O MECÂNICO

ANO XXXIII – ed. 284 – Dezembro 2017 – R$ 7,50

WWW.OMECANICO.COM.BR

20 DE DEZEMBRO

FELIZ DIA DO MECÂNICO

EMBREAGEM

SUBSTITUIÇÃO DO KIT DE EMBREAGEM DO JAC J3 2011

SUSPENSÃO

TROCA DOS AMORTECEDORES DO FORD KA+

CAMBAGEM

FAÇA APENAS QUANDO O CARRO PERMITIR

OFICINA DE OFERTAS

RENAULT

RENAULT Passion for life | MOTRIO By Renault

Pode confiar: preço justo, qualidade e 12 meses de garantia, só nas concessionárias Renault.

FAMÍLIA	REFERÊNCIA	APLICAÇÃO	DE	POR	DESCONTO
FILTRO DE ÓLEO	8660089514	SANDERO LOGAN 1.6	R$ 16,85	R$ 14,90	-12%
FILTRO DE AR	8660089505	SANDERO LOGAN 1.6	R$ 33,57	R$ 29,69	-12%
KIT DISTRIBUIÇÃO	130C13538R	MOTOR K7M	R$ 176,00	R$ 141,68	-20%
AMORTECEDOR DIANTEIRO	543029417R	SANDERO 1.6	R$ 189,00	R$ 152,15	-20%
KIT EMBREAGEM	302052458R	MOTOR D4D (1.0 16V)	R$ 216,12	R$ 173,97	-20%
KIT DISTRIBUIÇÃO	7701476745	MOTOR D4D	R$ 253,00	R$ 203,67	-20%
AMORTECEDOR DIANTEIRO	543028783R	SANDERO 1.0	R$ 258,00	R$ 207,69	-20%
LANTERNA RENAULT B90 B-CROSS	265503724R	SANDERO I	R$ 358,58	R$ 263,91	-26%
LANTERNA RENAULT B90 MÁSCARA CINZA	265550604R	SANDERO I	R$ 358,58	R$ 263,91	-26%
KIT EMBREAGEM	302054795R	MOTOR K7M (1.6 8V)	R$ 367,60	R$ 295,92	-20%
FAROL RENAULT B90 B-CROSS	260106492R	SANDERO I	R$ 522,46	R$ 342,47	-34%
FAROL RENAULT B90 MÁSCARA CINZA	260602279R	SANDERO I	R$ 522,46	R$ 342,47	-34%
KIT EMBREAGEM	302053201R	MOTOR M4R (2.0 16V)	R$ 884,70	R$ 712,18	-20%

LANÇAMENTO

FAMÍLIA	REFERÊNCIA	APLICAÇÃO	VALOR
PASTILHA DE FREIO DIANTEIRA	8660089589	LOGAN I / SANDERO I / TWINGO / SYMBOL / CLIO	R$ 72,50
PASTILHA DE FREIO DIANTEIRA	8660089582	DUSTER 1.6	R$ 99,00
PASTILHA DE FREIO DIANTEIRA	8660089588	FLUENCE / DUSTER 2.0	R$ 149,00

Minha escolha faz a diferença no trânsito.

renault.com.br

APROVEITE NA CONCESSIONÁRIA RENAULT MAIS PRÓXIMA.

Andreta - Americana SP (19) 3478 8120
Armando - São Bernardo do Campo SP (11) 2761 6200
Atlântica - Serra ES (27) 3348 8784
Azzurra - Itaguaí RJ (21) 2197 3068
Brune - Salvador BA (71) 3198 4042
Diamantino - Belém PA (91) 3205 9532
Dinisa - Niterói RJ (21) 3578 1668
DR Sul - Caxias do Sul RS (51) 3025 8400
DR Sul - Porto Alegre RS (51) 3238 0500
Entreposto - São Luís MA (98) 99148 8466
Eurovia BA - Salvador BA (71) 3432 8000
Eurovia PE - Jaboatão dos Guararapes PE (81) 3464 0555
G2 Autofrance - São Pedro da Aldeia RJ (22) 2621 9002
Globo PR - Curitiba PR (41) 3218 0610
Globo SC - Florianópolis SC (48) 3281 5050
Iesa - Porto Alegre RS (51) 3025 3010
Itaimbé - Santa Maria RS (55) 3027 8000
Itavema France - São Paulo SP (11) 3647 1600
J Carneiro - João Pessoa PB (83) 3515 9100
Jubiabá - Feira de Santana BA (75) 3602 4985
Leauto - Rio de Janeiro RJ (21) 2114 7100
Liberté - Blumenau SC (47) 3144 3183
Minas France - Belo Horizonte MG (31) 2101 5080
Nissul - Pelotas RS (53) 3025 8400
Porto Manaus - Manaus AM (68) 3214 1306
R Point - São Paulo SP (11) 3019 0909
Regence CE - Fortaleza CE (85) 3388 4010
Regence PE - Recife PE (81) 3125 9155
Rubi - Itabuna BA (73) 2102 0370
Santa Emília - Ribeirão Preto SP (17) 2101 0730
Sinal - São Paulo SP (11) 5683 8100
Tecar DF - Brasília DF (61) 3221 7820
Tecar GO - Goiânia GO (62) 4012 2940
Valence - Belo Horizonte MG (31) 3379 7712
Via Paris - Teresina PI (86) 2107 6000
Valec - Campinas SP (19) 4042 1116

Ofertas válidas de 2/10/2017 a 31/12/2017. Confira todas as ofertas no site renault.com.br ou visite uma concessionária Renault.

A VALORIZAÇÃO DO MECÂNICO

Começo esta conversa mensal parabenizando o mecânico de automóveis, pois 20/12 é o dia deste profissional tão importante para a segurança da população e economia do país.

A crescente investida tecnológica, o aumento da frota circulante, o grande número de veículos importados faz com que o mecânico procure atualização e profissionalização. Mesmo as montadoras, conforme constatamos no **1º Congresso Brasileiro do Mecânico**, que viam este profissional como um concorrente, agora o tem como aliado e fomentador de negócios.

Neste ambiente globalizado, o mecânico que realmente acredita em sua profissão tem que buscar informação de primeira qualidade e neste quesito a **Revista O Mecânico** não poupa esforços e investimentos para auxiliar seu fiel leitor.

Estamos em todas as plataformas de mídia disponíveis. A edição impressa circula em todo o país (70.000 exemplares), temos nosso website (*omecanico.com.br*) atualizado diariamente. Disponibilizamos a Revista em aplicativos (Android/IOS), são mais de 90.000 baixados. Estamos atuantes nas redes sociais (Facebook/Youtube), tanto que fizemos uma transmissão do programa **O Mecânico Ao Vivo** por estes dois canais, no qual o instrutor de treinamentos da 'Academia Volkswagen' mostrou todos os detalhes técnicos do motor TSI 1.0 turbo. O alcance foi espantoso, mais de 250.000 pessoas.

Ainda temos **O Projeto Atualizar**, que acontece com palestras técnicas nas principais feiras do setor e realizamos pela primeira vez o **Congresso Brasileiro do Mecânico**.

Com base na opinião dos participantes, confirmamos que atendemos as necessidades do mecânico.

Estamos encerrando mais um ano de muito trabalho e preparados para outro período intenso, com muitas atividades e novidades, as quais irão auxiliar o mecânico ainda mais neste infinito processo de aprendizado.

E como não poderia deixar de ser, a edição de dezembro é especial. Comemora o **Dia do Mecânico** com matérias relevantes. Entre outros assuntos, temos o passo a passo da substituição do Kit de embreagem do Jac J3, um carro que começa a aparecer no mercado de reposição. Fizemos a troca dos amortecedores do Ford Ka+ e uma matéria especial sobre o polêmico tema: Cambagem!

Ouvimos especialistas, representantes das principais fabricantes de autopeças, mecânicos e o professor universitário de engenharia mecânica Fernando Landulfo. Eles exemplificam e falam sobre as técnicas permitidas, as quais não trazem futuras consequências desagradáveis ao cliente.

Amigo mecânico, por parte de toda a equipe da **Revista O Mecânico**, parabéns! Aproveite e comemore seu dia, mas não esqueça que pode sempre contar com a **Revista O Mecânico** nos 365 dias do ano!

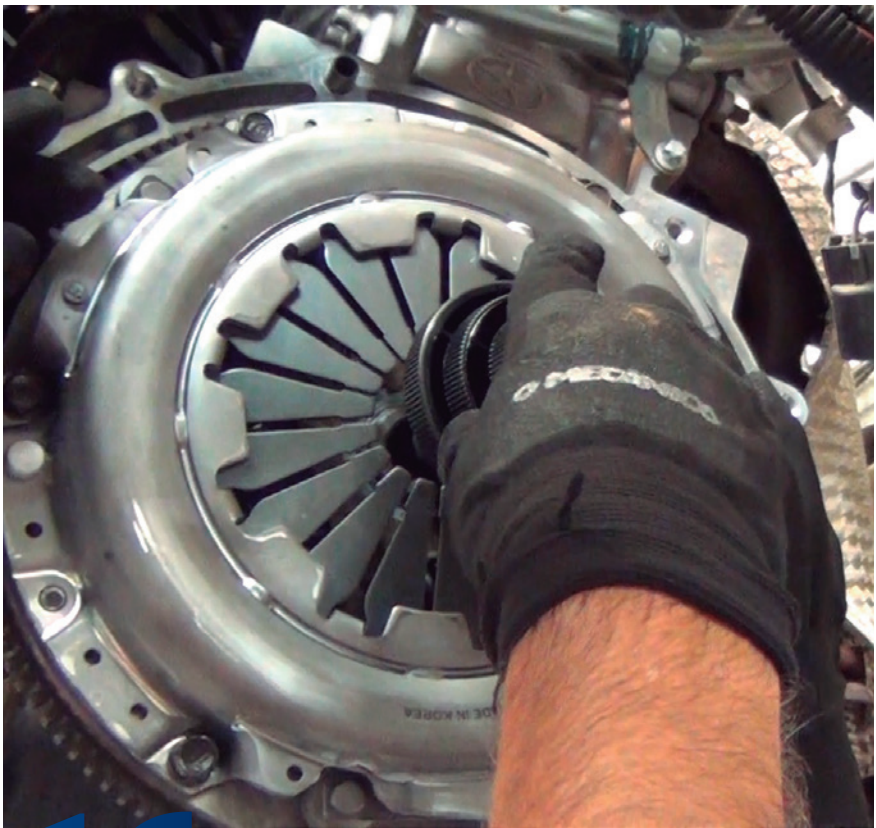
Feliz Natal e que 2018 seja repleto de conquistas e realizações.

Edison Ragassi
editor

SUMÁRIO

EDIÇÃO 284 - DEZEMBRO 2017

facebook/omecanico – *youtube*/omecaniconline



16 Conheça os detalhes da desmontagem da embreagem do hatch da JAC, com a troca do disco, do platô e do rolamento

44 Substituição dos amortecedores do Ford Ka+

54 Cambagem: faça apenas quando o carro permitir

64 Peugeot 208 e Citroën C3 receberam motor 1.2 com 3 cilindros.

SEÇÕES

06 ENTREVISTA

10 ACONTECE

41 ORGULHO DE SER MECÂNICO

62 ARTIGO

80 ABÍLIO

82 HUMOR

O MECÂNICO

www.omecanico.com.br

Diretores
Fabio Antunes de Figueiredo
Alyne Figueiredo

Corpo editorial
Editor: Edison Ragassi (Mtb. 38.204)
Repórteres: Fernando Lalli (Mtb. 66.430)
Gustavo de Sá (Mtb. 77.198)
Estagiária: Raíssa Jorgenfelth
redacao@omecanico.com.br

Colaboradores
Fernando Landulfo
Fernando Naccari

Ilustração (Abílio)
Michelle Iacocca

Diretor Comercial
Fabio Antunes de Figueiredo

Representantes:
AGM Representações
Agnaldo Antonio
Rosa Souza
VR Representações
Vanessa Ramires
comercial@omecanico.com.br

Diretora Administrativa
Alyne Figueiredo
financeiro@omecanico.com.br

Arte
Demetrios Cardozo – arte@omecanico.com.br
Rafael Guimarães

Gestão editorial

infinidmidia

Av. dos Autonomistas 4.900 – PR 306
Bairro KM 18 / Osasco - SP
Cep 06194-060
Tels: (11) 2039-5807

Assinatura
Tel: (11) 2039-5807
assinatura@omecanico.com.br

Distribuição
Tel: (11) 2039-5807
distribuicao@omecanico.com.br
Impressão: Log & Print

Edição nº 284 - Circulação: Dezembro / 2017

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 da edição 284 verificada por PwC

Apoio:

SENAI

ENTREVISTA

A IMPORTÂNCIA DO MECÂNICO INDEPENDENTE

por Edison Ragassi *foto* Divulgação

Em 2014 a Fiat adquiriu a maioria das ações da norte-americana Chrysler. Assim surgiu a FCA Fiat Chrysler Automóveis. As empresas passaram a compartilhar produtos, estratégias e tecnologias. A marca Mopar de peças e acessórios, pertencente ao conglomerado norte-americano, ficou responsável na América Latina em atender os consumidores no pós-vendas. Passados três anos, Ricardo Carreira, diretor de Vendas de Peças e Acessórios da FCA, nesta entrevista exclusiva, fala sobre os resultados da estratégia e explica como está o relacionamento da FCA com o mecânico independente.

REVISTA O MECÂNICO: A Fiat incorporou a Chrysler e as marcas da empresa norte-americana, as quais passaram a trabalhar em sinergia. O Dodge Journey recebeu o nome de Freemont e entrou no mercado comercializado como Fiat. Esta condição refletiu no pós-vendas de qual forma?

RICARDO CARREIRA: No pós-vendas o grupo tomou a decisão de reforçar a presença da Mopar na América Latina, uma vez que a marca que era responsável por serviços,

peças, acessórios e atenção ao cliente do Grupo Chrysler passou a cuidar dessas áreas também para as outras marcas que formaram o grupo Fiat Chrysler Automóveis (FCA), como a Fiat.

O MECÂNICO: As peças e assessórios do Grupo passaram a ser comercializados com a marca Mopar. Como o mercado recebeu esta estratégia?
CARREIRA: O mercado tem reagido muito bem à essa mudança. A oferta e as vendas de peças e acessórios têm melhorado sistematicamente e a Mopar já iniciou o lançamento de novos acessórios para os veículos das marcas da FCA. O mercado verá nos próximos anos o aumento da gama de acessórios para os veículos.

