WWW.OMECANICO.COM.BR

O MECÂNICO

LEVES E PESADOS

Injeção

Conceito e diferenciais do sistema da Chevrolet Captiva

Motor

Desmontagem do conjunto que equipa o Fiat Ducato

Ano XXVIII
nº 231
R$ 7,50

3 e 4 de agosto, das 9h às 18h
EXPO MECÂNICO 2013
AUTÓDROMO DE INTERLAGOS / SP



NOVO CITROËN C3. É MUITO MAIS C3.

CRÉATIVE TECHNOLOGIE


www.citroenc3.com.br
IVAS WORLDWIDE
Respeite a sinalização de trânsito
*Premiação referente ao ano de 2012.
0800 011 8088
IBAMA PROCONVE HOMOLOGADO
PREÇO FIXO REVISÃO
FABRICADO NO BRASIL
CITROËN recomenda TOTAL

CITROËN



ATUALIZAÇÃO E CAPACITAÇÃO

VOLTA NA PISTA DE INTERLAGOS

ENTRETENIMENTO PARA TODA FAMÍLIA









Reserve sua agenda, está chegando a

EXPO MECÂNICO 2013

AUTÓDROMO DE INTERLAGOS / SP

Dias 3 e 4 de agosto, das 9h às 18h







Mais informações:

www.expomecanico.com.br

Apoio:

São Paulo turismo

INTERLAGOS

PREFEITURA DE SÃO PAULO

Fórmula TRUCK

Sindirepa

sincopeças

I.Q.A.



Realização:

Revista O MECÂNICO

A EXPOMECÂNICO 2013 ACONTECE NOS DIAS 3

VENHA, TRAGA SUA FAMÍLIA E CURTA ESSA E X



A **EXPOMECÂNICO 2013** é uma oportunidade para o profissional da reparação se atualizar e aprimorar a capacitação com atrativos pra lá de especiais.

Você vai poder se relacionar diretamente com os fabricantes, conhecer os seus produtos e participar das palestras técnicas, que vão ampliar o seu conhecimento com informações muito importantes para o seu dia a dia na oficina.





Tudo isso em um local muito especial, o **Autódromo de Interlagos**, palco do Grande Prêmio do Brasil de Fórmula 1.





- **Praça de alimentação**
- **Estacionamento gratuito**

S 3 E 4 DE AGOSTO,

E XPERIÊNCIA ÚNICA!

EXPO MECÂNICO 2013
AUTÓDROMO DE INTERLAGOS / SP

Rolê na pista

Para completar essa experiência única, você ainda poderá dar uma volta na pista de Interlagos e sentir a emoção de estar, curva a curva, em um dos principais autódromos do mundo!



Além disso, sua família também está convidada

Afinal, essa é uma ocasião para seus familiares conhecerem um pouco da sua profissão e o porquê dela ser tão apaixonante.



E atrações para você e sua família não vão faltar: **Salão da Mulher, Espaço Infantil, Educação no Trânsito**, além de conhecer os boxes e o paddock de Interlagos.





Participe do concurso cultural e concorra a um carro ou uma moto zero Km!

Período de participação do Concurso Cultural: 3 e 4 de agosto de 2013. Consulte as condições de participação no regulamento que estará exposto durante a realização do evento.

FACILITE SUA ENTRADA NA EXPOMECÂNICO

Credenciamento online:

www.expomecanico.com.br

A velocidade da evolução facilita a atualização

Minha sobrinha de seis anos ficou espantada quando disse que na minha escola não tinha computador. "Como assim? Como você fazia seus trabalhos?", ela indagou. "Com caneta e papel", respondi, "De vez em quando a gente usava máquina de escrever". Não devia ter levantado a lebre. Depois da minha resposta veio uma enxurrada de perguntas. Quando contei a ela que na época da vovó não tinha nem televisão e nem geladeira, ela ficou em choque. Pois bem, e isso não faz nem 60 anos.

Tenho certeza de que muitos de vocês já viram essa cena, e já tiveram que se virar nos trinta para fazer as crianças e os adolescentes entenderem que não faz muito tempo o mundo era analógico, e que as tecnologias de hoje eram disponíveis apenas nos filmes de George Lucas. Até mesmo o telefone celular é recente, apareceu nos anos 90, era caríssimo e pesava como um tijolo. Hoje, um celular pesa 150 g e faz quase tudo que seu computador faz.

Muito bem, o universo automobilístico então, evoluiu tanto que entre o carburador, a injeção eletrônica e sistema bicombustível estão menos de 25 anos. E divagando mais além, a tecnologia embarcada disponível nos modelos mais luxuosos, por exemplo, eram inimagináveis no século passado. Hoje, a eletrônica acelera e freia pelo motorista, avisa se tem carro do lado e consegue armar um escudo em torno do motorista antes de uma eventual colisão. Isso só pra começar.

Mas se a evolução tomou conta da nossa vida numa velocidade estonteante, a busca por informação acabou sendo facilitada. No mundo moderno, rápido e globalizado no qual vivemos, fica sem saber quem quer. Existe um mar de opções para quem quer descobrir novos horizontes e se atualizar frequentemente, inclusive, ou melhor, principalmente, no nosso setor. Basta correr atrás, e para os que não têm tanta intimidade com dispositivos tecnológicos, pedir uma forcinha aos mais jovens não é nada mal. Eles têm uma habilidade incrível. Já viu como são ágeis os dedinhos de uma criança mexendo num Tablet?

Em pleno século XXI, a tecnologia e o acesso a informação estão aqui do nosso lado é só aproveitar. Para você que veio à EXPOMECÂNICO, por exemplo, está bem fácil enxergar tudo isso, afinal, os expositores capricham na exposição das novidades e usam de tecnologia para atrair o público. E para você que não está na EXPOMECÂNICO, vai perder de ver tudinho de perto, mas vai ter acesso a tudo o que acontecer aqui, por meio, justamente, da tecnologia e da rapidez no trafego das informações.

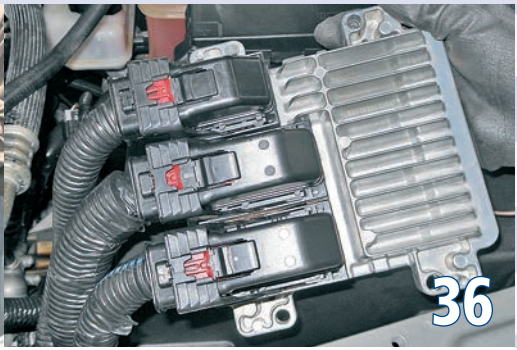
Vamos aproveitar então, na revista impressa, na internet, no Tablet ou até mesmo no seu Smartphone esta edição, que conta com uma matéria exclusiva com a desmontagem do motor F1A, que equipa o Fiat Ducato, como funciona o sistema de injeção da Chevrolet Captiva, e dicas importantíssimas de como se tornar uma oficina verde, na prática. É isso, pessoal, obrigada aos que vieram prestigiar o nosso evento e quem não veio, não deixe de conferir toda a cobertura na próxima edição. Obrigada pela atenção!



Carolina Vilanova

SUMÁRIO





12 Entrevista

Luiz Moan, novo presidente da Anfavea, fala sobre a importância da indústria automobilística brasileira

20 Mecânica Diesel

Veja a desmontagem do motor F1A Euro III, produzido pela FPT, que equipa o Fiat Ducato

36 Injeção

Acompanhe como funciona o sistema da Chevrolet Captiva e seus componentes diferenciados

46 Qualidade em série

Dicas práticas do que fazer na sua oficina em prol da preservação do meio ambiente

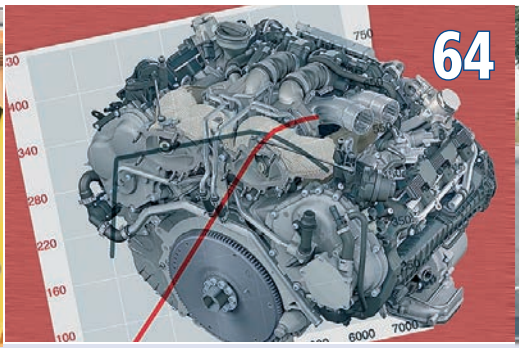
52 Artigo

O mecânico nunca deve parar de estudar, tanto sobre a parte técnica quanto em outras matérias

60 Eletricidade

Confira os esquemas elétricos dos vidros e travas elétricas do compacto Ford Ka 2003





ED. 231



64 Tecnologia

Conheça o *Cylinder on Demand*, recurso que equipa o motor V8 do Audi S7

69 Drive Safety

O perigo de se usar o telefone celular enquanto dirige, principalmente, para enviar SMS

70 Capacitação

Curso de formação de mecânicos do Sindirepa ajuda a reduzir a emissão de poluentes



Revista O MECÂNICO

Curtir

www.omecanico.com.br | www.facebook.com/omecanico

EXPEDIENTE

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

Redação
Editora: Carolina Vilanova (Mtb. 26.048)
Repórter: Fernando Lalli
Ilustração (Abílio): Michelle Iacocca
redacao@omecanico.com.br

Diretor Comercial
Fabio A. de Figueiredo

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

Secretárias
Nilcéia Rocha e Isabel Costa

Administração
Ed Wilson Furlan, Thiago Moura de Lima, Sheila Barbosa, Lilian Carolina Lourenço e Gisele Navas Rita

Promoção e eventos
Sirlene Maciel, Carolina Sandrim, Denise Finamore, Keli Gonçalves 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, Rodolfo Pingarilho e Wilson Venturini
arte@omecanico.com.br

Impressão: Cia. Lithográfica Ypiranga

Edição nº 231 - **Circulação:** Julho / 2013

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 231 auditada por PwC

pwc

Apoio:

SENAI

ANATEC

Investimentos não faltam no setor



Luiz Moan Yabiku Junior, o novo presidente da Anfavea, fala um pouco sobre a importância da indústria automobilística para a economia brasileira, mostra os investimentos feitos no setor, tanto na produção de veículos quanto na de autopeças que abastece as montadoras

O Mecânico: A Anfavea é uma entidade de muito importante no contexto político-econômico nacional, de muita força. Quanto a indústria automotiva representa do PIB brasileiro?

Luiz Moan Yabiku Junior: A indústria automobilística representa 21% do PIB industrial, o que indica a importância do setor no contexto econômico do país. Para 2013 projetamos um crescimento de 3% no PIB e, sem dúvida, vamos contribuir para esse resultado.

O Mecânico: Quantas fábricas estão filiadas à entidade e qual a capacidade produtiva de todas juntas em relação ao ano de 2012?

Luiz Moan: Contamos com 28 empresas associadas, que atualmente têm capacidade produtiva de 4,5 milhões veículos. Com o volume de investimentos anunciado até 2017 esta capacidade subirá para 5,6 milhões no fim do período.

O Mecânico: Existe uma previsão de produção e vendas para o ano de 2013? Vai ser o número esperado pelo setor?

Luiz Moan: Estimamos um aumento de 4,5% na produção de veículos para 2013, o que representaria aproximadamente 3,5 milhões de unidades, e de 3,5% a 4,5% nas vendas no mercado interno, algo próximo a 3,9 milhões.

O Mecânico: No Brasil, os últimos anos representaram forte crescimento na produção de veículos, mesmo com tanta in-

certeza no exterior, onde estão as matrizes das montadoras. Na opinião da entidade, por que e como o Brasil se manteve forte no setor?

Luiz Moan: A indústria automobilística brasileira tinha uma grande demanda reprimida e uma relação automóvel por habitante muito favorável. Nos últimos anos tivemos um incremento dos financiamentos de veículos, adoção de taxas de juros mais baixas, aumento extremamente significativo do poder aquisitivo de uma parcela bastante representativa da população, além dos incentivos governamentais, o que permitiu a aposta no crescimento da produção. Afinal um mercado interno robusto e ansioso por novidades foi às compras tanto para substituir o modelo usado quanto para a compra de seu primeiro veículo novo. Na questão de política setorial é importante destacar o Inovar-Auto, que com os incentivos a produção local trouxe novos investimentos em inovação e engenharia. Além disso, com taxas menores, os consumidores receberam mais um estímulo de compra com reflexos em toda cadeia produtiva. Ou seja, criação de novos postos de trabalho, investimentos em produtos e tecnologias.

O Mecânico: Apesar de toda a euforia do ano passado, principalmente, com o incentivo do IPI, o ano de 2013 não está sendo tão bom como se estimava. Muito se fala em falta de investimento por parte dos fabricantes, em sua opinião, falta investimento? E isso seria a solução?

Luiz Moan: Não falta investimento no setor. De 2008 a 2012 a indústria investiu US$ 20,5 bilhões no desenvolvimento de novos produtos, tecnologias, processos de fabricação e capacidade. Mais ainda, na implantação de novas unidades produtivas ou ampliação e modernização das fábricas existentes. Com o Inovar-Auto, uma das alavancas de incentivo aos investimentos no setor, as montadoras já anunciaram investimentos de R$ 71 bilhões no mercado brasileiro até 2017. O setor de autopeças tem divulgado um investimento médio de US$ 3 bilhões por ano, portanto, até 2017 serão cerca de US$ 15 bilhões, que serão usados na adequação das unidades para atender a indústria automobilística.

O Mecânico: O setor automobilístico tem uma preocupação a mais nos próximos anos: se adequar ao Inovar-Auto. Como funciona o programa e onde o consumidor vai se beneficiar?

Luiz Moan: O programa Inovar-Auto tem o objetivo de incentivar a produção local e tem sido fundamental para o desenvolvimento da indústria. Com o programa, o setor vai atrair investimentos em novas tecnologias, engenharia e inovação e promover melhorias de eficiência energética que se traduzirão em redução de consumo de combustível para o consumidor. E mais: o investimento deve refletir em toda cadeia produtiva, gerando novos postos de trabalho. O consumidor, portanto, tem como benefício a redução das taxas de IPI, além de ter acesso a carros cada vez mais eficientes, seguros e com alto índice de tecnologia embarcada.

O Mecânico: O programa vai atrair investimentos para o setor. Em sua opinião, o setor vai se desenvolver e oferecer melhores veículos mais eficientes?

Luiz Moan: Sem dúvida, o programa Inovar-Auto vai desenvolver toda a cadeia produtiva. Com investimentos em novas tecnologias, produtos e capacidade produtiva, a indústria automobilística vai oferecer novos veículos ainda mais seguros e em conformidade com a legislação brasileira de emissões de poluentes. Isso influenciará diretamente na competitividade do setor em âmbito internacional, com a criação do Ex-

portar-Auto, programa que tornará o Brasil, novamente, plataforma de exportação de veículos. Nossa meta é de exportar 1 milhão de veículos em 2017, o que representará 20% do total de mercado naquele ano.

O Mecânico: Muito se fala que faltam peças de sistemistas, por isso, a manufatura não está ainda maior, isso confere?

Luiz Moan: A indústria de autopeças e sistemas está atendendo a demanda de produção dos fabricantes de veículos mesmo com o aumento da produção local. Mas assim como a indústria automobilística tem investido para se tornar mais competitiva no mercado interno e externo, o setor de autopeças também deve investir em engenharia e desenvolvimento para melhorar seus índices de produtividade, ser ainda mais competitivo e acompanhar o segmento.

O Mecânico: A utilização de peças vindas da China na linha de montagem não vai contra o programa Inovar-Auto e o incentivo de nacionalizar os veículos?

Luiz Moan: O programa Inovar-Auto incentiva a produção nacional, tanto de veículos quanto de peças, mas as montadoras têm um percentual de itens que podem ser importados. Sendo assim, a Anfavea está trabalhando com o Sindipeças para implantar o rastreamento de conteúdo importado pelos fornecedores. E gradativamente substituir por produção nacional. Não existe indústria automobilística sólida sem uma base extremamente robusta de fornecedores locais.

O Mecânico: Estamos tendo a chegada de novas fábricas vindas da China, eles também farão parte da Anfavea? A entidade teria alguma influência em relação a qualidade desses veículos?

Luiz Moan: Elas podem, sem dúvida, se associar. Desde que atendam alguns requisitos básicos de implantação de nacionalização da produção. A Anfavea trabalha com projetos e ações que contribuam para a melhoria do setor automobilístico, além de recomendar atenção especial a todos os associados para as questões de qualidade e segurança para atender às recomendações da legislação brasileira.

O Mecânico: Afinal, isso é bom para o setor ou pode prejudicar quem já está estabelecido? Como as montadoras mais antigas devem reagir?

Luiz Moan: Toda competitividade é vista de forma positiva por toda a indústria e pelos consumidores. Acreditamos que a chegada de novas empresas será interessante por oferecer novas alternativas ao mercado. As montadoras que produzem atualmente no Brasil estão preparadas para a concorrência. E sabem da necessidade de contínua atualização tecnológica e de sua linha de produtos.

O Mecânico: Cabem mais carros no Brasil? O transito não está caótico demais para continuar produzindo sem tirar de circulação os veículos mais antigos? Existe algum programa em relação a essa situação?

Luiz Moan: As grandes cidades brasileiras já possuem um número de habitantes por veículo relativamente baixo, mas quando se observa as demais, esta relação ainda é alta. Apenas como comparação, em 2011 o Brasil possuía 5,7 habitantes por veículo enquanto que nos Estados Unidos esta relação era de 1,2 e na Argentina de 3,7. Isso mostra que ainda há potencial para crescimento no País. Em paralelo a isso, claro, é importante o desenvolvimento de uma política de renovação de frota e de logística reversa para retirar de circulação os veículos mais antigos. Só como exemplo, a idade média da frota dos caminhões é de 17,9 anos e o ideal é entre 8 a 10 anos.

