

O MECÂNICO

ANO XXXIV – ed. 297 – Janeiro 2019 – R\$ 7,50

WWW.OMECANICO.COM.BR

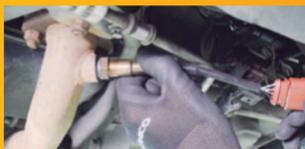
DESMONTAGEM COMPLETA FIAT FIREFLY 1.0

CONHEÇA POR DENTRO O MOTOR DO ARGO



SONDA LAMBDA

DIAGNÓSTICO DOS SENSORES PRÉ E PÓS-CATALISADOR



RAIO-X

LEXUS CT 200h

ARTIGO

VOCÊ ESTÁ PREPARADO PARA OS HÍBRIDOS?



PODE CONFIAR. ONDE TEM ESSE



SELO, TEM QUALIDADE DANA.

Quando você vir esse selo, pode ter certeza de que tem em mãos um produto com padrão de qualidade Dana, líder mundial em componentes de transmissão e reconhecida pela inovação e pelo compromisso com as necessidades de seus clientes, seja na reposição, seja nas montadoras, aqui e em todo o mundo. Por isso, não tem erro, quando encontrar esse selo pode ficar seguro. É Dana.



ANO NOVO, NOVAS OBRIGAÇÕES

Inciamos mais um ano com muitas esperanças e expectativas de tempos melhores. No segmento de mecânica de automóveis são várias as oportunidades que o início do período oferece. Começam a chegar nas oficinas os veículos fabricados em 2016 e, para atender estes modelos, a oficina tem que estar preparada, com os equipamentos de diagnósticos atualizados e as ferramentas corretas.

Por isso é importante o mecânico de automóveis buscar atualização, fazer cursos, promover treinamentos para toda a equipe e assim atender bem o cliente. O cliente satisfeito volta, indica para amigos, familiares, colegas de trabalho, redes sociais, enfim, o seu círculo de relacionamentos.

Instruir o cliente também é importante. A equipe de trabalho deve mostrar as vantagens de realizar a manutenção preventiva. Ela custa menos que a corretiva, preserva a segurança do motorista, pedestres e evita multas, pois itens como lâmpadas queimadas, luzes de freio sem funcionar, pneus desgastados são infrações previstas no Código Brasileiro de Trânsito.

Neste mundo conectado, onde as fronteiras foram derrubadas pela Internet, o profissional da mecânica de automóveis tem que estar atento e acompanhar as evoluções. Para isso a **Revista O Mecânico** é uma ótima fonte de informações e ferramenta de trabalho.

Temos programado nossa participação nas principais feiras do setor com o Projeto Atualizar e as palestras técnicas. **O Mecânico Ao Vivo** terá vários assuntos de interesse, inclusive com a participação das montadoras. O **3º Congresso Brasileiro do Mecânico** está em fase de organização.

Os canais eletrônicos, site, Facebook, canal do YouTube, aplicativos para Android e iOS, registraram crescimento expressivo no período passado e a edição impressa é reconhecida entre os profissionais como a melhor publicação dirigida para o mecânico.

Iniciamos o ano mantendo o compromisso de levar ao público leitor a informação técnica de qualidade. Na primeira edição de 2019, em primeira mão, mostramos a desmontagem do motor Firefly 1.0 3 cilindros da Fiat. Os sensores de oxigênio dos motores fabricados a partir de 2010 também estão em destaque.

Ainda de maneira tímida, os veículos híbridos estão no mercado e chegarão na sua oficina. Este é o tema do artigo do professor Fernando Landulfo e do Raio X, que mostra o Lexus CT 200h.

Nosso compromisso é de trabalhar forte para fazer uma revista cada vez melhor, e atender as necessidades do leitor, que é a nossa razão de ser.

Obrigado por confiar na **Revista O Mecânico**. Feliz Ano Novo.

Edison Ragassi
Editor

FILTRO DE ÓLEO MTECH

Os filtros de óleo MTech são desenvolvidos seguindo os mais rigorosos critérios de qualidade. Nossos produtos passam por todas as fases necessárias de desenvolvimento, desde o desenho matemático até a instalação física no veículo.



TECNOLOGIA E QUALIDADE COM DNA 4 X 4

WWW.MTECH.COM.BR

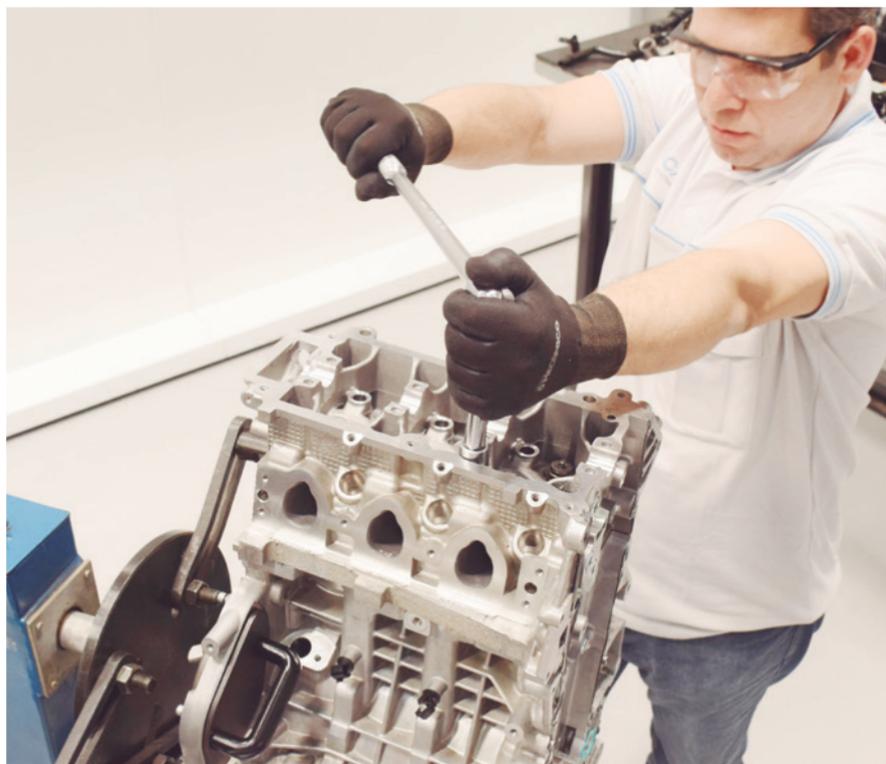
 [facebook.com
oficialmtech](https://facebook.com/oficialmtech)

 [instagram.com
mtech_oficial](https://instagram.com/mtech_oficial)

SUMÁRIO

EDIÇÃO 297 - JANEIRO 2019

facebook/omecanico - youtube/omecaniconline



20

Conheça em primeira mão o passo a passo da desmontagem completa do **motor Fiat Firefly 1.0 3 cilindros**, que está nos compactos Argo, Uno e Mobi

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)
André Schaun (Mtb. 86.359)

Estagiária: Raycia Lima
redacao@omecanico.com.br

Colaboradores

Fernando Landulfo
Leonardo Barboza

Ilustração (Abílio)

Michelle Iacocca

Diretor Comercial

Fabio Antunes de Figueiredo

Representantes:

AGM Representações
Agnaldo Antonio
Rosa Souza

VR Representações
Vanessa Ramires

Alexandre Peloggia
comercial@omecanico.com.br

Diretora Administrativa

Alyne Figueiredo
financeiro@omecanico.com.br

Arte

Rafael Guimarães - arte@omecanico.com.br

Gestão editorial

infini
midia

Rua Traipu, 99
Bairro Pacaembu, São Paulo/SP
CEP 01235-000
Tel: (11) 2039-5807

Assinatura

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

Distribuição

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

Impressão: Ipsis



Edição nº 297 - Circulação: Janeiro / 2019

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 297 verificada por PwC

Apoio:



32 Diagnóstico das sondas lambda pré e pós-catalisador em um Voyage 1.0



42 Raio X: Lexus CT 200h, híbrido da marca de luxo da Toyota



47 Esquemas elétricos dos pesados da Mercedes-Benz (parte 2)

SEÇÕES

8 ENTREVISTA

12 ACONTECE

18 EVENTO

60 ARTIGO

63 MERCADO

72 ABÍLIO RESPONDE

80 ABÍLIO

82 HUMOR

INVESTIR PARA CRESCER

por Edison Ragassi

Com instalações no Paraná, a Koube Indústria de Produtos Químicos Automotivos iniciou as atividades em 2002. Ela fornece para o mercado de reposição produtos químicos que atendem a área automotiva nos segmentos de veículos leves, pesados e agrícola. No final de 2018, inaugurou uma nova unidade produtiva e pretende crescer a participação de mercado, inclusive passar a fornecer para as fabricantes de veículos.

A companhia tem o



Raimundo no 2º Congresso Brasileiro do Mecânico

comando de Raimundo Santana Queiroz, ex-proprietário de um grupo de oficinas mecânicas. Ele baseou-se na experiência adquirida durante o período que trabalhou na manutenção de automóveis para desenvolver e comercializar os produtos oferecidos atualmente.

REVISTA O MECÂNICO:

Sabemos que nos últimos anos o Brasil passou por uma severa crise. Mesmo assim a Koube acaba de inaugurar uma unidade produtiva. Qual o potencial de crescimento dos produtos químicos no setor automobilístico?

RAIMUNDO SANTANA QUEIROZ: Entendemos que a partir do advento da inauguração de mais uma unidade, nosso potencial de crescimento deve atingir 10% em participação de mercado no ano de 2019.

O MECÂNICO: Atualmente a empresa conta com quantos colaboradores? Há possibilidade de outras contratações?

RAIMUNDO QUEIROZ: A empresa tem 35 colaboradores, com possibilidade de dobrarmos o número de contratações ainda este ano.

O MECÂNICO: A Koube exporta? Para quais países?

RAIMUNDO QUEIROZ: Ainda não estamos explorando o mercado internacional de forma direta, no entanto os produtos da Koube já podem ser encontrados nos EUA, Chile, Bolívia. Isso é contemplado através de divulgações dos nossos produtos nas redes sociais, como por exemplo o canal

no YouTube, Facebook e Instagram.

O MECÂNICO: A Koube atende as montadoras?
RAIMUNDO QUEIROZ: Os produtos da Koube possuem tecnologia suficiente para atender às montadoras, no entanto estamos em fase final de implantação da ISO 9001 e ISO/TS 16949, certificações exigidas pelas fabricantes de veículos. A partir da implantação desses processos de qualidade, com toda certeza estaremos fornecendo nossos produtos para diversas montadoras.

O MECÂNICO: A evolução dos motores exige que os produtos químicos e óleos lubrificantes evoluam na mesma velocidade. Como é

o processo para desenvolver estes produtos? Em média, desde o início do desenvolvimento até chegar ao consumidor, qual é o tempo desse processo?
RAIMUNDO QUEIROZ: Os produtos comercializados pela Koube são idealizados e desenvolvidos na empresa, e atualmente contamos com quatro laboratórios bem equipados, os quais realizam pesquisa, desenvolvimento, atuam em nossos processos de qualidade e nos testes práticos. Normalmente, o prazo médio é de seis meses desde o desenvolvimento até a chegada às prateleiras.

O MECÂNICO: A distribuição dos produtos é feita em todo o Brasil? Em

“

(...) Estamos em fase final de implantação da ISO 9001 e ISO/TS 16949, certificações exigidas pelas fabricantes de veículos

”

quais pontos de venda eles são encontrados?

RAIMUNDO QUEIROZ:

Através de parcerias firmadas com médios e grandes distribuidores estamos presentes em autopeças, centro automotivos, postos de combustíveis, supermercados e outras lojas do segmento, em várias regiões do Brasil.

O MECÂNICO: Os profissionais que comercializam os produtos necessitam de treinamento. A Koube faz ações de treinamentos com lojistas e balconistas?

RAIMUNDO QUEIROZ: A Koube oferece um suporte exclusivo em treinamentos teóricos e práticos para profissionais, seja ele lojista, balconista ou aplicador.

O MECÂNICO: Como a empresa se relaciona com o mecânico independente? Realiza ações direcionadas para estes profissionais?

RAIMUNDO QUEIROZ: Através do departamento de marketing a Koube executa ações pontuais com o objetivo de levar informações técnicas e precisas para o mecânico.

O MECÂNICO: Temos um novo regime automotivo o Rota 2030. Com ele incentivos para veículos híbridos e elétricos. A empresa está preparada para esta nova

realidade de mercado?

RAIMUNDO QUEIROZ: A Koube está e sempre estará preparada para essa e outras evoluções que virão. Estamos em constante empenho com o objetivo de oferecer produtos de última tecnologia e de qualidade incomparável.

O MECÂNICO: Qual a expectativa para este ano que começa com um novo governo?

RAIMUNDO QUEIROZ: Estamos bem otimistas com o ano que se inicia, acreditamos que o cenário político e econômico mudará para melhor, e assim todos nós

brasileiros vamos colher frutos saudáveis, e não podres.

O MECÂNICO: E o mecânico independente, o que pode esperar da Koube para auxiliá-lo no dia a dia de trabalho?

RAIMUNDO QUEIROZ: A Koube possui uma filosofia peculiar onde o objetivo principal é levar soluções de problemas em forma de produtos químicos, com isso o mecânico é beneficiado diariamente ao utilizar nossa linha de produtos, solucionando problemas com mais facilidade e tendo uma elevação no ticket médio da sua empresa. ✍

“

(...) Nosso potencial de crescimento deve atingir 10% em participação de mercado no ano de 2019

”



PEÇA FÁCIL



MIT PEÇA FÁCIL, A LINHA DE PEÇAS COM PREÇO ALINHADO AO MERCADO REPARADOR, COM GARANTIA E QUALIDADE MITSUBISHI.

PAJERO TR4



PAJERO SPORT
GAS / DIESEL



L200 OUTDOOR
/SPORT



L200



VOCÊ ENCONTRA MIT PEÇA FÁCIL COM PREÇO EXCLUSIVO PARA TODOS ESSES MODELOS DE VEÍCULOS!

PROCURE UM VENDEDOR NO BALCÃO DE PEÇAS NAS CONCESSIONÁRIAS MITSUBISHI.

ACESSE MITSUBISHIMOTORS.COM.BR E SAIBA MAIS

Garantia de 1 ano para peças adquiridas e instaladas na Concessionária e de 3 meses para peças adquiridas no balcão da Concessionária



No trânsito, a vida vem primeiro.



Cinco milhões de turbos no Brasil

A BorgWarner comemora os mais de 5 milhões de turbocompressores produzidos no Brasil. A história da linha de turbos da marca por aqui começou em 1975, quando cerca de 25 funcionários produziam turbocompressores para caminhões comerciais em Campinas/SP. Esta fábrica, que em 1999 pertencia à Lacom Schwitzer, se juntou à BorgWarner naquele ano. Em 2013, a produção foi transferida para a unidade de Itatiba, a 80 km da capital São Paulo. As instalações de 21 mil metros quadrados abrigam também as linhas de produção de correntes de distribuição, embreagens viscosas e, a partir de 2019, de polias variáveis de comando (VCT). Na mesma unidade, está o centro de engenharia e desenvolvimento da BorgWarner no Brasil. A empresa também celebrou em 2018 o



recorde de produção de motores de partida em Brusque/SC, que neste ano somou 10 milhões de unidades produzidas. A fábrica pertencia à Remy até 2016 e, em agosto de 2018, celebrou 20 anos de história. Outras conquistas obtidas em 2018 são os 3 milhões de embreagens viscosas para arrefecimento produzidas em Itatiba e as 150 milhões de válvulas termostáticas feitas em Piracicaba/SP.



100 OFICINAS EURO REPAR NO BRASIL

A rede Euro Repar Car Service alcançou recentemente no Brasil a marca de 100 oficinas automotivas nos Estados de São Paulo, Ceará, Mato Grosso, Paraná e Rio Grande do Sul. A marca pretende expandir sua bandeira para mais de 300 pontos adicionais até o final de 2019, com foco nas regiões Sul, Centro-Oeste e Nordeste. Além dos serviços de manutenção automotiva, oferece ainda 50 famílias de produtos para manutenção veicular, englobando óleos, pastilhas, discos de freio e filtros. A partir de janeiro de 2019, a gama passará a contar também com baterias e palhetas e, ao longo do ano, com bombas d'água, velas, kits de distribuição, embreagens e amortecedores.

Loja conceito da Raven

A fabricante de ferramentas Raven inaugurou uma loja conceito dirigida ao setor automobilístico, com produtos da linha completa Raven, King Tony, M7 e Scangrip. A loja que fica no bairro de Santo Amaro, Zona Sul de São Paulo/SP, é destinada aos mecânicos e terá soluções em ferramentas especiais, manuais, pneumáticas e de diagnóstico eletrônico. Informações técnicas e palestras também serão alguns dos serviços disponíveis aos clientes. "Sentimos a necessidade de gerar maior proximidade com nossos consumidores; para entendermos melhor aquilo que eles precisam; e para mostrar a eles os lançamentos e a



nossa linha completa de ferramentas", comenta o sócio-diretor e responsável pelo departamento de Marketing e de Relacionamento, Bruno Ratão.



Hengst Brasil assume América Latina

A Hengst Brasil anuncia crescimento de 25% e planeja ampliar sua fábrica em 2 mil m², o que irá aumentar em 30% a capacidade produtiva. A empresa explica que o investimento total será na ordem de R\$ 7 milhões e as obras devem começar já no início do ano de 2019. Por conta dos resultados, a unidade brasileira passará a ser responsável pelas atividades

do grupo em toda a América Latina e também no México. "A Hengst vem alcançando no Brasil uma de suas maiores taxas de crescimento mundiais, o que motivou a escolha da unidade brasileira para o atendimento a toda América Latina e México", comenta o diretor-presidente da Hengst na América Latina e também CEO da Hengst Brasil, Luiz Mirara.

