WWW.OMECANICO.COM.BR

O MECÂNICO

LEVES E PESADOS

## Pesquisa

Na primeira matéria da série, confira o perfil do mecânico atual, suas especialidades e hábitos de mídia

# Injeção

## Conceito e manutenção do Fiat Bravo

Ano XXVII
nº 215
R$ 7,50

## Undercar

Troca dos amortecedores do Ford Fiesta






* Tiragem da edição de Outubro/2011, conforme anúncio publicado na edição 252 (fev/12) do Jornal.

anunciante:

# tico correto do
# nto de mídia.




**Tiragem média entre as edições 201 e 211, conforme relatórios de auditoria da PwC.

# Os mecânicos compro
# do segmento é a R

## Conhecimento espontâneo de publicações especializadas do setor (RM)




## Costumam ler publicações especializadas do setor (RM), estimulado







(RM) = Respostas Múltiplas (RU) = Resposta Única

**Confira os resultados completos na matéria da pesquisa realizada pela *Opinion & Evolution Pesquisas de Mídia e Mercado*, por meio de entrevistas individuais nos dias 17 e 18 de setembro de 2011 e publicada a partir da página 20 desta edição da Revista.**

# vam: a mídia mais lida
# evista O Mecânico.

**Conhecimento estimulado de publicações especializadas do setor (RM)**

Revista O Mecânico **92%**

Jornal Oficina Brasil **79%**




**Lê mais frequentemente (RU), espontâneo**

Revista O Mecânico **58%**

Jornal Oficina Brasil **23%**

**Base total de mecânicos entrevistados: 226.**

Revista O MECÂNICO

Ferramenta indispensável no dia a dia da oficina.

# Agora sim, começou o ano novo

Depois de silenciados os batuques e guardadas as alegorias, o Brasil está pronto para começar o ano de 2012, ou seja, é hora de trabalhar com gás total. O início do ano é sempre meio incerto, parece que todo mundo fica na espreita, só de olho em qual será a vertente que o mercado vai seguir, e então, acompanhar a trilha. Se tomarmos por base a performance do setor automobilístico no ano passado, 2012 vai ser fantástico.

Em 2011, o mercado teve um dos melhores anos da história, senão o melhor. Os números de vendas e produção de veículos ficaram dentro das expectativas, um pouco acima do desempenho de 2010, que já foi ótimo. Em relação à comercialização, foram 3,6 milhões de veículos licenciados em 2011 contra 3,5 milhões de unidades em 2010. Uma diferença de 3,4% de aumento de um ano para o outro. Na produção também foi bom: 3,4 milhões em 2011 e 3,3 milhões no ano anterior, ou seja, 0,7% de crescimento, segundo dados da Anfavea.

É claro que esses números vão refletir diretamente sobre o negócio da reparação, já que, em breve, os veículos estarão encostando nas oficinas. Os modelos que saíram da linha de montagem em 2010 e 2011, com 1 ano de garantia, já necessitam ou estão em vias de requerer manutenção preventiva. E a probabilidade de ter o serviço feito na rede independente é grande, afinal, o cliente volta para o seu mecânico de confiança assim que passa o tempo da garantia do veículo.




Mas se no comecinho do ano, tudo é meio devagar – só o tempo passa rápido, e já estamos em março – agora é hora de partir para a luta, arregaçar as mangas e trabalhar. Um bom início é dar uma bela geral na sua oficina, limpar o que está sujo, jogar fora o que não presta mais, organizar o que está bagunçado. Não custa nada arrumar, gaste 10 minutos por dia e vá organizando a casa aos poucos. Todo mundo pode ajudar, trabalho em equipe é mais rápido e tem melhor resultado.

Aproveite o embalo e pense em você como profissional, vá atrás de informação e atualize-se. Afinal, de acordo com a pesquisa de mídia e mercado encomendada pela **Revista O Mecânico** e efetuada pelo Instituto Opinion & Evolution, vocês já estão no caminho certo. Estão investindo em capacitação, frequentam feiras do setor e não abrem mão de uma boa leitura técnica: a nossa **Revista**. Confira nessa edição a primeira de uma série de matérias que mostra o resultado dessa pesquisa, com hábitos de mídia e as preferências em relação à peças aplicadas e produtos. Veja também a matéria exclusiva sobre a injeção do Fiat Bravo, apoiado pelo próprio fabricante do sistema, a Magneti Marelli. Tem a troca dos amortecedores do Ford Fiesta, e uma matéria sobre capacitação técnica na sessão Qualidade em Série. E não para por aí. Aproveite a leitura! Ah! Dê uma passadinha na nossa *fanpage no facebook* (**www.facebook.com.br/omecanico**) e curta! Até o próximo mês, valeu!

*Carolina Vilanova*

www.citroen.com.br

EURO RSCG

# A CITROËN INVESTE MUITO PARA ELES NÃO PRECISAREM DE REPARO. MAS, SE PRECISAREM, A CITROËN PENSOU NISSO TAMBÉM.

CITROËN: 4 CARROS COM O MELHOR ÍNDICE DE REPARABILIDADE ELEITOS PELO CESVI.




Respeite a sinalização de trânsito

IBAMA PROCONVE HOMOLOGADO

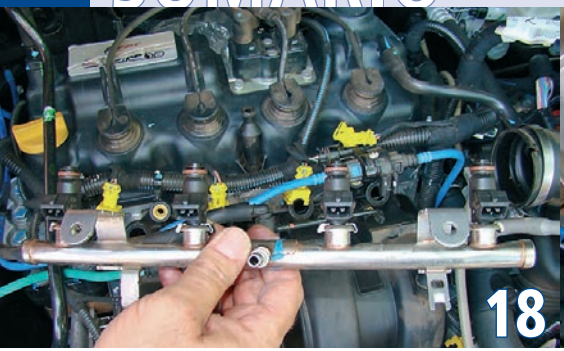
0800 011 8088

Os carros Citroën C3, Citroën C4 Pallas, Citroën C4 Picasso e o recém-lançado Citroën C3 Picasso foram premiados pelo CESVI por terem o melhor índice de reparabilidade de suas categorias. Isso significa que consertar um Citroën é rápido, fácil e custa menos.

CRÉATIVE TECHNOLOGIE

CITROËN

# SUMÁRIO








**08 Entrevista**

Diretor de Pós-Vendas da Citroën fala sobre a aproximação com o mecânico

**18 Pesquisa**

Confira qual o perfil do mecânico atual, suas especialidades e seus hábitos de mídia

**24 Injeção**

Análise da injeção eletrônica do motor E-TorQ 1.8, que equipa o Fiat Bravo

**32 Undercar**

Manutenção preventiva dos amortecedores traseiros e dianteiros do Ford Fiesta

**42 Dia das mulheres**

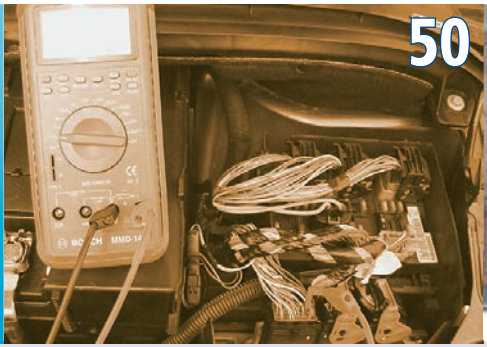
Alunas de mecânica do SENAI contam porque escolheram seguir uma carreira dominada por homens

**45 Autopeças**

Grupo Randon anuncia números de receita, faturamento e exportações de 2011







# ED. 215





**46** ## Qualidade em série

Como a capacitação profissional pode enriquecer o seu trabalho na oficina

**49** ## ROD em destaque

Molas FF dissemina informação no setor distribuindo a **Revista** em São Paulo

**50** ## Artigo

As dificuldades para identificar os defeitos da parte elétrica do veículo

**53** ## Lançamentos

Veja a nova cara da Chevrolet S10 e o Peugeot 308 com sistema Flex Start






Revista O MECÂNICO
www.omecanico.com.br | www.facebook.com/omecanico
Curtir


EXPEDIENTE


**Diretores**
João Alberto A. de Figueiredo
Edson P. Coelho
Fábio A. de Figueiredo

**Redação**
**Editora:** Carolina Vilanova (Mtb. 26.048)
**Repórteres:** Fernando Lalli e Victor Marcondes (internet)
**Ilustração (Abílio):** Michelle Iacocca
redacao@omecanico.com.br

**Diretor Comercial**
Fabio A. de Figueiredo

**Representantes**
Elaine Facturetto
Eurico A. De Assis
Helena de Castro
Itamar F. Lima
José Antônio Fernandes
Vanessa Ramires
comercial@omecanico.com.br

**Secretária**
Nilcéia Rocha

**Administração**
Ed Wilson Furlan, Bruna Teles,
Thiago Moura de Lima e Denise Finamore

**Promoção e eventos**
Sirlene Maciel, Fernanda Peinado e Jenner Nicodemos

**Informática e internet**
Claudio C. Santos e Alex Mendes

**Assinatura**
Tel: 0800-015-1970
assinatura@omecanico.com.br

**Distribuição**
Tel: (11) 5035-0038
distribuicao@omecanico.com.br

**Projeto Gráfico e Editoração**
Villart Criação e Design

**Departamento de arte**
Alexandre Villela, Paula Scaquetti, Roney Peterson e Wilson Venturini
arte@omecanico.com.br

**Impressão:** Cia. Lithográfica Ypiranga

**Edição nº 215 - Circulação:** Março / 2012

**Publicação de:**
G.G. Editora de Public.Téc. Ltda.
R. Palacete das Águias, 395
Vila Alexandria CEP 04635-021-SP
Tel: (11) **5035-0000** - Fax: (11) **5031-8647**



O Mecânico é uma publicação técnica mensal, formativa e informativa, sobre reparação de veículos leves e pesados. Circula nacionalmente em oficinas mecânicas, de funilaria/pintura e eletricidade, centros automotivos, postos de serviços, retíficas, frotistas, concessionárias, distribuidores, fabricantes de autopeças e montadoras. Também é distribuída em cooperação com lojas de autopeças "ROD" (Rede Oficial de Distribuidores da Revista O Mecânico).

É proibida a reprodução total ou parcial de matérias sem prévia autorização. Matérias e artigos assinados são de responsabilidade dos autores e não representam, necessariamente, a opinião da Revista O Mecânico.



70.000 exemplares
Tiragem e distribuição da edição 215 auditada por PwC

pwc

Apoio:
SENAI
ANATEC

# O cliente confia no mecânico



*Batemos um papo com Eduardo Grassiotto, diretor de pós-vendas da Citroën, que falou sobre a aproximação da marca com os mecânicos independentes e sobre a preocupação que o pós-vendas tem com a satisfação do cliente na reparação, tanto dentro da rede de concessionárias quanto nas oficinas*

***Revista O Mecânico:*** O seu negócio é pós-vendas, qual é o foco da sua gestão para a Citroën?

***Eduardo Grassiotto:*** Na realidade vou tentar resumir, diria que é excelência na qualidade do nosso atendimento e na manutenção e reparação dos veículos que chegam nas nossas concessionárias. Desde a venda do carro zero Km até a reparação temos a preocupação de correr atrás da satisfação do cliente. Eu, pessoalmente, confio muito que esse é o foco máximo que devemos ter.

***O Mecânico:*** Qual o tamanho da rede Citroën no Brasil? Todas as concessionárias oferecem serviços de oficina?

***Eduardo:*** Hoje temos um total de 161 concessionárias, sendo que 19 delas são apenas *show room* e as outras oferecem serviços de oficina.

***O Mecânico:*** A marca exige que as oficinas sigam um padrão de atendimento na hora da revisão ou reparo, como funciona? Quais benefícios oferecem aos clientes?

***Eduardo:*** Sim, seguimos um padrão de atendimento entre as concessionárias da rede, desde o momento em que se recebemos a ligação para o agendamento do serviço até o momento posterior da entrega do carro, tudo isso é normatizado. Cada país tem a sua autonomia, mas o nível de dispersão é bem pequeno. Existem, por exemplo, padrões para tratamento de dejetos e para procedimentos de reparação que são particulares para cada país e para cada região. Mas desde a implementação da concessionária até o seu funcionamento pleno existem normas a serem seguidas, e dentro disso

incluímos as normas ambientais. Os pontos mais novos já começam a operar dentro desses padrões, já concessionárias mais antigas foram se adaptando. Hoje, todas atendem à legislação ambiental do local onde opera.

***O Mecânico:*** Que tipo de certificação as oficinas da marca tem?

***Eduardo:*** Temos uma certificação interna da marca e dentro dessa certificação tem as preconizações que os concessionários devem seguir. Geralmente, essas normas seguem as "ISO".

***O Mecânico:*** Quantos mecânicos trabalham na rede Citroën? O que é preciso para se tornar um deles e como é seu treinamento?

***Eduardo:*** Hoje temos 530 pessoas que operam com mecânica, e nós chamamos de produtivos. É exigido que esses profissionais tenham segundo grau completo (ensino médio). Depois, eles são classificados em níveis A, B, C e D, de acordo com o seu conhecimento e habilidades. Acima desses níveis está o *"Technicien Expert"* (Técnico Expert). O treinamento é feito da seguinte maneira: a Citroën tem uma carga de informação online, que aborda os níveis mais básicos e os produtivos podem fazer pelo computador. Depois, eles são trazidos para os centros de treinamentos presenciais, onde têm cursos de especialização. Então, eles passam por provas para passar para um nível mais elevado, e por aí vai... Até se tornar um Técnico Expert. Temos uma longa parceria com o SENAI de mais de 15 anos e lá fazemos muitos dos treinamentos presenciais com os mecânicos da rede. Nosso ponto fixo, onde trazemos toda a rede, é o SENAI-Ipiranga, localizado em São Paulo, mas dependendo da necessidade podemos evoluir para outros pontos.

***O Mecânico:*** Eles recebem um treinamento específico a cada veículo lançado?

***Eduardo:*** SSim, eles recebem um treinamento específico não só para carro lançado, mas para cada tecnologia nova que colocamos no mercado. Dentro da grade de informação o mecânico vai ter uma formação específica do modelo e depois para cada sistema, cada tecnologia desse modelo. É um braço tecnológico e um braço de produto.

***O Mecânico:*** Os carros franceses, até por serem mais novos no mercado, eram considerados um mistério para o mecânico. Hoje esse quadro mudou? Você atribui essa mudança a quê?

***Eduardo:*** O que acontece é que Citroën historicamente trouxe carros com tecnologia embarcada elevada para o nosso mercado e o mercado acabou migrando nessa direção. Hoje todos embarcaram mais tecnologia nos seus modelos e essa distância tecnológica diminuiu. E hoje existe um diferencial dentro da tecnologia, ou seja, os modelos da Citroën do Brasil interagem entre os sistemas através dos módulos eletrônicos. Por exemplo, o módulo de conforto do carro, que controla a parte interna, conversa com o motor, que conversa com os itens de suspensão, e isso permite ajustes mais precisos em relação a vários sistemas do carro. Esse diferencial de produto está mais próximo no lado da reparação também.