FAÇA COMO ELES, USE:

elring

Das Original





AGUARDAMOS SUA VISITA NA

EXPO MECÂNICO 2013

AUTÓDROMO DE INTERLAGOS / SP

3 e 4 de agosto, das 9h às 18h

VENHA SE ATUALIZAR COM AS PALESTRAS TÉCNICAS EM NOSSO STAND E DÊ UMA VOLTA NA PISTA DE INTERLAGOS COM A ELRING!

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



IQA tem novo presidente

Ingo Pelikan, executivo da Mercedes-Benz, acaba de assumir o cargo de presidente da Diretoria Executiva do IQA (Instituto da Qualidade Automotiva). Com objetivo de dar continuidade ao trabalho iniciado por Marcio Migues, seu antecessor, Ingo tem metas bem definidas para sua gestão, que começa agora e termina em 2015. "Marcio fez um excelente trabalho, vai ser um desafio substituí-lo. Vamos seguir ampliando a atuação da entidade no mercado nacional e aumentar a representatividade da indústria brasileira também no exterior", disse em coletiva.

Pelikan pretende continuar o planejamento estratégico do IQA para os próximos três anos, que inclui a certificação Inmetro de produtos compulsórios além da ampliação das atividades focadas na área de serviços e capacitação de mão-de-obra para o setor. Até o final do ano terá disponível também um laboratório de ensaios para o setor automotivo, com objetivo de desenvolvimento e inovação tecnológica.

A nova gestão do IQA conta ainda com a ajuda de novos membros eleitos para a Diretoria Executiva, Conselho Diretor e Conselho Fiscal. São 31 dirigentes e ao mesmo tempo representantes de entidades responsáveis pela fundação do IQA, ligadas à cadeia automotiva, associações de classes dos setores de plástico e vidro, órgãos do governo e indústrias, que estarão à frente do Instituto no período. Marcio Migues continua fazendo parte da diretoria executiva do instituto.

Semi-novos com mecânica garantida

A marca francesa Citroën acaba de anunciar um novo programa de venda de carros seminovos na sua rede de concessionárias, que vai oferece aos clientes vantagens como revisão garantia de 1 ano e assistência 24 horas grátis. Trata-se do Citroën Confiance, que foi concebido para que os clientes possam usufruir de seu Citroën nas melhores condições mecânicas, de manutenção e assistência, além de valorizar o mercado de veículos usados da marca.

Além da assistência 24 horas e a garantia de 12 meses no conjunto motor-câmbio-transmissão, incluindo sistema de injeção eletrônica e arrefecimento do motor, o programa inclui a checagem e controle de 93 itens, incluindo elementos de carroceria, componentes mecânicos (motor, tubulações, transmissão, embreagem, escapamento etc.), elétricos (bateria, iluminação etc.) e de segurança (freios, amortecedores, direção, pneus etc.).

O Citroën Confiance esta operando em 152 pontos de venda espalhados pelo Brasil e disponibiliza modelos Citroën, com até sete anos de fabricação e um máximo de 120.000 km rodados, além de carros de outras marcas que entram como parte do pagamento para compra de veículos novos. As concessionárias estão identificadas com o logo do programa e mantem instalações e padrões personalizados.



Novo lubrificante para motores pesados



A Shell lança no mercado o óleo Rimula R5 LE, especificação SAE 10W-40, para motores diesel. Segundo a fabricante, o lubrificante é um dos primeiros com tecnologia sintética que atende às especificações de óleo de motor como API CJ-4, ACEA E9 e Volvo VDS-4, proporcionando redução de desgaste das peças internas e economia de combustível.

A fabricante afirma também que o Shell Rimula R5 LE é uma alternativa de custo mais atrativo entre os lubrificantes sintéticos, e possui baixo teor SAPs (fósforo, enxofre e cinzas sulfatadas - elementos que em altas concentrações são prejudiciais ao sistema de exaustão dos novos motores Euro 5). O óleo possui ainda, segundo a Shell, uma combinação de base sintética com aditivos que reduz os custos operacionais de frotas, com economia significante em relação a outros lubrificantes.

Formação para indústria de autopeças

O Sindipeças (Sindicato Nacional da Indústria de Componentes para Veículos Automotores) anuncia a criação do Instituto Sindipeças de Educação Corporativa, que visa capacitar profissionais do setor de autopeças para fortalecer o conhecimento e a modernização da gestão em pequenas e médias empresas.

De acordo com o sindicato, o Instituto Sindipeças de Educação Corporativa está dividido em cinco escolas, cada uma com cursos que já são oferecidos e outros que serão criados nos próximos meses, segundo as necessidades das empresas do setor. Já estão disponíveis os cursos de Gestão de Mercado, Gestão de Negócios, Gestão de Pessoas, Inovação e Sustentabilidade; e Manufatura e Supply Chain.

"É nossa responsabilidade oferecer aos associados caminhos que os tornem mais competitivos e capazes de investir", afirma o presidente dos Conselhos Superior e de Administração do sindicato, Paulo Butori. "O programa Inovar-Auto estimula a inovação e a capacitação da mão de obra no setor de autopeças e vem ao encontro da preocupação de nossa entidade com esse aspecto".

Nakata divulga nome sorteado na promoção do Maverick V8

A Nakata divulgou o nome premiado pela Loteria Federal em sua promoção "Paixão antiga a gente nunca esquece", que teve como prêmio um Ford Maverick V8 GT 1977 totalmente restaurado. Entre os 44 mil participantes, a ganhadora foi Ana Paula Capossi, que acessou e se cadastrou no hotsite da promoção **www.promocaonakata.com.br** e recebeu o número de inscrição 478.103 sorteado pela Loteria Federal no dia 19 de junho. A campanha foi lançada durante a Automec 2013.





2 milhões de caminhões brasileiros

A Mercedes-Benz do Brasil atingiu a produção de 2 milhões de veículos comerciais desde o início de suas operações locais, em 1956. O total abrange cerca de 1,370 milhão de caminhões e 630 mil ônibus. O veículo de número 2.000.000 foi uma unidade do caminhão extrapesado Actros 4844 K 8x4, fabricado na planta de Juiz de Fora. A unidade de São Bernardo é a maior fábrica de veículos comerciais Mercedes-Benz fora da Alemanha e única a produzir, numa mesma planta, caminhões, chassis de ônibus e agregados, como motores, eixos e câmbios, além das cabinas de caminhões. Da unidade saem as linhas de caminhões Atego, Atron e Axor.

Em 2012, a Mercedes-Benz expandiu a montagem de caminhões Actros e Accelo para a unidade de Juiz de Fora/MG. Conta também com uma terceira unidade no Brasil, em Campinas/SP, onde mantém a produção de peças remanufaturadas da linha RENOV e outras atividades, como a Assistência Técnica; Global Training, com treinamentos para clientes, concessionários e equipes da própria Empresa; Central de Distribuição de Peças, que armazena aproximadamente 130 mil itens diferentes em mais de 80 mil metros quadrados de área; e Central de Relacionamento com o Cliente.

Compra Kit, leva brinde



A Elring, marca de reposição do grupo alemão ElringKlinger, lança promoção que dá uma camisa polo da marca de peças como brinde na compra do kit completo de juntas com retentores. Segundo a marca, o kit completo traz todas as peças de vedação necessárias para a reparação.

O portfolio da Elring atende veículos leves, pesados, agrícolas e marítimos, e abrange 4.500 itens diferentes, entre juntas de cabeçote, juntas especiais (escapamento, cárter, admissão, bomba de óleo etc), retentores (comando e haste de válvula, virabrequim, roda, câmbio etc), parafusos de cabeçote e biela, jogos superiores e inferiores, jogos completos e kits para reparação de turbinas.

Novo centro de treinamento técnico

A KSPG Automotive Brazil acaba de inaugurar o Centro de Treinamento Técnico dentro de sua fábrica em Nova Odessa/SP. De acordo com a empresa, o centro vai atender mecânicos e aplicadores de todo o Brasil e de outros países da América Latina.

A empresa descreve que o centro vai abrigar, principalmente, cursos de montagem e desmontagem de motores de ciclo Otto e diesel (recondicionamento).

Os cursos serão realizados em quatro dias, totalizando 32 horas de treinamento (30% de aulas teóricas e 70% de aulas práticas). Serão 10 profissionais por turma, em média, e estão previstas, inclusive, turmas do Peru e Equador. As aulas serão ministradas por técnicos da própria KS, que utilizarão no curso uma metodologia baseada no reparo do motor conforme procedimentos e manuais dos fabricantes. Os interessados podem entrar em contato pelo SAC: **0800-7217878**.

Nova plataforma de atendimento



No mês em que comemora 64 anos de história, o Grupo DPaschoal anuncia a chegada ao país de um novo negócio: o Auto Check Center (ACC), rede que traz uma nova plataforma de atendimento ao mercado de reposição de peças, reparos e diagnoses. Criada através de uma parceria com a empresa alemã ATR, a DPaschoal abre a primeira unidade da rede em Bauru/SP e espera implementar 84 unidades do ACC nos próximos cinco anos.

De acordo com a empresa, toda a rede ACC contará com programas de ajuda ao profissional da reparação, como o centro Maxxi Check, em que terá acesso à ferramenta de diagnose; o Maxxi Parts, um banco de dados automotivos com uma linha completa de autopeças e acessórios e o Clube ACC, um programa de relacionamento que concederá aos clientes benefícios em produtos e serviços da rede. Além disso, a DPaschoal complementa que os centros serão focados também na especialização de profissionais do setor automotivo, através do Maxxi Training.

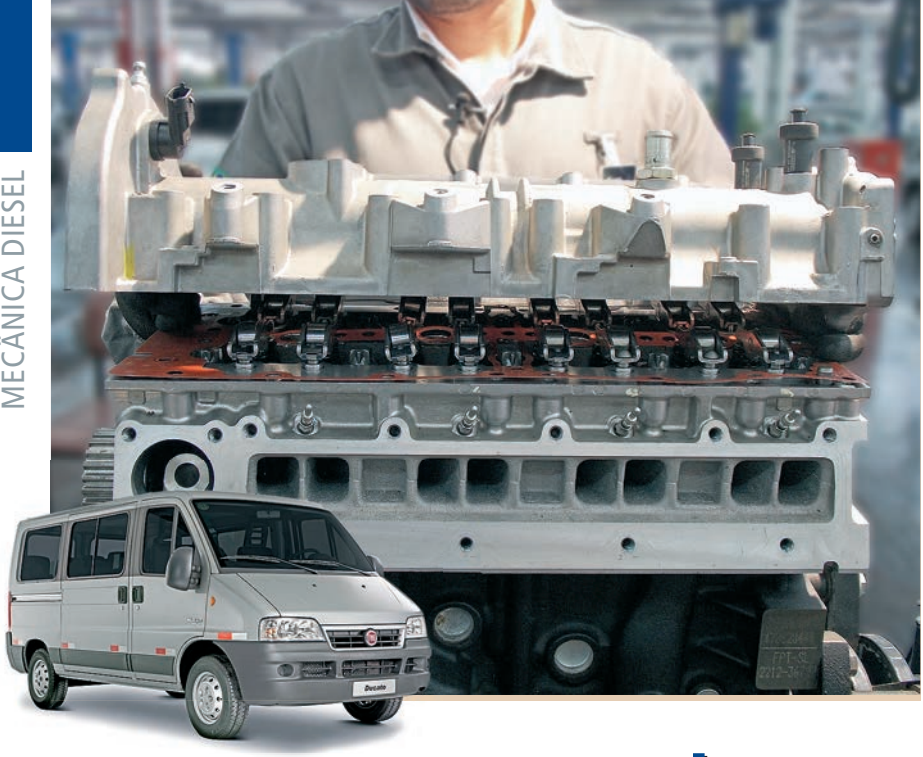
Para o mecânico independente, ainda, a rede Auto Check Center ainda terá o serviço EcoMAXX, que oferece a possibilidade do descarte correto à reciclagem para quem não tiver como fazer a destinação correta de peças usadas. Todas essas alternativas são oferecidas para completar o serviço do profissional, que poderá contar com a rede ACC como parceira de disseminação de conhecimento, serviços e produtos de qualidade.

Quase 20 anos de atividades...

A Associação Nacional dos Remanufaturadores de Autopeças (ANRAP) comemorou 19 anos de sua fundação em evento com fabricantes em Campinas/SP. O encontro abordou as conquistas da ANRAP ao longo dos últimos anos e a visão sobre as tendências da indústria de produtos remanufaturados, que estão sendo cada vez mais disseminados no mercado.

De acordo com a entidade, hoje, os produtos remanufaturados já correspondem a 6% do mercado brasileiro de pós-venda, com potencial de chegar a 20% da reposição nos próximos 20 anos. Mundialmente, a remanufatura atinge os 16% do aftermarket. De acordo com a entidade, os fabricantes passaram a contribuir para a preservação ambiental ao internalizar os processos de remanufatura, devido à redução da emissão de gases de efeito estufa, geração de resíduos e consumo de matéria-prima, energia e água. A remanufatura também promoveu o aumento da oferta de empregos e a lucratividade sustentável da indústria.

Entre as empresas que participaram do encontro, estiveram BorgWarner, Bosch, Cummins, Delco Remy, Eaton, Garrett, Knorr-Bremse, Schaeffler Brasil (Divisão LuK), TRW Automotive, ZF (com a linha de embreagem SACHS), dentre outras. Entidades como o Sindirepa-SP também compareceram ao evento.



Desmontagem do motor F1A do Ducato

Veja o passo a passo da desmontagem do motor F1A, na configuração 2.3 MultiJet Economy que equipa o furgão Fiat Ducato ano 2011

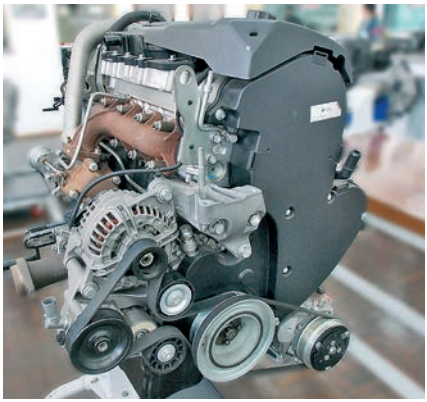
Fernando Lalli

Um dos mais populares veículos comerciais do país, a van Fiat Ducato foi equipada até 2011 com o motor F1A MultiJet Economy, desenvolvido e produzido pela Fiat Powertrain Technologies (FPT). Um motor diesel de 2,3 litros de deslocamento cúbico e equipado com sistema de injeção Common Rail de alta pressão (1.600 Bar). Conforme os dados de fábrica, o propulsor é capaz de gerar 127cv de potência máxima a 3.600 rpm – e torque de 30,7 Kgfm a 1.800 rpm.

Essa unidade F1A MultiJet Economy foi concebida sob o conceito do downsizing, ou seja, motores de tamanho e cilindrada menores com eficiência energética e potência superiores ao de propulsores maiores. Prova disso é a curva de torque praticamente plana entre 1800 rpm e 2800 rpm, fazendo com que o

motor trabalhe a maior parte do tempo na faixa de eficiência máxima.

Nesta reportagem, vamos ver a desmontagem desse motor até seu bloco, seguindo a ordem correta de retirada dos periféricos e remoção dos parafusos. A versão desmontada é a que equipou a Ducato até o ano/modelo 2012. Em 2013, o propulsor foi modificado para atender às normas do Proconve L6, que abrange os utilitários leves, e traz diferenças mecânicas em relação à versão anterior. A operação foi conduzida pelo responsável pela área de pós-venda e coordenação de produto da FPT, Daniel Coelho, dentro do SENAI-Ipiranga, em São Paulo/SP.



Sensores e atuadores ligados ao chicote do motor

Sensor de pressão de óleo;



Válvula Mprop (Bomba injetora de combustível);



Sensor de rotação do motor;



Sensor do regulador de pressão do sistema de injeção Common Rail;



Sensor de massa de ar ou de pressão atmosférica;



Sensor de temperatura da água (dois conectores);



Conectores das velas incandescentes;

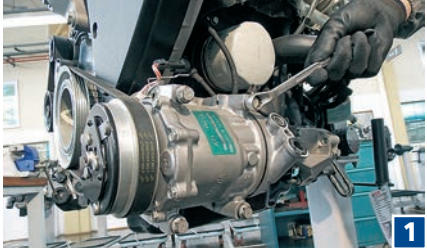


Conector do sensor de posição do eixo comando de válvulas;



Conectores dos injetores.



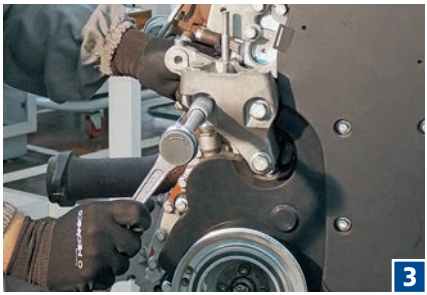

1

Procedimento de desmontagem

Periféricos


2




3


4


5

1) Com o motor fora do veículo, comece a desmontagem pelo compressor do sistema de ar-condicionado. Inicialmente, remova o conector do chicote elétrico. Depois, solte os quatro parafusos em ordem cruzada, começando pelo parafuso superior esquerdo. Depois, o inferior direito, o inferior esquerdo e o superior direito. A correia do compressor sai juntamente na remoção.

2) Siga para a correia auxiliar. Com uma chave de 15 mm, solte o tensionador e remova a correia. **(2a)** Já para fazer a remoção do alternador, utilize duas chaves 17 mm para girar a porca e segurar o parafuso. São três parafusos: comece pelo parafuso inferior esquerdo, depois o superior direito e, por fim, o inferior direito. **(2b)**

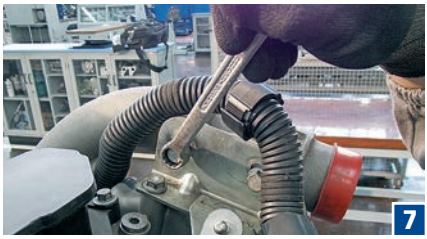
3) Retire o suporte da bomba hidráulica. São três parafusos de 13 mm sem ordem de desmontagem. Depois, solte os parafusos do suporte do motor com chave 19 mm.

