

# O MECÂNICO

ANO XXXVI - ed. 322 - Fevereiro 2021 - R\$ 7,50

WWW.OMECANICO.COM.BR

PROCEDIMENTO DE REMOÇÃO E MONTAGEM DO SISTEMA MULTIAIR

## MANUTENÇÃO DO MOTOR FIAT 2.4 TIGERSHARK (PARTE 1)



RAIO X: REPARABILIDADE DO CHEVROLET ONIX 1.0 TURBO AT



**JUNTAS LÍQUIDAS E  
TRAVA-ROSCAS**



**VIREI DONO DE OFICINA  
NA PANDEMIA**



**LINHA GM SERÁ  
100% ELÉTRICA EM 2035**



**ENTREVISTA: PEUGEOT E CITROËN TÊM PERSONALIDADES DISTINTAS NO PÓS-VENDA**

# AGORA, O AUTO BUSCA TAMBÉM ESTÁ DISPONÍVEL NA TELA DO SEU COMPUTADOR.

Uma experiência digital que transformou  
a maneira com que a sua oficina compra  
peças de reposição.



Aponte a câmera  
do seu celular e  
conheça o site.

Já estamos em São Paulo,  
Rio de Janeiro, Paraná,  
Minas Gerais e nas regiões  
de Natal (RN), Porto Alegre (RS),  
Brasília (DF), Goiânia (GO),  
Florianópolis e São José (SC).  
Em breve em outras cidades.



Confira também a versão app



Confiança  
na rapidez  
da entrega.



Confiança  
em achar  
a peça certa.



Confiança na qualidade  
Ford, Motorcraft  
e Omnicraft.



Confiança no preço  
e nas condições  
de pagamento.



Basta acessar o  
site ou baixar o app  
no Google Play.

## SONHOS E RESPONSABILIDADES

**C**onversando com mecânicos de diversas oficinas sobre a situação do mercado com a pandemia, as respostas mostram visões diferentes. Alguns tiveram que adaptar seus modelos de negócio para a realidade atual, outros voltaram ao normal (leia-se níveis pré-pandemia), mas a maioria já relata aumento nas passagens em relação ao começo do ano passado. Não existe apenas um motivo para essa distorção. Nicho de atuação, tamanho e localização da oficina, preço do aluguel do imóvel e impacto no fluxo de caixa, concorrência de preços com outras oficinas, enfim, tudo isso influencia no resultado.

Mas é consenso que, mesmo com falta de peças em alguns segmentos, afetados pelas paradas de produção na indústria aqui e no exterior, o after-market está aquecido. E isso cria condições para que, com a devida orientação, muitos profissionais consigam deixar de ser funcionários para se tornar gestores. Nesta edição, conversamos com cinco mecânicos que enfrentaram desafios para realizar o sonho da oficina própria em plena crise do covid-19. Conheça as histórias de cada um e como seguir seus passos na reportagem da página 44.

Em nossa matéria técnica principal, mostramos todos os detalhes de manutenção do motor Fiat 2.4 Tigershark, que dividimos em duas partes. Na primeira parte da reportagem, você verá a forma correta de se remover componentes periféricos de arrefecimento, coletores, ignição e o sistema MultiAir de acionamento de válvulas. Confira na página 20. A segunda parte desta reportagem pinta na edição de março, com os detalhes de sincronismo, remoção do cabeçote, cárter, sub-bloco, virabrequim, pistões e bielas.

Este motor 2.4 Tigershark esteve presente na Fiat Toro até o ano-modelo 2020 da picape, e foi descontinuado em 2021. Ou seja, a partir de agora ele se torna responsabilidade do mecânico independente e seu reparo correto, um diferencial. Sabemos que não existe missão fácil neste setor – por isso mesmo, a gente se preocupa em levar até você informações apuradas com os maiores especialistas do ramo para ajudar você a crescer e prosperar como profissional, mesmo quando as condições socioeconômicas estão longe das ideais.

Amigo mecânico, conte sempre conosco!

Um abraço e ótima leitura,  
**Fernando Lalli**  
Editor

# SUMÁRIO

EDIÇÃO 322 - FEVEREIRO 2021

facebook/omecanico – youtube/omecaniconline



# 20

**FIAT 2.4 TIGERSHARK:** Na primeira parte da reportagem sobre a manutenção do motor da picape Toro, veja a desmontagem dos periféricos e procedimento de remoção e instalação do sistema MultiAir



**38** Mitos e verdades na montagem com **selantes e travas químicas**



**44** Veja a história de cinco mecânicos que **abrem oficina** na pandemia



**52** Tudo sobre a reparabilidade do **Chevrolet Onix 1.0 Turbo AT**

## SEÇÕES

- 06** ENTREVISTA
- 12** ACONTECE
- 60** LANÇAMENTOS
- 63** PAINEL DE NEGÓCIOS
- 64** ABÍLIO
- 66** HUMOR

## O MECÂNICO

www.omecanico.com.br

### Diretores

Fabio Antunes de Figueiredo  
Alyne Figueiredo

### Corpo editorial

Editor: Fernando Lalli (Mtb. 66.430)  
Repórteres: Gustavo de Sá (Mtb. 77.198)  
Raycia Lima (Mtb. 89.457)

### Editora Digital

Anamaria Rinaldi (Mtb. 52.373)

### Colaboradores

Fernando Landulfo

### 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

Marlon Duner

### Endereço

Rua Vitorino Carmilo, 1025  
Bairro Barra Funda - São Paulo/SP  
CEP: 01153-000  
Tel: (11) 2039-5807

Assinatura: Tel: (11) 2039-5807  
assinatura@omecanico.com.br  
Distribuição: Tel: (11) 2039-5807  
distribuicao@omecanico.com.br  
Impressão: Ipsis

### Gestão editorial

infini  
mídia



Edição nº 322 - Circulação: Fevereiro/2021

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 elétrica, 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.

Tragem da edição 322 verificada por PwC

Apoio:



# PERSONALIDADE NO PÓS-VENDAS

por Fernando Lalli

**A** pós a consolidação dos grupos FCA e PSA no conglomerado Stellantis, as marcas francesas deste novo gigante automotivo vão ganhar fôlego no mercado brasileiro. Recentemente nomeado diretor de Pós-Vendas para Peugeot, Citroën e DS do Brasil, Edgard Alexandrino tem mais de 26 anos em experiência com o aftermarket automotivo ligado às áreas comerciais (Vendas e Pós-Vendas) da Citroën. Em entrevista exclusiva, Alexandrino comenta sobre a importância do setor de pós-venda



Edgard Alexandrino

para as três marcas e o papel do mecânico independente na estratégia. “Estamos desenvolvendo uma relação de aproximação com este público, seja através da Marca, seja através de sua rede de concessionárias, para que tenhamos cada mais clientes satisfeitos”.

**REVISTA O MECÂNICO:** Quantas concessionárias das marcas Peugeot e Citroën mantém no Brasil com área de serviços de manutenção?

**EDGARD ALEXANDRINO:** Neste momento, as marcas Peugeot e Citroën contam com 111 e 115 concessionárias, respectivamente.

**O MECÂNICO:** Como está sendo trabalhada a diferenciação entre as marcas Peugeot e Citroën no pós-venda?

**ALEXANDRINO:** Cada uma das marcas tem identidades e personalidades muito bem definidas, com seus públicos específicos, por isso, desenvolvemos programas que têm o objetivo de dialogar, suprir e encantar nosso consumidor com a excelência de nossos produtos e serviços prestados. Desta forma, hoje, seguimos dinamizando nossos negócios com as Marcas, com seus programas revolucionários de Pós Vendas “Peugeot Total Care” e “Citroën & Você”. Cada um deles conta com 10 compromissos inéditos (que variam de acordo com as marcas) e ousados no pós-vendas brasileiro, visando sempre a satisfação total de nossos clientes na prestação de serviços e atendimento de peças.

**O MECÂNICO:** O novo Peugeot 208 será lançado no Brasil em versão de propulsão elétrica (e-GT). Quantas concessionárias Peugeot estão preparadas para reparar esse modelo? Que tipo de preparação adicional, entre ferramental e treinamentos, as concessionárias receberam para trabalhar com manutenção de veículos elétricos?

**ALEXANDRINO:** O lançamento está previsto para o segundo trimestre de 2021, e todos os nossos concessionários terão treinamento específico para lidar com esta nova tecnologia. Terão

“

*Em dezembro de 2020, tivemos muito perto de alcançar um volume de passagens próximo ao período pré-pandemia*

”

também o ferramental específico e apoio de nossa área técnica na condução das operações.

**O MECÂNICO:** Qual é o papel do mecânico independente dentro da estratégia do pós-vendas de Peugeot e Citroën para atender a frota das marcas?

**ALEXANDRINO:** Mecânico independente tem um papel importantíssimo, pois a frota nos últimos 5 anos vem crescendo em termos de passagens nos mecânicos, principalmente quando olhamos as passagens de oficina após o período de garantia. Portanto, estamos desenvolvendo uma relação de aproximação com este público, seja através da Marca, seja através de sua rede de concessionárias, para que tenhamos cada mais clientes satisfeitos.

