

# C

# Carburador

## Corpo duplo

*Como são os carburadores duplos, mecânicos ou a vácuo, e como isso influi no rendimento.*

Carburadores com mais de um corpo não são exatamente novidade. Eles têm quase a mesma idade da indústria automobilística brasileira, pois já em 1958 o jipe DKW (depois chamado de Candango) tinha um carburador Zenith duplo, simultâneo, onde as duas borboletas abriam juntas. Um ano depois era lançado o Simca Chambord com um

carburador semelhante e, em 1960 era a vez do FNM JK (Alfa Romeo), mas com um corpo-duplo progressivo, ou seja, abria primeiro uma borboleta e depois a outra.

Hoje, todos os carros nacionais em produção são equipados com carburadores duplos, exceto os Fiat com motor até 1.300 cc (inclusive o Mille), Fiorino Furgão e *pick-up* Uno com motor 1500 Fiasa. A Kombi também usa carburador de corpo simples (embora sejam dois) e o Gurgel BR-800 idem.

O grande benefício de um carburador duplo é a área maior de passagem de ar, que permite melhor enchimento dos cilindros com a mistura ar/combustível, aumentando a potência. E isso, sem os problemas de sincronização, comuns quando são usados dois carburadores de corpo simples, um ao lado do outro. Estes dois carburadores eram comuns na década de 50, como nos MG TC/TD, por ►



exemplo, com dois carburadores SU. Todos conhecem as dificuldades para sincronizar os dois carburadores (para eles abrirem por igual) dos motores VW refrigerados a ar de 1.600 e 1.700 cc, o que poucos mecânicos conseguem fazer sem o auxílio de ferramentas especiais, que medem a vazão de ar na entrada do carburador ou a depressão no coletor de admissão.

### Três tipos

Os carburadores de corpo duplo podem ser, quanto a abertura das borboletas, de três tipos: a) abertura simultânea; b) abertura estagiada com comando mecânico e c) abertura estagiada com comando a vácuo.

Na abertura *simultânea*, como o nome diz, as duas borboletas abrem ao mesmo tempo. Esses carburadores são indicados para maior desempenho ou então para motores de seis cilindros, como boa parte dos Opala 4.100 cc, e para os V8, como nos Galaxie/Landau, Dodge e Maverick. Quando a abertura é por *estágios*, o segundo corpo só entra em funcionamento a partir de determinada abertura do primeiro. Esse momento de entrada do segundo corpo varia de carburador para carburador e depende dos objetivos do fabricante para cada motor — mais economia ou mais desempenho. Por exemplo, nos motores VW 1600 MD-270 a álcool (de 1982 a 84, Voyage e Passat), o segundo corpo precisa esperar 60° de abertura da borboleta do primeiro corpo, enquanto nos antigos Passat TS esse valor era de apenas 37°. Ou seja, no TS, que era um carro voltado para melhor desempenho, o segundo corpo abria muito antes que nos motores voltados para economia, como o MD-270.

Hoje, praticamente todos os carburadores estagiados são progressivos, com o segundo corpo maior que o primeiro. Dessa forma, consegue-se conciliar utilização calma e econômica no primeiro estágio com uso tipicamente esportivo no segundo. A escolha é do motorista, manifestada por quanto seu pé pressiona o pedal do acelerador.

Com a economia de combustível tornando-se preocupação cada vez maior entre fabricantes e usuários — a partir do primeiro choque do petróleo, em 1973 — aos poucos se verificou maior preferência pelos carburadores estagiados com comando do segundo corpo a vácuo. Isto por que é preciso que se forme depressão (vácuo) apreciável no difusor (ou venturi) do primeiro corpo. Como essa situação só se verifica em termos médios, acima de 2.000 rpm, o carro fica mais econômico. O mesmo acontece, por exemplo, com as transmissões automáticas modernas, onde muitos motoristas conseguem dirigir com mais economia do que se estivessem com um carro de câmbio manual. O que acontece são as trocas de marcha sendo feitas no momento certo, sem interferência do motorista.

