ESPECIAL: Conceito e dicas sobre aditivos e baterias automotivas

WWW.OMECANICO.COM.BR

Ano XXIX - nº 239 - Mar/2014 - R$ 7,50

O MECÂNICO

30 anos

Motor

Retífica nos componentes do conjunto diesel

Undercar

Diagnóstico e substituição do catalisador do Fiat Uno

SOMENTE O ORIGINAL CONVENCE

Hengst® FILTER

Das Original

A solução completa para a Linha Pesada



Faça revisões em seu veículo regularmente.

Qualidade de equipamento original para todo motor

www.hengst.com.br

Onde anda a mão de obra qualificada?

Um sério problema que assola o mercado de reparação nos dias de hoje é a falta de mão de obra capacitada. Empresários do setor, principalmente, proprietários de oficinas diesel, por serem mais especializadas, reclamam da escassez de profissionais qualificados para realizar funções específicas dentro do ambiente de trabalho.

Isso pode ser gerado por outro fator preocupante entre eles: existe muita reclamação por parte dos motoristas de caminhão sobre o preço dos serviços executados. E muitas vezes, para não perder o cliente, isso acarreta na redução da margem da mão de obra sobre o serviço prestado. No final, mesmo sem intenção, isso é refletido justamente nos salários dos funcionários.

E salários baixos geram desânimo, logo, aquela vontade de se especializar desparece: "Se não ganho por isso, por que vou me qualificar? Mais fácil procurar outra coisa pra fazer". Uma situação que desagrada tanto o funcionário quanto o patrão, afinal, é óbvio que colaboradores satisfeitos no trabalho geram maior produtividade, o que consequentemente, gera mais lucro pra oficina. E todos ganham.

Não adianta apontar um culpado. Mesmo com dificuldades, uma solução para esse caso é caprichar no pacote de benefícios para os funcionários, criar planos de crescimento, oferecer cursos de treinamento e nunca deixar de incentivar cada um deles. É claro que isso tem custo, mas pode ser menor do que perder um bom funcionário, e tem mais, vai aumentar a produtividade.

Não podemos esquecer que o mecânico é movido pela paixão, então, ele acaba enfrentando algumas adversidades pelo sonho de fazer o que gosta. E considerando que os serviços automotivos estão bombando, contar com uma equipe capacitada e estável torna mais fácil garantir a produtividade na oficina.

A fórmula ainda é investir no funcionário, fazer com que ele seja valorizado e tenha fidelidade com a oficina, como se ele fosse um cliente e tivesse que ir embora todos os dias satisfeitos. Isso não custa nada.

Um plano de salário também é necessário, apesar de sabermos o quanto é difícil, mas às vezes é melhor ter um colaborador comprometido ganhando mais do que dois insatisfeitos. Boas condições de trabalho e ambiente agradável servem como um espelho para os funcionários, eles vão fazer questão de tratar bem os clientes, pois são bem tratados.

Estamos na Automec Pesados, e participar de feiras como essa certamente funciona como um incentivo para o colaborador. E aqui, existem muitas maneiras de se capacitar, inclusive assistindo às palestras do **Atualizar O Mecânico**, que acontecem no estande da **Revista**. Olha aí a chance de qualificar o seu funcionário sem gastar um centavo.



Ler as nossas publicações e assistir aos nossos vídeos na internet também não custa nada. É só ter boa vontade de incentivar e mostrar que existem opções. Não se esqueça de ler as nossas matérias deste mês quem trazem muitas novidades para vocês, como o passo a passo de uma retífica de motor diesel e um raio X de baterias e aditivos. Obrigada galera, e até o mês que vem.

Carolina Vilanova

Sumário

ED. 239

Especial 30 anos



24 Baterias adequadas para cada tipo de veículo e manutenção correta são os principais fatores de durabilidade



32 Aditivos automotivos ajudam a manter o bom funcionamento de sistemas e até prolonga a vida útil de componentes

Seções

06 Entrevista
10 Porta-malas
14 Mecânica diesel
38 Undercar
46 Tecnologia
50 Vem aí
52 Competições
54 Painel de negócios
64 Abílio
66 Humor

Veja este e outros lançamentos no portal:

www.omecanico.com.br

Edição 239 / lançamentos



Revista O MECÂNICO 30 anos

www.omecanico.com.br

www.facebook.com/omecanico

twitter.com/portalomecanico

EXPEDIENTE

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

Redação
Editora: Carolina Vilanova (Mtb. 26.048)
Repórter: Fernando Lalli, André Puga (estagiário)
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,
Lilian Carolina Lourenço e Gisele Navas Rita

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

Impressão: Cia. Lithográfica Ypiranga

Edição nº 239 - Circulação: Março / 2014

Publicação de:
G.G. Editora de Public.Téc. Ltda.
R. Palacete das Águias, 395
Vila Alexandria CEP 04635-021-SP
Tels: (11) **5035-0000** (11) **3666-1208** - 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, artigos assinados e anúncios publicitários são de responsabilidade dos autores e não representam necessariamente a opinião da Revista O Mecânico.

Tiragem e distribuição da edição 239 auditada por PwC

Apoio:

SENAI ANATEC

Investindo em conhecimento e tecnologia



Rodrigo Iglesias, Chefe de Vendas e Marketing de Equipamentos de Teste da divisão Automotive Aftermarket da Robert Bosch, conta sobre a atuação da divisão no país e acredita que, além de investir em equipamentos, as oficinas devem investir em conhecimento e aprimoramento técnico, como diferenciais competitivos no mercado

Revista O Mecânico: A Robert Bosch abrange várias divisões, atuando nos segmentos de tecnologia automotiva, industrial, da construção e bens de consumo, e para suportar essas divisões mantém três plantas no Brasil: uma em Campinas/SP, onde também fica a matriz; uma em Curitiba/PR; e uma em Aratu/BA. Onde entra a divisão de equipamentos de testes nessa estrutura?

Rodrigo Iglesias: A divisão de equipamentos de testes é estratégica para a Bosch, pois com isso conseguimos ter a oferta completa para o mercado de reposição, sendo peças, equipamentos e serviços. Possuímos no Brasil uma fábrica dedicada localizada na cidade de São Paulo e a fabricação da bancada EPS 617, na fábrica de Campinas.

O Mecânico: Quais equipamentos são comercializados no Brasil e quais os mais procurados pelas oficinas?

Rodrigo: A Bosch disponibiliza ao mercado uma ampla linha de equipamentos de teste entre analisadores de motores e de gases, alinhadores de direção, balanceadores e desmontadores de rodas, scanners para diagnóstico veicular, recicladores de ar, equipamentos para teste em sistemas diesel, além da linha de inspeção que efetua um diagnóstico preciso de toda a parte de suspensão, direção e freios do veículo em menos de três minutos. Em 2012 a Bosch concluiu a aquisição da SPX Service Solutions, especialista norte-americana em diagnósticos automotivos que desenvolve, fabrica e vende equipamentos, ferramentas especiais e softwares com informações de reparo. Essa aquisição posicionou a Bosch como um fornecedor completo de soluções no setor de diagnósticos e reparo veicular. Em cada segmento de mercado temos um equi-

pamento líder de vendas, então é difícil indicar um equipamento mais procurado.

O Mecânico: Os equipamentos são todos trazidos de fora ou tem algum que seja fabricado aqui?

Rodrigo: Temos em nosso portfólio equipamentos que são fabricados no Brasil. Posso citar os equipamentos, alinhadores, balanceadoras, montadoras e rampas, além da bancada diesel EPS 617, que é produzida na fábrica de Campinas.

O Mecânico: Como é feito o desenvolvimento desses aparelhos?

Rodrigo: A Bosch é uma empresa que mantém equipes em todos os continentes focadas no desenvolvimento de soluções automotivas para a frota circulante. A empresa possui foco em novas tecnologias que facilitam o dia-a-dia do reparador automotivo, a partir de um processo rigoroso para desenvolvimento de novos produtos como equipamentos, ferramentas e serviços. Acreditamos que temos uma vantagem tecnológica, pois somos um fabricante de sistemas (peças) automotivos, o que facilita no momento de desenvolver uma ferramenta ou qualquer outra solução de diagnóstico e reparo.

O Mecânico: O fato da Bosch ter participação no desenvolvimentos das tecnologias junto com as montadoras, como no caso da injeção eletrônica, é mais fácil ter um equipamentos mais eficiente para fazer os diagnósticos nesses sistemas?

Rodrigo: Sim, temos uma vantagem tecnológica por atuarmos com uma proposta completa para o mercado.

O Mecânico: O que é engenharia reversa? Vocês utilizam essa técnica para construir um equipamento?

Rodrigo: A Bosch utiliza da engenharia reversa para desenvolvimento de protocolos de diagnósticos para nossos scanners. Temos equipes nos cinco continentes atuando no aprimoramento constante da cobertura de nossos scanners.

O Mecânico: A divisão de equipamentos da Bosch considera importante o mercado independente de reposição? Quais ações mantêm com esse público?

Rodrigo: A divisão de equipamentos de teste da Bosch considera, sim, o mercado independente de reposição importante, bem como todos os outros mercados. Queremos estar presentes em todas as concessionárias, oficinas, centros automotivos que fazem parte deste mercado. Posso citar as principais ações como participação em feiras, encontros regionais, treinamento e palestras técnicas, suporte técnico especializado.

O Mecânico: Quem compra um equipamento de teste da marca tem um suporte por trás disso, como treinamento e visitas técnicas?

Rodrigo: Nossos equipamentos contemplam entrega técnica, bem como, disponibilizamos gratuitamente duas vagas para treinamento de operação em nosso Centro de Treinamento Técnico Automotivo, localizado em Campinas/SP. Além disso, a Bosch oferece um serviço de hot-line capacitado a sanar qualquer tipo de dúvida.

O Mecânico: Escutamos falar de atualizações e aferições. Todos os equipamentos passam por isso? Existe um prazo para realizá-las? O que não acontece se não fizer isso?

Rodrigo: Falando primeiramente das atualizações eu gostaria de usar o scanner de diagnostico como exemplo. É sempre importante que a oficina mantenha uma rotina de atualização do equipamento, pois constantemente são lançados novos veículos no mercado e, com isso, a oficina ganhará uma maior cobertura para oferta de serviços. Justamente por esse motivo que a Bosch oferece para o mercado anualmente três atualizações de scanners, ficando a critério dos clientes atualizar quando desejar ou optar por uma assinatura para recebê-las automaticamente. No caso das calibrações posso dizer que

os equipamentos de medições demandam periodicamente essa verificação. A calibração tem o intuito de assegurar que o equipamento está medindo de acordo com os parâmetros estabelecidos originalmente, evitando assim medições erradas que ocasionam retrabalhos e garantias.

O Mecânico: Falando de certificações, os aparelhos são certificados pelo Inmetro ou outro órgão certificador?

Rodrigo: Nossos equipamentos seguem parâmetros estabelecidos pelas normas brasileiras e resoluções governamentais pertinentes. Todos os produtos são testados em laboratórios e em situações reais de uso, após aprovados são liberados para comercialização.

O Mecânico: A rede de oficinas Bosch Car Service e Bosch Truck Service são obrigadas a utilizar os equipamentos da marca? Eles têm desconto ao adquiri-los?

Rodrigo: Sim, dentro de nossos requisitos existe uma lista de equipamentos mínimos alinhada à nossa estratégia de maneira a gerar um diferencial a nossas oficinas em termos técnicos. Para tanto, existe uma política diferenciada em equipamentos para as redes Bosch Service em termos de desconto.

O Mecânico: Muitos dos aparelhos são caros e requerem muito investimento da oficina. O que acontece quando quebra? A Bosch oferece suporte para manutenção e reparo?

Rodrigo: Em um processo de venda de um equipamento, a Bosch adota uma postura de consultoria junto aos clientes, indicando sempre o melhor custo benefício no qual o equipamento se pague com sua utilização. Oferecemos para o mercado diversas condições de pagamentos, inclusive o financiamento direto com a Bosch, com isso o cliente pode escolher sempre o cenário que melhor cabe em seu negócio. A Bosch possui uma das maiores redes de assistência técnica no país. Temos parceiros regionais que oferecem suporte e serviços de manutenção para nossos clientes. Estes parceiros regionais contam com técnicos diretamente da fábrica para auxilio em casos mais complexos de diagnosticar e anualmente recebem treinamento técnico em nosso Centro de Treinamento localizado em Campinas/SP.

O Mecânico: Qual a tendência da Bosch para os próximos anos em termos de tecnologia em equipamentos?

Rodrigo: A Bosch é uma empresa que sempre busca a inovação para poder oferecer aos nossos clientes soluções práticas que facilitem o seu dia a dia. Vemos como tendência para os próximos anos a conectividade dos equipamentos dentro de uma oficina, o que irá proporcionar uma maior economia de tempo no processo gerando um aumento de produtividade para nossos clientes.

O Mecânico: Em sua opinião, quem não está investindo nesse segmento está fadado a fechar as portas, considerando que os carros têm cada vez mais tecnologias?

Rodrigo: O aumento da eletrônica embarcada nos veículos cresce a cada dia. É importante que as oficinas invistam em equipamentos de testes que direcionem o diagnóstico, pois isso evitará desperdícios de tempo e retrabalhos além de abrir portas para uma maior diversidade de oferta de serviços por parte das oficinas, tornando-as mais competitivas para o mercado. Gostaria também de ressaltar que, além de equipamentos, as oficinas devem investir cada vez na busca do conhecimento e aprimoramento técnico, pois este é sem dúvidas também um diferencial competitivo hoje no mercado.

O Mecânico: A Bosch Equipamentos de Teste investe muito em feiras em geral, qual a importância dessa ação? O que é feito nessas feiras?

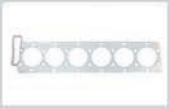
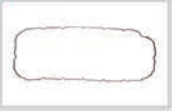
Rodrigo: Sempre que possível a Bosch participa das principais feiras do segmento, pois esta é uma oportunidade de estar mais próximo dos nossos clientes e da região na qual a feira é realizada. Aproveitamos as feiras para levarmos lançamentos de produtos, promoções de vendas e também treinamento técnico focado na necessidade regional.

elring
Das Original

AUTOMEC
Pesados & Comerciais

LANÇAMENTOS ELRING

A **Elring**, marca de autopeças de reposição da Elring Klinger do Brasil - principal fornecedora de juntas de cabeçote do mercado nacional, estará presente na **Automec Pesados & Comerciais 2014** apresentando suas novidades para o segmento.

MWM X12 Acteon EURO 5	MAN D0834 / D0836	MAN D2676	SCANIA DC 13	IVECO Cursor 8L
492.900	845.710	357.831	186.130	569.400
				
Junta de Cabeçote (Metal borracha)	Junta de Cabeçote (Metal borracha)	Junta de Cabeçote (Metal borracha)	Junta de Cabeçote (Metal borracha)	Junta da Tampa de Válvula

JOGOS COMPLETOS LINHA PESADA e LINHA LEVE

AUTOMEC Pesados & Comerciais

01 A 05 DE ABRIL 2014
ANHEMBI - SÃO PAULO
Terça a Sexta das 10h às 19h - Sábado das 9h às 17h

Convidamos todos os nossos clientes, representantes e amigos para visitar nosso stand e conhecer nossos lançamentos e novidades!!!

STAND H 270



Faça revisões em seu veículo regularmente!

Mercedes-Benz · Perkins · SCANIA · IVECO · Cummins

Elring do Brasil Ltda.
Rua Francisco Carlos de Castro Neves, 945
Distrito Industrial Unileste | Cep 13422-170 | Piracicaba - SP - Brasil
Fone +55 (19) 3124-9000 | Fax +55 (19) 3124-9001 | SAC 0800 7747464
sac@elringklinger.com
www.elring.de

CAMINHÃO 100% QUEM TEM CHEIRA BEM

elring
Das Original



Novo centro logístico

Como parte das comemorações do seu sexagésimo aniversário, a Fras-le inaugurou um novo Centro Logístico para qualificar ainda mais o atendimento aos mercados nacional e internacional. Segundo a empresa, a iniciativa duplicará a capacidade de armazenamento de produtos e triplicará a de expedição, numa área total construída que passa de 3.400m² para 6.600m².