**O MECÂNICO:** Quais ações as marcas destinam aos mecânicos independentes?

**ALEXANDRINO:** Fornecemos acesso ao nosso catálogo de peças originais e Eurorepar (acesso público), ações via rede com treinamentos, workshops etc.

**O MECÂNICO:** Qual é a importância da área de serviços e pós-venda no faturamento de uma concessionária das marcas?

**ALEXANDRINO:** A área de Serviços e Peças corresponde a uma importante fatia no faturamento de uma concessionária. Atualmente, temos em média uma taxa de absorção superior a 70%, o que certamente faz uma grande diferença quando falamos em absorção de custos fixos.

**O MECÂNICO:** Qual porcentagem do faturamento de peças das concessionárias das marcas representa a “venda no balcão” para o mecânico independente?

**ALEXANDRINO:** Juntas, Peugeot e Citroën, podemos dizer que em torno de 30% (média de 2020).

**O MECÂNICO:** De que forma a pandemia está afetando o trabalho de pós-vendas das marcas?

**ALEXANDRINO:** Estamos observando, desde o mês de julho de 2020 um crescimento nas passagens em nossas oficinas. Fazemos um acompanhamento semanal muito próximo junto à nossa rede de concessionárias e em dezembro de 2020, tivemos muito perto de alcançar um volume de passagens próximo ao período pré-pandemia. Como vocês sabem, é uma corrida de obstáculos, e agora precisamos nos manter atentos para este primeiro trimestre de 2021.

“

*O ano de 2021 será um ano muito importante para nossas atividades, tanto para o canal de peças originais, quanto para o desenvolvimento de novos negócios com as peças aftermarket Eurorepar.*

”

**O MECÂNICO:** Como as marcas projetam o cenário do aftermarket brasileiro para 2021?

**ALEXANDRINO:** O ano de 2021 será um ano muito importante para nossas atividades, tanto para o canal de peças originais, quanto para o desenvolvimento de novos negócios com as peças aftermarket Eurorepar. Temos grande esperança na normalização da situação pós-covid e estamos planejando e concretizando uma oferta importante de linha de produtos, que certamente irão contribuir com os clientes brasileiros.

# Mais de 150 edições para você baixar de graça

## Todas as edições da Revista O Mecânico desde 2007 estão disponíveis para download em PDF no site.

### Baixe agora mesmo!



[omecanico.com.br](http://omecanico.com.br)





## NOVOS MOTORES EXIGEM ÓLEOS DE ALTA TECNOLOGIA

**E**ssencial para o funcionamento correto do motor, o óleo lubrificante é um componente chave no desenvolvimento dos propulsores modernos, menores e mais potentes. Para que atinjam a eficiência energética necessária e atendam a legislações de emissão de poluentes cada vez mais rigorosas, esses novos motores trabalham com temperatura interna muito mais alta e folgas menores, criando um ambiente mais exigente para o óleo manter suas características.

Por isso, dois dos órgãos normativos internacionais da indústria de lubrificantes, o ILSAC (Comitê Internacional de Padronização e Aprovação de Lubrificantes) e o API (American Petroleum Institute), criaram padrões de qualidade e desempenho para basear novos óleos de motor que atendessem às particularidades desta geração de motores: a ILSAC GF-6 e a API SP.

O padrão GF-6 foi criado pela ILSAC dentro de sete novos ensaios: controle de oxidação, limpeza do pistão, desgaste do motor, proteção contra formação de borra, economia de combustível, proteção contra corrosão e pré-ignição.

Um dos principais objetivos foi buscar melhor eficiência térmica dos propulsores. As novas formulações ajudaram a resolver particularidades específicas decorrentes das soluções de engenharia aplicadas atualmente, como, por exemplo, a pré-ignição em baixas rotações (ou LSPI na sigla em inglês), identificada em motores turbo com injeção direta.

### MAIS LIMPEZA, PROTEÇÃO E DURABILIDADE

Como o API faz parte do ILSAC, as normas de ambos os órgãos evoluem juntas. Porém, a ILSAC foca em apenas seis viscosidades ao todo (0W-16, 0W-20, 0W-30,



5W-20, 5W-30 e 10W-30), enquanto a API abrange todas. Por isso, todo óleo ILSAC GF-6 é um API SP, mas o contrário não acontece. É o caso do Mobil Super™ 10W-40, semissintético, atualizado com a norma API SP. Já os Mobil Super™ 0W-20 D1 e Mobil Super™ 5W-30 D1, sintéticos, são ambos API SP e ILSAC GF-6.

Comparados ao padrão de mercado, os três lubrificantes possuem 32% maior proteção antidesgaste, criando uma barreira protetora extra nas partes do motor com maior pressão, atrito e temperatura. Em controle de temperatura, a performance é 67% maior, o que significa que mesmo em altas temperaturas, os lubrificantes atuam para arrefecer o motor, aumentando a resistência à oxidação e mantêm a viscosidade correta.

Especificamente o Mobil Super™ 10W-40 com a classificação API SP proporciona até 1,9% em economia de combustível quando comparado a viscosidades mais utilizadas (20W-50), e

6% maior limpeza do motor, impedindo a formação de depósitos, garantindo que sejam retirados pelo filtro e removidos na próxima troca de óleo.

Já os 0W-20 e 5W-30 com classificação GF-6 ainda conseguem consumo de combustível 4% menor, 18% melhor limpeza do motor e proteção de motores modernos 60% maior, garantindo que o lubrificante continue no motor, sem retornar ao cárter, mesmo com o carro desligado, facilitando a partida a frio e o funcionamento do sistema de stop-start.

A tecnologia superior dos lubrificantes API SP e ILSAC GF-6 também permitem que, ao final do período recomendado pela fabricante do automóvel para troca, o óleo ainda esteja em boas condições e com viscosidade adequada. O melhor de tudo é que as normas são retrocompatíveis, ou seja, veículos mais antigos também podem receber os lubrificantes Mobil Super™ com as tecnologias mais avançadas do mercado. ↗



## GM terá só carros elétricos a partir de 2035 no Brasil e no mundo

A General Motors anunciou um ousado plano de neutralização de carbono das suas atividades industriais e produtos até 2040. Para isso, todos os modelos fabricados pela GM a partir de 2035 serão 100% elétricos em todos os mercados globais, o que inclui o Brasil. Ao todo, a fabricante irá lançar 30 modelos elétricos em todo o mundo até meados desta década. Nos próximos cinco anos, a GM irá investir 27 bilhões de dólares em pesquisa e desenvolvimento de carros elétricos e autônomos. Entre os já anunciados, estão a picape Hummer EV, a reestilização do Bolt e o SUV do Bolt.

No Brasil, a empresa não explicou como

será a transição para veículos elétricos e se estes modelos serão importados ou produzidos localmente nas fábricas de São Caetano do Sul (SP), São José dos Campos (SP) e Gravataí (RS). Atualmente, o único modelo elétrico vendido no País pela marca é o Bolt, por R\$ 260.790. Enquanto a era do portfólio 100% elétrico não chegar, a empresa diz que continuará a atualizar os modelos com motores a combustão a fim de reduzir as emissões de gases. Entre as melhorias, irá focar em downsizing de motores, redução de peso, pneus mais eficientes (com menor resistência ao rolamento) e evolução da aerodinâmica, entre outros.

## FUSÃO ENTRE FCA E PSA É CONCLUÍDA

Após a aprovação por parte dos acionistas da Fiat Chrysler Automóveis e do PSA Groupe, surge a Stellantis: a quarta maior fabricante de automóveis do mundo em volume de vendas, atrás apenas de Volkswagen, Toyota e da aliança Renault-Nissan. A fusão entre FCA e PSA resultou no agrupamento de 14 marcas sob a mesma administração: Fiat, Jeep, Chrysler, Dodge, RAM, Alfa Romeo, Abarth, Lancia, Maserati, Peugeot, Citroën, Opel, DS e Vauxhall. O Conselho de Administração da Stellantis é composto por dois diretores executivos: John Elkann, chairman da Stellantis, e Carlos Tavares, CEO da Stellantis. A direção das marcas no Brasil ainda não confirma quais medidas serão tomadas com a união entre as empresas.



## Dayco faz parceria com a Maserati

A Dayco reforça sua parceria com a italiana Maserati, para quem projetou e fabricou uma solução completa sob medida para o sistema híbrido BSG (gerador de partida integrado à correia). Também conhecida como Arquitetura P0, destina-se ao MHEV da marca (veículo elétrico híbrido moderado), o Ghibli Hybrid.

Vice-presidente de vendas OE e desenvolvimento de negócios da Dayco, Wouter Nijenhuis, explica que isso foi possível pelo design compacto e pelo uso de materiais otimizados para produzir o tensionador do braço lateral, além do desenvolvimento de uma nova correia poly-V incorporando materiais inovadores e processos de fabricação para garantir o melhor coeficiente de atrito durante a vida útil do mo-

tor. Por fim, há uma nova polia amortecedora, especificamente projetada para proteger o virabrequim do motor.