O MECÂNICO: Nos últimos três anos, o segmento de vendas de veículos novos passou por retração. Esta condição refletiu no pós-vendas?
CARREIRA: No caso da Jeep, o parque circulante de veículos está aumentando muito e por isso o movimento cresceu significativamente. Já na Fiat houve uma retração no pós-venda, refletindo a queda de vendas nos últimos anos, mas a gestão de relacionamento com o consumidor compensou em parte esse efeito, trazendo às concessionárias uma boa parcela de clientes.

O MECÂNICO: Quais ações devem ser realizadas para se conseguir crescer no pós-vendas, mesmo com as vendas de veículos novos aquecidas?
CARREIRA: Além de ampliar a gama de produtos e serviços, precisamos atingir clientes que não atingíamos antes, como os mecânicos independentes e atacadistas. Reforçar o relacionamento com esses públicos variados é vital, tanto no varejo como em vendas diretas.

O MECÂNICO: A satisfação do cliente com os serviços prestados é fundamental para que haja retorno. Nas pesquisas feitas pela FCA é possível identificar a satisfação com os serviços que a marca oferece? O que pode ser melhorado?
CARREIRA: Realmente a satisfação com o pós-vendas é fundamental para os clientes e para a Mopar, e esta é nossa bandeira principal. Fazemos esse acompanhamento constantemente e temos equipes que se reúnem semanalmente para acompanhar as melhorias solicitadas pelos clientes. Estamos num bom caminho, com a Fiat na média da indústria na pesquisa de satisfação da J.D. Power e a Jeep, ligeiramente acima. Sobre melhorias, há oportunidades de incremento na satisfação principalmente na rapidez das soluções dos problemas, por se tratar de um momento delicado com o cliente. Outro ponto que estamos trabalhando

> *“No pós-vendas o grupo tomou a decisão de reforçar a presença da Mopar na América Latina”*

para melhorar é a proximidade com os clientes, de forma ativa, através de uma régua de relacionamento em vários canais, tanto online como por telefone. Queremos realmente que os clientes estejam satisfeitos com nosso serviço e que invistam sua energia na vida pessoal ou profissional. O veículo tem que gerar alegria e comodidade para nossos clientes, e não um problema.

O MECÂNICO: Como está o fluxo de clientes que realizam a manutenção e revisão nas concessionárias depois que a garantia do veículo termina?
Carreira: Esse fluxo vem seguindo a tendência dos últimos anos, sem variações expressivas. Na rede Fiat, cerca de dois terços dos clientes migram para os mecânicos independentes após o final da garantia.

O MECÂNICO: No último ano a tecnologia embarcada nos veículos cresceu. Chegaram os motores 3-cilindros, sistemas multimídia interativos, novas opções de câmbio automatizado. Como estas tecnologias irão impactar o pós-vendas?
CARREIRA: Essas mudanças trazem uma complexidade maior para o pós-vendas, fazendo-se necessário o aumento dos treinamentos para os mecânicos e também aparelhagem de apoio aos diagnósticos e correções, para que eles sejam rápidos e eficientes. Em contrapartida, quando ocorre um problema em alguma parte do veículo, a tendência agora é simplesmente trocar, ao invés de buscar o reparo, o que é bom para o cliente final.

O MECÂNICO: Veículos híbridos, elétricos, em breve os autônomos (segundo projeções, 2020). Estes modelos obrigam a repensar o negócio de pós-vendas?
Carreira: Sem sombra de dúvida. Assim como o setor de softwares viu surgir o 'software as a service', provavelmente veremos tal mudança no setor automotivo. Mas o pós-vendas continuará a ter o importante papel de prestar serviços constantes e perenes aos consumidores.

O MECÂNICO: Alguns analistas projetam um futuro de veículos compartilhados, ou seja, o consumidor não compra o carro. Aluga o modelo para percorrer pequenas distâncias. E o pós-vendas, como deve agir neste tipo de negócio?

> *"Mas o pós-vendas continuará a ter o importante papel de prestar serviços constantes e perenes aos consumidores"*

CARREIRA: Isso reforça ainda mais o que foi citado anteriormente. O pós-vendas 'as a service'. Até pelo fato de que o automóvel continuará a ter um proprietário, mesmo que não seja o usuário final, e ele terá de fazer a manutenção desse bem. Por isso a Mopar já vem investindo na criação de soluções como o Mopar Vehicle Protection (MVP), um programa que oferece a possibilidade de contratação de garantia estendida, pacotes de revisão e outros serviços de conveniência.

TOMODACHI
Fidelidade KYB

Aos profissionais dedicados e empenhados que com seu talento contribuem para o progresso do país, nossa gratidão e respeito. Parabéns!

26/11 – Dia do Mecânico

MAIS DO QUE PARCEIROS, **AMIGOS.**

O **TOMODACHI** é o programa de relacionamento da **KYB**. **TOMODACHI** em japonês significa amigo, e criar relacionamentos duradouros é o principal objetivo do programa.

Formado por uma rede de parceiros fortes e criteriosamente selecionados que visam oferecer sempre o melhor aos seus clientes, o **TOMODACHI** é a **KYB** ainda mais perto do mercado.

Acesse e saiba mais:

www.tomodachikyb.com.br

central de atendimento KYB
0800 9400 592
www.kyb.com.br

KYB
Our Precision, Your Advantage

Pedestre, use sua faixa.

O MECÂNICO: Qual a importância do mecânico independente para a FCA na cadeia que envolve o setor automotivo?
CARREIRA: O mecânico independente tem papel crucial na relação com os clientes. Sabe-se que grande parte dos clientes levam seus veículos em mecânicos conhecidos. E além disso muitos servem até de consultores na hora de o consumidor escolher um carro para comprar. Por isso, é função da Mopar apoiar estes profissionais com informações para que nossos clientes tenham os veículos reparados da forma correta e com peças homologadas. A segurança dos clientes e a qualidade do serviço é nosso objetivo.

O MECÂNICO: Em 2017, a FCA realizou ações com os mecânicos independentes? Qual foi o resultado? Em 2018 há previsão de novas ações? Quais as novidades programadas?
CARREIRA: Este ano foi marcado por diversas ações junto aos mecânicos independentes. A primeira dela foi a revitalização e relançamento do Portal Reparador Fiat, onde temos concentrado grande parte da comunicação com este público. Neste portal o mecânico tem todo o apoio técnico para efetuar os reparos e também conta agora com notícias e ofertas de peças específicas para ele. O segundo trabalho que iniciou em 2017 foi o estreitamento da relação Mopar com o Sindirepa, com quem temos discutido constantemente as ofertas de produtos e serviços para o público. Lançamos também o Classic Line, uma linha de peças voltada para os veículos com mais de três anos de idade e que entrega ao mecânico produtos de qualidade e com um preço ainda mais competitivo, para que ele trabalhe junto aos clientes na oficina.

O MECÂNICO: No mês do mecânico, qual a mensagem da FCA para este profissional tão importante do setor automotivo?
CARREIRA: Primeiramente, parabéns pelo trabalho de todos os mecânicos! Vale lembrar que se tomamos como base os veículos de até dez anos de uso, 80% deles tem manutenção feita fora das concessionárias. E os mecânicos ainda servem até de consultores na hora de o cliente comprar o veículo. Portanto, a Mopar deseja um 2018 ainda melhor para todos, sem exceção. O principal recado que queremos dar é: estamos com vocês! Somos parceiros e estamos aqui para nos ajudar. Todos temos os mesmos objetivos: atender cada vez mais clientes e que eles fiquem satisfeitos. Para que isso aconteça temos que trabalhar juntos, trocar informações, prover peças homologadas aos mecânicos através da Rede de Concessionárias e garantir que nossos clientes tenham tranquilidade com seus veículos. Queremos prestigiar esse profissional, levando soluções que simplifiquem a vida dos nossos clientes.

> *“O mecânico independente tem papel crucial na relação com os clientes”*

NAKATA®

Faça revisões em seu veículo regularmente.

PARA CHEGAR MAIS LONGE, É PRECISO TER EM QUEM CONFIAR PELO CAMINHO.

PARABÉNS, MECÂNICO.

É muito bom saber que podemos contar com profissionais dedicados e talentosos nos acompanhando pelo caminho. Sempre prontos para deixar tudo mais azul pela frente. Parabéns, mecânico, e conte sempre com a Nakata para seu sucesso.

HOMENAGEM DA NAKATA AO DIA DO MECÂNICO
20 DE DEZEMBRO

TUDO AZUL. TUDO NAKATA.

0800 707 80 22 • nakata.com.br

Dez anos de ABS no Brasil

A Bosch comemora 10 anos de produção do Sistema Antibloqueio de Frenagem (ABS) no Brasil. Desde o início de funcionamento da linha, em 2007, foram produzidos mais de seis milhões de unidades do equipamento em território nacional. De acordo com estudo realizado pelo lnsurance lnstitute for Highway Safety (llHS), a utilização de freios ABS pode diminuir em até 37% o risco de acidentes fatais, já que impede o travamento das rodas em frenagens bruscas e permite que o motorista tenha maior controle da direção.

DESAFIO DE MATEMÁTICA DA HIPPER FREIOS

A Hipper Freios, fabricante de cubos de roda, discos e tambores de freio, realizou o II Hipper Desafio de Matemática, projeto que tem o objetivo de incentivar o estudo da matemática. No encerramento desta edição, foram premiados 16 alunos com itens como notebooks, tablets e smartphones.

AMORTECEDORES MONROE PARA LEVES E PESADOS

A Monroe ampliou o portfólio de amortecedores no mercado de reposição com a chegada de novas aplicações do componente para os segmentos de veículos leves e pesados. Os lançamentos contemplam os modelos Hyundai HB20 e HB20X, Fiat Palio Sporting, Chevrolet Cruze, Honda City, Peugeot 3008, Nissan Tiida, Iveco Tector e Mercedes-Benz O-500. Segundo a empresa, em 2017, lançou mais de 170 novas aplicações no segmento de reposição.

TRAMONTINA

O prazer de fazer bonito.

FACEBOOK.COM/JWTBRASIL

UM BOM MECÂNICO A GENTE NÃO ESQUECE. AINDA MAIS NA HORA DE DAR PARABÉNS.

20 de dezembro, Dia do Mecânico.

Uma homenagem da Tramontina PRO aos profissionais que fazem bonito todos os dias.

tramontina.com/pro

ZF inaugura Centro de Treinamento

A ZF Aftermarket inaugurou em Itu/SP o novo Centro de Treinamento para concessionárias ZF que atendem veículos comerciais e equipamentos fora de estrada em toda a América do Sul. Localizado nas mesmas instalações onde já operam os Centros de Distribuição e Administrativo, o novo espaço tem foco no segmento de reposição. Conta com oficina para treinamentos técnicos práticos e sala para aulas teóricas. Na oficina, estão disponíveis para os alunos uma série de ferramentas especiais, equipamentos de diagnóstico e transmissões para montagem e desmontagem.

NOVIDADES MANN-FILTER PARA SUVS, SEDÃS E VANS

A Mann-Filter lança seis novos filtros na reposição para veículos das marcas BMW, Ford, Hyundai, Kia e Mercedes-Benz. Entre as novidades estão os elementos filtrantes de segurança do ar, filtro blindado de combustível, elemento filtrante do ar e elemento filtrante do ar condicionado. Com diferentes códigos, as novas peças atendem aos modelos BMW X3, X4 e 328i; Ford Fusion; Hyundai Azera, SantaFe e Sonata; Kia Optima e Mercedes-Benz Vito.

36 ITENS PARA A LINHA ELÉTRICA NA REPOSIÇÃO

A D'Paula, fornecedora das montadoras e mercado de reposição lança mais uma opção para a linha elétrica na reposição com sua nova marca LCG. A primeira fase de lançamento conta com 36 produtos de um total de 138 que serão lançados em breve e contempla comutadores de ignição, cilindro de ignição, chaves de partida, chaves de contato, interruptores e travas de direção. Para saber sobre as aplicações acesse: *dpaula.com.br*

Fotos: Divulgação

Amortecedor Cofap: a marca original.

MAGNETI MARELLI

Faça revisões no seu veículo regularmente.

mmcofap.com.br

cofap

SUBSTITUIÇÃO DO KIT DE EMBREAGEM DO JAC J3 2011

Conheça os detalhes da desmontagem do câmbio no hatch da JAC, com a troca de disco, platô e rolamento de embreagem

Assista ao vídeo deste procedimento em nosso canal no YouTube

por Fernando Naccari *fotos* Lucas Porto

Sob o pé esquerdo está o pedal com uma das maiores responsabilidades na condução do veículo: o da embreagem. Além de fazer a ligação entre o motor e o câmbio, ela embreagem tem a missão de fazê-lo de maneira suave, mas com a aderência necessária para promover a melhor resposta do veículo nas mais variadas condições de tráfego.

Foi neste quesito que o proprietário do JAC J3 2011, de 105 mil quilômetros rodados, tinha sua principal reclamação: em algumas situações parecia faltar força e, além disso, o pedal duro era um problema notado.

Dessa forma, o hatch de origem chinesa foi encaminhado à oficina Hightech, onde o mecânico e proprietário da oficina, Roberto Ghelardini Montibeller realizou a análise e substituição do conjunto com o apoio do técnico de campo da ZF Sachs, Laércio Pereira. Após a desmontagem do conjunto, os componentes foram analisados, onde percebeu-se que o kit de embreagem presente ainda era o original de fábrica e apresentava excessivo desgaste do disco.

Além disso, com a utilização de um dinamômetro de pedal, Laércio confirmou que este estava realmente "pesado". "No teste, identificamos que para acionar o pedal totalmente, foi necessário gerar uma força de 10,46 kgf, enquanto o valor considerado normal varia entre 6 a 9 kgf", comentou.

PEÇA DE REPOSIÇÃO

Laércio explica que o kit de embreagem aplicável ao JAC J3 2011 é o de código 3000 954 368, composto por platô, disco e rolamento. Ele ressalta ainda que o mecânico deve sempre conferir se a embalagem do produto não foi violada e conferir a integridade dos componentes.

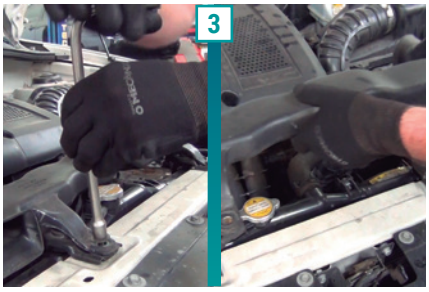
DESMONTAGEM

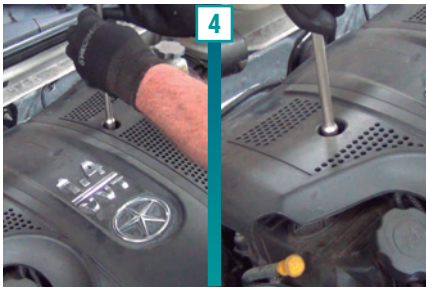
1) Inicie o processo com a desconexão dos cabos da bateria com uma chave combinada de 10 mm, começando pelo polo negativo. Para liberar espaço, já que o coxim superior esta localizado embaixo da bateria.