PASTILHA DO VW POLO TSI NA REPOSIÇÃO

A TMD Friction lança no mercado de reposição nacional a pastilha de freio dianteira Cobreq para o Volkswagen Polo em suas versões 200 TSI. O código do componente é N-2042 e atende a todas as versões com o motor 1.0 turbo de 3 cilindros. Mais detalhes sobre o catálogo de peças da marca estão no site www.cobreq.com.br





RENAULT COMEMORA 20 ANOS DE FABRICAÇÃO NO BRASIL

A Renault comemorou em dezembro 20 anos de operação do Complexo Ayrton Senna em São José dos Pinhais/PR. Desde o início de sua produção, a Renault já fabricou mais de 3 milhões de veículos e 4 milhões de motores – 30% desse total exportados. O primeiro veículo com fabricação local foi o Scénic, em 1998, e no ano seguinte começou a produção de motores. Em 2018, com investimentos

de R\$ 750 milhões, a Renault novamente incrementou sua estrutura no Paraná, com dois projetos. O primeiro foi a inauguração da Curitiba Injeção de Alumínio (CIA), responsável pela produção de cabeçotes e blocos em alumínio para os motores 1.0 e 1.6 SSc e o segundo foi a ampliação da Curitiba Motores (CMO) para realizar a usinagem dos blocos e cabeçotes fabricados na CIA.



30 anos da Bridgestone Bandag em Campinas/SP

A Bridgestone Bandag comemora 30 anos de suas operações centralizadas na unidade fabril de Campinas/SP. A empresa, hoje dedicada a pesquisa, desenvolvimento e manufatura de bandas de rodagem foi fundada em 1957. Em 1975, a Bandag inaugurou seu primeiro escritório no Brasil, na cidade de São Paulo, e no ano de 1982 iniciou, em uma

primeira fábrica, a produção de bandas de rodagem em Campinas, transferindo em 1988 toda a sua operação no município para a atual unidade fabril. Além da unidade no interior de São Paulo, a companhia também tem fábrica na cidade de Mafra/SC. Em 2006, a Bandag foi adquirida pela Bridgestone, tornando-se assim a Bridgestone Bandag.

NOVO DIRETOR DE AFTERMARKET E MARKETING DA MANN+HUMMEL

Fabio Moura é o novo diretor de Vendas Aftermarket e Marketing da Mann+Hummel Brasil. A empresa detém as marcas Mann-Filter e Wix Filters. Ele será responsável pelos canais de vendas IAM Brasil e OES América do Sul. Tem mais de 20 anos de experiência no setor automotivo em empresas como Delphi, Valeo e Donaldson. O executivo já passou por áreas de veículos linha leve, comerciais, agricultura, mineração e construção.



Amortecedores HG para cinco marcas

A Nakata lança amortecedores HG para seis modelos da linha leve na reposição. Os itens HG 33101, HG 33102 e HG 31249 são para o Fiat Mobi (fabricados de 2016 a 2018) e os componentes HG 33103, HG 33104 e HG 31250 são para o Mobi Way (de 2016 a 2018). A aplicação é para a suspensão dianteira direita, esquerda e traseira, e atende somente os veículos que não usam sistema Power Shock. O código HG 41139 é para o Ford Fusion (de 2006 a 2012), traseiro direito e esquerdo. A empresa apresenta também o código HG 41206 para o Mitsubishi ASX (de 2010 a 2018), traseiro; HG 41209 para o Toyota Etios Cross (de 2013 a 2018), dianteiro direito e esquerdo; e o HG 41253, para o Volkswagen Jetta TSI com motor 2.0 (de 2011 a 2018), dianteiro direito e esquerdo.

NGK E SABÓ SÃO PREMIADAS PELA GENERAL MOTORS

Pela sexta vez consecutiva, a NGK foi premiada no Supplier Quality Excellence Award da General Motors, premiação da fabricante de automóveis que reconhece todos os fornecedores que apresentaram índice satisfatório de qualidade e desempenho. A cerimônia que aconteceu durante o Salão do Automóvel de São Paulo. "É muito gratificante ser a única companhia a receber o troféu em todas as seis edições da premiação. Isso evidencia o compromisso da NGK com seus clientes. Estamos no caminho certo", afirma Hiroyuki Tanabe, presidente da NGK do Brasil. Já a Sabó recebeu dois prêmios na cerimônia, um para a unidade Mogi Mirim, interior de São Paulo e o outro para a capital. "A Sabó agradece à General Motors do Brasil pela premiação, mas acima de tudo agradecemos também a cada colaborador, fornecedor, distribuidor, cliente e mecânico que, com certeza, fazem parte desta grande conquista, tornando a Sabó a grande empresa que é!", declarou Lourenço Oricchio, diretor Geral da Sabó Américas.

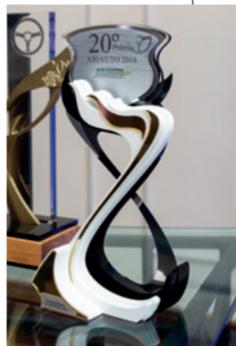
LUBRIFICANTES ELF EVOLUTION RN-TECH

A ELF celebra parceria de 50 anos com a Renault e lança a linha de lubrificantes co-branded ELF Evolution RN-Tech para os modelos da fabricante de automóveis. São três óleos que atendem aos padrões RN0700, RN0710 e RN0720 e cobrem todos os modelos de carros da marca produzidos em 2018.



Associação de Jornalistas elege os melhores carros de 2018

Formada por mais de 30 profissionais da imprensa automobilística nacional, que atuam na mídia impressa e eletrônica, a Abiauto (Associação Brasileira da Imprensa Automotiva) promove anualmente o Prêmio Imprensa Automotiva. A premiação, que completou 20 anos em 2018, tem entre os votantes o editor-chefe das **Revistas CARRO e O Mecânico**, Edison Ragassi. A 20ª edição do Prêmio Imprensa Automotiva aconteceu no mês de dezembro, na cidade de São Paulo/SP e teve a Volkswagen como maior vencedora, já que o sedã Virtus foi o escolhido como melhor na sua categoria, a dos veículos nacionais com motor até 1.2l e ainda levou o Prêmio Abiauto. A fabricante de São Bernardo do Campo também venceu na categoria de melhor picape com a VW Amarok V6.



Confira todos os vencedores:

20º PRÊMIO IMPRENSA AUTOMOTIVA 2018

CARRO NACIONAL ATÉ 1.2l: Volkswagen Virtus

CARRO NACIONAL DE 1.2 A 1.6 l: Fiat Cronos

CARRO NACIONAL ACIMA DE 1.6 l: Mercedes-Benz Classe C200

PICAPES: Volkswagen Amarok V6

CARRO IMPORTADO: Ford Mustang

SUV/CROSSOVER: Jeep Compass

CARRO ABIAUTO: Volkswagen Virtus



PEÇAS DE SUSPENSÃO FIAT, CHEVROLET E PESADOS VOLVO

A Monroe Axios passa a oferecer na reposição a bucha do eixo traseiro para Chevrolet Astra (modelos 2006 a 2011), Zafira (modelos 20006 a 2012), Montana (modelos 2003 a 2018) e Cruze (modelos 2013 a 2016). Tem novo suporte do câmbio para Fiat Linea (modelos 2009 a 2016) e Punto (2008 a 2017); coxim do câmbio para Fiat Punto 1.4 (2008 a 2017) e Linea (2009 a 2014); e coxim do motor também para Fiat Punto 1.4 Fire (2008 a 2010), Palio ELX 1.4 Fire (2008 a 2010), Palio Attractive 1.4 Fire (2011 a 2012) e Linea (2009 a 2014). Já os caminhões Volvo VM passam a contar com bucha dianteira da mola (comprimento de 41 mm ou 95 mm)..



Melhores mecânicos e profissionais de pós-vendas da Toyota

A Toyota do Brasil premiou os melhores profissionais de sua rede de concessionárias durante a 24ª edição do Skill Contest, iniciativa que tem como objetivo valorizar os funcionários das revendas autorizadas. Sua 1ª fase teve 1.700 inscritos, onde mecânicos, consultores de serviço e representantes SAC (agentes que realizam atendimento ao cliente via telefone ou e-mail) realizaram prova online. Os 60 melhores técnicos, 30 melhores consultores e 30 melhores representantes SAC foram selecionados para a prova teórica presencial da 2ª fase, que aconteceu na fábrica de São Bernardo do Campo/SP e em alguns centros de treinamento regionais distribuídos pelo Brasil em parceria com o SENAI.

Na 3ª fase, 15 técnicos, 10 consultores e 10 representantes SAC realizaram uma prova prática. Na etapa final, que aconteceu no dia 6/12 em Itapeceirica da Serra/SP, cinco técnicos, cinco consultores e cinco representantes SAC foram avaliados em simulações de desafios reais enfrentados diariamente no atendimento ao cliente por um júri composto por instrutores técnicos, que consideraram a resolução dos casos, bem como as ferramentas, técnicas utilizadas e o tempo para o encaminhamento da solução e finalização do atendimento. Os melhores de cada categoria ganharam uma viagem ao Japão, onde participarão de um evento conjuntamente com os melhores de cada setor de todas as afiliadas da marca no mundo. ✂

Confira os vencedores:

Mecânicos (Técnicos Automotivos)

1. **Cassiano Alex Berbel** – Mirai Motors, Marília/SP
2. **Jonas Soares Simões** – Newland Car, Juazeiro do Norte/CE
3. **Thiago Oshiro** – Toyoserra, Nova Friburgo/RJ

Consultores

1. **Fernando Uemura** – Noma Motors, Maringá/PR
2. **Nívia Gabrielle Silva** – Rodobens Raja, Belo Horizonte/MG
3. **Marcio Emori** – Noma Motors, Maringá/PR

Representantes SAC

1. **Maria de Fátima M. dos Santos** – Lince, Goiânia/GO
2. **Felipe Custódio de Souza** – Stefani Motors, Araraquara/SP
3. **Ralph da Silva Bandeira** – Savarauto, Porto Alegre/RS



CES 2019 confirma que o carro autônomo é uma realidade

ZF apresenta um supercomputador automotivo o qual é utilizado por um robô-taxi totalmente operacional

por Edison Ragassi, de Las Vegas*

Entre os dias 08 a 11 de janeiro, em Las Vegas, nos Estados Unidos, aconteceu o maior encontro de empresas e desenvolvedores de tecnologia para todos os segmentos de negócios.

Companhias gigantes de tecnologia como a Samsung, Sony e TCL, entre outros produtos, mostraram TVs com definição de imagem 8K. A LG aproveitou para apresentar o aparelho de TV que pode ser enrolado como um tapete, o que facilita não só a locomoção, mas também a maneira de utilizá-lo. A transmissão de dados no sistema 5G também apareceu com destaque no evento norte-americano.

Por tratar-se de uma feira de tecnologia, a empresa alemã ZF marcou presença entre os expositores sistemistas e desenvolvedores de tecnologia para o setor automobilístico.

Uma das novidades mostradas é o supercomputador ZF ProAI RoboThink. Ele lembra uma unidade de gerenciamento encontrada nos veículos atuais, mas só lembra! Tem capacidade para processar 600 trilhões de operações de cálculo por segundo (600 teraOPS) é o equivalente a 30 smartphones Apple iPhone XS operando ao mesmo tempo.

Esta central, em conjunto com sensores desenvolvidos pela empresa, faz com

que a análise ocorra em tempo real. O veículo reage as situações de tráfego normal ou complexo, o que torna o modelo autônomo uma realidade para fazer entregas, ou até mesmo ser um taxi sem motorista (conceito Mobility-as-a-Service: mobilidade como serviço).

COMO FUNCIONA

Para fazer o veículo se mover sem a necessidade de um ser humano controlá-lo, e atender um chamado feito por aplicativo de celular a empresa desenvolveu soluções de sistema totalmente em rede, baseadas no ZF Cloud. Elas conectam o veículo à IoT (Internet das Coisas), assim atende aplicativos de clientes, como sistemas de pagamento ou serviços de transporte porta-a-porta.

A materialização de todas estas tecnologias foi demonstrada em Las Vegas na forma de um robô-táxi. O modelo montado em uma van com motor movido a diesel, sem pedais e volante é totalmente operacional. O usuário solicita o transporte por meio de um aplicativo de celular. Ao entrar na cabine, o painel totalmente digital exibe ícones que representam destinos. Ele escolhe para qual lugar quer ir como o supermercado, escola, aeroporto, entre outros. A partir daí ele faz tudo sozinho, inclusive dá passagem a veículos de emergência ao ouvir o som da sirene.

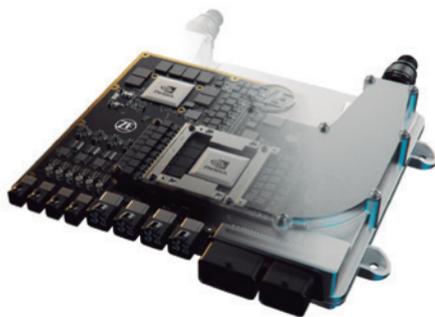
Apesar de pronta, a van robô-taxi ainda não tem data definida para entrar em operação, porém o e.GO PeopleMover, desenvolvido em conjunto com a start-up alemã e.GO Mobile e comercializado através da joint venture e.GO Moove GmbH, entra em produção este ano.

Não há previsão destes modelos serem testados no Brasil, mas a ZF acompanha todas as movimentações e evoluções globais do segmento de mobilidade autônoma e, assim que o mercado local mostrar que tem esta necessidade, eles estão prontos para atender. ✍

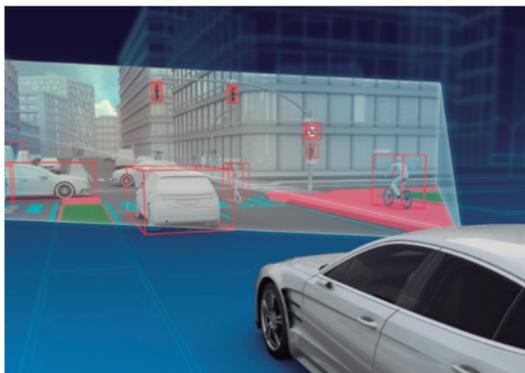
*Viagem feita a convite da ZF



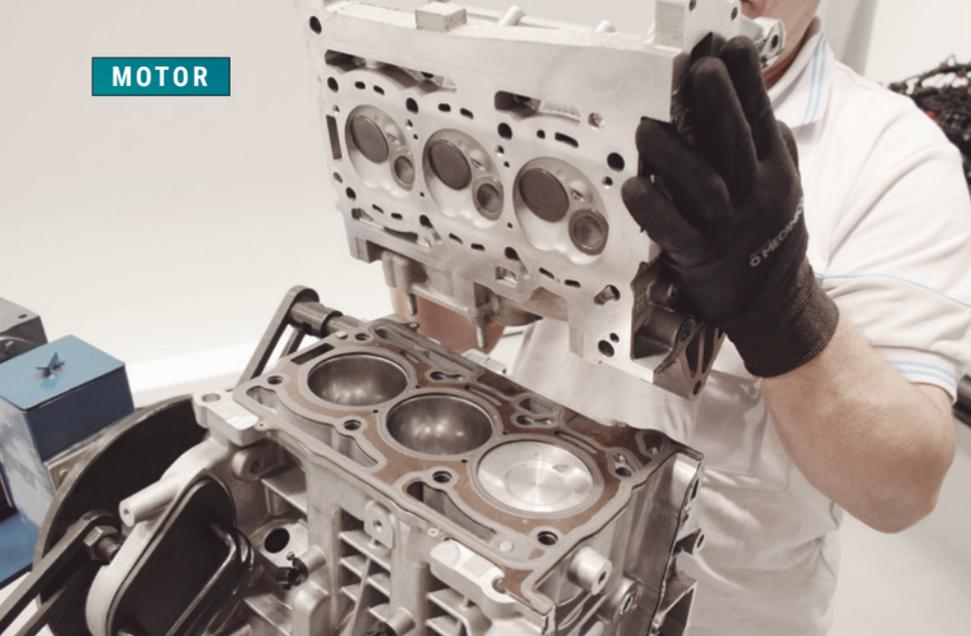
ZF Autonomous Ride-Hailing: Através do aplicativo veículo é acionado, ele capta informações armazenadas na nuvem



Supercomputador ZF ProAI RoboThink que processa 600 trilhões de operações por segundo



ZF Sensor Power Camera: Sensores que enxergam as movimentações ao redor do veículo



DESMONTAGEM DO MOTOR FIAT 1.0 FIREFLY

Confira o passo a passo da desmontagem do motor 1.0 Firefly de 3 cilindros

por André Schaun fotos Lucas Porto

O investimento da Fiat no desenvolvimento dos motores Firefly 1.0 e 1.3, de 3 e 4 cilindros, respectivamente, produzidos na fábrica de Betim/MG, foi de R\$ 1 bilhão. Quem fez a estreia da família Firefly, foi o Fiat Uno, em setembro de 2016; desde então, os motores passaram a equipar mais três modelos da marca: o Mobi, com a configuração 1.0, o Argo, com as duas configurações, e o Cronos, com a configuração 1.3.

Os motores Firefly vieram com dois grandes apelos: baixo consumo e manutenção simples. Tanto o 1.0 de

3 cilindros, quanto o 1.3 de 4 cilindros, possuem o mesmo tamanho de biela, bronzinas, válvulas e pistões. Assim, vários componentes dos motores podem ser compartilhados, o que facilita a manutenção de ambos para o mecânico.