4) Para remover a polia motor da correia auxiliar, é necessário um soquete 11 mm. Solte os parafusos de forma alternada.

5) Siga para a tampa plástica do cabeçote, que possui três pontos de fixação. Remova com cuidado para não danificar as conexões.

6) Faça a desconexão do conjunto de retorno de combustível das unidades injetores. Existe uma conexão da mangueira em cada um dos quatro injetores. Com a ajuda de uma chave de fenda, puxe as travas e solte as conexões. Comece pelo cilindro nº 1 (lado do sistema de sincronização) e vá até o nº4, na ordem.


6


7


8


9


10

7) Remova o tubo de ar de alimentação do turbocompressor. São dois parafusos 13 mm que fixam a mangueira através de suporte no cabeçote.

8) Faça a desconexão completa do chicote elétrico do motor. Neste momento, é possível ver todos os sensores e atuadores elétricos que atuam no motor *(ver box na abertura da matéria)*. Em seguida, retire o suporte do chicote e do tubo de ar.

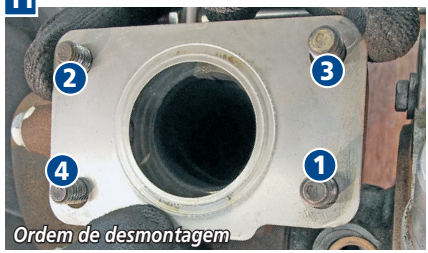
Turbo e coletor de exaustão

9) Para proceder a retirada do turbo, comece pela tubulação de envio de óleo. São duas roscas nas duas extremidades da tubulação.

10) Agora siga para a tubulação de retorno de óleo do turbo, que também possui duas conexões.

11) Solte as porcas de fixação do turbocompressor. Existe ordem específica para soltar e prender as porcas. Observe a ordem de soltura, considerando que o mecânico está de frente para o turbo:

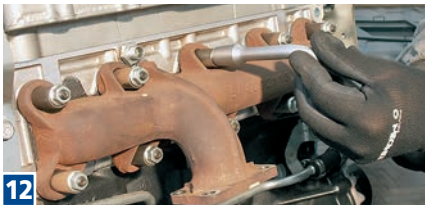

11



Ordem de desmontagem

Obs: A junta metálica que existe entre o turbo e o coletor de exaustão é específica para a aplicação. A junta deve ser substituída em todas as operações que tiver de ser desmontada. Já as porcas podem ser reaproveitadas desde que estejam em boas condições, ou seja, consigam manter o torque especificado pelo fabricante.

12) O coletor de exaustão deve ser sempre removido do motor frio, sempre desrosqueando as porcas das extremidades para o meio, de forma cruzada. São 10 porcas que possuem um cilindro de encosto, cada. A junta é de cortiça com revestimento metálico, e também deve ser substituída a cada retirada do coletor.


12

Obs: Na montagem, não existe diferença entre as porcas de cima ou de baixo, desde que as primeiras porcas a serem apertadas sejam o par do meio.


13

Arrefecimento, coletor de admissão e restante dos periféricos

13) Remova a tubulação ligada ao trocador de calor do filtro de óleo. O tubo possui dois parafusos de fixação de 13 mm, além da braçadeira ligada ao trocador de calor. Remova também a vareta de óleo, que é fixada por um parafuso de 13 mm.

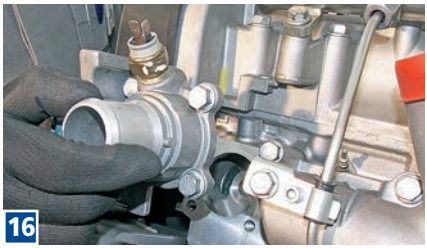

14

14) Agora retire a tubulação de envio do líquido de arrefecimento à válvula termostática. O tubo é preso por uma porca 13 mm e pela braçadeira conectada à válvula termostática.


15

15) Retire a tubulação de arrefecimento que vai do trocador de calor do líquido até o cabeçote. O tubo é fixado por um parafuso 13 mm que fica em local de difícil acesso, acima do filtro de óleo.

16) Para remover a válvula termostática, utilize a chave "L" para soltar os quatro parafusos. Não há ordem de soltura ou aperto neste caso.


16


17

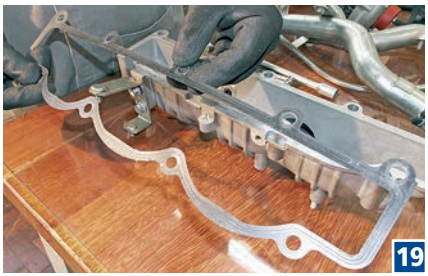
17) Solte a tubulação de envio de diesel para a flauta do Common Rail. Para isso, utilize uma chave Allen 5 e uma chave de boca 17 mm. Remova também o suporte no coletor de admissão.



Ordem de desmontagem
18

18) Remova o coletor de admissão. Pelo fato de ter número ímpar de parafusos, sua ordem de soltura deve ser seguida à risca. O aperto segue exatamente a ordem inversa da soltura.

19) A junta metálica do coletor de admissão possui um vinco que, na instalação, deve ficar voltado para o coletor. Observe também o parafuso superior na extremidade direita (nº 1 na desmontagem) que é mais comprido do que os outros oito parafusos.


19

20) Solte o filtro de óleo com a ferramenta específica para a operação. A ferramenta é a mesma para filtros de veículos leves e pesados.

21) Em seguida, tire o trocador de calor do filtro de óleo. Comece pelo parafuso de fixação central, que deve ser solto com uma chave Allen 10. Na montagem, é necessário aplicar silicone na rosca do parafuso. Atente também para o anel de vedação, que deve estar em boas condições.


20

22) Após a retirada do trocador de calor, siga para o suporte do compressor do sistema de ar condicionado. Depois, remova a tampa plástica de proteção do sistema de sincronismo do motor.


21




22

Você só passa adiante o que realmente confia.

A Schaeffler também.



A Schaeffler, formada por suas marcas INA, FAG e LuK desenvolve rolamentos, embreagens, sistemas de acionamento e componentes de motor para os setores leve, pesado, agrícola e de motos. Mais do que produtos, a Schaeffler oferece ao mercado componentes de alta qualidade, visando a total satisfação de seus clientes. Por este motivo, segurança, durabilidade e performance são itens imprescindíveis desde a sua concepção. Ofereça produtos que garantem qualidade do início ao fim, indique a Schaeffler. Afinal, confiabilidade é tudo.

- ✓ 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

EMPRESA PARCEIRA

Faça revisões em seu veículo regularmente.

SCHAEFFLER
AUTOMOTIVE AFTERMARKET

LUK INA FAG


23

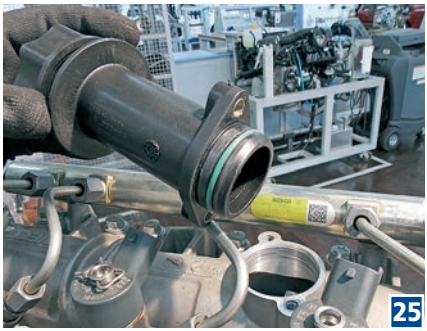
23) Tire o suporte da árvore do eixo de roda na parte inferior, próxima ao cárter.

24) Retire o conjunto blow-by do motor. São dez parafusos e a braçadeira da tubulação do conjunto no cabeçote. O blow-by só deve ser desmontado com o motor frio para evitar a deformação do plástico.


24

25) Remova o tubo de abastecimento de óleo lubrificante com as mãos. Observe o anel de vedação quanto ao seu estado de conservação.

Common Rail e injetores

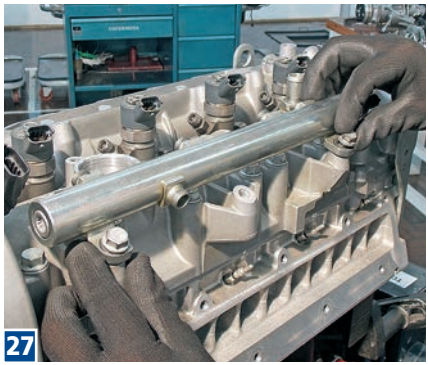

25

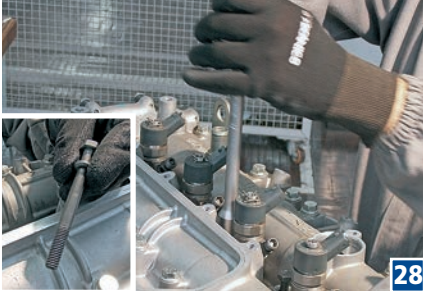
26) Desconecte os tubos do Common Rail. Comece soltando as extremidades ligadas a cada cilindro, depois siga para as conexões na flauta. Faça a remoção na ordem do primeiro ao quarto cilindro.

27) Retire a flauta (ou acumulador de pressão) do Common Rail. Sua fixação é feita por dois parafusos no cabeçote.

28) Na remoção dos injetores de combustível, utilize uma chave "L" para alcançar o parafuso que prende a trava de fixação. Tome cuidado para não perder a arruela do parafuso, cuja forma côncava ajuda a fixar o conjunto.


26


27


28

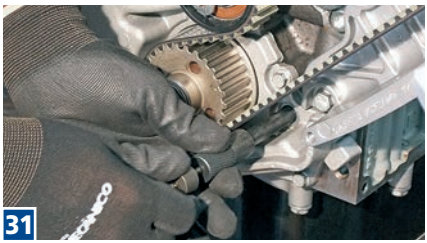

29

29) Em seguida, retire cada injetor de combustível com cuidado.

Sincronismo do motor


30

30) Para sincronizar o motor antes de desmontar o cabeçote, é necessário utilizar duas ferramentas especiais, que são acopladas em dois pontos onde, no motor montado, estão ocupados por dois bujões. Cada ponto é referente a um eixo comando de válvulas, ou seja, uma para o comando de admissão e outro para o de escape. Remova os bujões e posicione as ferramentas. Gire o virabrequim no sentido horário, com uma chave estrela 21 mm, até que as ferramentas fiquem "acomodadas", podendo ser rosqueadas até o final de seu curso. Isso significa que os comandos estão no ponto de sincronismo.

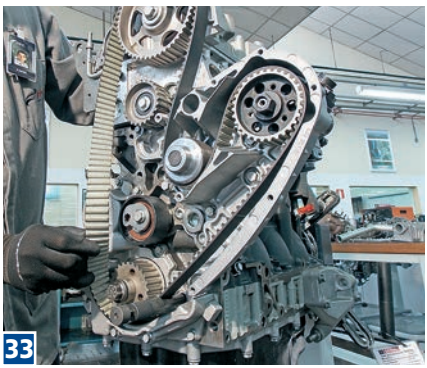

31

31) Em seguida, posicione outra ferramenta especial para travar o virabrequim. Com um soquete Torx 5, solte o bujão que tapa o orifício onde a ferramenta deve ser instalada. Insira a ferramenta especial.


32

32) Para manter a sincronia do motor na desmontagem, posicione outra ferramenta especial na polia superior do comando de válvulas, no furo indicado.

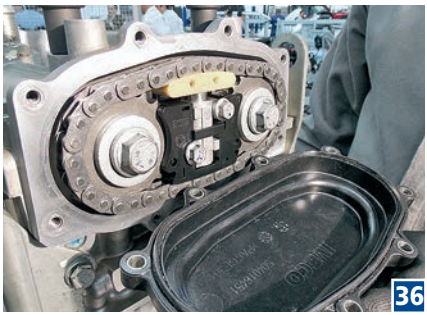
33) Siga para o tensionador automático da correia dentada. Utilize uma chave Allen 10 para girar o tensionador na direção horária (contrária à direção indicada na seta que indica o aperto) e, assim, soltar a correia dentada.


33

34) Remova o tensionador automático da correia dentada. Lembre-se que o tensionador sempre deve ser trocado juntamente com a correia dentada.


34


35


36


37

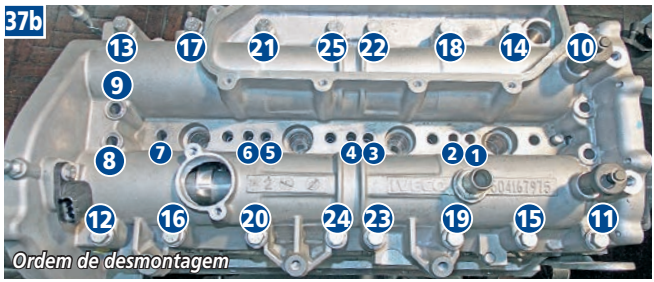
35) Solte também a polia superior do comando de válvulas. Repare na retirada que a polia tem um furo para posicionamento, que deve coincidir com o pino do eixo comando de válvulas na montagem.

36) Retire a tampa de proteção da corrente dos eixos comando de válvulas. O mecanismo é formado pela corrente e por um tensor automático, que garante a correta tensão entre os comandos de admissão e exaustão. O conjunto não possui manutenção, ou seja, em caso de defeito, corrente e tensor devem ser trocados de uma vez. Na montagem, a tampa, principalmente na região da vedação de borracha, deve estar limpa e posicionada corretamente, para evitar o vazamento de óleo.

Cabeçote

37) O cabeçote é dividido em duas partes, chamadas de "cabeçote superior" e "cabeçote inferior". O cabeçote superior abriga principalmente os dois eixos comando de válvulas. Para removê-lo, é necessário remover os 25 parafusos, sendo 9 centrais (sete parafusos inferiores e dois mais altos, lado da sincronização) e os 16 parafusos laterais (oito em cada lado). Primeiro, remova os parafusos centrais inferiores, depois os centrais superiores, então siga para os laterais. Sempre respeite a ordem de desmontagem: das extremidades para o centro, soltando os laterais em "espiral", conforme descrito abaixo **(37b)**:

Obs: Todos os parafusos de fixação do cabeçote devem ser substituídos por novos na montagem.



PETROBRAS

o desafio é a nossa energia

O descarte inadequado da embalagem e do óleo lubrificante usado provoca danos ao meio ambiente, contaminando a água e o solo. Após a utilização, retorne-os a um ponto de coleta autorizado ou posto de serviço. Resolução CONAMA nº 362/2005. NÃO UTILIZAR ADITIVAÇÃO EXTRA.



Para conseguir um lubrificante para seu carro japonês ou coreano, você não precisa ir até o outro lado do mundo. Nós desenvolvemos o novo Lubrax Essencial SM para você.



Com o **Lubrax Essencial SM**, a linha Lubrax ficou ainda mais completa. É o lubrificante mineral mais avançado da linha leve Lubrax com viscosidade SAE 10W30, especialmente desenvolvido para as montadoras japonesas e coreanas no país. Garante máxima proteção contra formação de borra no motor e alto desempenho para os veículos. **Lubrax. Sua melhor escolha, fácil.**

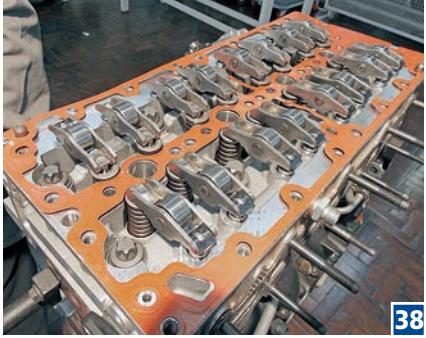
LUBRAX

www.br.com.br/lubrax • SAC 0800 728 9001

@postospetrobras facebook.com/petrobras

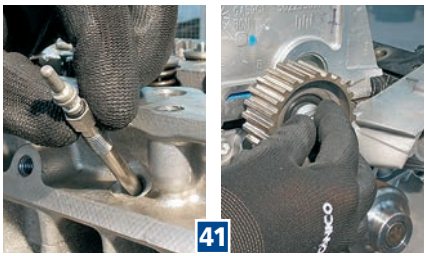
POSTOS PETROBRAS. O BRASIL SE ENCONTRA AQUI.

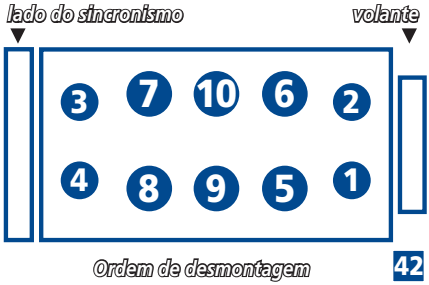



38


39


40


41



42

38) Na remoção do cabeçote superior, observe a junta. Ela é posicionada por dois pinos-guia e também não deve ser reutilizada, devendo ser substituída por outra nova na montagem.

39) Verifique se os balancins estão com jogo lateral. As peças não podem estar presas. Com as pontas dos dedos, mexa nos virabrequins, que devem estar se movimentando livremente. Observe também se há marcas de desgaste nos roletes, que podem ser causadas por mau funcionamento e/ou falta de lubrificação.

40) Ao retirar os balancins, examine também o estado dos tuchos hidráulicos. Eles não devem apresentar marcas no sentido vertical, que podem ser indício de travamento e mau funcionamento.

41) Remova as quatro velas de pré-aquecimento do cabeçote inferior. Tome cuidado, pois se trata de uma peça frágil. Em seguida, retire a polia do sistema de sincronismo que está presa ao cabeçote.

42) Para soltar o cabeçote inferior, é necessário remover os 10 parafusos de fixação, sendo que os pares em cada extremidade demandam soquetes Torx T6, enquanto os seis restantes precisam de soquetes Torx T7. O desaperto deve ser feito das extremidades para o centro, conforme o diagrama.