O Centro Logístico unifica todo o processo de estocagem, até então em três pontos diferentes, sendo que o espaço destinado ao mercado de reposição ficava na empresa, enquanto produtos destinados à exportação e às montadoras eram estocados em fornecedores terceirizados. O local ficou pronto em 10 meses e foi construído com foco em sustentabilidade e segurança.

Frenagem com nova tecnologia

A Honeywell Friction Materials lançou uma ampla gama de pastilhas de freio da marca Bendix, especialmente desenvolvida para os mais recentes modelos de automóveis e veículos comerciais do mercado brasileiro. Trata-se de pastilhas com a tecnologia Low Met (semimetálica), que facilita o seu assentamento ao disco e proporciona eficiência desde as primeiras frenagens. Segundo a marca, a nova linha de pastilhas está disponível em distribuidores e lojas de todo o Brasil e transmite a sensação de conforto e de confiança na ação do sistema.



Nova fábrica de motores

A Toyota realizou a cerimônia de lançamento da pedra fundamental da sua nova fábrica de motores em Porto Feliz/SP.



A unidade tem investimentos de cerca de R$ 1 bilhão e vai ser responsável pela produção de propulsores 1.3L e 1.5L, que equipam o compacto Etios e, posteriormente, pela produção de uma linha de motores para o Corolla. O início das operações está marcado para o primeiro semestre de 2016, com produção inicial de 70 mil motores por ano. Construída seguindo conceitos sustentáveis em um terreno de 872.500 m2, o novo complexo industrial Toyota irá gerar 700 empregos diretos.



Embalagem em homenagem à seleção

A DS Indústria de Peças Automotivas realizou alterações em suas embalagens em alusão à Copa do Mundo da Fifa 2014, que acontece em terras tupiniquins. As embalagens contêm as cores da bandeira nacional e em uma das faces está escrito "sou brasileiro", reforçando a torcida pela seleção na competição. A ação ocorre até o final da Copa do Mundo, no dia 17 de julho, quando as embalagens voltarão a ter as cores vermelho, preto e cinza.

Serviços a jato

A Peugeot começa no país a implantação dos pontos exclusivos Peugeot Rapide, um programa de serviços automotivos rápidos com intuito de facilitar a vida dos clientes na hora da manutenção. As vantagens incluem atendimento imediato, sem necessidade de agendamento prévio e serviços executados em até uma hora. O primeiro ponto Peugeot Rapide foi inaugurado pela concessionária Le Lac, em Curitiba/PR. O local dispõe de cinco boxes de trabalho, elevadores, mão de obra especializada e peças originais da montadora francesa.



Entre os serviços estão revisões; alinhamento e balanceamento, trocas de óleo e filtro do motor, pastilhas de freio, bateria, escapamento, velas, palhetas do para-brisa, correia de acessórios e tensores, lâmpadas e amortecedores traseiros. Também podem ser feita a manutenção da climatização, limpeza da injeção e instalação de acessórios.

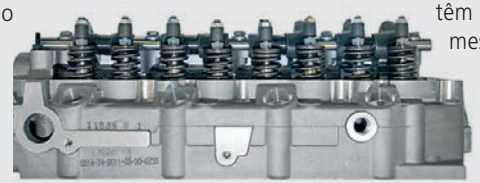
Campanha de turbos

A Borgwarner coloca em prática uma nova campanha de vendas voltada ao mercado de reposição. Do mês de março ao mês de junho cada caixa de turbo da marca terá um caminhão em miniatura colecionável, totalizando 18 mil exemplares em cinco cores diferentes. A promoção é válida para todos os modelos da marca. De acordo com a empresa, a ação vai chamar a atenção dos produtos para o mercado como um todo, além de atrair os mecânicos.



Gama de cabeçotes

A Seven Diesel, empresa brasileira de importação de peças da linha diesel e agrícola, está trazendo do Japão cabeçotes do Toyota Hilux e Mitsubishi L200 e Ssangyong. A empresa também está trazendo injetores diesel Ssangyong New Actyon. Os cabeçotes têm garantia de 12 meses ou 30 mil km e os injetores, garantia de 12 meses.



Comemoração de bombas

A KSPG comemora a produção de 35 milhões de bombas da Pierburg Pump Technology, introduzidas no mercado em 1996 e atualmente montadas nas plantas da China e do México. Esta bomba é marcada por seu design compacto e seu motor elétrico (sem escovas ou juntas) de funcionamento suave e silencioso, com alta resistência ao desgaste.

A bomba pode ser utilizada para arrefecimento ou aquecimento, independentemente ou juntamente às funções realizadas pelo circuito principal do veículo, onde sejam necessários, como, por exemplo, no arrefecimento de turbos compressores, em sistemas eletrônicos de potência ou sistemas de exaustão ou recirculação de gases e também como função auxiliar de aquecimento, utilizando o calor residual ou sistemas de aquecimento independentes.

O mecanismo de bombeamento e o acionamento elétrico são hermeticamente separados um do outro. Desde 2011, em sua terceira geração, a última versão permite diagnose de seu estado de operação e controle de velocidade. Há ainda uma opção mais potente com a pressão maior em até 20%.



Acordo de aquisição

A Continental anuncia acordo com The Carlyle Group, Washington D.C./EUA para a aquisição da Veyance Technologies Inc, Fairlawn, Ohio/EUA, em negociação de cerca de 1,4 bilhões de Euros. A Veyance opera mundialmente no setor de tecnologia de borracha e plásticos e possui 27 fábricas distribuídas por todo o mundo, empregando cerca de 9 mil funcionários. A fusão das vendas pró-forma da ContiTech e da Veyance em 2013 totalizam aproximadamente 5,4 bilhões de Euros, com cerca de 39 mil funcionários em todo o mundo.

www.tecfil.com.br 0800 11 6964

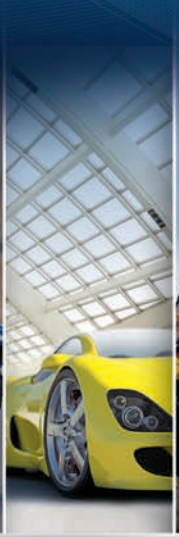


FAÇA REVISÕES EM SEU VEÍCULO REGULARMENTE

Filtros Tecfil: qualidade líder em todos os segmentos.

LEMM | SCATA









Há mais de 60 anos a Tecfil fabrica uma completa linha de filtros automotivos com alta qualidade e a mais avançada tecnologia. Atendendo os segmentos automotivos leve, pesado, motocicleta e agrícola, ela investe constantemente para que você tenha o máximo em desempenho, economia, conforto e segurança. Afinal, ninguém é líder por acaso.

Filtros Tecfil®
A qualidade que é líder.








Retífica de motores pesados

Acompanhe com detalhes as etapas de uma recuperação de motores para veículos pesados, nas quais são utilizadas máquinas de precisão e todas as especificações originais do fabricante do motor para perfeito desempenho do conjunto

Carolina Vilanova

Alexandre Villela

Quanto dura um motor? É difícil dizer, haja vista que cada motorista dirige e cuida de maneira diferente do seu veículo, o que influi diretamente na durabilidade. Motores diesel, no entanto, são mais exigidos e rodam mais que os conjuntos para veículos leves, portanto são mais suscetíveis a um tempo mais curto de vida. Mas nada está perdido, esse mesmo motor pode receber um verdadeiro tratamento e voltar a ter as especificações que tinha quando novo, se passar por uma retífica de qualidade.

Mas como na cadeia automotiva cada um tem o seu papel, o melhor a fazer é deixar essa recuperação tão minuciosa a cargo de uma retífica especializada. "A recomendação é que o motor diagnosticado pela oficina seja encaminhado completo para uma retífica. Isso acontece pois a tecnologia dentro do motor se tornou muito complicada, mais complexas, e podemos dar suporte nesse sentido", diz Ricardo Nonis, diretor da ABC Retífica de Motores Diesel, e diretor do Conarem (Conselho Nacional das Retíficas de Motores)

Ele acredita que isso facilita o trabalho da oficina, que tem a responsabilidade de explicar o defeito para a retífica, que recolhe o motor e faz o orçamento. "Como a oficina vai cobrar isso do cliente, fica por conta de cada uma".

"Existia no passado uma tendência em encaminhar apenas a parte de usinagem do

motor. Não que esteja errado, mas quando é feito dessa maneira, a oficina retira o motor do veículo, faz a desmontagem e encaminha as peças que julga necessárias a reparação. As peças são pré-analisadas pela oficina, que faz a descrição do que pode ter acontecido. Depois da retífica, a montagem também é feita pela oficina, e qualquer dúvida técnica pode ser solucionada com a retífica que fez o reparo", comenta Ricardo.

Porém, Ricardo faz uma recomendação essencial: "ficar atento às normas técnicas ABNT, que têm força de lei, e servem para executar a desmontagem e a reinstalação de motores em veículos. A montagem do motor implica em medições finais do bloco, virabrequim, do cabeçote e de folgas. Isso tudo faz

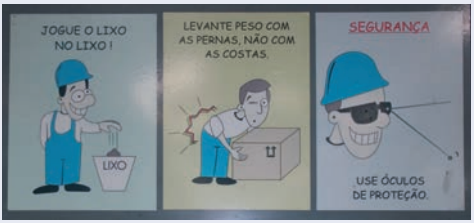


parte da norma, do procedimento de montagem do motor. Essas normas precisam ser levadas em consideração, pois se houver algum problema, a oficina pode ser responsabilizada por ele, inclusive judicialmente", diz.

O plano de manutenção do motor é determinado pela montadora para aquele modelo de veículo. As orientações gerais incluem troca de filtros, de óleo, etc.

Passo a passo da retífica

Vamos começar o processo da retífica do motor, considerando que ele já tenha chegado à retífica. Vale ressaltar que os operadores de cada setor usam obrigatoriamente EPIs (Equipamento de Proteção Individual) específicos, incluindo óculos de proteção, sapatos de biqueiria, protetores auriculares, luvas, etc.



1) O primeiro passo é o recebimento e a desmontagem do motor, que pode vir completo ou em partes - cabeçote, bloco, virabrequim. O motor é apoiado nas bancadas, onde começa a desmontagem das peças. Numa ordem de serviço, tudo é anotado, catalogado e fotografado. Ou seja, é registrado como o motor foi recebido para que na hora da entrega todas as partes sejam conferidas para não faltar nada e estar de acordo com o que o cliente mandou.



1



Obs: São utilizadas ferramentas adequadas, seguindo as recomendações do fabricante do motor. Como as retíficas lidam com motores pequenos e grandes são usadas talhas elétricas, guinchos, etc.



2

2) Sempre tome cuidado com o descarte das peças que sobram do motor - juntas, filtros, óleo - e com os resíduos do processo de lavagem. Tudo tem que ser descartado corretamente e encaminhado para empresas homologadas. Essa questão é levada muito a sério, pois implica em riscos ambientais.

3) Em seguida, é realizado o processo de lavagem com banho químico para tirar carvão, graxa, oleosidade etc. Depois é feita uma lavagem fina de todos os componentes do motor, muito importante antes da análise, para que estejam limpos para enxergar trincas e desgastes.


3

Obs: Todo material, tanto o produto químico quanto a água utilizada no processo, é reciclado ou destinado para incineração. Água é tratada e depois descartada para a rede de esgoto. É feita a separação do óleo e destinado para venda. É necessário que a retífica tenha uma autorização para fazer isso, assim como a empresa que faz a destinação.


4

4) Com as peças limpas, começa a ser feito o exame de cada uma delas e suas medições, para ver qual a necessidade de reparação dos desgastes que aconteceram no motor. Com a peça lavada, enxergam-se as trincas e faz-se a medição com aparelhos precisos. A análise dimensional e todos os testes são feitos para que seja elaborado o orçamento. Aí começa o trabalho de recuperação das peças.

ISO 9001

SUPORTE REI



Faça revisões em seu veículo regularmente.

+ de 50 anos

SUPORTE DE CARDAN

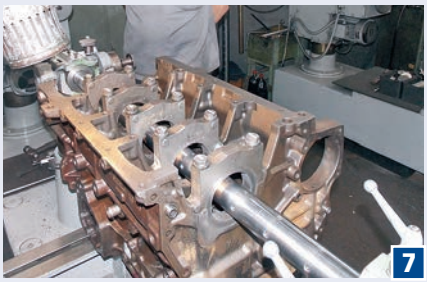
COXINS POLIAS MORINGAS

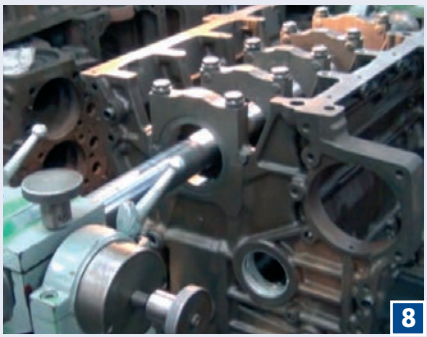
BUCHAS E BATENTES

www.suporterei.com.br


5


6


7


8

Recuperação

5) O processo começa na sessão de bloco dos motores, para reparação dos locos e cilindros. Primeiro é feito o broqueamento do alojamento de camisas, usinando, abrindo o alojamento para o próximo grau de reparação para a medida da camisa. Depois é feito o brunimento e a instalação da camisa. Mesma coisa se repete depois de instalada. Faz o broqueamento e depois com o brunimento chega à especificação adequada.

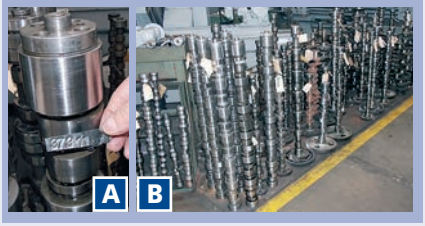
6) Aqui é realizada a etapa do encamisamento do bloco, antes disso foi sacada a camisa anterior, ou aberto quando o bloco quando não é encamisado. Depois é feito o broqueamento, brunimento e colocada a camisa com a prensa. Em seguida, passa novamente pelo processo para finalizar completamente. Além da rugosidade, tem o ângulo que os riscos ficam no brunimento, para formar a camada de óleo na parede do cilindro.

7) Esse setor faz a usinagem dos mancais, alojamentos e bronzinas. É feita a verificação quando chega aqui, se o alinhamento está correto e se o diâmetro está correto. Qualquer coisa errada é feita a correção com a mandrilhadora de mancais.

8) Do mesmo jeito se faz para as buchas de comando de válvulas, substitui as buchas e é feita a usinagem com o mesmo processo.

Obs.: Cada motor pertence a um cliente, então mantemos identificado, com o número da ordem de serviço interna, para rastreabilidade para que não haja troca e não tenha problema de duvidas com o cliente. **(A)** Além disso, os armazenamentos são diferentes para cada peça. Nes-

te caso, os virabrequins estão em pé, mas não apoiado no chão e sim sobre uma madeira. Um cuidado com o bem do cliente. **(B)**



9) Nessa área se faz a avaliação das peças externas, agregados do motor, o que precisa trocar de parafusos, molas, flexíveis etc.

10) Esse é o processo final da reparação do bloco, uma área sensível a pancada, a plaina da parte superior do bloco, visando retirar deformações da base de apoio do cabeçote e o acerto da rugosidade dessa superfície, onde vai acontecer a aderência da junta entre o cabeçote e o bloco, para garantir vedação.

Obs: Todas as medidas estão no manual técnico do motor, que tem que ser rigorosamente seguido, retirando-se o mínimo possível.