Basicamente os motores têm a mesma composição, com diferenças mínimas, mas que são importantes. Como por exemplo, no motor de 4



Assista ao vídeo deste procedimento em nosso canal no YouTube



cilindros, para ter um melhor desempenho, são duas saídas de descarga, uma para os cilindros um e quatro, e outra para os cilindros dois e três, dessa maneira, a combustão não sofre nenhuma alteração, o fluxo de gases de escape de um cilindro não interfere no do outro. Porque em certo momento, terá duas válvulas de descarga abertas, uma fechando e outra abrindo, nesse caso, a pressão da válvula que está abrindo pode afetar o desempenho da válvula que está fechando. Por esse motivo, o motor tem duas saídas de descargas separadas. Tal interferência pode prejudicar o processo de esvaziamento e enchimento desses cilindros, o que pode levar a uma alteração no processo de combustão dos mesmos.

Já no motor de 3 cilindros, há apenas uma saída, porque ele nunca terá duas válvulas de descarga abertas ao mesmo tempo, porque existe mais espaçamento entre as combustões, descartando a necessidade de outra saída.

Outra diferença entre eles é que o 4 cilindros é naturalmente balanceado, não necessitando de nenhum ajuste para balanceá-lo. Ele sempre terá dois cilindros subindo, e dois cilindros descendo, então um compensa o outro. Já o 3 cilindros não, então ele

precisa de uma compensação para dar esse equilíbrio, por isso ele teve um alívio de massa no volante do motor e na polia dos órgãos auxiliares, contrabalanceando os movimentos dos pistões do canto do motor, chegando no ajuste necessário.

Os motores em linha com número par de cilindros possuem pistões que se descolam simultaneamente, 2 a 2, porém em tempos motores diferentes (êmbolos gêmeos). Por exemplo: nos motores de 4 cilindros, enquanto um par sobe ou outro desce. Tal fato, por si só, já promove um balanceamento das massas em movimento, reduzindo a vibração durante o funcionamento.

Isso já não ocorre com os motores em linha com número ímpar de cilindros. Nessa configuração, não existem êmbolos gêmeos. Ou seja, cada pistão atinge o PMS e o PMI de forma individualizada prejudicando o balanceamento de massas em movimento. Mas o que realmente provoca a vibração nesses motores, induzindo a utilização de compensadores de massa, é o fato que a combustão em um determinado cilindro não se inicia imediatamente após o término do processo que ocorre no cilindro anterior.

Lembrando que nos motores 4

tempo, cada tempo motor necessita de 180° de rotação do eixo de manivelas (720° para o ciclo completo), tem-se, por exemplo, que nos motores 4 cilindros em linha, ocorre uma combustão a cada 180 graus do eixo de manivelas (720°: 4 = 180°). Ou seja, uma nova combustão inicia assim que a do cilindro anterior terminou. No entanto, nos motores com número ímpar de cilindros, o início de uma nova combustão ocorre apenas “um tempo depois” que a do cilindro anterior terminou.

Por exemplo, o intervalo entre início de combustões de um motor em linha de três cilindros é de 240° (720°: 3 = 240°). Ou seja, durante um ângulo de 60° de rotação do eixo de manivelas, não há aplicação de energia no sistema. Tal fato induz o aparecimento de vibrações no motor. Para minimizar esse problema, o ideal é instalar um eixo compensador (balanceador) ligado ao virabrequim. No entanto, essa solução envolve um considerá-

vel aumento de custo. Soluções mais baratas como balancear a árvore de manivelas, adicionar massas estrategicamente posicionadas ao volante do motor e recalibrar os coxins de sustentação, têm sido as preferidas dos fabricantes.

O motor é quase todo feito em alumínio na parte externa, o que impulsiona seu funcionamento, pois exige menor tempo de aquecimento; a única parte que não é de alumínio é o cárter de aço estampado; a vantagem disso é que para um impacto com uma pedra, por exemplo, a chance de quebrar é bem menor.

A versão 1.0, a qual efetuamos a desmontagem, é capaz de entregar 72 cv de potência (6.000 rpm) e 10,4 kgfm de torque (3.250 rpm), com gasolina, enquanto com etanol, são 77 cv de potência (6.000 rpm) e 10,9 kgfm de torque (3.250 rpm). De acordo com a própria Fiat, o motor é feito para ter durabilidade mínima a 240 mil quilômetros.

ACOMPANHE O PASSO A PASSO DA DESMONTAGEM DO MOTOR 1.0 FIFLY DE 3 CILINDROS, COM ERLON RODRIGUES, ESPECIALISTA DE ENGENHARIA DE PRODUTO DA FCA - FIAT CHRYSLER AUTOMÓVEIS BRASIL

- 1) Comece a desmontagem pelas pontas do chicote. Na sequência, retirar as presilhas e conectores do chicote. Obs: certifique-se que todas as vias estão soltas antes da remoção por completa do chicote, para que nenhum cabo seja danificado.
- 2) Com uma chave soquete 10 mm, solte as três bobinas; elas são individuais por cilindro e estão apoiadas no coletor de aspiração.



3) Utilizando a mesma chave de 10 mm, solte o coletor de aspiração.

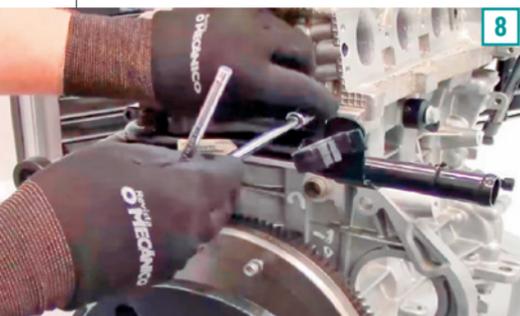
4) Desconecte a tubulação de blow by, que está conectada à válvula de regulação de pressão interna que manda para o coletor de aspiração os vapores de blow by.

5) Retire as velas de iridium com uma chave de 14 mm. Elas têm o diâmetro de rosca menor, 10 mm, para melhor posicionamento na câmara de combustão e otimização da queima.

6) Retire o tubo de entrada da bomba d'água com chave 10 mm, são dois parafusos.

7) Remova a válvula termostática, com a mesma chave 10 mm; é apenas uma válvula presa por quatro parafusos. Obs: o sensor de temperatura é integrado no corpo da válvula termostática.





8

8) Retire o tubo d'água, com a mesma chave 10 mm, são dois parafusos.

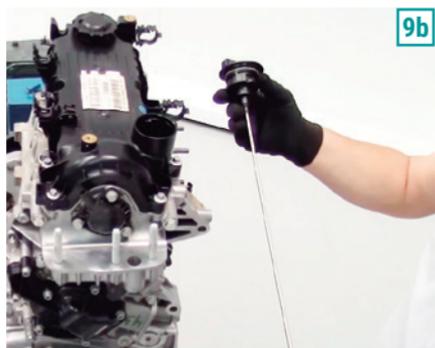


9a

9) Remova a tampa de válvula com uma chave 8 mm (**9a**), é a única vez que se usa esse tipo de chave em todo o processo. No total são 8 parafusos, e todos eles ficam presos na tampa. Um detalhe interessante é que a vareta de medição do óleo é integrada na tampa, isso é feito para diminuir as possibilidades de vazamento. (**9b**)

10) Com a chave 10 mm, retire o atuador do sensor de fase (**10a**). Em seguida, retire o atuador do variador de fase, ao todo são 3 parafusos (**10b**).

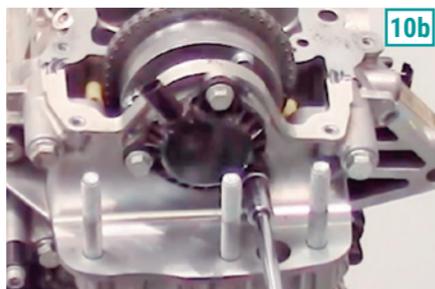
11) Retire o sensor de velocidade com a mesma chave 10 mm. É apenas um parafuso



9b



10a



10b



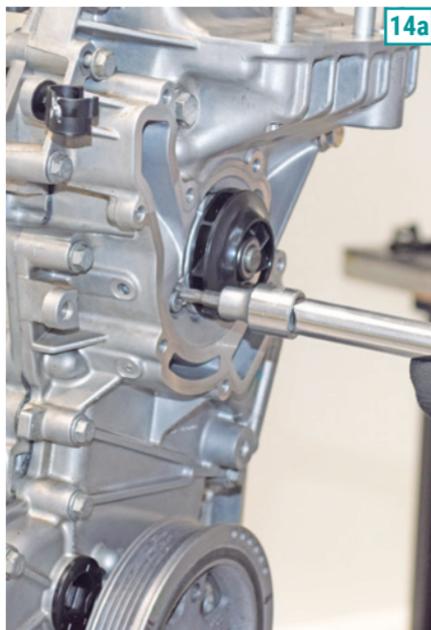
11

12) Retire o sensor de detonação com uma chave 13 mm. **Obs:** O controle de torque na hora de apertá-lo deve ser feito com muito cuidado. Ele é um sensor piezoelétrico, então se apertar com torque menor que o especificado, ele não vai sentir direito a vibração de dentro do motor que chega dele. E se torquar com excesso, a estrutura do parafuso será danificada, e trava o piezoelétrico lá dentro. O torque dele é 25 Nm, com mínimo de 20 Nm e máximo de 30 Nm, não pode passar disso, nem para mais, nem para menos. Portanto, este processo deve ser feito com atenção redobrada.



13) Retire a tampa de bomba d'água com uma chave allen 5 mm **(13a)**, ao todo são 7 parafusos. **(13b)**

14) Retire a bomba d'água **(14a)**, são dois parafusos e eles devem ser retirados com uma chave torx T30. **(14b)**





15

15) Retire o filtro de óleo, que pode ser extraído com qualquer ferramenta específica para retirada de filtros.



16

16) Retire o cárter com uma chave 10 mm, ao todo são 12 parafusos.
Obs: O cárter é colado com silicone para evitar qualquer tipo de dano na peça ao ser torquçada.



17

17) Depois que todos os parafusos estiverem soltos, use uma ferramenta especial para descolar o cárter.

18) Retire o pescador de óleo com a mesma chave torx 30 mm (18a), ele é feito de aço estampado, por isso é maleável, não rígido. É um recurso de segurança para caso o cárter esteja danificado, ele continuar exercendo sua função corretamente. Peça removida (18b)



18a

19) Agora vire o motor.



18b

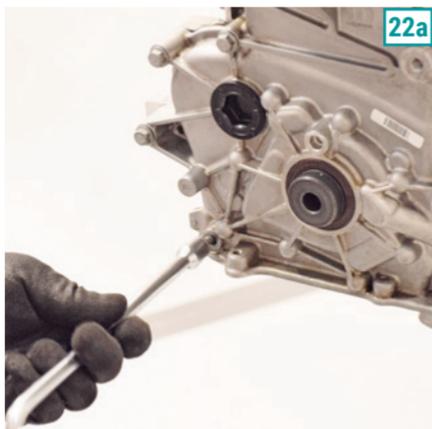
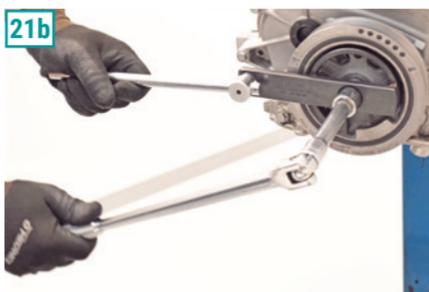
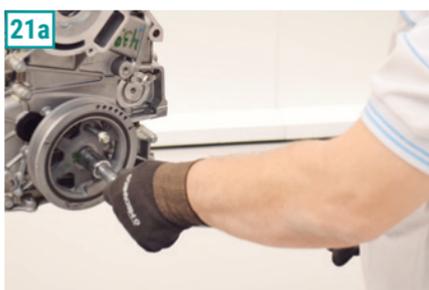
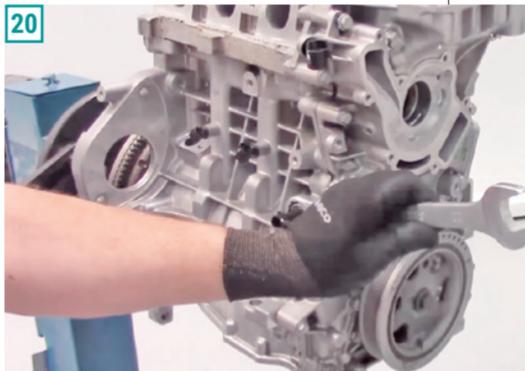


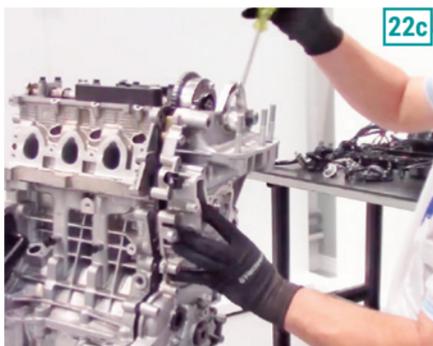
19

20) Solte o switch de pressão de óleo. Utilize uma chave de 22 mm; o torque de aperto é de 32 Nm.

21) Retire o torque da polia dos órgãos auxiliares travando o virabrequim pelo lado do volante **(21a)**. Os dois furos que existem lá, permitindo a colocação de um pino, não devem ser usados como apoio para destorquear o parafuso em nenhuma hipótese. É um parafuso rosca esquerda, sendo o único do motor, ou seja, seu giro para folgar é horário. Usando uma ferramenta especial, que serve para garantir a montagem da polia com o desbalanceamento para compensação da vibração dos 3 cilindros na posição correta **(21b)**.

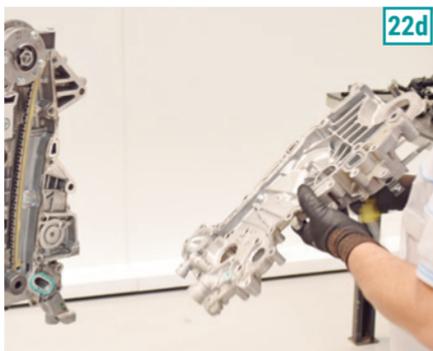
22) Após isso, é a vez de retirar o front cover, utilize uma chave 10 mm, uma 13 mm e uma chave de fenda. **(22a)** Primeiro solte os parafusos de 10 mm. Em seguida, com a chave de 13 mm, solte todos os restantes. E para desacoplar o front cover após ter desrosqueado todos os parafusos, use a chave de fenda para efetuar





22c

a remoção. (22d) Remoção da peça por completo.



22d

23) Após o front cover aberto, é hora de tirar a corrente de distribuição. A primeira coisa a se fazer é travar o tensor, com a agulha, que é um pino metálico para tirar a tensão da corrente.

24) Novamente com uma chave 10 mm, remova as guias da corrente.

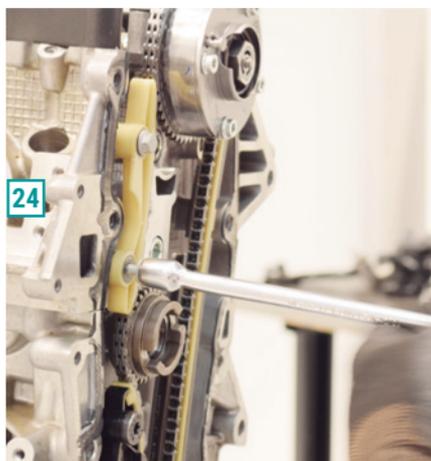
25) Ainda com a chave 10 mm, solte o tensor automático.

26) Utilizando a chave torx T45 para soltar, faça a remoção da guia que faz tensão na corrente.



23

24



25

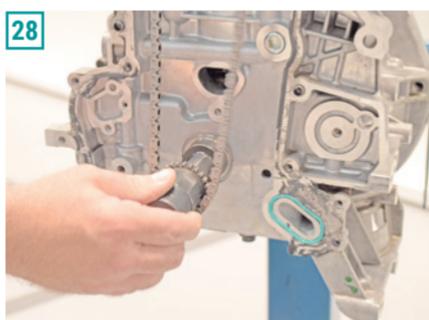
26



27) Com a mesma chave torx T45, fazer a retirada da polia de bomba d'água

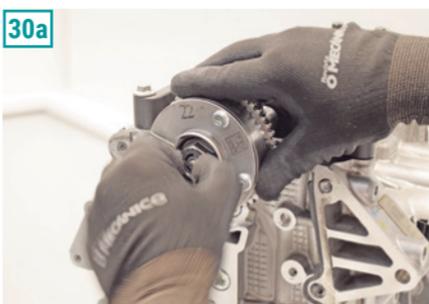
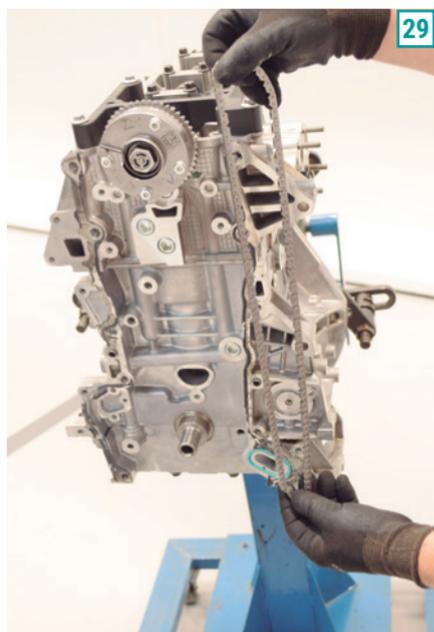


28) Um detalhe muito importante é que a polia motora da corrente não tem o dente. Mas, para manter a posição, ela tem uma arruela especial com texturização específica, o que não permite o escorregamento. Ela não tem dente para garantir a fase precisa entre o virabrequim e o eixo comando, já que o variador de fase tem pino de posicionamento no eixo comando.



29) Remova a corrente por completo.