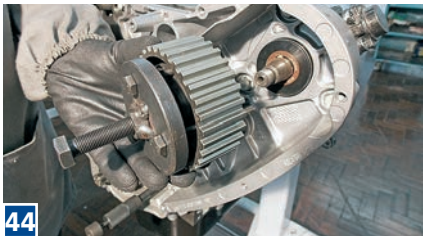
Obs: Os parafusos Torx T6 são mais curtos que os Torx T7, mas o diâmetro da rosca é o mesmo. Cuidado para não confundi-los na hora da montagem porque, segundo o especialista da FPT, o parafuso T6, se colocado no lugar de um T7, pode espanar sua rosca. Lembrando que, a cada desmontagem, todos os parafusos devem ser trocados.

43) Ao final do desaperto dos parafusos, remova o cabeçote inferior. Observe em seguida a junta que fica entre o cabeçote inferior e o bloco. A junta possui duas marcações que determinam e classificam a folga que determina a taxa de compressão mediante a altura do pistão.


43

Caixa seca, bomba d'água e bomba de óleo

44) Para seguir com a desmontagem do bloco, remova a polia da bomba injetora de combustível, posicionada na caixa seca (que também abriga a bomba d'água). Para isso, solte a porca de fixação e utilize um sacador de polia adequado para a operação. Depois, remova os três parafusos de 13 mm que fazem a fixação da bomba injetora.


44

45) Em seguida, solte os parafusos de fixação da caixa seca Não existe ordem de desmontagem. Na remoção, observe o anel de vedação da bomba d'água, que deve estar em boas condições.


45

46) Para desmontar a bomba de óleo, comece retirando a tubulação de envio de óleo na lateral do bloco.

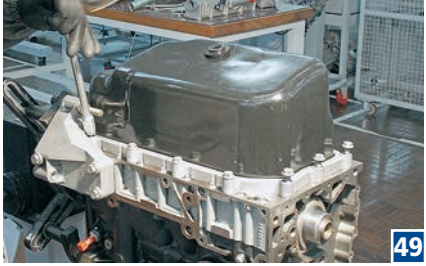

46

47) Em seguida, remova a polia do virabrequim. Para isso, trave o volante com uma ferramenta especial e solte o parafuso de 19 mm que faz a fixação da polia. Observe na montagem que a polia possui um furo de posicionamento que deve coincidir com o pino-guia no virabrequim.


47

48) Agora faça a soltura dos parafusos de fixação da bomba de óleo. Não existe ordem de desmontagem. Com a bomba desmontada, observe se as engrenagens internas possuem uma pequena folga (não devem estar presas) e se a junta está presente.


48


49


50


51


52


53

Veja a tabela de torques completa deste motor em nosso site:
http://www.omecanico.com.br

Colaboração técnica: SENAI – Ipiranga
Mais informações: FPT Fiat Powertrain

Parte inferior do bloco

49) Gire o motor para remover o cárter de óleo. São 16 parafusos que fazem sua fixação. O sistema de vedação é feito por uma junta de borracha, que é fixada por uma peça metálica chamada lamieira.

50) Siga para o pescador de óleo, que é fixado por cinco parafusos: dois em sua conexão principal, dois nas laterais do bloco como suporte e mais um também no suporte, este para sua tubulação complementar. Nas duas conexões do pescador com as galerias de arrefecimento do bloco, existem anéis de vedação contra a entrada de ar que devem estar em perfeito estado, sem falhas.

51) A retirada dos pistões começa com a remoção dos parafusos das capas de biela, que devem ser desapertados de acordo com a ordem dos cilindros: 1-4-3-2, sendo o cilindro nº1 o que está do lado do sistema de sincronização. Utilize a chave 19 mm para girar o virabrequim e melhorar o posicionamento dos parafusos para o desaperto, se necessário.

52) Por fim, para sacar os pistões dos cilindros, utilize um bastão de nylon para não danificar os pistões nem a parede dos cilindros. Na cabeça do pistão estão suas marcações de identificação. Neste caso, os números "5-5-7" correspondem respecitivamente, de cima para baixo, à "família do motor" (5), "classificação do diâmetro" (5) e "identificação do fornecedor" (7). Abaixo, está uma figura que corresponde ao seu posicionamento em relação ao virabrequim.

53) Observe o posicionamento e o estado dos casquilhos nas capas de biela retiradas. As capas de biela são fraturadas com corte a laser, permitindo apenas um encaixe na biela.


Respeite a sinalização de trânsito.
OS MELHORES MECÂNICOS
USAM AS MELHORES PEÇAS
MAIS CREDIBILIDADE PARA SUA OFICINA.
MAIS SEGURANÇA PARA SEUS CLIENTES.
CERAMAX
O.E.M.
FRAS-LE
PASTILHAS PARA FREIO A DISCO
ISO 9001
ISO 14001
ISO/TS 16949
OHSAS 18001
PEÇA ORIGINAL
www.fras-le.com



Funcionamento do sistema de injeção da Chevrolet Captiva

Conheça como funciona a injeção eletrônica do utilitário importado da Chevrolet, que conta com componentes diferenciados, com destaque para o módulo de controle da bomba de combustível

Carolina Vilanova

A Chevrolet Captiva tem uma missão muito importante: representar a marca da gravata dourada no segmento dos utilitários aqui no Brasil, o que não é tarefa fácil, considerando a quantidade de concorrentes e do alto nível que apresentam. Apesar de ser produzida no México, conta com a vantagem de ter o respaldo da ampla rede da marca, que está espalhada por todo território nacional. Mas também tem seus segredos em relação aos componentes que adota, como o sistema

de injeção eletrônica, que abordamos nessa reportagem.

O modelo na versão Sport, de ano 2008, foi o primeiro a chegar por aqui, ainda com o potente motor Alloytec 3.6 litros V6, já utilizado na linha Omega, que vem da Austrália. São 261 cv de potência a 6500 rpm e toque de 32,95 kgfm a 2.100 rpm. Entre os componentes da construção do motor, podemos destacar o cabeçote, pistões e bloco de alumínio, além do coletor de admissão variável e o comando de válvula variável, que otimiza a entrada de ar/combustível e, consequentemente, o regime de rotação do motor. Assim, quem ganha é o meio ambiente, pois o nível de emissões é bastante baixo.

Manutenção

Segundo Marcos Antonio da Cruz Luis, instrutor técnico do módulo GM do SENAI–Vila Leopoldina, a manutenção do veículo deve seguir o manual do proprietário, mas existe uma questão importante sobre o motor, que ele explica: "de construção altamente tecnológica e por conter sistema que altera o diagrama das válvulas (comando variável), esse motor é muito exigente com relação a especificação correta do óleo lubrificante. Alterações de viscosidade ou de qualidade do lubrificante pode causar falhas de funcionamento. Muitas vezes, o reparador coloca o fluído fora da especificação, o que além das falhas, também aumenta o consumo de combustível e a emissão de poluentes", explica. O óleo lubrificante usado na Captiva V6 é do tipo mineral com especificação 5W30 e a troca deve ser feita a cada 5 mil km ou 6 meses.



Injeção e sensores

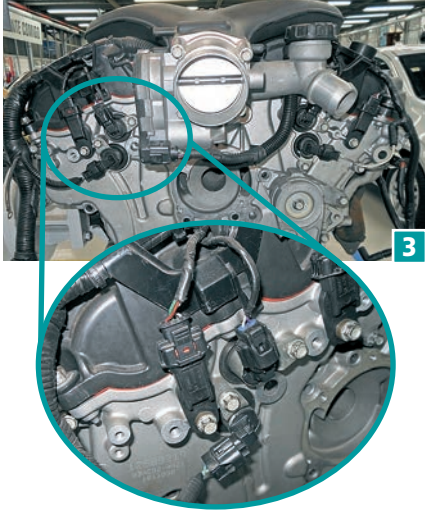
O sistema de injeção eletrônica conta com sensores modernos para leitura e envio de informações para a unidade de comando eletrônica. Vamos conhecer todos os sensores e suas funções no conjunto:

1) **Sensor MAP *(Manifold Air Pressure)* ou Sensor de pressão do ar** – faz a leitura da pressão absoluta do coletor de ar e fornece informações instantâneas de pressão de admissão para a unidade de controle eletrônico do motor (ECM). O ECM utiliza a informação do MAP para realizar alterações no cálculo do tempo de injeção em função da alteração da densidade do ar que é afetada pela altitude onde o veículo transita.

2) **Sensor MAF *(Mass Air Flow)*** - é do tipo filme aquecido, faz a leitura do fluxo ou massa de ar do coletor de admissão e é integrado ao sensor de temperatura do ar.



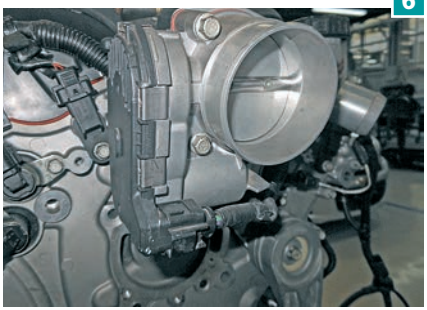



3




5


6



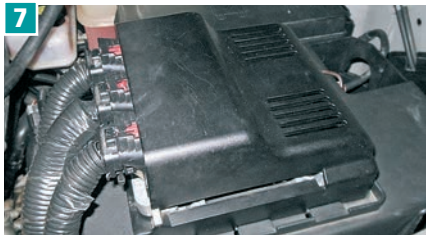
3) **Sensores de fase CMP *(Camshaft Position)*:** indicam a posição do comando de válvulas para o módulo de injeção. Uma particularidade destes sensores é o fato de que cada sensor possui dois elementos Hall alimentados com uma tensão de 5V fornecido pelo ECM. Como se trata de um motor em V existem quatro sensores, dois para cada eixo de eixo de comando.

4) **Sensor de rotação CKP *(Crankshaft Position)*:** indica ao ECM a posição e rotação do motor. Seu princípio de funcionamento é baseado no princípio da relutância magnética (sensor indutivo).

5) **Válvulas de controle de comando variável:** o ECM ajusta o ponto de cada uma das quatro árvores de comando das válvulas através de pulsos PWM, no qual é possível adiantar em até 25° o ponto da comando de admissão e em até 25° o ponto da comando de escape.

6) **Corpo de borboleta**: equipado com os sensores de posição de borboleta, regula a quantidade de ar que entra no motor em função da posição do pedal do acelerador. É do tipo Drive By Wire, ou seja, sem cabo, o que movimenta a borboleta é um servo motor controlado pela unidade de comando.

7) **Módulo ECM:** módulo de controle do motor *(Engine Control Module)*, unidade que controla o sistema de injeção eletrônica, recebe os sinais dos sensores, gerando comando para os atuadores, formulando mistura, controlando a variação de fases dos comandos, e ajustando o ponto de ignição.


7

TECNOLOGIA

REI AUTO PARTS®

QUALIDADE EM AÇO

Imagens meramente ilustrativas

Kit BUGLEVE entre diferenciais Scania 6x4 (Série 4/5)



Substitui Sistema Original

A Rei Auto Parts traz para o mercado o Kit que reduz a temperatura de trabalho da cruzeta em até 41% aumentando sua vida útil.

Consulte sempre seu cardanzeiro

www.reiautoparts.com.br

100% Aço

100% nacional

Cinto de segurança salva vidas.

Obs: Nunca faça manutenção do módulo sem proteger a bateria, para evitar um curto-circuito.











8) **Galeria de combustível:** distribui combustível para as válvulas injetoras. Possui (na maioria dos casos) uma tomada de teste da pressão e vazão da bomba de combustível.

9) **Válvula injetora:** injeta combustível no cabeçote próximo a válvula de admissão para formar a mistura. Nas situações de manutenção, é fundamental uma análise criteriosa do filtro primário instalado na entrada de combustível. Em caso de suspeita, este filtro deverá ser substituído nas seis válvulas.

10) **Tomada para verificação de pressão de combustível:** Local para instalação do manômetro para fazer os testes de pressão e vazão de combustível.

11) **Transformadores:** são individuais para cada cilindro e dispensam a utilização de cabos de alta tensão aumentando a confiabilidade do sistema. Neste motor foram instaladas velas de ignição com eletrodo central de platina, o que aumenta consideravelmente o prazo de substituição e dispensam ajuste da folga de trabalho.

12) **Sensor de Oxigênio:** estão instalados quatros sensores de oxigênio, dois sensores de banda larga que ficam antes dos catalisadores e dois sensores tipo planar que ficam após os catalisadores.

Sensor planar: Possui 4 fios, é alimentado com tensão de 12V pós-chave e tem o aquecedor acionado através de pulsos PWM, utilizando uma célula com o princípio de Nernst, ou seja, produz tensão contínua na faixa entre 100mV até 900mV, considerando que valores até 450mV indicam

mistura pobre, entre 450mV e 500mV uma mistura ideal e acima dos 500mV indicam uma mistura rica. É importante a mudança entre as três faixas de tensão.

Sensor de banda larga: Possui 6 fios, é alimentado com tensão pós-chave com o aquecedor também acionado através de pulsos PWM. Após aquecido, o sensor de banda larga, além de utilizar o princípio de Nernst, também informa ao ECM duas correntes de monitoramento, chamadas de corrente de bombeamento e corrente de ajuste. Como vantagem, o ECM, além de identificar se a mistura está rica ou pobre, consegue identificar o quanto a mistura está fora do ideal.

Obs: Existe um fixador de posicionamento do conector da sonda lambda que a prende num local seguro, evitando que encoste, por exemplo, na ventoinha.




Primeiro sensor


Segundo sensor


Terceiro sensor


Quarto sensor

12

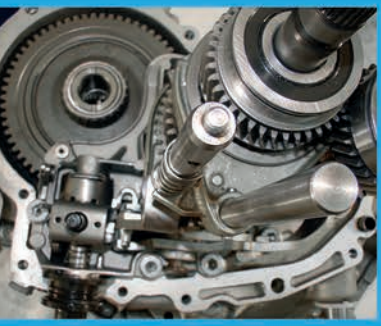
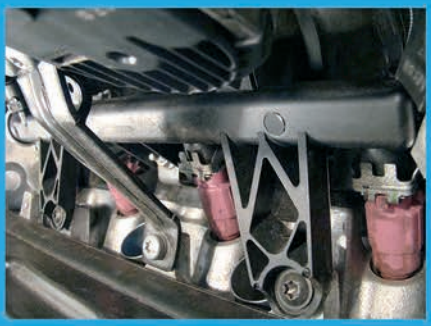
13) **Válvula do sistema de emissão evaporativa**: fica na parte de trás do motor, controla a purga do canister. Trata-se do envio dos vapores de combustível armazenado no canister para coletor de admissão.

14) **Sensor de temperatura do líquido de arrefecimento:** trata-se de um termistor NTC *(Negative Temperature Coefficient)* submetido diretamente ao líquido de arrefecimento. Sua alimentação de 5V é fornecida pelo ECM.



13

LANÇAMENTO


CONFIRA AS ESTRATÉGIAS DE SEGURANÇA E ECONOMIA

• Multiplexagem • Eletrônica embarcada • Conjunto propulsor
• Transmissão • Suspensão • Freios • Climatização • Escapamento

Diagnósticos com multímetro, osciloscópio e scanner automotivo
Desmontagem, montagem e procedimentos de manutenção

TABELAS DE TORQUES - CÓDIGOS DE AVARIAS - ESQUEMAS ELÉTRICOS

Faça revisões em seu veículo regularmente

ADQUIRA TAMBÉM A LINHA PEUGEOT 307



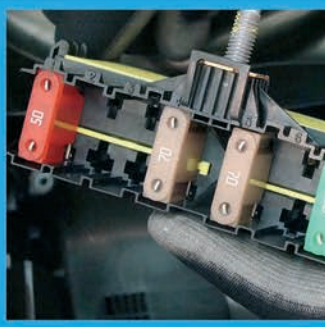
KIT
PRESENCE PACK
1.6 L / CÂMBIO MANUAL
Livro de apoio com 166 páginas
2 DVDs com 5h25min de vídeos técnicos



KIT
FELINE / PREMIUM
2.0 L / CÂMBIOS MANUAL E AUTOMÁTICO
Livro de apoio com 236 páginas
3 DVDs com 7h de vídeos técnicos

MANUAL TÉCNICO O MECÂNICO
PEUGEOT 207 XR/XRS





DE ENERGIA (MODO ECO) DAS REDES MULTIPLEXADAS

O MAIS COMPLETO!

Você ainda ganha um
PAR DE LUVAS
igual ao dos vídeos!





KIT

XR / XR Sport

1.4 L / CÂMBIO MANUAL

Livro de apoio com 144 páginas
2 DVDs com 6h19min de
vídeos técnicos

LIGUE JÁ E GARANTA O SEU:

0800 774 0015

Realização: Revista O MECÂNICO

Compra online: www.manualomecanico.com.br


1

No elevador

Com o carro no elevador, destacar os seguintes sensores:

1) O tanque é dividido pelo diferencial, do lado direito tem a bomba de combustível e um dos sensores de nível, e o outro sensor está no lado esquerdo. A visualização não é possível, pois estão dentro do tanque.

2) **Cânister:** o cânister está à frente do tanque e tem esse tamanho grande devido às dimensões do motor e do tanque de combustível. Sua função é armazenar vapores de combustível provenientes do tanque.


2

3) **Sensor de detonação** na parte frontal do bloco do motor, com acesso por baixo, sua função é ler as vibrações provocadas pela detonação da mistura, possibilitando correção do avanço da ignição.