11) Depois é feito o procedimento de plaina do cabeçote para correção de deformações na base da peça e acerto da rugosidade, também para garantir a vedação da junta.

12) O próximo passo é o teste de trincas de materiais ferrosos para analisar peças de maior esforço do motor, como virabrequim, eixo comando e bielas. É feito numa máquina que passa uma corrente elétrica e cria um campo magnético, onde se faz a verificação das trincas.



















Obs: Quando tem uma trinca, a peça é substituída, pois a tendência do movimento do motor é abrir a trinca até a quebra total. O teste é feito em luz escura e o operador usa uma luz negra.

13) Após o teste de trincas e a análise dimensional, se é identificado a necessidade de recuperação, é feita a retífica dos eixos, tanto para recuperar os polos de comando de válvulas quanto do eixo virabrequim. Nessa máquina é feita a retífica, passando para um novo grau de reparação. É como se fosse um afiador de facas, que vai retificando a peça e deixando na medida exata.

14) Depois, é feito o balanceamento dinâmico, que mede o desbalanceamento da peça, que caso ocorra, vai indicar onde tem que tirar peso e o quanto tem que tirar. Para não causar vibrações do motor durante o funcionamento, deve ficar dentro da tolerância indicado pelo fabricante.

15) Em seguida, se faz o polimento dos colos do virabrequim, depois da retífica, para deixar a rugosidade adequada da peça para trabalhar sobre a bronzina, também definida pelo fabricante do motor.

16) Teste de estaqueidade das câmaras de agua do cabeçote, onde trabalha o líquido de arrefecimento, para ver se não tem trincas ou vazamento que possa entrar no motor. Mesmo teste é feito no bloco de cilindro.

17) Agora é feito o processo para sacar a sede de válvulas por indução, no qual se aquece a sede, que retrai, permitindo sua retirada. No cabeçote, é verificado a estanqueidade, mediação de guias e sedes de válvulas. Havendo necessidade de substituição, é aplicado esse processo.

NA HORA DA TROCA NÃO QUEBRE A CABEÇA

USE NTK

CONEXÃO ORIGINAL PRONTA PARA O USO

Faça Revisões em seu Veículo Regularmente

Sonda Lambda NTK instalação rápida e eficiente.

Total praticidade e rapidez na instalação.
A mais completa de linha de sensores
de oxigênio com conector do mercado.
Na hora da troca não tenha dor de cabeça
use NTK, a peça certa na medida certa.



Sonda Lambda é NTK.

Pensou Original, usou **NTK**.



NTK



Acesse e conheça o novo site
Muitas novidades com novo visual e conteúdo!

www.NGKNTK.com.br



Atendimento ao Cliente
0800 197 112
duvidas@ngkntk.com.br

Baixe as novas aplicações, acessando www.NGKNTK.com.br/sonda.htm


18


19


20



21

18) No próximo passo, é necessária a usinagem das sedes e guias, na máquina broqueadora de sedes. Para controle da usinagem, um dispositivo específico faz a medição da estanqueidade.

19) Agora é hora de executar a retífica do alojamento das bronzinas na biela. A própria biela tem que ser inteira medida: o o diâmetro do alojamento das bronzinas; a bucha onde prender o pino no pistão; empenamento da biela; o tamanho do parafuso - algumas bielas os parafusos são substituídos 100%. Tudo é medido em cima das necessidades, e o que está fora de especificação é reparado.

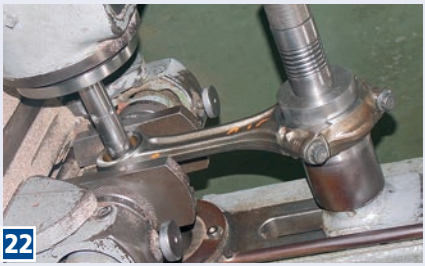
20) Esse processo é realizado antes da retífica do alojamento da bronzina: o rebaixamento da biela. Isso acontece porque para voltar com a medida certa do alojamento é preciso rebaixar a biela e a capa, diminuindo o diâmetro do alojamento da bronzina para depois retificar e deixar com o diâmetro original.

Obs: É importante que esse procedimento não seja feito com lima, que tira o material de modo imperfeito e pode fazer com que a biela fique torta e com deformação.

21) Um item importante é o controle de peso da biela, pois existe uma tolerância, a máxima diferença de peso que pode existir dentro do conjunto de bielas do motor, limitado pelo fabricante. É importante que seja controlado, para não existir muita diferença entre elas.

22) Em seguida, é efetuado o processo de mandrilhamento da bucha de biela, onde vai alojado o pino do pistão para colocar a bucha na especificação final.

23) Depois da usinagem dos componentes principais e antes da montagem do motor, é necessário realizar mais uma lavagem fina, para retirar cavaco, fazer a limpeza das galerias de óleo. Deixando a peça pronta e limpa para ser montada. É usado produto adequado, anti-ferrugem.


22

Obs: Certas galerias ainda são limpas com a ajuda dos técnicos, com uma escovinha, pois a maquina não tem capacidade de chegar lá dentro, garantindo que não tenha nenhum tipo de entupimento.

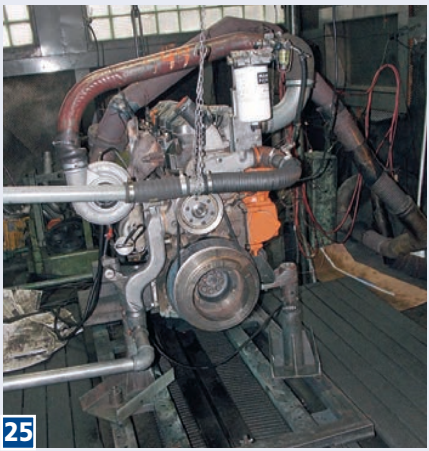

23

24) Depois de usinados e reparados todos os componentes e da lavagem fina, as peças estão prontas para ser montadas. Sempre com instrumentos calibrados, controlados, ferramentas adequadas, utilização das normas. Além disso, são utilizadas muitas peças novas: pistão, anéis, bronzinas, juntas, filtros.


24

Obs: Assim, a retífica consegue chegar nas mesmas características de um motor novo, pois todas as medidas e as peças novas aplicadas são iguais de um novo, logo, tem que ter a mesma durabilidade e rendimento do novo.

25) O teste final é feito do motor completo no dinamômetro, que faz a simulação num painel da operação do conjunto no veículo, medindo potencia, torque, pressão de óleo, fumaça etc. Testes para que o motor esteja pronto para ser instalado. Seguem-se tabelas de pré-amaciamento, testes de potencia que são definidos pelo fabricante do motor.


25

26) Para finalizar, é realizado o processo de pintura para depois ser entregue ao cliente, seja a oficina ou frotista.

Colaboração Técnica: ABC Retífica de Motores Diesel



Energia não pode acabar

Baterias adequadas para cada tipo de veículo e o tanto de acessórios eletrônicos que disponibiliza. Esse é o principal fator de longevidade do produto, além de manter outros sistemas em ordem

Carolina Vilanova

Divulgação / Arquivo

Ficar parado por falta de bateria ou pane elétrica no meio de uma estrada não é sonho de consumo de nenhum dos seus clientes. Aliás, nem na estrada, nem na rua e muito menos num estacionamento de shopping. Aí, o fulano, que acha que sabe tudo diz: é preciso fazer uma chupeta. Funciona? Sim, sem dúvidas, mas esse é o ideal? Nem de longe. O ideal é deixar o seu cliente tranquilo de que ele nunca vai ficar sem bateria, contanto que faça as manutenções necessárias no sistema.

E os cuidados devem ser especiais nessa hora, inclusive na simples troca de uma bateria, afinal, os milhares de assessórios eletrônicos de conforto e entretenimento dependem diretamente da capacidade da bateria, e qualquer coisa menor que o necessário pode ser fatal para o sistema elétrico do veículo.

Especialistas no assunto, os técnicos das Baterias Moura explicam que a função principal da bateria é fornecer alta corrente elétrica por um curto período de tempo, necessá-



Bateria Moura

rio para que o motor de partida possa girar o motor de combustão do veículo e dar início ao seu funcionamento. Adelmo Leite, coordenador de assistência técnica das Baterias Heliar, continua: "porém, existem outras funções secundárias, como, fornecer energias para o funcionamento dos componentes elétricos do veículo, quando a demanda elétrica é superior a capacidade de geração do alternador".

A engenharia da General Motors do Brasil, responsável pelas baterias ACDelco, explica ainda que uma bateria é um acumulador, que transforma energia química em energia elétrica e vice-versa, normalmente por meio de uma reação de oxirredução. De acordo com eles, o polo negativo é denominado anodo, no qual ocorre a oxidação, enquanto o positivo é o catodo, em que ocorre a redução. Os elétrons correm do anodo para o catodo, gerando energia elétrica. Uma bateria automotiva de 12V é formada por 6 elementos constituídos por placas positivas, negativas, separadores e eletrólito.

Existem vários tipos de baterias, e o mecânico deve saber disso na hora da aplicação. As mais comuns utilizadas no setor automotivo são as baterias Chumbo/Ácido, que podem utilizar as tecnologias SLI (Strating, Lightning, Ignition - partida, iluminação e ignição), EFB (Enhanced Flooded Battery – Chumbo-ácido de alta performance), ou AGM (Absorbent Glass Mat - Separadores absorventes de manta de vidro). Todas funcionam com base em reações químicas, envolvendo ácido sulfúrico e chumbo.



Bateria Heliar

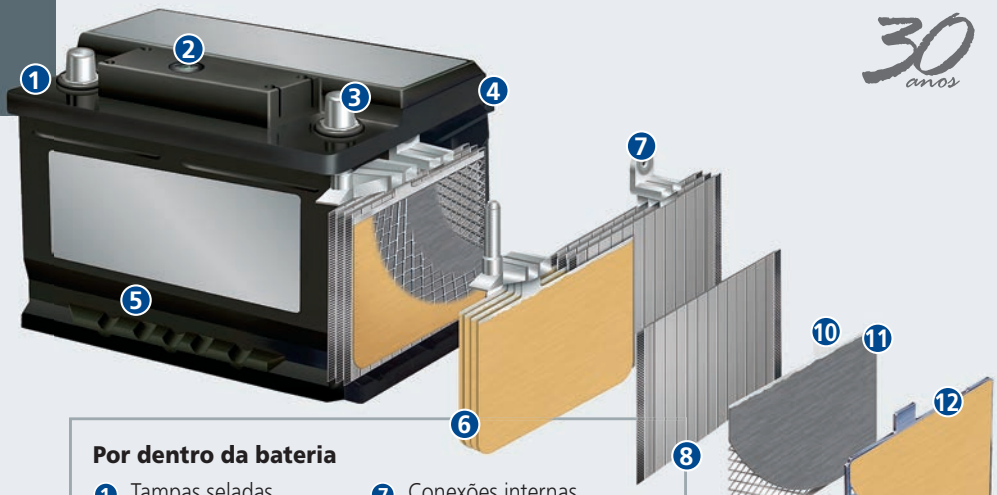
"A diferença entre esses modelos está na construção e no desempenho elétrico de cada uma. Ou seja, as baterias SLI e EFB possuem internamente as placas de chumbo e separador de polietileno mergulhados em uma solução de ácido sulfúrico e água (eletrólito), sendo que a durabilidade em ciclos da bateria EFB é superior a SLI", diz o técnico da Heliar.

"Já a tecnologia AGM não possui eletrólito livre. Estas baterias possuem placas de chumbo separadas por uma manta de lã de vidro saturada por eletrólito, também possui uma válvula reguladora de pressão que proporciona a recombinação interna dos gases. Esta tecnologia permite uma recarga mais rápida e uma alta durabilidade em ciclos, ideal para os novos veículos que possuem uma demanda elétrica muito elevada", completa.

"A Moura complementa dizendo que baterias como a EFB e a AGM são projetadas para apresentar maior performance em relação ao ciclo convencional de baterias de partida. "Esta linha de baterias atua junto ao sistema, reduzindo o consumo de combustível e emissões de poluentes", diz Antonio Junior, gerente de produto da Moura.

Prevenir para não remediar

A vida útil da bateria depende da manutenção da tensão de carga do alternador do veículo, que deve trabalhar entre 13,5 a 14,4 Volts. Adelmo sugere ainda que se verifique se a bateria está presa no suporte do veículo, pois não pode trabalhar solta e se existe fuga



Por dentro da bateria

1. Tampas seladas
2. Indicador de carga
3. Polos terminais
4. Pastilhas
5. Caixa
6. Bloco de placas
7. Conexões internas
8. Separadores de polietileno
9. Grade negativa expandida
10. Bandeira central
11. Placa negativa
12. Placa positiva

de corrente no veículo. "Alerte seu cliente para não deixar o veículo parado por períodos longos com a bateria conectada. Limpe constantemente os pólos (pode usar para limpeza uma solução de água e bicarbonato de sódio) e mantenha a bateria sempre carregada acima de 12,5 volts", avalia.

O gerente da Moura comenta que a bateria não encerra a vida útil de repente, normalmente vai dando sinais e cabe ao motorista interpretá-los e se preparar para o momento da troca. "Alguns sintomas são a partida se tornando mais fraca ou os faróis mais fracos, por exemplo. Para testá-la, o ideal é dar uma alta descarga na bateria e avaliar a tensão em seus terminais. Se a tensão cair demais, é sinal de que ela está descarregada ou está no fim da vida útil", orienta.

Uma bateria selada não requer manutenção, pois a água da bateria dura por toda a vida útil, em média quatro anos, sem a necessidade de recarga. A engenharia da GM explica que nessas baterias, o processo químico para produzir eletricidade consome uma quantidade insignificante de água. O problema é que, em alguns casos de sobrecarga, a água desaparece da bateria e acaba sendo inutilizada. Não há como recarregar ou verificar o nível da água. Por outro lado, ele esclarece que a bateria não selada sim, requer manutenção. O nível da água deve ser verificado pelo menos uma vez por ano. Se estiver sempre completo, a bateria pode durar tanto quanto uma bateria selada bem cuidada. Nestas baterias o processo químico para produzir eletricidade consome água e por este motivo deve ser verificado e completado. A desvantagem fica por conta de ser mais uma coisa a ser verificada na hora da manutenção.

Uma bateria



Bateria ACDelco

Faça revisões em seu veículo regularmente.

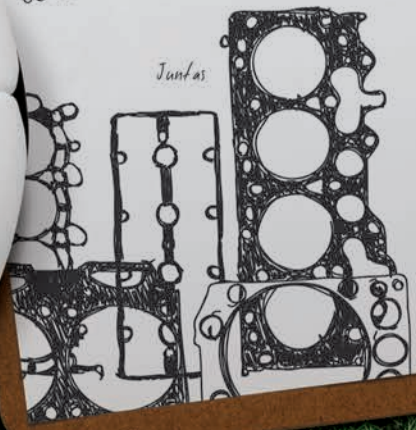
kzulo

JOGUE COM AS MELHORES PEÇAS E TENHA A CERTEZA DE GRANDES RESULTADOS.

A Spaal / Dynamic investe constantemente em novas tecnologias, na melhoria dos seus processos produtivos e em capacitação profissional, para oferecer ao mercado as melhores soluções para o sistema de vedação automotiva. Entre em campo com a Spaal / Dynamic e garanta os melhores resultados.











SPAAL Juntas | DYNAMIC Retentores

Tel.:(11) 4138.8022 ■ www.spaal.com.br ■ falecom@spaal.com.br
Curta: facebook.com/spaaljuntas ■ Siga: @spaaljuntas



Bateria Bosch

funcionando perfeitamente depende de alguns fatores como a qualidade do produto, a manutenção que é feita no veículo e as condições de instalação elétrica do carro. "Portanto não temos um tempo exato de vida útil da bateria, mas se falhar, o veículo não irá dar partida, pois perderá a capacidade de movimentar o motor de partida", diz Antonio Junior.