30) Retire o variador de fase; desrosqueie o parafuso válvula com cuidado (**30a**). Essa peça é uma válvula de controle hidráulico integrada com parafuso, ela comanda o variador da fase para atrasar ou adiantar a fase do eixo comando (**30b**).





31

31) Solte os mancais do eixo de comando com a chave 10 mm. Primeiro solte os externos e depois os internos. São quatro mancais com dois parafusos cada, e eles não são centralizados com o cilindro, eles estão deslocados para a redução de atrito.



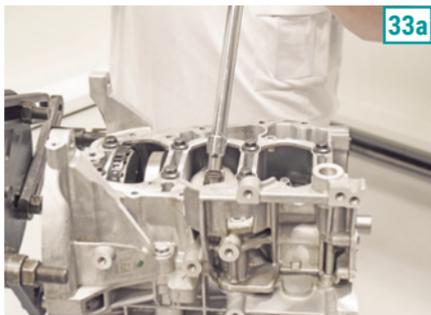
32a

32) A) O próximo passo é soltar os parafusos do cabeçote, utilizando uma chave torx 50 mm. O movimento é de fora para dentro de forma cruzada. **B)** Retire o cabeçote por completo e a **(C)** junta metálica logo em seguida.



32b

33) Tire o volante do motor, em seguida quebre o torque das bielas com uma chave 10 mm **(33a)**. Após, quebre o torque do sub-bloco utilizando uma torx T45 para tirar o suporte do compressor de ar-condicionado, são dois parafusos, **(33b)**. E depois usar a 13 mm para tirar todos os outros parafusos do sub-bloco; primeiro são os parafusos internos, depois os externos **(33c)**. **Obs:** Um detalhe interessante para facilitar a manutenção é que existem roscas no sub-bloco para retirada do mesmo, o



33a



32c



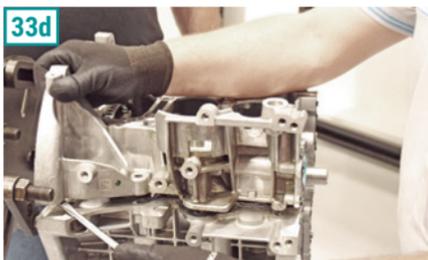
33b

mecânico pode usar os próprios parafusos das mancalas nestas roscas, e apertando-os eles separarão o sub-bloco do bloco facilitando o processo de descolamento da peça (33d) Com o auxílio de uma chave de fenda, retire a peça por completo (33e)

34) (A) Remova as bielas com uma chave 10 mm. (B) Em seguida solte o retentor e puxe o virabrequim.

35) O último passo é a retirada dos pistões com a mesma chave 10 mm. Após a retirada dos pistões, sobra apenas o bloco do motor, finalizando o processo de desmontagem do motor Firefly de três cilindros. ✂

Colaboração técnica: Erlom Rogrigues/
Ricardo Dilser - Fiat Chrysler Automóveis
Brasil SAC: 0800 707 1000





DIAGNÓSTICO DAS SONDAS LAMBDA PRÉ E PÓS-CATALISADOR

Conheça os procedimentos de testes e diagnóstico nos sensores de oxigênio pré e pós-catalisador no Volkswagen Voyage 1.0

por Fernando Lalli fotos Lucas Porto

Todo o desenvolvimento de motores a combustão para veículos urbanos nos últimos 60 anos apontou para um único objetivo: diminuir a emissão de gases prejudiciais à saúde humana. O endurecimento das legislações antipoluição no mundo levou os engenheiros a buscarem toda forma de extrair mais força dos motores usando menos combustível – aquilo que chamamos de eficiência energética. Como resultado, os

motores ficaram cada vez mais potentes e econômicos de lá para cá. Mas para realmente controlar o que saía pelo escapamento, se fez necessário um sistema adicional.

Lançado no fim de 1976 nos Estados Unidos, o Volvo 244 foi o primeiro veículo produzido em série a trazer um componente



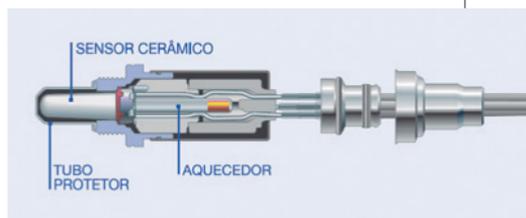
Assista
ao vídeo
deste
procedimento
em nosso
canal no
YouTube

chamado pela marca de “Lambda Sond”, ou sonda lambda. Este sensor cumpria a função de informar à central da injeção eletrônica a quantidade de oxigênio nos gases de escape para regular a mistura ar-combustível, de forma que o catalisador conseguisse transformar 90% ou mais do monóxido de carbono (CO), óxido de nitrogênio (NO_x) e hidrocarbonetos (HC) gerados pelo motor em elementos que naturalmente compõem o ar que respiramos – no caso, gás carbônico (CO₂), nitrogênio (N₂) e vapor de água (H₂O). Essa combinação entre sonda lambda e conversor catalítico no escapamento, hoje, está em praticamente todos os carros movidos a combustão fabricados no planeta.

Naquele momento, o sistema adotado pela Volvo trazia uma sonda finger de apenas um fio. Evidentemente, houve franca evolução desde então. “Aquele foi o início de toda essa tecnologia. Esse tipo de sonda ainda é muito conhecida pelos mecânicos em alguns veículos como o Chevrolet Corsa”, comenta o consultor técnico da VDO, Werner Heinrichs. “Desde a partida do carro, essa sonda de



Volvos traziam o logo “Lambda Sond” na grade: pioneiros em controle de emissões



um fio levava mais ou menos 8 minutos até o seu funcionamento pleno. Hoje, com o avanço da tecnologia, o tempo de resposta das sondas de quatro e cinco fios, ou do tipo linear, caiu para até 7 segundos”, afirma Werner.



Stephen Wallman, o inventor da sonda lambda adotada nos Volvo

PRINCÍPIO

Basicamente, a sonda lambda é formada por um elemento sensor cerâmico feito de dióxido de zircônio, material que permite a passagem de moléculas de oxigênio através de si após ser aquecido a 350°C por um componente interno chamado “heater” (“aquecedor” em inglês). Quando os gases de escape atingem a sonda, o elemento sensor mede o teor de oxigênio e gera uma tensão elétrica entre 0 mV (alto nível de oxigênio: mistura pobre) e 900 mV (baixo nível de oxigênio: mistura rica).

A informação é passada para a unidade de gerenciamento da injeção, que faz constantemente a correção da mistura para que chegue à relação estequiomé-



trica, ou seja, a proporção ideal entre ar e combustível para uma queima perfeita dentro dos cilindros. Analisando por osciloscópio, percebe-se que o sinal da sonda oscila continuamente entre mistura rica e pobre, formando uma onda cujos picos e vales têm um desenho parecido com a letra lambda do alfabeto grego (λ) – daí vem o nome desse componente.

DUPLA MISSÃO

A partir de 2011, todos os automóveis novos vendidos no Brasil passaram a trazer obrigatoriamente duas sondas lambda: uma posicionada antes e outra após o catalisador. Esse sistema identi-



ficado pela sigla OBD-BR2 (“On-Board Diagnosis”) é obrigatório em todos os carros com motor de ciclo Otto comercializados no País, como manda o Conama (Resolução 354/2004). Ambos os sensores têm funções diferentes, mas semelhantes à aplicação original: reduzir ao máximo os poluentes formados pela combustão do motor.

A sonda pré-catalisador, tal qual anteriormente, mede o oxigênio dos gases que saem pelo coletor de exaustão para identificar qual foi a relação entre ar e combustível da mistura queimada dentro dos cilindros. Por sua vez, a sonda pós-catalisador tem a função de auto-diagnóstico: analisa a emissões do veículo após o tratamento dos gases.

O especialista da VDO ressalta que “o sensor não lê outros gases além do oxigênio”, mas, ao medir a concentração de oxigênio nas moléculas dos gases tratados, a sonda permite à unidade de gerenciamento do motor identificar se os poluentes estão sendo convertidos com eficácia pelo catalisador. Por isso, em um sistema “saudável”, as ondas dos sinais dos dois sensores devem ter amplitudes bem diferentes entre si. “Após os gases de escape serem tratados, o sinal da sonda pós-catalisador será diferente, porque

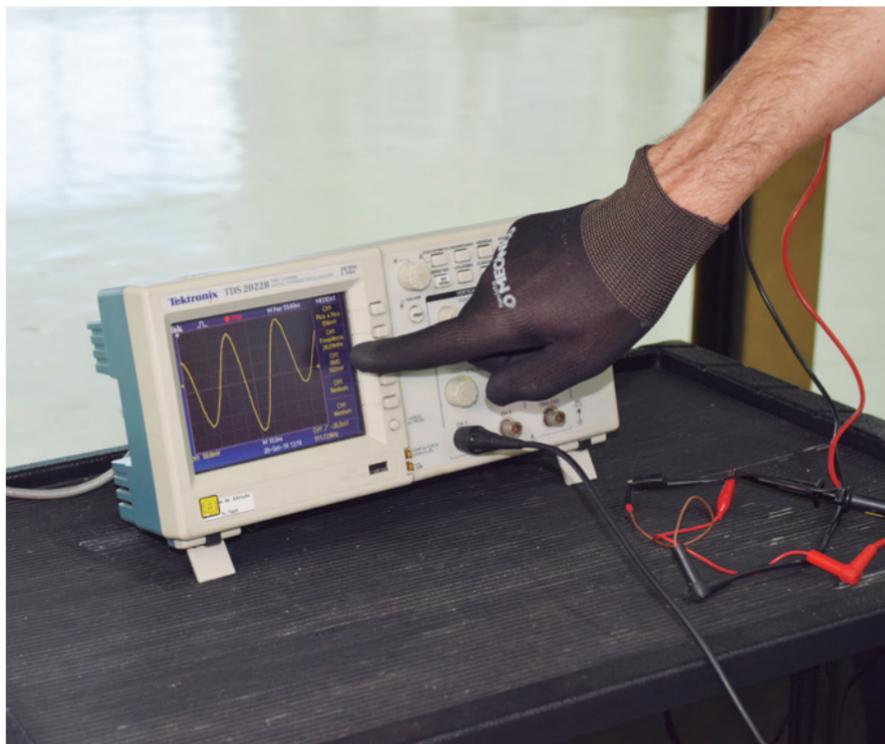
a concentração de gases será outra”, explica Werner.

Caso a leitura da segunda sonda mostre que a transformação dos poluentes não está acontecendo, a unidade de gerenciamento do motor adota a estratégia de contenção de danos que esteja programada para executar, variando de modelo para modelo – desde avisar ao motorista pelo painel de instrumentos que algo está errado, por mensagens ou luzes-espia, a até entrar em “modo de segurança” para evitar danos ao motor e emitir menos poluentes. Seja qual for o caso, se isso acontecer, é hora de investigar na oficina mecânica o que está acontecendo com o veículo.

Nesta reportagem, o especialista Werner Heinrichs utilizou em um Volkswagen Voyage 1.0 2014 para de-

monstrar os procedimentos de diagnóstico das sondas lambda com multímetro e osciloscópio. Werner aponta que a leitura pelo multímetro não é definitiva, pois, o diagnóstico de problemas nos sensores de oxigênio só pode ser realmente observado com a visualização do gráfico do sinal no osciloscópio. Assim como a simples conferência da memória de avaria pelo scanner pode levar a conclusões precipitadas.

“O osciloscópio se tornou uma ferramenta essencial nas oficinas para um diagnóstico correto. Quando se faz um diagnóstico via scanner, se faz a mesma leitura que a central eletrônica obtém dos diversos sensores e atuadores do veículo. Mas quando se faz uma diagnóstico com osciloscópio, se obtém um diagnóstico diretamente do sensor”, diferencia o consultor técnico da VDO.

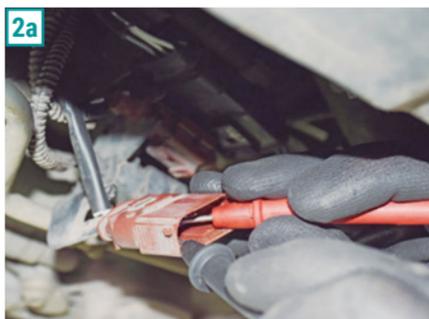


DIAGNÓSTICOS PRÉVIOS

- 1) **Alimentação da bateria:** Antes de analisar a condição das sondas, o mecânico precisa avaliar o estado da bateria. No caso do Voyage desta matéria, mediu-se a alimentação que chega ao aquecedor da sonda pelos fios brancos dos conectores no chicote do veículo (1a). Com um multímetro em escala de voltagem e o motor desligado, o resultado foi de 9,17 volts (1b). Segundo Werner, isso significa que a bateria está com problema e precisa ser substituída. "Quando se dá a partida no veículo, a tensão da bateria nunca pode cair abaixo de 10 volts, porque todo o sistema de injeção eletrônica pode vir a ser comprometido e não ter um funcionamento eficiente", declara o especialista. Caso fosse executado o teste de carga, com o veículo ligado, o correto seria algo próximo dos 14 volts.

Obs: A sonda lambda pós-catalisador do Voyage 1.0 é do tipo comum, com alimentação 12 volts direta em seu aquecedor. Em caso de análise em sondas do tipo planar, o teste é diferente: o aquecimento é comandado por sinal PWM e seu gráfico deve ser analisado em osciloscópio para o diagnóstico correto.

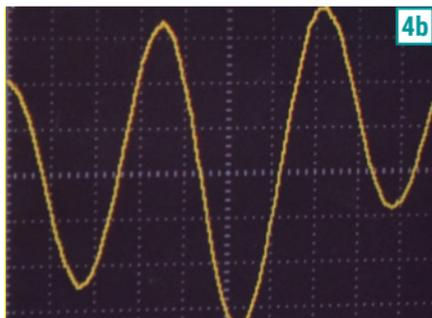
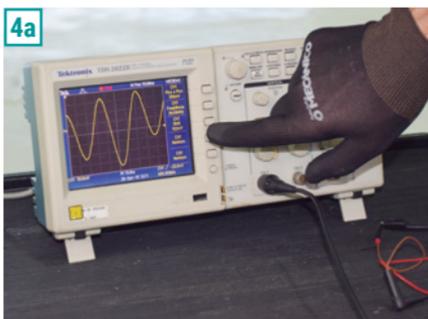
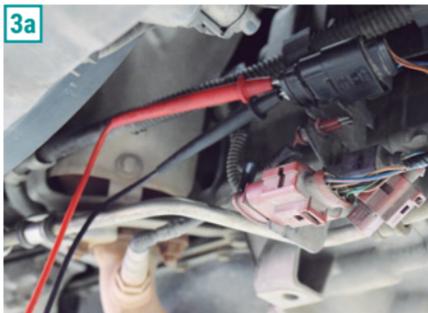
- 2) **Resistência do aquecedor:** Com a chave desligada e o sensor em temperatura ambiente, meça a resistência elétrica dos fios do heater (aquecedor), que são os fios brancos no conector do chicote da sonda (2a). Nesta sonda de 4 fios do Voyage, a resistência deve ser de 9 a 15 Ω . No veículo desta reportagem, o multímetro apontou 9,5 Ω , portanto, dentro do especificado (2b).



TESTES NA SONDA PRÉ-CATALISADOR

3) **Sinal da sonda pré-catalisador com multímetro:** Com as pontas de prova nos fios preto (sinal) e cinza (terra) do conector preto (3a), coloque o multímetro em escala de voltagem e ligue o motor. Os valores no visor devem oscilar de forma ágil entre aproximadamente 100 mV e 850 mV (3b). Em caso positivo, a sonda pré-catalisador está em perfeita condição e o veículo está trabalhando com a mistura ideal, com a injeção executando as correções da mistura constantemente através da leitura do sensor. Caso os valores lidos pelo multímetro estejam sempre acima de 450 mV, quer dizer que o motor está trabalhando anormalmente com mistura rica. Já se estiverem abaixo de 450 mV, a mistura está pobre.

4) **Sinal da sonda pré-catalisador com o osciloscópio:** Deixe as pontas de prova apontadas nas mesmas conexões. Com o veículo em marcha lenta, dentro de uma faixa de 0 a 1 V no osciloscópio, a onda do gráfico deve ter o formato demonstrado na imagem (4a e 4b). Se o sinal estiver com baixa amplitude, ou seja, se picos e vales estiverem muito distantes de 100 mV e 900 mV, pode ser fadiga do sensor. Entre as possíveis causas, estão contaminação por fuligem da combustão, quebra do elemento sensor cerâmico ou fio rompido.



O QUE CAUSA MISTURA RICA OU POBRE?

Vários fatores podem causar leitura indicativa de mistura rica, informa Werner: filtro de ar obstruído, problemas em velas e cabos de vela, mal funcionamento de bobinas, respiro do motor obstruído (o que faz com que os vapores de óleo contaminem o sistema) e, até mesmo, a pressão de linha de combustível: “se o regulador de pressão estiver com problema pode causar pressão excedente, acima do normal, e conseqüentemente uma alimentação excessiva de combustível, seja etanol ou gasolina”, afirma o especialista da VDO.

Se o motor estiver trabalhando fora da temperatura ideal pode causar tanto mistura rica (frio demais) quanto mistura pobre (quente demais). Ou seja, o problema pode estar na válvula termostática travada fechada ou aberta (ou mesmo ausente, em caso de mistura pobre) e no sensor de temperatura do líquido de arrefecimento. Outro fator que pode alterar a leitura da sonda lambda é a qualidade do combustível no tanque.

Para leitura indicativa de mistura pobre, verifique também entradas falsas de ar (na mangueira do servo freio, por exemplo) e o sensor MAP ou T-MAP, responsável pela pressão do ar no coletor, que, se não estiver funcionando corretamente, pode alterar a mistura ar-combustível.