***O Mecânico:*** Em sua opinião, hoje qual é a relação dos mecânicos independentes com os modelos da marca?

***Eduardo:*** No passado, existia muita dúvida e pouco conhecimento técnico. Um carro que não estava tão presente, vendia menos que hoje. Essa presença dos carros na rua permite acesso de informação para a reparação. Conforme esse acesso, eles recebem um conhecimento maior, tem uma visão bem mais próxima do que é o produto realmente.

***O Mecânico:*** Estamos vendo uma aproximação da marca Citroën com os mecânicos independentes. Por que a marca adotou essa postura?

***Eduardo:*** É verdade. Isso acontece, porque a nossa preocupação final é com a satisfação do consumidor. Queremos que ele entre numa concessionária e seja bem atendido, que a revisão seja eficaz e a reparação seja correta da primeira vez. Mas o volume de carros que já temos no país cresceu muito e se não fossem os independentes não teríamos capacidade de atender todos os nossos clientes. Logo, na oficina independente, o cliente tem que ter a mesma satisfação, tem que ter custo mínimo no preço das peças e um serviço de qualidade. A função é garantir a satisfação do cliente da mesma forma.

***O Mecânico:*** Quais são as ações voltadas para os reparadores independentes, como incentivo à venda de peças originais? Qual a vantagem de usar peças originais?

***Eduardo:*** O marketing voltado para o independente não aborda varejo, é institucional. Mostramos que usar peças originais vale a pena e que os preços são competitivos. Antes existia a noção de que peça de carro importado era cara, porque não existia volume que sustentasse esse negócio. Com o volume que temos hoje, os preços são competitivos. O índice de reparabilidade diz muito a respeito da manutenção e do preço de peça e temos um ótimo índice, segundo o CESVI. Faz parte da política da marca ter bons preços para garantir a satisfação do cliente. Isso assegura que o reparador migre para a aplicação de peças originais e tenha mais qualidade no seu serviço. É nossa preocupação e trabalhamos forte nesse sentido.

***O Mecânico:*** Seguindo essa linha, existe a disseminação de informações técnicas da marca para os independentes?

***Eduardo:*** O foco principal é parceria com o SENAI, e tudo o que é colocado nessa parceria é aberto ao público. Não podemos oferecer cursos para os independentes, pois o modulo da Citroën no SENAI é pequeno, com capacidade para 1.500 pessoas por semestre, mas a necessidade da rede é grande e a absorção do módulo pela rede está tomada. Porém, a partir do momento em que estamos no SENAI, nossas informações estão disponíveis para o público e quem opera essas informações é a escola. O SENAI tem competência de fornecer para o público a tecnologia da Citroën, ou seja, informações de todos os veículos, os motores, os componentes, as ferramentas e as apostilas que estão na escola podem ser utilizados para outros mecânicos na escola.

***O Mecânico:*** A Peugeot, que é uma marca do grupo PSA, investiu numa ferramenta de internet que o reparador pode utilizar para compra de peças e aquisição de informações técnicas. A Citroën pensa em fazer algo parecido?

***Eduardo:*** Por enquanto não temos essa ferramenta, mas é claro que preconizamos um estudo sobre isso. Não existe um caso específico, mas o que a Citroën desenvolve muito fortemente é a prospecção desses independentes para poder desenvolver o fornecimento de peças para eles. Hoje, em São Paulo, temos algumas lojas especializadas em venda de peças originais e prestação de suporte para esse público. Além disso, os nossos concessionários estão se especializando cada vez mais para prestar os suportes para suprir essa necessidade.

***O Mecânico:*** Em sua opinião, o mecânico influi na escolha da peça na hora do reparo? Ele é um formador de opinião?

***Eduardo:*** Sem a menor dúvida. O mecânico é uma pessoa de confiança do consumidor. A partir do momento em que o cliente leva seu carro no mecânico está confiando nele e vai seguir as suas orientações em relação à compra de uma peça e fazer os reparos necessários. O mecânico é uma voz ativa, um formador de opinião.

# MTE-THOMSON

## TEMPERATURA E EMISSÕES SOB CONTROLE!

### LINHA COMPLETA VOLKSWAGEN

NOVO **GOL** GERAÇÃO V



NOVO **VOYAGE** GERAÇÃO V

*1.0, 1.6 8V - Motor EA 111 Flex - 10/*



**VT 601.80**
VÁLVULA TERMOSTÁTICA COMPLETA



**COMBO #16**
K-20016



**COMBO #13**
K-20013



**VT 245.80**
VÁLVULA TERMOSTÁTICA REFIL



**4092**
PLUG ELETRÔNICO



**7029**
SENSOR DE DETONAÇÃO



**70333**
SENSOR DE ROTAÇÃO



**70412**
SENSOR DE ROTAÇÃO



**7144**
MAP - SENSOR DE PRESSÃO



**7961**
BOBINA DE IGNIÇÃO



**8876.40.022**
SENSOR LAMBDA PLANAR
***Pós Catalisador***



**8877.40.022**
SENSOR LAMBDA PLANAR
***Pré Catalisador***

SACHELLI

SIM SERVIÇO DE INFORMAÇÕES MTE-THOMSON

**SERVIÇO DE INFORMAÇÕES:**
FONE: 0800 704 7277
sim@mte-thomson.com.br

MTE-THOMSON

FIDELIDADE Mecânico MTE-THOMSON

CARRO 100% Com esta marca, você chega melhor. Apoiador oficial da manutenção preventiva.

*FAÇA REVISÕES EM SEU VEÍCULO REGULARMENTE!*

www.mte-thomson.com.br

www.mecanicomte.com.br

## Catálago de peças online

A Tecfil apresenta seu novo catálogo eletrônico de aplicação, com novo visual, buscando oferecer mais praticidade na hora de consultar as aplicações dos filtros automotivos e conversões. A empresa informa que, para instalar o catálogo em seu computador, basta acessar o site **http://www.tecfil.com.br** e clicar em "Catálogo On Line", onde abrirá uma página na qual haverá a opção de "baixar" o catálogo eletrônico. A Tecfil coloca à disposição o telefone de sua área técnica para eventuais consultas: **0800-11-6964**.




## Por uma rede de assistência técnica melhor

Para estudar a reação do mercado à implementação do Proconve P7, a Honeywell, fabricante dos turbos Garrett, vai desenvolver um programa de avaliação de sua rede autorizada em todo o Brasil. De acordo com a empresa, o objetivo é vivenciar o ambiente da rede e estabelecer um plano de assistência técnica para os dois tipos de motorização dos veículos diesel que vão conviver a partir deste ano.

O diretor-geral da empresa, José Rubens Vicari, explica que o programa será cumprido nos próximos seis meses por gerentes da Honeywell, que visitarão centros de distribuição da marca Garrett, postos de serviços e clientes, recolhendo informações para prepará-los para as necessidades dos veículos com diferentes legislações ambientais. A primeira fase envolverá as cidades das regiões Sudeste e Sul, mas o programa será desenvolvido em todo o país.

## Quintas-rodas com selo do Inmetro

O Inmetro (Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia) acaba de certificar a fabricação de quintas-rodas da Jost. A exigência do selo entrou em vigor em janeiro deste ano, conforme a portaria 236/2008, e é válida para todas as fabricantes e importadoras do produto no Brasil.

Os quatro modelos do componente produzidos em Caxias do Sul (JSK37C, JSK37CX, JSK38C e JSK39CS) foram submetidos a testes realizados em laboratório certificado, com o acompanhamento do OCP (Organismo de Certificação de Produto), que avaliou os resultados para emitir a certificação.

Foram avaliados critérios como resistência da quinta-roda, processos de fabricação, fornecimento e garantia da segurança e qualidade. Segundo a empresa, antes da obrigatoriedade do Inmetro, os seus produtos já tinham certificação na comunidade europeia.

## Novo local de distribuição de peças

Para aumentar sua capacidade logística, a divisão de aftermarket da Meritor transferiu seu centro de distribuição de peças para Barueri/SP. O novo galpão começou a operar neste mês de fereveiro, tem 5 mil m² e mais de 3,5 mil posições de armazenamento. Segundo a Meritor, o projeto levou oito meses para ser concluído e recebeu um investimento de R$ 1,7 milhão em infraestrutura.

Para Ângelo Morino, diretor de aftermarket da Meritor na América Latina, entre os benefícios e qualidades do novo centro de distribuição estão melhor fluxo de recebimento e carregamento de materiais, redução de custo de logística, atendimento mais ágil aos clientes e maior capacidade de armazenamento, já preparada para uma futura expansão dos negócios na linha de remanufaturados.

O galpão também possui soluções ecológicas, como o reaproveitamento de água pluvial e aproveitamento de iluminação natural do sol visando a redução do consumo de energia elétrica. Ângelo também ressalta que a nova operação está alinhada com a estratégia global de aftermarket da empresa, adotada também na Índia, China e Austrália, que, de acordo com o diretor, permite acelerar o atendimento e até antecipar as necessidades dos clientes.



## Tratamento de autopeças

O IQA (Instituto da Qualidade Automotiva) está distribuindo dois manuais em português para gestão da qualidade de tratamento superficial de autopeças. São eles o CQI-11 e o CQI-12, desenvolvidos pela AIAG (Automotive Industry Action Group) e traduzidos para o português, e que sugerem métodos para avaliação de sistemas de tratamento superficial específicos para o setor automotivo, seja indústria ou oficinas de reparo.

De acordo com a entidade, o CQI-11 é específico para a metodologia de deposição, que utiliza banhos polarizados eletricamente para cobrir a superfície a ser tratada ou pintada e que, por exigir alto nível de complexidade, é mais frequente em indústrias. Já o CQI-12 avalia sistemas de tratamento superficial de diferentes processos (revestimento em pó, eletrostático, spray, imersão/agitação e autoforética), do pré-tratamento à cura, assim como os equipamentos, sendo indicado tanto para indústria quanto para oficinas de reparo automotivo.

Os manuais auxiliam os profissionais na gestão e controle de qualidade nos processos de tratamento de superfície e revestimento, apresentando de forma simples e didática o passo-a-passo dos diversos itens, através de checklists a serem verificados em cada fase do processo. Os manuais são oferecidos ao preço unitário de R$ 53,90 e de R$ 99 na compra de ambos. O material pode ser adquirido pelo site **www.iqa.org.br** e outras informações podem ser obtidas pelo e-mail manuais@iqa.org.br ou pelo telefone: **(11) 5533-4545**.

## Amortecedores na reposição




A Nakata está levando para a reposição amortecedores de veículos lançados recentemente, como o Toyota Corolla e a nova Saveiro da Volkswagen. Os amortecedores pressurizados são da linha HG. Segundo a marca, atualmente todos os veículos de passeio e a maior parte dos veículos utilitários são equipados com amortecedores pressurizados.

A companhia tem uma linha completa de amortecedores para suspensão que atende as mais diversas marcas de veículos nacionais e importados. Em 2011, foram lançados mais de 60 itens no portfólio de amortecedores tanto para linha leve como pesada, tanto pressurizados como convencionais, respectivamente. Para consultar os catálogos eletrônicos, acesse o site: **www.nakata.com.br**.

## Um ano de híbrido no Brasil

O Ford Fusion Hybrid completou um ano no mercado brasileiro oferecendo tecnologia híbrida, com capacidade para fazer até 16,5 km/l na cidade e 19,4 km/l na estrada. Focado em inovação e sustentabilidade, o modelo tem garantia de oito anos para as bateria. Até o momento, segundo a montadora, vendeu 175 unidades no Brasil. Nos Estados Unidos foram comercializadas 10 mil unidades em 2011.

O veículo combina um motor a gasolina 2.5 de ciclo Atkinson, um motor a combustão e um gerador elétrico integrados na transmissão, com bateria de níquel metal de alta tensão. A partida é feita com tração elétrica e o motor a gasolina entra em operação em velocidades acima de 75 km/h, ou quando a bateria necessita de recarga.

O sistema de freios regenerativos recupera até 94% da energia de atrito para recarregar a bateria. O ar condicionado também contribui para a economia de combustível. Para a segurança dos ocupantes, tem 7 air bags, freios ABS com EBD, controle de tração AdvanceTrac e sensor de pressão dos pneus, além de sistema de monitoramento de pontos cegos e tráfego cruzado, câmera de ré, sensor de chuva e chave configurável MyKey.



Respeite a sinalização de trânsito.

# Duas paixões, uma marca: Goodyear Engineered Products Produtos Automotivos, Fornecedora Oficial da Stock Car e NASCAR.

NASCAR

FORNECEDOR OFICIAL STOCKCAR

Toda performance das pistas, direto para o seu carro.




Visite o nosso stand na AUTOMEC 2012 PESADOS & COMERCIAIS
de 10 a 14 de Abril
ANHEMBI/SP

Correias



Polias e Tensionadores



Molas Pneumáticas



Mangueiras Combustível




GOODYEAR (e o símbolo do Pé Alado) é marca registrada usada pela Veyance Technologies, Inc. sob licença da The Goodyear Tire & Rubber Company. Goodyear Engineered Products são fabricados exclusivamente por Veyance ©2008 Veyance Tecnologies, Inc. Todos os direitos reservados.

sac.goodyearep@veyance.com
www.goodyearep.com.br
0800 011 1572

GOODYEAR ENGINEERED PRODUCTS

VEYANCE TECHNOLOGIES

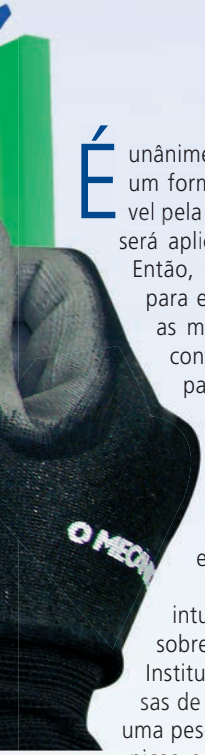



# Mecânico: o grande formador de opinião

*Com o objetivo de conhecer melhor o seu público, a* **Revista O Mecânico** *contratou o Instituto OPINION & EVOLUTION Pesquisas de Mídia e Mercado para realizar uma pesquisa presencial com mecânicos. Confira a primeira de uma série de matérias com os resultados desse importante trabalho*

*Carolina Vilanova*

*Arquivo*



É unânime a idéia de que o mecânico é um formador de opinião, o responsável pela escolha da marca da peça que será aplicada no carro do seu cliente. Então, ninguém melhor do que ele para eleger quais são as melhores e as mais usadas na sua oficina. Ao contrário do que acontecia no passado, o mecânico de hoje é um profissional que usa mais a cabeça e menos a força. Tem escolaridade e acredita que a atualização vai proporcionar um futuro melhor para ele e para sua família.