Sistema de combustível

Os componentes do sistema de combustível da Chevrolet Captiva têm seus diferenciais, mas muitos dos sensores são comuns aos de outros veículos. São eles: sensores de pressão MAP e MAF, sensores de temperatura do ar e do líquido de arrefecimento, sensor de rotação, quatro


3



sensores de fase, válvulas de controle de comando variável, corpo de borboleta com sensores de posição de borboleta, galeria de combustível, válvulas injetoras e filtro de combustível. Todos que já vimos acima. Alguns modelos da Captiva não contam com filtro de combustível, como é o nosso caso.

Entre os diferenciais, o destaque é o modulo FPCM *(Fuel Pump Control Module*, inglês para módulo de controle da bomba de combustível), um sistema que faz controle eletrônico da pressão e da vazão da bomba.

"O módulo de controle da bomba de combustível faz o controle da pressão de combustível em diversas condições do motor, como marcha lenta, condições de carga e potência. A bomba de combustível é controlada através de pulsos com largura modulada PWM *(Pulse Width Modulation)*, o que propicia um controle mais eficiente do funcionamento da bomba", explica Marcos.

Este sistema dispensa a utilização do relé da bomba e do regulador de pressão, para o controle são utilizados dois pressostatos, que são sensores responsáveis pelo monitoramento da pressão do combustível e estão instalados um sobre o tanque e outro próximo à roda dianteira esquerda.

O pressostato montado sobre o tanque monitora a pressão do combustível logo após a bomba. Devido à proximidade com peças aquecidas no cofre do motor, foi instalado um segundo pressostato para verificar se a pressão do combustível foi alterada.



Obs: "Existe a informação incorreta de que este veículo possui duas bombas de combustível, mas na realidade existem dois sensores de nível e uma única bomba. Isto ocorre devido ao formato diferenciado do tanque. A função do segundo sensor de nível é contabilizar o combustível que está no lado oposto ao da bomba, principalmente, em condições de nível baixo", finaliza Marcos.

Desmontagem do módulo da bomba

1) O acesso ao módulo da bomba é feito por meio do porta-malas. Para soltar o conector do módulo da bomba, faça o movimento indicado pela seta.

2) Os dois fios trançados são os fios que vão para a bomba de combustível.


1




2

Colaboração técnica: Senai - Vila Leopoldina



A um passo da oficina verde

Na prática, o que uma oficina precisa para ser "verde", ou seja, com processos que tenham como objetivo a preservação do meio ambiente

INSTITUTO DA QUALIDADE AUTOMOTIVA
I.Q.A.

Carolina Vilanova

Arquivo

Fala-se muito e faz-se pouco, ainda. Trabalhar em dia com as questões relativas à sustentabilidade e preservação do meio ambiente, apesar de ter se tornado obrigatório por lei, ainda não está em pauta em muitas oficinas. Isso acontece porque muitas vezes, os gestores não têm orientação do que fazer e acham que vão gastar fortunas em infraestrutura, preferindo correr o risco e deixar a ecologia em segundo plano correndo o risco de autuação.

Mas como vimos na matéria do mês passado (Ed. 230), a punição para quem não

entrar na linha vai ficar cada vez mais dura. Por isso, em parceria com o IQA (Instituto da Qualidade Automotiva), mostraremos nessa reportagem as dicas do que é preciso para ter o mínimo de cuidado com o meio ambiente, para se engajar nessa questão tão importante, que em longo prazo vai trazer benefícios para todos, principalmente, para nossos filhos e netos. Embarque nessa ideia e invista sua dedicação para se tornar uma verdadeira oficina verde.

"Trazemos recomendações, informações e dicas sobre como construir e manter uma oficina ecologicamente correta sem gastar muito, já que ultrapassou a barreira de ser uma questão social. Hoje, ações de preservação se tornaram assunto de saúde pública e quem não respeita as leis pode enfrentar multas e processos com penas mais severas", explica José Palacio, coordenador de serviços do IQA.

Separar o lixo e reciclar

O primeiro passo para essa mudança de consciência, sim, mudança de consciência, é separar o lixo e os resíduos e dar destinos corretos para cada um deles, reciclando o que for passível de reciclagem. "Os mecânicos precisam ampliar cada vez mais sua cultura de preservação do meio ambiente, começando com atitudes simples, e a partir daí fazer desse exercício uma constante tanto em seu local de trabalho quanto em casa", afirma Palacio. **(1)**



1


2

Outro ponto importante é a caixa separadora água/óleo. Uma mistura proveniente da lavagem de motores, por exemplo, e outros resíduos, podem ir direto para o esgoto, contaminando o saneamento público. "Para amenizar essa situação, as oficinas devem adotar caixas decantadoras, que fazem o trabalho da separação, jogando no esgoto a água limpa e num outro recipiente o óleo coletado, que depois pode ser vendido. Vale lembrar que a Cetesb multa a empresa que derrama óleo na calçada e no esgoto", orienta. **(2)**

Principais aspectos que impactam a oficina

- Emissões e gases;
- Óleo lubrificante usado;
- Descarte de sólidos embebidos em óleo;
- Descarte de sólidos, como panos, papelão e peças;
- Produtos minerais e ferrosos;
- Baterias;
- Plásticos;

De acordo com leis que já vimos na edição anterior, os resíduos sólidos ou líquidos devem ter descarte específico feito por empresas capacitadas e credenciadas para essa prática. A norma NBR 10004, por exemplo, classifica o óleo lubrificante descartado como um produto altamente tóxico e perigoso para a saúde e ao meio ambiente. E, em relação aos pneus, também já

existe uma regulamentação que aponta os fabricantes como responsáveis pelos resíduos de seus produtos. Basta consultá-las e aplicar na prática.

O descarte correto dos resíduos ajuda a amenizar os impactos que a oficina pode gerar para o meio ambiente. Uma dica é adquirir os recipientes coloridos para fazer a coleta seletiva, identificando: metal, vidro, plástico e papel. Seu investimento vai ser apenas o valor dos recipientes. As peças que não permitem reciclagem devem ficar numa área isolada. **(3)**


4



5


6

Cuidando do futuro

- **Água misturada com outros ingredientes, como óleo:** o ideal é ter na sua oficina, além do decantador, um sistema de drenagem que evite que a água de toda a oficina vá direto para o esgoto sanitário. **(4)**

- **Piso ecológico:** mantenha em sua oficina pisos cimentados não porosos (de epóxi, por exemplo), que não absorvem o óleo e facilitam a limpeza, sem prejudicar o solo e nem o visual. **(5)**

- **Óleo lubrificante:** armazene o conteúdo retirado do veiculo em recipiente e local apropriados. Quando juntar uma quantidade grande, o óleo deve ser recolhido por empresas credenciadas pelo Ministério do Meio Ambiente, que fazem o rerrefino do produto. **(6)**


3

- **Solventes:** também podem ser recicláveis e servem para outros serviços.

- **Peças descartadas:** armazene-as em um recipiente adequado e em local isolado para serem recolhidas pela empresa de sucata. Muitos clientes gostam de levar a peça usada embora, para garantir que foi trocada por uma nova, mas isso não é uma boa prática, pois eles podem jogar esse resíduo em lixo comum, o que não é recomendado.

Speed Brake

PASTILHAS PARA FREIOS

A marca que dá mais segurança.



AUTONOR

18 a 21 DE SETEMBRO 2013
CENTRO DE CONVENÇÕES DE PERNAMBUCO

Você é nosso convidado especial!

O mecânico

Venho nos visitar no STAND **092**.

Apresente este cupom em nosso stand e ganhe um brinde!

100% NACIONAL

SEM AMIANTO

/SpeedBrakeoficial

/SpeedBrakefreio

Tel.: 0800 773 2005

sac@monpar.com.br

speedbrake.com.br

Acesse o site e cadastre-se em nosso Catálogo Eletrônico


7


8


9

Mostre a ele que deixando a peça na oficina e dando destinacão correta a ela vai ser melhor para o meio ambiente. **(7)**

- **Gás do ar-condicionado:** é preciso que seja utilizado equipamento adequado para recolher o gás, que não pode ser jogado na atmosfera, parte dele pode ser reaproveitado. **(8)**

- **Panos sujos:** hoje em dia não se usa mais estopa, os panos sujos podem ser descartados ou lavados, nesse caso, por uma lavanderia especializada. Antes de serem mandados para lavagem, os panos ficam estocados em lugar especifico. **(9)**

- **Máquina lavadora de peças:** é usada para lavar peças e outros produtos da oficina. Muitas vezes trabalha com solvente, que como já vimos, permite reutilização. Desta forma, gera economia para a oficina e diminui a quantidade de solvente a ser descartado. **(10)**

- **Descarte de embalagens plásticas:** esses tipos de produtos, muitas vezes, sujos de óleo ou outros fluidos, são elementos perigosos por sua toxicidade. Por isso, o local de armazenamento das embalagens plásticas deve ter piso impermeável, isento de materiais combustíveis e com contenção para eventuais vazamentos. **(11)**

"O gerenciamento adequado dos resíduos compreende a correta segregação, acondicionamento, armazenamento temporário, transporte externo, tratamento/


10



11

destino final e treinamento", diz Palacio. Em todas essas situações, exija o comprovante da empresa que fez a coleta, para segurança e garantia de que o produto foi realmente recolhido por pessoal credenciado e que o destino será o correto.

Também é essencial que se oriente e crie um processo educacional e de conscientização dentro da oficina para essas práticas, no qual participem mecânicos e demais funcionários. Além disso, divulgue esse trabalho, os clientes vão aprovar e apoiar.

Selo Verde

Já sabemos que o IQA, em parceria com o CESVI, criou o Selo Verde, uma maneira de certificar as oficinas em relação às práticas de preservação do meio ambiente. Muitas oficinas já aderiram ao selo verde e acreditam que o resultado é positivo. É o caso das oficinas da Swissport, que faz a manutenção de veículos e equipamentos utilizados na prestação de serviços nos maiores aeroportos do Brasil.

"Entre os serviços que a Swissport oferece estão a mão de obra para carregamento e descarregamento de bagagem e limpeza das aeronaves, entre outros. Para isso utilizamos vários equipamentos e veículos, como tratores para reboques de aeronaves, viaturas para locomoção do pessoal que presta os serviços, vans para atendimento da aviação executiva, etc", explica Ronaldo B. Zambelan, coordenador de GSE Brasil (inglês para equipamentos de serviço de solo).

A Swissport opera em 13 aeroportos no Brasil e em 180 aeroportos no mundo, tendo sua matriz na Suíça. A empresa conta com uma oficina de manutenção em cada aeroporto, onde a equipe faz desde lavagem de veículos e equipamentos até borracharia, pintura, revisões e reparo de mecânica diesel, gasolina, hidráulica, pneumática, elétrica, eletrônica, serralheria e calderaria.

Nas 13 filiais trabalham 170 técnicos especialistas capacitados e treinados frequentemente para as tarefas. As oficinas trabalham com todo ferramental necessário e um estoque mínimo rotativo, com peças que são utilizadas nas revisões programadas. "As oficinas da Swissport no Brasil se tornaram padrão internacional da marca, porque em relação à qualidade estão acima de muitas outras mundiais", afirma.

Ronaldo procurou a certificação do Selo Verde quando trabalhava na oficina de Viracopos, com o objetivo de começar um novo ciclo na empresa para preservar o meio ambiente, buscar certificação um norte para se adequar a essa filosofia. "Na matriz e em outras filiais essa ação foi muito bem vista, como um modelo a seguir, ou seja, o Brasil foi pioneiro nisso. Interessante que depois que começamos com o Selo Verde, as administradoras dos aeroportos passaram a solicitar certificados de outras empresas também", comenta.

Das 13 oficinas da Swissport, quatro são certificadas - Guarulhos, Viracopos, Manaus e Galeão. Oficinas de outros aeroportos estão em processo de certificação e a estimativa é que até o final de 2014, todas elas estejam no mesmo padrão. A Swissport conta com 3094 equipamentos/veículos espalhados pelos 13 aeroportos brasileiros e investe 6 milhões de reais para manutenção e operação dessa frota por ano.



Quando devemos parar de estudar? Nunca!

Por Fernando Landulfo

Não há sombra de dúvidas de que o automóvel mudou muito desde o tempo da sua invenção, que ocorreu lá no final do século retrasado, até os dias de hoje. Quem tem alguma dúvida basta colocar, lado a lado, dois veículos fabricados por uma montadora que está no mercado há muito tempo como, por exemplo, a Ford: um modelo T e um Fusion novinho em folha. E se após uma breve observação a dúvida persistir... Bem, é melhor procurar ajuda médica com urgência.

Pois é, o automóvel, essa máquina maravilhosa evoluiu a passos largos nos últimos 100 anos. Nasceu quase que totalmente mecânico e relativamente simples. Mas hoje, muito mais complexo e sofisticado, não funciona sem a mais alta tecnologia que, por sinal, continua evoluindo rapidamente (hoje já se fala em redes neurais embarcadas em automóveis). E se a máquina evoluiu, aquele que a mantém funcionando também precisou acompanhar as mudanças. Ou seja: voltar a sentar no banco da escola.

Bem, quando esse assunto surge é muito comum alguns colegas mais tradicionalistas afirmarem: "a profissão se aprende dentro da oficina. As novidades devem ser obtidas junto às fábricas com um treinamento rápido". Realmente, nos primórdios da indústria automobilística, quase tudo que dizia respeito a uma determinada ocupação do tipo "mão na massa" se aprendia

na prática. Afinal de contas, pelo menos aqui no Brasil, a maioria das escolas, focadas no ensino regular, era destinada aos bem nascidos, que posteriormente, ingressavam nas poucas universidades existentes, ou iam estudar as profissões "mais nobres" (medicina, direito e engenharia) no exterior.

Ensino profissionalizante de nível médio praticamente não existia (o SENAI só foi surgir quase 50 anos depois). Ou seja, quem se apaixonava por aquela máquina maravilhosa (o que não era nada difícil) e desejava trabalhar com ela, tinha que começar a trabalhar numa oficina (como ajudante) e ir aprendendo com os mais experientes. Quando o aprendiz atingia um determinado nível de conhecimento (experiência), era encaminhado para treinamentos nas fábricas, o que era considerado um prêmio. Afinal de contas, esses treinamentos eram disponibilizados com bastante restrição.

O "título" de mecânico, concedido pelos colegas de profissão, vinha depois algum tempo e muita "ralação" dentro da oficina. A própria oficina era bem diferente do que temos hoje em dia. A maioria era composta pequenos negócios de família (muitos deles informais), administrados de forma bastante amadorística. Mesmo assim muito prosperaram. Mas a indústria cresceu. Nos meados do século XX, a quantidade de veículos em circulação já era muito grande (principalmente, os usados que não frequentavam as caras oficinas das concessionarias). E como esses veículos precisavam de manutenção, a quantidade de oficinas independentes disparou.

No entanto, o automóvel se tornou mais complexo e sofisticado, repleto de complicados equipamentos elétricos e hidráulicos (direção hidráulica e transmissão automática), muitos deles ligados a segurança do veículo, que fugiam da rotina do mecânico. Ou seja: o aprendizado de "chão de oficina" já não era mais suficiente para preparar o profissional para a nova realidade. Tem-se então uma carência de mão de obra especializada. Agora, para poder ser chamado de mecânico, o aprendiz tinha que frequentar uma escola profissionalizante, passar por diversos treinamentos, reciclagens e ainda por cima sofrer uma certificação por um órgão técnico especializado (como a ASE nos Estados Unidos).

A forma de administrar o negócio também precisou mudar. As novas regras fiscais, trabalhistas e comerciais, não permitiam mais que a empresa fosse gerenciada como uma residência. A profissionalização da gestão não era mais uma opção. Sim, foi preciso frequentar uma escola para aprender como manter as contas em dia e os impostos pagos e as questões trabalhistas em ordem. Regras essas que, por sinal, vivem sendo modificadas. A concorrência forçou os orçamentos a ficarem mais enxutos: comprar bem, estocar devidamente, calcular o valor da mão de obra oferecida e cobrar corretamente foram outras coisas que também precisaram ser aprendidas na escola. Isso sem falar nas técnicas de atendimento ao cliente, que agora tinha muitas outras opções no mercado.

Mas quem foi que disse que esse processo de evolução parou? Nos dias atuais,



o automóvel evoluiu a um grau de complexidade e sofisticação tão grande, que para conseguir diagnosticá-lo e repará-lo com qualidade e rapidez é preciso dominar tecnologias que se aprendem em cursos técnicos ou mesmo cursos de engenharia. Isso sem falar nos treinamentos específicos das fábricas. Ou seja: o "Guerreiro das Oficinas" precisa novamente sentar no banco da escola e se aprimorar. A mesma tese vale para a administração da oficina, ou melhor, empresa, que tem que se manter sempre em dia com as suas obrigações, e gerar lucro, mas sem perder a competitividade. Um trabalho para verdadeiros profissionais da administração e contadores, formados em escolas técnicas ou faculdades (graduações e pós-graduações).

Ter conhecimento de informática é mais um "must" para o mecânico, ou seja, um dever. Não somente para operar com programas de computador e internet, que se tornaram partes integrantes e essenciais da oficina na área administrativa, haja vista, que sem um bom sistema de gerenciamento fica mais difícil controlar custos, processos e estoque. E na hora de gerar uma planilha de despesas e faturamento? Mesmo que tenha uma pessoa que faça isso por você, é imprescindível que você saiba entender o que está ali. Conhecer informática também é necessário para ler, interpretar e manusear um aparelho de scanner, um alinhador eletrônico ou um analisador de gases. É no mínimo, o óbvio!

Hoje ainda é necessário falar um bom português, pois se o mecânico evoluiu, não pode mais ficar falando "nós vai" e "nós vem" na cara do cliente. Se apresentar bem, com educação e uma linguagem, no mínimo, correta do que aprendemos na escola, ficou longe de ser diferencial para se tornar obrigatório. Será que o cliente vai confiar num profissional para reparar seu carro cheio de tecnologia que fale tudo errado... Hum, acho que não!!! Isso exige boa vontade, prática e muita, muita leitura.