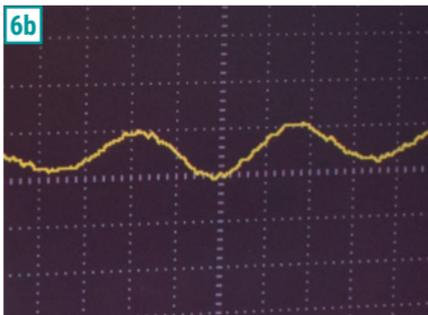
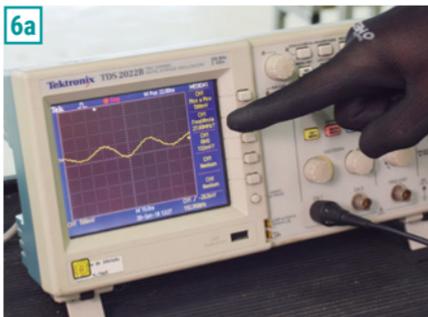


TESTES NA SONDA PÓS-CATALISADOR

5) **Sinal da sonda pós-catalisador com multímetro:** No conector marrom, com as pontas de prova nos fios preto (sinal) e cinza (terra) (5a), coloque o multímetro em escala de voltagem e ligue o motor. A medição deve oscilar pouco e em valores baixos porque o sensor está analisando os gases após o tratamento do catalisador, e a concentração de oxigênio está mais alta (5b). Por isso, nesta sonda, realize o diagnóstico apenas depois da leitura em osciloscópio.

6) **Sinal da sonda pós-catalisador com o osciloscópio:** Com o veículo em marcha lenta, a onda do gráfico deve ser mais linear, como na imagem (6a e 6b). Se a amplitude de sinal for semelhante ao da sonda pré-catalisador, isso significa que há algum problema de eficiência na conversão dos gases.

Obs: Para atestar se o catalisador é o problema, trave o acelerador em 2.500 rpm e meça as temperaturas de entrada e saída do catalisador com termômetro infravermelho (a temperatura de saída deve ser maior que a de entrada, o que indica que a reação química está acontecendo) ou utilize um analisador de gases devidamente calibrado para verificar as emissões diretamente.





7

SUBSTITUIÇÃO DAS SONDAS

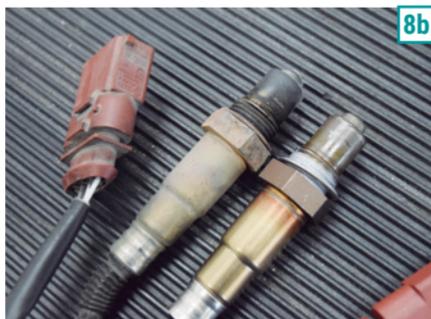
Atenção! Espere o escapamento esfriar antes de qualquer operação embaixo do veículo. Segurança é primordial.

- 7) A sonda pós-catalisador no Voyage 1.0 2014 vem identificada neste veículo com conector marrom e um chicote mais curto. Desligue o conector marrom e remova a sonda com chave combinada 22 mm.



8a

- 8) A sonda removida está perfeitamente normal em sua coloração. Mas se caso estivesse contaminada com óleo, significaria problema nos anéis de pistão ou nos retentores de válvulas no cabeçote – um possível indicativo de que o veículo estaria consumindo óleo. Já se a sonda estivesse com fuligem, é indicativo de queima imperfeita e que cuja causa deve ser investigada.



8b

- 9) A sonda pós-catalisador nova vem com pasta lubrificante em sua rosca. Essa pasta também é condutora e protege contra oxidação. Nunca a remova e/ou substitua por outra espécie de lubrificante.

- 10) Ao instalar a sonda lambda pós-catalisador, tome cuidado para nunca inverter os conectores das sondas. Ambos ficam lado a lado na parte inferior do carro, próximo ao para-choque.



9



10



11

11) Antes de soltar a sonda pré-catalisador, observe os pontos onde o chicote é fixado por presilhas.



12

12) Remova o sensor pré-catalisador com soquete especial para não danificar o chicote.

13) Análise da sonda velha: sua coloração também está normal. Werner atenta para o fato de que sondas de marcas diferentes podem ter formatos diferentes, mas desde que o código de aplicação esteja correto, não há problema algum.

14) Verifique no momento da montagem da sonda nova se o chicote não está torcido. Suba o carro e ligue o chicote da sonda pré-catalisador ao conector preto.



13

Para finalizar: Com um scanner automotivo, faça a verificação de todo o sistema e resetar eventuais falhas presentes dos sensores de oxigênio e/ou do sistema de redução de emissões. 🛠️

Mais informações

VDC: 0800-77-00-107



14



Híbrido esportivo

Lexus CT 200h tem a tecnologia de propulsão híbrida, com dois motores, um elétrico e outro a combustão. Ele segue a simplicidade dos modelos Toyota nas condições de reparo

texto Edison Ragassi fotos Lucas Porto

A Lexus, marca de luxo da Toyota, em novembro de 2018, durante o Salão do Automóvel de São Paulo, confirmou que passa a comercializar no Brasil só veículos híbridos.

Um dos integrantes de seu portfólio é o hatch CT 200h. O modelo utiliza o sistema Lexus Hybrid Drive, composto por um motor a gasolina 1.8 L VVT-i de ciclo

Atkinson, com 99 cv de potência a 5.200 rpm e 14,5 kgfm de torque a 4.400 rpm. O motor à combustão funciona em conjunto com outro elétrico de 82 cv e 21,1 kgfm de torque, a potência combinada é de 136 cv. O câmbio é do tipo CVT.

Segundo divulgado pela empresa, de acordo com o INMETRO, o modelo faz 15,7 km/l em ciclo urbano e 14,2 km/l na rodovia.

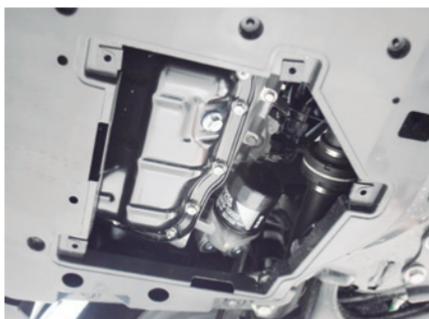
Para entender as condições de reparabilidade deste veículo, a reportagem da **Revista O Mecânico** levou o modelo até a Five's Garage, oficina localizada em São Paulo dirigida por Henrique Morizono. O profissional é formado pela Toyota do Japão, com passagens por vendas autorizadas da Toyota e BMW.

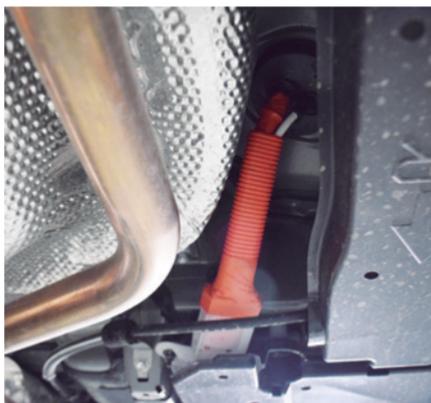
Para realizar revisões, manutenções preventivas e corretivas, o modelo não oferece dificuldades. “O motor de ciclo Atkinson mantém por tempo maior a abertura das válvulas. Por ser híbrido, não tem o motor de partida, o que é um item a menos a ser verificado nas revisões”, fala Morizono.

Se for necessário trocar as velas, o acesso é simples. “Ao retirar a tampa protetora que é encaixada, as bobinas das velas estão a vista e são fáceis de acessar”. Sobre as bobinas, Henrique recomenda que caso ocorra desgaste de uma das peças, o ideal é realizar a troca das quatro.



Henrique Morizono





“Elas trabalham de maneira simultânea, o que significa que se uma sofreu fadiga, em breve as outras também apresentarão problemas”.

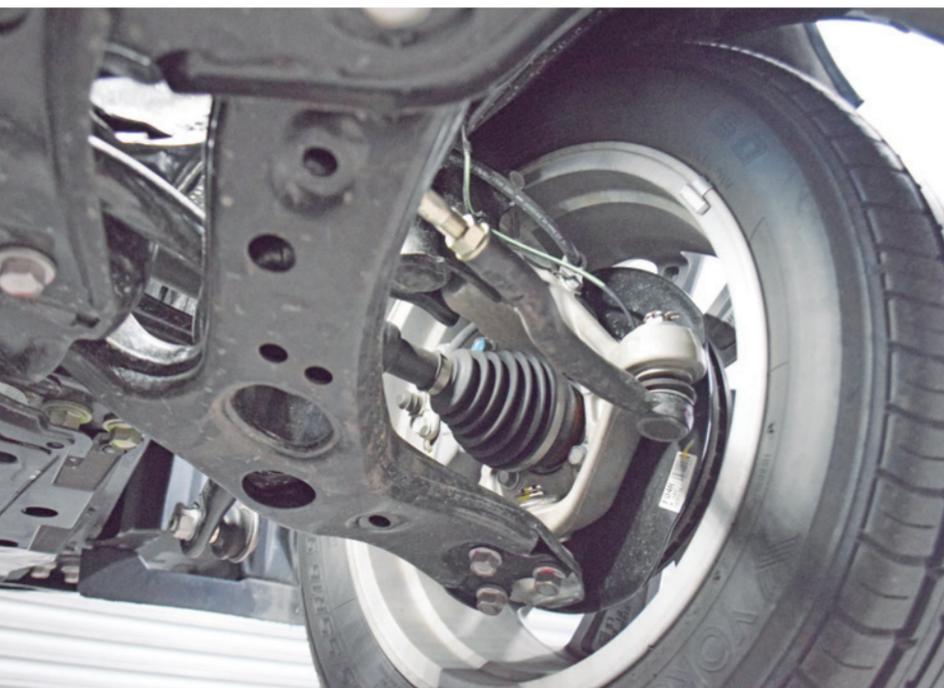
Na parte frontal estão os bicos injetores de fácil visualização e acesso, assim como o filtro de ar. “Para substituir o filtro de ar é só soltar a mangueira de aspiração e as duas presilhas e na sequência retirar o elemento filtrante. Na parte superior do motor não há necessidade de ferramentas especiais. Com a chave L 10”, 12” e 14” é possível realizar a substituição dos principais itens que exigem manutenção periódica”, comenta ele.

O propulsor a combustão é semelhante ao 1.8L do Corolla, “ele tem corrente

de comando, porém a bomba d’água e o compressor do ar-condicionado são controlados eletronicamente, não utilizam correia de acessórios”, avalia o profissional.

MOTOR ELÉTRICO

O motor elétrico entrega 82 cv e 21,1 kgfm de torque. Ele pode ser acionado em baixas velocidades por meio de um botão no painel de instrumentos, ou funciona automaticamente de acordo com a exigência no pedal do acelerador. É possível utilizá-lo, sem a interferência do propulsor a combustão, até a velocidade de 60 km/h. Ele está ao lado do motor a combustão. Para colocá-lo, a



caixa do filtro de ar diminuiu de tamanho. Utiliza dois reservatórios para o líquido de arrefecimento, um trabalha com o motor a combustão e o outro com o elétrico. O líquido de arrefecimento é da mesma especificação nos dois reservatórios. “Antes de qualquer intervenção no sistema de alta tensão, é necessário

utilizar os equipamentos de segurança, as luvas são de alta tensão. Elas não podem ter nem um microfuro, pois, por ele pode passar a corrente elétrica. Também é necessário uma capa protetora e desligar a chave, ela funciona como um disjuntor que desarma o sistema. Após desarmar o sistema é necessário aguardar cerca de 90 segundos para descarregar a carga elétrica e trabalhar com segurança. O inversor de alta tensão não é aterrado na carroceria, todos os cabos na cor laranja passam por baixo do veículo e são conectados diretamente na bateria. Ele não exige manutenção preventiva, a Lexus oferece 8 anos de garantia na parte de propulsão elétrica”, explica Morizono.

SUSPENSÕES E FREIOS

O hatch híbrido da Lexus tem suspensões independentes, do tipo McPherson



na dianteira e Double Wishbone na traseira. “As suspensões são semelhantes as do Toyota Prius, porém os amortecedores têm calibração específica para os modelos Lexus. No caso do CT 200h, a configuração privilegia a esportividade. Os outros itens que compõem o sistema como bandejas, pivôs e bieletas, são simples de substituir e não exigem ferramentas especiais”, indica o proprietário da Five’s Garage.

O sistema híbrido aproveita a energia gerada nas frenagens para carregar a bateria. Ele tem discos e pastilhas na dianteira e traseira, porém, isso não interfere ao substituir as peças. “O reaproveitamento de energia ocorre através do câmbio. Ao substituir os discos e pastilhas o processo é o mesmo dos modelos a combustão da Toyota. As ferramentas são de uso comum na oficina, inclusive o êmbolo para abrir as pinças traseiras e não há necessidade de desligar o sistema elétrico”.

O Lexus CT 200h tem tecnologia moderna de propulsão, com dois motores, um a combustão e outro elétrico e oferece condições simples de manutenção e reparabilidade. “O sistema e processo de manutenção é semelhante ao dos veículos Toyota. O mecânico deve utilizar o equipamento de diagnóstico atualizado, mas é necessário conhecimento técnico e equipamentos de proteção ao realizar o serviço na parte eletrificada”, recomenda Henrique Morizono, mecânico formado na Toyota do Japão. ✂



FICHA TÉCNICA LEXUS CT200H

MOTOR

Posição: Dianteiro transversal, Gas/Eletr.
Número de cilindros: 4 em linha
Cilindrada: 1.798 cm³
Válvulas: 16V
Taxa de compressão: 13:1
Injeção de combustível: injeção eletrônica multiponto
Potência Combinada: 136 cv a 5.200 rpm
Torque Combinado: 21,0 kgfm a 4.000 rpm

CÂMBIO CVT

FREIOS

Dianteiros: Disco ventilado
Traseiros: Disco

DIREÇÃO Elétrica

SUSPENSÃO

Dianteira: Indep. McPherson
Traseira: Indep. Braços sobrepostos

RODAS E PNEUS

Rodas: Liga leve, 16 polegadas
Pneus: 205/55 R16

DIMENSÕES

Comprimento: 4.320 mm
Largura: 1.765 mm
Altura: 1.440 mm
Entre eixos: 2.600 mm

CAPACIDADES

Tanque de combustível: 45 litros
Porta-malas: 375 litros



Esquemas elétricos dos pesados da Mercedes-Benz (parte 2)

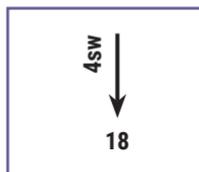
Veja a segunda parte dos circuitos elétricos válidos para os caminhões L 1938, LS 1938, L/LK/LS 2638 com cabina longa

Nesta edição, veja a segunda parte da série de circuitos elétricos referente aos modelos Mercedes-Benz L 1938 (696.080), LS 1938 (696.090), L/LK/LS 2638 com cabina longa (696.365, 696.367, 696.369). Estes circuitos valem para as unidades da versão com motor mecânico a partir do nº final de chassi 288.772, fabricadas de 2002 em diante. As unidades anteriores possuem algumas diferenças nas ligações que devem ser consideradas. A tensão da instalação elétrica é de 24 volts

INTERPRETAÇÃO DOS ESQUEMAS ELÉTRICOS

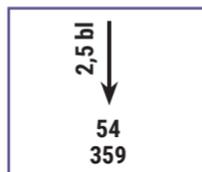
Os esquemas elétricos apresentados aqui estão subdivididos em vários módulos. A

continuidade dos circuitos elétricos é indicada por uma seta orientada para um ou mais números, referentes à coordenada de continuação do respectivo cabo elétrico.



Exemplo 1:

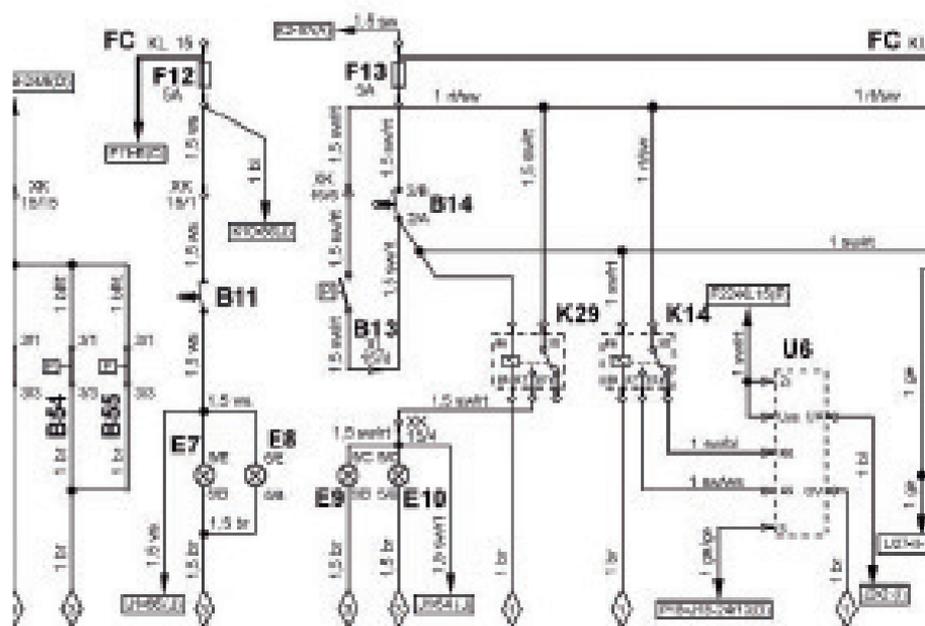
Este exemplo indica que a continuação do cabo elétrico **4 sw** está localizada na coordenada **18**.