Adelmo complementa que em pouco tempo, após os primeiros sintomas, o veículo além de ficar sem partida, vai podendo perder a programação do rádio, vidros entre outros. Nesse caso, na maioria dos veículos não ocorre maiores danos. "O maior problema pode vir devido ao sistema comumente utilizado para fazer o veículo partir (tranco ou transferência de carga), que pode causar avarias no motor ou, em caso de ligação invertida dos cabos de transferência, provocar um curto circuito danificando o sistema elétrico do veículo", alerta ele.

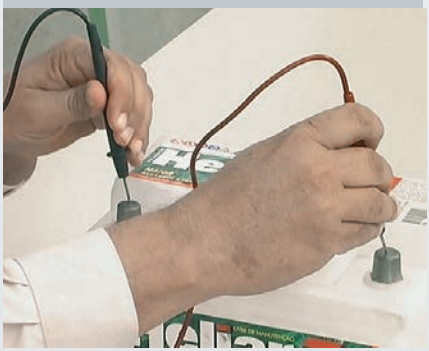
Aplicando a bateria correta

A primeira dica unanime dos fabricantes é aplicar o produto de acordo com a especificação da montadora do veículo. Antonio observa que é essencial certificar-se em especial a posição dos terminais positivo (+) e negativo(-), além de fazer a fixação correta, que garante o aumento da vida útil do produto. "Ao instalar a bateria, é importante testar se o alternador/regulador de tensão e motor de partida estão em ordem e se não há fuga de corrente. É recomendável fazer um check up elétrico no veículo a cada 6 meses, mantendo o regulador de tensão entre 13,8V e 14,8V, pois com tensão abaixo de 13,8V a bateria não estará sendo carregada e acima ela sofrerá sobrecarga", completa.

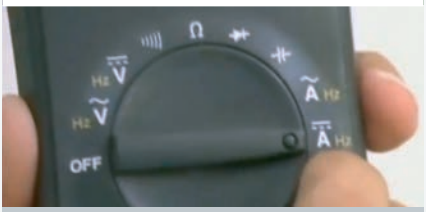
Adelmo explica que, em caso de aplicação incorreta, a vida útil da bateria será reduzida e o cliente pode perder o direito à garantia. Além de tudo, pode causar falha precoce do produto. O engenheiro da Moura explica que, normalmente, o resultado é um baixo nível de carga acompanhado de defeitos como sobrecarga, sulfatação das placas da bateria ou descarga profunda. "Além disso, o carro pode apresentar falhas de funcionamento, por exemplo, se o motorista liga muitos equipamentos elétricos e o alternador não suporta a carga extra, ou seja, não será possível a recarga da bateria por parte do alternador. Se isso se esten-



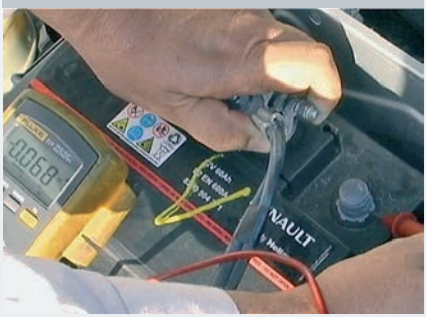
Com o multímetro é possível fazer testes importantes como de tensão da bateria







Também podemos efetuar o teste de fuga de corrente do componente



der, não haverá energia para movimentar o motor de partida e ligar o veículo", finaliza.

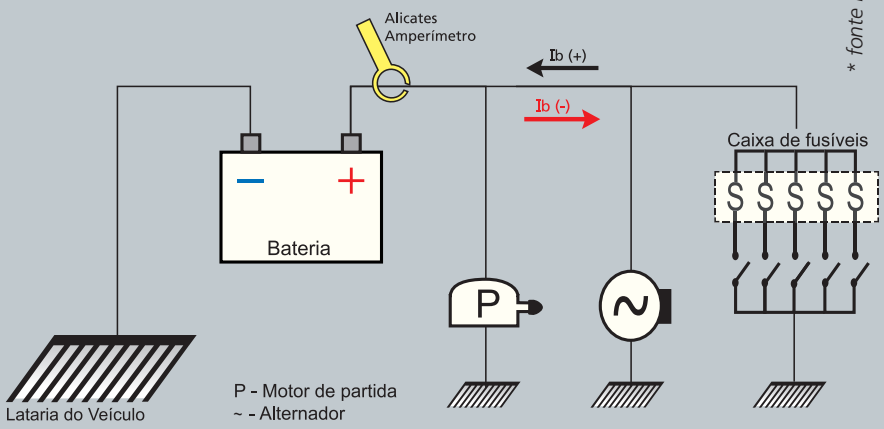
De acordo com a GM, alguns ajustes e/ou personalizações salvos em módulos eletrônicos se perdem quando a bateria tem problemas, como os veículos com Stop/Start que utilizam muito a bateria e o sistema deixa de atuar quando não está em boas condições.

Diagnóstico elétrico

Para realizar um diagnostico assertivo em uma bateria, ela deve ser totalmente carregada, permanecer em repouso no mínimo 24 horas e posteriormente aplicar uma descarga com o valor igual à metade do CCA por um período de 15 segundos. "No final do teste, a tensão da bateria deve estar acima de 9,6 Volts e, em casos de valores abaixo, a bateria deve ser substituída. Para isso é necessário o uso de equipamento específico", diz o técnico da Heliar.

Ele continua dizendo que a bateria pode e deve ser recarregada todas as vezes que for necessário. "A recarga pode ser realizada aplicando na bateria uma corrente igual a 10% da capacidade do produto. Atualmente existe

Diagnóstico do equilíbrio elétrico do veículo



* fonte Heliar



Todo sistema elétrico do carro deve ser testado para certificar o fornecimento de energia





no mercado equipamento automático de recarga de baterias, que faz todo o procedimento de maneira segura", recomenda.

"Para uma boa recarga com carregadores inteligentes, é necessário carregar a bateria com tensão constante de 14,8V e com limitação de corrente, sendo 20A para baterias até 100Ah e 40 A para baterias acima de 100Ah, para carregadores de corrente constante. O ideal é manter em corrente correspondente a 10% da capacidade nominal por um período de 5 a 10 horas, a depender do estado inicial de carga", completa o gerente da Moura.

Fugindo da pirataria

Como em outros componentes automotivos, o mecânico deve ficar atento para evitar comprar peças falsificadas ou piratas. "Podemos encontrar no mercado baterias que já foram utilizadas e que passam por um processo de limpeza e são revendidas, por isso, recomendamos verificar sempre se o certificado de garantia é original de fábrica", avisa Adelmo.

Antonio diz que a pirataria de baterias hoje não está tão forte quanto anos atrás, justamente por conta da certificação compulsória do Inmetro, já que precisam atender requisitos mínimos para serem comercializadas. "Fabricantes que não atendam esses requisitos não podem comercializar o produto e muito menos peças recondicionadas atenderiam, além disso, cada fabricante possui seu código de registro no Inmetro e este segue em cada produto, dificultando a pirataria".

"Desde julho de 2013 é proibido fabricar e importar baterias no Brasil sem a certificação do Inmetro. A partir de dezembro de 2013, os fabricantes e importadores estão proibidos de fornecer baterias sem certificação à rede de distribuição e comércio. Na venda para o consumidor final, isso passa a valer a partir de 18 de junho de 2014", explica Adelmo.

"Essa obrigatoriedade foi determinada pela Portaria Inmetro Nº 299, de 14 de junho de 2012, e vale tanto para o mercado de reposição quanto para as montadoras. A principal vantagem da certificação para o consumidor é a melhoria contínua da qualidade com o fim da informalidade deste mercado", finaliza o gerente da Moura .

"Para o mecânico e para o consumidor final, o selo assegura que as amostras do produto certificado foram aprovadas pelos os órgãos credenciados pelo Inmetro. Vale ressaltar que o selo não garante a qualidade, durabilidade e que os componentes internos do produto são de boa qualidade", completa Adelmo.








O ponto de encontro do setor automotivo da Região Sul é na AUTOTOOL



De 27 a 30 de Agosto de 2014
Centro Sul | Florianópolis
Santa Catarina / Brasil

EXPOSITORES

Além do seu qualificado grupo de Expositores Nacionais, a AUTOTOOL conta com uma Ilha Internacional de mais de 1.000m², onde pretende receber grupos de expositores da Ásia (Taiwan e China), Alemanha e MERCOSUL.

VISITANTES

Com suas firmes e sólidas parcerias a AUTOTOOL, objetiva evidenciar tecnologias, fomentar a geração de negócios, aproximar entidades, associados, indústrias, compradores, profissionais e revendedores. Durante os 4 dias de exposição espera reunir mais de 15 mil visitantes.

O MERCADO

O Brasil:

Frota de 47 milhões de veículos;
Movimento financeiro: U$$ 45 bilhões/ano;
200 mil itens e cerca de 400 modelos de veículos.

SETORES DO EVENTO

O evento apresentará em um único lugar, inovações e soluções nas áreas de peças, sistemas, ferramentas de reparação e manutenção, acessórios, tuning, TI e gestão nas linhas Leve e Pesada.

A Região Sul:

População: 28,6 milhões
PIB: U$ 263,0 bilhões
Veículos: 9,1 milhões
Oficinas: 28,4 mil

Apoio Institucional
Mídia
Trading Oficial do Evento
Planejamento e MKT
Agência de Viagem Oficial
Montadora Oficial
Stand-by

http://www.autotool.com.br/ Fones: +55 (47) 3363 3734 | (47) 3366 4935 | @autoandtool /autoandtool



Bem-estar dos carros garantido

Através da adição em sistemas específicos, os aditivos automotivos ajudam a manter o bom funcionamento e até mesmo prolongar a vida útil de várias peças do veículo

Fernando Lalli

Divulgação / Arquivo

Se os carros pudessem falar, eles agradeceriam a cada vez que são abastecidos com os aditivos corretos. Alguns obrigatórios, outros opcionais, o fato é que todos os aditivos são fabricados para garantir que as peças internas trabalhem sob as condições mais adequadas quanto possível, mantendo a temperatura de trabalho do motor, reduzindo o atrito ou ainda melhorando a combustão da mistura. Nesta matéria, vamos abordar especificamente os aditivos que devem ser aplicados no sistema de arrefecimento do veículo, os aditivos de combustível e os aditivos para sistema de lubrificação do motor.

Aditivos de arrefecimento

Muita gente ainda acha que a água da torneira serve como líquido para o radiador. Errado: o mecânico deve acabar com esse tipo de pensamento e orientar o proprietário a consultar o manual do veículo para saber como abastecer o reservatório de líquido de arrefecimento. Lá está discriminada a proporção certa entre água (sempre desmineralizada, atenção!) e aditivo de arrefecimento, este, um elemento essencial para que o motor funcione perfeitamente. Cada fabricante de automóvel aponta uma marca ou especificação de aditivo para cada um de seus veículos, e que deve ser seguida à risca na manutenção preventiva.

"Ao projetar um motor, a engenharia mecânica e a engenharia de materiais estudam a temperatura de funcionamento, necessidade de troca de calor, ligas metálicas a serem utilizadas no projeto, e outros aspectos mais. Assim, definem a necessidade de uso do protetor de arrefecimento, ou seja, recomendam qual produto deve usar para preservação do motor", explica o engenheiro de projetos da Radiex Produtos Automotivos, Graziano C. Oliveira. "Desta forma, é indispensável o uso de aditivo de arrefecimento dos motores, pois necessitam de proteção contra a oxidação provocada pelo contato direto da água com os metais do sistema, proteção contra a fervura do líquido, proteção contra a formação de bolhas e cavitação na bomba d'água e camisa úmida dos motores diesel. Em regiões frias, o aditivo também protege contra o congelamento", enumera Graziano.



Aditivo Radiex



Aditivo Bardahl

De acordo com Arley Barbosa Silva, engenheiro de aplicação da Bardahl, existem duas categorias de aditivos de arrefecimento: os coolants e os anticorrosivos. Sobre os coolants, Arley explica que se tratam de aditivos que em sua composição possuem monoetilenoglicol e um pacote anticorrosivo, sendo divididos em duas categorias: os orgânicos (vida estendida) e os inorgânicos. "As indicações de um ou outro variam de acordo com as recomendações das montadoras", explica Arley. "No caso dos orgânicos, eles oferecem um intervalo maior entre as trocas, o que gera menos descarte de resíduo no meio ambiente. Os coolants devem atender algumas normas, como NBR 13705 (aditivos coolants inorgânicos concentrados) e a NBR 15297 (aditivos coolants orgânicos concentrados)", descreve o especialista da Bardahl.

Já os anticorrosivos são fluidos cuja principal função é prevenir a corrosão, geralmente usados em veículos pesados, de fabricação mais antiga, dotados de sistemas de refrigeração, nos quais o objetivo era retirar calor. "Nos veículos pesados mais modernos, são recomendados os coolants, porque são equipados com sistema de arrefecimento, esta, uma tecnologia que exige manter a temperatura ideal de trabalho. Para escolher corretamente um aditivo para radiador, deve-se sempre seguir as recomendações dos manuais dos fabricantes", declara Arley.



Aditivo Orbi Química

Manutenção periódica

O período de troca dos aditivos para arrefecimento varia de produto para produto, mas, na dúvida, não ultrapasse os 12 meses de uso. Sem a troca periódica, segundo Graziano da Radiex, o aditivo perde suas funções protetivas. Já Arley aponta que o período de troca é informado no manual do veículo. "Hoje, conforme esses manuais, a primeira troca geralmente acontece em torno dos 30 mil km ou 1 ano, podendo chegar a até 120 mil km ou 5 anos, de acordo com o tipo de aditivo recomendado pelo fabricante e o cuidado nas reposições, de modo a não mudar a concentração do aditivo", frisa o especialista da Bardahl. "Se for utilizado por tempo maior que o recomendado, o líquido poderá não oferecer a proteção necessária para o sistema contra ferrugem e corrosão", adverte.



Conforme o manual de cada veículo, a troca do líquido ocorre em torno dos 30 mil km ou 12 meses de uso

Na hora da compra, o mecânico deve verificar se o aditivo é concentrado (ou seja, deve ser misturado com água antes de ser colocado no veículo) ou diluído (pronto para uso). A concentração do líquido deve seguir a recomendação do fabricante no manual do veículo, sempre. "Se usados na concentração correta (água + aditivo), o nível do fluido de arrefecimento não deverá baixar, porque uma das funções dos aditivos coolant é aumentar o ponto de ebulição da água, evitando perda por evaporação", afirma Arley. "Mas se o líquido baixar é bom rever a concentração do líquido ou verificar se há vazamentos. O ideal é fazer



Na hora da compra, o mecânico deve verificar se o aditivo é concentrado ou diluído



Aditivo Radnaq

a troca no período recomendado pelo fabricante do veículo".

Dicas para o mecânico

A fabricante de aditivos automotivos Radnaq frisa que é importante que o mecânico primeiramente verifique o manual do veículo para saber a quantidade total do sistema de arrefecimento. Após isso, ele deve escolher o aditivo para radiador que melhor se adéqua em seu veículo para no passo seguinte abastecer o reservatório de arrefecimento com o produto de forma indicada no modo de usar.

Graziano da Radiex explica que, antes da troca ou reposição do líquido de arrefecimento, o mecânico deve fazer um completo diagnóstico dos componentes do motor, observando se não há algum tipo de vazamento antes da troca utilizando um medidor de estanqueidade, e fazer qualquer reparo necessário antes de qualquer coisa. Apesar de parecer uma recomendação óbvia, o especialista afirma que é comum observar casos assim no mercado, onde defeitos são ignorados.