Até no inglês o mecânico moderno tem que se dedicar. Muitos manuais vêm escritos em inglês, e você tem que saber, no mínimo do que se trata. Eu sei que a internet ajuda na hora de traduzir alguma coisa, mas ter conhecimento também é bom. E se você quiser visitar uma feira no exterior, sabe que a língua oficial das feiras do setor é inglês, né? Então, você vai perder uma oportunidade por falta de conhecimento? Nem pensar! Hoje existem até cursos pela internet que são bastante razoáveis, basta, mais uma vez, boa vontade e disciplina.

E o que o futuro reserva? Ora, simplesmente a mesma coisa! A evolução não vai parar. Ou seja: a necessidade de aprimoramento profissional é constante. O que se aprende "hoje" nas faculdades, talvez não seja suficiente para fazer o negócio funcionar "amanhã". A solução? Simples: continuar estudando. O quê, heim! Mecânico com pós-graduação... Ora, e por que não? Sabe quando não só o "Guerreiro das Oficinas", mas qualquer profissional deve parar de estudar? Bem, se ele quiser sobreviver no mercado de trabalho atual e do futuro: Nunca!

kzuk

EXCELÊNCIA

SISTEMA DE ARREFECIMENTO É VALCLEI.

A VALCLEI é especialista em componentes para o sistema de arrefecimento por isso oferece produtos de qualidade, que apresentam excelentes resultados e proporcionam total segurança.



Respeite a sinalização de trânsito.



Válvulas Termostáticas



Flanges Conectores



Interruptores Térmicos



Sensores de Temperatura



Tubos de Refrigeração

Soluções para o sistema de
ARREFECIMENTO
www.valclei.com.br

VALCLEI
ARREFECIMENTO

Esquemas dos vidros e travas elétricas do Ford Ka

Veja como identificar e utilizar corretamente os diagramas elétricos dos vidros elétricos e do sistema de trava elétrica das portas do Ford Ka 2003

Fernando Lalli



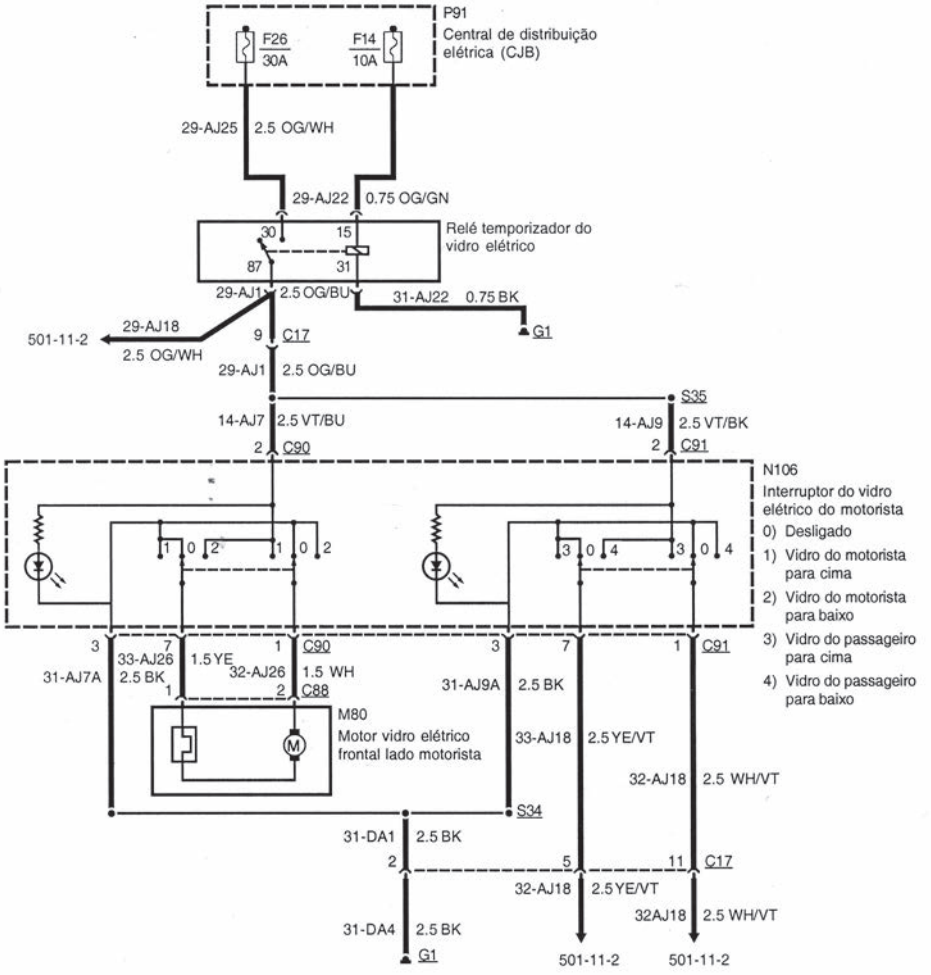
Com o aumento da incorporação dos auxílios eletrônicos tanto no funcionamento do carro como em itens de conforto, o mecânico deve deixar de ser apenas um especialista em mecânica e adquirir conceitos básicos de eletricidade. Para executar esse tipo de serviço, é fundamental ter em mãos os esquemas elétricos do sistema que será avaliado, sem esquecer que o mecânico deve estar capacitado a efetuar a manutenção.

Nesta edição, mostramos os esquemas elétricos dos vidros elétricos (estruturas e mecanismos) e do sistema da trava elétrica (sistema da maçaneta, fechadura, trava e entrada). São itens de conforto e segurança comuns e que estão sujeitos a falhas que venham a aparecer na sua oficina.

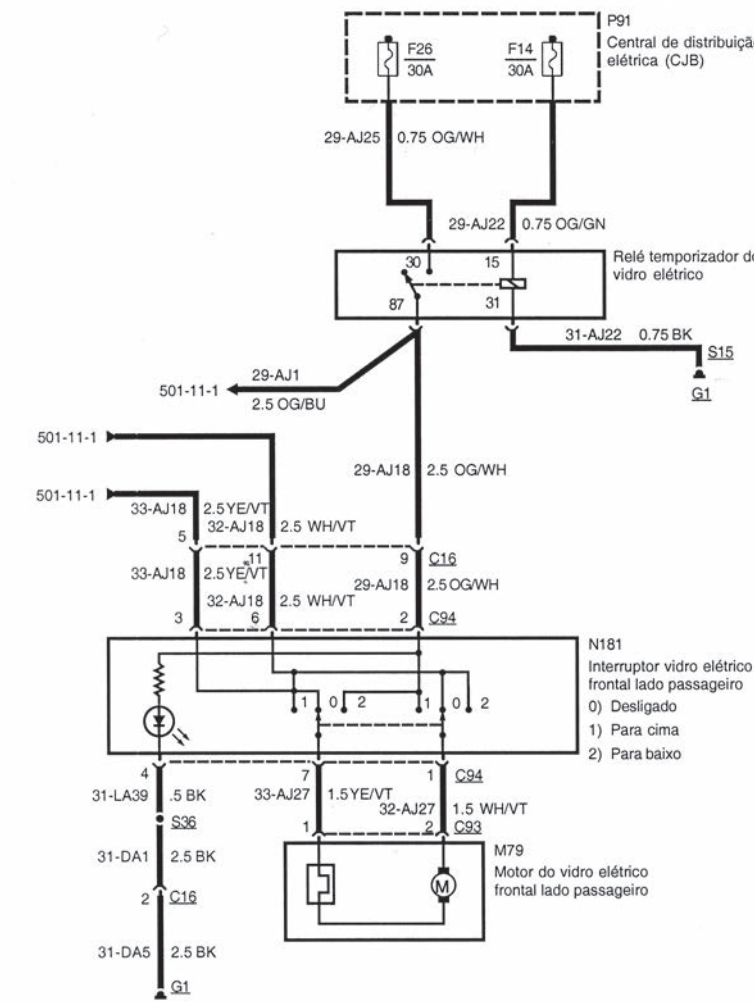
Na hora de efetuar o reparo, o mecânico também deve ter cuidado para utilizar os componentes originais e compatíveis com o sistema, assim como, ferramentas adequadas para fazer o serviço com precisão e segurança.

Código de cores dos fios
BK = Preto
BN = Marrom
BU = Azul
GN = Verde
GY = Cinza
LG = Verde Claro
OG = Laranja
RD = Vermelho
SR = Prateado
VT = Violeta
WH = Branco
YE = Amarelo
NA = Natural
DG = Verde Escuro

Vidros, estruturas e mecanismos
Vidro elétrico, lado do motorista



Vidros, estruturas e mecanismos
Vidro elétrico, lado do passageiro



Pernambuco:
cenário de desenvolvimento

Pernambuco, a locomotiva do Nordeste.

Em 2013, Pernambuco a locomotiva do Nordeste continuará sendo o Estado responsável por puxar o crescimento econômico da região que, desde 2002 atinge taxas melhores que a do Brasil. A projeção de crescimento para a economia do Nordeste em 2013 é de 3,23%, enquanto que Pernambuco deve registrar um índice de crescimento de 3,58%, liderando os estados nordestinos e acima das estimativas de desempenho da economia brasileira, 2,75%

(consultoria Datamétrica)

AUTONOR

FEIRA DE TECNOLOGIA AUTOMOTIVA DO NORDESTE

18 a 21 de setembro de 2013 - Centro de Convenções - Recife - PE

Realização e Promoção:

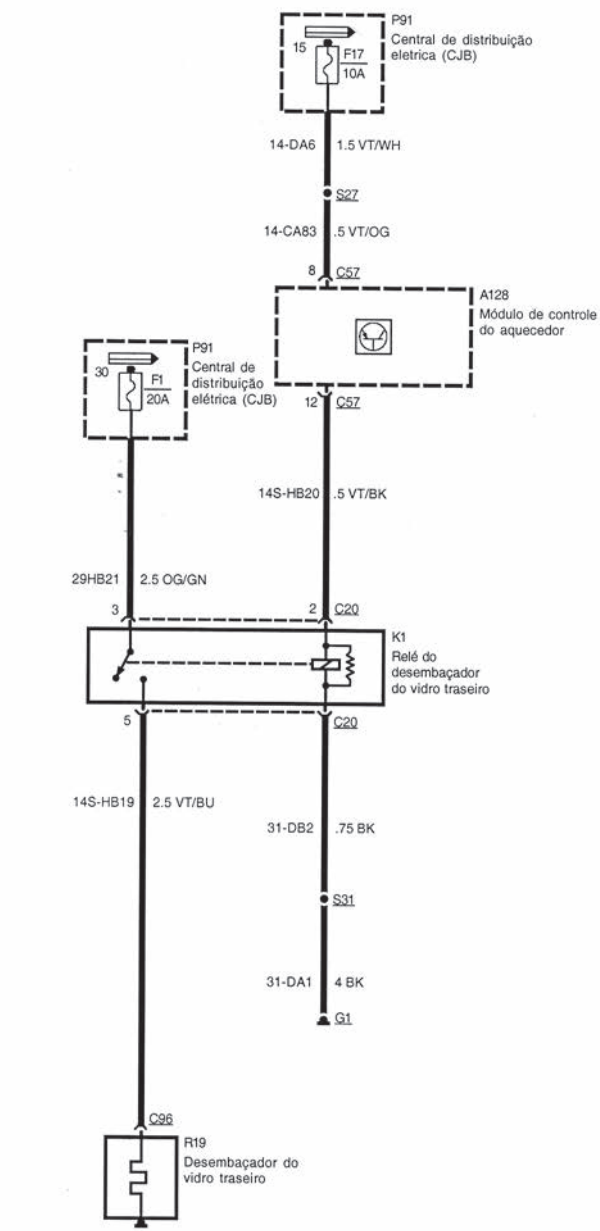
AUTONOR
EMPREENDIMENTOS E CONSULTORIA LTDA.

E-mail: autonor@autonor.com.br

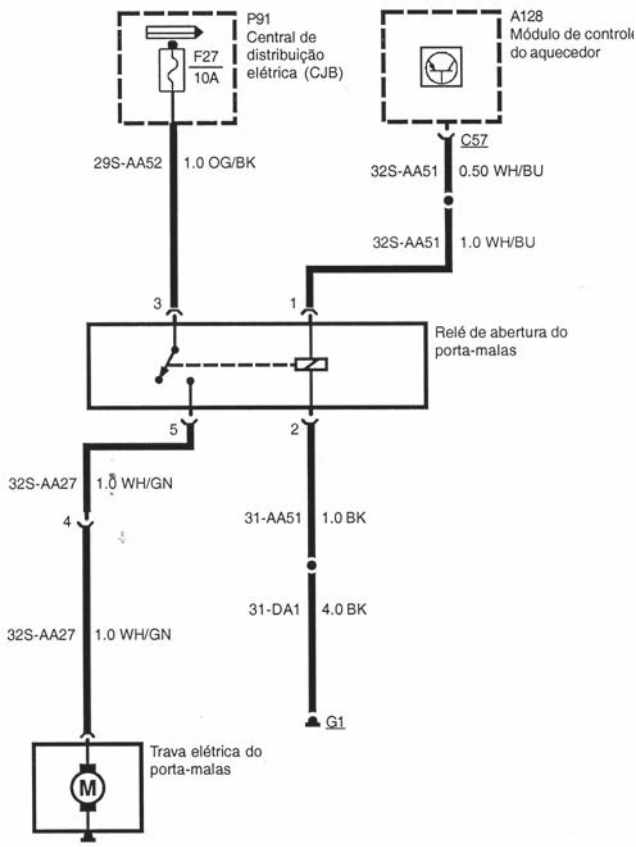
Visite nosso site: www.autonor.com.br

INFORMAÇÕES: 81 3467.6572 | 81 3327.6289

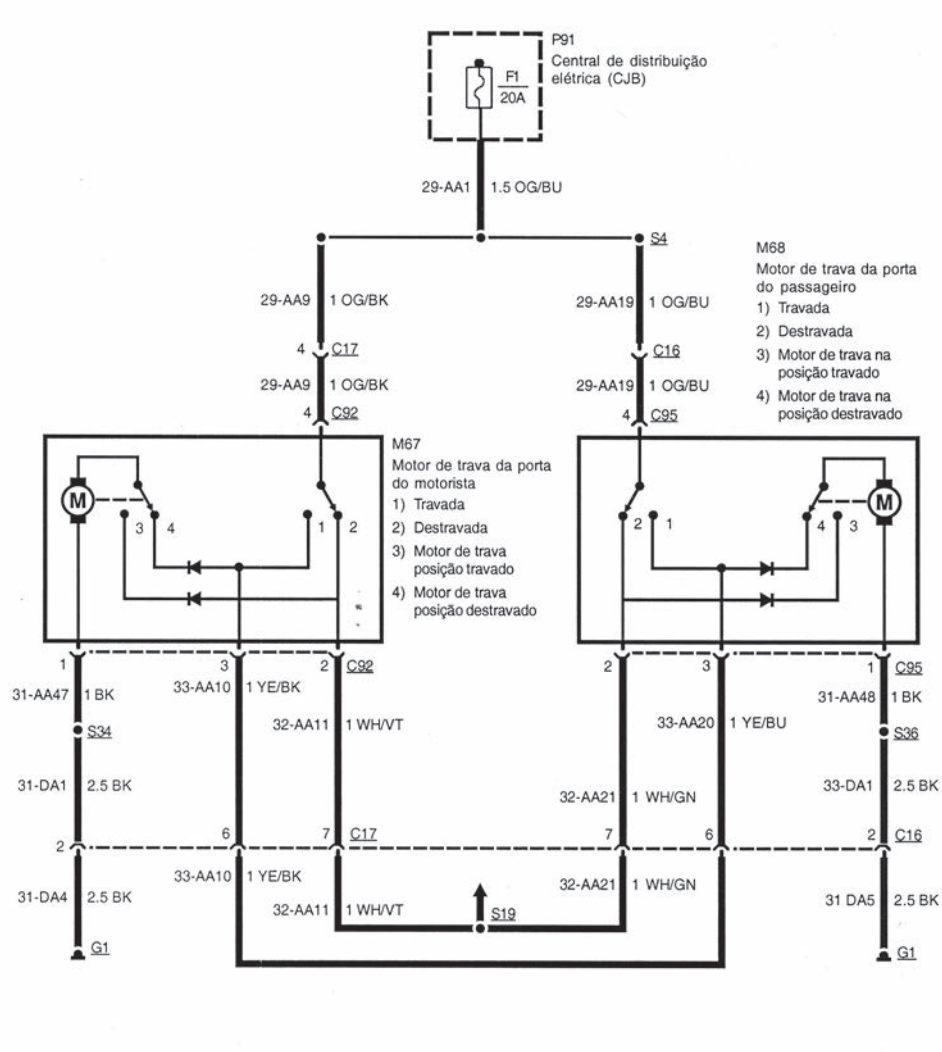
Vidros, estruturas e mecanismos
Vidro térmico traseiro



Sistema da maçaneta, fechadura, trava e entrada
Abertura elétrica do porta-malas



Sistema da maçaneta, fechadura, trava e entrada



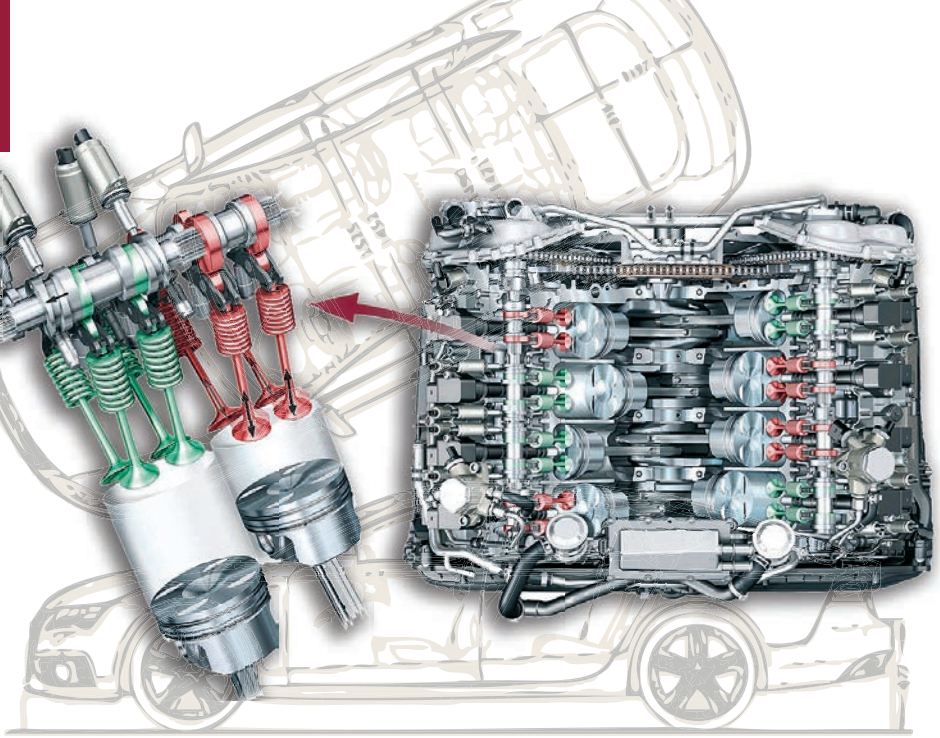
A Revista O Mecânico inova mais uma vez!



