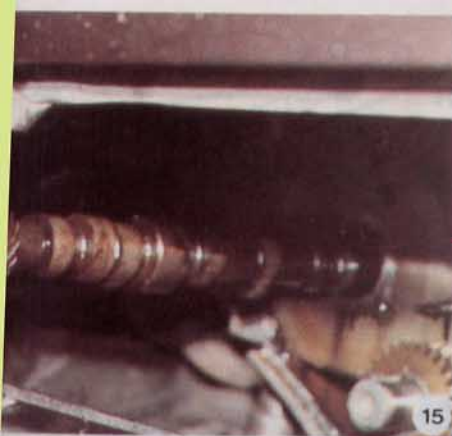
11) Retire o distribuidor e a bomba de combustível.

12) Solte os dois parafusos do flange de retenção do comando, introduzindo chave de fenda pelos dois furos na engrenagem do comando, existentes para esse fim (a posição dos furos em relação aos parafusos é exata quando o cilindro n.º 1 está no ponto-morto superior, em início de combustão). Caso os furos estejam desalinhados, faça o motor girar ligeiramente engatando 3.ª ou 4.ª e deslocando o carro para a frente ou para trás. Ao retirar os parafusos, tome cuidado para que não caiam dentro do



13

13) Solte os dois coxins do motor.
14) Com auxílio de um macaco hidráulico levante o motor pela dianteira, colocando um pino metálico grosso entre a sapata do macaco e a orelha dianteira do bloco. Jamais tente levantar o motor pelo cárter, que se deformará devido à falta da tampa do comando. Essa operação deve ser feita com extremo cuidado e deve contar com um ajudante para acionar o macaco.
15) Puxe o comando para fora, com cuidado. Atenção: nos modelos de 1989 em diante, de grade pequena, será preciso fazer um pequeno corte na borda superior interna da grade, essencial para que o comando possa sair. A partir da região onde está a bucha plástica central para a direita do veículo, serre a borda até o nível da carroceria (cerca de 10 mm), fazendo um segundo corte de 100



mm para a esquerda. Depois, dobre a borda para trás, criando assim o espaço para a saída do comando.

Montagem

Antes de iniciar a montagem, retire a engrenagem de fibra do comando usado e a chaveta meia-lua. Para o comando 250 S é usado outra engrenagem, de alumínio e com dentes diferentes (finos), o que obriga a trocar-se também a engrenagem do comando, localizada na ponta do virabrequim. Esta também necessita de sacador especial. A retirada da engrenagem usada e a montagem da nova engrenagem no comando exige o uso de prensa hidráulica.

A seqüência de montagem obedece ordem inversa à da desmontagem. Antes de introduzir o comando novo no bloco, unte suas superfícies com óleo.



16) Antes de encaixar o comando, já coloque-o sincronizado com a engrenagem do virabrequim, valendo-se da marca existente para isso.

17) Fixe os dois parafusos do flange de retenção do comando.

18) Coloque os tuchos no lugar.

19) Reinstale as varetas de válvula.

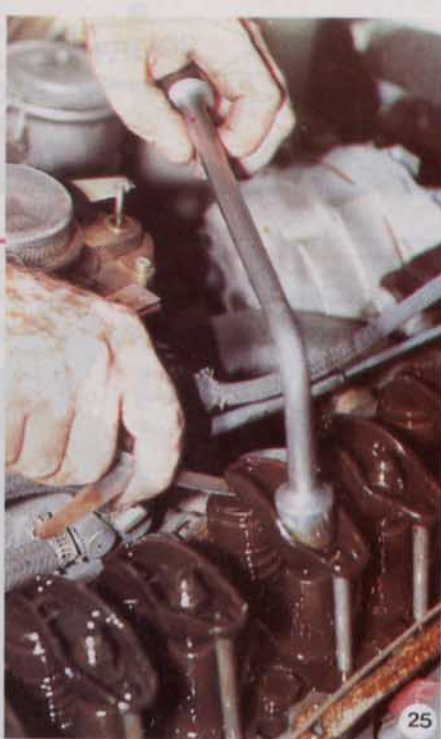
20) Monte as tampas laterais do bloco, com juntas novas. Abaixee o motor e fixe-nos coxins.

21) Reinstale a tampa do comando (junta nova) e a polia do virabrequim.

22) Reinstale a bomba de combustível.

23) Reinstale a correia bomba d'água/alternador.

24) Reposicione os balancins sobre as respectivas varetas e aperte um pouco suas porcas para evitar que as varetas escapem.