A **Revista O Mecânico**, no intuito de saber um pouco mais sobre o seu público, contratou o Instituto Opinion & Evolution Pesquisas de Mídia e Mercado para realizar uma pesquisa presencial com os mecânicos e balconistas que participaram da **EXPOMECÂNICO** 2011, realizada entre os dias 17 e 18 de setembro, no Autódromo de Interlagos, em São Paulo/SP.

A pesquisa teve como objetivo obter informações atualizadas dos profissionais da reparação, com ênfase nos mecânicos, que são os aplicadores dos produtos. Foram revelados o perfil desses profissionais, seus hábitos de mídia, os índices de "Top of Mind", conhecimento espontâneo, veículos mais reparados e as marcas mais usadas pelas oficinas entre mais de 30 categorias de produtos da reposição automotiva.

Essa é a primeira de uma série de matérias que vai mostrar os resultados dessa pesquisa presencial, que permitiu ao instituto identificar dados como perfil do mecânico, tempo de experiência e atuação dentro da oficina, suas especialidades, cargos exercidos, veículos mais atendidos, hábitos de mídia, utilização de mídias eletrônicas, etc.

## Metodologia

A metodologia do instituto que elaborou a pesquisa foi de natureza quantitativa, executada por profissionais treinados por meio de entrevistas individuais presenciais, dentro de uma amostra de 280 profissionais. Foram utilizadas respostas únicas, ou seja, questões que exigem uma única resposta; e respostas múltiplas para questões que admitem mais de uma resposta.

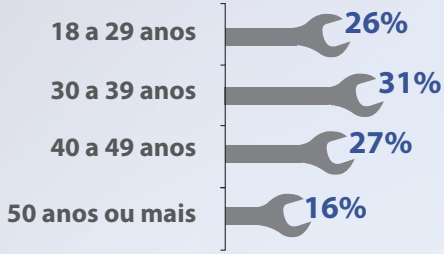
"As pesquisas presenciais permitem uma identificação em que o entrevistado se apresenta como ele é, ou seja, suas declarações são mais objetivas e ele se sente mais a vontade para dar a sua verdadeira opinião, oferecendo elogios e críticas construtivas", afirma José Iolando Mallegni Filho, diretor de projetos de mídia do instituto. Ele continua: "pesquisas feitas pela Internet, como não existe o *face-to-face* podem ter, algumas vezes, declarações usuais, procurando justificar consumo de determinadas categorias que não condizem com o perfil do produto, ou seja, existe menor comprometimento com a resposta".

Para garantir a confiabilidade de uma pesquisa é imprescindível que o instituto que planejou e executou tenha uma conduta ética e imparcial. "Os Institutos profissionais aplicam uma série de controles de qualidade, que evitam os erros não intencionais e até mesmo fraudes. O trabalho de cada entrevistador é checado por supervisores.

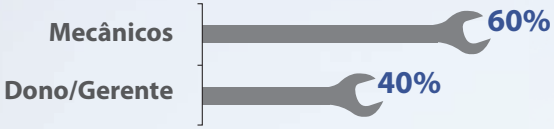
"A pesquisa de mídia e mercado costuma trabalhar com um nível de confiança da ordem de 95%. A margem de erro máxima depende do tamanho da amostra escolhido, sendo mais usual a variação de três pontos percentuais para mais ou para menos", afirma José Iolando.

Confira nas páginas a seguir o perfil, os hábitos de mídia, as marcas mais consertadas e outras preferências dos mecânicos automotivos revelados pela pesquisa do instituto Opinion & Evolution.

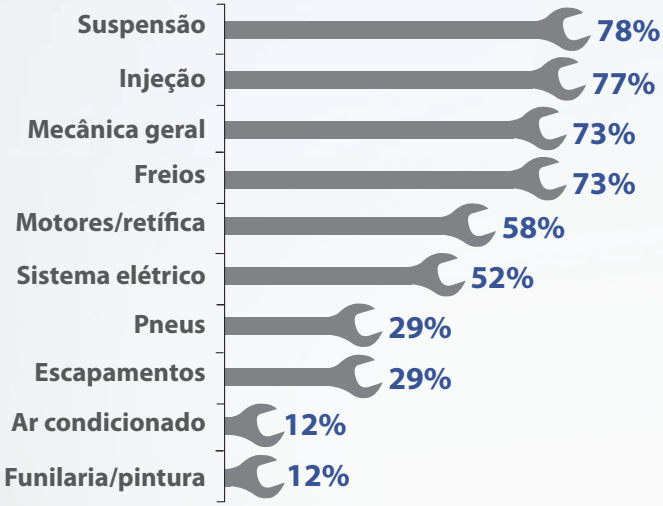
## Faixa etária




## Cargo dos mecânicos



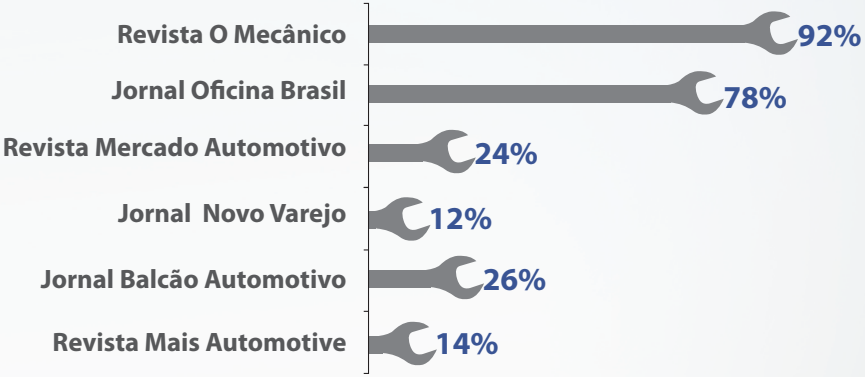

## Principais especialidades da oficina onde trabalham - espontâneo (RM)



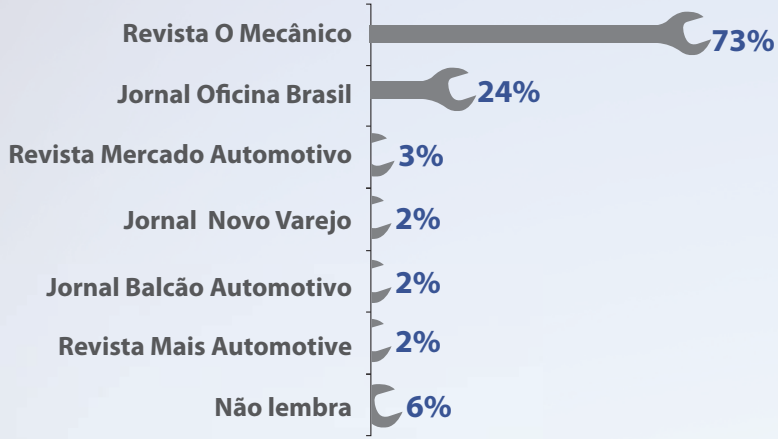
## Principais fatores na escolha de marca de peças a ser instalada na oficina que trabalha – espontâneo (RM)



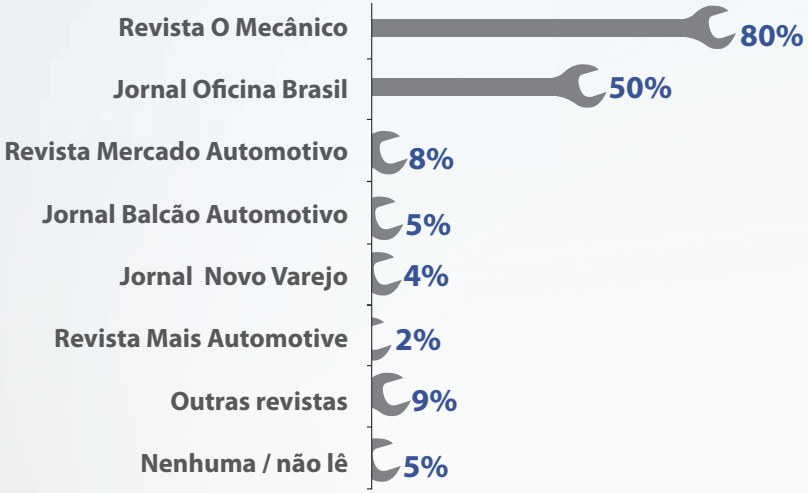

## Conhecimento estimulado de publicações especializadas (RM)



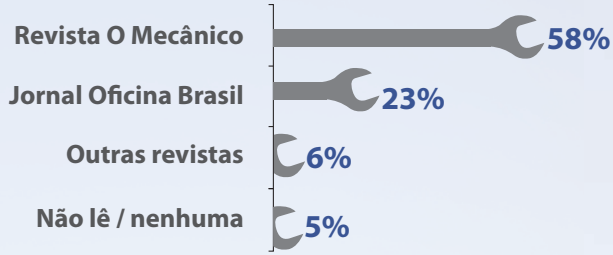
## Conhecimento espontâneo de publicações, especializadas (RM)



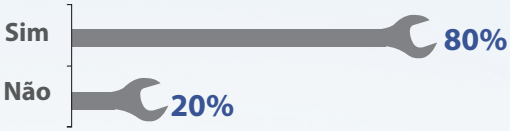

## Costumam ler publicações especializadas, estimulado (RM)



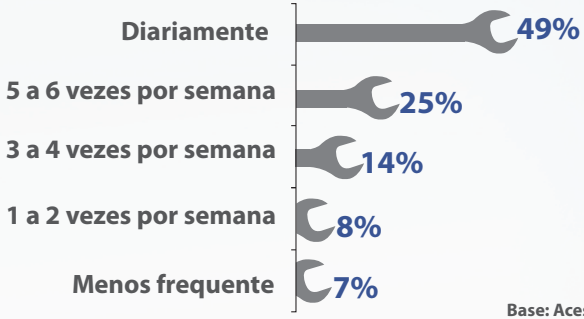
## Lê mais frequentemente - espontâneo (RU)




## Acessa a internet

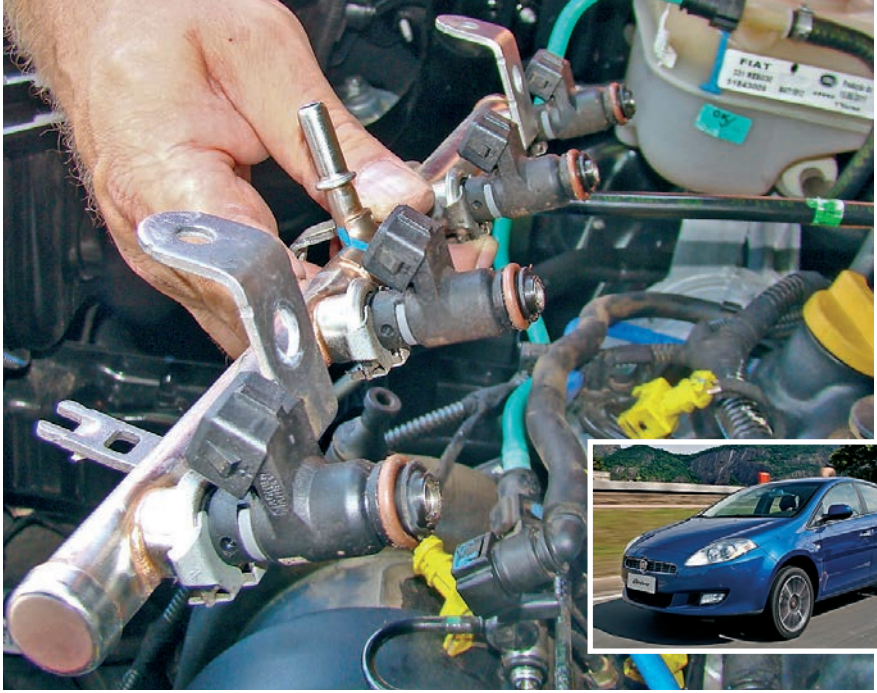



## Frequência com que acessa a internet




Base: Acessam a internet 180

(RM) = Respostas Múltiplas | (RU) = Resposta Única | Base total de mecânicos entrevistados: 226.



# Conceito do sistema e manutenção dos injetores do Fiat Bravo

*Confira a análise completa da injeção eletrônica do motor E-TorQ 1.8, que equipa o novo hatch médio da montadora italiana, conferindo os sensores e o procedimento de teste com scanner*

*Fernando Lalli*

O primeiro carro equipado com injeção eletrônica de combustível no Brasil foi o Volkswagen Gol GTi, lançado no já longínquo ano de 1989. Sim, faz 21 anos que esse sistema está presente no nosso mercado, mas, mesmo assim, muita gente do setor ainda o trata como novidade, quando, na verdade, deveria ser algo familiar a todos os profissionais da reparação.

Desde então, o sistema vem sendo aperfeiçoado para melhorar o desempenho e aumentar a eficiência dos motores,

além de reduzir o consumo de combustível e atender aos controles de emissão de poluentes cada vez mais rígidos. É visto como um mistério por muitas oficinas independentes, muito por falta de investimento em treinamento e equipamentos e, ao mesmo tempo, encarado como um nicho de mercado por muitos outros profissionais, que tratam de se especializar.

Para ajudar os reparadores a entender um pouco melhor sobre esse mistério tecnológico dos veículos modernos, mostramos nesta edição o conceito e os procedimentos de teste do sistema de injeção eletrônica do novo motor E-TorQ 1.8 do Fiat Bravo Dualogic, desenvolvido pela Magneti Marelli em parceria com a montadora italiana.

De acordo com o gerente comercial e engenheiro da Magneti Marelli, Eduardo Campos, muitos mecânicos executam procedimentos desnecessários na hora da manutenção do sistema de injeção, que podem danificar o motor e piorar o "quadro clínico" do carro.



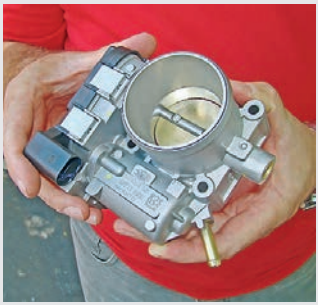

## Apresentando os componentes

Para começar, vamos conhecer um pouco mais desse sistema que é da geração 7 da Marelli, o mesmo encontrado na linha EVO, também da Fiat. Vamos saber quais são seus principais componentes e qual o papel de cada um dentro do motor.



**Centralina:** O cérebro do sistema. Neste caso, trata-se de uma centralina 7G, que dá o nome à geração do sistema de injeção. Tem uma capacidade de processamento de informações quase duas vezes maior do que as gerações anteriores e atende também às exigências de emissões de poluentes da próxima fase do Proconve.