“Enfatizando nosso compromisso com o relacionamento com a Maserati, o tensionador de braço lateral Dayco está sendo produzido em uma nova linha de montagem dedicada, que é o estado de arte para este tipo de produto e equipada com tecnologia Industry 4.0. Abraçando a tendência de automação e troca de dados em tecnologias e processos de manufatura que está em seu cerne, o sistema de controle de computador PLC utiliza inteligência artificial, máquinas de montagem interconectadas e, finalmente, apresenta testes totalmente autônomos”, completa.



## LUBRIFICANTE EXCLUSIVO PARA SCOOTERS

A Mobil oferece o lubrificante Super Moto Scooter 10W-30, destinado exclusivamente ao segmento de scooters. O lubrificante conta com a classificação JASO MB, que atende cerca de metade da demanda do mercado nacional da categoria. A Mobil explica que o produto lubrifica somente o motor, enquanto os óleos para motos convencionais lubrificam o motor e o sistema de transmissão.



## Ferramentas para híbridos e elétricos

A Tramontina PRO oferece uma linha completa de ferramentas isoladas para manutenção de veículos híbridos e elétricos. A linha possui desde chaves fixas, combinadas, estrelas e ajustáveis, passando por soquetes e acessórios, alicates, chaves de fenda e canhão, mini-arco de serra, até facas desencapadoras de cabos e maletas para ferramentas. As ferramentas seguem as exigências da norma internacional IEC 60900 e aos requisitos da NR10, oferecendo total segurança no trabalho em automóveis sustentáveis. As ferra-

mentas Tramontina PRO são indicadas para atividades em até 1.000 volts em corrente alternada e 1.500 volts em corrente contínua. Como explica a empresa, o reparo em automóveis eletrificados precisa respeitar os requisitos da norma NR10 e as recomendações dos fabricantes, o que exige técnicos treinados, oficinas especialmente preparadas e ferramentas específicas para o reparo, isso porque as tensões elétricas dos veículos híbridos e elétricos podem chegar a 650 volts em corrente alternada e/ou corrente contínua.

## PNEU BARUM BRAVURIS 5HM



A Continental traz ao mercado brasileiro o pneu Bravuris 5HM da Barum, uma das marcas pertencentes à empresa. Ao todo, o Bravuris 5HM estará disponível em 33 medidas dos aros 13 ao 19, oferecidos na rede de revendedores da marca em todo o país. “O Bravuris 5HM foi desenvolvido especialmente para consumidores que buscam desempenho e durabilidade a um custo final extremamente competitivo e integra a quinta geração de pneus de passeio de alta quilometragem (high mileage – HM) da marca Barum, incorporada ao portfólio do Grupo Continental em 2004”, diz João Scalabrin, supervisor comercial de desenvolvimento de produto da Continental Pneus.

## Original MANN-FILTER, agora em kits!

Para melhor conveniência na hora da compra e proteção completa para o seu veículo.



Entre em contato com o nosso SAC e saiba onde comprar:

0800 701 6266 / sac@mann-hummel.com



MANN-FILTER, a marca premium de filtros do mercado de reposição automotivo, oferece soluções inovadoras para novas e desafiadoras demandas de filtragem. Adquirir já os filtros da Linha Leve e ganhe praticidade e segurança ao possuir um kit completo (ar, óleo, combustível e cabine), recomendado para melhor desempenho do seu veículo!



**MANN+  
HUMMEL**

MANN-FILTER – Perfect parts. Perfect service.  
www.mann-filter.com.br

f /MannFilterBrasil  
@mannfilterbrasil  
MANN-FILTER Brasil  
compremann.com.br



## Kits de embreagem e direção para GM e VW

A ZF Aftermarket anuncia a chegada ao mercado de reposição dos kits de embreagem Sachs, com platô, disco e mancal, para a linha Cobalt/Spin e picape Amarok. Os kits de embreagem código 3000 001 153 (6653) e 3000 001 154 (9054) estão disponíveis para os veículos Chevrolet Cobalt e Spin motor 1.8 8V flex e câmbio de seis marchas (2012 em diante). Para a picape Amarok 4x2 e 4x4, motores

2.0 TDI e 2.0 TSI (versão a gasolina antes disponível em outros países da América do Sul) e câmbio de 6 marchas (a partir de 2011) estão disponíveis os kits de embreagem 3000 990 528:009. A ZF Aftermarket também lança o mecanismo de direção TRW para aplicação nos modelos Chevrolet Onix, Prisma e Cobalt fabricados a partir de 2017 com o código 3322 938 493:905.



## Linha de silicones

A Sika lança na reposição a linha Sikasil Gasket, composta por três tipos de silicones de alta temperatura para vedação que, segundo a fabricante, é capaz de atender a praticamente todos tipos e formatos de juntas com flange e permite o preenchimento completo de folgas. O Sikasil Gasket Grey, voltado às peças cinzas que necessitam de um apelo estético, é um selante de silicone RTV oxímico,

de baixo odor e não corrosivo, resistente a temperaturas de até 250°C. Já o Sikasil Gasket Black também é um selante de silicone RTV oxímico, sem odor, resistente a temperaturas até 250°C. Por fim, o Sikasil Gasket Red é um selante de silicone RTV de cura acética, oferecendo maiores resistência térmica (300°C) e adesão aos materiais; é livre de solventes e não apresenta contração de volume ou fissuras.

## AMORTECEDORES PARA SUVs

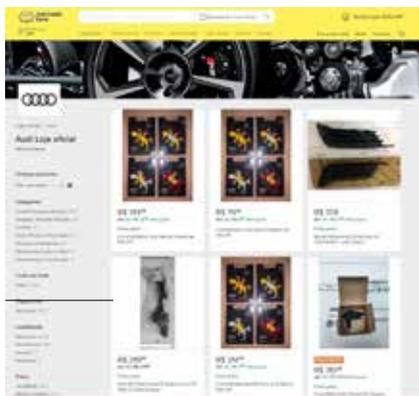
A Marelli Cofap Aftermarket lança códigos de amortecedor Cofap destinados aos utilitários esportivos Volkswagen T-Cross (GB48372 traseiro), Jeep Compass Sport 2.0 16V de 2011 a 2015 (GB48361 traseiro, GP33376 dianteiro direito e GP33377 dianteiro esquerdo), Volvo XC60 2018 em diante (GB48373 traseiro) e Land Rover Freelander 2 SE (GP33392 dianteiro direito e GP33393 dianteiro esquerdo). A fabricante também disponibilizou amortecedores para a nova Fiat Strada (GP33398 dianteiro direito e GP33399 dianteiro esquerdo), além do Ford Fusion com tração integral 2013 em diante (GP30614 dianteiro), Peugeot 208 2020 (GP33400 dianteiro direito e GP33401 dianteiro esquerdo) e amortecedores de cabine para os caminhões Volvo CAM/VM 260/VM 270 (B48374) e FM/FH (B48336).



## QR CODE NAS PEÇAS CNH

A CNH Industrial passa a trazer um QR Code informativo nas embalagens das peças genuínas e NEXPRO destinadas a motores correspondentes às marcas do grupo em caminhões, equipamentos de construção e máquinas agrícolas. Segundo a empresa, o código traz informações básicas de cada produto, como forma correta de aplicação,

cuidados necessários, tempo de garantia e como solicitá-la. Inicialmente, o QR Code será aplicado nos filtros, depois nas correias, rolamentos, retentores e, posteriormente, nos demais itens. É possível fazer a leitura do código usando o celular, sem necessidade de aplicativo. O conteúdo também pode ser acessado pelo site <https://garantia.pecasnexpro.com.br>



## Peças de reposição Audi no Mercado Livre

A Audi anuncia a estreia de sua loja oficial de peças de reposição e acessórios no Mercado Livre. Entre os itens disponíveis estão pastilhas e discos de freio, palhetas do limpador do para-brisa, filtros de óleo, filtro de ar-condicionado e filtro de combustível. Segundo a empresa, o objetivo é oferecer maior praticidade e facilidade de acesso aos clientes, não só para os modelos novos, mas também para os mais antigos. Estarão disponíveis também acessórios genuínos da marca, como rack de teto, tapetes de porta-malas, tapetes de borracha, Audi Beam e rodas. A Audi destaca que os produtos serão oferecidos a pronta entrega com os estoques de sua rede de concessionárias.



## BATERIAS PARA HILUX E SW4

Os novos Toyota Hilux e SW4 saem de fábrica equipados com as baterias Heliar, fabricadas pela Clarios. “A confiança depositada pela Toyota em nosso trabalho se reflete com essa parceria, que leva a tecnologia de nossas baterias premium para os veículos produzidos pela montadora”, afirma José Rubens Galdeano, gerente comercial de Equipamentos Originais da Clarios.



## LUBRIFICANTE PARA MOTORES DIESEL

A Promax Bardahl lança o óleo Promax Diesel Premium CK-4. Trata-se de um óleo mineral multiviscoso destinado a todos os motores a diesel aspirados ou turboalimentados, em condições normais ou severas de trabalho, e possui a classificação API CK-4. O Promax Diesel Premium CK-4 chega ao mercado em embalagens de 20 litros (balde) e de 200 litros (tambor).