2) Em seguida, para soltá-la de seu suporte, utilize uma chave L12 mm.

3) Com uma chave L10 mm, solte os parafusos que fixam a tomada de ar frontal do motor e, em seguida, remova-a.

4) Para soltar a capa plástica superior do motor, são quatro parafusos removidos com a chave L10 mm.





5

5) Remova a mangueira que liga a caixa do filtro de ar ao TBI do motor. Para tal, utilize uma chave de 8 mm ou fenda pequena, assim são desapertadas as respectivas abraçadeiras.

6) Solte os 4 parafusos de fixação da caixa do filtro de ar com uma chave L10 mm.

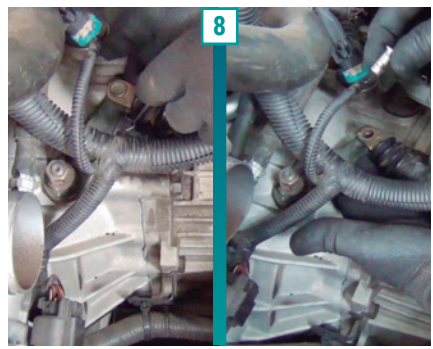
7) Após a retirada do conjunto do filtro de ar, solte o suporte inferior da bateria. São três parafusos de 12 mm que podem ser removidos com uma chave L12 mm.

6

ATENÇÃO: Note que, preso ao suporte, há um conector fixado por trava. É necessário desencaixá-lo a fim de permitir a remoção completa do suporte.

8) Remova a trava do atuador de embreagem com o auxílio de uma chave de fenda pequena, utilizando-a como uma pequena alavanca. Ela fixa a ponta do atuador à alavanca de seleção de marchas e fica na região inferior desta. Após isso, remova o respectivo pino de fixação.

7


8

20
DEZ

NGK
SPARK PLUGS

FELIZ DIA DO MECÂNICO

Faça Revisões em seu Veículo Regularmente.

NOSSA PRINCIPAL FERRAMENTA PARA GARANTIR A QUALIDADE, SÃO VOCÊS!

www.**ngkntk**.com.br | facebook/**ngkdobrasil**

9

10

11

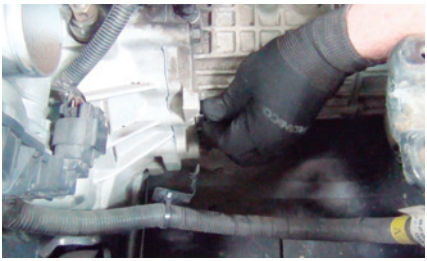
12

9) Com uma chave L12 mm, solte o atuador da embreagem de seu suporte fixo à carcaça do câmbio.

10) Desloque o atuador junto com suas respectivas mangueiras "para o lado", junto à longarina esquerda. Isso liberará espaço para posterior remoção do câmbio.

11) Desencaixe o interruptor de marcha à ré.

12) Agora, utilize uma chave combinada de 14 mm para remover o suporte do chicote que vai preso junto à carcaça do câmbio em sua região frontal.

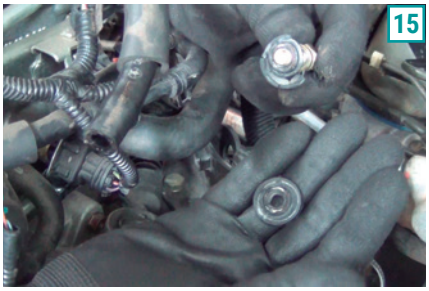


IMPORTANTE: Para evitar a perda de parafusos, Roberto aconselha deixá-los pré-apertados em sua sede, fato que facilitará encontra-los na montagem.

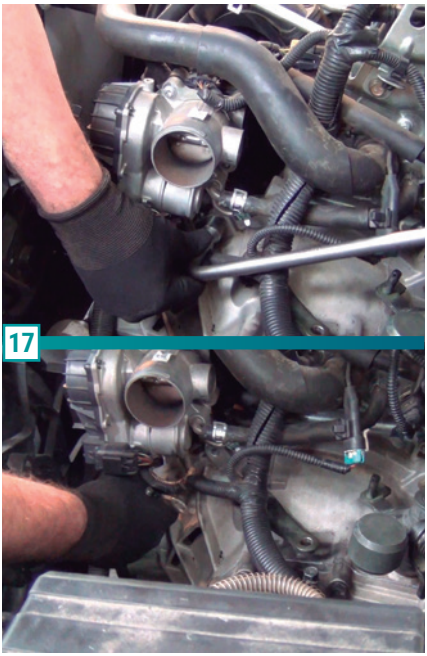
13) Solte também a trava do cabo do trambulador. O tipo de trava é idêntico ao utilizado no passo 8, com a diferença de que, neste caso, não há um pino móvel.

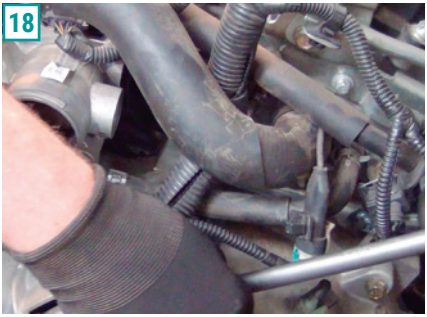
13

14


15

16


17


18

14) Na parte traseira, confira que também há outra trava que fixa o outro cabo. Repita conforme o passo 13.

15) Remova o suporte dos cabos que é fixado a um segundo suporte preso à carcaça do câmbio. São três parafusos sextavados de 12 mm. Neste, há uma bucha em borracha que, caso apresente degradação (neste caso havia), deve ser substituída.

16) Mova os cabos juntos ao seu respectivo suporte para trás, a fim de liberar espaço no cofre do motor.

17) Retire o cabo terra que é preso por um suporte à carcaça do câmbio. Note que o parafuso é passante e também tem a função de fixar a caixa do câmbio ao bloco do motor. A chave utilizada aqui é uma L12 mm.

18) Continue desapertando os demais parafusos que fixam o câmbio em toda a volta superior.

19

19) Agora, instale o suporte que segurará o motor quando os coxins forem removidos. Atente-se para o gancho de apoio no próprio motor e para posicionar os "pés do suporte" de maneira segura nas laterais, sem que danifique os faróis.

20) Com duas chaves, uma combinada de 18 mm e um cabo de força com soquete também de 18 mm, afrouxe o parafuso de fixação do coxim superior do câmbio.

20

21) Solte os três parafusos de 18 mm que fixam o suporte do coxim do câmbio à carcaça deste.

22) Com o auxílio de outro mecânico, realize a remoção completa do parafuso de fixação do coxim superior do câmbio.

23) Remova o coxim superior do câmbio.

24) Com uma parafusadeira pneumática, desparafuse as rodas dianteiras.

21

23

22

24

SPICER®

A MAIS QUERIDA DO BRASIL

MUITO OBRIGADO! E PARABÉNS!

20 DE DEZEMBRO | DIA DO MECÂNICO

Neste ano em que comemoramos nossos 70 anos de Brasil, começamos a escrever juntos uma nova página das nossas histórias. Um bom exemplo disso são os nossos anúncios, onde mostramos profissionais amigos como você e eles nos dizem porque confiam nos produtos Spicer e na Dana. Nos aproximamos, falamos e escutamos, e juntos, somos mais fortes, aprendemos mais e assim, melhoramos. Hoje é um dia especial, de homenagem e agradecimento aos Chicos, Betos, Carlos, Marcos, Tiagos, Geraldos, Zés, Marias, profissionais como você, que trabalham duro, com cuidado e dedicação para que os veículos dos clientes rodem com segurança e eficiência. Você nos ajuda fazer da Spicer a marca mais querida do Brasil. Muito obrigado pela confiança. E parabéns!

LANÇAMENTO
SUSPENSÃO E DIREÇÃO

EIXOS E COMPONENTES

CARDANS E COMPONENTES

JUNTAS HOMOCINÉTICAS

70 anos 1947 2017

DANA

facebook.com/SpicerBrasil | youtube.com/SpicerBrasil | sac@spicer.com.br | 0800-727-7012 | www.spicer.com.br

25

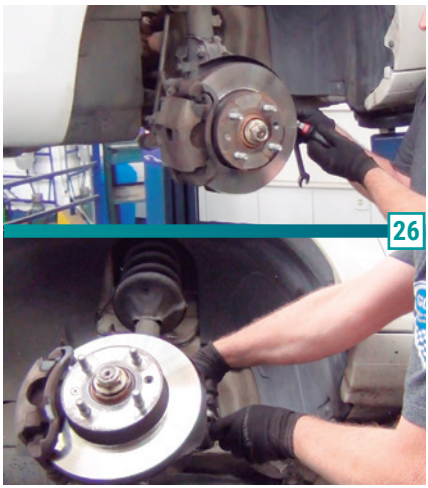
25) Retire os contrapinos que travam as porcas dos cubos de rodas e, em seguida, remova-as com um soquete sextavado de 32 mm.

26) Solte os contrapinos de fixação dos terminais de direção e, em seguida, suas respectivas porcas de fixação com uma chave combinada de 18 mm.

27) Com um extrator específico, solte os terminais de direção das mangas de eixo.

28) Para soltar os pivôs, utilize uma chave combinada de 18 mm.

29) Faça uma alavanca entre o pivô e o cubo de rodas, para facilitar o desencaixe entre as partes. No entanto, tome cuidado para que não haja danos entre os componentes. Faça o mesmo procedimento em ambos os lados.


26

28

27

29

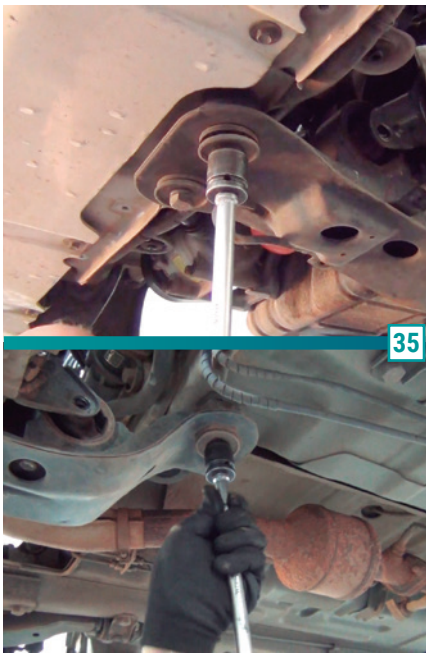
30) Solte a manga de eixo da ponta de eixo.

31) Desaperte a porca inferior de fixação das bieletas com uma chave combinada de 14 mm. Para tal, posicione esta chave na porca que a trava na barra estabilizadora e, entre ela e a bieleta, utilize uma chave fixa de mesma medida, o que permitirá segurar o conjunto para que ele não gire junto durante o processo.

32) Retire as capas protetoras internas das caixas de roda e os protetores de cárter (que são divididos entre esquerda e direita). Para isso, utilize uma chave Phillips pequena e uma L10 mm. Faça o processo em ambos os lados.

33) Com uma catraca com soquete de 14 mm, solte o parafuso do coxim frontal inferior do câmbio. Lembre-se de utilizar também uma chave combinada de mesma medida para segurar a respectiva contraporca de fixação.

34) Repita o processo no coxim traseiro inferior.


35

35) Para remover a travessa inferior, utilize uma catraca com extensor e soquete sextavado de 18 mm. São quatro parafusos.

Atenção: Na parte traseira da travessa, atente-se para o comprimento de cada parafuso, pois ambos possuem tamanhos diferentes.

Importante: Com a travessa fora, aproveite para conferir o estado dos coxins e, detectando-se algum problema, realize a substituição destes.

36

36) Solte os parafusos sextavados de 10 mm que prendem a chapa protetora da cremalheira do volante do motor.

37) Após ter soltado a chapa protetora, com uma chave combinada de 12 mm, solte ambos os parafusos que fixam o motor de partida em sua sede. São apenas 2, um superior e um inferior.

38) Com o motor de partida solto, afaste-o para garantir a retirada da caixa de câmbio.

37

38

A Delphi é uma das líderes mundiais em tecnologia móvel, componentes e sistemas de transporte, fornecendo soluções para todas as montadoras do Brasil, além de componentes para o mercado de reposição!

Acesse **www.catalogoeletronicodelphi.com.br** e conheça nosso portfólio de soluções completas.

DELPHI

Not Just Quality. Delphi Quality.

/delphiautoparts

DELPHI ATENDE 0800 0118135 www.delphi.com.br

39

40

41

39) Desconecte o conector do sensor de rotação.

40) Novamente com uma chave de 12 mm, termine de desapertar os parafusos restantes que fixam a caixa de câmbio ao bloco do motor.

Atenção: Note que, novamente, há parafusos de comprimentos diferentes na fixação do câmbio.

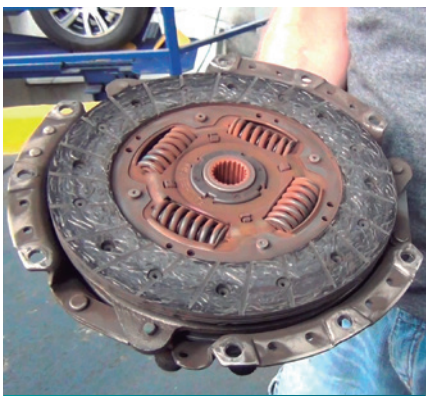
41) O próximo passo é remover o semi-eixo do lado direito. Para tal, utilize uma chave combinada de 12 mm e 10 mm para remover o seu suporte de fixação junto ao câmbio. Em seguida, remova o suporte do escapamento que é fixado junto ao coletor.

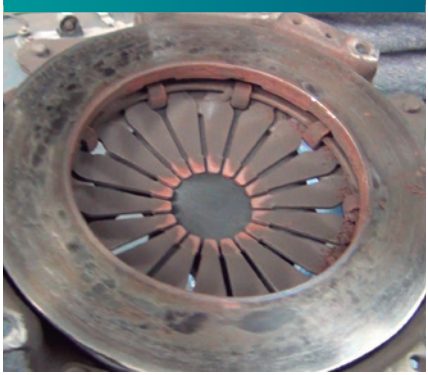
Atenção: ao sacar o semi-eixo, irá ocorrer o vazamento do óleo do câmbio. Neste caso, utilize uma bandeja coletora ou recipiente próprio para posterior descarte adequado.