Completar o nível com água é extremamente prejudicial, pois vai diluir a concentração ideal do aditivo





A proporção entre aditivo e água desmineralizada deve seguir a recomendação do manual do veículo

Também é papel do mecânico orientar o proprietário do veículo. "Quando o nível baixa, muitos motoristas têm o hábito de completar o nível com água, o que é extremamente prejudicial, pois a água vai diluir a concentração ideal do aditivo coolant. O nível deve ser completo pela mistura de água e aditivo na concentração indicada pelo fabricante, normalmente, de 30% a 50%", afirma Arley, da Bardahl. Já Gustavo Souza, supervisor comercial da Orbi Química, lembra que o proprietário deve ser instruído a verificar o marcador de temperatura do painel com o carro em funcionamento e, pelo menos uma vez por semana, observar o nível do líquido no reservatório de expansão, neste caso, sempre com o motor frio.

Outro problema relatado é a mistura de aditivos de tipos de diferentes: coolants orgânicos com inorgânicos e vice-versa e o coolants orgânicos e inorgânicos com aditivos anticorrosivos. "Essa mistura diminui a vida útil do líquido de arrefecimento, diminuindo o intervalo de troca do fluido. Mas se o motorista não percebe a mistura errada, pode usar o fluido pelo tempo recomendado pela montadora e rodar com o veículo desprotegido". O setor técnico da Radnaq diz que outro fator comum é diluir o aditivo para radiador em água não apropriada para este fim, excesso de minerais ou com excesso de cloro – em outras palavras, a famigerada água da torneira.

Se qualquer um desses fatores não for evitado, as consequências para o carro, o proprietário e também para o mecânico podem ser desastrosas. Segundo Arley, a negligência com o líquido de arrefecimento pode causar superaquecimento do motor, cujas consequências são o empenamento no cabeçote e queima da junta, o que pode fundir o motor. A Radnaq afirma que outros problemas que podem ocorrer são corrosão de peças metálicas do sistema de arrefecimento, cavitação, ressecamento das mangueiras do sistema, travamento na válvula termostática e calcificação dos sensores. Portanto, fique atento!

Aditivos para combustíveis

Esse tipo de aditivo geralmente é mais direcionado ao proprietário do que ao mecânico – mas, mais uma vez é bom lembrar: o reparador é o grande conselheiro do dono do automóvel com relação aos cuidados que ele deve tomar com o veículo. "Garantir a redução dos níveis de emissão dos veículos novos é fator fundamental, mas é necessário garantir também que os veículos sejam mantidos ao longo de sua vida útil conforme as especificações do fabricante", afirma Arley, da Bardahl. "Aí entram a melhoria das características dos combustíveis e o papel dos aditivos".

Segundo Arley, os aditivos de combustíveis são desenvolvidos para serem adicionados à gasolina e o diesel e oferecer-lhes propriedades diferenciadas, como detergência e dispersância. Alguns deles ainda podem oferecer poder antioxidante e demulsificante, este último no caso dos aditivos para diesel.

"Ao serem queimados, os combustíveis transformam-se em energia de movimento, gases (principalmente CO2, nos casos de diesel e gasolina) e resíduos (carbonização)", como explica o engenheiro da Bardahl. Esses resíduos podem se acumular, formando depósitos que causam obstrução

Aditivos para combustível



Bardahl



Orbi Química



Radiex



Radnaq



Bardahl



Orbi Química



Radiex



Radnaq

Aditivos de óleo

dos injetores, carbonização nas válvulas e na câmara de combustão, assim, interferindo no processo de combustão, fazendo com que o veículo gaste mais combustível e, consequentemente, emita mais gases poluentes. "Esses aditivos vão trabalhar, principalmente, para eliminar os resíduos formados naturalmente na queima dos combustíveis, ou no caso dos carros mais novos com sistema limpo, para evitar que os resíduos se formem", conclui o engenheiro.

Entre os benefícios do uso regular de aditivos estão a prevenção da formação de depósitos durante o processo de combustão, redução do consumo de combustível, mantêm o desempenho de injetores de gasolina e bombas (no caso do diesel), ou seja, a eficiência da pulverização, que é muito importante para a redução das emissões de poluentes. Ainda com relação ao diesel, os aditivos proporcionam o aumento do número de cetano.

Mas um erro de uso comum relatado por Arley é não observar a que tipo de combustível o aditivo é indicado. "Outro equívoco é quanto à função do aditivo, ou seja, se é de uso preventivo ou corretivo. A Bardahl indica o uso de seus produtos de forma preventiva. Os benefícios principais do produto estão estampados no rótulo dos frascos. Observar o rótulo e o contrarrótulo é sempre a melhor forma de evitar equívocos".

Aditivos para óleo do motor

Os lubrificantes também podem ganhar uma forcinha na hora de reduzir o atrito das peças do motor. "O produto utilizado da forma correta (na proporção indicada e em todas as trocas de óleo) pode aumentar a vida útil das peças móveis do motor e até promover economia de combustível e de lubrificante", afirma Arley, da Bardahl, que observa que é comum a utilização de aditivos para óleo de motor no mercado americano.

Mas para obter os benefícios do aditivo, a concentração deve ser a correta. Também não adianta colocar aditivo em olho velho. "O aditivo não aumenta a vida útil do óleo, nem recupera um óleo usado", declara Arley. "Um dos problemas que vemos na prática, no caso do nosso aditivo Bardahl Prolonga, indicado para vedar anéis e juntas e controlar vazamentos, é seu uso como solução paliativa em situações de vazamento de óleo. O posicionamento deste produto não é esse, sua função é a formação de película vedadora, que ajuda na redução da queima de óleo e consequentemente na redução da fumaça e do vazamento, e nossa postura é recomendar a procura de um mecânico para solucionar o problema. Ainda em relação a este produto, é preciso ficar atento à sua aplicação, que requer o funcionamento do motor", finaliza.



Troca do catalisador do Uno

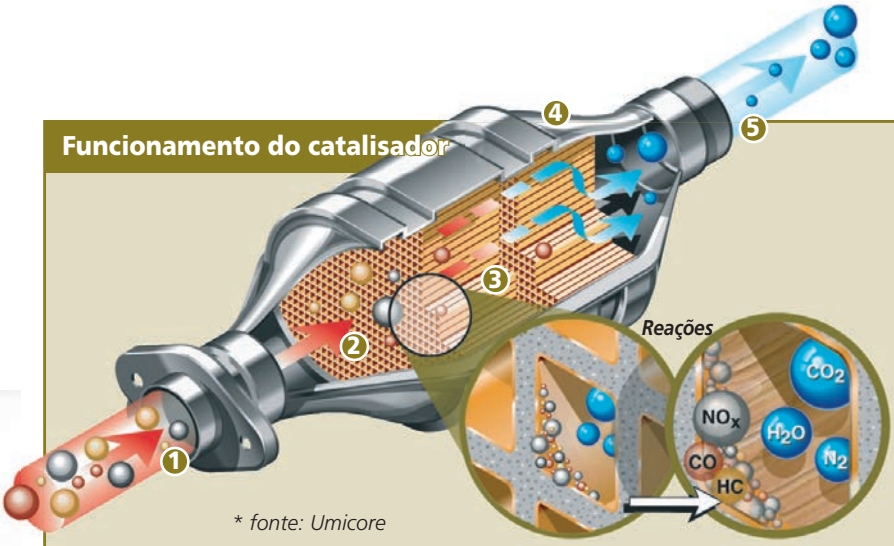
Acompanhe a manutenção completa, diagnóstico, dicas e substituição do conjunto de exaustão do modelo mais popular e mais vendido da Fiat no Brasil e mantenha a saúde do carro, a sua e a do meio ambiente

Carolina Vilanova

Um catalisador funcionando perfeitamente ultrapassa o benefício de manter um veículo em ordem no quesito da manutenção preventiva; a saúde de pessoas e do meio ambiente também agradecem, já que a emissão dos gases que fazem mal é reduzida pela ação do componente. Seu uso é obrigatório em veículos leves e pesados, como parte integrante do sistema de exaustão.

De acordo com a Umicore, o catalisador é formado por um núcleo cerâmico composto de metais preciosos, como o Ródio, Platina e Paládio. Esses elementos combinados com outros produtos químicos são os agentes ativadores das reações com oxigênio, conseguindo reduzir gases nocivos provenientes da queima de combustível - monóxido de carbono, óxidos de nitrogênio e hidro-

Funcionamento do catalisador



** fonte: Umicore*

1. ***Emissões tóxicas provenientes do motor*** - *HC = hidrocarbonetos*
   CO = monóxido de carbono
   NO_2 = óxidos de nitrogênio
2. ***Manta expansiva*** - *Funções: vedação, isolamento térmico fixação e proteção mecânica*
3. ***Suporte cerâmico*** - *Revestido com óxido de alumínio, contém metais ativos*
4. ***Carcaça metálica***

Saída de gases inofensivos -
H_2O = água
CO_2 = gás carbônico
N_2 = nitrogênio

carbonetos - em substâncias não poluentes, como vapor d'água, gás carbônico e nitrogênio. Está localizado depois do coletor de gases de escape do motor.

Humberto Moreira Cescon, supervisor de engenharia da Scapex, fabricante de escapamento e catalisadores, afirma que a inspeção do catalisador é um item obrigatório no check list de manutenção preventiva do veículo. "Para saber a hora correta de trocar o catalisador ou constatar que seu funcionamento está sendo eficiente na conversão dos gases, é preciso verificar alguns fatores", complementa.

Possíveis falhas:

- ✓ **Perda de potência do motor:** provocado pelo derretimento ou entupimento da cerâmica, aumentando a contrapressão no motor.
- ✓ **Aumento do consumo de combustível:** causado pelo derretimento, entupimento ou a falta do catalisador, o que prejudica a leitura da sonda lambda.
- ✓ **Luz da injeção eletrônica acesa no painel:** se o catalisador não estiver convertendo os gases corretamente, a luz da injeção pode acender como um alerta.



- ✓ **Sinais visuais de batidas fortes no corpo do catalisador:** a integridade da cerâmica pode estar comprometida.
- ✓ **Barulhos no escapamento:** podem ser provenientes da quebra, entupimento e/ou derretimento da cerâmica.
- ✓ **Com o termômetro infravermelho digital:** verificar a temperatura na entrada e saída do catalisador. Na saída á temperatura deve estar acima de 10°C comparado com a entrada, isso mostra que o catalisador está convertendo (regime de trabalho exotérmico).
- ✓ **Teste no analisador de gases:** para medir as emissões e verificar se os gases nocivos estão sendo convertidos em gases inofensivos para o meio ambiente. Para esse teste é importante que o fator lambda (relação ar/combustível) esteja entre 0,98 e 1,02 para uma mistura estequiométrica, ou seja, ideal.

** fonte: Scapex*

O técnico orienta que se constatado alguma avaria no catalisador, a peça deve ser trocada. "Um catalisador original (genuíno) tem durabilidade mínima de 80 mil km ou 5 anos (o que ocorrer primeiro) e o catalisador para reposição tem durabilidade mínima de 40 mil km".



Mas não se pode esquecer que essa vida útil depende da correta manutenção preventiva de outros componentes do motor, como:

- ✓ Velas e cabos de velas (faísca).
- ✓ Bobina de Ignição (carga elétrica).
- ✓ Ponto de ignição (marcha lenta).
- ✓ Sensor de temperatura do motor (óleo).
- ✓ Sensor de oxigênio (sonda lambda).
- ✓ Bicos Injetores (injeção eletrônica).
- ✓ Filtro de ar.
- ✓ Vazamento no sistema de escapamento anterior ao catalisador.



Outras dicas da Umicore são: manter a parte elétrica revisada, não usar aditivos no combustível ou no lubrificante que não sejam recomendados pela montadora, não deixar que entre água pelo escapamento, não fazer pegar no tranco e não instalar acessórios que não sejam recomendados.

Na hora da troca

Simples assim: todo catalisador deve ser comercializado com o selo do Inmetro, estampado tanto na embalagem quanto na peça. Portaria do Inmetro tem força de lei, portanto, se não constar a identificação, é porque sua venda não é permitida e você vai adquirir um produto ilegal.



AUTOMEC

IV Feira Internacional Especializada em Peças, Equipamentos e Serviços para Veículos Pesados e Comerciais.

01 A 05 DE ABRIL 2014

PAVILHÃO DE EXPOSIÇÕES ANHEMBI • SÃO PAULO

FAÇA REVISÕES EM SEU VEÍCULO REGULARMENTE AUTOMEC.COM.BR | SP

SUA PRESENÇA É TÃO FORTE QUANTO AS GRANDES MARCAS

A Automec Pesados & Comerciais é a melhor plataforma para encontrar parceiros de negócios e manter-se informado sobre as novidades, lançamentos e tendências para os próximos anos. Amplie seu networking no principal encontro do setor e garanta já sua credencial.



NOVIDADES PARA 2014

OFICINA MODELO AUTOMEC

Conheça na prática o funcionamento dos equipamentos mais modernos para uma oficina.

FORUM AUTOMEC

Discuta sobre as oportunidades, desafios e soluções para todo o setor de autopeças e reposição. Participe!



Faça seu credenciamento no site. É rápido, fácil e gratuito.

Acesse:www.automecpesados.com.br

Patrocínio Prata: Mercedes-Benz

Apoio: SINDIPEÇAS

Co-Apoio: Sindirepa, sincopeças, ANDAP, SICAP

Participe:

Organização e Promoção: Reed Exhibitions Alcantara Machado





"Usar um catalisador falso, com defeito ou oco, desencadeia problemas no veículo bastante prejudiciais, como aumento do consumo de combustível, perda de rendimento, desregulagem do sistema de injeção eletrônica, alteração da contrapressão do escapamento, além da grande quantidade de emissões que será jogada na atmosfera", afirma Carlos Caetano, vendedor da Umicore. Também é totalmente proibido transitar sem a peça.

Humberto orienta que, além do selo do Inmetro, o aplicador deve estar atento a uma peça que atenda as especificações e a motorização do veiculo, mesmo que seja um catalisador universal, muito comum nos dia de hoje.

Não esqueça que o catalisador deve ser reciclado, e que isso deve ser realizado por empresas idôneas. A Umicore se coloca à disposição para mais orientações.

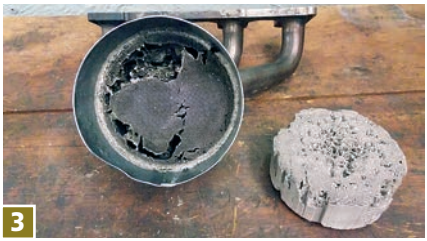
1) **Catalisador de qualidade e procedência:** com selo do Inmetro, cerâmica e manta que envolve a cerâmica.

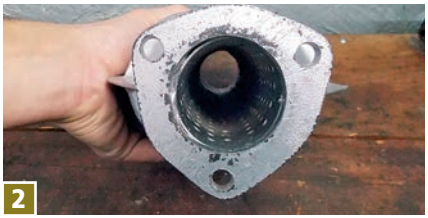
2) **Catalisador falso:** possui um abafador e é oco, não tem nada dentro.

3) **Catalisador derretido:** quando combustível não queimado chega ao catalisador, (pegar no tranco), por exemplo, sistema de injeção mal regulado, sonda danificada e mistura rica do veículo.

4) **Catalisador com cerâmica solta ou fragmentada:** ocorre com batidas no catalisador, pelo derretimento também.







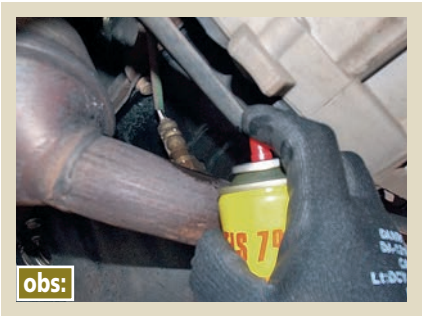


Ao que interessa

Nesta matéria fizemos a troca do catalisador do modelo mais popular da Fiat, o Uno Mille, nesse caso ano 2012/2013, que é do tipo closed couple, ou seja, está mais perto do motor, então aquece mais rápido. O procedimento contou com a ajuda do analista de desenvolvimento da Scapex, Ezequiel da Silva Games, que começa instruindo a colocação dos EPIs: sapato de biqueira, óculos e luvas.