Agora, todo conteúdo publicado na Revista está disponível para tablet e smartphone*, na íntegra! Acesse via App Store de seu iPad ou Google play de seu aparelho Android™ e busque na lista de Apps o link "Revista O Mecânico".**

*Somente para smartphones com sistema Android.
**No iPad o link está disponível dentro da Banca.

Revista O MECÂNICO
O melhor conteúdo também na mídia digital



Motor com cilindros a menos

Sistema Cylinder on Demand, desenvolvido pela Audi para o modelo esportivo S7, desliga quatro dos oito cilindros do motor para privilegiar a economia de combustível e a baixa emissão de poluentes em velocidade constante

Carolina Vilanova — *Divulgação Audi*

Um automóvel daqueles de dar água na boca em qualquer apaixonado por máquinas superesportivas. Luxo, requinte, muita eletrônica embarcada e um motor V8 de tirar o fôlego. Assim, o Audi S7 começa a ser vendido no Brasil, um privilégio de poucos mortais. "Vixe, mas deve beber...", você deve estar pensando. Não necessariamente. A tecnologia aplicada no propulsor reverteu esse quadro e o resultado é um consumo de 10,42 km/l na média.

O conjunto V8 biturbo 4.0 TFSI gera



diretamente na árvore de comando de válvulas, alterando substancialmente o tempo e o ângulo de abertura das válvulas, tanto de admissão quanto escape, dependendo das condições de carga do motor, ou seja, da rotação e da velocidade.

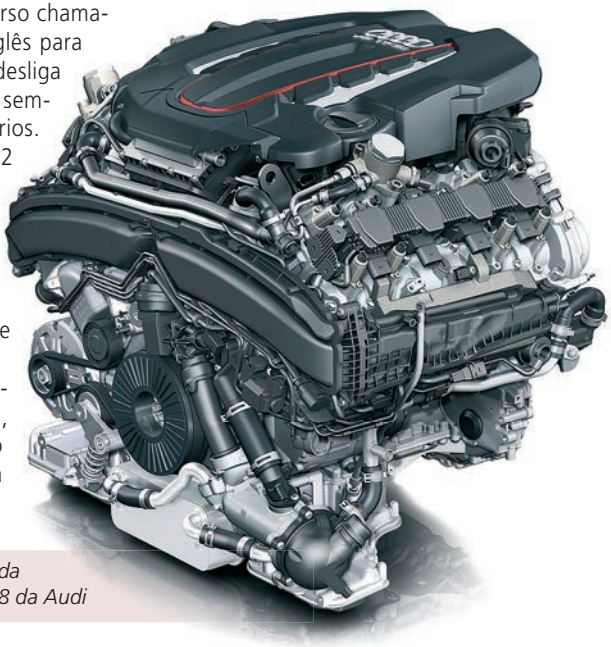
"Nesse caso, o cabeçote conta com duas árvores de comando, que não são mais construídas como um eixo sólido, e sim com um tubo e os cames montados em cima dele", explica Lothar Werninghaus, consultor técnico da Audi do Brasil. Ele continua: "esse sistema já faz com que o trem de válvulas seja mais leve e precise de menos energia para funcionar".

O eixo conta com os roletes e as molas, mas eliminou os cames fixos, e colocou um tubo estriado encaixado por cima do eixo.

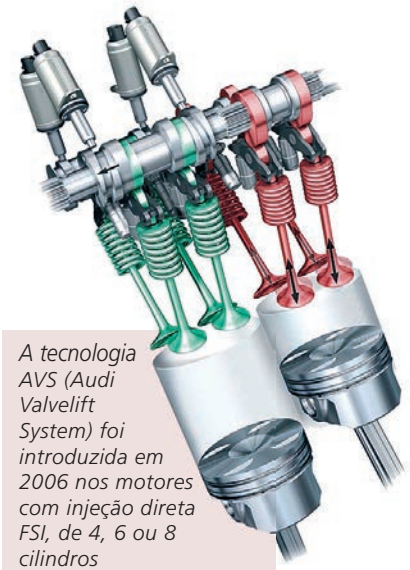
420 cv de potência entre 5.500 e 6.400 rpm e torque máximo de 550 Nm, disponível entre 1.400 e 5.200 rpm. Mesmo com toda essa força, como a Audi conseguiu tanta eficiência? O trabalho da transmissão ajuda, já que se trata de uma caixa automática S tronic de 7 velocidades com dupla embreagem, que permite que a marcha mais adequada à aceleração do carro sempre esteja engatada.

No entanto, a maior parte da economia de combustível vem de um recurso chamado Cylinder on Demand (em inglês para "cilindro por demanda"), que desliga metade dos cilindros do motor sempre que eles não forem necessários. O sistema estreou na linha 2012 do modelo S7 e funciona em conjunto com um dispositivo um pouco mais utilizado, o AVS (Audi Valvelift System), introduzido em 2006 nos motores com injeção direta FSI, de 4, 6 ou 8 cilindros.

Para explicar o funcionamento do Audi Cylinder on Demand, temos que entender primeiro o AVS, um dispositivo que atua



420 cv de potência é resultado da tecnologia aplicada no motor V8 da Audi



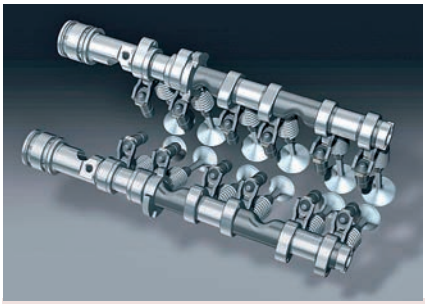
A tecnologia AVS (Audi Valvelift System) foi introduzida em 2006 nos motores com injeção direta FSI, de 4, 6 ou 8 cilindros

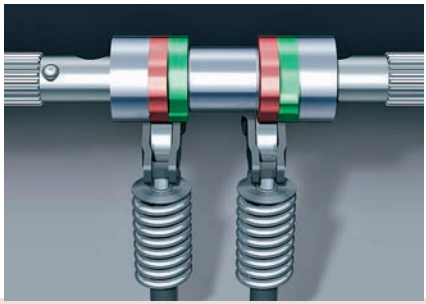
"É uma luva na qual estão torneados os dois cames. Além disso, conta com uma bolinha que serve para travar a luva no lugar. Os roletes tradicionais são largos, e nesse sistema foi diminuída e ficaram a largura e o diâmetro foi aumentada para amenizar o ruído. Um ressalto no próprio cabeçote faz a vez da trava", explica Lothar.

Ele conta que, para tudo isso funcionar, foram esculpidos dois canais de cada lado da luva, juntamente com os cames, e dois pinos foram instalados saindo do cabeçote e sustentados por um ímã. Em volta desse ímã tem uma bobina que, quando é energizada, cria um campo eletromagnético inverso ao do ímã, anulando a sua força e permitindo que o pino caia por gravidade dentro do canal, fazendo a luva se mover. "Ou seja, conforme o sistema vai girando, o canal vai fazendo a luva deslocar. No final do canal existe uma rampa que empurra o pino de volta para sua posição de descanso. E com isso os cames mudam sua atuação em relação ao tempo de abertura e comprimento de movimento das válvulas", complementa.

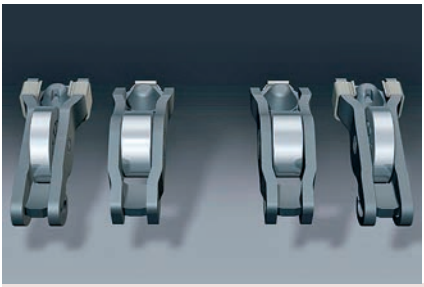
Isso acontece a partir de uma certa rotação, em torno de 3400 rpm, mas quando a rotação abaixa, o pino que move os cames para o momento de baixas rotações é acionado, movendo todo a luva para a posição de baixa e media rotação. "Assim, deixa o motor com um torque bastante plano, desde as médias até as altas rotações e um torque mais elevado em baixas rotações", diz. O torque máximo já pode aparecer a partir das 2.000 rpm e vai até 3.000 ou 4.000 rotações, só usando a característica do sistema.

Conclusão, o AVS faz diminuir o consumo do combustível no uso convencional e aumenta o dinamismo em uso esportivo. No caso do S7, ajudando a turbina ainda mais, facilitando o enchimento total dos cilindros.

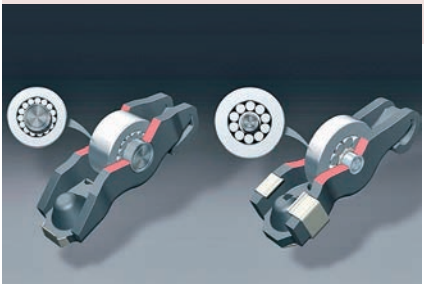


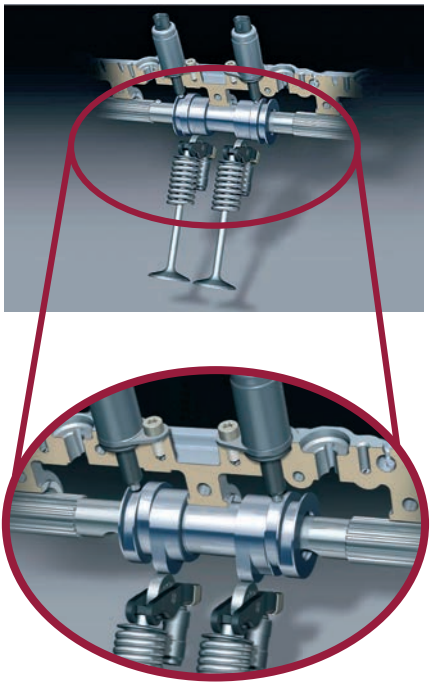


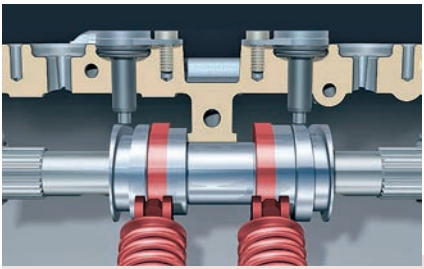
Para funcionamento do AVS, o cabeçote conta com duas árvores de comando construídas com um tubo estriado (luva) e os cames montados em cima dele



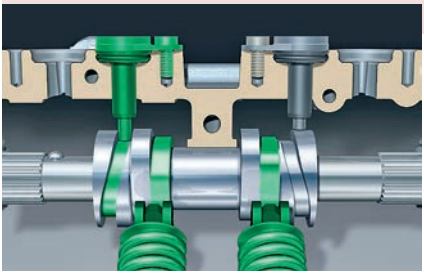
Roletes tradicionais mais largos foram reduzidos na largura e o diâmetro foi aumentada para amenizar o ruído







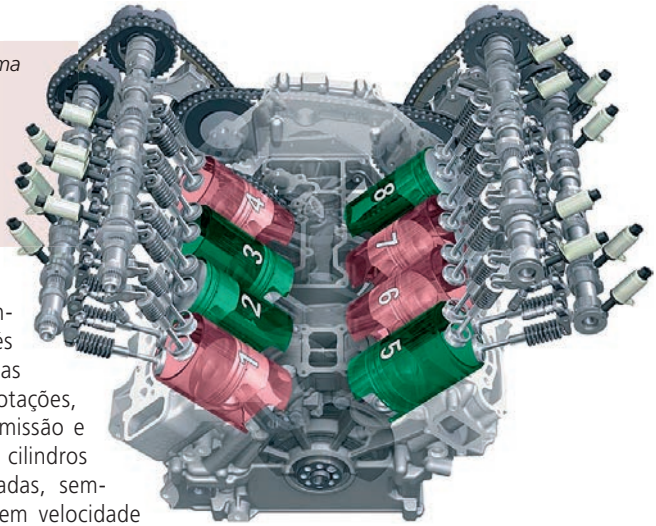
Canais esculpidos nos cames e pinos sustentados por um imã fazem a luva deslocar, mudando o tempo de abertura e comprimeirto das válvulas



Audi Cylinder on Demand

A engenharia da Audi explica que o AVS é a base do Audi Cylinder on Demand, este, um sistema que pode desligar seletivamente quatro dos oito cilindros (2,3,5,8) do motor, sem que o condutor note qualquer diferença, sempre que estiver em regimes de baixas e medias rotações. Assim, o motor continua funcionando de forma suave e potente, com redução de consumo e de emissão de poluentes.

Lothar esclarece que o objetivo desse conceito é diminuir ao máximo possível a emissão de CO2, que combinada é de 225 g/Km. Além disso, reduzir o consumo de combustível, que segundo a marca tem gasto combinado (estrada e urbano) de 10,42 Km/l, sendo 7,46 Km/l de consumo somente urbano e 13,3 km/l de gasto de gasolina na estrada.



Com ajuda do AVS, o sistema desliga quatro dos oito cilindros (2,3,5,8) do motor em regime de baixas e médias rotações, sem que o condutor note qualquer diferença

Ele continua: "o Cylinder On Demand, ao invés de mudar o trem de válvulas para maiores ou menores rotações, manterá as válvulas de admissão e escape de quatro dos oito cilindros (metade) totalmente fechadas, sempre que o veículo estiver em velocidade constante até 180 Km/h, entre 900 a 3500 rotações, a partir de terceira marcha e temperatura do motor acima dos 40° C. Sempre dois cilindros de cada bancada".

O funcionamento se dá da seguinte maneira: a luva localizada na árvore de comando de válvulas possui uma posição em que existem cames e uma segunda em que a luva é totalmente cilíndrica, redonda, não movimentando as hastes das válvulas. Sempre que possível, é adotada a segunda posição em que as válvulas ficam fechadas e o motor passa a trabalhar com metade dos cilindros.

A unidade de comando então, corta a injeção e a ignição dos cilindros sempre que a potência total dos oito cilindros não é necessária ao funcionamento do motor. Essa desativação acontece em situações específicas:



com o regime do motor entre 900 e 3.500 rpm, a temperatura não pode ser inferior a 40° C e o câmbio em terceira marcha ou mais. Tudo isso pode se acompanhado pelo motorista por meio do quadro de instrumentos. "Sempre que necessitar carga, ou seja, maior desempenho, o motor vai usar os oito cilindros, haja vista, que a potencia máxima é de 420 cv" finaliza Lothar.

Ficha técnica: Audi S7 Sportback 4.0 TFSI quattro S tronic (309 kW)

› **Motor -** Tipo V8 com bloco em alumínio e injeção direta de gasolina; duplo comando no cabeçote (DOHC), turbo com intercooler indireto, sistema de controle de pressão de combustível por demanda, sistema cylinder on demand.

› **Cilindradas (cm³) -** 3993

› **Diâmetro x curso do pistão -** 84.5 x 89 / 10.1

› **Potência máxima (hp) -** 420/5500 - 6400

› **Torque máximo -** 550/1400 - 5200

› **Transmissão -** Tração sistema quattro de tração integral permanente. Embreagem dupla, acionamento eletrohidráulico

› **Caixa -** S tronic de 7 velocidades



Regra de Ouro 7: MANTER-ME ATENTO

"Sou um perigo quando falo ao celular ou envio mensagens enquanto dirijo"

Assoviar e chupar cana ao mesmo tempo é um ditado muito popular, que significa justamente a dificuldade e inviabilidade de fazer duas coisas antagônicas ao mesmo tempo, ou seja, não dá pra fazer nem uma nem outra e, provavelmente, nenhuma das duas. Esse é exatamente o caso da Regra 7 acima, que requer o fundamental para quem dirige um veículo: **ATENÇÃO**, muita atenção, atenção permanente. Na aviação, a expressão inglesa Total **Awareness** (Total Atenção), que representa isto também, consciência total e absoluta do que está acontecendo.

O uso intensivo em nossa sociedade de aparelhos de telefonia celular móvel, incrementados pelos chamados "smartphones", que permitem ter um minicomputador na mão, com todos os recursos de digitação, desenho, fotos, filmagens e transmissão e recepção disso tudo em tempo real, ações essas que requerem também muita ATENÇÃO. E cada uma delas, somadas ao **taraffaqa** nosso de cada dia (lembram-se da Regra de Ouro 2???). Pois é, tudo somado achamos que por que nossas comunicações não podem esperar e que como o trânsito é parado quase andando, podemos e conseguimos usar nossos aparelhinhos e guiar com proficiência.