42) Após escoar todo o óleo do câmbio, utilize um suporte para apoiar e facilitar a retirada do câmbio

43) Com a ajuda de outro mecânico, force o desencaixe da caixa de câmbio dos seus respectivos guias, para assim desacoplá-la totalmente e permitir o acesso ao conjunto de embreagem. Em seguida, desça o conjunto em segurança no suporte.

44) Agora desaperte o platô de embreagem do volante do motor com uma chave L12 mm e retire-o juntamente com o disco.





Importante: Com a peça desmontada, foi constatado o excesso de desgaste do disco de embreagem, bem como marcas de superaquecimento no platô e volante do motor.

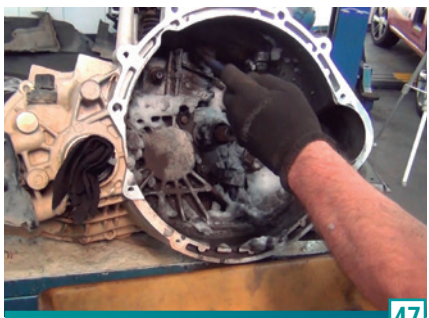
42

43

44

45

46


47

ANÁLISE E MANUTENÇÃO NA CAIXA SECA

45) Com uma chave sextavada de 16 mm, solte a porca que fixa o eixo do garfo de embreagem à carcaça do câmbio e, em seguida, remova sua haste externa.

Atenção: note que o eixo do garfo é estriado e não possui um guia. Assim, aconselha-se realizar uma marcação no eixo e na haste para garantir uma correta posição de montagem.

46) Para remover o garfo de embreagem, puxe o rolamento no sentido do acionamento, até que este se desloque do eixo piloto do câmbio e possa ser retirado.

Importante: Analise as pontas de contato do garfo de embreagem com o rolamento, do eixo do garfo e das buchas-guia inferior e superior. Havendo desgaste excessivo ou dano, opte pela troca do componente.

47) Realize a limpeza da caixa seca, a fim de se remover os resíduos gerados pelo desgaste do material de atrito do disco de embreagem.

LANÇAMENTO

SENSOR DE VELOCIDADE DS

PRODUTOS COM A GARANTIA E QUALIDADE
QUE VOCÊ JÁ CONHECE, AGORA COM NOVA LINHA.

ISO 9001

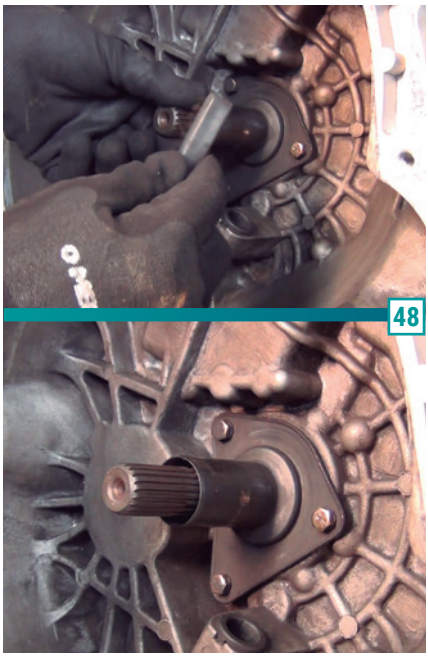
1 ANO DE GARANTIA TOTAL DS

PRODUTOS TESTADOS UM A UM

/DSchiavetto
@dsinsdustria
/dsindustria
@DSchiavetto

ACESSE NOSSO NOVO SITE:
WWW.DS.IND.BR

DS
TECNOLOGIA AUTOMOTIVA


48

49

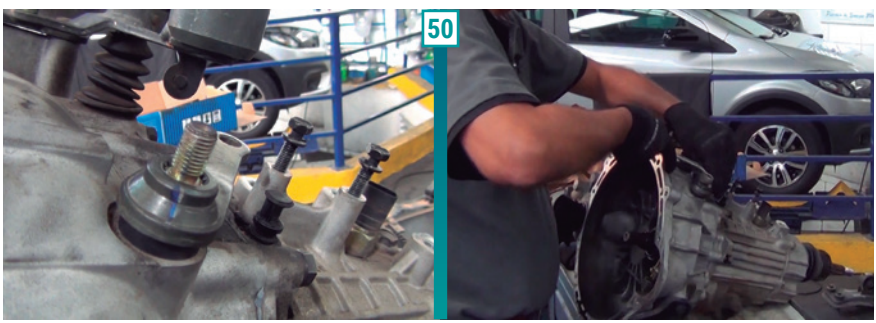
48) Com uma escova, realize também a limpeza das estrias do eixo piloto e aproveite para conferir o estado geral do tubo guia.

MONTAGEM DOS COMPONENTES

O processo de montagem é iniciado pelo mancal (rolamento). **Atenção:** Antes de instalá-lo, confira que este é autocentrante. Além disso, o material interno plástico é autolubrificante, portanto, não utilize nenhum tipo de graxa para lubrificá-lo, pois isso gerará aumento do atrito e, consequentemente, aumento do desgaste.

49) Monte o rolamento no garfo de embreagem, encaixe na parte inferior e utilize a bucha superior para terminar de centralizá-lo em sua sede.

50) Aproveite a marcação realizada no eixo do garfo em relação a haste superior externa e aperte a porca que trava o conjunto com uma chave sextavada de 16 mm.


50

51) Antes de iniciar a montagem do disco e do platô no volante, confira se as estrias do disco deslizam suavemente no eixo piloto, tomando cuidado para não tocar no material de atrito com as mãos sujas.

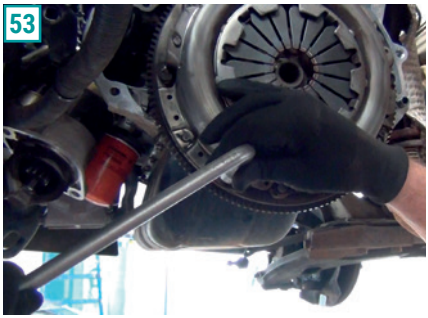
52) No platô, realize a limpeza da placa de pressão do platô com álcool isopropílico, a fim de se remover a oleosidade da peça.

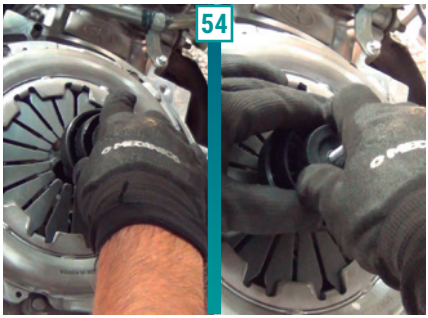
Atenção: antes de encaixar o disco e o platô ao volante, atente-se para o lado de montagem: o lado do pacote de molas deve ficar voltado em direção ao volante.

Atenção: antes de realizar a montagem do conjunto ao volante, é recomendada a usinagem de sua superfície, a fim de deixá-la novamente plana e com característica semelhante ao que era quando nova. O quanto este volante do motor pode "receber um passe" deve ser avaliado pelo profissional.

53) Posicione o platô da embreagem junto com o disco no volante e dê um pré-aperto em alguns parafusos, a fim de deixá-lo pré-fixado, mas ainda com capacidade de ter o disco ajustado quanto à sua centralização.

54) Com a ferramenta 9AK11, da King Tony, centralize o disco de embreagem em relação aos dentes da mola membrana do platô.





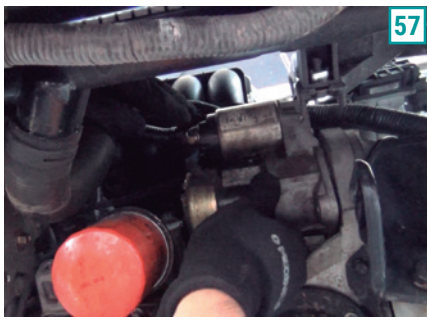
55) Agora que o disco está centralizado, aperte os parafusos do platô com uma chave L12 mm, de forma alternada, para que a peça se ajuste de maneira uniforme ao volante do motor. Vale lembrar que o torque final recomendado deve ser de 15 Nm e deve ser realizado com torquímetro.

56) Posicione novamente o coxim sobre o suporte articulado e suba o câmbio com cuidado até que fique em uma posição em que possa ser reapertado em sua sede.

57) Encaixe o motor de partida e reaperte seus dois parafusos.

58) Alinhe o semi-eixo direito, de forma que encaixe no câmbio. Fixe o seu suporte com os três parafusos.

59) O próximo passo é posicionar e parafusar o suporte do escapamento.



O SEU *melhor* AMIGO SEMPRE FAZ A MELHOR *escolha.*

Todos juntos fazem um trânsito melhor.

ADOTE UM CACHORRO

APAE AJUDE A APAE DE SUA CIDADE

kzuk

Graças ao seu trabalho nós só paramos para agradecer.
Amigo mecânico, obrigado e parabéns pelo seu dia.

20/12 - DIA DO MECÂNICO

QUEM É BOM DE FARO RECONHECE O MELHOR.

Para conhecer as novas embalagens e a história dos cães mecânicos inteligentes acesse: *www.novasembalagenstecfil.com.br*

SAC 0800 11 6964
www.tecfil.com.br
www.facebook.com/tecfil.filtros

60

61

62

60) Monte o semi-eixo do lado esquerdo na manga de eixo e instale o pivô do lado esquerdo.

Importante: repita os passos 59 e 60 também do lado direito.

61) Encaixe a bieleta e fixe-a na barra estabilizadora com sua respectiva contraporca. Repita o processo em ambos os lados.

62) Instale e reaperte o terminal de direção. Não esqueça de colocar o respectivo contrapino em sua posição.

63) Agora, monte e aperte a porca da ponteira da homocinética com sua porca-trava sextavada de 32 mm e trave-a também com seu contrapino.

63

64

65

64) Encaixe o interruptor do sensor de marcha-ré.

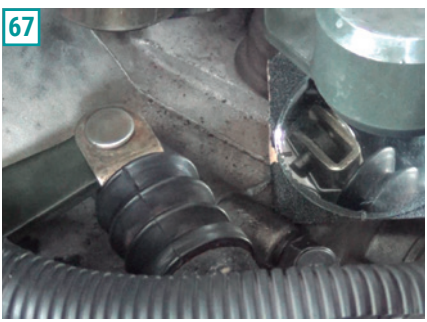
65) Monte o suporte do coxim superior do câmbio. Utilize uma chave fixa de 18 mm e outra catraca com soquete também de 18 mm, utilizando-a para dar o aperto.

66) Encaixe as pontas dos cabos do trambulador em suas respectivas posições e prenda-os com a trava correspondente a cada um juntamente com sua arruela.

67) Fixe o atuador de embreagem em seu suporte com o auxílio de uma chave L12 mm. Em seguida, prenda a ponta do atuador à haste de acionamento do garfo de embreagem com sua respectiva trava. Atenção: a trava fica em uma posição de difícil acesso, montado por baixo da haste seletora. Se possível, utilize um espelho para facilitar a visualização do local.

68) Coloque a travessa que possui os coxins inferiores do câmbio/motor. Não esqueça que, na parte traseira, há parafusos de tamanhos diferentes.

66


67

68

69

70

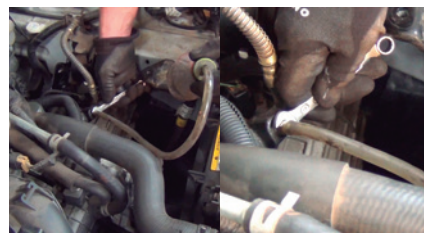
71

72

69) Monte os parafusos passantes dos coxins e, com uma catraca com soquete de 18 mm, além de uma combinada de mesma medida, aperte-os.

70) Retire o bujão e faça o reabastecimento do óleo de câmbio. Para facilitar, utilize ou adapte um funil. Utilize aqui um soquete sextavado de 17 mm.

71) Substitua o fluido do sistema hidráulico de embreagem por um novo DOT4, que é o utilizado e recomendado pela JAC para o veículo.



Atenção: Não esqueça de realizar a sangria no atuador, a fim de permitir que todo o ar seja expulso e que a eficiência tanto da embreagem, quanto dos freios (pois compartilha o reservatório de fluido), não sejam prejudicadas.

72) Instale os protetores de cárter do lado esquerdo e do direito.

73) Com uma chave Phillips pequena e uma L10 mm, prenda a capa de proteção de ambas as caixas de rodas dianteiras.

73

Oficina bem equipada combina com seu negócio.

BIN é a máquina que **oferece exatamente aquilo que a sua oficina precisa** em meios de pagamento. Ela aceita as principais bandeiras do mercado, com **taxas competitivas e um atendimento dedicado.** E você ainda recebe seus créditos no banco que quiser.

Somos **simples, próximos, eficientes** e oferecemos soluções confiáveis para o seu negócio.

A Bin aceita

VISA · mastercard · elo · alelo · Ticket · Banescard · SOROCRED · CABAL · AMERICAN EXPRESS

Contrate já:

3004 2017 para capitais | **0800 757 1017** para demais localidades

Acesse: **bin.com.br**

First Data.

© 2017 FD do Brasil Soluções de Pagamento Ltda. Todos os direitos reservados. A marca Bin é de propriedade da First Data do Brasil. Todas as outras marcas registradas, marcas de serviço e nomes comerciais mencionados neste material são de propriedade de seus respectivos proprietários. Credenciadora Bancoob S.A.

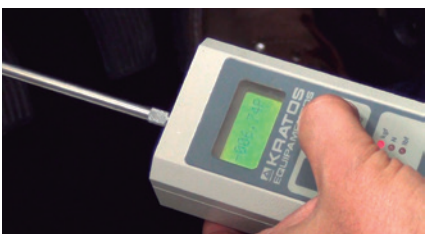
74) Prenda novamente o suporte inferior da bateria com uma chave L12 mm.

75) Fixe a caixa de ar do motor em seu suporte com os 4 parafusos sextavados de 10 mm.

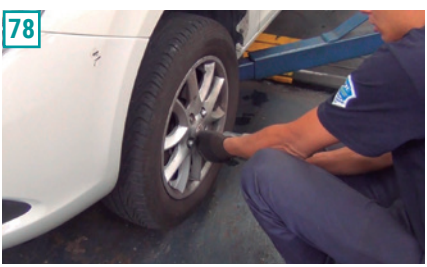
76) Conecte a mangueira de admissão que liga o filtro de ar ao TBI. Utilize uma chave de 8 mm ou fenda pequena, assim é possível reapertar suas respectivas abraçadeiras.

77) Instale a bateria e ligue os seus respectivos polos com uma chave combinada de 10 mm, iniciando o processo pelo positivo.