Eduardo explica que este sistema de injeção é baseado no torque. Quando o motorista acelera, a centralina faz um cálculo do torque necessário para aquela condição, evitando patinação e queima de embreagem, ou mesmo uma aceleração inferior ao esperado. No Bravo utilizado nesta reportagem, a centralina também se comunica com a TCU (Transmission Control Unit), que é a central de comando do câmbio automatizado Dualogic, informando ao câmbio sobre qual é a condição de torque do motor para que seja feita a troca de marchas necessária.



**Corpo de borboleta:** É responsável pela dosagem do ar que vai para dentro do motor. Trata-se de um sistema *drive-by-wire*, sem cabos, que transmite eletronicamente o movimento do pedal do acelerador para a centralina, que comanda a abertura da borboleta conforme a necessidade. O corpo de borboleta também possui um potenciômetro, que responde para a centralina sobre o grau de abertura da borboleta, assim monitorando o fluxo de ar.



**Coletor de admissão:** É a peça que distribui o ar para cada cilindro do motor. O ar dosado pelo corpo de borboleta e guiado pelo coletor de admissão, mais o combustível fornecido pelos injetores, fazem o enchimento dos cilindros com a mistura ar/combustível. Neste caso, o coletor é do tipo fixo.



**Sensor de temperatura e pressão do ar:** Acoplado ao coletor de admissão, também é chamado de "T-Map". Este sensor informa a centralina sobre qual é a densidade de ar que está sendo consumido pelo motor. O sensor consegue esse valor através da avaliação da pressão e da temperatura do ar no coletor. Com essa informação, a centralina é informada da quantidade de ar que entra no motor.

# AUTOMEC 2012

## PESADOS & COMERCIAIS

3ª FEIRA INTERNACIONAL ESPECIALIZADA EM PEÇAS,
EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS PARA VEÍCULOS PESADOS E COMERCIAIS




## VISITE A AUTOMEC PESADOS & COMERCIAIS

A Feira em que circulam os avanços tecnológicos e as melhores oportunidades de negócios em peças, acessórios, equipamentos e serviços do setor pesados e comerciais.

**10 A 14 ABRIL**
**ANHEMBI**




**3ª A 6ª**
DAS 10H ÀS 19H

**SÁB**
DAS 9H ÀS 17H





**FAÇA SEU CREDENCIAMENTO GRATUITO NO SITE E AGILIZE A SUA ENTRADA NO EVENTO.**

**WWW.AUTOMECPESADOS.COM.BR**

**FAÇA REVISÕES EM SEU VEÍCULO REGULARMENTE**

**É PROIBIDO A ENTRADA DE MENORES DE 16 ANOS**

Organização e Promoção: Reed Exhibitions, Alcantara Machado
Apoio: Sindipeças
Co-Apoio: Sindirepa, ANDAP, sincopeças, SICAP
Cia. Aérea Oficial: TAM
Participe:



**Válvula de purga do Cânister:** é instalada no coletor de ar. É responsável por dosar a quantidade de vapor de combustível que foi gerado no tanque de combustível. O cânister recolhe o vapor de combustível para retorná-lo à mistura ar/combustível pelo coletor de admissão. Isso evita que este vapor, extremamente poluente, seja jogado na atmosfera. O vapor (hidrocarbonetos) compõe-se de combustível bruto e sua emissão é um dos itens avaliados na Inspeção Veicular Ambiental.

**Injetores e galeria de combustível:** A galeria, também chamada de flauta, está montada no coletor de admissão e é responsável por distribuir o combustível para os quatro injetores da nova linha Pico Eco. É um componente considerado ecologicamente correto pelo desempenho e por proporcionar uma melhor formação do spray de combustível que vai para dentro do cilindro.







**Sistema de partida a frio:** Também instalado no coletor de admissão, seu diferencial é não ter mais o combustível injetado próximo ao corpo de borboleta, mas sim num distribuidor de gasolina junto com uma válvula que fornece a quantidade correta de combustível em cada cilindro durante a partida. O combustível é pressurizado por uma bomba, que fica instalada dentro do reservatório de gasolina da partida a frio. O combustível, após passar pela válvula, é distribuído em cada cilíndro por restrições calibradas, instalada uma em cada ramo do coletor de admissão. Esse sistema de terceira geração é muito mais controlado, visando também atender às exigências dos níveis de emissões da fase 7 do Proconve.



## Orientações para o mecânico

Para reparar o sistema sem "achismos", é necessário antes de tudo fazer um diagnóstico com scanner para identificar os reais problemas. No caso do Bravo, o conector do scanner fica na região do painel de fusíveis abaixo do volante, à esquerda do motorista. A verificação de falhas no sistema deve ser feita no mínimo a cada 30 mil km.

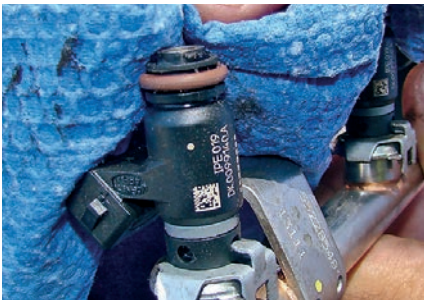


No procedimento foi utilizado um software do próprio fabricante do sistema através de um laptop, mas, o mecânico pode utilizar um scanner atualizado. Ao fazer o diagnóstico, se identificar falhas em componentes específicos do sistema, o técnico deve fazer a troca da peça, inclusive do injetor.

"Uma prática comum nas oficinas é a limpeza dos bicos injetores, que também pode prejudicar o funcionamento do motor caso o serviço seja feito sem ser realmente necessário", alerta Eduardo.

Ele conta que, com o uso do veículo, na região externa dos injetores vão se formando depósitos de sujeira pelo acúmulo de poeira, terra e umidade que, quando seca, forma uma "mini cerâmica". "Quando o injetor é desconectado do motor, o anel de vedação pode se romper por causa dessa cerâmica e causar uma entrada de ar falsa no coletor", adverte.

Mesmo se o anel estiver em perfeitas condições depois da remoção, se a ponta do injetor não estiver bem limpa, a sujeira pode entrar no motor na hora da montagem. "Essa sujeira pode danificar anéis ou até mesmo riscar o cilindro", alerta Eduardo. Caso o injetor seja desconectado da galeria de combustível, pode também cortar o anel de vedação dessa extremidade, assim podendo causar vazamentos ou mesmo o entupimento do bico pela entrada de impurezas.



Se depois de uma análise bem feita com scanner for constatado que há alguma diferença de vazão dos bicos injetores por entupimento ou qualquer outro tipo de anomalia, aí sim deve ser feita a limpeza de bico. "Em carros com consumo elevado de óleo, pode se formar um depósito na ponta do bico injetor, uma espécie de 'goma', e isso pode realmente diminuir a vazão, mas essa seria uma anomalia do motor.", pondera Eduardo. "De nada adianta limpar o bico sem consertar o motor e eliminar o problema de origem", completa.

Para evitar procedimentos desnecessários, o mecânico deve sempre orientar o seu cliente a não abastecer o carro com combustível de qualidade duvidosa, que pode conter impurezas e causar depósitos no motor, entupir filtros e prejudicar todo o sistema de injeção.





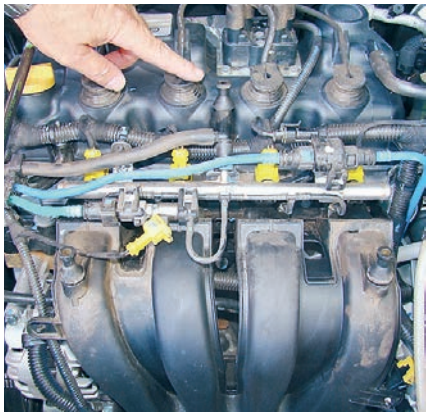










## Procedimento de desmontagem da galeria de combustível

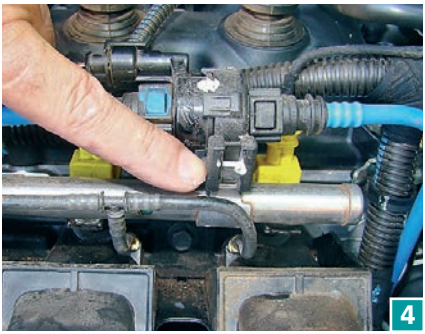
Caso seja realmente necessário partir para a reparação dos componentes, siga as instruções e trabalhe em um ambiente limpo.

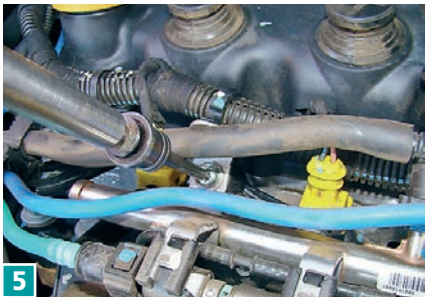
**1)** Comece pela remoção do filtro de ar. Primeiro, solte a abraçaceira à direita. Depois, desconecte a mangueira do *blow-by* **(1A)**, à esquerda do filtro.

**2)** Desencaixe a tomada de ar, também à esquerda. O filtro de ar poderá ser removido puxando a peça inteira para cima, tomando cuidado para não danificar os três coxins pelos quais a peça fica presa. **(2A)**

**3)** Sem o filtro, vá para a galeria de combustível. Para começar sua remoção, desengate a válvula de partida a frio nos dois pontos de fixação com a ajuda de uma chave de fenda.

**4)** Em seguida, remova a válvula do cânister, que também está fixada na galeria, apertando a trava e puxando o componente para cima.

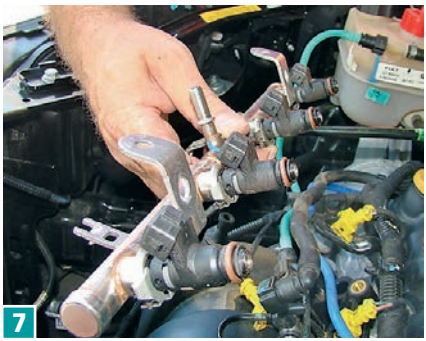

4


5

5) Depois, remova os dois parafusos de fixação da galeria com chave torx T 30.


6

6) Para retirar a mangueira de combustível, pegue um pano que não solte fiapos para conter possíveis vazamentos que possam ocorrer nesse momento, pois pode haver combustível sob pressão e causar algum acidente.


7

7) Desconecte a galeria de combustível do bloco, tomando muito cuidado para não danificar os bicos injetores e seus anéis de vedação, muito menos deixar que a sujeira acumulada na região do coletor e da galeria não vá para dentro do motor. Os conectores do chicote ligados aos injetores devem ser tirados com a mão, apertando a trava.


8

8) Apesar da baixa rodagem, o Bravo da reportagem continha sujeira na ponta do bico injetor devido ao acúmulo de impurezas do ambiente. Para evitar que ela entre no motor e cause problemas, limpe-a com um pano utilizando um pouco de gasolina, que pode ser a que estiver acumulada dentro da própria galeria. Também não se esqueça de limpar o lado do coletor, que é onde está o maior acúmulo de sujeira. O procedimento de montagem é o inverso da desmontagem.

*Mais informações: Magneti Marelli (11) 2144-1916*





# Troca de amortecedores do Ford Fiesta

Assista este procedimento em O MECÂNICONLINE www.omecanico.com.br

*Confira o procedimento de manutenção preventiva dos amortecedores traseiros e dianteiros do Ford Fiesta 1.0, ano 2011*

*Fernando Lalli*

Que o amortecedor é a peça-chave da suspensão do veículo, todo mecânico está cansado de saber. É o item que controla a ação da mola na absorção dos impactos e, mantém os pneus em constante contato com o solo. Um amortecedor mais firme ou mais macio vai influenciar diretamente no conforto e na segurança dos ocupantes. O comportamento e a dirigibilidade do veículo dependem diretamente da calibração do componente, da manutenção e, mais ainda, da qualidade da peça e sua aplicação correta. Não à toa, o Inmetro determina a certificação obrigatória para todos os amortecedores que serão fabricados a partir de janeiro de 2013.

Um amortecedor ruim ou desgastado deforma a banda de rodagem do pneu, compromete o funcionamento e a vida útil de todo o sistema de suspensão do veícu-

lo. "Quando o amortecedor se desgasta, começa a sobrecarregar o coxim, o batente, a bandeja e suas buchas, enfim, todo o conjunto de peças da suspensão", alerta o coordenador de treinamento da Monroe, Juliano Caretta.

Consciente desse risco, o proprietário do Ford Fiesta 1.0 ano 2011, utilizado nesta reportagem, foi fazer a manutenção preventiva dos amortecedores do seu veículo: uma atitude que deve ser incentivada pelos mecânicos. "Como o desgaste do amortecedor é gradual e a longo prazo, o motorista acaba se acostumando com a mudança de comportamento do carro, fazendo com que a manutenção preventiva se torne ainda mais importante", atenta Juliano.

O técnico da Monroe conta que, para se ter uma idéia do trabalho pelo qual é responsável, o amortecedor se movimenta, em média, 2.600 vezes por quilometro, controlando o trabalho da suspensão do veículo. A vida útil normal vai depender exclusivamente da forma como o motorista utiliza o carro, e também das condições de ruas e estradas por onde ele anda. A recomendação é que a substituição dos amortecedores seja realizada próxima aos 40 mil km, mas é recomendável que sejam examinados periodicamente a cada 10 mil km ou quando percebido qualquer problema na suspensão.

Na substituição, é muito importante que as especificações da peça sejam seguidas à risca como estão no catálogo de aplicação do fabricante. Lembre-se que a troca de amortecedores também implica obrigatoriamente na avaliação dos batentes, coxins e guarda pós. Como são peças que trabalham em conjunto com os amortecedores, o recomendável é que também sejam substituídas.

Para executar os procedimentos de troca, Juliano atenta para os EPIs básicos que devem ser usados: luva, óculos de proteção e botas com biqueira de aço. Além disso, é necessário proteger o carro do cliente contra riscos e pancadas com o uso de uma capa protetora de pára-lama.

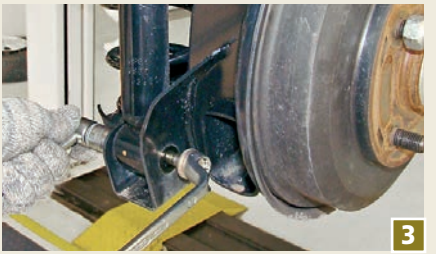
## Substituição dos amortecedores traseiros

**1)** Remova a roda, deixando como referência a porca no prisioneiro mais próximo ao bico de enchimento. Faça isso para que, na recolocação, seja preservada a posição da roda balanceada e alinhada.