25) Como os tuchos são agora mecânicos, a folga de válvulas precisará ser ajustada, com folga de 0,20 mm admissão e 0,25 mm escapamento. Para um trabalho mais rápido, coloque o cilindro nº 1 em ponto-morto superior/combustão (já estava) e regule as válvulas do primeiro cilindro, a de admissão do cilindro nº 2, a de escapamento nº 3; a de admissão do nº 4 e a de escapamento do nº 5. Em seguida coloque o cilindro nº 6 em ponto-morto superior/combustão (faça o virabrequim dar uma volta completa) e passe a regular as duas válvulas do cilindro nº 6, a de admissão do nº 5, a de escapamento do nº 4, a de admissão do nº 3 e a de escapamento do nº 2.

26) Reinstale a tampa de válvulas (com junta nova).

27) Reinstale o distribuidor. Para colocação básica inicial, o cilindro nº 1 precisa estar no ponto-morto superior/combustão. O corpo do distribuidor deve estar com as presilhas de fixação da tampa paralelas ao bloco do motor e o rotor deve estar apontando para um pequeno entalhe no corpo do distribuidor (visível com a tampa removida).

28) Reinstale o radiador e abasteça o sistema de refrigeração com água e aditivo (etilenoglicol) na proporção de 2,8 partes de água para uma de aditivo, mais 30 ml de óleo solúvel tipo C, conforme recomendação da GM. A capacidade total do sistema é de 12 litros.

29) Dê partida ao motor e, após uns três minutos, regule o avanço inicial de ignição. Para motores a gasolina, 12° a 16° APMS; álcool, 18° a 22° APMS.

30) Monte a grade em seu lugar e, está pronto o serviço.

Troca de carburador e coletor (gasolina)

Nos Opala, o acesso para serviço é dos melhores. A troca do carburador e do coletor de admissão não oferece grande dificuldade:

31) Remova o filtro de ar (que já estava fora, para troca do comando).

32) Desligue as mangueiras de vácuo e de combustível do carburador.

33) Solte o cabo do acelerador.

34) Solte e remova as porcas das chapas de pressão que prendem o coletor ao cabeçote.

35) Desligue a mangueira de vácuo do servofreio e a da circulação de vapores de óleo do cárter, que vem da tampa de válvulas.

36) Remova o conjunto carburador/coletor de admissão.

Para montagem, seguir ordem inversa, podendo o carburador ser montado junto com o coletor ou não. Não se esqueça de comprar todas as juntas necessárias.

Idem, para motores a álcool

37) Solte o tubo de escapamento do seu coletor.

38) Remova o conjunto de carburador e coletores de admissão e escapamento.

39) Separe o coletor de admissão do coletor de escapamento, pois são montados juntos por questões construtivas (pré-aquecimento da mistura ar/álcool). Para separar os coletores, basta soltar as porcas dos dois prisioneiros de união. Não esqueça de aplicar junta nova na montagem.

Nos dois casos (álcool e gasolina), após fazer o motor funcionar por uns cinco minutos, ajuste a rotação e a mistura de marcha-lenta. Caso o carburador novo tenha o lacre no parafuso de mistura, obrigatório a partir de 01.01.89, verifique se a marcha-lenta fica bem equilibrada sem que seja preciso retirar o lacre.

Dê uma volta para o motor atingir a temperatura normal de funcionamento, reajuste a marcha-lenta se necessário. Aproveite para verificar se existem eventuais vazamentos de óleo, bem como se algum parafuso foi deixado solto.

Está pronto o serviço. Agora, é só aproveitar toda a potência do seu "250 S-mais-alguma-coisa".

Bob Sharp

MAIS OPÇÕES

Uma outra boa opção em termos de carburador para o motor Opala seis cilindros é utilizar uma carburação italiana Weber 40 vertical, de corpo duplo simultâneo, que pode ser encontrada no mercado nacional a cerca de US\$ 500 usada ou US\$ 1.000 nova. Nesse caso, é preciso também trocar o coletor de admissão, por um apropriado para o Weber 40. Estes coletores são encontrados em lojas que vendem componentes de preparação e, antes de montar o conjunto no carro, é interessante mandar o novo coletor de admissão para um bom torneiro, para ser feito um melhor polimento dos dutos, que em geral apresentam alguma rugosidade.

Apesar de custar caro, o ganho que esse carburador proporciona é superior aos modelos nacionais.

R.C.