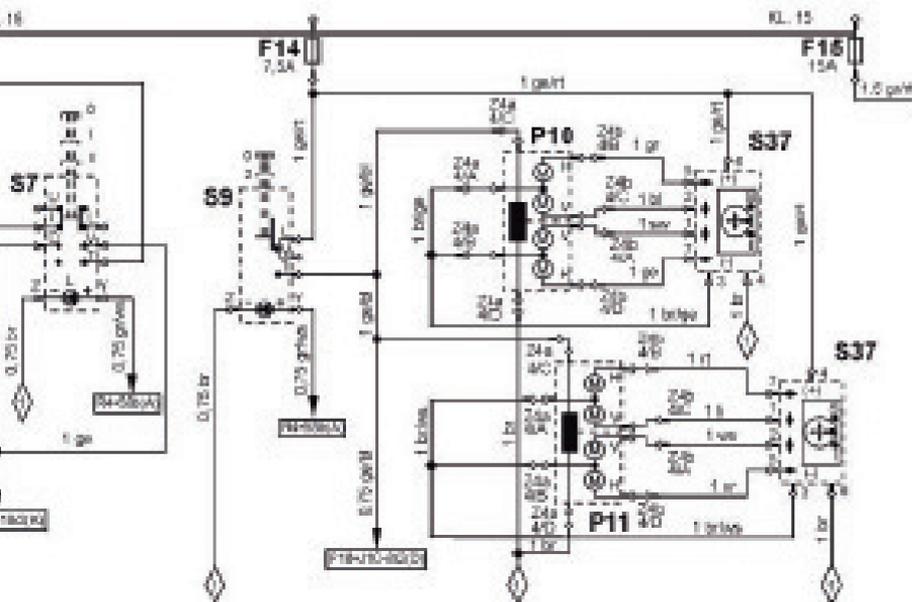
Exemplo 2:

Este exemplo indica que a continuação do cabo elétrico **2,5 bl** está localizada respectivamente nas coordenadas **54** e **359**.

LUZ DE MARCHA-À-RÉ, LUZ DE FREIO, REGULAGEM ELÉTRICA E DESEMBAÇADOR DOS ESPELHOS RETROVISORES, FREIO-MOTOR

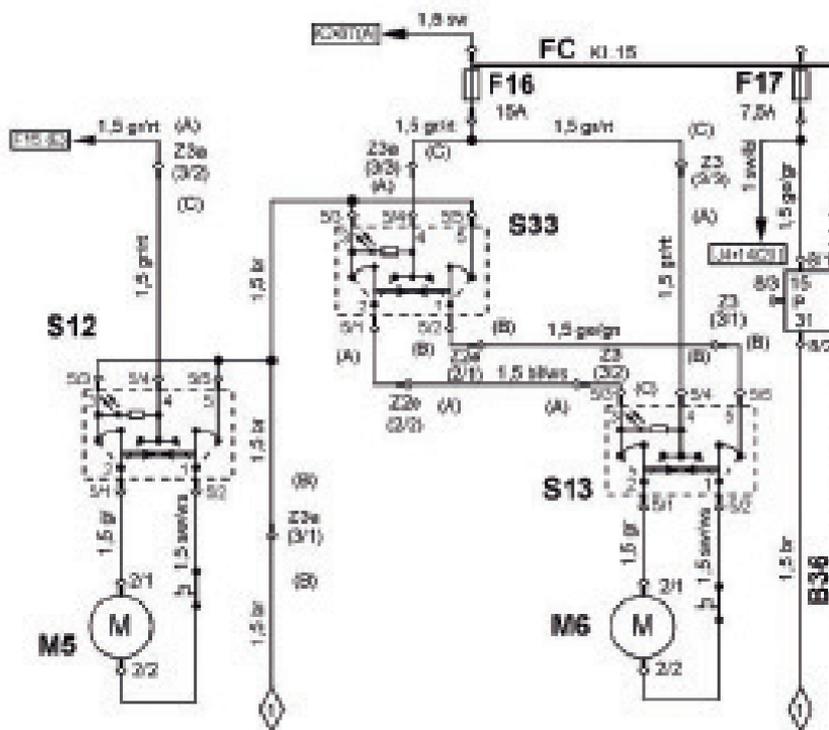


- B4** INTERRUPTOR DO INDICADOR DE PRESSÃO PNEUMÁTICA
B11 INTERRUPTOR DA LUZ DE MARCHA-À-RÉ
B13 INTERRUPTOR DA LUZ DE FREIO (FREIO MANUAL DO REBOQUE OU SEMIREBOQUE)
B14 INTERRUPTOR DA LUZ DE FREIO
B54 INTERRUPTOR DA LÂMPADA-PILOTO DE FALHA DO FREIO DIANTEIRO
B55 INTERRUPTOR DA LÂMPADA-PILOTO DE FALHA DO FREIO TRASEIRO
E7 LUZ DE MARCHA-À-RÉ ESQUERDA
E8 LUZ DE MARCHA-À-RÉ DIREITA
E9 LUZ DE FREIO ESQUERDA
E10 LUZ DE FREIO DIREITA

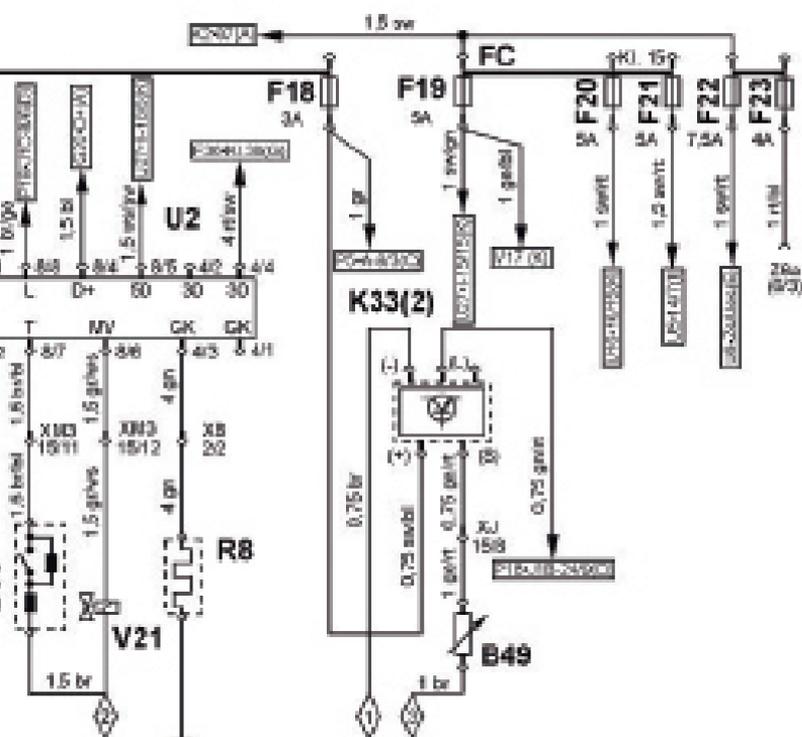


- FC (KL.15)** BARRAMENTO DE FUSÍVEIS DO TERMINAL 15
- K14** RELÉ AUXILIAR DA LUZ DE FREIO/SISTEMA ABS DO SEMI-REBOQUE
- K29** RELÉ AUXILIAR DA LUZ DE FREIO
- P10** REGULAGEM ELÉTRICA/DESEMBAÇADOR DO ESPELHO ESQUERDO
- P11** REGULAGEM ELÉTRICA/DESEMBAÇADOR DO ESPELHO DIREITO
- S7** INTERRUPTOR DO FREIO-MOTOR DIRETO/DESLIGA
- S9** INTERRUPTOR DESEMBAÇADOR DOS ESPELHOS
- S37** INTERRUPTOR DE REGULAGEM DOS ESPELHOS RETORQUIRES
- U6** UNIDADE DE CONTROLE DO LIMITADOS DE VELOCIDADE

FLAMMSTART (PARTIDA A FRIO), ACIONAMENTO ELÉTRICO DOS VIDROS

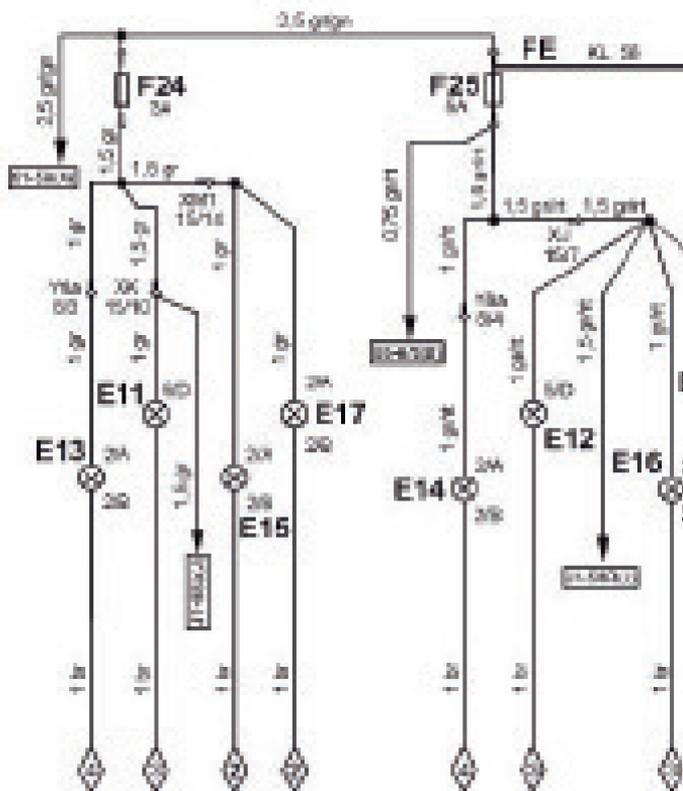


- B36** INTERRUPTOR DE TEMPERATURA DO SISTEMA AUXILIAR DE PARTIDA À FRIO (FLAMMSTAR)
- B49** INTERRUPTOR DA LÂMPADA PILOTO DE NÍVEL DO LÍQUIDO DE ARREFECIMENTO
- FC (KL.15)** BARRAMENTO DE FUSÍVEIS DO TERMINAL 15
- K33(2)** MÓDULO ELETRÔNICO DO SENSOR DO NÍVEL DO LÍQUIDO DE ARREFECIMENTO
- M5** MOTOR DE ACIONAMENTO DO VIDRO, LADO DO MOTORISTA
- M6** MOTOR DE ACIONAMENTO DE VIDRO, LADO DO PASSAGEIRO

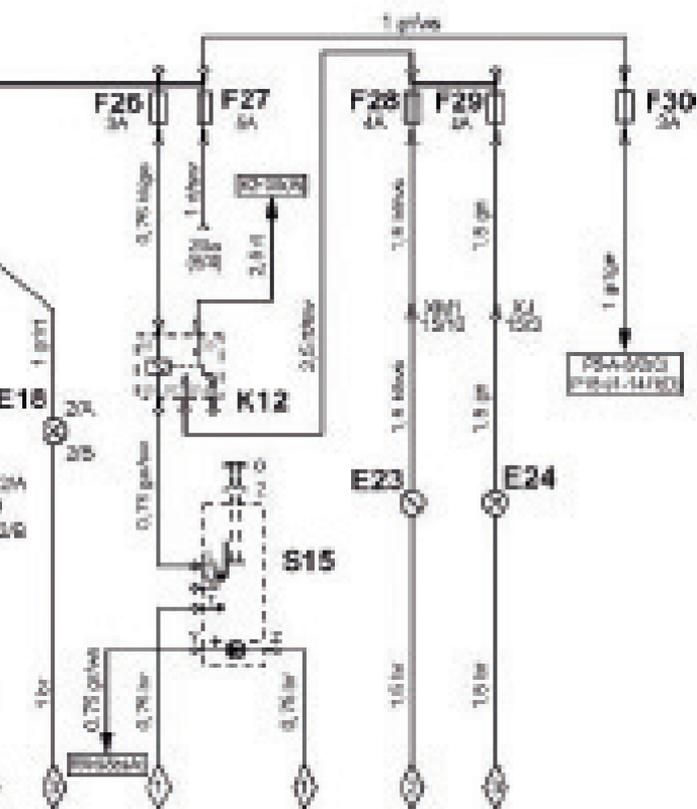


- R8** VELA DE PRÉ-AQUECIMENTO DO SISTEMA DE PARTIDA A FRIO (FLAMMSTART)
- S12** INTERRUPTOR DE ACIONAMENTO DO VIDRO, LADO DO MOTORISTA
- S13** INTERRUPTOR DE ACIONAMENTO DO VIDRO, LADO DO PASSAGEIRO
- S33** INTERRUPTOR DE ACIONAMENTO DO VIDRO, LADO DO PASSAGEIRO (ACIONADO PELO MOTORISTA)
- U2** UNIDADE ELETRÔNICA DA PARTIDA A FRIO POR CHAMA (FLAMMSTART)
- V21** VÁLVULA ELETROMAGNÉTICA DO SISTEMA DE PARTIDA A FRIO (FLAMMSTART)

LUZES DE POSIÇÃO E DE DELIMITAÇÃO, FAROL DE NEBLINA

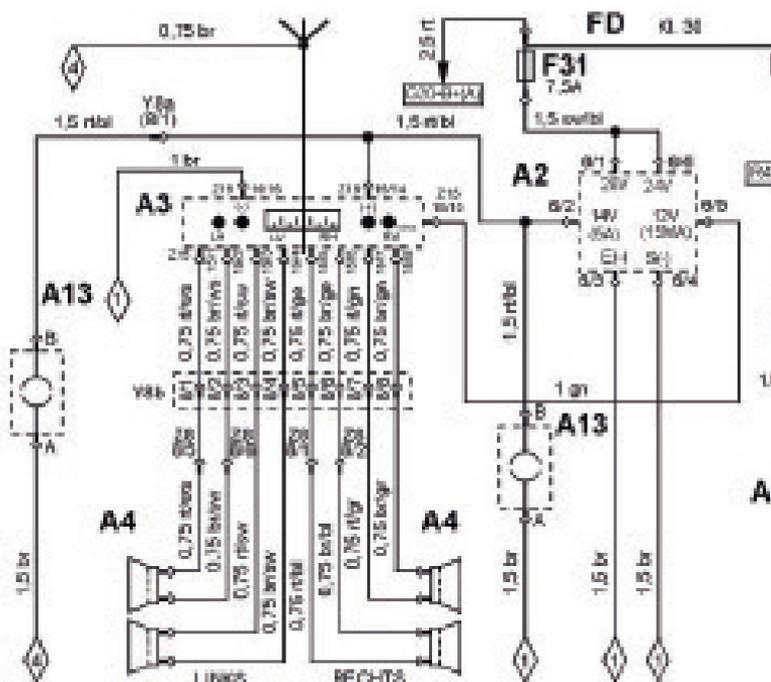


- E11** LUZ DE POSIÇÃO TRASEIRA ESQUERDA
E12 LUZ DE POSIÇÃO TRASEIRA DIREITA
E13 LUZ DE DELIMITAÇÃO ESQUERDA (DIANTEIRA)
E14 LUZ DE DELIMITAÇÃO DIREITA (DIANTEIRA)
E15 LUZ DE POSIÇÃO LATERAL ESQUERDA
E16 LUZ DE POSIÇÃO LATERAL DIREITA

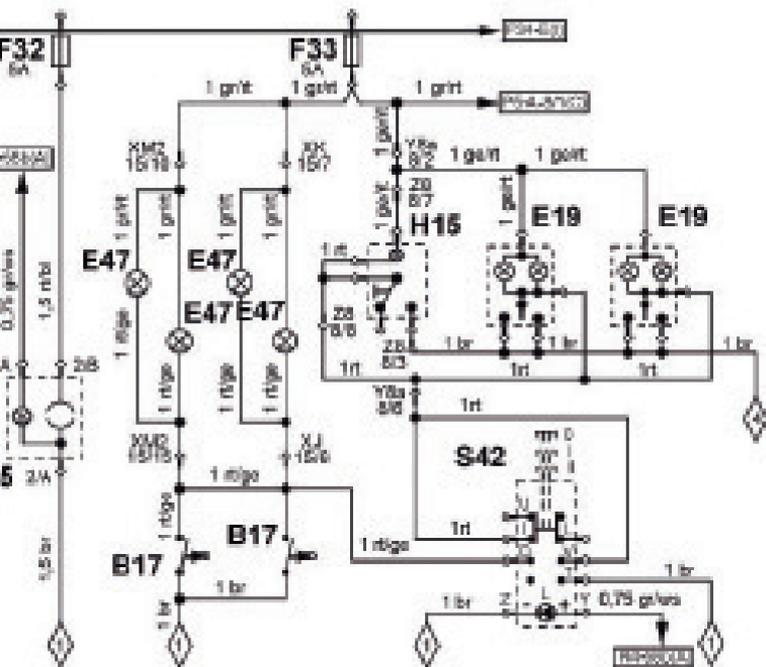


- E17** LUZ DE POSIÇÃO DIANTEIRA ESQUERDA
- E18** LUZ DE POSIÇÃO DIANTEIRA DIREITA
- E23** FAROL DE NEBLINA ESQUERDO
- E24** FAROL DE NEBLINA DIREITO
- FE (KL.58)** BARRAMENTO DE FUSÍVEIS DO TERMINAL 58
- K12** RELÉ AUXILIAR DO FAROL DE NEBLINA
- S15** INTERRUPTOR DOS FARÓIS DE NEBLINA

INSTALAÇÃO PARA RÁDIO, ACENDEDOR DE CIGARROS, ILUMINAÇÃO INTERNA



- A2** CONVERSOR 24/12 V PARA RÁDIO
- A3** RÁDIO
- A4** ALTO - FALANTE
- A5** ACENDEDOR DE CIGARROS
- A13** TOMADA ELÉTRICA PARA EQUIPAMENTOS ADICIONAIS (12 VOLTS)
- B17** INTERRUPTOR NA PORTA PARA ILUMINAÇÃO DA CABINE



- E19** LUZ DE LEITURA
- E47** ILUMINAÇÃO DOS DEGRAUS
- FD** BARRAMENTO DE FUSÍVEIS DO TERMINAL 30
- H15** ILUMINAÇÃO INTERNA DA CABINE
- S42** INTERRUPTOR DA ILUMINAÇÃO INTERNA

Na oficina do Zeca...