O primeiro passo é passar um scanner automotivo e checar o estado de outros componentes, como filtros, velas, sensores de temperatura e de oxigênio etc. Detectado que o problema é do catalisador, vamos partir para a substituição da peça.

Obs.: Antes de começar, aplique um spray desingripante nos parafusos nas porcas da flange do catalisador, nos parafusos da capa de proteção, nas duas sondas lambda e na abraçadeira, e esperar por mais ou menos 5 minutos até que faça efeito.





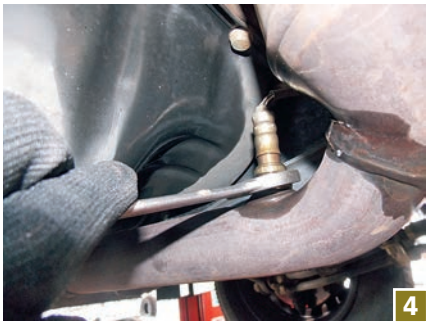




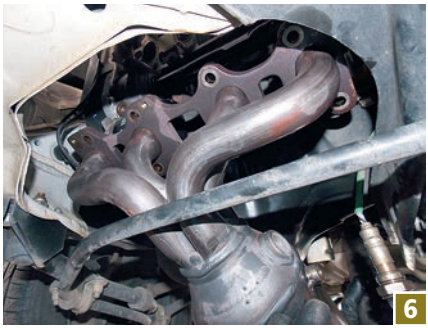
1) Remova o suporte fixado na caixa de câmbio que une o catalisador e o abafador intermediário.

2) Agora é necessário soltar os coxins de todo sistema de exaustão, pois não tem espaço para retirar o catalisador pela frente. Assim, o sistema será arrastado para trás para poder remover o catalisador. Utilize uma ferramenta apropriada ou uma chave de fenda para remover os coxins.

3) Retire o defletor de calor do catalisador por meio dos cinco parafusos que foram desengripados. Use uma chave 10 mm com catraca para facilitar o trabalho. São três em cima e dois embaixo, por isso o carro deve estar no elevador.


4


5


6


7

4) O próximo passo é desparafusar as duas sondas lambda, a pré e a pós-catalisador.

5) Tire o parafuso da abraçadeira de fixação do abafador intermediário com o catalisador e solte a conexão.

6) Desça o elevador para soltar os parafusos da flange do coletor de escapamento com uma chave 12 mm. São oito parafusos e a dica é soltar apenas a pressão primeiramente e depois removê-los. Outra dica é apertar um pouco antes de soltar, para evitar espanamento da rosca. O local é bem apertado e dificulta a visualização com a câmera.

7) Suba o elevador para remover o catalisador por baixo do carro. Tem que ter jeito e paciência, pois por conta da barra estabilizadora, o catalisador demora a sair. Não é necessário remover a barra.

Obs.: Sempre que houver uma intervenção, trocar a junta entre o flange do coletor de escapamento e bloco do motor.

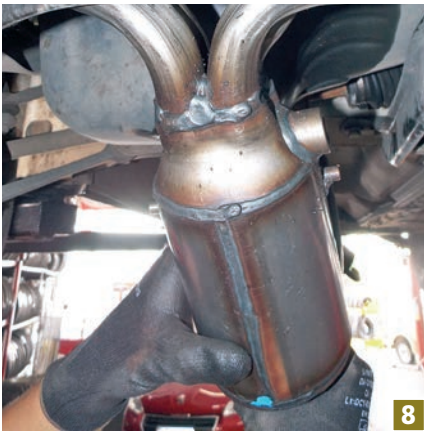
8) Coloque o catalisador novo e depois aperte os parafusos da flange gradativamente, após aplique o torque de 15 Nm.

9) Realize a montagem seguindo a ordem inversa da desmontagem. Aperte a sonda com a mão até que encoste na flange e depois dê o torque de 40 Nm.

10) Atenção para colocar o suporte fixado na caixa de câmbio para assegurar o catalisador e o abafador intermediário, que sofre muita vibração







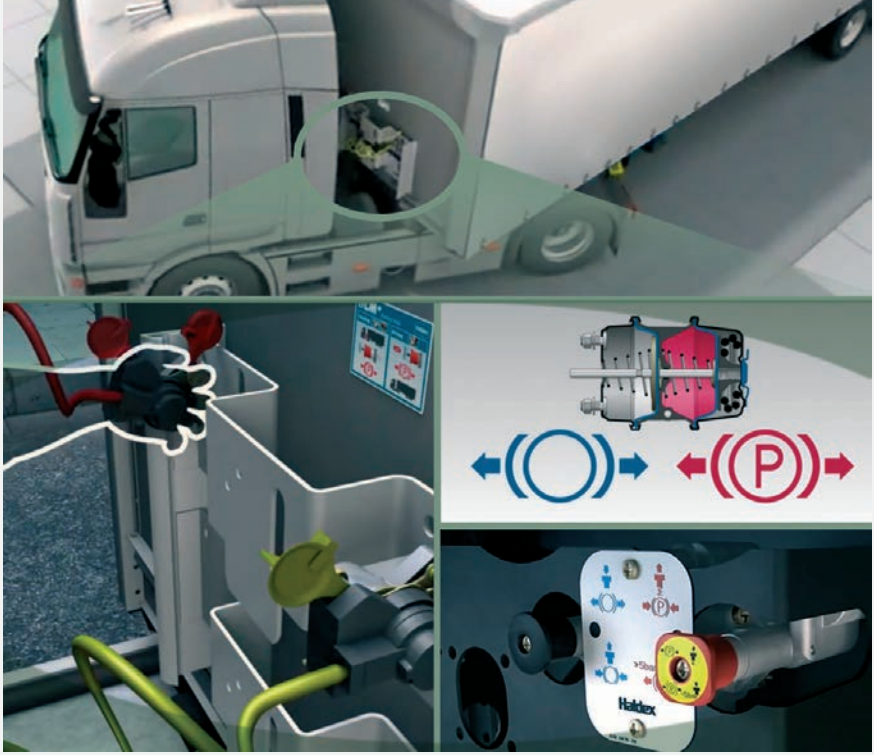


11) Coloque o vedante na junção do abafador intermediário com o catalisador para evitar vazamentos.

Observações finais:

- ✓ Verifique se os coxins do escapamento estão em boas condições para serem reutilizados.
- ✓ Com o sistema montado, deixe o motor de 10 a 15 minutos funcionando em marcha lenta, para que a manta aqueça o suficiente para travar o monolito cerâmico.
- ✓ Cheque se não há vazamento no coletor do motor e no encaixe com o abafador intermediário.
- ✓ Preencha sempre o certificado de garantia na frente do consumidor.
- ✓ Os modelos Uno Fire com catalisador do tipo underfloor, que eram adotados até o ano de 2008, tendem a apresentar problema no sistema, pois trabalha com temperaturas menores e o catalisador demanda uma temperatura mínima de trabalho de 200° a 250°C para converter os gases. Muitas vezes, na inspeção, o carro fica desligado ou andou pouco, e o catalisador não aquece suficientemente e acaba reprovando o veículo.

Mais informações: Scapex - (019) 3843-9999



Novas tecnologias em freio de carreta

Conheça o novo módulo de controle que substitui várias válvulas trazendo benefícios ao implementador e ao usuário

Carolina Vilanova

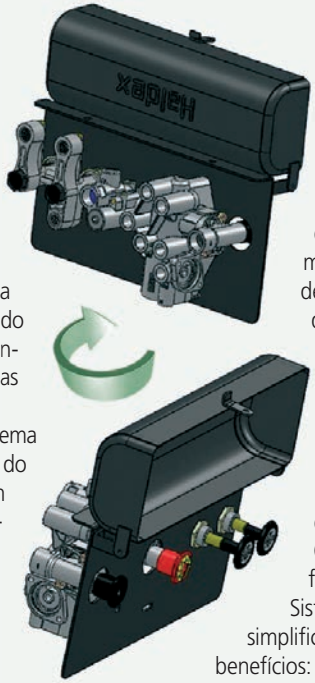
Divulgação

Não tem como deixar de lado o princípio básico da segurança veicular quando a maioria dos insumos que circulam no Brasil são transportados por meio da malha rodoviária, ou seja, são realizados por meio de caminhões de todas as capacidades de carga, sendo que os veículos tratores (cavalos) trafegam com os implementos rodoviários, os quais também são considerados quando do desenvolvimento e aplicação de novas tecnologias, que a partir de 2013 passaram a contar com o Sistema de Freios ABS, exemplificando o empenho dos desenvolvedores de Sistemas de Freios no aumento da segurança veicular aplicada aos implementos rodoviários.

Para facilitar o entendimento, o Sistema Pneumático de Freio possui o seguinte funcionamento: o motorista, ao acionar o pedal de freio no cavalo trator, emite um sinal pneumático que pilota a válvula Relê e Emergência, que por sua

vez, transfere o ar do reservatório do implemento para as câmaras de serviço, freando o veículo. O desacionamento ocorre quando o motorista cessa a atuação no pedal de freio do cavalo, permitindo então que o ar contido nas câmaras de serviço seja exaurido para a atmosfera, liberando os freios da carreta, explica José Antonio Servidoni, Gerente de Vendas da Haldex do Brasil.

Ele ainda explica que, no Sistema Pneumático de Freio convencional do implemento, existem o painel com válvulas de acionamento (push-pull) e demais válvulas como: exaustão, dupla retenção, descarga rápida, de bloqueio, engates e filtros.

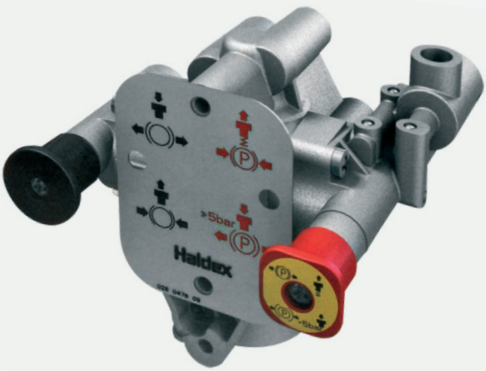


namento do implemento quando ocorre o desacoplamento do engate da linha de emergência (linha vermelha) independentemente da atuação do motorista, integra as funções de emergência, exaustão, dupla retenção, estacionamento, desfrenagem e reguladora de fluxo (opcional), substituindo as válvulas Relê e Emergência, Exaustão, Dupla Retenção e duas válvulas de acionamento do painel (Estacionamento e Desfrenagem), resultando um Sistema Pneumático de Freio simplificado, trazendo os seguintes benefícios:

Novos rumos

A Haldex Brasil, aproveitando-se da obrigatoriedade da aplicação de Sistema ABS, traz para o Brasil o produto premiado na Europa por sua elevada contribuição com a segurança veicular nos implementos rodoviários, denominado TrCM+ (Trailer Control Module – Módulo de Controle do Implemento), apresentado ao mercado durante a Fenatran 2013.

Esse novo módulo, além de conferir a função de Segurança Ativa (Safe Parking), que aciona automaticamente o freio de estacionamento do implemento quando ocorre o desacoplamento do engate da linha de emergência (linha vermelha) independentemente da atuação do motorista, integra as funções de emergência, exaustão, dupla retenção, estacionamento, desfrenagem e reguladora de fluxo (opcional), substituindo as válvulas Relê e Emergência, Exaustão, Dupla Retenção e duas válvulas de acionamento do painel (Estacionamento e Desfrenagem), resultando um Sistema Pneumático de Freio simplificado, trazendo os seguintes benefícios:

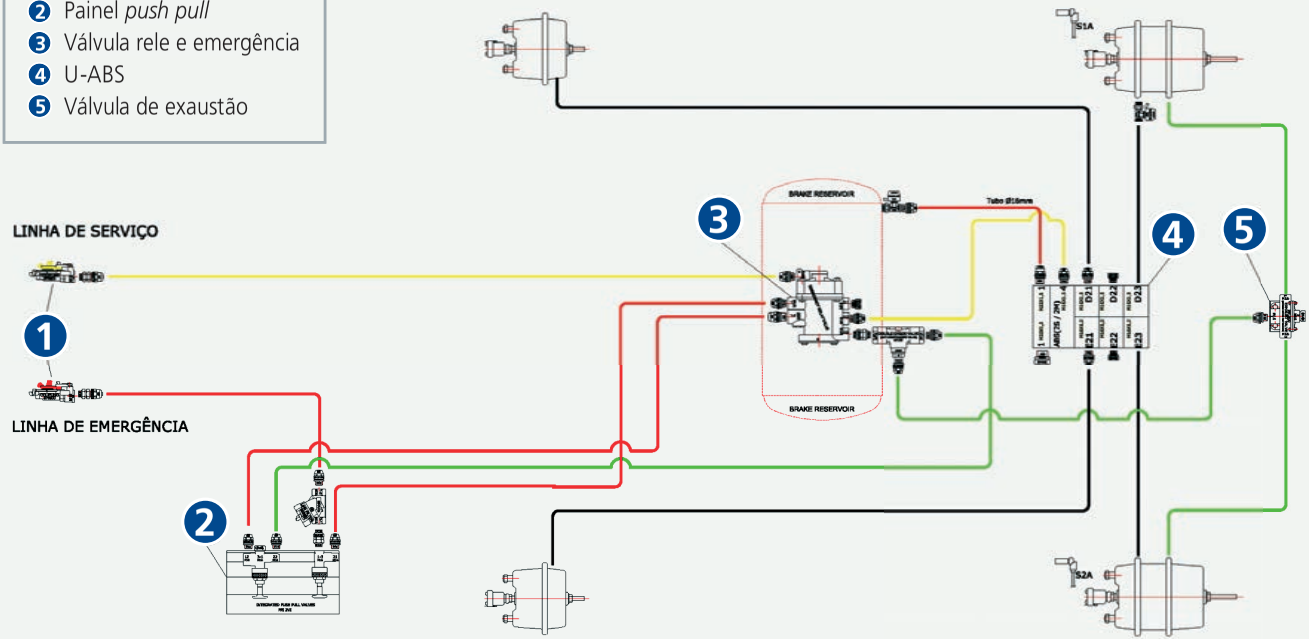


- ✓ Menor número de conexões.
- ✓ Menor quantidade de tubulação.
- ✓ Tempo de montagem do sistema reduzido.
- ✓ Redução considerável de itens em estoque e logística simplificada.
- ✓ Menor frequência de manutenção do sistema em função da alta confiabilidade do módulo TrCM+ e do menor número de válvulas.
- ✓ Mesma tecnologia aplicada nos implementos rodoviários europeus há três anos.

Um dos objetivos da Haldex é desenvolver produtos que tenham aplicação global, minimizando assim, a diferença de tempo na introdução dessas soluções e inovações tecnológicas nos diferentes mercados. É importante mencionar que o TrCM+ foi homologado pelo órgão certificador TÜV (Alemanha) em atendimento aos requisitos da ECE-R13, que rege as metodologias de teste e aprovação do sistema de freio de veículos europeus e que serve de base para a determinação da normas brasileiras para homologação dos sistema de freios pela ABNT.