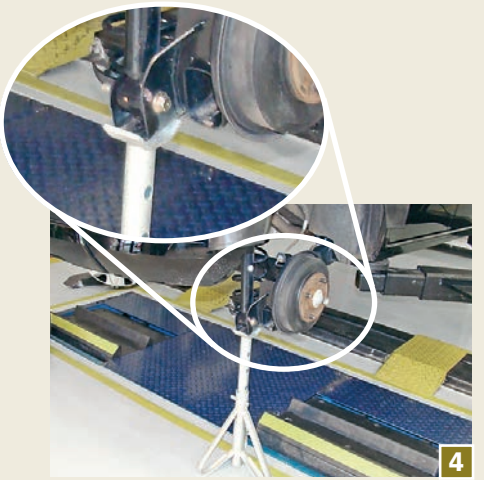
**2)** Levante o carro para ter acesso às fixações inferior e superior. Não é necessário abrir o porta-malas para acessar a fixação superior do amortecedor, já que ela é do tipo "top mount", que pode ser desconectada por baixo, apenas desaparafusar as duas porcas 13 mm.


1


2


3


3a


4


5

**3)** Utilize uma chave 15 mm para tirar o parafuso da fixação inferior, mas não o remova completamente. Em seguida, com o carro ainda no alto, apenas afrouxe as porcas da fixação superior. **(3a)**

**4)** Para evitar que o eixo fique solto, pouco antes de terminar a retirada do parafuso inferior e das porcas superiores, abaixe o carro até a altura necessária para apoiar o eixo com um cavalete, evitando uma sobrecarga nos componentes.

**Obs:** A suspensão traseira do Fiesta é do tipo semi-independente. Por isso, não desmonte os dois amortecedores traseiros ao mesmo tempo. Caso isso aconteça, o eixo pode ficar suspenso e as molas podem perder sua posição original.



**5)** Com o eixo apoiado, remova as porcas 13 mm da fixação superior e o parafuso inferior. O amortecedor já estará solto, mas, se necessário, abaixe sua haste para que a remoção fique mais fácil.

**6)** Na bancada, prenda o amortecedor na morsa e utilize uma chave 13 mm para soltar a porca da haste, que prende o conjunto. Não se esqueça de segurar a haste com uma ferramenta especial, para evitar que ela gire e cause qualquer dano nas válvulas internas. Isso é importante para preservar o amortecedor em uso, caso o mecânico não vá substituí-lo no procedimento.

# Desvendamos os mistérios dos franceses!




Faça revisões em seu veículo regularmente.

## A Revista O Mecânico apresenta o mais completo Manual Técnico de reparação automotiva!

**São dois DVDs e um livro de apoio que trazem todas as informações necessárias para realizar os diagnósticos e a manutenção em vários sistemas do veículo**

**Conjunto propulsor • Elétrica e eletrônica embarcada • Multiplexagem**
**Undercar • Freios ABS • Climatização • Mecânica da transmissão**

**Tabelas de torques, códigos de avarias, esquemas elétricos e muito mais!**

Realização:

Revista O MECÂNICO

**Saiba mais e adquira já o seu:**

**0800 774 0015**

**www.manualomecanico.com.br**



6


7



8



8a

**7)** Ao retirar a porca, remova o conjunto de coxim, batente e coifa (ou guarda pó). Em seguida, inutilize o amortecedor para evitar que a peça estimule a ação de recondicionadores (veja no box da pág. 40).

**Obs:** Caso o batente seja reaproveitado, mesmo que não pareça velho, há o perigo de pequenos pedaços esfarelarem e caírem no retentor do amortecedor, prejudicando a peça. Por isso, o recomendável é substituir o batente.



**8)** Com o amortecedor novo em mãos, faça o movimento de sangria ou escorvamento. Para isso, tire a fita que segura a haste e estenda-a até o final do curso. Depois, vire a peça de cabeça pra baixo e feche a haste apoiando-a na bancada. **(8a)** Repita o movimento três ou quatro vezes. O procedimento é importantíssimo para eliminar o ar ou o gás que esteja no tubo de pressão, para que fique cheio apenas com óleo e trabalhe com a calibração correta, aumentando sua eficiência.

**9)** Monte o novo conjunto de coxim, batente e coifa, e coloque sobre o amortecedor, apertando a porca de 13 mm. Segure a haste novamente para evitar danos às válvulas internas. Para facilitar a montagem no carro, posicione o coxim de forma cruzada em relação ao parafuso inferior.


9


10

**10)** No reaperto do parafuso inferior, evite utilizar a chave catraca. Isso evita que se dê um torque maior do que o necessário e danifique o parafuso e também a ferramenta. O restante da montagem segue a ordem inversa da desmontagem.

## A vez dos dianteiros


1

**1)** Após remover a roda, retire o flexível de freio do suporte do amortecedor, no qual está preso por duas fixações.


2

**2)** Com uma chave 18 mm, solte o parafuso inferior que prende o amortecedor na manga de eixo.

**3)** Levante o carro para acessar a fenda por trás da manga de eixo. Utilize uma ferramenta para abrir essa fenda e aumentar o diâmetro do local que segura o amortecedor para facilitar sua retirada. Deixe a ferramenta no lugar para manter a fenda aberta.


3

**4)** Abaixe um pouco o carro para forçar com as mãos a manga de eixo para baixo, assim fazendo com que o amortecedor se solte dela.



**Obs:** Não utilize martelos ou alavancas nesse movimento. Pancadas podem danificar a junta homocinética e até mesmo o eixo motriz. A ferramenta que está abrindo a fenda tem justamente a função de diminuir o esforço da retirada do amortecedor.

**5)** Abaixe o carro um pouco mais para ter acesso à fixação superior do amortecedor. Apoie a manga de eixo em um cavalete, evitando que a bandeja fique suspensa e cause danos aos flexíveis do freio. Então, abra o capô e comece a soltar a fixação superior. Para isso, basta soltar as três porcas 13 mm que seguram os prisioneiros do coxim. Vá soltando as porcas aos poucos, alternando o desaperto.



**6)** Ao perceber que a coluna do amortecedor está soltando, segure-a com uma das mãos enquanto termina de desrosquear as porcas com a outra. Ao fim, retire a coluna.



**7)** Com o amortecedor na bancada, alivie o aperto da fixação superior do conjunto antes de posicionar o compressor de mola. Não desrosqueie a porca até o final, porque a mola pode se soltar e causar um acidente.









**8)** Em seguida, posicione as garras do compressor de mola a 180° uma da outra, pegando o máximo de elos possível. Após comprimir a mola, verifique se o coxim está girando livre. Se estiver, a fixação superior pode ser removida por completo sem que a mola proporcione qualquer risco.

**9)** Tire o coxim soltando primeiro a parte de baixo do guarda pó. O conjunto sai por inteiro. Depois, retire o batente.

**10)** Retire a mola sem descomprimi-la. Não se esqueça do calço inferior da mola, que evita o contato da espiral com o prato de mola, reduzindo o ruído. O recomendável é que o calço seja trocado, assim como o coxim, o guarda pó e o batente. **(10a)**

**11)** Monte o kit de coxim e guarda pó começando pela arruela, que deve ser posicionada por dentro do guarda pó com os dentes pra fora. Depois, fixe o rolamento do coxim aos dentes da arruela, e o topo do coxim ao rolamento, fechando tudo com as mãos. **(11a)**

**12)** Após colocar o calço inferior novo no prato de mola, posicione de volta a mola, ainda comprimida, prestando atenção ao encosto correto no prato.











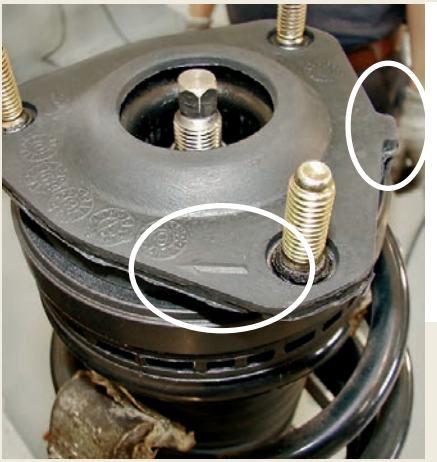






13

**13)** Depois da mola, coloque o batente e o kit coxim/guarda pó e parafuse-os na haste do amortecedor. Ao final do aperto, dê um ligeiro torque, não muito forte, para evitar que, com o uso do carro, a rosca possa se quebrar devido a aperto excessivo.



**Obs:** Fique atento à posição do coxim antes de liberar a mola. Ele possui uma seta de indicação que deve apontar para a dianteira do veículo e uma nervura que deve ficar direcionada à traseira. A colocação errada do coxim pode causar problemas na geometria do carro (câmber e cáster) e também provocar ruídos no esterçamento do volante.

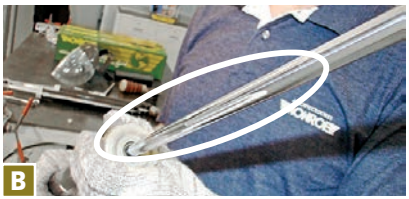
**14)** Com o coxim corretamente posicionado e guarda pó encaixado, libere a compressão da mola. Assim, a coluna do amortecedor estará pronta para ser reinstalada no carro.

## Recondicionado, não!

Para evitar a proliferação dos componentes recondicionados no mercado, o mecânico deve danificar os amortecedores usados antes de jogá-los fora. Juliano explica que isso é necessário para que eles não voltem a ser instalados em outros carros, já que os tais "recondicionados" não passam de amortecedores usados com outra pintura por cima da original ou, no máximo, com o óleo trocado por outro que não serve para a peça. "Não há como recondicionar um amortecedor. Se fosse possível, as próprias fábricas fariam isso", alerta Juliano.

Por isso, para tirar definitivamente a peça de uso, passe a haste no esmeril para que, com o curso, ela danifique a borracha retentora e provoque vazamento. **(A)** Depois, feche a haste e dê uma martelada na base do amortecedor. Assim, serão danificados os tubos e as válvulas internas, fazendo com que os componentes de ação percam suas funções. **(B)** Dê o destino correto às partes, considerando as normas de preservação do meio ambiente.


A



B

*Mais informações: Monroe (11) 4615-5572*

# Prêmio Marca Brasil 13ª Edição



Fotos meramente ilustrativas

## Vote na sua marca preferida e concorra a:

- **1 Tablet**
- **1 Aparelho de DVD Blu-ray**
- **2 Convites** para participar da **Cerimônia Solene de Entrega** das Laureas, com direito a levar **1 acompanhante.**



**Chegou o momento de votar nas marcas que você respeita, estimular o seu setor a ser cada vez mais profissional e ainda concorrer a vários prêmios!**

Para votar e concorrer é muito simples:

1- Acesse o site: www.premiomarcabrasil.com.br

2- Em seguida clique no link do cupom de votação do SETOR AUTOMOTIVO e escreva no box de cada categoria o nome de uma empresa ou de uma marca de produto de sua preferência.

Ao enviar o seu cupom preenchido até o dia 31/05/2012, você já estará concorrendo!

O Prêmio Marca Brasil é uma das mais importantes premiações multissetoriais do país, que ao longo dos seus 13 anos de história apurou aproximadamente 400.000 votos decorrentes de 561 categorias e 26 setores econômicos, laureando cerca de 640 marcas.

Participe! O seu voto é fundamental para estimular as empresas do seu setor a serem cada vez mais profissionais.



Veja regulamento no site

**Vote no site: www.premiomarcabrasil.com.br**

Realização — Apoio — Mídia Participante

13 Anos
TRIO INTERNATIONAL DISTINCTION

G.G Editora Publ. Téc. Ltda.

Revista O MECÂNICO



# Papai, quero ser mecânica!

*Alunas de mecânica do SENAI contam porque escolheram o curso, dizem não ter medo de pegar no pesado, mas não abrem mão da beleza feminina nem na hora do trabalho na oficina*

*Carolina Vilanova*

Elas são jovens, bonitas, gostam do que fazem e não se descuidam da aparência. Quem pensa que mecânica automotiva é coisa exclusiva do universo masculino, não perde por conhecer essas seis alunas do SENAI. Estudantes dedicadas, elas escolheram o curso de mecânica automotiva por livre e espontânea vontade e garantem que têm o apoio dos pais e o incentivo dos professores.

Paloma, Lethycia, Stephanie, Ariana, Taiane e Letícia Almeida se preparam com muita dedicação para colocar a mão na graxa. São apaixonadas por mecânica e estão realizando o sonho de seguir uma carreira. Sempre com a maquiagem em dia, elas não têm medo de pegar no pesado. E quem vai duvidar dessas futuras profissionais?

A jovem Paloma Cristina Oliveira dos Santos tem 22 anos e ensino médio com-

pleto. Frequenta o curso de qualificação básica de Auxiliar de Mecânico Automotivo no SENAI-Ipiranga há dois meses, e seu primeiro contato com a mecânica foi junto com o pai, que tinha uma oficina. "Eu sempre ficava lá com ele", diz a aluna.

Ela sempre dizia que queria ser mecânica ou esteticista e resolveu partir para a mecânica quando percebeu que a área de estética estava muito concorrida. E não se arrepende. "Sempre gostei de pegar no pesado, ajudei a reformar a casa, coloquei piso. Fazer serviços que são mais masculinos tem a ver comigo", afirma Paloma.

Quando perguntamos se ela trabalharia numa oficina, respondeu: "não tenho medo de serviço pesado, se surgir uma oportunidade, vamos lá para fazer qualquer coisa, trocar peças de suspensão, mexer no motor, o que precisar". E continua: "eu esperei uma oportunidade de um curso gratuito no SENAI e estou me dedicando bastante. A cada dia que passa tenho mais a certeza de que é isso que eu quero. Meu sonho é tentar fazer uma faculdade de engenharia depois de terminar o curso".



*Entre atuar em salões de beleza e na oficina, Paloma preferiu o ramo da mecânica*

Para Paloma, a mulher se destaca nessa área pelo fato de ter mais jeito para falar com o cliente, de ser mais detalhista e também de ser bastante transparente. "A curiosidade é uma característica feminina e também ajuda. Sou muito curiosa, gosto de aprender, e não gosto de depender de homem para nada, minha mãe me ensinou isso", completa.

A estudante Letícia Almeida de Lima , 16 anos, cursa o 3º termo de Mecânico de Automóveis no SENAI – Vila Leopoldina, e se entusiasma com a futura profissão. "Gosto muito de automóvel, sempre gostei. Meu pai é entusiasta, mas não atua na área", comenta. Ela pretende estudar engenharia mecânica e atuar também na reparação. "Meu sonho é abrir uma oficina, mas não ser apenas empresária, quero por a mão na massa", afirma a futura mecânica, que gosta de mexer com a parte de suspensão.

O grupo de alunas do curso técnico em Manutenção Automotiva, também do SENAI-Ipiranga, garante que até os homens ajudam. "Os meninos dão trabalho, mas não são machistas, eles são bastante atenciosos com a gente e nos ajudam quando precisamos", diz, Stephanie Keisers, 18 anos, que já tem o ensino médio completo e faz o curso a tarde.