Mudou o sistema de suspensão? Putz!!!

Eita!!! Modelo novo, motor novo! E agora?

Zeca,
como você dá conta
de se atualizar?

Sempre fui
bom aluno...



Faça como o Zeca,
atualize o conhecimento
e faça a diferença!

Amortecedores

Nakata

Curso
gratuito!



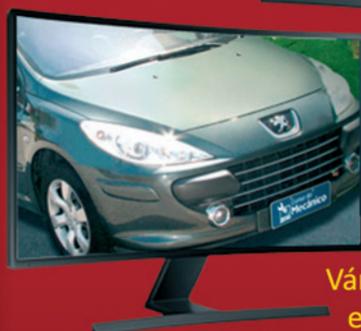
Alternador
Pilotado

Novo Curso!



Peugeot
307

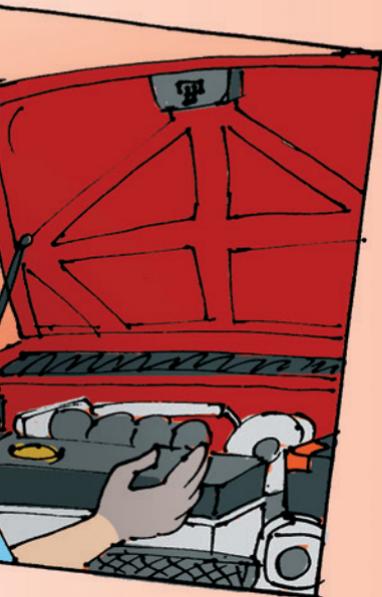
Vários sistemas,
escolha o seu!



omecanico.com.br/cursodomecanico

Matricule-se já!

Disponível em:





Os híbridos estão chegando. Você está pronto para eles?

por Fernando Landulfo

A pesar de ainda bastante caros para o consumidor médio, os automóveis híbridos estão cada vez mais presentes no trânsito brasileiro. Sim, o que era considerado uma raridade digna de um selfie, hoje passa praticamente despercebida. E se as promessas feitas pelas montadoras no último Salão do Automóvel se concretizarem (veículos elétricos e híbridos a preços bem mais acessíveis), essa quantidade vai aumentar ainda mais.

Isso vem de encontro à opinião de

muitos especialistas em mercado automobilístico, que afirmam categoricamente que, num médio prazo, os veículos elétricos e híbridos irão substituir completamente aqueles equipados com motores de combustão interna. Essa tendência já existe em países como a Alemanha onde grandes montadoras praticamente decretaram uma data para o fim da produção dos motores de combustão interna.

No entanto, é preciso lembrar que lá é lá e aqui é aqui. As realidades são com-

pletamente diferentes. Logo, as mudanças ocorrerão em tempos distintos.

Mas falando mais tecnicamente, o que os veículos elétricos e híbridos mudam na rotina do mecânico? No que diz respeito aos sistemas de suspensão, direção e boa parte da eletrônica embarcada: nada. A grande diferença se encontra só no sistema de propulsão.

Se o veículo é híbrido, ele ainda tem o bom e velho conhecido motor de combustão interna. Algo que o mecânico conhece até de olhos fechados. A transmissão, via de regra, é um sistema CVT também já conhecido do "Guerreiro das Oficinas". A novidade está no sistema de tração elétrica que envolve: motor, baterias, acoplamento e freios regenerativos.

MAS QUAL O PROBLEMA EM SE APRENDER A LIDAR COM ALGO NOVO?

Ora, absolutamente nenhum! O mecânico é um profissional sobrevivente. Ele se adapta a cada mudança que o mercado



impõe sobre ele. Não foi assim com o advento da injeção eletrônica e da eletrônica embarcada? Ou seja, nada a temer.

O que precisa ser pontuado é que, nessa nova mudança que está chegando, existe um fator de risco: as elevadas tensões que alimentam os motores elétricos. Um descuido ou imperícia pode





levar a um acidente muito, muito grave. Para manipular esses sistemas, principalmente quando ativos, é preciso muito cuidado e treinamento. Isso sem falar nos equipamentos adequados.

COMPENSA INVESTIR?

Afinal de contas, nesse momento, treinamento e equipamentos são muito caros. Sem sombra de dúvidas! A mudança é praticamente irreversível. Mesmo que se invente uma maneira de fazer com que os motores de combustão interna sejam alimentados, de forma segura, com hidrogênio puro (emissões zero), sempre haverá uma fatia do mercado destinada aos híbridos e elétricos. E parte dessa fatia as concessionárias não vão conseguir reter. Ou seja: mais dinheiro sobre a mesa para o mecânico independente pegar.

E quem se preparar antes terá mais experiência quando a hora chegar. 🛠️





O ano de 2018 foi bom. O que a indústria espera em 2019?

Setor volta a crescer, tem previsões otimistas, mas um fator preocupa

por André Schaun

A indústria automobilística representa uma fatia gigantesca da economia brasileira. Em números, sua representatividade chega a 22% no PIB industrial do país. E quando ela não anda bem das pernas, o mercado sente o golpe. Durante o período de crise, muitas montadoras foram forçadas a fazer demissões, principalmente em 2016, ano que fechou a produção de automóveis com queda de 11,2%, e as vendas diminuíram 22,2%, comparado com ano de 2015. Os números são da Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores, a Anfavea, e da Federação Nacional Distribuição Veículos Automotores,

a Fenabrave, respectivamente.

Mesmo com saldo negativo, a expectativa para o ano de 2017 era mais otimista, e isso foi concretizado. A produção de veículos registrou um aumento de 25,2%, e nas vendas deu salto de 9%. Dessa maneira, o ano de 2018 foi tido como o ano de retomada de vez da indústria.

SUPEROU AS EXPECTATIVAS

Realmente 2018 foi um ano de forte reação na indústria automobilística brasileira, em quase todos os sentidos. Vamos começar pelas vendas, os números da Fenabrave mostram um crescimento de 14,6% nos emplacamentos de veículos no-

vos, confirmando as previsões otimistas da associação para crescimento do setor de 2017 para 2018, incremento previsto era de 13,7%. No total, foram 2.566.235 carros novos saindo das concessionárias, entre comerciais leves, picapes e furgões, ônibus e caminhões; em 2017 a somatória foi de 2.239.359.

Se considerarmos apenas os carros e comerciais leves, o crescimento foi de 13,74% no ano – a projeção era de 11,9% –, com um total de 2.470.654 unidades desses segmentos, 2.172.192, em 2017. Segundo o Presidente da Fenabrave, Alarico Assumpção Júnior, alguns fatores influenciaram, diretamente, no resultado positivo do mercado: "A queda da taxa de juros e a melhora da inadimplência geraram uma maior oferta de crédito, impulsionando, assim, a venda de automóveis e comerciais leves", explicou.

FEBRE DOS SUVs CONTINUA

Sim, os utilitários esportivos ainda continuam na crista da onda. Em 2018, se pegarmos todo este total vendido, um em cada quatro emplacamentos são de SUVs; a categoria só não vendeu mais, obviamente, que os hatches compactos. Para ser mais preciso, os utilitários esportivos representam 24,4% do total de carros vendidos no país, o que dá pouco mais de 500 mil emplacamentos.

Os números não mentem que a febre dos SUVs realmente é um fenômeno nacional. Em 2014, por exemplo, sua representatividade total no mercado era de 10,8%, ou seja, o número mais que dobrou de lá para cá.

E quem continua no topo desta pirâmide, pelo segundo ano consecutivo, é o Jeep Compass, com um acumulado de 60.284 emplacamentos. O que espanta muita gente é como um carro, com faixa de preço entre R\$ 110 mil e que ultrapassa os R\$ 170 mil, consegue estar entre os 10 mais vendidos do país.

CONFIRA OS 10 SUVs MAIS VENDIDOS DE 2018

- 1 - **Jeep Compass** – 60.284 unidades
- 2 - **Hyundai Creta** - 48.976 unidades
- 3 - **Honda HR-V** - 47.959 unidades
- 4 - **Nissan Kicks** - 46.812 unidades
- 5 - **Jeep Renegade** - 46.344 unidades
- 6 - **Ford Ecosport** - 34.497 unidades
- 7 - **Renault Captur** - 26.504 unidades
- 8 - **Chevrolet Tracker** - 26.100 unidades
- 9 - **Renault Duster** - 23.579 unidades
- 10 - **Honda WR-V** - 14.797 unidades

HÁ 4 ANOS DO TOPO

Mais um ano que se foi, e o Chevrolet Onix continua no topo sem a mínima ameaça ao trono. 2018 não foi só mais um ano como o carro mais vendido do Brasil, mas sim um ano de recorde, com 210.458 modelos emplacados.

Este fenômeno, de ultrapassar 200 mil vendas, não acontecia há 5 anos, quando o Volkswagen Gol mandou para ruas nada menos do que 255.049 unidades novas.

Por pouco o Onix não vendeu o dobro do segundo colocado, o Hyundai HB20, que emplacou 105.506 carros. Os dois líderes de mercado terão lançamento de nova geração em 2019.

CONFIRA OS 10 CARROS MAIS VENDIDOS DE 2018

- 1 - **Chevrolet Onix** – 210.458 unidades
- 2 - **Hyundai HB20** - 105.506 unidades
- 3 - **Ford Ka** - 103.286 unidades
- 4 - **Volkswagen Gol** - 77.612 unidades
- 5 - **Chevrolet Prisma** - 71.735 unidades
- 6 - **Volkswagen Polo** - 69.584 unidades
- 7 - **Renault Kwid** - 67.320 unidades
- 8 - **Fiat Argo** - 63.011 unidades
- 9 - **Jeep Compass** - 60.284 unidades
- 10 - **Toyota Corolla** - 59.062 unidades

CENÁRIO PARA 2019 EM VENDAS

De acordo com as projeções da Fenabrave, o crescimento do setor deverá ser de 10,1% com relação a 2018. "Tudo dependerá dos rumos a serem dados pelo novo governo de Jair Bolsonaro, como a aprovação das reformas necessárias", pontua Alarico. Para os segmentos de automóveis e comerciais leves, a expectativa é de 11% de crescimento na comparação com o ano passado.

PRODUÇÃO EM ALTA, MAS NEM TANTO

A produção de veículos também fechou 2018 positivamente, com um crescimento de 6,7% em comparação com 2017, segundo a Anfavea.

Para ser mais preciso, de janeiro a dezembro, o país produziu 2.880.724 veículos entre automóveis de passeio, caminhões e ônibus; em 2017, a produção foi de 2,699 milhões de unidades. Depois de passar três anos em queda, 2018 foi o segundo ano positivo em sequência.

No começo de 2018, a entidade previa um crescimento de 13,2% no ano, mas o que viu foi quase metade do número, como já foi dito, de 6,7%. O principal fator jogou a porcentagem para baixo foi a exportação.

Na contramão do imaginado, a queda na exportação foi de 17,9%, com 629.175 veículos exportados, o que gerou uma preocupação grande. Isso porque nossos dois principais importadores, Argentina e México, passam por problemas, principalmente nossos vizinhos.

"Nosso principal parceiro, a Argentina, ainda deve apresentar problemas, seu mercado está caindo, fechou o ano abaixo de 800 mil unidades e a previsão era acima de 1 milhão", afirma Antonio Megale, presidente da Anfavea. ✍

CENÁRIO PARA 2019 NA PRODUÇÃO

Depois de um ano onde as expectativas foram bem abaixo do esperado, mesmo com saldo mercadológico positivo, a projeção de crescimento para 2019 é de 9%, ultrapassando os 3 milhões de veículos produzidos. A tendência é que a exportação tenha um desempenho melhor, o que é fundamental para nosso mercado e para chegar no número estimado.

CONFIRA OS MAIORES VOLUMES DE PRODUÇÃO EM 2018 POR MARCA

- 1 – **Chevrolet** - 434.364 unidades
- 2 – **Volkswagen** - 368.200 unidades
- 3 – **Fiat** - 325.726 unidades
- 4 – **Ford** - 226.437 unidades
- 5 – **Renault** - 214.914 unidades
- 6 – **Hyundai** - 206.667 unidades
- 7 – **Toyota** - 200.116 unidades
- 8 – **Honda** - 131.592 unidades
- 9 – **Jeep** - 106.945 unidades
- 10 – **Nissan** - 97.505 unidades



A REVISTA O MECÂNICO NA PALMA DE SUA MÃO

**Faça como mais
de 100.000 pessoas,
baixe o aplicativo
da Revista O Mecânico e
leia as informações técnicas
no seu celular ou tablet**

 **DISPONÍVEL NA
App Store**

 **DISPONÍVEL NO
Google Play**

Fechar

Edições

Assinar



Baixar

Março / 2018
Manutenção do
câmbio AT6 da
PSA Peugeot
Citroen



Baixar

Fevereiro /
2018
Fevereiro /
2018



Baixar

Janeiro /
2018
Janeiro / 2018

Caoa Chery Arrizo 5 chega com motor turbo

A Chery está cheia de ambições para o mercado brasileiro. Depois que a marca chinesa foi incorporada pelo Grupo Caoa no Brasil, a força aumentou. Uma das grandes apostas está no Arrizo 5, lançado no final do ano passado, para brigar com Volkswagen Virtus e Fiat Cronos. O sedã médio aposta em seu conjunto mecânico para desbancar as duas marcas gigantes, com seu forte motor 1.5 turboflex de quatro cilindros em linha, 16 válvulas e comando variável, que gera até 150 cv de potência e 19,4 kgfm de torque com etanol no tanque, em suas duas versões: RX e RXT, com preços de R\$ 65.990 e R\$ 72.990, respectivamente, ambas com câmbio CVT. Entre seus equipamentos de série, merece destaque o sistema de monitoramento de pressão dos pneus; direção com assistência elétrica; controlador de velocidade de cruzeiro; sensor de estacionamento acompanhado de câmera de ré; controle de tração e estabilidade e freios a disco nas quatro rodas.



Tiggo 5x é a aposta nos SUVs compactos

Aposta da marca chinesa no mercado que mais cresce no Brasil, o de SUVs, a Chery traz para o mercado o Tiggo 5x com um potente conjunto mecânico, o mesmo do sedã Arrizo 5. Para bater de frente com fortes concorrentes como Hyundai Creta, Honda HR-V e Renegade, principalmente, seu motor também é o 1.5 turboflex de quatro cilindros, 16 válvulas e comando variável, que gera até 150 cv de potência e 19,4 kgfm de torque com etanol no tanque, e com câmbio CVT. São duas versões: a T, com preço inicial de R\$ 86.990, e a TXS, que parte dos R\$ 96.990. Entre os itens de série, o SUV traz como destaque direção eletroassistida, câmera de ré, câmeras 360°, controle de pressão dos pneus, assistente de partida em rampas e controle de velocidade de cruzeiro. 🔧

Fotos: Divulgação



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:

**AUTO
AGORA**



**A SUA RÁDIO
ONDE VOCÊ
ESTIVER**

Novos vídeos técnicos no Canal O Mecânicoonline no YouTube

O canal de vídeos da **Revista O Mecânico** ultrapassou em dezembro de 2018 os 115 mil inscritos. A Revista foi a mídia pioneira em oferecer, gratuitamente na internet, vídeos técnicos voltados ao mecânico automobilístico ao criar o programa **O Mecânicoonline** em 2007. Desde setembro de 2013, todo o conteúdo pode ser acessado por meio do YouTube: [youtube.com/omecaniconline](https://www.youtube.com/omecaniconline)

A série de vídeos virou referência de mercado, abordando dicas para diagnóstico e procedimentos completos de manutenção

automobilística preventiva e corretiva dos mais diversos sistemas, abrangendo mecânica, eletrônica embarcada, novas tecnologias, lançamentos, além de dicas sobre gestão e qualificação, sempre com foco na atualização e capacitação dos profissionais da mecânica de automóveis leves e veículos pesados.

Hoje, são mais de 340 vídeos publicados incluindo o arquivo dos programas **O Mecânico Ao Vivo**, com palestras e solução de dúvidas por parte de especialistas da indústria, e os painéis na íntegra do **1º CONGRESSO BRASILEIRO DO MECÂNICO**.



Confira os vídeos técnicos
mais recentes de nosso canal:



**O MECÂNICO AO
VIVO: CONHEÇA O
MOTOR FIAT FIREFLY 3
CILINDROS**



**COMO FAZER A
MONTAGEM DO
MOTOR THP FLEX?
(PARTE 1)**



**COMO FAZER A
MONTAGEM DO
MOTOR THP FLEX?
(PARTE 2)**



**COMO SUBSTITUIR
O SENSOR DE
COMBUSTÍVEL DO UNO
MILLE 1.0? (PARTE 1)**



**COMO SUBSTITUIR
O SENSOR DE
COMBUSTÍVEL DO
UNO MILLE 1.0?
(PARTE 2)**





Olá, amigo Mecânico!

Esse é o nosso canal para tirar dúvidas, enviar sugestões e críticas.

Envie sua mensagem para:

faleconosco@omecanico.com.br

ALTERNADOR COM RUÍDO

Tem ocorrido com frequência em nossa loja de serviços problemas de ruído forte no alternador, logo seguida desfia a correia do alternador, mesmo original, como se pegasse em algo afiado, ou pedras, já fizemos substituição de carros Renault 1.6 16v com menos de 10 mil km e roda pouco e volta, ruídos e problemas de correia do alternador. Segundo os mecânicos nada desalinhado. Alguma sugestão? Como um carro 2014 zero, estraga correia e polia do alternador com menos de 10 mil km e não acertamos também?