## Aplicativo para mecânicos e oficinas

Disponível no Google Play e na App Store, o aplicativo MundoficinaAPP conecta oficinas automotivas a mecânicos, funileiros, pintores e outros profissionais desse segmento. O objetivo é facilitar o processo de contratação para serviços pontuais de profissionais autônomos ou desempregados do setor automotivo. O aplicativo disponibiliza também um espaço digital onde a oficina pode centralizar sua busca por esses profissionais, sempre que tiver uma demanda de serviço que traga essa necessidade. Todo o serviço de contratação é feito via aplicativo. Oficinas e profissionais não pagam nada para se cadastrar nem para realizar suas buscas. O app – assim como outras tecnologias sob demanda, como Uber, iFood e Rappi – é remunerado apenas com uma taxa sobre o valor combinado entre a oficina e o profissional, quando o serviço já tiver sido executado.



## ÓLEO ELAION PARA LINHA LEVE

A YPF Brasil lança o óleo de motor Elaion F30 10W-30 para a linha leve. Com base semissintética, o produto tem classificação API SN. Disponível em toda a rede distribuidora nacional, o lubrificante faz parte da linha premium da empresa.



## PEÇAS VWCO

A Volkswagen Caminhões e Ônibus anuncia a ampliação de seu portfólio de peças e acessórios com mais de 70 itens para as linhas Economy, Volks Greenline, Kits Sob Medida e All Makes. As linhas de Peças Originais e Economy incluem itens para reposição com o foco nos caminhões e ônibus acima de 3 anos com a mesma garantia da peça original. Já a linha Volks Greenline oferece peças remanufaturadas, enquanto a linha Kits Sob Medida permite a compra de componentes em conjunto. Todos os produtos das linhas Economy, Volks Greenline e Kits Sob Medida têm garantia nacional de 12 meses sem limite de quilometragem. Há ainda a linha All Makes, focada no atendimento de veículos comerciais de todas as marcas, com garantia de seis meses.



## MANUTENÇÃO DO MOTOR FIAT 2.4 TIGERSHARK (PARTE 1)

Conheça os aspectos técnicos do motor flex presente na picape Toro entre 2016 e 2020, incluindo o procedimento de remoção e montagem do sistema MultiAir

texto Gustavo de Sá e Fernando Lalli fotos Fernando Lalli



O motor 2.4 Tigershark estreou no Brasil com a Fiat Toro, em novembro de 2016, para ser a opção mais potente da gama da picape. Oferecido inicialmente na configuração Freedom, foi estendido em 2018 à versão topo de linha Volcano. Com a chegada da linha 2021 da picape, a Fiat deixou de oferecer o 2.4, mantendo apenas o 1.8 E.torQ flex (139 cv) e o 2.0 Multijet diesel (170 cv). Ainda este ano, a picape deverá ganhar um novo 1.3 turbo flex com potência estimada em 170 cv.

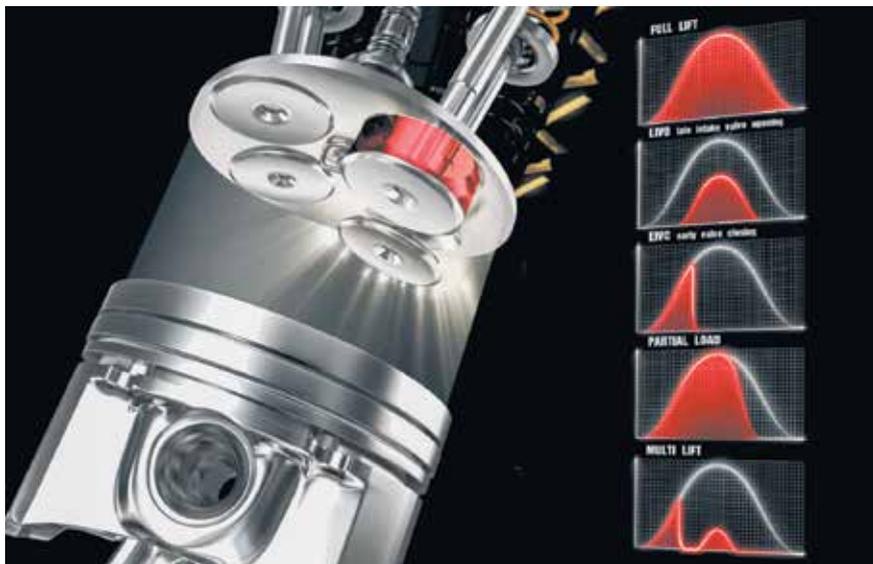
A legislação tributária do Brasil acabou por viabilizar a adoção do 2.4 Tigershark por aqui, já que picapes não têm incidência maior de impostos de acordo com a cilindrada do motor. E foi justamente por causa da maior taxaço de IPI para motores acima de 2.0 em carros de passeio que o 2.4 nunca foi estendido para o Jeep Compass, como ocorre nos Estados Unidos, por exemplo.

Além do SUV médio, este motor (na versão sem injeção flex) já foi ou é atualmente aplicado em diferentes modelos da Stellantis vendidos na Amé-

rica do Norte, como os sedãs Chrysler 200 e Dodge Dart, os SUVs Fiat 500X, Jeep Cherokee e Renegade e o utilitário Ram ProMaster City.

Este 2.4 é produzido no México, na fábrica de motores de Saltillo, de onde também saem os motores HEMI 5.7 V8 e 6.2 V8. Na versão flex da Toro, o Tigershark produz 186/174 cv de potência a 6.250 rpm (E/G) e 24,9/23,5 kgfm de torque a 4.000 rpm. Graças ao sistema MultiAir, 91% do torque máximo é entregue a 2.000 rpm. “Isso é algo raro em motores aspirados. O MultiAir otimiza a entrega de torque a baixas rotações e melhora em até 10% a eficiência em relação a um motor sem este sistema, dependendo da carga e da rotação”, explica o especialista de Produto Powertrain da Stellantis, Erlon Rodrigues.

O motor 2.4 Tigershark tem 2.360 cm<sup>3</sup>, injeção multiponto sequencial indireta, sincronismo por corrente e quatro válvulas por cilindro. Possui ainda bloco e cabeçote em alumínio, material que auxilia na redução de peso e na dissipação de calor. Os pistões contam com

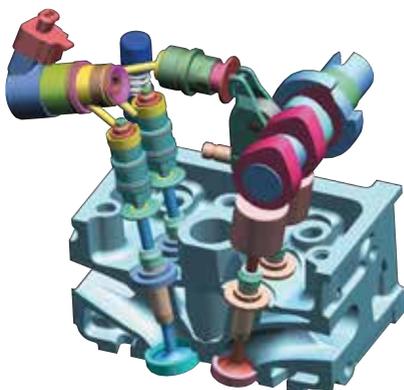


pinos flutuantes e revestimento especial (chamado de “Diamond-Like Carbon” ou simplesmente DLC), a fim de reduzir o atrito interno. O virabrequim é de aço forjado para aumentar a resistência do conjunto, enquanto as velas têm a ponta dos eletrodos de irídio.

**MULTIAIR**

Uma das principais tecnologias deste motor 2.4 Tigershark é o sistema MultiAir, responsável por variar o tempo e abertura das válvulas de admissão por meio de um sistema eletro-hidráulico, comandado pelo gerenciamento eletrônico do motor. As principais vantagens estão na melhoria da eficiência de queima do combustível e redução das emissões de escape.

“O MultiAir usa a válvula como o elemento de aceleração do motor numa maneira mais aprimorada do que o variador de fase contínuo. Como é um sistema mais sofisticado, permite uma liberdade de movimentação das válvulas quase infinita”, explica Rodrigues.



**Hengst | Fazendo do nosso planeta um lugar mais puro.**

**Expert em filtragem.**

Com mais de **60 anos de experiência**, a Hengst atende mundialmente o mercado original (OE) e o mercado de reposição (IAM), trabalhando com excelência, qualidade Premium e inovação em todas as plantas **ao redor do mundo**.



**Para diversas necessidades.**

Nosso catálogo abrangente compila mais de **2.600 aplicações**, atendendo à linha leve, pesada e agrícola com aplicações **nacionais e importadas**.



**The SMART Alternative.**



**Confiando na qualidade Premium.**

Conheça os filtros Hengst e as aplicações corretas em nosso **catálogo online**. Descubra mais sobre a nossa história e as montadoras que confiam na **excelência de nossos serviços** desenvolvidos com tecnologia alemã para atender aos mais altos padrões de performance conhecidos no mercado.

[www.hengst.com/smart](http://www.hengst.com/smart)





A atuação do MultiAir garante o controle dinâmico da entrada de ar, cilindro por cilindro, e ciclo por ciclo. O funcionamento é feito com o auxílio de um pistão, movido por um came mecânico, conectado à válvula de admissão por meio de uma câmara hidráulica controlada por uma válvula solenóide que é ligada a uma unidade eletrônica de controle. Desta forma, o curso de levantamento da válvula varia conforme a demanda de ar do motor.

“Como o MultiAir é um sistema complexo com grande precisão de usinagem e funcionamento, é fundamental se atentar para a utilização do óleo correto”, recomenda o especialista. O lubrificante homologado para este motor é o Petronas Selênica K Pure Energy 5W-30, API-SM, sintético.