Circuito pneumático de freio para semi-reboque 2 eixos suspensor

1. Engates "mão de amigo"
2. Painel *push pull*
3. Válvula rele e emergência
4. U-ABS
5. Válvula de exaustão



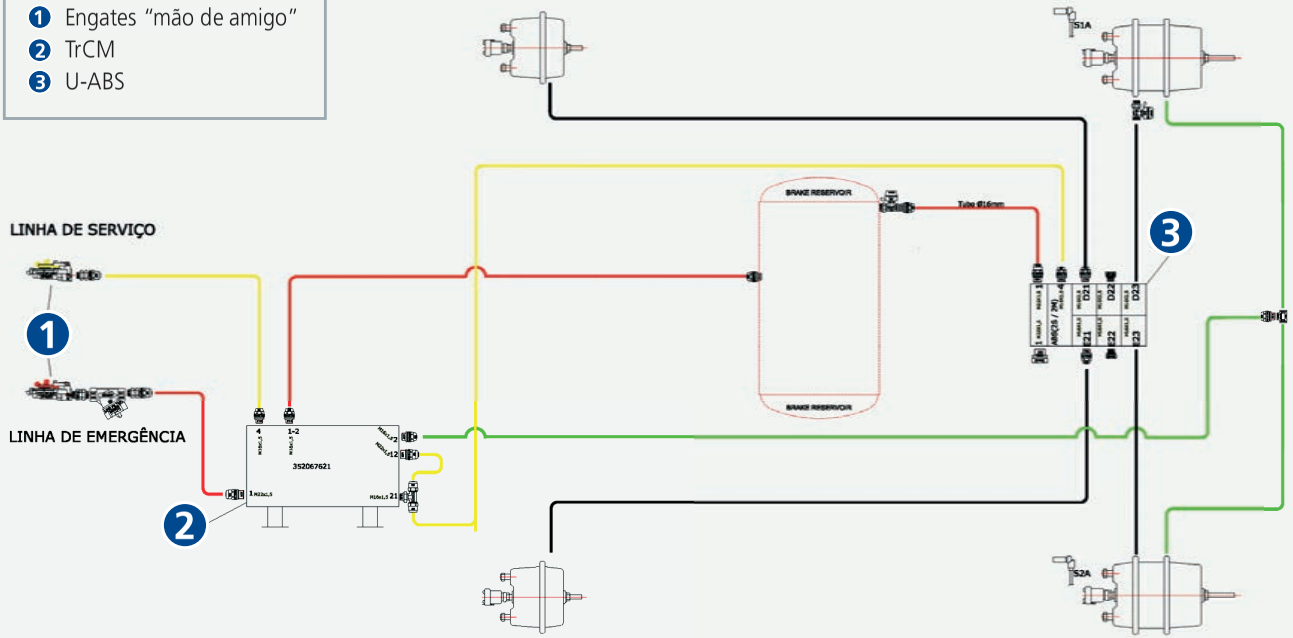
Características:
- Tubo Ø08mm (alimentação geral) - Tubo Ø16mm (alimentação U-ABS / relê)
- Tubo Ø08mm (estacionamento)
- Tubo Ø08mm (serviço / piloto)
- Tubo Ø12mm (acionamento dos freios de serviço)

S1A e S2A - Sensores de roda

* *fonte Haldex*

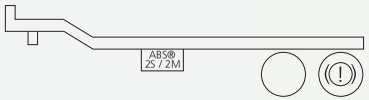
Circuito pneumático de freio para semi-reboque 2 eixos sem suspensor

1. Engates "mão de amigo"
2. TrCM
3. U-ABS



Características:
- Tubo Ø08mm (alimentação geral) - Tubo Ø16mm (alimentação U-ABS / relê)
- Tubo Ø08mm (estacionamento)
- Tubo Ø08mm (serviço / piloto)
- Tubo Ø12mm (acionamento dos freios de serviço)

S1A e S2A - Sensores de roda



** fonte Haldex*





Automec Pesados: uma carga de atualização

Quarta edição da Automec Pesados e a realização de mais um Projeto Atualizar O Mecânico prometem mexer com o mercado de reparação diesel no Anhembi

Carolina Vilanova — *Arquivo*

A velocidade de evolução da indústria automobilística é mesmo frenética. O que hoje é última moda, amanhã já está rodando como usual, e pouco tempo depois virou "carne de vaca", como dizem por aí, e os engenheiros responsáveis por toda essa transição já estão trabalhando em algo maior e mais tecnológico. Por outro lado, os profissionais que trabalham do lado de cá da indústria não podem deixar passar nada, toda e qualquer informação é importante nessa hora.

Parece complicado, mas não é. Os protagonistas desse teatro, ou seja, as montadoras, sistemistas e fabricantes de peças, se encarregam de passar pra frente muitas dessas informações, principalmente, quando participam de feiras e eventos do porte da Automec Pesados & Comerciais.

A quarta edição da Feira Internacional Especializada em Peças, Equipamentos e Serviços para Veículos Pesados & Comerciais será realizada entre os dias 1 a 5 de abril, no Pavilhão de Exposições do Anhembi, em São Paulo/SP e a promessa é que tenha muita tecnologia para ser descoberta.

A expectativa é grande: mais de 500 marcas expositoras de todo o Brasil e também do exterior e um público que vai ultrapassar os 30 mil visitantes. Além disso, pela quarta vez consecutiva será palco do ciclo de palestras do **Projeto Atualizar O Mecânico**, que será realizado no estande da **Revista o Mecânico** dentro do pavilhão. Este ano, o projeto terá a participação de importantes empresas que atuam no setor de veículos pesados: Elring Klinger, Hengst e TecFil, que prometem con-





quistar os participantes com muitas informações e brindes.

"O projeto **Atualizar O Mecânico** foi idealizado há mais de seis anos com o objetivo de disseminar informações técnicas aos profissionais da reparação e garantir que o mecânico ofereça ao seu cliente serviços de excelência que geram fidelização. A ideia é que seja um canal de comunicação entre os mecânicos e as indústrias do setor automotivo", comenta o diretor Comercial da **Revista** o Mecânico, Fabio Antunes de Figueiredo. Na última edição do **Atualizar** na Automec pesados, mais de 600 mecânicos foram beneficiados com as palestras do projeto.

A feira

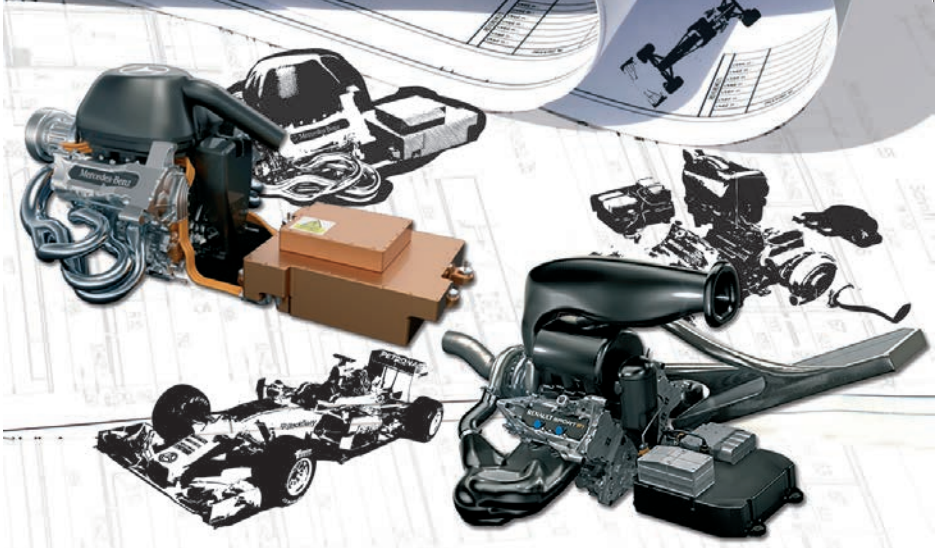
O setor de veículos pesados e comerciais, apesar de ter passado por um momento difícil em 2012 e 2013, chega nesse ano com um pouco mais de fôlego. Uma pesquisa feita pelo Sindipeças aponta que, no faturamento do segmento, as vendas para montadoras e o mercado de reposição cresceram 8,5% e 4,8%, respectivamente.

Novos produtos, equipamentos, serviços e tecnologias, enfim, tudo o que está incluído no universo dos veículos pesados e comerciais estará em destaque na feira. Tecnologias que já estão em utilização e outras que chegarão num futuro nem tão distante são os grandes atrativos para o público. Nesta edição será promovido o Fórum Automec, que durante dois dias discutirá as oportunidades, desafios e soluções para todo o setor de autopeças e reposição.

O evento é voltado para profissionais do setor, como compradores da indústria automobilística nacional e internacional, comerciantes de autopeças e acessórios, profissionais de logística, empresários da indústria, frotistas e oficinas mecânicas.

Alguns grandes expositores que marcam presença no salão: Aesa, Autolinea, Bepo, Biaggio, BorgWarner, Cobra, Continental, Dana, Delco Remy, DHB, Diesauto, Duroline, Eaton, Ecksil Freios, Elring Klinger, HDS Mecpar, Honeywell, Keko Acessórios, Leone Equipamentos, Master Power Turbo, Mercedes-Benz, Meritor, Metalúrgica Schadek, Metalúrgica Frum, Morelate, NSK, Robert Bosch, Saint Gobain, Seven Diesel, Suporte Rei, Tecnomotor, Thermoid, entre muitos outros.

A Automec Pesados tem apoio do SINDIPEÇAS (Sindicato Nacional da Indústria de Componentes para Veículos Automotores) e coapoio do SINDIREPA-SP (Sindicato da Indústria de Reparação de Veículos e Associados do Estado de São Paulo), do SICAP (Sindicato do Comércio Atacadista de Peças e Acessórios para Veículos de São Paulo), da ANDAP (Associação Nacional dos Distribuidores de Autopeças), e SINCOPEÇAS (Sindicato do Comércio Varejista de Peças e Acessórios para Veículos no Estado de São Paulo).



Em 2014, novos motores na Fórmula 1

A F-1 historicamente forjou tecnologias que mais tarde foram aplicadas em carros de rua. Mas a partir deste ano, a categoria faz o caminho contrário: agora, é a tecnologia que já existe em carros de passeio que vai ser aplicada na competição. Os motores da Fórmula 1 em 2014 terão a seguinte configuração: 1,6 litro, com seis cilindros em V a 90°, com turbo e injeção direta. Esse motor não pode ultrapassar 12.000 rpm (o limite para os V8 era de 18.000 rpm).

O turbo deverá ser único e com apenas um estágio, com pressão de 3,5 Bar. A injeção não deve ter vazão maior que 100 kg de gasolina (138 litros) por hora, sendo que o tanque também está restrito a 138 litros.

Além disso, o novo motor deverá ser auxiliado por dois sistemas de recuperação de energia: o MGU-K e o MGU-H, que juntos estão ligados ao sistema ERS, que substitui o antigo KERS.

Até 2013, era permitido aos carros da F-1 utilizarem um sistema KERS para adicionar 80 cv de potência ao motor por cerca de seis segundos. Agora, esse recurso será substituído pelo ERS ("Energy Recovery System" ou "Sistema de Recuperação de Energia"), sistema criado para recuperar e armazenar energia do carro, para alimentar (e também receber energia de) o MGU-K e MGU-H.

O MGU-K ("Unidade Geradora do Motor – Cinética"), espécie de extensão mecânica do ERS, é ligado ao virabrequim e faz o papel do KERS de adicionar potência ao motor. A diferença é que a potência adicional do MGU-K será de 160 cv por 33 segundos. Estima-se que os motores 1.6 V6 turbinados cheguem a 600 cv de potência, contra 750 cv dos 2.4 V8 aspirados usados até então.

Já o MGU-H ("Unidade Geradora do Motor – Calor") é o mecanismo ligado diretamente ao turbo que tem como objetivo evitar o atraso de resposta à aceleração ("lag"), mantendo a turbina girando. O MGU-H também pode converter o giro da turbina em eletricidade para o MGU-K ou para a bateria.

Apenas um MGU-K e um MGU-H podem ser usados por carro. Toda a Unidade de Força (Motor + ERS) tem peso mínimo de 150 kg. Isso muda totalmente o conceito de equilíbrio do carro, já que os motores usados até 2013 tinham 95 kg. Quem achar a melhor solução vai sair muito na frente na próxima temporada – assim como quem tiver o conjunto mais confiável: o número de motores que o piloto pode usar durante a temporada caiu de oito para cinco. Um verdadeiro desafio para engenheiros das fabricantes de motores e projetistas das equipes. (FL)

A Autopar 2014 está mais completa do que nunca.



04 a 07 Junho/2014 | **Expotrade**
Pinhais/Curitiba - PR

Quarta a Sexta das 15h às 22h | Sábado das 10h às 19h

AUDIOTECH
Feira de acessórios, customização e som automotivo.

motopar
Feira de Motopeças, Equipamentos e Serviços.

TRUCK PARTS
Feira de Fornecedores para Linha de Pesados

YELLOW & RED PARTS
Feira de Tecnologias em Reposição e Reparação para Maquinário Pesado, Agrícola e Rodoviário

Evite filas!

Faça seu cadastro gratuito pelo site até dia 30 de abril e receba a credencial em seu endereço. É rápido, fácil e gratuito!

www.feiraautopar.com.br

Promoção Diretriz feiras e eventos ltda. | Filiada à UBRAFE

www.diretriz.com.br
Informações: Fone/Fax 41 3075 -1100 | cvendas@diretriz.com.br

Evento Técnico. Proibida a entrada de menores de 16 anos, mesmo acompanhados de seus responsáveis.

Apoio Oficial

Apoio Promocional

Comissão Organizadora



Dicas do Abílio



1) Pedal cedendo

Com o veículo desligado, pressione o pedal levemente, sem esforço, e segure-o assim por 10 segundos. O pedal não pode ceder em nenhum momento. Faça o mesmo procedimento com o motor funcionando, dando a partida sem pressionar o freio, para que um possível defeito não seja confundido com a atuação do servofreio (que naturalmente faz o pedal ceder um pouco quando o carro é ligado). Depois, pressione o pedal até encontrar resistência e segure. Se o pedal ceder, pode ser devido à ocorrência de bolhas de ar no sistema, vazamento de fluido, deformação do flexível ou falha no cilindro-mestre.

Para isolar o problema, o nível do fluido de freio deve ser observado. Quando o problema está no cilindro-mestre, é comum que, ao pisar no freio durante esse teste, o nível do fluido suba levemente, porque a pressão que deveria estar indo para as rodas volta para o reservatório. Caso esse sintoma não apareça, os flexíveis devem ser examinados à procura de deformação. Não estando nenhum flexível com defeito, o mecânico deve fazer a sangria para eliminar o ar do sistema. No entanto, se o nível de fluido diminuir, existe vazamento no sistema. Em

alguns casos o vazamento ocorre do cilindro mestre para o interior do servo-freio.

2) Injeção eletrônica Diesel

Cuidados com o sistema de gerenciamento. Evitar:

- Carga rápida na bateria estando a mesma conectada aos veículos;
- Desligar a bateria com o veículo em funcionamento;
- Inverter a polaridade da bateria;
- Solda elétrica com a unidade de comando instalada;
- Exposição a fortes campos magnéticos e calor intenso;
- Acionar eletricamente o solenóide do injetor;
- Instalação de equipamentos eletrônicos ligados ao circuito do sistema;
- Partida com cabo de bateria mal apertado;
- Desconectar a unidade de comando com a ignição ligada;
- Aplicar tensão nos terminais do módulo;
- Abrir a intervir no circuito da unidade de comando;
- Conectar o corpo da unidade de comando à massa.





CARTAS

Motor quente

Gostaria de receber alguma matéria sobre como identificar peças de motor que sofreram superaquecimento. Grato.
Diogenes, Dimoraes
Itapoá/PR
dimoraes54@hotmail.com

Prezado Diógenes,
Ainda não fizemos matéria específica sobre o assunto, no entanto, ao desmontar um motor que sofreu superaquecimento você poderá encontrar: junta de cabeçote queimada, cabeçote trincado ou empenado, pistões engripados nos cilindros, óleo contaminado com água, válvula termostática travada fechada e bomba d'água muito desgastada ou danificada. Esperamos ter ajudado.