Roberta

Via Portal O Mecânico

O ruído forte de alternador pode se dar por dois motivos. Um é o alternador sobrecarregado. Por alguma razão, o alternador pode estar trabalhando constantemente com a sua capacidade máxima ou além. Resultado: superaquecimento dos rolamentos, perda da lubrificação e travamento dos mesmos. Consequências finais são o ruído e o desfiamento da correias (polia praticamente travada). Outro motivo é a correia excessivamente tensionada. Isso força os rolamentos e causa os mesmos problemas do alternador sobrecarregado.

CÂMBIO TEIMOSO

Tenho um C3 Solaris 2010-2011, comprado com 37 mil km. O câmbio apresentou trancos da primeira para a segunda. Foi realizada uma revisão completa na parte hidráulica. Os trancos acabaram, mas, continua gastando muito combustível, aprox. 15l/100 km ou 6,5 a 7 km/l. O comportamento do câmbio é muito amarrado, as marchas demoram a progredir. O motor trabalha em 2.500 a 3 mil rotações. Basta a velocidade reduzir um pouco, abaixo dos 19 km/h que engrena a primeira marcha. Tento deixar o carro mais livre usando o câmbio manualmente. Apesar disso, as marchas retornam quando a velocidade reduz. O software do câmbio já foi atualizado. Como posso modificar esse comportamento e "soltar" mais o carro?

Gustavus von Söhsten

Via Portal O Mecânico

Não modifique o software. É preciso monitorar o funcionamento com o scanner para saber se está trocando a marcha nos momentos certos. Consumo depende de vários fatores, não só câmbio. Reduzir as marchas à medida que a velocidade cai é normal.

VELAS ÚMIDAS

Eu fiz a troca das velas, só que percebi que duas velas estavam úmidas. Vocês podem informar por que as velas estavam úmidas?.

Nelson Gauto Flores

Via Portal O Mecânico

Encharcamento de velas pode acontecer devido a problemas no sistema de partida a frio do veículo. É caracterizado pelo acúmulo de combustível ou acúmulo de óleo quando há alguma deficiência no motor, estanqueidade dos injetores, senso de temperatura do motor, sistema de partida a frio deficiente ou com combustível do reservatório fora do prazo de validade e ajuste do combustível nos veículos flex. Como sintoma, acontece a falha de ignição, fica com um ou mais cilindros falhando. Quando acontece na partida a frio, o mecânico conhece como motor afogado. O encharcamento também provoca perda de isolamento da vela.

FLUIDO OU ADITIVO?

Qual a diferença de fluido de radiador e aditivo de radiador? Fui fazer uma manutenção no meu carro e o mecânico informou que eu teria que trocar o líquido do radiador e que poderia comprar. Comprei o fluido e ele me falou que era para ter comprado aditivo, pois o fluido é para manter o nível do reservatório. Isso procede?

André Campos

Via Portal O Mecânico

O líquido do radiador deve conter aditivo e água desmineralizada na porcentagem determinada pelo fabricante do veículo. No mercado, são vendidos tanto o aditivo puro quanto o diluído em água desmineralizada. A informação sobre qual aditivo (e em qual porcentagem) deve ser utilizado consta no manual do veículo.

CÂMBIO QUENTE

Tenho uma perua 206 SW Automática que apresentava problemas de trancos e trocas de marchas irregulares. Constatei que os problemas se manifestavam após a temperatura atingir 80/90°. Instalei um comando manual que liga a segunda ventoinha, diminuindo a temperatura da água do radiador, que é a mesma que refrigera o óleo do câmbio, resultado, acabou o problema.

Roberto Rondina

Via Portal O Mecânico

Já foi trocado o óleo e o filtro desse câmbio? O óleo pode estar perdendo a viscosidade.

PERUA HERMANA

Tenho um Spacefox 2008/2009 argentino.

As peças são as mesmas da fabricação brasileira ?

Ernando da Silva Trudes

Via Portal O Mecânico

Não necessariamente as peças são as mesmas. Existem coincidências, mas não tudo. Nas concessionárias VW, a porta de entrada no catálogo de peças é o número VIN, pois existem variações dentro de um mesmo modelo.

SUPERDOSAGEM NO ARREFECIMENTO

Alguns dos fluidos presentes no mercado contem anti corrosivos, e quando a concentração desses aditivos é em excesso no sistema de arrefecimento pode vir a ocasionar agressões nas partes internas do metais como cobre e alumínio, o que poderia fazer surgir furos no sistema de arrefecimento.

Claudio

Via Portal O Mecânico

Observamos que superdosagem pode causar apenas depósitos no sistema – e não corrosão. Apenas se for utilizado for o aditivo errado. ✂

PELO CONTRÁRIO

A sonda lambda aumenta o consumo do carro?

Ricardo

Via Portal O Mecânico

A função da sonda lambda é justamente medir o oxigênio nos gases do escapamento para identificar o quanto sobrou da queima da mistura ar/combustível. Com base nessa resposta, a sonda informa a central eletrônica (ECU) que vai identificar qual combustível (gasolina ou etanol) foi queimado, em qual proporção e concluir se a mistura está muito rica (mais combustível) ou muito pobre (menos combustível) e fazer a correção necessária.

CORREÇÃO POR QUÊ?

Temos um C4 Hatch que passou pela oficina para alguns procedimentos, mas agora o computador de bordo diz: "corrigir nível do líquido de arrefecimento". Mas aparentemente, parece normal. O que poderia ser?

Ana Silva

Via Portal O Mecânico

Pela descrição, pode ser sensor com defeito ou sua fiação.

SEMPRE COM ADITIVO

O que acontece se eu colocar somente água no reservatório? Eu tenho um Kia soul e achando que era reservatório de água para limpar para-brisa, coloquei somente água.

Anderson Costa E Silva

Via Portal O Mecânico

A longo prazo, pode ocorrer corrosão. Recomendamos trocar o líquido pelo aditivo original o mais breve possível.

BAIXA TEMPERATURA

Tenho um Fiesta Supercharger 2003 e a temperatura dele está oscilando mais para baixa temperatura. Quando ele atinge os 90 graus ele volta para 45 graus. Já troquei o sensor, já resetei o módulo e o problema continua.

Jenifer

Via Portal O Mecânico

Pela descrição, é preciso escanear o sistema com o veículo em funcionamento.

ALTA VOLTAGEM

Tenho uma dúvida com relação a sonda do meu Fox Bluemotion 2014 12v. As duas sondas do carro trabalham com alta voltagem. A primeira fica oscilando entre 900 e 1200 mv e a segunda fica próximo à 1.400 mv. Sabem se esses dados são normais para esse veículos? Uma vez que ele funciona perfeitamente sem nenhum aviso de erro na injeção e no scanner também não gera nenhum código de erro.

Márcio

Via Portal O Mecânico

A sonda pré-catalisador (primeira) está com o sinal um pouco elevado (mistura pobre). Mas esses motores Bluemotion são motores de mistura pobre. Logo se o sistema não acusa erro, pode-se considerar dentro do aceitável. A sonda pós-catalisador geralmente tem uma tensão relativamente constante e de sinal elevado. Não vemos razão para preocupação imediata.

AUTOMEC

14ª FEIRA INTERNACIONAL DE AUTOPEÇAS, EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS

23 A 27

ABRIL | 2019

SÃO PAULO EXPO

LEVES - PESADOS - COMERCIAIS

O FUTURO ESTÁ EM TODAS AS PARTES

O crescimento e o recorde no volume de negócios gerados na Automec reforça, ano após ano, o sucesso e a força do evento que é a principal plataforma do setor de reposição e reparação automotiva.

GARANTA SUA
PARTICIPAÇÃO

+55 11 3060.4913

AUTOMEC
A PEÇA-CHAVE
PARA SEUS NEGÓCIOS

f / FEIRA AUTOMEC

WWW.AUTOMECFEIRA.COM.BR

Apoio:



Co-Apoio:

ANDAP

SCAP

sincoPeças

NACIONAL
Sindirepa

Organização e Promoção:

Reed Exhibitions
Alcantara Machado

Hengst[®]
FILTER

Em 2019 escolha
qualidade e confiança.
Escolha Hengst.



www.hengst.com.br

Work Smarter

Confiando na qualidade original.

ALLEN

Amortecedores

LIDERANÇA CONQUISTADA,
COM MUITA SEGURANÇA
NAS CURVAS E CONFORTO
NAS RETAS.

ATÉ **2**
ANOS DE
GARANTIA

+ DE
1.400
PRODUTOS

Líder em reposição, a Allen foi desenvolvida para atender às necessidades do mercado nacional, oferecendo amortecedores para linha leve, vans e pick-ups. São duas décadas de história e três anos seguidos como uma das marcas de amortecedores mais lembradas no IBOPE.



FAÇA REVISÕES EM SEU
VEÍCULO REGULARMENTE.

 @AUTOPECAISAPA

 /ISAPAAUTOPECAS



QUALIDADE ISAPA

NOVO CATÁLOGO ELETRÔNICO

MAIS COMPLETO E ATUALIZADO



Visite nosso site e faça o download do
Catálogo Eletrônico Ranalle.

www.ranalle.com.br


RANALLE
POLÍAS E TENSIONADORES



®

ROTOR E POLIA
FEITAS EM METAL
SEGUNDO PADRÕES ORIGINAIS



Se tem estrada, tem carro...
se tem carro, tem YM Parts!



MOTOR



SUSPENSÃO



DIREÇÃO



TRANSMISSÃO



OUTROS

☎ 11 2082-3808

🌐 [f yiming.ind](https://www.facebook.com/yiming.ind)

🌐 www.yiming.com.br

✉ yiming@yiming.com.br

ANUNCIE

(11) 2039-5807

comercial@omecanico.com.br

ABÍLIO EM: "VOLTANDO E INDO (DE NOVO)"

PASSOU O ANO, PASSARAM AS FESTAS, GENTE VOLTANDO DOS PASSEIOS COM SEUS CARROS QUE ENCARARAM SUBIDAS, ESTRADAS DE TERRA, ARÉIAS E MARESIAS.

VALEU, PESSOAL, É O CARRINHO AQUI AGUENTANDO TODAS.



CLARO! A GENTE SEMPRE CUIDOU DESSE SEU CARRO COMO SE FOSSE NOSSO.



POBÉ, ESTAMOS DE VOLTA... BOM FAZER UMA REVISÃO E UMA LIMPEZA GERAL CAPRICHADA... ELE MERECE.



É ASSIM MESMO QUE SE FAZ, ZORGINHO. BOM SE TODOS OS CHENTES FIZESSEM ISSO.



POR OUTRO LADO É BOM A GENTE CHECAR SE AS NOSSAS FERRAMENTAS ESTÃO TODAS OKE E ORGANIZADAS.



SE OS ESCANERS ESTÃO ATUALIZADOS. AS FERRAMENTAS DE PRECISÃO ESTÃO AFERIDAS COM SEU PROGRAMA DE MANUTENÇÃO CLARO E RESOLVIDO.



BOM, CHEFE, EU VOU ATÉ ANOTAR NO CALENDÁRIO A DATA DOS EVENTOS QUE VÃO MOVIMENTAR NOSSO SETOR.



JÁ BOM... ENTÃO ANOTA AÍ QUE A FEIRA AUTOMEC VAI ACONTECER EM SÃO PAULO EM ABRIL E A AUTONOR EM RECIFE EM... EM...



E NAS DUAS FEIRAS A REVISTA O MECÂNICO VAI LEVAR O SEU PROJETO ATUALIZAR



COM PALESTRAS DOS MELHORES ESPECIALISTAS DA INDÚSTRIA... NÃO É ZÊ?



E EM OUTUBRO, EM SÃO PAULO, O QUE VAI TER?



O TERCEIRO CONGRESSO BRASILEIRO DO MECÂNICO.



TAMBÉM VALE REVER OS VÍDEOS TÉCNICOS NO CANAL DO YOUTUBE É ACOMPANHAR TODAS AS NOVIDADES QUE A REVISTA O MECÂNICO VAI TRAZER DURANTE O ANO.



E VOCÊ VAI DECORAR TUDO MUITO BEM, NÃO VAI?



"PORQUE SE NÃO DECORAR O ZÊ ROELA VAI ESPANAR!"



ENTENDEU?

Um esqueleto entrou no bar, sentou no balcão e pediu:

– Por favor, me vê um chopp e um rodo.

NA ENTREVISTA DE EMPREGO

– Qual seu maior ponto forte?

– Mudar de assunto.

– Como assim?

– Também adoro lasanha.

– Que lasanha?

– Eu não concordo com a escalação do Tite, e você?

MUITA GENTE NA CASA

Um compadre disse pro outro:

– Por que tanta gente na sua casa, alguém morreu?

– Sim, minha sogra. O burro deu um coice nela.

– Então todas essas pessoas que estão aqui conhecem a sua sogra?

– Não, querem comprar o burro.

O SALGADO

Fui na lanchonete e perguntei se o salgado era de hoje.

– Não, é de ontem.

– E como faço pra comer o de hoje?

– Volta amanhã!

CAFÉ OU CHÁ?

A aeromoça mostra a garrafa térmica pro senhor que está sentado e pergunta:

– Café ou chá, senhor?

Ele responde:

– Café!

E a aeromoça:

– Errou, é chá!

ESTADO DE NEGAÇÃO

O marido é assaltado indo pro trabalho, tem os pertences e suas roupas levadas, fica só de cueca. Ele volta para casa correndo e, chegando lá, encontra sua mulher pelada com o vizinho.

– Maria! Ricardo! Não acredito! Roubaram vocês também?

FOGO NO HOSPÍCIO

No hospício, o doido telefona pro corpo de bombeiros e avisa:

– Tá pegando fogo no hospício!!!

Rapidamente os bombeiros chegam ao local e não veem nada de errado:

– Onde é o fogo?

E o doido:

– Vocês vieram tão rápido que ainda nem deu tempo de botar.

NÃO DISSE ONDE

A professora pergunta para Joãozinho:

– Me diga uma palavra com a letra C.

Joãozinho respondeu:

– Vassoura!

A professora questiona:

– E por acaso onde está o C em vassoura?

E Joãozinho responde:

– No cabo!

TÁ PENSANDO O QUÊ?

O português liga para a companhia aérea e pergunta:

– Quanto tempo leva uma

viagem do Brasil para Portugal?

– Só um minuto...

Ele chama a atendente de mentirosa e desliga.



Especialista
em ignição

LANÇAMENTOS BOBINAS NGK

Mais aplicações com a qualidade NGK!



GM - U2105



GM - U2031



GM - U2018



TOYOTA - U5145



HONDA - U5160

VELA + CABO + BOBINA = 100% IGNIÇÃO
NGK

Conheça a linha completa em nosso site: www.ngkntk.com.br



CLASSIC

LINE

12ª ONDA

by MOPAR.

**APROVEITE AS OFERTAS
DE FILTROS DE AR.
SUA OFICINA
MERECE O MELHOR.**

Cód. 7091876

ELEMENTO DO FILTRO DE AR

R\$ 16,90

Aplicações:

IDEA (2006-2016), PALIO FASE 1 (2001-2007), PALIO FASE 2 (2004-2017), PALIO FASE 3 (2008-2012), PALIO WEEKEND (1996-2002), PALIO WEEKEND FASE 1 (2001-2007), PALIO WEEKEND FASE 2 (2004-2008), PALIO WEEKEND FASE 3 (2008-2012), SIENA (1996-2002), SIENA FASE 1 (2001-2007), SIENA FASE 2 (2004-2013), SIENA FASE 3 (2008-2012), STRADA (1996-2002), STRADA FASE 1 (2001-2007), STRADA FASE 2 (2004-2013) E STRADA FASE 3 (2008-2012).

Cód. 7091875

ELEMENTO DO FILTRO DE AR

R\$ 24,90

Aplicações:

ELBA (1986-2004), FIORINO (1985-2013), PRÊMIO (1985-2004) E UNO (1985-2013).

Cód. 7091878

ELEMENTO DO FILTRO DE AR

R\$ 23,90

Aplicações:

GRAND SIENA (2012-....), NOVO UNO (2011-2014), NOVO UNO FASE 1 (2015-2016), NOVO UNO FURGONETA (2011-....) E PUNTO FASE 1 (2013-2017).

Cód. 7091879

ELEMENTO DO FILTRO DE AR

R\$ 39,90

Aplicações:

BRAVO (2011 - 2015), BRAVO FASE 1 (2016 - 2016), DOBLÔ FASE 1 (2010-....), IDEA FASE 1 (2011-2016), LINEA (2009-2014), LINEA FASE 1 (2015-2016), NOVO PALIO (2012-....), GRAND SIENA (2012-....), NOVO UNO (2011-2014), NOVO UNO FASE 1 (2015-2016), PALIO FASE 3 (2008-2012), PALIO WEEKEND FASE 3 (2008-2012), PALIO WEEKEND FASE 4 (2013-...), PUNTO (2008-2012), PUNTO FASE 1 (2013-2017), SIENA FASE 3 (2008-2012), STRADA FASE 3 (2008-2012) E STRADA FASE 4 (2013-....).

Cód. 7091877

ELEMENTO DO FILTRO DE AR

R\$ 62,00

Aplicações:

LINEA (2009-2014), PUNTO (2008-2012) E PUNTO FASE 1 (2013-2017).



No trânsito, a vida vem primeiro.

REPARADOR.FIAT.COM.BR

SAC: 0800 707 1000 / 0800 282 1001

FIAT



SERVÇOS, PEÇAS
E ACESSÓRIOS.

Preços sugeridos e sujeitos a alteração sem prévio aviso. Consulte a disponibilidade de estoque na rede de concessionárias Fiat. Atente-se aos prazos e condições de garantia das peças. 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 reparador.fiat.com.br ou procure a rede de concessionárias Fiat.