Stephanie conta que tem paixão por mecânica e que foi influenciada pelo irmão mais velho. "Desde criança gosto de automobilismo e sonho em pilotar um carro de corrida. Tenho intenção de trabalhar como mecânica sim, num centro automotivo, mas também tenho interesse em trabalhar numa montadora", afirma. Na casa de Stephanie os papéis estão invertidos: "Minha mãe tem que tirar a mancha de graxa do meu jaleco e de comida do avental do meu irmão, que é chef de cozinha", brinca.

Já a estudante Lethycia Diniz, 15 anos, conta que o pai foi o seu grande incentivador. "Meu pai sempre gostou de carro e de assistir às corridas, e eu sempre o acompanhava. Acho que ele pensava que eu era




*Letícia pretende abrir uma oficina de reparação e cursar engenharia mecânica na faculdade*

o menino da casa", brinca. Lethycia diz ter muita dedicação no curso, mas acredita que por ser mulher, as portas são limitadas. "Tem que ser competente e fazer bem o serviço para se destacar. É inteligência versus força física", diz a aluna que ainda cursa o ensino médio. "Meu pai está todo orgulhoso e diz que eu vou trabalhar no *Pit Stop* da Fórmula 1".

Ariana Souza, 16 anos, aderiu ao curso mais por curiosidade. "Sempre gostei de carros, mas minha mãe não gostou muito quando resolvi fazer mecânica, porém como sou teimosa, comecei mesmo assim". O pai, que é torneiro mecânico, deu a maior força para a filha. "Ele tem amigos donos de oficina que podem me ajudar a conseguir um trabalho quando me formar, apesar de que quero conseguir um estágio por mim mesma", avisa Ariana.

Ela pretende trabalhar como mecânica, mas também gosta bastante de design, por isso quer se especializar nessa área. "É importante saber um pouco de tudo, principalmente, do que a gente gosta. O SENAI é a porta de entrada para uma montadora e isso pode ser um começo", avalia.

"Não é só porque mexemos com mecânica que vamos perder a classe!", diz Taiane Clemente, 15 anos, com maquiagem no rosto e cabelos arrumados. "Estou adorando o curso, temos ajuda dos nossos pais e dos professores, que são muito atenciosos", afirma a aluna. Curiosa, Taiane pergunta bastante durante a aula e é sempre muito dedicada. "Não é porque sou mulher que vou desistir, aqui somos bem treinadas para ir em frente e trabalhar", comenta.

Mesmo sendo comprometidas com o curso, as garotas não descuidam do visual. "Estou sempre arrumada e de batom", diz Taiane. "Na hora de mexer no carro a gente tira a "biju" e prende o cabelo. Mas não precisa tirar a maquiagem, é só colocar o óculos de proteção e pronto!", brinca.




*Da esq. para dir.: Ariana, Taiane, Stephanie e Lethycia são alunas dedicadas e não descuidam do visual nem na hora de mexer no carro*

# Com recordes em 2011, Grupo Randon mantém investimentos



Executivos do Grupo Randon anunciaram os números de receita, faturamento e exportações das suas empresas em 2011. Com recordes históricos, o grupo comemorou o total de R$ 6,4 bilhões na receita bruta do ano passado, resultado 14,1% superior ao ano de 2010. De acordo com Astor Milton Schmitt, diretor corporativo da companhia, veículos e implementos respondem por 49,72% das vendas do grupo, enquanto as autopeças registraram 48,79% e serviços e financiamentos 1,49%.

A receita líquida consolidada cresceu 11,8%, chegando a R$ 4,2 bilhões. O EBITDA de R$ 556,7 milhões foi 2,8% maior. Já o lucro líquido consolidado alcançou R$ 269,1 milhões, com margem líquida de 6,5%, o que representa um crescimento de 7,9% no ano. O executivo atribui os bons resultados ao momento favorável da economia local e aos negócios que a empresa vem executando no exterior. Para o ano de 2012, o executivo acredita que o mercado de veículos pesados vai encolher cerca de 10%, o que será refletido no setor de implementos e autopeças, nos quais o grupo mantém empresas atuantes.




Em relação à exportação, foram computados US$ 294,4 milhões, um aumento de 22,5% se comparado ao exercício anterior, sendo que os maiores mercados são América do Sul, Nafta e África. Em 2011, o grupo contabilizou R$ 248,3 milhões em investimentos, com foco na implantação de sistemas de gestão nas empresas. Os planos para 2012, segundo o Diretor-Presidente do grupo, David Abramo Randon, são de manter os investimentos com planejamentos estruturados, incluindo treinamento de pessoal, exportações e novos negócios.

Se o objetivo do Grupo Randon é crescer, o caminho traçado em 2011 foi realmente de sucesso. Realizou a conclusão das novas instalações junto à fábrica, no Complexo Interlagos, em Caxias do Sul/RS, entre outras expansões. Com esta e outras conquistas, o Grupo Randon se consolida na posição de quarta maior empresa mundial no segmento de implementos rodoviários, um orgulho para os brasileiros. (CV)






# Hora de qualificar e se destacar

*Enriquecer o seu conhecimento e o dos seus mecânicos é primordial para se destacar nesse competitivo mercado no qual vivemos hoje, afinal, investir em capacitação profissional por meio de informações técnicas nunca é demais*

*Carolina Vilanova* — *Arquivo*

Já diz o velho ditado: "o mar não está para peixe", ou, colocando em nosso contexto: "o mercado não está bom para profissionais despreparados". Esse trocadilho exprime o momento em que vivemos no Brasil em relação à capacitação profissional, com o segmento da reparação aquecido e cheio de gente na luta. Mas será que esse pessoal está preparado para lutar com as armas certas e com inteligência para, no final, obter o sucesso, que nada mais é do que a satisfação dos clientes?

Essa é não uma pergunta fácil de responder, porque por um lado, existem muitos profissionais de reparação no mercado e, por outro, muitos deles não estão capacitados profissionalmente para prestar um bom serviço. E isso se tornou uma bola de neve, afinal, se a cada dia chegam novas tecnologias, o mecânico não pode se dar ao luxo de parar no tempo e deixar de lado o treinamento e o crescimento técnico e intelectual. Voltando ao trocadilho, não dá para ser mais um peixe no mercado, quem quer crescer tem que ser um tubarão!

A verdade é que capacitação profissional no segmento da reparação veicular vai cer-

tamente ser o assunto do ano, isso porque estamos em vias de ver acontecer uma nova certificação profissional, como existia na época da ASE Brasil. Para falar sobre esse tema, contamos com a ajuda do auditor do IQA (Instituto da Qualidade Automotiva), José Palacio.

Este ano deve acontecer a certificação de profissional, com a parada da ASE, os profissionais ficaram desamparados. Antes da ASE não havia nada. A ASE foi uma mudança que diferenciou os profissionais no mercado de trabalho através do reconhecimento de suas habilidades "Os mecânicos sentiram falta desse reconhecimento, do que eles sabiam fazer, por isso é questão de tempo para que outro órgão acreditado pelo Inmetro ofereça essa possibilidade de certificação, e quando esse momento chegar, é melhor estar preparado", avalia.

Mas como se preparar? "Todas as informações adquiridas através de cursos, de palestras, visitas técnicas, workshops e feiras, e quaisquer formas que possam enriquecer o conhecimento do profissional são bem-vindas. O mecânico deve ter em foco as novas tecnologias que existem hoje e estão cada vez se tornando mais frequentes nos veículos", explica Palacio.

Curso técnicos ministrados por fabricantes de renome são bastante produtivos, pois são de especialização no segmento em que o mecânico atua, além disso, a maioria é gratuito. "Os próprios fabricantes estão interessados em levar o conhecimento dos seus produtos para os reparadores para orientá-los de forma que ele possa aplicar o seu produto corretamente e, por consequência, reduzir os custos com garantia por má aplicação", afirma.

Enquanto a certificação não chega, o grupo da ABNT trabalha para a criação de uma norma para a qualificação do profissional, a ABNT NBR 15.681/2009. Essa norma faz um descritivo da profissão de mecânico de manutenção de veículo automotor e traça as suas funções e obrigações. Além disso, estipula escolaridade para exercer a profissão e as devidas especializações, sempre tendo em vista as normas específicas para os procedimentos e técnicas de segurança, qualidade e meio ambiente.

Vale lembrar que qualquer que seja o modelo para a certificação do profissional, terá como base as exigências contidas na Norma de qualificação apontada acima, daí é importante o preparo antecipado e isso pode ser feito adquirindo a norma pessoalmente ou solicitar que a empresa faça a aquisição para atendimento de todos os funcionários existentes e, com base na grade de cursos fazer a inscrição e mãos a obra.

"Isso serve como parâmetro para o mecânico, para que ele se especialize e busque uma certificação profissional no futuro", observa o auditor. "Essa é uma boa base dos mínimos requisitos que o mecânico precisa para praticar um trabalho de qualidade. Por exemplo, a norma de qualificação pede número de horas de SENAI, somado ao tempo do profissional na área. Somente depois vêm as especializações".

## O que o empresário pode fazer

É hora do empresário, dono da oficina, pensar num plano de treinamento para os seus funcionários, aproveitando que o ano está apenas








começando. "Se ele quer crescer no mercado, tem que oferecer um serviço de qualidade, para isso precisa de mecânicos qualificados trabalhando em seu estabelecimento", alerta Palacio.

O auditor explica que em função de todas as novidades que estão chegando, os mecânicos devem se atualizar sempre para conhecer mais, aprimorar sua experiência técnica. "Além disso, muitas concessionárias estão fazendo parcerias com oficinas para terceirização, e eles vão procurar estabelecimentos preparados, que tenham profissionais qualificados, padrão na prestação de serviços e gestão sobrecontrole de qualidade", diz.

O empresário também pode negociar os treinamentos com seus funcionários, pagando pelos cursos ou subsidiando parte deles. Procure fazer convênios com escolas, acordos, etc. Sempre enxergando isso como um investimento. "Cada empresário tem um critério de melhoria da sua equipe, buscando sempre o mercado o que é mais importante para ele, colocando o funcionário no escopo do seu trabalho", aconselha Palacio.

## O lado do funcionário

Agora, pensando com a cabeça do funcionário, se o patrão não quer pagar o meu curso, o que eu posso fazer? Palacio orienta que o mecânico que estiver interessado em melhorar o seu conhecimento pode negociar com o patrão, tanto em relação ao investimento desses cursos quanto ao tempo que vai ficar fora da oficina para se atualizar. "Se vai existir melhoramento para os clientes dele, é muito possível que queira investir, então, você deve mostrar essas vantagens", complementa.

Segundo Palacio, o funcionário deve buscar aprimorar seu conhecimento, mesmo que o patrão não invista nele, pois é um investimento nele próprio, como profissional, que vai ser importante para se qualificar, afinal todos querem crescer na vida. "O mercado de trabalho está evoluindo muito e, assim, ele tem condições de melhorar o seu salário dentro da empresa onde trabalha ou até ter chances de encontrar melhor posição em outra empresa, até mesmo numa concessionárias", diz.

## O caminho da certificação

Para as empresas interessadas em certificação na área de serviços, a capacitação profissional é um item de extrema importância. Para a certificação do IQA/Inmetro, esse item está ficando mais rigoroso. "De acordo com o novo modelo de certificação, temos um novo check list, com um relatório mais ampliado, focando muito na parte de gestão de oficina, reclamação de cliente e melhoria para treinamento dos profissionais, garantia do serviço. Ou seja, a capacitação de profissional é um item mandatório, daí a necessidade de pensar nisso", completa Palacio.

O IQA oferece treinamentos em todas as necessidades que são exigidas pela certificação, garantindo condições para as empresas aprimorarem seus resultados em todos os sentidos. Os temas mais procurados atualmente para esse segmento são: Vendas e Marketing de Autopeças, 5S e Housekeeping, Aspectos Ambientais. A relação completa dos treinamentos pode ser visualizada no website do Instituto (**www.iqa.org.br**).

Outra tendência percebida pelo Instituto em treinamentos é a preocupação de profissionais e empresas em garantir os resultados do investimento em treinamento. Para isso, a certificação do profissional e o desenvolvimento de projetos práticos reais são dois aspectos que ajudam sensivelmente a aplicar imediatamente o conhecimento adquirido, além de ampliar a valorização do esforço do colaborador.



# Avanço para todos os lados



A indústria automotiva está crescendo em todos os setores e, neste momento, ter planos ajustados com o que se espera a curto, médio e longo prazo, ajuda a conquistar aquilo que uma empresa define como seu maior objetivo. Afinal, está todo mundo aproveitando a boa maré no Brasil. Não por acaso, mais e mais montadoras, fabricantes de autopeças, distribuidoras e reparadoras investem constantemente no País.

Em São Paulo/SP, a Molas FF também está colhendo os bons frutos do tempo dedicado, especificamente, ao mercado de manutenção de suspensão mecânica e de ar, eixos e freio, além de alinhamento e balanceamento de rodas. Fundada em 1942, a companhia atende clientes de todo o Brasil sempre focando a linha pesada.

Há 6 anos faz parte da **Rede Oficial de Distribuidores da Revista O Mecânico** (ROD). Atualmente, a empresa trabalha com um estoque de aproximadamente 5 mil itens. Mensalmente, recebe lotes da **Revista** e repassa para os clientes. "Ficam disponíveis na recepção de serviço e, após fazermos o orçamento, o cliente leva a **revista**", diz Roberto Frizzo, diretor da Molas FF.

De acordo com ele, as informações são muito relevantes para os mecânicos, que frequentemente passam em seu estabelecimento para pegar exemplares. Para os profissionais da reparação, já ministrou diversos cursos com a finalidade de ampliar o conhecimento técnico do mercado. "Fazíamos parte da BTS Bandag, mas nossa missão com eles terminou, que era dar curso de suspensão para a rede", afirma.

Atualmente, o diretor investe apenas em cursos internos, voltados para os técnicos da própria empresa. Segundo ele, no segmento de pesados ainda há muitas dificuldades sobre conhecimento de reparação. "Falta profissional e muitos têm uma visão de tratar a mecânica de caminhão e ônibus como carroça. São raros aqueles que têm normas de higiene e gestão ambiental", reclama.

Sobre o profissional que não busca atualização, Roberto desacredita que poderá sobreviver no mercado competitivo. "Se não buscar atualização, nenhum profissional vai conseguir manter uma empresa. É um engano, por exemplo, achar que um modelo 2012 só deve aparecer na reparação em 2014. O mercado da reparação sempre surpreende", finaliza.




***Molas FF***
Rua Curuça, 82
Vila Maria, São Paulo – SP
**www.molasff.com.br**

**Para distribuir a Revista, acesse no link ROD do site:**
**www.omecanico.com.br**
(ROD - Rede Oficial dos Distribuidores da Revista O Mecânico )

# Onde está o mau contato?

*Por Fernando Landulfo*

Levante a mão o mecânico que nunca passou por uma dessas situações:

**a)** O veículo apresenta sintomas de mau funcionamento em um ou mais sistemas controlados eletronicamente, mas o scanner não detecta qualquer código de falha.