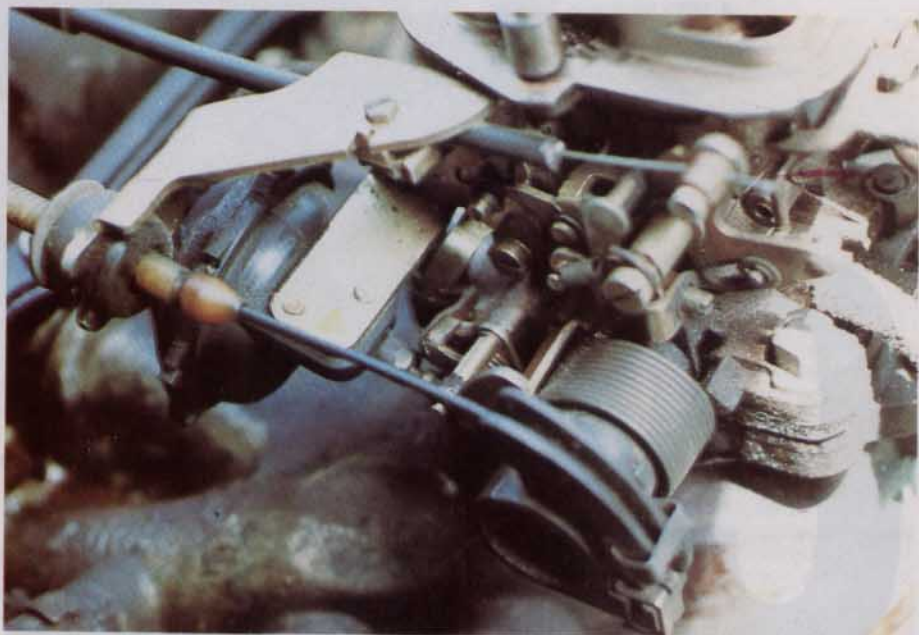
Os carburadores com segundo corpo acinonado a vácuo estão em quase todos os carros nacionais. Até mesmo os Chevrolet Opala mais recentes (Comodoro e Diplomata), com motor de 4.100 cc e seis cilindros estão equipados com carburador progressivo desse tipo (o Brosol 3E).

O que geralmente traz dificuldades para o funcionamento destes carburadores duplos é a composição do combustível, que sofre diversos tipos de misturas, em especial a gasolina. Esses "batismos" de combustíveis tornam comum a formação de borra no sistema de alimentação, o que pode provocar engripamentos da borboleta do segundo estágio. Pelo menos duas vezes por mês pode-se aplicar um pouco de óleo em *spray* no interior dos carburadores, para evitar que

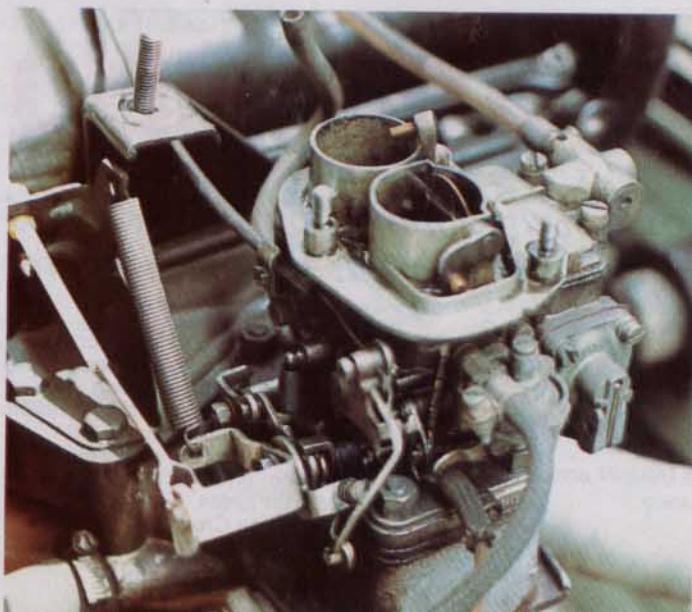
as borboletas fiquem presas.

### Veneno

Do aspecto de utilização normal, não existem restrições aos sistemas mecânicos ou a vácuo de abertura do segundo corpo. Para aqueles que desejam melhorar um pouco a resposta aos movimentos do acelerador, existe uma modificação que torna o acionamento do segundo corpo dependente de ação de uma mola, e não mais de depressão (no caso dos carburadores a vácuo). Com isso, tão logo o segundo corpo seja liberado para funcionar (normalmente fica travado por um braço do acionamento do primeiro corpo), a mola faz o outro corpo movimentar-se quase instantaneamente, melhorando as respostas nas