78) Para finalizar, monte as rodas e saia com o veículo para um teste de rodagem, assim certifique-se de que tudo está funcionando de acordo.



Atenção: Finalizada a troca da embreagem, repetiu-se o teste de carga no pedal e o dinamômetro revelou que os pesados 10,46 kgf foram reduzidos para 6,74 kgf.



Mais informações – ***SAC ZF - SACHS: 0800 019 44 77***
Colaboração técnica – ***Oficina HighTech***
site: ***oficinahightech.com.br***

Orgulho de ser mecânico

Mostre que você tem orgulho de ser mecânico de automóveis. Acesse o post da campanha pelo QR Code e deixe um comentário!
É a **Revista O Mecânico** valorizando sua profissão!

Sou ex-motorista de ônibus, admirador de vocês "médicânicos", cirurgiões da auto mecânica. O que seria do motor se não fossem os mecânicos e o que seria de nós, motoristas, se não fossem vocês, nossos anjos e gênios dos motores.
Lindolfo Rogerio Dos Santos
Rio de Janeiro/RJ

Tenho 30 anos e há 15 trabalho como mecânico. Já trabalhei 5 anos na Ford Caminhões, em Campo Grande/MS, e hoje atuo na Small distribuidora de combustível, na área de manutenção dos caminhões.
Junior Silvestre José Carlos
Campo Grande/MS

Tenho o maior orgulho de ser mecânico! Tenho 34 anos, sendo 15 deles dedicados à profissão.
Gilmar Araújo
Guanambi/BA

Tenho 41 anos de idade e 25 de mecânica. Amo muito minha profissão e trabalho atualmente na Oficina Pestana.
Márcio Abreu
Rio de Janeiro/RJ

Tenho orgulho da minha profissão e trabalho na Leal Car Mecânica Automotiva.
Fabio Santos Santana
Itaquaquecetuba/SP

Pela vida. Escolha o trânsito seguro.

DIA 20 DE DEZEMBRO, DIA DO REPARADOR.

HOMENAGEM DA MITSUBISHI AO PROFISSIONAL QUE TRABALHA COM DEDICAÇÃO AO CLIENTE E ESPÍRITO 4X4.

E PARA COMEMORAR

10 %

DE DESCONTO

EM PEÇAS ORIGINAIS

PROCURE A CONCESSIONÁRIA MAIS PRÓXIMA DE VOCÊ OU SOLICITE UMA COTAÇÃO NO REPARADORMIT.COM.BR.

MITSUBISHI MOTORS

Drive your Ambition

Promoção válida até 31 de janeiro de 2018, ou enquanto durar o estoque. Se o reparador optar pela instalação do item dentro da concessionária , a garantia será de 1 ano, para compras realizadas no balcão, a garantia será de 3 meses. Procure a concessionária mais próxima.

SUBSTITUIÇÃO DOS AMORTECEDORES DO FORD KA+

Veja como realizar a troca dos amortecedores e dos respectivos kits de reparo do sedã compacto Ford Ka+, ano 2016

por Raíssa Jorgenfelth e Fernando Lalli *fotos* Lucas Porto

Desde o lançamento de sua nova geração, o Ford Ka têm subido nas vendas significativamente, e, enquanto o Onix segue soberano, atualmente briga de igual para igual com o Hyundai HB20 pelo posto de segundo carro mais vendido do país. Em suas respectivas versões sedãs, o Prisma, HB20S e o Ka+ (que passou a se chamar Ka Sedan em seu modelo 2018) disputam a atenção do consumidor com pacotes cada vez mais competitivos.

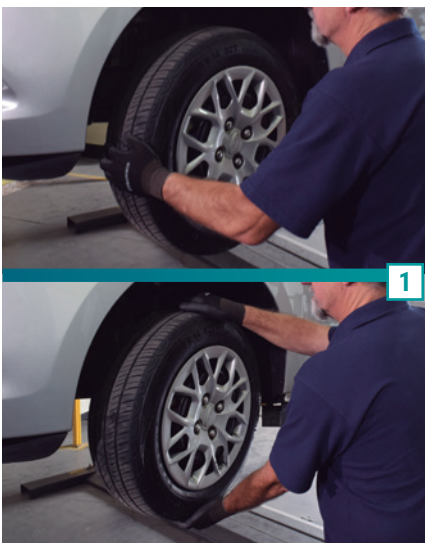
No caso do compacto da Ford, a nova plataforma que estreou em 2015 não trouxe complicações para o mecânico independente em seu undercar. Pelo contrário: o processo de substituição de amortecedores e molas do Ka é bastante simples, seja no hatch ou na versão três-volumes.

Assista ao vídeo deste procedimento em nosso canal no YouTube

Nesta reportagem, a **Revista O Mecânico** foi ao centro de assistência técnica da Nakata Automotiva em Osasco/SP para fazer a substituição dos amortecedores e respectivos kits de reparo em um Ka+ 2016. O especialista responsável pela operação foi José Carlos Mozardo, o Bariri, Assistente Técnico da Nakata.

Bariri ressalta que, apesar do procedimento ser bastante intuitivo, existem pontos aos quais o mecânico deve prestar atenção para garantir a qualidade do serviço final, como verificar os códigos das peças na hora da compra. "Os amortecedores dianteiros têm lado devido ao posicionamento da fixação da bieleta", explica o técnico da Nakata. "Sempre verifique os códigos na hora da compra e se o amortecedor está sendo instalado do lado correto", aponta.

Ele também reforça a importância da troca completa dos kits de reparo (tanto dianteiro quanto traseiro), a verificação da condição das molas, o cuidado com os flexíveis de freio, o correto escorvamento dos amortecedores e o diagnóstico completo de buchas e coxins da suspensão. Acompanhe a seguir.

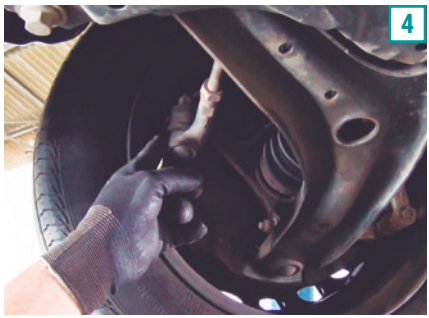


DIAGNÓSTICO DA SUSPENSÃO

1) Antes de iniciar a substituição dos amortecedores, verifique todas as folgas que possam existir no sistema de suspensão. Para isso, com o carro a meia altura, tente mover com as mãos os pneus nos sentidos horizontal e vertical. Se houver folgas no rolamentos, caixa de direção, terminal de direção e terminal axial, será possível identificar.

2) Com o carro já no alto, você deve, com a ajuda de uma espátula, verifique as folgas da suspensão. Para verificar as buchas de bandeja, você irá precisar calçar a espátula e forçá-la, como mostra a imagem. Repita a operação dos dois lados.

3) Faça o mesmo procedimento anterior nos pivôs de suspensão.


4

5

6

7

4) Verifique o estado do terminal de direção e das coifas. Pode ser que o terminal não tenha folgas, mas as coifas estejam rasgadas. Isso permite a entrada de abrasivos que podem corroer o pino esférico e permitir um sacamento.

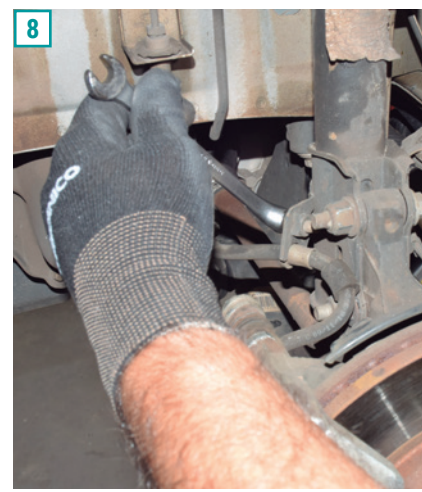
5) Verifique se as coifas da homocinética estão preservadas. Faça o mesmo com a coifa da homocinética do câmbio.

6) Veja se não há nenhum desgaste nas buchas e bieletas da barra estabilizadora. Se estiverem folgadas, as buchas geram barulhos que podem ser confundidos com amortecedor gasto.

RETIRADA DO AMORTECEDOR DIANTEIRO

7) Com o veículo já sem o pneu, retire o chicote do ABS para poder trabalhar mais livremente. Os itens são apenas encaixados e é necessário fazer um pouco de força para tirar a chupeta do cabo do ABS.

8) Com uma chave 10 mm, solte o flexível do freio.


8

QUALIDADE E ATENDIMENTO MAIS PERTO DE VOCÊ

VÁ PARA A REDE PITSTOP

Atendimento personalizado

Mais de 420 municípios

Condições especiais de pagamento

A Rede PitStop conta com mais de 1.000 pontos de venda, em mais de 420 municípios brasileiros, preparados para atender às necessidades do mercado independente de reposição.

Rede PitStop. Quem faz parte, evolui.

Confira. Acesse pitstop.com.br e encontre a loja mais perto de você.

Apoio:

LUK INA FAG FRAS-LE MASTER Valeo

Rede PitStop EUROGARAGE

Google play Available on the App Store

9) Com tudo livre, com uma chave de 18 mm e uma de 15 mm, solte os dois parafusos que prendem o amortecedor à manga de eixo. Solte as porcas mas mantenha os parafusos no lugar.

10) Remova a bieleta com um chave allen de 5 mm para segurar o terminal e uma chave combinada de 15 mm para desrosquear a porca.

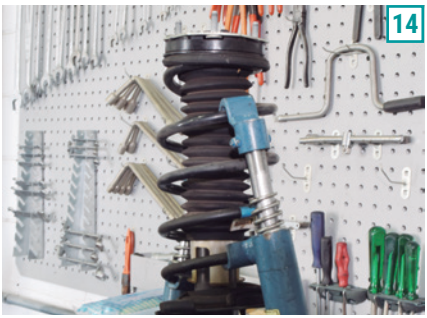
Obs: O técnico explica que a bieleta também pode ser um causador de ruído. Muitas vezes o mecânico acaba fazendo uma análise da peça com o carro no alto e não pega a folga existente. O ideal é desencaixar os terminais do local e verificar a folga nas mãos.

11) Com o capô do carro aberto, solte as três porcas da fixação superior da torre de suspensão com chave 13 mm.

12) Agora, retire os dois parafusos que prendem o amortecedor na manga. Assim, será possível retirar a torre de suspensão.

NA BANCADA

13) Quebre o torque da porca de fixação do coxim do amortecedor com uma chave de 18 mm e uma chave allen de 7 mm, esta para segurar a haste do amortecedor. **IMPORTANTE:** não remova a porca ainda.



14) Coloque o encolhedor de mola no amortecedor. Encolha a mola até aliviar o coxim.

15) Neste momento, já é possível retirar a porca central e o coxim superior.

16) Retire a mola. A coifa e o batente sairão juntamente com a mola.

Obs: Observe que o Ka+ tem um isolador de borracha que evita que a mola se apoie diretamente no prato do amortecedor e cause ruídos. Lembre-se sempre de colocar o isolador no amortecedor novo.

17) Verifique o estado da mola. É importante sempre avaliar se a mola está com desplacamento de pintura ou se existem marcas de contato entre os elos, o que demonstraria que a mola está cansada. A recomendação é fazer a troca a cada duas substituições do amortecedor – aproximadamente a cada 100 mil km. Neste procedimento não houve a necessidade de substituir a mola.

18) Libere a haste do amortecedor novo e faça o escorvamento (também chamado de equalização ou sangria) do componente. Essa operação é importante para que o amortecedor trabalhe desde o início com a carga ideal. Com o componente em pé, movimente a haste para baixo até o final do curso e puxe levemente para cima, também até seu limite. Repita esse movimento por pelo menos cinco vezes ou até perceber que o ar esteja eliminado do circuito e a carga fique uniforme durante todo o movimento da haste. Para comprovar a eficiência do procedimento, empurre levemente a haste para dentro do tubo e verifique se há folgas no início. Se a folga existir é porque ainda há ar no sistema. Neste caso, repita o movimento mais algumas vezes.

19) Comece a montagem da torre de suspensão pelo isolador da mola.

20) Coloque o batente com o furo maior para baixo.

21) Agora, será possível encaixar a mola (observe seu perfeito encaixe no prato e no isolador inferior), a coifa e o coxim.

22) Faça o aperto da porca com chave Allen de 7 mm para segurar a haste do amortecedor, assim, evita que ela gire e danifique suas válvulas internas.

PARABÉNS, MECÂNICO!

integra.ag

Sua parceria é a garantia de que a qualidade está em boas mãos

A Schaeffler está em constante atualização para oferecer conteúdos técnicos e capacitação contínua a todos os profissionais do mercado de reposição, disponibilizando diversos materiais para consulta e download, além do atendimento pelo SAC via telefone e e-mail. Tudo para garantir que o conhecimento esteja nas mãos de quem realmente entende do assunto.
Uma homenagem da Schaeffler ao Dia do Mecânico, 20 de dezembro.

0800 11 10 29 | sac.br@schaeffler.com
www.schaeffler.com.br

Faça revisões em seu veículo regularmente.

LUK INA FAG RUVILLE

SCHAEFFLER

23) O restante da montagem no veículo segue a ordem inversa do processo de desmontagem.

Obs: Após fazer toda a fixação da torre de suspensão, coloque a roda e aplique todos os torques de aperto (de acordo com a fabricante do veículo) com o carro no chão.

TROCA DO AMORTECEDOR TRASEIRO

24) Retire a roda. Solte, mas não remova, o parafuso da fixação inferior do amortecedor no eixo com uma chave de 15 mm.

25) Alivie o torque dos parafusos superiores. Calce o eixo com um cavalete para que, no momento de soltar os parafusos, o eixo não desça de uma vez e danifique o flexível do freio.

26) Solte completamente os parafusos inferior e superiores. Retire o amortecedor.

Obs: Como seria necessária a substituição do amortecedor inteiro e do kit (batente, coifa e coxim), não houve por quê desmontar o conjunto.

27) Realize o escorvamento do amortecedor da mesma forma como foi feito no amortecedor dianteiro no passo nº18.

28) Monte o kit (batente, coifa e coxim) no amortecedor novo. Antes, o batente tem que ser encaixado na coifa e no coxim.

29) Coloque a porca. Com muito cuidado, com uma ferramenta adequada na ponta da haste para poder apertar a porca.

30) O restante do processo de montagem é o inverso da desmontagem.

RECOMENDAÇÃO: Depois do fim do procedimento verifique o alinhamento e o balanceamento das rodas. Também execute o teste de rodagem para atestar que não há ruídos ou qualquer anormalidade.