**b)** O fusível de um determinado circuito queima frequentemente, sem causa aparente.

**c)** O isolante plástico do terminal derrete, apesar do consumidor ser novo.

**d)** O motor de partida não gira, apesar da bateria ser nova.

**e)** A bateria não é carregada adequadamente, apesar do alternador ter sido revisado e apresentar bom funcionamento em bancada.

**f)** Um ou mais acessórios deixam de funcionar, de um momento para o outro, voltando, misteriosamente, a operar normalmente.

**g)** Comutadores, relês e interruptores caros queimam misteriosamente, mesmo que os consumidores sejam originais e dentro da potência especificada.

E muitas outras ocorrências, que são extremamente irritantes, tanto para o condutor do veículo, que tem que aturá-las, quanto para o mecânico, que tem que resolver o problema.

Pois é, como já era esperado, ninguém se manifestou. A grande dificuldade que o profissional tem para solucionar esses pequenos mas inconvenientes problemas reside em isolar a sua causa. Ou seja: o maldito mau contato elétrico. Mas afinal de contas, o que é isso?

Muito bem, diz a física básica que para que uma corrente elétrica circule é preciso aplicar uma tensão entre as extremidades de um material condutor. E é justamente a circulação dessa corrente que permite o funcionamento dos consumidores. Via de regra, a capacidade dos materiais em conduzir eletricidade só varia significativamente quando são submetidos a extremas variações de temperatura. O que não é o caso dos automóveis, caminhões e ônibus.

Já a capacidade de um componente elétrico (fio, cabo flexível, relê, etc.) de conduzir gira em função não apenas do material de que é constituído, mas também da área disponibilizada para tal. Ou seja: quanto maior a área, maior a corrente que pode ser transmitida. Por essa razão, quanto maior a seção transversal de um fio de cobre, maior é a corrente que ele pode transmitir.

Pois bem, quando duas superfícies condutoras são mecanicamente unidas acontece a criação de um ponto de resistência à passagem da corrente. A princípio, esse ponto age como mais um consumidor, dissipando uma certa

potência na forma de calor. Com isso, ocorre a elevação da potência total consumida pelo circuito e, consequentemente, um aumento da corrente exigida para sua alimentação.

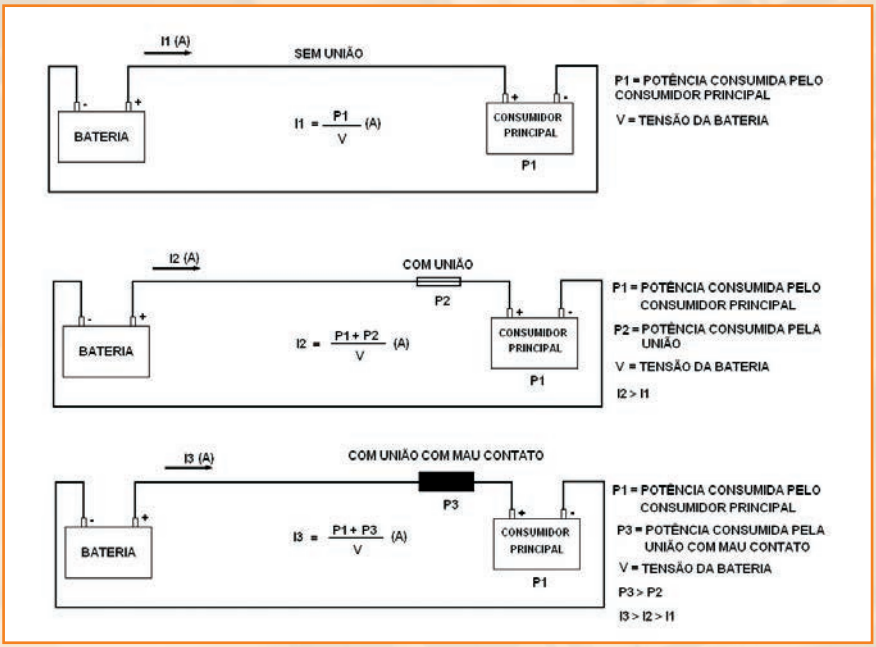
No entanto, quando essas uniões são "bem feitas", a resistência excedente gerada é pequena. Logo, a elevação da corrente é mínima, sendo prevista e compensada no dimensionamento dos componentes pelo fabricante.

Agora, quando essas uniões oxidam ou o contato mecânico entre as peças "afrouxa", a resistência aumenta significativamente. Tem então uma elevação considerável da corrente que provoca superaquecimento de contatos, condutores e uniões. Esse aquecimento gera oxidação, que aumenta mais ainda a resistência. Esse ciclo vicioso perdura até que um componente pereça, abrindo o circuito.

Nesse ponto, vale a pena ser comentado que, pontos de resistência também podem ser gerados pela redução da área de transmissão do componente. Como exemplo, pode-se citar o rompimento dos filamentos internos de um condutor flexível, quando se utiliza um "fura fios" nele. Mas enquanto a fatalidade não ocorre, a elevação da resistência provoca alguns efeitos interessantes, porém muito, mas muito indesejáveis mesmo.

## Seguem alguns exemplos:

A elevação da resistência num circuito que envia o sinal de um sensor à unidade de comando, produz sinais "mentirosos", porém dentro da tolerância especificada pelo fabricante. Esses sinais quando interpretados, podem produzir sintomas de mau funcionamento. Por exemplo: se houver oxidação no conector do sensor de temperatura do líquido de arrefecimento de um motor equipado com sistema de injeção eletrônica, a unidade de comando poderá receber uma tensão que indique uma temperatura diferente da real. Com base nessa informação, a unidade executará correções que poderão provocar sintomas indesejáveis, como o aumento das emissões. No entanto, como a tensão lida está dentro da



faixa prevista pelo fabricante, o sistema de autodiagnóstico nada acusa com relação à leitura desse sensor. No entanto, poderão ocorrer indicações do mau funcionamento da sonda lâmbda.

Um outro caso bem intrigante é quando a oxidação ocorre no terminal de um conector de um circuito do sistema de multiplexagem. A ligeira queda de tensão que a oxidação provoca, pode embaralhar os trens de informações.

Nos circuitos de maior potência, como os de alimentação de eletroventiladores e faróis, a oxidação provocará um aquecimento ou até mesmo um derretimento dos isolantes dos conectores. Sucessivas queimas de relês e fusíveis é típica.

Mau contato nos "aterramentos" também pode provocar belas "dores de cabeça". Alternador que não carrega a bateria, mas cuja luz de advertência não acende, é um sintoma típico. Motores que não pegam por deficiência no aterramento da unidade de comando do sistema de injeção é um outro exemplo que não pode ser esquecido. Isso sem falar em painéis de instrumentos que deixam misteriosamente de funcionar.

## Mas quem provoca o mau contato?

Não há dúvidas de que a umidade é um dos grandes causadores da oxidação dos contatos. E não é rara a sua presença no compartimento do motor. Sobretudo, naqueles que são frequentemente lavados. Mas a oxidação também pode ser causada por superaquecimento do contato, qoriginado por corrente excessiva (consumidores mais potentes do que os originais). O afrouxamento das conexões por vibração é outro fator que não pode ser deixado de lado. Quebra de travas, frequente remoção do conector e/ou terminal e o afrouxamento do parafuso de fixação junto à carroçaria, também geram o mau contato.

## Como evitar e corrigir o problema?

Para evitar o mau contato, devem ser tomadas algumas medidas preventivas contra os fatores que o provocam. Ou seja, evitar a remoção contínua de conectores e terminais, impedir a infiltração de umidade nos conectores e não utilizar consumidores de maior potência do que os originais. Da mesma forma, remover os conectores e terminais com cuidado, prevenindo contra a quebra das travas, evitar emendas e furos nos fios e reapertar, periodicamente, os terminais fixados por meio de parafusos.

Já a correção é mais trabalhosa pois, muitas vezes, envolve a substituição de componentes (o mais recomendável, porém nem sempre possível). O uso de lixas e limas sobre os contatos e terminais deve ser evitada, pois retiram material não oxidado juntamente com o óxido, reduzindo ainda mais seção transversal da peça. Com isso, sua capacidade de transmissão de corrente fica ainda menor. Isso, sem falar na perda de paralelismo entre as superfícies que o desgaste vai provocar.

Os aerosóis do tipo "limpa contatos" dissolvem o óxido e removem a gordura que por ventura esteja sobre os contatos. É uma solução bem menos agressiva e, por vezes, bastante eficiente. No entanto, de nada adianta se os contatos apresentarem folga ou estiverem excessivamente corroídos.

Apertar terminais folgados com o alicate? Nem sempre dá certo. Se for possível, e o fabricante do veículo não se opor, substitua o conector ou terminal seguindo as orientações do fabricante. Utilize sempre as ferramentas apropriadas (alicates de crimpar, compressor de travas, etc.). Atualmente o mercado oferece uma série de kits para substituição de conectores e terminais, contendo peças e ferramentas. As emendas nos cabos flexíveis, se permitidas, devem seguir o mesmo padrão. Soldar com estanho? Cuidado! Somente com endosso da montadora.



# Nova S10: a picape do Brasil para o mundo

Segurança, desempenho, confiabilidade e robustez, com desenvolvimento feito inteiramente no Brasil e que será levado para vários países no mundo inteiro. A Nova Chevrolet S10 chegou assim, com muito fôlego para encarar não somente os desafios inerentes a uma picape, mas também concorrentes de peso, como a Ford Ranger (que está prestes a mostrar sua nova cara), Volkswagen Amarok e a Toyota Hilux já reformulada.

Da antiga S10, só restou o nome. A nova picape foi construída do zero, desde o visual até os itens mecânicos, além da inclusão de uma série de recursos tecnológicos dignos de automóveis de alto padrão.

A cara acompanha o DNA da marca que nasceu com a Captiva: faróis grandes e ampla grade frontal, dividida em dois com a gravata dourada ao centro. Dá pra notar a imponência do veículo ainda no visual da dianteira. As linhas robustas seguem para a lateral, que tem a caçamba separada. A traseira dá lugar a lanternas grandes e geométricas. Foi planejada para ser funcional e durável, principalmente, para o transportador.



O trem de força também apresenta novidades: a evolução do motor Flex 2.4 litros, com 147 cv de potência e sistema de injeção eletrônica da própria GM, e o novíssimo motor diesel de 2.8l, que substitui o antigo MWM Sprint. O propulsor traz diversas características de construção e tecnologia, como corpo de borboleta, injeção, sistema de recuperação de gases, Common Rail GM e um turbo de geometria continuamente variável, que muda o fluxo conforme a rotação do motor. A troca de óleo é feita aos 20 mil e o filtro é ecológico, permitindo a substituição apenas do elemento filtrante. O resultado é um ótimo desempenho, com 180 cv de potência e torque de 47,9 kgfm, com 90% atingido mesmo em baixas rotações. Também esta preparado para receber biodiesel.

São duas opções de câmbio manual de 5 marchas e uma versão automática de seis velocidades. Compactas e robustas, ambas são construídas em alumínio. Também oferece opção de 4x2 e 4x4, com uma versão reduzida.

A Nova Chevrolet S10 esta disponível com cabine simples e dupla em três versões: LS, LT e LTZ, com as opções de motor diesel ou Flex, câmbio manual ou automático e tração 4x2 ou 4x4. Os preços começam em R$ 58.868 e pode chegar a R$ 135.250. São muitas possibilidades para o consumidor, com três anos de garantia. (CV)

# Peugeot 308: sistema Flex Start e muita tecnologia

Chega ao Brasil o novo hatchback médio Peugeot 308, que traz design moderno e tecnologias atualizadas iguais a da versão européia. Para impulsionar o modelo, a marca desenvolveu o motor EC5 1.6 16V com sistema Flex Start, que dispensa o reservatório de gasolina para partida a frio. Assim, gera 122 cv de potência no etanol e 115 cv com gasolina entre 5.800 e 6.000 rpm.

O motor conta com comando de válvulas variável VVT, assim como a bomba de óleo. Pistões, anéis e cilindros usam material de baixo atrito, bielas forjadas, coletor de admissão e tampa do motor em plástico, tuchos hidráulicos e acelerador com sistema drive by wire.

O Peugeot 308 também pode ser equipado com o conjunto 2.0 Flex 16V, que alcança 151 cv de potência com álcool a 6.000 rpm e 143 cv com gasolina. Compacto e de liga leve, este conjunto é oferecido com câmbio manual de cinco marchas ou automático sequencial AT8, que teve sua estreia no 408.

De acordo com a montadora, o conjunto de suspensão passou por ajustes específicos para propiciar uma excelente dirigibilidade e um bom nível de filtragem das imperfeições do solo, com muito conforto e estabilidade.

O desenho do 308 é marcado por vincos fortes, que ressaltam o capô e as laterais. Na dianteira, o destaque fica por conta dos faróis com luzes LED de intensidade variável. A estrutura larga e mais baixa conferiu à traseira um aspecto mais encorpado. As lanternas em formato bumerangue e o os difusores cromados, que sugerem saídas do escapamento, garantem esportividade ao modelo.

O habitáculo tem um bom isolamento acústico, oferece amplo espaço e um ambiente dinâmico que aumenta o prazer de dirigir. O painel de instrumentos é bem elegante e integra muito bem os diversos equipamentos, como o ar condicionado bi-zone, sistema de som com conectividade para Bluetooth e iPod e a tela multifuncional colorida de 7 polegadas.

Entre diversos itens de série e opcionais, destacam-se os que privilegiam a segurança: seis airbags, freios ABS com repartidor eletrônico de frenagem (REF) e auxílio a frenagem de emergência (AFU). Há também o controle de estabilidade (ESP), sistema de anti-patinagem (ASR) e controle de estabilidade (CDS).

Disponível em quatro versões de acabamento (Active 1.6, Allure 1.6, Allure 2.0 e Feline 2.0), o Peugeot 308 será comercializado com preços que variam entre R$ 53.990 na versão de entrada e chegam até R$ 70.990 na topo de linha. (VM)




Veja mais sobre estes e outros lançamentos no site:

**www.omecanico.com.br**

(Revista O Mecânico - Edição nº 215 - Lançamentos)


Ford Cargo


Mercedes CLS 350


Nissan Frontier


Kia Sportage




# Jeep lança SUV Compass e atualiza Wrangler

A Jeep, marca pertencente à Chrysler e agora também ao Grupo Fiat, está iniciando uma série de seis lançamentos que fará no Brasil ao longo de 2012, com o objetivo de dobrar o número de vendas anuais. Os dois primeiros modelos a desembarcar são o SUV Compass e o renovado Wrangler, com nova motorização e nova caixa de marchas.

O Compass vem para ocupar a faixa de mercado abaixo do famoso Jeep Cherokee. Voltado para o uso urbano, o novo modelo tem espaço para cinco ocupantes, com 4.448 mm de comprimento, 209 mm de altura máxima em relação ao solo e 1.424 kg de peso total. Seu motor é 2.0 a gasolina, feito em alumínio, com 4 cilindros em linha e duplo comando roletado no cabeçote, capaz de desenvolver 156 cv a 6.300 rpm e 19,4 kgfm de torque a 5.100 rpm.