FOTOS: MARIO VILLAESUSA - PRODUZIDAS NA AUTO MECÂNICA ZEZE



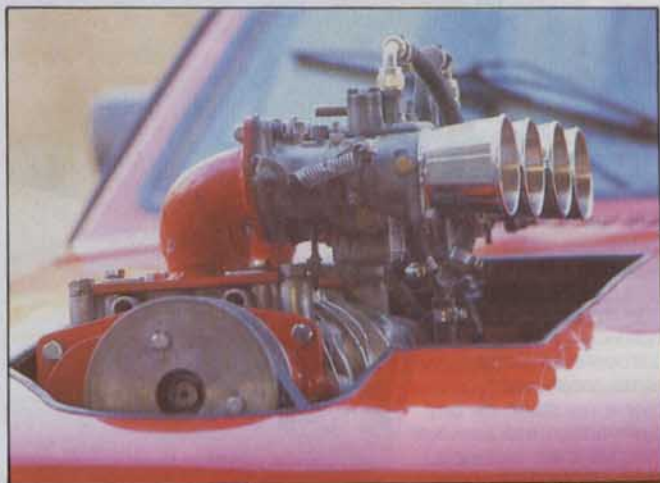
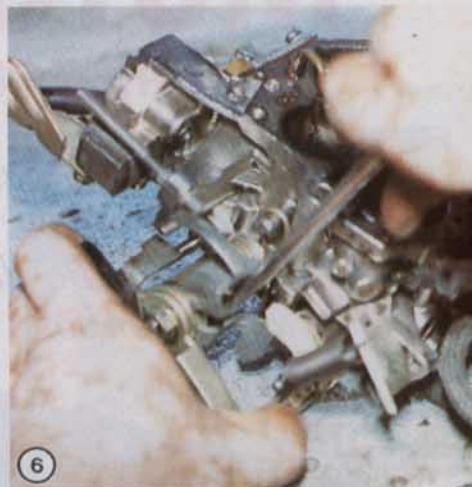
Acima, o sistema de acionamento mecânico, o melhor para um motor mais esportivo. O acionamento a vácuo, ao lado, é para maior economia.



acelerações.

Além disso, alguns preparadores de motores costumam alterar o momento de entrada do segundo corpo, de modo a antecipá-lo. Para fazer isto, basta retirar alguns milímetros (dependendo do carburador) do braço de acionamento, (com uma lima ou esperil), o que já é suficiente para fazer a borboleta do segundo corpo abrir alguns graus antes. Essa modificação é fácil de ser realizada, embora o consumo de combustível aumente um pouco (permanece a regra de que aumento de potência nunca é "de graça").

Essa antecipação de abertura do segundo corpo não deve ser exagerada: o segundo corpo dos carburadores progressivos não possui bomba de aceleração (injetor). Assim, estando em



**Os carburadores horizontais proporcionam rendimento ainda melhor para carros de desempenho elevado.**

rotações baixas, a abertura muito rápida do segundo corpo costuma produzir engasgos de carburação.

### Mudança

É possível ainda transformar um carburador progressivo com abertura do segundo estágio a vácuo em mecânico. Nesse caso, a abertura do segundo corpo passa a depender apenas da posição do pedal do acelerador, e não mais de acionamento a vácuo, sendo recomendado para quem usa o carro mais esportivamente. Para fazer esta transformação proceda da seguinte forma:

- 1) Retire o carburador.
- 2) Retire do carburador a câmara de vácuo e seu suporte, removendo os dois parafusos.
- 3) Separe o suporte da câmara de vácuo, que são encaixados um no outro, sendo que o suporte servirá para ancorar a

mola adicional (geralmente a usada no carburador do Fusca).

4) Fixe o suporte novamente, de maneira normal, e torça-o aproximadamente 45°, com o auxílio de um alicate de ponta.

5) Encaixe a mola com a parte mais comprida na rótula de acionamento original localizada no braço do segundo corpo, e a outra ponta do entalhe existente no próprio suporte da câmara de vácuo.

6) Para assegurar o fechamento completo da borboleta do segundo corpo, pegue uma chave de fenda e force ligeiramente o ressalto de comando desse corpo e a mola do primeiro estágio, de modo que o ressalto se aproxime o mais possível da alavanca impulsora do segundo corpo, eliminando a folga existente. Agora é só colocar o carburador de volta no seu lugar, e está pronto o serviço.

Bob Sharp

## CARBURADORES HORIZONTAIS

Outro grupo de carburadores duplos que são muito conhecidos dos apreciadores de carros de desempenho elevado são os de fluxo horizontal ou, simplesmente, horizontais.

Independente do fato de ser de corpo duplo ou não (os VW 1500 alemães, com motor de construção plana, semelhante aos usados nas Variant nacionais, só tinham um carburador horizontal de corpo simples), os carburadores horizontais ocupam menos espaço vertical nos compartimentos de motor, e o fluxo de ar em seu interior é melhor (não há mudança de direção no fluxo da mistura).

Mas famosos mesmo eram os Weber horizontais DCOE, Solex PII e Dell'Orto, todos de corpo duplo e simultâneos, usados em muitos carros de competição e até em carros normais, como o Alfa Romeo Ti4, fabricado no Brasil no início dos anos 80.