Mais informações –
Nakata Automotiva: 0800 707 8022

CAMBAGEM: FAÇA APENAS QUANDO O CARRO PERMITIR

Ajuste forçado da geometria das rodas é prática comum, mas não é respaldada por nenhum procedimento técnico

por Fernando Lalli *fotos* Arquivo O Mecânico

A ntiga polêmica do setor de manutenção automobilística, recentemente, a cambagem voltou à pauta dos profissionais após a reportagem no programa *AutoEsporte* na TV Globo em setembro. As imagens mostravam proprietários que se sentiam lesados por terem permitido que

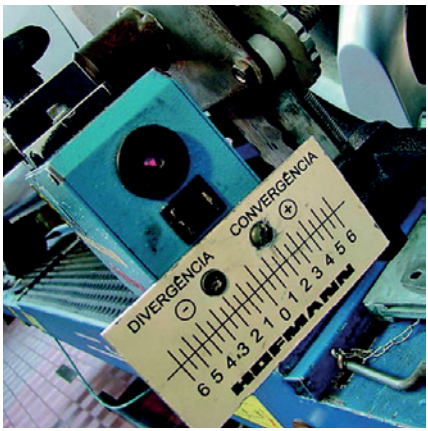
se fizesse a correção do câmber como um serviço à parte ao levar seus respectivos veículos para fazer alinhamento.

Desde então, o tema tomou conta das redes sociais e teve até um painel para si durante o **1º Congresso Brasileiro do Mecânico**. Muitos mecânicos, principalmente alinhadores, estão relatando as reclamações de clientes que fizeram (ou precisam fazer) o ajuste desse ângulo nas rodas de seus carros. Um dos motivos está em uma confusão semântica muito simples e que precisa ser esclarecida. A maioria dos proprietários de automóveis que se "auto-orienta" pela internet – sem possuir conhecimento básico de mecânica automobilística – não entende que ângulo de câmber e procedimento de cambagem são duas coisas bem diferentes.

CÂMBER E CAMBAGEM

O **câmber** (ângulo de inclinação lateral da roda em relação ao eixo vertical) é um dos três ângulos principais medidos no alinhamento. Os outros ângulos costumeiramente medidos são convergência e divergência (paralelismo horizontal entre as rodas) e o cáster (inclinação do eixo vertical referente ao centro da roda).

Quando o câmber está fora de suas especificações de fábrica, o sintoma mais visível é o desgaste irregular nas laterais dos pneus. Consultor técnico e professor de engenharia mecânica, Fernando Landulfo explica que "quando existe diferença considerável entre os ângulos de câmber das rodas esquerda e direita, mesmo que individualmente ambos estejam dentro da tolerância permitida, o veículo pode 'puxar a direção'". Logo, o câmber enquanto ângulo de inclinação das rodas existe, sim, desde que o carro é carro.



Já o procedimento de correção do ângulo de câmber é chamado no mercado pelo nome de **cambagem**. Utilitários grandes, picapes e comerciais leves geralmente permitem o ajuste através das fixações da suspensão, assim como, veículos mais antigos como Opala, Chevette, Santana e Galaxie – algo que é bem menos comum em veículos de passeio atuais. "Há uma pequena fatia de veículos, excepcionalmente, que possuem originalmente uma regulagem de câmber na suspensão. Porém, são projetos definidos e desenvolvidos especificamente pela montadora, que não prejudicam o trabalho dos amortecedores", declara Juliano Caretta, coordenador de treinamento técnico da Tenneco, empresa responsável pelas marcas Monroe e Monroe Axios.

O professor Landulfo esclarece que não há como definir se o ajuste é permitido ou não apenas pelo sistema de suspensão que o veículo possui. Há carros com suspensão multibraço que não permitem a regulagem dos ângulos de geometria, ao mesmo tempo que existem veículos com sistema McPherson que são ajustáveis. "Não existe uma regra 'una'. Cada projeto tem que ser analisado separadamente", conta Landulfo.

Portanto, se há carros cujo projeto de fábrica permite sim fazer o ajuste do ângulo de câmber, afirmar genericamente que "cambagem não existe" ou que "cambagem nunca deve ser feita" é uma informação tecnicamente imprecisa e que confunde o público final. A viabilidade do serviço varia de acordo com o modelo do carro do cliente.

COMO CORRIGIR O CÂMBER?

A questão delicada é o método do procedimento. Até o presente momento, nenhuma norma da ABNT para o setor automobilístico determina princípios ou mesmo cita a correção do câmber. A norma NBR 14780, que trata da manutenção de sistemas de suspensão em veículos rodoviários automotores, somente menciona a necessidade de realização da geometria das rodas "segundo as especificações da fabricante do veículo", como está no texto.

Atenção aos procedimentos de alinhamento de cada modelo: veículos Peugeot, por exemplo, precisam ser colocados em "altura de referência"

Mesmo sendo uma recomendação genérica, o mecânico precisa ficar atento aos manuais de reparação de cada modelo, mesmo os mais populares. Na hora de medir e corrigir (se necessário) a geometria, muitos veículos exigem o uso de ferramentas especiais, ajuste prévio da altura, ou mesmo, a aplicação de carga sobre a suspensão. "A inobservância pode gerar leituras incorretas e ajustes desnecessários", aponta Landulfo.

Como a maioria dos veículos de passeio comercializados no Brasil não permite a regulagem do câmber, a única for-

ma de correção considerada segura pelos fabricantes de automóveis e de autopeças é a troca das peças que estejam alterando esse ângulo. "Normalmente, o ângulo de câmber incorreto é provocado por componentes desgastados da suspensão", comenta Juliano, da Monroe.

Engenheiro mecânico e consultor técnico da SKF do Brasil, Cristiano Saraiva Ferreira complementa: "o mecânico deverá avaliar criteriosamente a suspensão do veículo a fim de encontrar a causa raiz do problema, que por vezes pode ser alguma peça de má qualidade, uma mola sem ação, uma bucha de bandeja saturada etc". O especialista da fabricante de rolamentos também aponta que, em veículos que já passaram por algum tipo de acidente, também deve ser avaliado se há alguma longarina torta ou chassi fora de geometria. Em caso positivo, a recomendação é encaminhar o veículo para o chamado alinhamento técnico da carroceria.

A efetividade dessas recomendações se reflete na experiência do mecânico Ricardo Cramer. Sócio-proprietário da oficina Aires & Filhos em Santos/SP, há 45 anos no ramo, ele é especializado na área de Eletroeletrônica Veicular, e começou a trabalhar com alinhamento há 20 anos, mas não sem antes se aprofundar no equipamento e no tema. "Quando eu faço o procedimento de inspeção das folgas na suspensão antes de colocar no alinhador, eu já mato 80% dos defeitos. Evito perder tempo. Se tiver folga, o reparo tem que ser feito antes do alinhamento", determina Ricardo, que trabalha com todo tipo de carro: de Gol a BMW.

MECÂNICO NA ENCRUZILHADA

O profissional bem treinado e com alguma experiência sabe identificar quando a suspensão está com algum problema. Mas a realidade das ruas é cruel com quem quer trabalhar dentro dos procedimentos corretos. Há clientes que simplesmente não querem o reparo da suspensão como deveria ser feito, seja por acharem desnecessário ou por não terem condição de pagar. E se o veículo tiver a necessidade de fazer o alinhamento técnico, o valor final do serviço será ainda mais caro. É aqui que a polêmica se intensifica.

Uma das formas alternativas de correção de câmber encontradas no varejo são os parafusos excêntricos universais. A Tenneco vende esse tipo de parafuso no mercado europeu, mas adverte que é destinado apenas a veículos específicos. "Basicamente, são sistemas de suspensão que permitem a regulagem do ângulo de câmber através do parafuso Magic Camber na fixação inferior, que age compensando e corrigindo a carga lateral do amortecedor no deslocamento do coxim de fixação superior", detalha Juliano Caretta.

Muitas oficinas e centros automotivos corrigem o câmber em suspensões McPherson através da aplicação da deformação no suporte da manga de eixo com ferramentas hidráulicas. Esse tipo de equipamento, chamado popularmente de "cyborg", aplica força no suporte da manga de eixo para compensar a deformação original e, assim, colocar a roda dentro do valor desejado de câmber.

Com 170 oficinas pelo Brasil, a DPaschoal atende em média 52 mil veículos mensalmente em sua rede. Deste montante, 50% faz o serviço de "alinhamento total", no qual todo o diagnóstico do sistema de suspensão, medição de toda a geometria veicular e correções de todos os ângulos quando necessário, são feitos

num único valor. Eliel Rodrigues Bartels, head do CTTi (Centro de Treinamento Técnico e de Inovação), que desenvolve os procedimentos técnicos adotados pela rede, declara que "1 a 2% dos ajustes necessários do ângulo de câmber" nas oficinas DPaschoal "são feitos com ferramenta hidráulica, o cyborg".

Em seu treinamento aos mecânicos da rede, o CTTi orienta que o cyborg não pode ser usado em veículos que "não possuam suspensão tipo McPherson, na suspensão traseira (exceto Fiat Palio), em veículos equipados com freio ABS e caminhonetes, vans, utilitários médios e SUVs". Nos demais, quando necessário, o limite orientado pela empresa a seus funcionários para a correção do câmber com o cyborg é de até 45 minutos, ou ¾ de grau.

COMPENSA O RISCO?

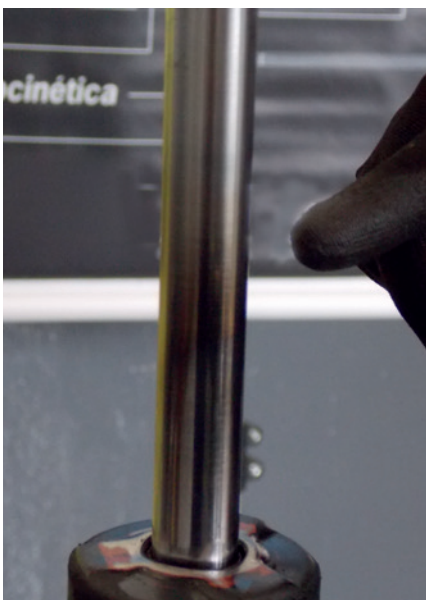
Ricardo Cramer relata que a ferramenta hidráulica não necessariamente atua no componente que está desviando o câmber. "Quem disse que é a torre (McPherson) que está errada? Quem disse não é a balança lá embaixo que está torta? Quem disse que não é o coxim lá em cima?", questiona. "Nunca tive a pretensão de comprar o cyborg. Eu via os outros fazendo e achava totalmente errado. É contra qualquer procedimento que se possa imaginar", declara, apontando que a maioria das suspensões tem tolerância de até 30 minutos de grau no câmber.

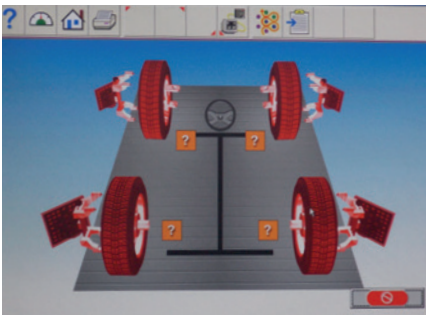
A impressão do mecânico é respaldada pela indústria. Absolutamente nenhuma fabricante de automóvel ou de autopeças para suspensão aprova a utilização do cyborg, por menor que seja o grau de correção, seja no carro que for. "A SKF não recomenda de forma alguma o uso desta ferramenta para correção da geometria, pois a mesma acarretará danos ao alojamento do rolamento devido à força exercida estar diretamente relacionada ao cubo de roda", alega Cristiano Saraiva Ferreira.

Defeitos na suspensão devem ser sanados antes de se medir a geometria: peças cansadas influenciam diretamente na leitura do alinhamento

O consultor técnico da SKF, explica que a força gerada pelo cyborg ovaliza o alojamento, o qual deve ser 100% circular. "Existindo ovalização, diminui a folga interna do rolamento, trazendo como consequência a diminuição drástica da performance e vida útil do produto", avisa Cristiano. Dependendo da forma que o procedimento for feito, pode até levar à quebra do anel externo do rolamento, além de prejudicar as peças adjacentes.

Por sua vez, Juliano Caretta afirma que o uso da ferramenta hidráulica danifica o amortecedor, já que o utiliza como apoio na alavanca. "O uso da ferramenta pode provocar inicialmente uma deformação no tubo externo. O problema mais grave, no entanto, é a carga lateral exercida diretamente na haste do amortecedor, modificando o ângulo de trabalho em relação ao coxim superior. A consequência deste procedimento é o escurecimento da superfície da haste e a redução da vida útil da peça", descreve o especialista da Monroe.





FAÇA A OPÇÃO PELA QUALIDADE NO SERVIÇO

"Existem normas, existem limites, e não adianta ficar batendo de frente", opina o mecânico Edson Roberto de Ávila, o Mingau, proprietário da oficina Mingau Automobilística em Suzano/SP. Em sua visão, se o carro tiver um problema que não possa ser corrigido por um procedimento técnico preconizado pelo fabricante de peças ou montadora, o melhor para o mecânico é não se comprometer por um reparo alternativo que coloque em risco à segurança do veículo. "Quem tem que ter o conhecimento e a responsabilidade sobre a execução do trabalho, independentemente qual seja no veículo, é o profissional. Não é o cliente", declara.

Sem especificar números, Eliel Bartels garante que a DPaschoal não recebe retrabalho significativo dos serviços de alinhamento executados. "Há um baixíssimo retorno em garantia. Segundo nossas análises, o principal motivo está relacionado à desregulagem de componentes da suspensão em função de impactos no conjunto". A empresa fornecedora do cyborg à DPaschoal foi procurada pela **Revista O Mecânico**, mas preferiu não participar desta reportagem.

No entanto, a consequência de um diagnóstico mal feito de geometria nem sempre se reflete na oficina que executou o primeiro serviço. Como exemplo, Mingau expõe o caso de uma picape Mit-

subishi L200 Dakar, que possui ajuste de câmber e chegou à sua oficina com desgaste irregular nos pneus. Após passar "por cinco ou seis" centros automotivos, o defeito não estava na geometria, mas sim num amortecedor travado. Bastou substituir o componente para a suspensão voltar à posição original, sem trocar qualquer outra peça. "Nós estamos passando por uma transformação de aprendizado", avalia Mingau. "Se os profissionais do setor automobilístico, que se intitulam como tal, passarem também a agir como tal, isso vai acabar".

EMBASAMENTO CIENTÍFICO

Além da utilização de recursos paliativos de correção de geometria das rodas ser considerada arriscada pela engenharia das fabricantes e por profissionais do setor, não há qualquer estudo conhecido sobre o assunto em nível acadêmico. O professor Fernando Landulfo começa a estudar no final de 2017 os efeitos do uso do cyborg na suspensão de veículos leves com seus alunos. "Não existe trabalho publicado acerca desse assunto dentro da metodologia científica", revela Landulfo.