#### PROGRAMAÇÕES DO MULTIAIR

Diferentes estratégias são adotadas pelo MultiAir para otimizar a eficiência da



combustão. O curso total de levantamento das válvulas de admissão (conhecido como Full Lift), sistema convencional de abertura nos motores de Ciclo Otto, é utilizado pelo MultiAir somente quando é necessária potência máxima do motor.

Na partida do motor e em marcha lenta, o MultiAir comanda a abertura tardia da válvula (modo LIVO) e determina uma maior velocidade de entrada de ar no cilindro, otimizando a mistura. Já em rotações médias e baixas a plena carga, o modo de fechamento antecipado da válvula de admissão (EIVC) otimiza a massa de ar no interior do cilindro, evitando o retorno de fluxo pela válvula de admissão. Em cargas parciais, o funcionamento EIVC reduz as perdas por bombeamento, aumentando a eficiência do motor neste tipo de utilização.

O modo de múltiplas aberturas das válvulas (Multi Lift), com duas aberturas por ciclo, é utilizado durante cargas de rotação muito baixas (como dirigir em trânsito lento), o que permite aumentar a turbulência da mistura e, assim, otimizar a combustão.

O procedimento de desmontagem do motor 2.4 Tigershark foi executado pelo mecânico de veículos experimentais da Stellantis, Cleiton de Souza, sob a supervisão do especialista de Produto Powertrain Erlon Rodrigues, no Learning Lab da fabricante de automóveis em Campinas/SP. O motor utilizado é destinado aos treinamentos da fabricante e já estava posicionado em cavalete, sem o coletor de escapamento, alternador ou correia de acessórios.



1

### INÍCIO DA DESMONTAGEM

- 1) Desencaixe a eletroválvula do cânister, que tem a particularidade de ser externa neste motor, acoplada ao coletor.
- 2) A flauta de combustível é feita em aço inoxidável e aquecida (2a), para a função de preaquecimento do etanol em partidas a frio. Para removê-la, utilize a chave hexalobular 30. Na montagem, o torque de aperto é de 6 Nm (2b). "O torque é baixo pois os parafusos são de rosca soberba, aplicados diretamente no plástico do coletor", afirma o especialista de Produto Powertrain da Stellantis, Erlon Rodrigues.
- 3) Remova os 5 parafusos do coletor de admissão com uma chave hexagonal de 10 mm, na sequência de fora para dentro. Na montagem, a ordem de aperto é de dentro para fora, com torque de 13 Nm.
- 4) Os dois parafusos inferiores do coletor são do tipo prisioneiro, a fim de guiar o posicionamento e encaixe correto dos dutos do coletor aos dutos do cabeçote. O coletor não possui ressonador e nem o sistema VIS (como no motor 1.8 e TorQ), devido ao sistema MultiAir.



2a



2b



3



4

Um **movimento** perfeito  
é o primeiro **elemento** do motor.



A substituição completa dos componentes do sistema de distribuição, incluindo a bomba de água, proporciona longa vida útil, alta qualidade e performance de todo o sistema de distribuição do motor.

A bomba de água também inclui rolamentos que, como os tensionadores, estão sujeitos a desgaste.

**DAYCO**

MOVE FORWARD. ALWAYS.™



5a



5b



6



7

5) Para soltar a tubulação da bomba d'água, é preciso remover o suporte da válvula termostática. Utilize duas chaves sextavadas (de 6 mm e 8 mm) para remover os 4 parafusos do suporte (5a). O corpo da válvula é feito em alumínio e possui o sensor de temperatura integrado (5b). Na montagem, o torque de aperto é de 12 Nm.

6) Com uma chave 13 mm, remova os dois parafusos de fixação do suporte da tubulação da bomba d'água, que é fixado no bloco do motor. Na montagem, o torque de aperto é de 24 Nm. Removida a tubulação, retire a junta metálica de união com a bomba d'água.

7) Toda a tubulação externa de água deste motor é feita em alumínio, a fim de diminuir o peso do motor.

8) Para remover a bomba d'água, retire os 5 parafusos sextavados com chave 12 mm. O torque de montagem é de 24 Nm. A carcaça deste componente também é de alumínio e a vedação junto ao sistema de arrefecimento é feita por uma junta metálica.



8

9) Para retirar as bobinas de ignição, remova os quatro parafusos hexagonais com chave 10 mm. Na montagem, o torque de aperto é de 8 Nm.

10) As velas (de 14 mm) têm a ponta do eletrodo composta de irídio. O torque de aperto na montagem é de 27 Nm, com uso de chave 16 mm. De acordo com o manual do fabricante, a substituição das velas neste motor é recomendada a cada 60 mil quilômetros.

11) Para remover a tampa de válvulas, utilize a chave de 8 mm e faça a remoção dos parafusos na sequência de fora para dentro, em sentido cruzado. Inicie a remoção pelos parafusos centrais das extremidades laterais. Na montagem, o torque de aperto é de 10 Nm, com ordem de dentro para fora.

12) Os parafusos da tampa não são do tipo imperdíveis, mas ficam presos à junta no momento da remoção da tampa.

13) Nas junções de duas superfícies (como na união do módulo MultiAir com o cabeçote, por exemplo) ou em mudanças de planos da superfície (curvas), é feita a aplicação de pontos de silicone a fim de evitar vazamentos nestes locais. No total, há seis locais de aplicação de silicone na hora da montagem: dois na junção do cabeçote com o front-cover, dois na união do módulo MultiAir e dois na superfície de encaixe da bomba de vácuo.



13



9



10



11



12



14

14) Ao analisar a tampa de válvulas, é possível ver os dois caminhos dos sistemas de separação de óleo (*blow-by*): o da válvula PCV e o da aspiração em si.



15

15) Para remover a bomba de vácuo, retire os 3 parafusos com chave 13 mm. Na montagem, o torque é de 23 Nm. A bomba de vácuo neste motor, de aspiração natural, tem como objetivo atender ao sistema MultiAir. "Com o MultiAir, é possível usar as válvulas para fazer a aceleração do motor. Portanto, há pouco vácuo dentro do coletor de aspiração. Se não houvesse a bomba de vácuo, a performance dos freios do carro poderia ser prejudicada. A bomba serve para compensar essa falta de vácuo", detalha Erlon.



16

16) A bomba de vácuo possui duas vedações com juntas de borracha: na própria conexão principal da peça e no o'ring. Antes da montagem, é necessária a aplicação de sigilante (selante).



17

17) A corrente de distribuição do motor 2.4 Tigershark é do tipo "silent chain", pelo funcionamento mais silencioso que uma corrente convencional. Ela faz parte do pacote de redução de ruídos e vibrações do projeto deste motor.



18

18) Todo motor com o sistema MultiAir possui apenas um eixo de comando, que controla diretamente as válvulas de escapamento. O acionamento é como em qualquer motor de fase fixa. "O sistema MultiAir dá completa liberdade para a movimentação da válvula de admissão. Por isso, a de descarga é uma válvula de acionamento direto e não necessita de variação", conta o especialista da Stellantis.

**VETOR**  
AUTOMOTIVOS

# ROLAMENTOS

## LINHA 6000



A linha de rolamentos 6000 é de uso geral.  
É utilizado desde bicicletas até em máquinas agrícolas.

GRUPO VETOR  
VETOR AUTOMOTIVOS TESLLA É-XPRESS



0800 724 5011  
vetorauto.com.br

FAÇA REVISÕES NO SEU VEÍCULO REGULARMENTE | IMAGENS MERAMENTE ILUSTRATIVAS



**19** REMOÇÃO E CUIDADOS DE INSTALAÇÃO DO MÓDULO DO MULTIAIR

**19)** Para remover o módulo do MultiAir, solte primeiro os quatro parafusos de fixação de cabeça Allen 6 do lado das eletroválvulas do módulo.

**20)** Na sequência, fixe a ferramenta de compressão das molas do módulo. Trata-se de ferramenta especial Snap-On, de código 2020000090, que serve tanto para o MultiAir no motor 1.4 (Fiat 500) quanto no 2.4 Tigershark (Fiat Toro).

**21)** Com as molas comprimidas, retire os quatro parafusos restantes do módulo com chave Allen 6, na sequência de fora para dentro.

**22)** Remova o módulo do MultiAir e o posicione na bancada sempre na horizontal, em posição de trabalho. Evite virar o módulo.

**23)** Nesta foto, giramos o módulo apenas para mostrar os tuchos hidráulicos que atuam nas válvulas.



**20**



**21**



**22**



**23**

**24)** Retire ainda a junta metálica do módulo MultiAir.

**25)** Na montagem do módulo, é importante a aplicação de silicone nos pontos de junção de superfícies.

**26)** A fixação do módulo MultiAir é dividida em três etapas. Na primeira, aplique o pré-torque de 10 Nm nos 6 parafusos (26a) que não ficam encobertos pela ferramenta de compressão das molas. A ordem de aperto é de dentro para fora, com a sequência listada de 1 a 6 na imagem (26b).

**27)** Remova a ferramenta de compressão das molas, encoste os quatro parafusos restantes e aplique 10 Nm em todos os 10 parafusos, inclusive os que já haviam sido pré-torqueados (27a). A ordem de aperto é de dentro para fora, de acordo com a sequência de 1 a 10 listada na imagem (27b).