Rolamento

Gostaria de saber se tem condições de trocar o rolamento de direção do Ford Fiesta Street 2000, ou tem comprar a coluna inteira? Agradecido pelo Portal, aguardo respostas.
Danilo Borges Pinezzi
Campo Grande/MS
dbpinezzi@gmail.com

Prezado Danilo,
De acordo com as recomendações do fabricante, deve-se substituir a coluna inteira. Continue acompanhando nosso site e obrigada pela participação.

Correia

Qual o procedimento para troca da correia sincronizadora do Uno 1.0 Fire 8 V Flex Ano 2011 modelo Vivace? Grato.
Gerson Rodrigues da Mata
Osasco/SP
gersonrmata@hotmail.com

Prezado Gerson,
Fizemos a troca dessa correia na edição 212. Você pode acompanhar na edição impressa ou checar no nosso site. Esperamos ter ajudado. Atenciosamente.

Caixa seca

Reformei a caixa seca de câmbio do Ford 4331. Por que ficou escapando o Split em reduzido?
Everton Luiz Schuster
Santa Maria/RS
evertonluizschuster@hotmail.com





Prezado Everton,
Realizamos a desmontagem dessa transmissão na edição 169, que você pode checar na revista impressa ou no nosso site. Dê uma olhada, talvez possa te ajudar. Atenciosamente.

Curso

Tenho uma dúvida, existe alguma instituição de ensino que ministre cursos técnicos na área de reparação automotiva no formato EAD?
Gustavo Henrique de Souza Nogueira
Nogueira Serviços e Peças Automotivas
João Pinheiro/MG
gustavohsnogueira@hotmail.com

Prezado Gustavo,
Nossa sugestão é que você consulte o SENAI-SP (www.sp.senai.br), a escola tem uma série de cursos na área automotiva que podem te ajudar. Atenciosamente.

Motor Carbonizado

Meu carro esta com o motor carbonizado, e não sei o que devo fazer... Não colocar mais

gasolina aditivada e usar somente comum? Foi o que me disseram, então peço sua opinião para que eu não fique tão perdida, pois o carro muitas vezes nem liga. Esse foi o diagnóstico que me deram depois de fazer o tal scanner.

Rose
Novo Hamburgo/RS
roseli@prontomed.com.br

Prezada Rose,
No seu caso, a melhor solução é procurar um mecânico profissional e bem qualificado, para promover a desmontagem e limpeza interna do motor. Líquidos de limpeza e outras soluções rápidas podem trazer consequências desastrosas, como o desplacamento das crostas de carvão, que podem danificar as válvulas e outras partes internas. O uso de gasolina aditivada nessa altura dos acontecimentos de nada adiantará, pois o motor já está carbonizado. Sua utilização é recomendada para prevenir e não para remediar a carbonização e formação de outros depósitos no interior do motor. Também é muito importante verificar a causa dessa carbonização. Pode ser que o sistema de alimentação e ignição do seu motor não esteja operando como deveria. Esperamos ter ajudado.





Undercar

Gostaria de receber um vídeo mostrando como trocar a homocinética da picape Mitsubishi L 200, ano 2001/2002.
Josué Fagundes
Portel/AM
jf.fagundes@hotmail.com

Prezado Josué,
*Infelizmente ainda não realizamos a gravação em vídeo dessa operação. Nossa sugestão é que você obtenha o manual de serviços do veículo junto a biblioteca técnica do SINDIREPA-SP (**0800554477**).*
Atenciosamente.

Chassis

Gostaria de saber se este Portal possui algum manual ou CD que identifique o local do número de chassi e de motor de todos os modelos de veículos. No aguardo de uma resposta, coloco-me ao inteiro dispor.
Cleber Elias Montarroyos
Guaratinguetá/SP
montarroyosjunior@bol.com.br

Prezado Cleber,
Infelizmente não dispomos desse tipo de material. Nossa sugestão é que você consulte a Linces

Vistorias, que costuma ministrar um curso sobre identificação de veículos. Atenciosamente.

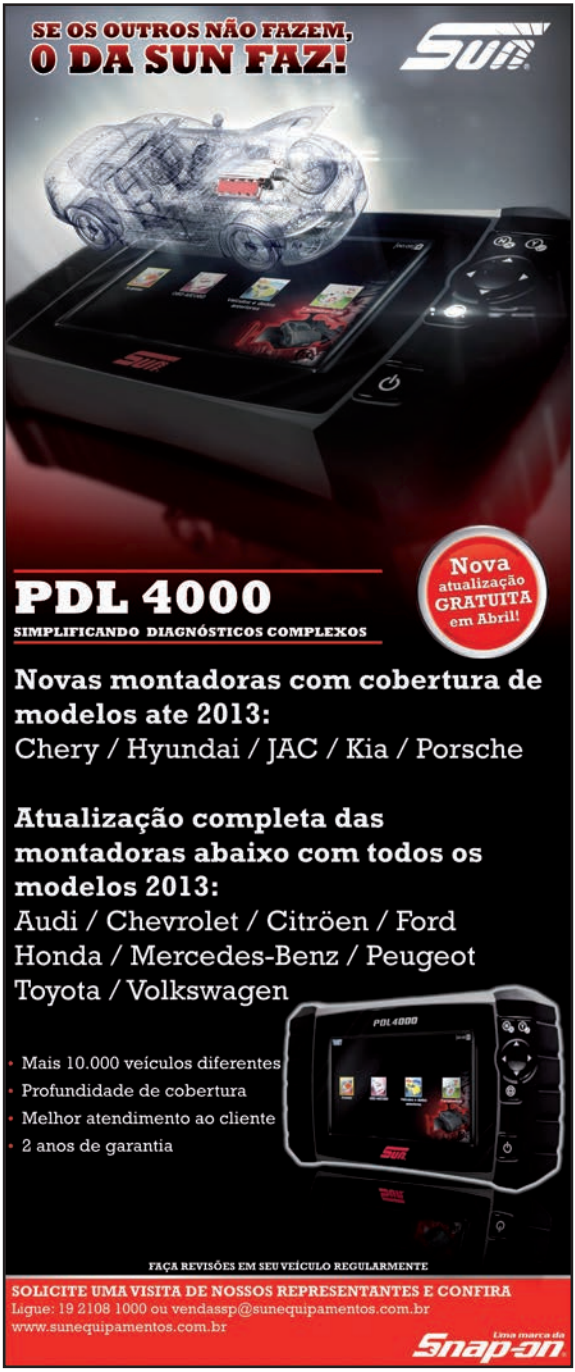
Ferramentas

Gostaria de adquirir um kit de ferramentas e não necessito de um profissional pois preciso só para leves reparos no meu veículo, como troca de óleo e até mesmo reparos em casa. Gostaria que me indicasse algumas marcas. Obrigado!
Lucas
Formiga/MG
luc_ccb@hotmail.com

Prezado Lucas,
*É difícil citar aqui todas as marcas de ferramentas que existem no mercado, porém, algumas mais conhecidas no mercado automotivo são: Tramontina, Vonder, Gedore, King Tone, Raven, etc. De qualquer maneira, através da Loja do Mecânico (**www.lojadomecanico.com.br**) você encontra essa e outras marcas e pode fazer duas compras online. Esperamos tê-lo ajudado.*

Manual

Possuo um Peugeot 306 S16 2.0, ano 1995, e





gostaria de saber se possuem o Manual Técnico desse veículo.

Neto SGR
São José dos Campos-SP
netosgr@gmail.com

Prezado Neto,
*Infelizmente, não possuímos o manual que você precisa. No entanto, temos os manuais do Peugeot 307 e 207, que você pode adquirir pelo telefone: 0800.7740015. Outra dica é que você entre em contato com a biblioteca técnica do SINDIREPA SP (**0800554477**). Atenciosamente.*



Iluminação

Eu tenho dificuldade em instalar lâmpadas LED na lanterna do Omega e do Polo, eles não funcionam.

André Takase Kreslins
São Paulo/SP
atkreslins@gmail.com

Prezado André,
Ainda não realizamos nenhuma matéria sobre a instalação de lâmpadas de LED com um VW Polo. No entanto fizemos uma matéria completa sobre faróis que pode te ajudar. Veja na edição 159. Outra dica é que você contate o fabricante desse acessório e peça mais instruções. Atenciosamente.

Cursos online

Gostaria de saber se há cursos online gratuitos, se tem certificados e como faço para me cadastrar gratuitamente.
Eliana Souza
João Monlevade/MG
elianaasouza10@gmail.com

Prezada Eliana,
*Não oferecemos cursos online, mas temos o Manual Técnico O Mecânico, que traz a reparabilidade completa dos modelos Peugeot 307 e 207, um material rico em detalhes para quem tem a parte teórica e quer ganhar prática em reparação. Para adquirir entre em contato com a central de atendimento pelo telefone: **08007740015**. Além disso, você pode acessar o nosso programa **O Mecanicon-line** que traz uma série de programas em vídeo, transmitidos gratuitamente na nossa pagina no You Tube **www.youtube.com/omecaniconline**. Aproveite nossos vídeos gratuitamente e assista quantas vezes quiser. Se quiser, inscreva-se em nosso canal para ficar sabendo de cada vídeo nosso que é publicado. Outras dicas de cursos online, você pode buscar na internet.*
Atenciosamente.



ABÍLIO: "EM SE AJUDANDO DÁ"...




O QUE FOI, S.P. ESTÁ EM APUROS?
POIS É, CHEQUEI O CARRO INTEIRO.
E NÃO CONSIGO ACHAR A CAUSA DO BARULHO DE QUE O CLIENTE FALA.
ENTÃO VAMOS DAR UMA OUTRA OLHADA JUNTOS.


O PAULÃO, MAIS EXPERIENTE, ACHA LOGO A CAUSA DO BARULHO. ERA SÓ A LONA DO BREQUE DE UMA DAS RODAS TRASEIRAS. O ABÍLIO COMENTA:
POIS É, PESSOAL... MESMO NUMA SITUAÇÃO SIMPLES COMO ESTA...
DÁ PARA VER COMO É IMPORTANTE O TRABALHO DE EQUIPE...
COMO, NUMA PROFISSÃO COMO A NOSSA, O ESPÍRITO DE "TURMA" É FUNDAMENTAL.


É ESSE ENTROSAMENTO, É ESSE ESPÍRITO DE UNIÃO QUE FAZ, POR EXEMPLO, O SUCESSO DE UMA EQUIPE COMO AS DE FÓRMULA 1.
BEM QUE O ABÍLIO GOSTARIA DE TER UMA EQUIPE IGUAL AS DA FÓRMULA 1, NÃO É?
NÃO SE PREOCUPE, CIDÃO, PELO QUE DA PRA VER, A OFICINA DO ABÍLIO JÁ É FÓRMULA 1.

LÓGICA LUSITANA

SEM SAÍDA

Um brasileiro morou por um ano em Estoril, certo dia, meio perdido na cidade, perguntou ao português:

- Será que posso entrar nesta rua para ir ao aeroporto?

- Poder, o senhor pode. Mas de jeito algum vai chegar ao aeroporto...

NOTÍCIA VELHA

O brasileiro passeando por Lisboa passou por uma banca de revistas e perguntou se vendia o jornal O Estado de São Paulo.

O dono da banca respondeu:

- Sim, temos. Queres o Estadão de ontem ou o de hoje?

- Ah, quero o de hoje.

- Pois então venha buscá-lo amanhã.

BACALHAU

Num restaurante, com o cardápio na mão e olhando uma série de pratos de bacalhau, o brasileiro perguntou ao garçom qual era o melhor prato de bacalhau.

E ele, com a mais perfeita expressão de sinceridade estampada na face, disse:

- Pois vou lhe ser muito sincero, o melhor prato de bacalhau é o da minha mãe.



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

FIM DA TERRA

O casal chegou em Sagres e foi lá naquela pontinha do mapa, onde havia uma grande placa dizendo: "Aqui acaba a Terra de Portugal e começa o mar".

O homem se virou para o taxista e disse:

- Se estou vindo de navio do Brasil e chego aqui, terei que ler "Aqui acaba o mar e começa a Terra de Portugal?"

O taxista olhou com cara de espanto e disse:

- Pois, pois! E eu nunca tinha pensado nisso.

GENTILEZA

Uma brasileira dirigia por Portugal, quando viu um carro com a porta de trás aberta.

Solidária, conseguiu emparelhar e avisou:

- A porta de trás está aberta!

A mulher que dirigia conferiu o problema e respondeu irritada:

- Não, senhora. Ela está mal fechada!

NO AR

Num voo para Portugal, a aeromoça chega para o passageiro e diz:

- O senhor vai jantar?

- Sim. Quais são as opções?

E a aeromoça:

- Jantar ou não jantar.



Revista O Mecânico

Indispensável também na rede social

Curta nossa página:

www.facebook.com/omecanico

autop 2014

05 a 09 Agosto | **Novo Centro de Eventos do Ceará**





Uma das maiores feiras de autopeças do país volta com força total em 2014 e sua empresa não pode ficar de fora dela.

Seja um **EXPOSITOR**

Desconto de 5% no valor do m² para contratos assinados até o dia 05 de abril de 2014.

Realização:

SSA Sistema Sincopeças Assopeças (Ce)
Construindo novos rumos.

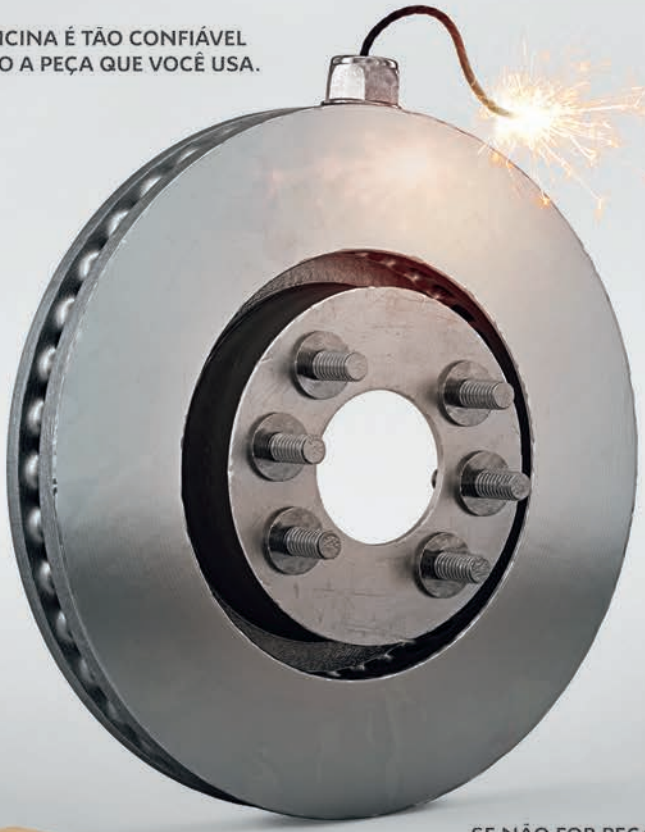
Organização e Vendas de Estandes:

IKONE EVENTOS

Informações: 85 3261.1111 | comercialautop@autopceara.com.br | www.autopceara.com.br

www.citroen.com.br

SUA OFICINA É TÃO CONFIÁVEL
QUANTO A PEÇA QUE VOCÊ USA.



HAVAS WORLDWIDE

Respeite a sinalização de trânsito

0800 011 8088

IBAMA
PROCONVE
HOMOLOGADO

SE NÃO FOR PEÇA
ORIGINAL, RECUSE.



A Citroën possui um centro de distribuição com mais de 25.000 itens a sua disposição. Procure seu concessionário mais próximo. Além disso, toda peça original Citroën tem 3 meses de garantia. **Peças Originais Citroën. Não tem erro.**

CRÉATIVE TECHNOLOGIE

CITROËN