Ele conta que a pesquisa vai envolver uma série de ensaios para demonstrar os efeitos da correção forçada do câmber em um veículo com suspensão McPherson sem ajuste. O trabalho vai analisar em laboratório a eficiência e possíveis sinais de fadiga das peças de suspensão, tanto novas quanto usadas, antes e após aplicar a deformação pelo cyborg. "O objetivo é parametrizar as condições de teste para tirar uma conclusão dentro da metodologia científica".

Landulfo comenta que, como em qualquer pesquisa científica, os resultados podem surpreender. "Procedimentos podem ser mudados desde que haja embasamento científico para mudá-los. Enquanto eu não tiver resultados, eu mantenho a minha opinião de ser contra o uso da ferramenta", afirma, mas pondera que prefere ter seu julgamento embasado na pesquisa. "Nunca interessou a ninguém fazer um trabalho desse, não é? Agora interessou".

Boas práticas: confiança é tudo na profissão de mecânico

por Fernando Landulfo

A profissão de mecânico é cercada por uma série de mitos. Alguns bons, outros nem tanto. Felizmente, os bons são a maioria. Por exemplo: todo o cliente tem o mecânico como um amigo. Isso é bom, não é? Claro! Afinal de contas, confiança é tudo no nosso ramo.

No entanto, ainda existem uns poucos indivíduos que insistem em não enxergar que o mercado mudou. E com isso fazem "gracinhas" com a reputação dos Guerreiros das Oficinas.

Como exemplo, pode-se citar:

- Cobrar a peça sem trocar;
- Cobrar o serviço sem fazer;
- Diagnósticos falsos;
- Preços acima do mercado;
- Serviços mal feitos;
- Gambiarras;
- Danificar componentes e não assumir a responsabilidade;
- Bombas-relógio (deixar algo para dar defeito daqui a algum tempo);
- Adaptações não autorizadas;
- Peças paralelas cobradas como se fosse genuínas etc.

Algo simplesmente inaceitável. Isso sem falar no mau atendimento... E como já disse em uma ocasião anterior, somos uma classe honrada, formada de pessoas competentes e honestas. Não queremos esse tipo de gente usando o nome da nossa sagrada profissão.

O cliente de hoje em dia é muito mais informado e, como consequência, muito mais exigente.

A internet deu a ele acesso a rotinas de diagnósticos, tempos de reparos e preços de peças e mão de obra. E como muitos deles estão "calejados" pela ação daquela minoria desonesta, por vezes desconfiam de todo mundo.

Não se irrite. É hora de ser compreensivo. Calçar os sapatos do cliente antes de condená-lo e ganhar a sua confiança. Mas como fazer isso? Simples, mostrando-lhe:

- A oficina;
- Os certificados de treinamento;
- Os manuais e ferramentas disponíveis;
- Apresentando os mecânicos que vão cuidar do carro dele (se for uma empresa maior);
- Devolvendo as peças substituídas;
- Fornecendo garantia por escrito e nota fiscal;
- Esclarecendo todas as dúvidas.

Isso fora as cortesias:

- Sala de espera
- Fast box
- Cafezinho.

E não podemos esquecer de praticar preços justos. É claro que oficina mecânica não é Santa Casa de Misericórdia. O mecânico é um profissional e precisa ganhar o justo pelo seu trabalho. E quanto mais caro e sofisticado é o veículo, maior é a responsabilidade. Mas temos que manter o bom senso. "Facadas" só geram "clientes de um conserto só". E ninguém sobrevive com isso. Isso sem falar nos sites de reclamações, que podem queimar uma reputação em horas.

Fazer uso de boas práticas é muito mais simples do que parece. Além do que foi recomendado acima, adote as seguintes premissas:

- Não sabe fazer? Não pegue o serviço e indique alguém de sua confiança. O cliente vai ver isso com muito bons olhos e com certeza vai voltar.
- Pegou o serviço e não sabe fazer? Pergunte a quem sabe. Mas não se meta a mexer no que não conhece. Em último caso, terceirize. Mas avise o cliente e se responsabilize pelo serviço do terceiro.
- Não tem a ferramenta especial necessária? Compre, peça emprestado, fabrique, mas não force o mecanismo.
- Não faça modificações ou adaptações no veículo sem o consentimento do cliente.
- Não está encontrado a peça daquele carro importado raro? Peça ajuda ao cliente. Muitos deles já tem um fornecedor conhecido.
- Faça do seu cliente um parceiro. E quem sabe um amigo. Você só tem a ganhar.

E lembre-se: somente os profissionais ligados às boas práticas têm lugar no mercado de hoje.

Feliz Dia do Mecânico!

Coração novo

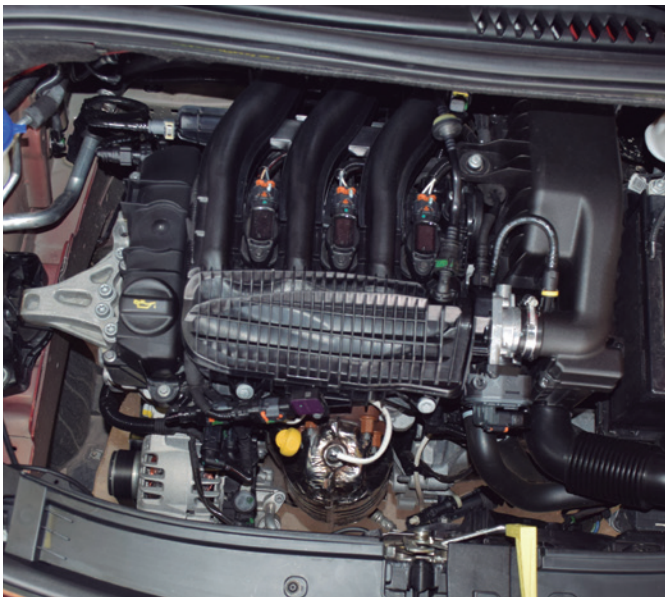
Peugeot 208 e Citroën C3 receberam motor 1.2 com 3 cilindros. A mudança deixou os modelos mais fáceis para reparar

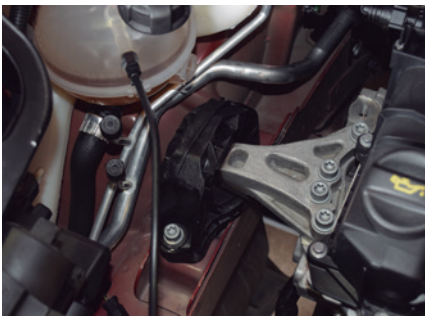
por Edison Ragassi *fotos* Fernando Lalli

Em abril de 2016 a Peugeot passou a oferecer o compacto Premium 208 com motor 1.2 Pure Tech Flex, de três cilindros de 90 cv (E)/84 (G) a 5.750 rpm e torque de13,0 kgfm (E)/ 12,2 kgfm (G) a 2.750 rpm. O câmbio é manual de cinco marchas.

Motor global do Grupo PSA Peugeot Citroën, não demorou muito, em junho de 2016, o três-cilindros foi integrado ao também compacto Premium Citroën C3, afinal os dois carros são fabricados na mesma arquitetura e embaixo do mesmo teto na fábrica de Porto Real/RJ. Ele manteve a mesma potência e torque.

Nas condições de reparo, esta mudança de motor foi benéfica para os dois veículos. Apesar de ser mais moderno e com tecnologia de última geração, é mais





fácil de entender. Os acessos foram simplificados e, por ser menor, sobra mais espaço no cofre do motor.

Para mostrar quais as diferenças e semelhanças deste motor em carros com carrocerias diferentes, levamos ambos até a Megacar Centro Técnico Automotivo, oficina localizada no bairro de Campo Limpo, Zona Sul de São Paulo. Uma empresa familiar, dirigida por José Natal e exemplo de como a profissão de mecânico é apaixonante.

Natal trabalha com os três filhos e já iniciou a transição do negócio. Ele e o filho Leonardo José avaliaram as condições de reparabilidade dos dois modelos.

O motor europeu passou por modificações, as quais incluíram a linha de combustível, já que no velho mundo a maioria dos motores utiliza gasolina ou diesel. É construído com materiais de baixo atrito e não tem o tanquinho de partida a frio. "Para fazer as revisões, trocar componentes como bobinas, velas, não necessita de ferramentas especiais. Neste caso é tran-

quilo para o mecânico", avalia Natal.

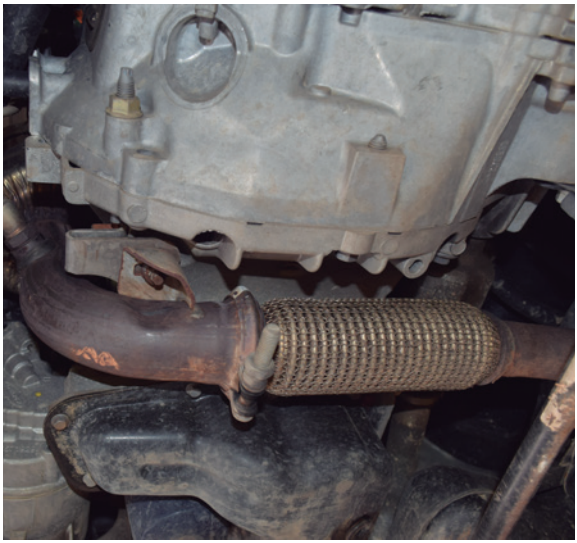
O que aparentemente poderia gerar alguma dificuldade seria uma intervenção nos bicos injetores. "Apesar de estarem posicionados na parte de trás do motor, há espaço para retirá-los sem remover o coletor. A maior dificuldade é para soltar os conectores. Eles são de difícil acesso. Este bico inclusive tem sistema de aquecimento, o qual elimina o tanquinho de partida a frio, o que é tendência no mercado", comenta Leonardo José.

Motores três-cilindros vibram mais que os de quatro cilindros porque o balanço é desigual. E o coxim de fixação superior também tem a função de evitar que estas vibrações passem para a carroceria. "Este coxim é de fácil acesso e não precisa de ferramentas especiais, já o coxim do câmbio necessita de mais mão de obra. Mesmo assim é fácil a troca dos coxins", fala Natal.

O filtro de ar não oferece dificuldades de acesso e Leonardo chama a atenção para o corpo de aceleração. "Comparado ao motor 1.5 anterior, este aqui é muito mais simples de acessar. No 1.5 tem uma abraçadeira atrás que dificulta o acesso".

A bateria é fácil de acessar, porém, exige um procedimento de segurança antes retirá-la. "É necessário deixar o carro desligado até o powerlet estabilizar, depois desligar primeiro o negativo e depois o positivo, assim não irá descon-

Leonardo José e José Natal, filho e pai da Megacar



figurar a rede CAN", explica Leonardo.

Uma característica dos motores três -cilindros da PSA é de utilizar correia de sincronismo banhada em óleo. "Isso obriga o mecânico e também o proprietário do carro a ficar atento e não utilizar óleo de outra especificação", recomenda Leonardo.

José Natal fala sobre as principais consequências de utilizar óleo fora da especificação. "O problema já começa na partida a frio, a dificuldade ao acionar o motor aumenta, as tolerâncias são menores e vai prejudicar a correia dentada".

Ambos consideram de fácil acesso itens como a correia de acessórios, alternador, sensor de oxigênio, compressor do ar-condicionado, catalisador e sistema de arrefecimento. "Eu notei que a mangueira do reservatório tem curso longo, ela passa por baixo da longarina e vai atrás do bloco do motor onde tem a conexão com a bomba d'água, o que não é comum. A dica é ficar atento a este tipo especifico de mangueira", avalia Leonardo.

Estas considerações feitas pelos dois profissionais valem para os dois carros tanto o Peugeot 208 quanto o Citroën C3 com motor 1.2 PureTech, porém uma diferença foi encontrada. "O liquido de arrefecimento do Peugeot tem a cor azul e o Citroën amarela, mas o importante não é a cor e sim, ficar atento a especificação do liquido e a proporção da mistura de água e liquido. Outro fator importante para o mecânico prestar atenção é que como os dois carros tem o mesmo motor é possível encontrara, as peças em uma concessionária da Peugeot ou da Citroën, o que facilita muito a nossa vida. Também vale destacar que neste motor o Grupo PSA voltou a utilizar o

filtro de óleo convencional, que é mais fácil de substituir, no anterior é do tipo ecológico", argumenta Natal.

UNDERCAR

Peugeot 208 e Citroën C3 utilizam suspensão dianteira independente do tipo Pseudo McPherson com barra estabilizadora e molas helicoidais. Na traseira eixo de torção, roda tipo semi-independente e molas helicoidais. Os freios são a discos sólidos (266x13) na parte da frente e tambores traseiros (8"). Pai e filho concordam que nos dois veículos estes sistemas são simples, de fácil acesso e não exigem ferramentas especiais, o mecânico realiza a substituição das peças sem dificuldades. "Mas é necessário ficar atento a bomba do ABS que está localizada dentro do para-lama dianteiro esquerdo. Isso é um ponto negativo, pois em uma colisão frontal pode afetar a peça", avisa Leonardo.

Na versão Active o Peugeot 208 1.2 Flex com câmbio na manual de 5 marchas tem preço sugerido de R$ 52.990. Enquanto que o Citroën de mesmo motor e câmbio na versão St@rt custa R$ 43.990.

O motor de três cilindros fez bem aos dois carros. As condições de reparabilidade melhoraram.

FICHA TÉCNICA
PEUGEOT 208
CITROËN C3 1.2 PURE TECH

MOTOR
Dianteiro transversal, Gasolina e Etanol
Cilindros: 3 em linha
Válvulas: 12
Cilindrada: 1.200 cm³
Injeção eletrônica de combustível: M.P.F.I.
Potência: 84 cv (G)/ 90 cv (E) a 5.750 rpm
Torque: 12,2 kgfm (G)/ 13,0 kgfm a 2.750 rpm

CÂMBIO
Manual de 5 velocidades

FREIOS
Dianteiros: A disco sólidos
Traseiros: A tambor

DIREÇÃO
Elétrica com assistencia variável

SUSPENSÃO
Dianteira: Tipo Pseudo McPherson, independente, molas helicoidais, amortecedores hidráulicos telescópicos e barra estabilizadora
Traseira: Travessa deformável, molas helicoidais, amortecedores hidráulicos telescópicos e barra estabilizadora

CAPACIDADES
Tanque: 55 litros
Porta-malas: 285 litros (208)/ 300 litros (C3)

Para um dia de

TRABALHO DURO

nada como uma

TRILHA LIGHT

É SÓ SINTONIZAR E CURTIR
CADA SEGUNDO DO SEU DIA.