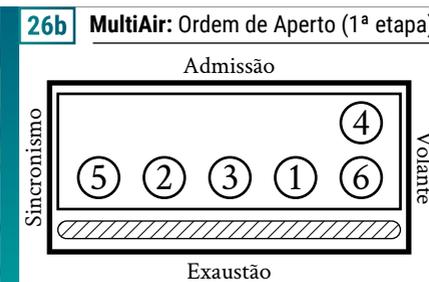
**24**



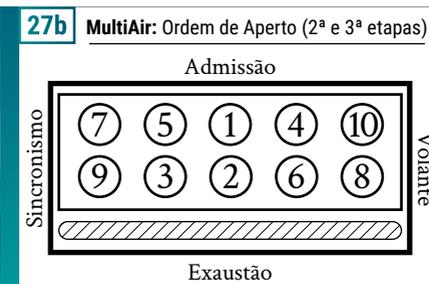
**25**



**26a**



**27a**





**28)** Por fim, aplique o torque de aperto final de 22 Nm em todos os parafusos. A ordem de aperto é a mesma do passo anterior.

**REMOÇÃO DO FRONT COVER E CÁRTER**



**29)** Para a remoção da polia dos órgãos auxiliares do motor, faça o travamento do flex plate pela engrenagem do motor de partida.

**30)** Solte o parafuso de fixação da polia com chave 22 mm. "A vedação do front-cover ocorre em cima da polia, e não sobre o eixo virabrequim. A polia é chavetada e não tem encaixe sobre pressão", detalha Erlon. Na montagem do parafuso de fixação, o torque é de 50 Nm + angular de 68°.



**31)** Utilize chave 13 mm para a remoção do rolamento de apoio. Na montagem, é necessária a aplicação de trava química no parafuso do tensor e torque de aperto de 25 Nm.



**31)**

**32)** Solte os 3 parafusos do suporte do ar-condicionado com chave de 10 mm.



**32)**



**NOSSOS DIFERENCIAIS**



Todos têm Certificado



Videoaulas teóricas e práticas



Conteúdo qualificado



Parcerias com grandes empresas

**ESCOLHA SEUS CURSOS**

- Alternador Pilotado
- Amortecedores - Nakata
- Arrefecimento de motor - Texaco
- Atendimento em oficinas COVID-19 - MecânicoPro
- Detalhes do Motor VW EA211 1.0 TSI
- NOVO** • Direção linha leve - Nakata
- Graxas Automotivas - Texaco
- Lubrificantes e Lubrificação - Texaco
- Manutenção periférica da caixa de velocidades AISIN AT6 da PSA
- NOVO** • Novas tecnologias e tendências de motor: VW EA211 1.0 MPI - Mahle
- Suspensão linha leve - Nakata
- Velas de ignição - Delphi
- Linha Peugeot 207 e 307 (vários temas)

**EMPRESAS PARCEIRAS**



Matricule-se já:

**cursodomecanico.com.br**



33



34



35



36

33) Solte os parafusos do cárter. Há dois parafusos maiores, de chave 12 mm, que são estruturais, na região onde fica o suporte do ar-condicionado. Para os demais, use chave 10 mm. Na montagem, o cárter é colado com silicone. O torque de aperto dos parafusos de chave 10 mm é de 9 Nm, enquanto os de chave 12 mm têm torque de aperto de 25 Nm.

34) Solte os parafusos de fixação do front cover. Primeiro, remova os 3 parafusos de chave 12 mm e 1 parafuso de chave 13 mm na extremidade superior lateral. Na montagem, estes parafusos têm torque de aperto de 25 Nm.

35) Em seguida, remova os parafusos de chave 10 mm, na sequência de fora para dentro, de forma cruzada. Na montagem, o torque de aperto é de 9 Nm, na ordem inversa à desmontagem.

36) Depois, remova os 4 parafusos de chave 15 mm. O torque de aperto é de 65 Nm.



37

37) O último parafuso a ser removido do front cover é o superior central, de chave 13 mm, com torque de 65 Nm para montagem.

38) Para soltar o front cover, há dois pontos de apoio nas extremidades superior e inferior para fazer a alavanca. Comece pelo ponto superior.

39) Na montagem, deve-se aplicar selante não somente no perímetro externo do front cover, mas também ao redor dos orifícios dos dois parafusos centrais.

40) Há duas formas de remoção do cárter. Com o front cover aplicado, deve-se fazer o movimento de alavanca em dois pontos laterais, tomando cuidado para não amassar a borda da peça. Já quando o front cover é removido, como neste procedimento, basta fazer a alavanca com o apoio diretamente no bloco do motor, pela parte frontal.



38



39



40

Veja na próxima edição da **Revista O Mecânico** (ed. 323, Março/2021) a segunda parte da manutenção do motor 2.4 Tígershark, com os detalhes sobre o sincronismo, cabeçote, cárter, sub-bloco, virabrequim, pistões e bielas.

Colaboração técnica: **Stellantis/Fiat**  
Mais informações: **0800-707-1000**



# MONTAGENS COM SELANTES AUTOMOTIVOS E TRAVAS QUÍMICAS: MITOS E VERDADES

artigo por Fernando Landulfo

**J**á faz algum tempo que o Guerreiro das Oficinas tem notado que as montadoras vêm aumentando a utilização de fixadores químicos em seus produtos. Seja na aplicação de travas anaeróbicas nos elementos de fixação tradicionais (porcas, parafusos, prisioneiros e acopla-

mentos cônicos); seja na substituição dos elementos de vedação tradicionais (juntas) por selantes químicos, nas uniões de contato entre 2 superfícies (juntas de sobreposição simples).

É claro que as novidades causam alguma polêmica, sobretudo nas rodas de profissionais mais tradicionalistas. Prin-



cipalmente, quando os procedimentos de reparação não chegam ao resultado esperado, ou produzem algum efeito colateral prejudicial imprevisto.

Só que o uso desse tipo de produto não é algo tão novo assim. Então, por que ainda temos discussões a esse respeito? A resposta é bastante simples: existem pontos que tecnicamente ainda precisam ser esclarecidos.

Então vamos lá. A primeira pergunta que os tradicionalistas costumam fazer é: que vantagem essas “colas” têm sobre as juntas tradicionais? Pois bem, em primeiro lugar é preciso esclarecer alguns pontos importantes:

- a) O que atualmente é utilizado como substituto das juntas nas uniões não é cola (adesivo), mas um selante.
- b) Adesivo: Produto capaz de unir materiais por meio de um processo de cura ou cristalização (COSTA, 2012). Ou seja, se aplicado a uma união, deve substituir todos os elementos de fixa-

ção (porcas, parafusos, prisioneiros etc.), ficando juntamente com a regularidade das superfícies em contato, com a responsabilidade pela estabilidade e, dependendo do caso, também pela estanqueidade dessa união.

- c) Selante: Produto capaz de selar uma fenda (podendo colar ou não), e manter preenchido um espaço entre duas superfícies, formando uma ponte entre elas, tanto física quanto química (COSTA, 2012). Ou seja, a responsabilidade pela estabilidade da união entre as peças continua sendo dos elementos de fixação. Ao selante cabe, juntamente com a regularidade das superfícies em contato, a responsabilidade apenas pela estanqueidade da união.





Porém, como ambos os produtos apresentam características de adesão às superfícies com que entram em contato, a diferenciação entre eles é difícil de se obter. E por essa razão, é muito comum denominar como “adesivo” os selantes de uso automotivo.

Os selantes utilizados nas montagens de conjuntos mecânicos podem ter as mais variadas composições. Tudo depende das propriedades de-

sejadas: viscosidade, tempo de cura, resistência à temperatura, resistência mecânica, flexibilidade, tipo de fluido com que terá contato etc. Quem determina essas propriedades é o fabricante do conjunto a ser montado, que as passa ao fabricante do selante. Logo, utilizar o produto recomendado é o primeiro passo para o sucesso do processo de vedação do conjunto, sem que ocorram maiores surpresas.

Grande parte dos selantes para montagens de conjuntos automotivos oferecidos no mercado são produzidos com base em elastômeros de silicone de cura neutra ou acética (o típico odor de vinagre, que caracteriza o selante de cura acética, se deve aos produtos utilizados para a cura, que se completa com a evaporação do ácido acético). Eles apresentam vulcanização a frio (umidade e temperatura ambiente), formando uma camada flexível e aderente.

Segundo Costa (2012), o silicone tem como base o silício (depois do oxigênio, o elemento químico mais abundante no planeta Terra). A reação que produz o silicone foi descoberta no século XIX, mas desenvolvida apenas na década de 1930.



*Antes de fazer uso, é de muito bom tom ter certeza de que o produto atende àquela aplicação*



E de acordo com esse mesmo pesquisador, a patente do primeiro selante a base de silicone se deu nos Estados Unidos, em 1976, por J.H Wright, pela empresa General Electric. Costa (2012) afirma ainda que, segundo o pesquisador britânico W. C. Wake (1976), os selantes de silicone apresentam ótima flexibilidade, resistência química e boa estabilidade térmica. Já o tempo requerido para a cura depende da temperatura e umidade a que o selante será exposto, assim como a espessura da camada aplicada (COSTA, 2012).