O câmbio automático Jatco CVT2 é de série, com relação continuamente variável, que simula 6 velocidades no modo sequencial Auto Stick. Outros itens de série importantes são o freio ABS, ESP, controle de tração, monitoramento de pressão nos pneus e seis airbags. O modelo custa entre R$ 97.900 (Regiões NO, NE e CO, mais Espírito Santo) e R$ 99.900 (Região Sul, mais SP, MG e RJ).

**Tradição com mais força**

Já o Wrangler, símbolo da marca, carrega em si os 71 anos de história do Jeep original construído para as Forças Aliadas na Segunda Guerra Mundial. Agora o modelo é equipado com o motor Pentastar V6, nas duas versões: Sport (2 portas) e Unlimited (4 portas). O bloco tem 3,6 litros e duplo comando no cabeçote. Com ele, segundo a montadora, o Wrangler ficou 40% mais potente, podendo alcançar 284 cv e torque de 35,4 mkgf a 4.300 rpm.

Mesmo com o aumento de potência, o consumo declarado do modelo é de 9 km/l, resultado obtido graças ao desenvolvimento do bloco quanto à sua eficiência energética. Para administrar a potência extra, sua suspensão foi recalibrada. O novo câmbio é o mesmo que equipa a Grand Cherokee: automático, de cinco marchas, com opção de controle sequencial Electronic Range Select (ERS).

A transmissão ainda tem a caixa de transferência NV241 Command-Trac, que permite a variação de tração de 4x2 (traseira) para 4x4 ou 4x4 reduzida. Dependendo da região do país, o modelo custa a partir de R$ 127.299 (na versão Sport) e R$ 137.099 (Unlimited). (FL)




## CARTAS

### Carburado

Estou com Fiat Uno 1991 com problema de pressão para injetar a gasolina no carburador quando ligo o retorno do desborbulhador. No entanto, quando ligo o retorno dá excesso no carburador e eleva o consumo de combustível. O que pode estar acontecendo?
**Geimerson**
**Cataguases/MG**
**geizinho_kta@yahoo.com.br**

*Prezado Geimerson,*

*Pelo que você relata, trata-se de um Uno Mille carburado. Acreditamos haver algum equívoco na ligação das mangueiras. Isso, tendo em mente que a calibragem do nível da cuba do carburador se encontra de acordo com as especificações do fabricante e que a válvula de agulha esteja vedando corretamente. Nossa sugestão é que você contate a biblioteca técnica do SINDIREPA-SP, cujo telefone é* **0800554477**, *e solicite o esquema de ligação das mangueiras, assim como a tabela de calibração do carburador, para uma conferência geral.*

*Obrigado pela participação. Continue acompanhado nossas publicações.*

## Luz de óleo

Estou com um veículo da Honda que acende a luz do óleo sempre que o motor já está quente. Já troquei bomba de óleo, sensor de pressão, entro outros. Pode ser folga no eixo do virabrequim?

**Wallace, Automec**
**Rio de Janeiro/RJ**
**wallacepraxedes@hotmail.com**

*Prezado Wallace,*

*Pelo que você relata, supondo que a bomba de óleo e sensor instalados são genuínos Honda ou de qualidade comprovada, duas coisas podem estar acontecendo:*

**a)** *Existe folga nos mancais do motor*

**b)** *O lubrificante utilizado não é o recomendado pelo fabricante.*

*Nesse caso, nossa sugestão é a seguinte:*

*Tendo certeza que o lubrificante que abastece o cárter é o recomendado pelo fabricante, mande medir a pressão do óleo do motor. Se ela se encontrar abaixo do recomendado pela Honda, realmente seu motor apresenta folgas excessivas. Agora, se o*






*lubrificante não era o recomendado e após a troca (com o filtro) a pressão do óleo normalizou, o problema era o lubrificante que variava muito a sua viscosidade com o aumento da temperatura.*

*Continue acompanhando nossa revista e as atualizações diárias do portal.*

### Conversor

No caso de uma caixa automática do Peugeot 406 blindado, o conversor sendo maior em razão do peso do carro, o nível de óleo aumenta?
**Sergio Batista**
**Curitiba/PR**
**sergiobatist@hotmail.com**

*Prezado Sergio,*

*A quantidade de lubrificante que vai no interior do conversor deve ser exatamente a recomendada pelo seu fabricante. Se esse novo conversor exige uma maior quantidade de lubrificante que o original do veículo, a resposta é sim. Nesse caso, recomendamos uma consulta formal (por escrito) tanto ao fabricante do conversor como da transmissão.*

*Esperamos ter ajudado.*

## Retífica

Toda vez que desmontar um virabrequim deve-se retificá-lo, ou somente quando suas medidas estão fora do especificado?
**Jean Carlos Colombo/PR**
**jean_dreambr@hotmail.com**

*Prezado Jean Carlos,*

*Você está absolutamente certo. Antes de sofrer qualquer operação de usinagem (retífica e/ou polimento) o virabrequim deve ser inspecionado quanto as suas medidas, acabamento superficial e trincas:*

*- Medidas: Diâmetro, ovalização, conicidade, raios de concordância e empenamento*
*- Trincas: Magnaflux, ultrassom ou raios X*
*- Acabamento superficial: arranhões*

*Além do mais é muito importante obedecer rigorosamente as especificações do fabricante quanto aos parâmetros, a fim de evitar a perda da peça, assim como mal funcionamento ou pane do motor.*
*Participe sempre e continue acompanhando nossas publicações.*






**Scanner**

Estou terminando o curso de manutenção automotiva pelo IFPE e estou em busca de um scanner, porém eu não conheço muito bem as marcas que existem. Procuro um que possa ser utilizado nos veículos Volkswagen, GM, Fiat e Ford, para diagnóstico de anomalias em carros com sistema eletrônico. Por favor, vocês podem me indicar algum?

**Antonio Serafim**
**Serra Talhada/PE**
**antonioserafim33@hotmail.com**

*Prezado Antonio,*

*Nossa recomendação é que você entre em contato com grandes e renomados fabricantes como:*

*- Bosch*
*- Alfatest*
*- Raven*
*- Napro*
*- Tecnomotor*
*- Plana*

*Questione a respeito da abrangência (veículos e sistemas), atualizações, suporte técnico (dúvidas), assistência técnica e, por fim, o preço. Compre*

*aquele que melhor atender as suas expectativas. Esperamos ter ajudado.*

### Problema na ignição

Estou com um Fiat Palio Weekend 1.6 16 válvulas ano 1998, com problemas parar ligar quando está aquecido. Só liga quando o motor esfria. Disseram-me que pode ser o motor de arranque, já que as peças dentro dele são de plástico. Isso está correto?

**Paulo**
**Rio de Janeiro/RJ**
**ps_telles@hotmail.com**

*Prezado Paulo,*

*É muito difícil fazer um diagnóstico a distância, mas vamos tentar ajudá-lo. Quando o motor não pega na fase quente, pode estar havendo falta ou excesso de combustível na mistura. O excesso pode ser provocado por vazamento dos injetores, mau funcionamento do sensor de temperatura do líquido de arrefecimento. A falta pode ser ocasionada por baixa pressão do combustível, problemas no sensor de temperatura do líquido de arrefecimento,*










*ou mesmo formação de bolhas no interior da linha de combustível. Nossa recomendação é que você procure um especialista na área de injeção eletrônica. Quanto á presença de peças plásticas no interior do motor de partida, realmente alguns componentes cujo material pode ser alterado, sem prejuízo da qualidade, estão sendo substituídos pelos fabricantes.*
*Continue acompanhando nossas publicações.*

### Manutenção preventiva

Em qual quilometragem posso trocar as peças do carro, a fim de fazer a manutenção preventiva?
**Marcio Oliveira Lameiro**
**São Paulo/SP**
**mlameiro@aviapm.com.br**

*Prezado Marcio,*

*Cada montadora adota um plano de manutenção preventiva diferente para cada um dos seus modelos. Logo, não existe uma regra geral. Além do mais, os planos de manutenção podem ter o período de execução e intervenções*

*modificadas, em função do modo de utilização do veículo. Assim, se você deseja uma informação precisa, recomendamos que consulte o fabricante do seu veículo.*
*Obrigado pela atenção e continue acompanhando nossa revista.*

## Agradecimentos

Gostaria de parabenizar o repórter Victor Marcondes, pela matéria sobre sonda lambda do Volkswagen Golf, que foi pulicada na edição 213. Realmente está espetacular, muito boa mesmo, com uma linguagem direta. É muito difícil conseguir uma explicação detalhada como mostra a revista. Mais uma vez, parabéns mesmo.
**Juarez Francisco**
**São Paulo/SP**
**juarez35@r7.com**

*Prezado Juarez,*

*Muito obrigado. Tudo o que fazemos é com muito carinho para vocês. Seus elogios são muito importantes para nós. Continue acompanhando nossas edições e o site.*






# ABÍLIO EM: "DEPOIS DO CARNAVAL!"

TODO MUNDO FALA QUE O ANO SÓ COMEÇA DEPOIS DO CARNAVAL, E O ABÍLIO (E QUEM MAIS?) LEVOU ISSO A FERRO E FOGO.




VERIFICAR E COLOCAR EM ORDEM TODAS AS NOSSAS FERRAMENTAS E OS ESTOQUES.
TÁ TUDO FEITO, ABÍLIO, TÁ TUDO LIMPO E ORGANIZADO... MAIS ALGUMA COISA?
SIM!
FALTA FAZER O TREINAMENTO PARA RECICLAR NOSSO CONHECIMENTO.
AH!
E NÃO ESQUEÇAM DE FAZER UM CHECK UP TAMBÉM DA SAÚDE, QUE É MUITO IMPORTANTE E TEMOS O NOSSO PLANO PRA ISSO.
TAMBÉM, ISSO?
TAMBÉM!
AGORA ENTENDERAM A "MÃO DE OBRA" QUE DÁ SER UMA MÃO DE OBRA DE PRIMEIRA?

## Esposa Desconfiada

Apesar de viverem na abundância, as coisas não corriam bem entre o marido e sua jovem mulher.

Na verdade, ela estava convencida de que ele andava metido com a empregada da casa.

Então, resolveu preparar uma armadilha pra pegar o marido no flagra.

Dispensou a empregada no fim de semana e não contou ao marido.

À noite, quando iam pra cama, o marido contou a mesma velha história:

- Desculpe, minha querida, mas estou mal do estômago outra vez. Vou tomar um ar e já volto. E foi em direção ao banheiro.

A mulher saiu rápido pelo corredor, subiu as escadas e deitou-se na cama da empregada. Mal ela tinha apagado a luz, saltou um corpo na cama e fez amor com ela com toda a fogosidade. Quando terminaram, a mulher disse, ainda ofegante:

- A-HA! Você não esperava me encontrar nesta cama, não é querido?

E, subitamente, ligou a luz.

- Sinceramente, não, minha senhora! disse o jardineiro.



**Queremos a sua ajuda para renovar o nosso estoque de piadas**

**Envie a sua para: redacao@omecanico.com.br**

**Se for selecionada, sairá na revista**

## Se a mulher fosse uma bola

**20 anos** – seria uma bola de futebol, teriam 22 homens correndo atrás dela

**30 anos** – seria uma bola de basquete, teriam 10 homens atrás dela

**40 anos** – seria uma bola de golf, teria 1 homem atrás dela

**50 anos** – seria uma bola de ping-pong, teriam 2 homens a empurrá-la de um para o outro

**60 anos** – seria uma bola preta de sinuca, com os homens tentando evitar tocar nela, antes de tocar em todas as outras bolas

## Vai viajar, amor?

A mulher chega em casa e vê o marido preparando uma mala de viagem.

- O que está fazendo?
- Preparando uma mala.
- E para...?
- Vou para a Austrália.
- Para quê?
- Porque dizem que lá pagam 100 dólares por cada relação sexual.

A mulher se pôs a preparar uma mala também e nisso, o marido pergunta:

- E você? Tá fazendo o quê?
- Preparando uma mala.
- Para...?
- Para ir à Austrália.
- E...?
- Para te ajudar, porque não acredito que você vá conseguir viver só com 100 dólares por mês.

*Por Georg Wolfgang, Jaguar Perfection "by baby", de São Paulo/SP*




Desvendamos os mistérios dos franceses!

PEUGEOT 307 1.6 16V: O MAIS COMPLETO MANUAL TÉCNICO DE REPARAÇÃO

Conjunto propulsor - Elétrica e eletrônica embarcada - Multiplexagem
Undercar - Freios ABS - Climatização - Mecânica da transmissão

Realização: Revista O MECÂNICO

Adquira já o seu: 0800 774 0015 www.manualomecanico.com.br

Faça revisões em seu veículo regularmente.

# Se você não aplica produtos INA, esse brinde será muito útil para o seu cliente.

## Use apenas peças de qualidade.




As Polias INA são componentes originais utilizados por diversas montadoras de veículos devido a sua qualidade, confiança e segurança na hora da aplicação.
Evite atalhos na hora da reposição, indique a originalidade das polias INA, que prolongam a vida útil do motor, evitando ruídos, vibração e perda de desempenho.
Prefira produtos com garantia assegurada reconhecida mundialmente, prefira a Schaeffler.

- ✓ Produtos de alta qualidade!
- ✓ Linha completa para leves e pesados!
- ✓ Presente nas principais montadoras do mundo!
- ✓ Garantia assegurada mundialmente!

0800 11 10 29
sac.br@schaeffler.com
www.schaeffler-aftermarket.com.br

*fonte: Estudo CINAU 2010 – Jornal Oficina Brasil

Faça revisões
em seu veículo
regularmente.

SCHAEFFLER
AUTOMOTIVE AFTERMARKET

LUK INA FAG

# FAÇA COMO ELES, USE:

elring
Das Original



## NÃO PERCA AS ATRAÇÕES E LANÇAMENTOS NO NOSSO ESTANDE

AUTOMEC 2012
PESADOS & COMERCIAIS
3ª FEIRA INTERNACIONAL ESPECIALIZADA EM PEÇAS, EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS PARA VEÍCULOS PESADOS E COMERCIAIS

## AGUARDAMOS SUA VISITA!

**ElringKlinger do Brasil Ltda.**

Rua Francisco Carlos de Castro Neves, 945 - Distrito Industrial Unileste
CEP 13422-170 - Piracicaba/SP - Brasil - Fone: (19) **3124 9000** - Fax: (19) **3124 9001**
sac@elringklinger.com.br - **www.elringklinger.com.br**

CARRO 100% QUEM TEM CHEGA BEM
CAMINHÃO 100% QUEM TEM CHEGA BEM

Faça revisões em seu veículo regularmente