MENTIRA: "mente quem diz"... A pessoa que diz que consegue fazer isto e prestar atenção devida ao trânsito e guiar com um mínimo de segurança. Isto é simples e humanamente **IMPOSSÍVEL.**

O foco de quem guia está (ou deveria estar) algumas dezenas de metros à frente do carro e com a visão periférica seguida de um rápido, mas eficiente, cheque cruzado nos espelhos retrovisores, observando tudo ao seu redor e lógico, principalmente, à frente. Já o foco de quem está falando ao celular e, pior ainda, digitando uma mensagem, está ou na pessoa e no assunto tratado ou no texto sendo lido ou redigido, na palma da mão (portanto na melhor das hipóteses só uma mão ao volante), com o olhar mais concentrado no texto (e o foco no celular na mão apoiada do colo ou no volante, e perifericamente para frente, esquece os lados e a traseira...), lembrem-se a 50 Km/h em 1 segundo o carro andou 14 metros, ou seja, marcou, dançou.

Não é porque você possui o último lançamento em **smartphone** que faz você ficar mais **smart** ainda, aliás, geralmente, é o contrário. Portanto além de ficar esperto seja mais inteligente.

E na Fórmula 1, a necessidade de concentração é tanta que nem câmbio na mão existe mais, está tudo no volante e com muito auxílio eletrônico. Aliás, a FIA fez um teste justamente sobre concentração há algum tempo envolvendo o Michael Schumacher e o Felipe Massa, ambos em um simulador, davas algumas voltas lentas com um carro normal num circuito de cones etc. Aí, repetiram o teste enquanto tentavam mandar mensagens de texto um para o outro fazendo o mesmo circuito lento. Sabe no que deu? Em 3 tentativas, os dois bateram nas 3 vezes, 100% de erro.

Se eles que são super profissionais da velocidade não conseguem, não vamos ser eu ou você que vamos conseguir, né? Nós estamos no circuito da vida, com um monte de obstáculos e pessoas reais ao redor e está cheio de barbeiros por aí.

Amigão, desencana e presta atenção: mais vale alguns momentos de espera pra se comunicar do que nunca mais fazer isto de forma alguma. Portanto companheiros e companheiras do volante: **Mantenham a atenção! Sempre!**

Colaboração: Octavio Guazzelli, ex-engenheiro de telemetria da F1 e consultor de tecnologia.



Formação de mecânicos contribui para reduzir poluição

Curso do Sindirepa-SP com apoio da Controlar já formou mais de 600 profissionais, visando diminuir o número de reprovações na Inspeção Veicular Ambiental, em São Paulo/SP

Números levantados pela Controlar na Inspeção Ambiental em São Paulo/SP mostram um dado preocupante: a maioria dos veículos não aprovados é rejeitada nas etapas pré-visual e visual, ou seja, antes mesmo da medição de emissão de poluentes. No entanto, a empresa que administra a inspeção veicular na capital paulista também constatou que alguns itens que levam o veículo a ser rejeitado poderiam ser detectados durante a manutenção preventiva, de responsabilidade do mecânico.



Disso, surgiu a iniciativa do Sindirepa, com o apoio da própria Controlar, em realizar o curso de "Formação de Mecânicos para Inspeção Ambiental Veicular", que tem como objetivo capacitar os profissionais (proprietários de centros automotivos, mecânicos reparadores, de retíficas, de escapamentos e balconistas de autopeças), promover a troca de experiências e, acima de tudo, reduzir o número de rejeições e reprovações na inspeção.

O curso aborda desde a legislação até os procedimentos necessários para a regulagem do veículo. Além disso, os mecânicos recebem um check-list para realizar a pré-inspeção em suas próprias oficinas. Segundo a Controlar, o programa traz muitos casos práticos, através de imagens que comparam exemplos certos e errados e, com a aplicação desse material no dia-a-dia, a empresa afirma que os mecânicos conseguem antecipar e reparar vários casos de reprovação ou rejeição.

"Tudo o que é feito na linha de inspeção da Controlar é ditado por regulamentações e é muito importante que todo mecânico conheça cada uma delas, assim vai poder assessorar muito bem o seu cliente", afirmou Salvador. As regulamentações que ele se refere são: Resolução Conama nº 418/2009; Instrução Ibama nº 6/2010; e a Portaria SVMA nº6/2012. Todas disponíveis para download na internet.



Até o momento, segundo a Coletiva Futuro, que administra o curso, 641 profissionais de 315 oficinas mecânicas participaram do treinamento e outras 980 pessoas estiveram nas palestras de divulgação do programa. Até o final de 2013, são esperados mais 500 profissionais da reparação automotiva nas salas de aula.

As turmas acontecem mensalmente no Centro de Inspeção da Barra Funda. Ao final do curso, o profissional e a oficina recebem o certificado de participação. A inscrição pode ser feita pelo site **www.formacaomecanicos.com.br** ou pelo telefone **(11) 3674-7220**. (FL)





CARTAS

Diesel

Tenho interesse em adquirir um caminhão e reduzir seu chassi. Assim, gostaria de saber se é possível reduzir o eixo cardã duplo para apenas um, viabilizando a redução dos demais componentes.
Carlos Lopes Teixeira
Recife/PE
calotei@ig.com.br

Prezado Carlos,
Teoricamente a operação é possível. No entanto, recomendamos consultar o fabricante do veículo antes de fazer qualquer modificação. Continue acompanhando nossas edições.

Catálogo de peças

Estou precisando do catálogo de peças do Chevrolet Corsa Classic 1997.
Ailton
Deodapolis/MS
ailtonjunior_sl@hotmail.com

Prezado Ailton,
*Infelizmente não dispomos do catalogo que você tanto precisa. Nossa sugestão é que entre em contato com a biblioteca técnica do SINDREPA-SP (**0800554477**).*
Atenciosamente.

É bomba

Tenho um Ford Focus 2005, que toda hora estraga a bomba de combustível. Em 2 meses já troquei três vezes (é o que tem que tirar o tanque para tirar a bomba). Não sei mais o que fazer, as bombas todas eram da marca Bosch. Tem como me ajudar?

Fabricio
Rio de Janeiro/RJ
cabelotecnica@hotmail.com

Prezado Fabricio,
É muito difícil fazer diagnóstico a distância, mas vamos tentar ajudá-lo. Na grande maioria das vezes, a bomba de combustível se deteriora prematuramente devido ao entupimento do filtro, aplicação errada e uso de combustível indevido (álcool em veículos exclusivamente a gasolina). Atenciosamente.

Elogios

Gostaria de agradecer à Revista O Mecânico por este site excelente que ajuda a todos os mecânicos do Brasil e do mundo sobre manutenção automotiva. Esse site é completíssimo e tem tudo que um profissional precisa saber sobre reparação automotiva. Não existe na web um site que supere este na área auto-





motiva. Parabéns a todos pelo excelente trabalho e competência de todos os membros da Revista. Continue assim e que a Revista complete 1000 anos desse excelente trabalho!

Jadder Fernando Ribeiro Pereira Lima
Trindade/GO
jaa.fernando@hotmail.com

Prezado Jadder,
Muito obrigada pelos seus elogios e pela sua atenção, nosso objetivo é procurar oferecer cada vez mais informações que ajudem no dia a dia do profissional da reparação. Continue acompanhando nosso site e participe sempre que quiser.

Manual Técnico

Gostaria de saber se vocês vendem DVDs de mecânica de auto. Tenho muitas dúvidas na parte de câmbio e motor. O site de vocês é ótimo!

Valden Henrique da Silva Santos, Autopeças Cabelo Duro
Teresina/PI
denriqueoluxo@hotmail.com

Prezado Valden,
Temos sim DVDs de mecânica para vender, ligue para o **08007740015** *e solicite as informações. Também, por*

meio do nosso site **www.omecanico.com.br**, *temos vídeos de procedimentos de reparação, que fazem parte do programa O Mecaniconline, acesse. Atenciosamente.*

Kit Gás

Trabalho na empresa Lorene Importação e Exportação Ltda., e tenho uma frota mista entre veículos leves e utilitários, 119 veículos no total. Recentemente conversei com o nosso diretor sobre a dificuldade de vender os nossos veículos com kit gás acima de 150 mil km, pois os comentários que ouvimos na hora de vender são que os motores já estão avariados devido ao alto uso com o kit gás, e que por ser um equipamento adaptado desvaloriza o preço do carro. Gostaria de saber se realmente isso procede para que eu possa argumentar algo na hora da venda.

Ednilson Lechó
ednilson.lecho@lorene.com.br

Prezado Ednilson,
O mercado de veículos usados responde diferentemente para cada situação. Mas você pode acatar uma verdade: sempre que você tenta vender um veículo usado, principalmente para um lojista, ele tentará encontrar





uma forma de desvalorizar o bem para pagar menos. No seu caso, acreditamos que os pontos críticos seriam a alta quilometragem dos veículos e o fato de terem pertencido a uma frota de uso comercial. Quanto à presença do kit GNV não temos noticias de tenda a desvalorizar o veículo. Mas, como dissemos: por vezes o mercado reage de forma imprevisível. Portanto, não temos como opinar a respeito. Com relação à parte técnica, existem duas situações principais que se contrabalançam: o uso do GNV provoca uma menor carbonização do motor, o que é benéfico. Também foi constatado, por diversas vezes, que a tubulação de escapamento foi poupada. Por outro lado, foi constatado em diversas ocasiões que o uso constante do GNV gerou um desgaste prematuro das válvulas do motor, assim como do sistema de ignição (velas, cabos e bobinas). No entanto, como os seus veículos apresentam alta quilometragem, essa dualidade pode ser facilmente contornada. Problemas associados à injeção eletrônica devido ao pouco uso do combustível líquido também podem ser apontados. Eles realmente ocorrem quando cuidados básicos não são tomados. Algo também fácil de se contornar. Os demais componentes do motor se desgastam normalmente. Logo, não razão para preocupação durante a argumentação dentro

de uma negociação. No que diz respeito ao estado da carroçaria, o estado vai depender da qualidade da instalação feita. Nesse caso aparência é tudo. Esperamos tê-lo ajudado.

Autopeças

Preciso do regulador eletrônico da bomba elétrica do VW Passat 2.0 turbo, ano 2009. Obrigado.

Jorge Paulo Ribeiro da Silva
Autocenter Jorgecar, Mogi das Cruzes/SP
autocenterjorgecar@hotmail.com

Prezado Jorge
Somos apenas uma publicação técnica. Não vendemos peças. Nossa sugestão é que você procure distribuidores na sua região. Continue acompanhando nossa publicação.

Faculdade

Gostaria de saber mais sobre o curso superior em sistemas automotivos. Obrigado

Fabio de Souza
RB Mecânica, Barretos/SP
souza.fap@hotmail.com

Prezado Fabio
Nossa sugestão é que você contate a Escola SENAI







"Conde José Vicente de Azevedo" ***(11) 20661988.***

Regulagem de válvulas

Gostaria de saber por que se regula as válvulas de um motor? Obrigado.
Wenderson Francisco Dias Rosa
Auto Mecânica Batata Diesel, Nova Lima/MG
wenderson19371@hotmail.com

Prezado Wanderson,
A regulagem da folga está diretamente associada ao tempo, aos momentos de abertura e de fechamento, assim como, a "altura" da abertura da válvula. Quanto menor a folga mais cedo a válvula vai abrir, mais tarde ele vai fechar (mais tempo aberta) e maior será a "altura" dessa abertura. Válvulas que ficam muito tempo abertas permitem a saída e gases pelos coletores nos momentos errados, prejudicando o rendimento volumétrico. Além disso, fica prejudicada a troca de calor da válvula com o cabeçote que pode levar a sua queima. Já as válvulas muito "folgadas" sofrem o efeito inverso. Em ambos os casos, o rendimento do motor fica prejudicado. Esperamos que a explicação tenha sido valiosa para você.

Cursos

Gostaria de saber se vocês oferecem curso sobre diagnósticos automotivos.
Hélio Gomes de Santana
Rio de Janeiro/RJ
heliogomesrj@gmail.com

Prezado Hélio,
Não ministramos cursos, mas temos uma vasta quantidade de informações e vídeos através do nosso site, vale a pena acessar. Para cursos presenciais, que são essenciais, nossa sugestão é que você procure o SENAI na sua região. Atenciosamente.

Correia

Gostaria de saber qual quilometragem correta que tenho que trocar a correia dentada do Peugeot 307, ano 2009.
Debora Regina,
São Paulo/SP
raissaminhaprincesinha@hotmail.com

Prezada Debora
Segundo o fabricante, o período para troca dessa correia é de 70 mil km em condições normais de uso e 50 mil km para regime severo (exemplo: somente em cidade). Esperamos tê-la ajudado.



ABÍLIO E AS CADA VEZ MAIS NOVAS TECNOLOGIAS




USANDO O TABLET, SMARTPHONE COM SISTEMA OPERACIONAL ANDROID...
OU IPAD DA APPLE, EM TODOS ELES PODE-SE LER A EDIÇÃO INTEIRINHA, TODAS AS REPORTAGENS
E AINDA AS EDIÇÕES ANTERIORES COM UM SIMPLES TOQUE DE DEDO.
NOSSA, MEU!
A GENTE VAI PODER LER COM OS DEDOS, IGUAL A CEGO?
VOCÊ VIRA AS PÁGINAS COM OS DEDOS, E LÊ COM OS OLHOS!
EU ESTAVA BRINCANDO, HAHAHA! VOCÊ ACHA QUE EU NÃO SEI O QUE É UM SMARTPHONE?
E O QUE É?
É UM TELEFONE ESPERTO, CLARO! QUE NEM VOCÊ, ABÍLIO, QUE ESTÁ SEMPRE ATRÁS DE COISAS NOVA.S. QUER SABER? EU TAMBÉM TÔ NESSA!

ADVOGADO CAREIRO

O caipira subiu num taxi no Rio de Janeiro, uma Mercedes lindona, e foi logo perguntando ao motorista:

- Moço, pra que serve aquela estrelinha ali na ponta?

E o carioca, gozador, responde:

- Aquilo ali é uma mira! Quando eu quero atropelar uma pessoa, eu miro na estrelinha e pumba!

Ao perceber o olhar assustado do caipira, o carioca continuou:

- Quer ver só? Tá vendo aquela mulher ali?

Ele acelerou o carro em direção à mulher, só que, na hora H, desviou dela... E Pumba!

- Ué? Que barulho foi esse? - exclamou o motorista.

- Ora, disse o caipira, se eu não abro a porta o senhor ia errar a muié, uai!

Por Por Bettina Rossi,
São bento do Sapucaí / SP

FACINHO!

Um homem chega na balada, encontra uma mulher bonitona e então dá um garfo a ela.

Ela, espantada, pergunta:

- Para quê o garfo?

- É porque eu tô dando sopa, responde ele.

- Mas sopa se come de colher, diz a mulher.

- É que eu sou difícil...

Por Valdeci, da Sancar Auto Senter,
São Paulo/SP

MINERIM E O CORONÉ

O Coroné e o Minerim, considerados adversários, se encontraram na única barbearia da cidade.

Lá sentados, lado a lado, não trocaram uma só palavra.

Os barbeiros temiam iniciar qualquer conversa, pois poderia descambar para discussão e o Coroné tinha fama de bravo e só andava armado.

Terminaram a barba de seus clientes, mais ou menos ao mesmo tempo.

O barbeiro que atendeu o Coroné estendeu o braço para pegar a loção pós-barba e oferecer, quando foi interrompido rapidamente por seu cliente, que disse:

- Não, obrigado. A minha esposa vai sentir o cheiro e pensar que eu estive num bordel.

O outro barbeiro virou-se para o Mineirim:

- E o senhor? - indagou.

- Uai, pó passá, sô! A minha muié num sabe memo como é cheiro de bordel... Nunca trabaiô pur lá...

Por Alexandre Santos
Muriaé/MG



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



Revista O Mecânico
Indispensável também na rede social
Curta nossa página:
www.facebook.com/omecanico

www.tecfil.com.br 0800 11 6964

Filtros Tecfil 60 anos 1953

Evolução

Ética

Lealdade

FAÇA REVISÕES EM SEU VEÍCULO REGULARMENTE.

LEMMI SCATA

Tecfil.
Uma história
de sucesso!

Talento

Tecnologia

Dedicação



Neste ano a Tecfil completa 60 anos de existência. Ao longo deste período, ela manteve seu foco na contínua evolução de seus recursos técnicos e humanos, para produzir filtros com alta qualidade e a mais avançada tecnologia. Com investimento constante na pesquisa e no desenvolvimento, ela oferece ao mercado produtos cada vez melhores, mais duráveis e eficientes. Dessa forma, a Tecfil confirma, ano a ano, sua vigorosa liderança em seu segmento.

Filtros Tecfil®
A qualidade que é líder.



Com embreagens SACHS na sua oficina, você realiza um bom negócio depois do outro. E ainda ganha prêmios.

Parceria Premium SACHS

Programa Parceria Premium SACHS.

Sua fidelidade vai dar mais retorno do que nunca. Na instalação dos kits de embreagem SACHS para linha leve, você acumula pontos para trocar por prêmios incríveis para você e sua oficina. Torne-se agora mesmo um cliente especial SACHS e comece a aproveitar todas as vantagens dessa parceria. Demais informações sobre o programa e regiões participantes, acesse **www.parceriasachs.com.br** ou ligue **0800 777 0201.**

Faça revisões em seu veículo regularmente.

Central de Atendimento: 0800 019 4477 • www.zf.com/br/sachs

SACHS