No entanto, como os conjuntos mecânicos podem trabalhar sob diferentes condições, é preciso ter cuidado na hora de selecionar o produto. Antes de fazer uso, é de muito bom tom ter certeza de que o produto atende àquela aplicação: compatibilidade com os materiais de base que irá vedar, suportar a temperatura e umidade no local de trabalho, apresentar a viscosidade adequada (para não escorrer durante a montagem) e não oferecer contra indicações: não reagir quimicamente com os lubrificantes que irá ve-

dar, não atacar os materiais de base onde será utilizado.

Mas é preciso ter cuidado. O selante não pode ser utilizado indiscriminadamente. Alguns conjuntos não podem ter a junta removida e substituída pelo produto. As razões mais comuns são:

- a) A junta funciona como espaçador. Sua remoção altera os ajustes internos do conjunto interferindo no seu funcionamento.
- b) A área da superfície de contato entre as partes a vedar não é suficiente para formar uma camada vedante eficiente. Além de não ocorrer a vedação desejada, pode haver escorrimento de produto para dentro do conjunto.

Logo, por mais tentador de que seja (principalmente nos conjuntos cujas superfícies de vedação se encontram deterioradas) é preciso consultar previamente o fabricante do conjunto a montar e/ou estudar profundamente os impactos, antes

de se tentar qualquer substituição, ou mesmo, fazer uso de ambos: junta e selante.

Outro ponto importante a ser levado em consideração é a quantidade de produto a ser aplicada (espessura do filete). Falta de produto não permitirá a formação da vedação desejada. Já o excesso, pode provocar escorrimento de selante para dentro do conjunto, cujas consequências podem ser catastróficas. Muitos são os casos relatados de entupimento de galerias de lubrificação por excesso de selante que escorreu para dentro do conjunto, durante o fechamento do conjunto e/ou aplicação de torque nos parafusos de fixação. A espessura do filete a ser aplicado e o tratamento prévio das superfícies são determinados pelo fabricante do produto (alguns selantes exigem o tratamento prévio da superfície “desengraxamento”), assim como, a aplicação de um “primer” antes dele.

## TRAVAS QUÍMICAS EM ROSCAS DE PARAFUSOS

A outra pergunta que os tradicionalistas costumam fazer é: porque usar “cola” nas

roscas dos parafusos? Não basta “apertar direito”?

A princípio, o aperto e as consequentes forças de atrito, que ocorre entre os filetes das roscas e a cabeça do parafuso (porca) e o seu assento deveriam ser suficientes para manter o elemento de fixação apertado indefinidamente. No entanto, é preciso levar em consideração alguns detalhes importantes:

- a) Devido às irregularidades nas superfícies dos filetes e nas folgas entre eles, o contato não é pleno. De acordo com a Universidade de São Paulo (2020), nas roscas métricas externas a área de contato real é cerca de 80% da teórica. O que prejudica as referidas forças de atrito.
- b) Nas aplicações automotivas, os elementos de fixação encontram-se submetidos a esforços devidos às variações de temperatura e vibrações. Fatores esses que colaboram no afrouxamento precoce deles.



*Selante (ou junta líquida) aplicado em excesso pode provocar escorrimento para dentro do motor ou câmbio, entupindo galerias de lubrificação*

Uma solução intuitiva é o aumento da pré-carga (aperto) nesses elementos de fixação no momento da montagem. No entanto, muitas vezes, por uma série de fatores (resistência mecânica do elemento fixador ou nas peças a serem unidas), a aplicação de um sobretorque não é possível. A solução final está em preencher o espaço vazio entre os filetes com um adesivo anaeróbico (a cura ocorre sem a necessidade de presença de oxigênio).

A trava química, como é popularmente conhecida, é inserida na forma líquida. Após expulsar o ar existente entre os filetes, se solidifica proporcionando maior contato entre elementos. Consequentemente, tem-se uma maior dificuldade de perda da pré carga.

Via de regra esses produtos, após a solidificação, são resistentes a vibrações, corrosão e choques. São desenvolvidos para atender a diferentes níveis de resistência, temperaturas e dimensões. E ao contrário do que muitos pensam, o uso das travas químicas não impede a remoção do elemento fixador quando necessário.

Assim como os selantes, o uso das travas químicas não deve ser indiscriminado. A recomendação do fa-



bricante do conjunto a ser montado é indispensável.

Da mesma forma, é preciso seguir rigorosamente as recomendações do fabricante do produto, a fim de se obter o maior rendimento possível dele. Além do mais, existem casos em que o uso de adesivos anaeróbicos não é recomendado: peças plásticas e ambientes ricos em oxigênio puro, cloretos e outras substâncias oxidantes (3M, 2020).

## REFERÊNCIAS:

**COSTA, Wanderley da. Comportamento das Forças de Adesão do Adesivo Selante de Silicone e do Mastic Butílico Sob Efeito de Radiação Ionizante.** Tese de Doutorado. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2012.

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Elementos Rosqueados Dimensionamento.** Disponível em: <[https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5730700/mod\\_resource/content/1/ParafDim1-20.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5730700/mod_resource/content/1/ParafDim1-20.pdf)>. Acesso em 07 jan 2021.

**3M. Adesivos Anaeróbicos. Trava Rosca TL22, TL42, TL62, TL 71, TL77, TL90. Ficha e Produto.** Disponível em: <<https://multimedia.3m.com/mws/media/11988620/trava-roscas-tl22-tl42-tl62-tl71-tl77-e-tl90-portugues.pdf>>. Acesso em 07 jan 2021.



## VIREI DONO DE OFICINA EM MEIO À PANDEMIA

Veja como cinco mecânicos deixaram de ser funcionários para se tornarem empresários durante o atípico ano de 2020; saiba como se estruturar para abrir o próprio negócio

texto Raycia Lima fotos Arquivo Pessoal

**GASTO ESTIMADO ANUAL  
COM A MANUTENÇÃO DOS  
VEÍCULOS NO BRASIL**

**R\$ 128 BILHÕES**



**J**á é um hábito de quem lê a **Revista O Mecânico** esperar por matérias técnicas explicando evoluções nos sistemas automotivos. Mas há uma peça muito especial em todas essas evoluções, que é justamente quem as conduzem e as executam: **o mecânico**. Nesse caminho, há profissionais que decidiram não só evoluir como mecânico, mas passar a ser gestor, ou melhor, empresário, e abrir sua própria oficina.

Sair da posição de funcionário e passar a ser empreendedor é uma aposta vantajosa, tendo em vista que o setor de manutenção automotiva é um pilar importante na economia nacional. Segundo o IBGE, em Pesquisa de Orçamento Familiar, os gastos estimados com manutenção de veículos por ano no Brasil são de R\$ 128 bilhões. Entretanto, antes de montar uma oficina, é necessário investimento, e claro, planejamento. Além do investimento intelectual, que

ocorre com a atualização profissional por meio de cursos, é imprescindível ter um local adequado e o ferramental correto para a realização dos serviços com destreza.

Em pesquisa realizada pelo Sebrae (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas) em 2014, só para estabelecer a estrutura da oficina, sem contar o ferramental, o mecânico gasta em média R\$ 31,2 mil. O investimento em ferramentas e equipamentos varia de acordo com o escopo da oficina: para manutenção de linha leve, o capital médio aplicado é de R\$ 60 mil a R\$ 70 mil; para auto elétrica, o valor investido é de R\$ 50 mil a R\$ 60 mil; se for focada em funilaria e pintura, de R\$ 100 mil a R\$ 130 mil. Embora esses valores possam estar mais elevados com o atual momento da economia, há formas de se estruturar cautelosamente e adequadamente para esse investimento.



Paulo Rodrigues, Centro Automotivo Clinicar

### SABER AS NECESSIDADES DO MERCADO É FUNDAMENTAL

O conhecimento do mercado que se pretende atuar sem dúvida é um dos principais pontos para o desenvolvimento saudável da oficina, explica o Analista de Negócios do Sebrae, Reginaldo de Andrade Santos. “Quando se fala em conhecer o mercado é no sentido de entender como cada indivíduo desse ecossistema de comporta. Saber como o cliente é, como funcionam os fornecedores, que são parceiros estratégicos, e, por último, conhecer bem a concorrência. A concorrência vai ser um termômetro no seu planejamento”.

Para o especialista, saber que você e sua oficina serão o principal produto do negócio também é de suma importância. “Uma característica muito comum no segmento é que já haja uma experiência, por parte do mecânico, antes de abrir sua própria oficina. Por isso a reputação do profissional precisa ser muito boa. Pensar

bem no local onde se situará o estabelecimento também é extremamente relevante, tendo em vista sempre as características de onde estão os clientes e sabendo que estes sempre buscarão por facilidades e transparência”.

Quanto à precificação do serviço, Reginaldo considera que é uma tomada de decisão séria, principalmente, se o mecânico que está abrindo a oficina não tiver conhecimento em gestão. Ele alerta



Paulo Henrique Paes, Mecânica Roncar

o profissional para não cair na armadilha de que “o importante é ser barato” e criar a ilusão que oferecer o menor preço é uma boa escolha. “Baratear a mão de obra não é necessário. Na verdade, agregar o preço a um serviço bom é o verdadeiro ganho”, destaca. “O mecânico que passa a ser empresário precisa se posicionar como autoridade, para mostrar a qualidade de seu serviço e consequentemente trabalhar o preço como um resultado desse atendimento”.