WWW.RADIOTRANSAMERICA.COM.BR

APOIO:

Boletim ALTO AGORA

LIGHT TRANSAMÉRICA

A SUA RÁDIO
ONDE VOCÊ
ESTIVER

PAINEL DE NEGÓCIOS

As melhores marcas, produtos e oportunidades. Confira!

71 RANALLE
72 HIPPER FREIOS
73 TAKAO
74 VALCLEI
75 WEGA
76 BORGWARNER
77 HENGST
78 KING TONY
79 VP

ANUNCIE
(11) 2039-5807
comercial@omecanico.com.br

O Futuro já chegou na Ranalle.

RANALLE
POLIAS E TENSIONADORES

TECNOLOGIA ORIGINAL
DE MONTADORA QUE
SÓ A HIPPER FREIOS
TEM NO BRASIL

Hipper GRINDING

HIPPER GRINDING É A MAIS ALTA TECNOLOGIA UTILIZADA
PELAS GRANDES MONTADORAS, E QUE A HIPPER FREIOS
TRAZ COM EXCLUSIVIDADE PARA O BRASIL.

QUALIDADE INCOMPARÁVEL

MECÂNICO, O SEU TALENTO
É A FERRAMENTA MAIS IMPORTANTE
NO NOSSO DIA A DIA.

20 DE DEZEMBRO
DIA DO MECÂNICO

MAIS QUE FREIOS
Hipper Freios

ISO 9001

www.hipperfreios.com.br

Hipper CARBON
Hipper RÁPIDO

ACADEMIA DO MOTOR

VOCÊ É UM APAIXONADO POR MOTOR?

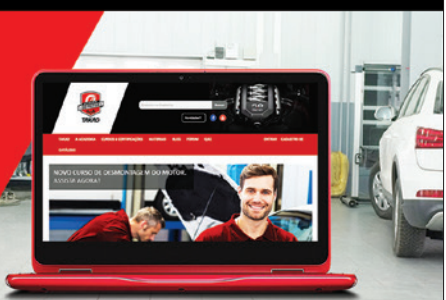
Fique conectado com a TAKAO na Academia do Motor. Aqui você sempre sai ganhando!

AGÊNCIAGREENHOUSE

ACADEMIA ONLINE

A Academia do Motor TAKAO já conta com mais de 1.000 aplicadores do Brasil inteiro que estão aproveitando cursos online com certificações, e-books com dicas de gestão para oficinas, conteúdo diferenciado do blog, diversão em um quiz e muito mais.

Já tem gente até resgatando prêmios! Participe você também.



ACADEMIA NAS RUAS

E, em breve, a Academia do Motor TAKAO estará nas ruas levando, através de um caminhão-oficina, treinamentos para centenas de oficinas no Brasil.

Você gostaria que sua oficina estivesse em nossa rota? Entre em contato com a Academia do Motor e agende uma visita!

ACADEMIADOMOTOR.COM.BR

TAKAO DO BRASIL

TAKAO DO BRASIL

BLOG.TAKAO.COM.BR

TAKAO
SEGURANÇA EM MOTOR

TAKAO.COM.BR

NOSSA LINHA ESTÁ CADA VEZ MAIS COMPLETA E QUEM GANHA COM ISSO É VOCÊ.

LANÇAMENTOS VALCLEI LINHA **ALUMÍNIO**

Nosso agradecimento aos profissionais que nos representam todos os dias. Parabéns!
26/11- Dia do Balconista de Autopeças

Na cidade somos todos pedestres.

PK-1000.80.AL

GOL G5 1.0/1.6 8V • GOL G6, NOVO VOYAGE, NOVO G6 VOYAGE 1.0/1.6 8V EA-111 RSH VHT • SPACEFOX 1.6 8V 06/... 1.6 8V EA-111 RSH GAS / FLEX • SAVEIRO G5 1.6 8V 2009 • SAVEIRO G6 2012 • FOX 1.6 8V 2009 1.6 8V RSH VHT - 1.6 8V RSH VHT • GOLF 1.6 8V 2008 • POLO 1.6 8V GAS / FLEX

PK-1001.80.AL

GOL 2005/2010 1.0 8/16V AT EA111 GAS • GOL 2005/2010 1.0 8/16V EA111 GAS / FLEX • FOX 2004/2011 1.0/1.6 EA111 GAS / FLEX • SPACEFOX 2005/2011 1.6 8V GAS / FLEX • CROSSFOX 2006/2011 1.6 8V | TDS C/ SENSOR VERDE 4 POLOS GAS / FLEX • SAVEIRO 1995/2002 1.6 8V | TDS C/ SENSOR VERDE 4 POLOS GAS / FLEX

Busque por: Valclei Arrefecimento

Válvulas Termostáticas | Flanges Conectores | Interruptores Térmicos | Sensores de Temperatura | Tubos de Refrigeração | Kits Termostatos

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

VALCLEI ARREFECIMENTO

WEGA
ORIGINAL QUALITY

A MAIOR LINHA DE FILTROS
PARA VEÍCULOS NACIONAIS

CONFIRA TODOS OS PRODUTOS E APLICAÇÕES COMPLETAS EM NOSSO CATÁLOGO - www.wegamotors.com.br

site WEGA
www.wegamotors.com

facebook
wegamotors

instagram
wegamotorsbr

assistência técnica
11 2896-2069

catálogo eletrônico
consulte nosso site e aplicativos

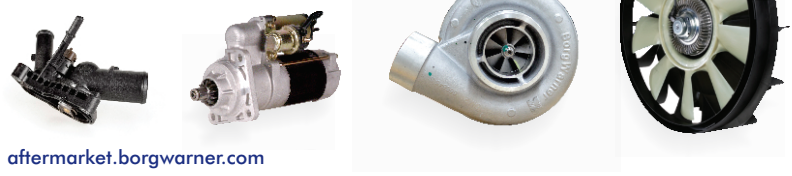
SAC
0800 742 1000

Qualidade Original BorgWarner

Não se contente com pouco!

Só aceite:

- Produto original;
- Qualidade de montadora;
- Portfólio amplo;
- Completa rede de distribuição.



aftermarket.borgwarner.com

WAHLER

Delco Remy

BorgWarner

Hengst
FILTER
Boas Festas!
A equipe Hengst gostaria de agradecer à sua parceria durante este ano. Lhe desejamos um feliz natal e um próspero ano novo.
www.hengst.com.br

A MELHOR ESCOLHA
PARA SUA OFICINA!

KING TONY
A FERRAMENTA QUE O MUNDO USA

Cód. 902-064BK

Caixa sanfonada com 64 ferramentas

9-40203GP

9-94516MR

9-30106MR

9-4107GR

9-90213MR

9-90120MR

PREÇO SUGERIDO
R$ 990,00

OU
6X DE R$ 165,00

Cód. 902-062MR

Caixa sanfonada com 62 ferramentas

9-4319MR

9-1217MR

9-40203GP

9-30106MR

9-90120MR

9-4116FR

PREÇO SUGERIDO
R$ 1.092,00

OU
6X DE R$ 182,00

Preço sugerido válido até 31/01/2018 em nossos distribuidores, ou enquanto durarem os estoques

Encontre aqui seu distribuidor: www.kingtony.com.br
não achou? tel.: (11) 2915-1001 ou vendas@kingtony.com.br

A Revista para quem gosta de carro

Assine agora!

Toda a qualidade da Revista O Mecânico agora também na Revista CARRO!

ligue: (11) 2039-5807
ou pelo e-mail:
assinatura@revistacarro.com.br

infinito mídia

ABÍLIO & CIA NO "DIA DO MECÂNICO"

"DEIXANDO A CRISE LÁ ATRÁS"

É O DIA DO MECÂNICO E, COMO NÃO PODIA DEIXAR DE ACONTECER, TEM FESTA NA OFICINA DO ABÍLIO.

UM BRINDE TAMBÉM À REVISTA "O MECÂNICO" QUE NOS AJUDOU MUITO COM SEU CONTEÚDO TÉCNICO DE ALTA QUALIDADE.
AS PALESTRAS FEITAS NO "O MECÂNICO" AO VIVO, POR FACE BOOK E YOU TUBE.
O PROJETO ATUALIZAR E O 1º CONGRESSO BRASILEIRO DO MECÂNICO.
TODOS IMPRESCINDÍVEIS PARA O PROCESSO DE APRENDIZAGEM DE TODOS NÓS.
ENTÃO PARABÉNS A "O MECÂNICO" PARABÉNS AO ABÍLIO.
E PARABÉNS A TODOS NÓS PELO NOSSO DIA.
SEM ESQUECER UM BOM NATAL E UM FELIZ ANO NOVO CHEIO DE FUTURO!
PODEM TER CERTEZA DISSO, PESSOAL!
"COM ABÍLIO AO VOLANTE UM PORVIR SEMPRE BRILHANTE"
PORVIR?!? DE ONDE ELE TIROU ESSA?

AVE!

No hospício, estava um louco com três aves diferentes e o doutor perguntou:
– O que você vai fazer com essas aves?
– Vou fazer uma missa!
– Então quem são essas?
Aí o doido respondeu:
– Essa é a Madre ARARA, esse outro é Bispo PERIQUITO, aquele ali é a Freira LORO!
Aí pousou mais uma ave e o doido falou:
– Agora vai começar a missa!
– Por quê? – perguntou o médico.
– Porque o PAPAgaio chegou.

GROSSERIA

Um casal vinha por uma estrada do interior, sem dizer uma palavra. Uma discussão anterior havia levado a uma briga, e nenhum dos dois queria dar o braço a torcer.
Ao passarem por uma fazenda em que havia mulas e porcos, o marido perguntou, sarcástico:
– Parentes seus?
– Sim, respondeu ela. Cunhados e sogra...

EX-MARIDO

Casal está tomando cerveja num barzinho. Ele vira para ela e diz:
– Você está vendo aquela mulher lá no balcão tomando whisky sozinha? Pois eu me separei dela faz sete anos! Depois disso ela nunca mais parou de beber .
A mulher responde:
– Não diga bobagens. Ninguém consegue comemorar durante tanto tempo.

NA PRAÇA

O sujeito encontra-se com o novo vizinho e pergunta:
– Como é? Está gostando da nossa cidade?
– 'Tô não. Aqui eu ainda não consegui encontrar o que procuro.
– Puxa, mas o que é que você está procurando de tão difícil?
– Crédito...

QUANDO A PAIXÃO ACABA...

O marido entra com muito cuidado na cama, se aninha e sussurra suave e apaixonadamente no ouvido de sua mulher:
– Estou sem cueca...
E a mulher:
– Amanhã mando a empregada lavar uma!

E-MAIL ERRADO

Um paulista saiu de São Paulo para umas férias no Rio de Janeiro. Sua esposa estava em viagem de negócios e planejava encontrá-lo lá no dia seguinte. Quando o paulista chegou ao hotel resolveu mandar um e-mail para a mulher. Como não achou o pedaço de papel onde tinha anotado o endereço do e-mail dela, tirou da memória o que lembrava e torceu para que estivesse certo. Infelizmente ele errou uma letra, e a mensagem foi para uma senhora no Estado do Maranhão, cujo marido havia morrido no dia anterior. Quando ela foi checar os seus e-mails, olhou na tela do monitor e deu um grito de profundo horror antes de cair morta no chão. Ao ouvir o grito, familiares correram para o quarto e leram a seguinte mensagem na tela do monitor:

– "Querida, acabei de chegar. Foi uma longa viagem. Apesar de só estar aqui há poucas horas, já estou gostando muito. Falei aqui com o pessoal e está tudo preparado para sua chegada amanhã. Tenho certeza que você também vai gostar. Beijos do seu eterno e amoroso marido.
PS: Está fazendo um calor infernal aqui".

ESSA TEM GARANTIA DE INOVAÇÃO E DURABILIDADE.

Pioneira na tecnologia laminada expandida no Brasil, exclusiva em acúmulo de energia, capacidade real indicada no produto e respeito ao meio ambiente.

15 MESES DE GARANTIA ou **18** MESES DE GARANTIA

PADRÃO MONTADORA
CICLO DE VIDA MAIS LONGO
MAIOR CORRENTE DE PARTIDA

Sistema Certificado ISO 9001 | Sistema Certificado ISO 14001 | Sistema Conforme ISO TS 16949

NOS MELHORES REVENDEDORES DO PAÍS.

www.tudor.com.br

Baterias Tudor

Você instala e esquece!

Pela vida. Escolha o trânsito seguro.

Leo Burnett Tailor Made

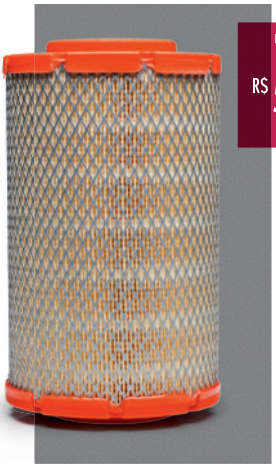
NÃO FAÇA O CLIENTE ESCOLHER ENTRE PREÇO E QUALIDADE. OFEREÇA OS DOIS.

CHEGOU CLASSIC LINE MOPAR,
A LINHA DE PEÇAS COM O MELHOR CUSTO-BENEFÍCIO.

A Classic Line foi desenvolvida para veículos Fiat com tempo de produção maior que três anos. São peças com qualidade a um preço mais acessível.

Além das genuínas Mopar, agora você também pode contar com esta nova linha. A Classic Line chegou para ser a solução, com excelente custo-benefício.

reparadorfiat.com.br



Elemento filtrante
Ano: 1998 a 2014
Aplicação: Ducato
R$ 57,74*
(código 7090432)

CLASSIC LINE
by MOPAR

PREÇOS DIFERENCIADOS
Até 50% mais competitivos

AMPLA GAMA DE PEÇAS
Mais de 180 itens

PADRÃO FIAT
Excelência em engenharia

GARANTIA
Padrão peças genuínas

IBAMA PROCONVE HOMOLOGADO

Pela vida. Escolha o trânsito seguro.

SAC 0800 707 1000 / 0800 282 1001

*Preço sugerido para elemento filtrante Ducato 1998 a 2014. Sujeito a alteração sem aviso prévio. Consulte a disponibilidade de estoque na rede de concessionárias Fiat. Atente aos prazos e condições de garantia da peça. A Classic Line é a linha de peças Mopar desenvolvida para veículos Fiat com tempo de produção maior que 3 anos. Consulte a linha completa de peças em reparadorfiat.com.br ou procure a rede de concessionárias Fiat. Imagens meramente ilustrativas.

FIAT

MOPAR