Quando perguntado sobre o movimento do segmento de manutenção automotiva durante 2020, ano atípico devido à pandemia do Coronavírus, o analista do Sebrae reconheceu que houve uma união do setor, onde muitos fizeram parcerias para não fechar as portas. “Principalmente em regiões mais periféricas, as oficinas foram se juntando com o que tinham de melhor. Essas atitudes reduzem custo, mantêm a carteira de clientes e são métodos efi-

cazes de sobrevivência para os negócios”, finaliza.

### MAS COMO É A REALIDADE DE QUEM ABRIU UMA OFICINA DO ZERO?

Nada melhor do que saber como é empreender do que com aqueles que fizeram isso em um período inabitual como o ano que passou. O mecânico Paulo Rodrigues, do Centro Automotivo Clinicar, localizado em Limeira/SP, conta





José Ronario Lemos Vieira, GR2 Consultório Automotivo

que começou no setor como trocador de óleo. “Estou há quase 7 anos na área de mecânica automotiva. Trabalhei em uma autopeça e só depois fui de fato para uma oficina independente”. Mesmo diplomado pelo SENAI, Rodrigues conta que foi no dia a dia que conseguiu se identificar realmente com a profissão de mecânico.

Apesar de muito aprendizado em oficinas de terceiros, Rodrigues queria adotar práticas organizacionais que só um negócio próprio poderia contemplar. “Toda oficina em que eu trabalhava eu queria adotar coisas como checklist ou uso do osciloscópio. Esse foco de trabalhar como eu gostaria foi o que me impulsionou a cada minuto”, descreve.

Foi aí que nasceu a ideia de se tornar empresário. “Conheci uma pessoa que tinha me chamado para ser sócio da oficina dele, porém, por diferenças de formas de pensar, eu decidi realizar esse sonho de abrir a própria oficina sozinho”, conta Rodrigues. “Como eu já tinha algumas

ferramentas, certo dia, sentei e comecei a fazer o planejamento do meu negócio. A estreia estava agendada para junho de 2020. Procurei um lugar, fiz a reforma com um pedreiro que é amigo meu e em julho de 2020 lá estava minha oficina, com apenas um mês de atraso”.

Seu xará, Paulo Henrique Paes, da Mecânica Roncar, localizada em Iguapé/SP, também viu que a melhor forma de exercer sua profissão de acordo com



Renan Gutierrez de Souza, Oficina Gutierrez

seus próprios métodos era por meio de uma oficina sua: “Infelizmente, no nosso setor há falta de uma regulamentação de trabalho e muitas vezes um ambiente agressivo. Não adianta você ganhar muito dinheiro, mas o ambiente ser péssimo, por isso decidi trabalhar para mim”.

Paes ressalta que suas experiências em todos os setores dentro da oficina ajudaram a constituir seu próprio negócio. “Trabalho desde os 15 anos como mecânico, hoje tenho 31. Quando adolescente, meu tio mecânico era meu espelho. Desde pequeno observei que ele sempre ajudava as pessoas de alguma forma com aquilo e eu queria fazer isso também. Na minha caminhada dentro de oficinas, trabalhei como ajudante, lavando peça, na organização e limpeza, e no meu último emprego fui encarregado. Fui adquirindo conhecimento com meus superiores para aprender cada vez mais. Sempre fui desafiado e isso fez com que eu fosse elevando cada vez mais meu conhecimento dentro

desse mundo”, finaliza.

Vivência no segmento também foi de grande ajuda para o GR2 Consultório Automotivo. A oficina, localizada em Sorocaba/SP, pertence a José Ronario Lemos Vieira. O mecânico e empresário, que atua no segmento há 35 anos, já havia trabalhado em concessionárias da Ford, Citroën, Volkswagen, JAC, Jeep e Nissan.

Mesmo com as dificuldades, Ronario comenta que “na primeira se-





Luiz Moura, Oficina LM Pit Stop

mana da quarentena eu já estava com planos de montar minha oficina e em nenhum momento eu deixei a pandemia afetar isso. Com esse espírito empreendedor ‘arregacei as mangas’ e fui sem medo. Construí um galpão para alojar o negócio. E de lá para cá, faz três meses que a oficina está em pleno funcionamento e que estou tocando tudo sozinho”.

As perspectivas para 2021, por parte de Ronario, são muito boas. “Para mim, esse vai ser o melhor ano para as oficinas independentes. Estou conseguindo fazer uma boa divulgação boca a boca. Já até consegui um contrato com uma empresa, fazendo a manutenção em 5 carros continuamente. O que mostra que só há progresso pela frente no nosso segmento”, finaliza.

Nessa linha de otimismo, temos também Renan Gutierrez de Souza, da oficina Gutierrez, localizada em Pirituba/SP. Para ele, é preciso ter empenho em ver o

negócio progredir, principalmente quando o empreendedor precisa estar à disposição de tantas responsabilidades quando abre sua oficina.

“Eu inaugurei a oficina no final de janeiro de 2020. Eu já tinha feito um investimento alto para o ferramental. Arrisquei muito para montar uma oficina completa. Nesse tempo percebi que nós, mecânicos, estamos preparados para uma área específica, porém quando em-



preendemos acabamos lidando com outras áreas”. Renan destaca que a partir do momento que você é o proprietário da oficina, você é responsável por tudo, não há ninguém para “chamar” quando há algum problema. “É ali que você tem que achar uma solução. E é aí que a gente se transforma de mecânico em gestor, quando a gente muda nossa forma de pensar”.

Além do *mindset* de empresário, o mecânico precisa honrar cada trabalho executado em sua oficina, como destaca Luiz Moura da oficina LM Pit Stop, localizada em Várzea Paulista/SP. “Quando você abre seu negócio há uma grande dificuldade de fazer nome. Principalmente nesse ramo que, infelizmente, há muitos profissionais que não passam credibilidade. Por isso a gente precisa se diferenciar e mostrar nossa honestidade”, destaca.

Ao contrário dos outros entrevistados, Moura não começou como mecânico, mas sim como empreendedor fora do segmento automotivo. “Eu sempre quis abrir um negócio e vi que a mecânica independente era um negócio rentável”. Em busca desse objetivo, Luiz fez curso de mecânica automotiva, especiali-

zou-se em elétrica e injeção eletrônica, além de fazer curso de instalação de som e acessórios. “Já tentei abrir alguns tipos de estabelecimento, mas diferente dos outros, para a oficina eu tive um bom planejamento. É um nicho grande e cada vez mais será necessário”, finaliza.

Apesar dos “prós” para abrir a própria oficina, como o otimismo, planejamento e confiança no próprio potencial, os gestores e mecânicos enfrentaram dois “contras” em comum: a burocracia da documentação e a falta de “alguém” para guiá-los no quesito gestão. Reginaldo, analista do Sebrae, esclarece que o ideal é que o mecânico-empresário não fique refém do conhecimento de terceiros.

“Não é bom ficar na mão de outro profissional, como o contador, por exemplo. É necessário entender e estruturar você mesmo seu negócio. Pensar na rentabilidade da empresa. O Sebrae pode ajudá-los com orientações e cursos de empreendedorismo e gestão”. Por fim, ele explica que apenas a excelência profissional não garante o sucesso empresarial e “deixar de 1h a 2h pelo menos para ser gestor da sua oficina já é um excelente começo”.

### PRINCIPAIS PROVIDÊNCIAS PARA ABRIR SUA OFICINA

- Registro da empresa na Junta Comercial com o CNAE principal que é (4520-1) Serviços de manutenção e reparação mecânica de veículos automotores;
- Inscrição na Receita Federal para obtenção do Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica – CNPJ ([www.receita.fazenda.gov.br](http://www.receita.fazenda.gov.br));
- Se for contribuinte do ICMS (compra de autopeças para aplicação), registrar a empresa na Secretaria da Fazenda do Estado;
- Inscrição da empresa na Prefeitura para obtenção do Cadastro de Contribuinte do ISS;
- Registro na Previdência Social para inscrição da empresa no INSS ([www.mpas.gov.br](http://www.mpas.gov.br));
- Consultar o Procon para adequar seus produtos e serviços às exigências do Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078 de 11/09/1990);



## RAIO X: CHEVROLET ONIX PREMIER 1.0 TURBO AT

Conheça os aspectos de manutenção e reparabilidade da segunda geração do carro mais vendido do Brasil

texto Gustavo de Sá Fotos Fernando Lalli

**A** General Motors foi a última entre as principais fabricantes de automóveis a apostar em downsizing de motores nos modelos de entrada. O conceito, que tem como pilar a melhoria dos índices de eficiência energética, pode incluir a diminuição da quantidade de

cilindros, redução da cilindrada e a aplicação de turbo, entre outros. Todos estes exemplos estão na segunda geração do Onix, que estreou uma nova família de motores 1.0 (aspirado e turbo) no fim de 2019.

O novo Onix é feito na plataforma GEM (sigla de Global Emerging

Markets), em substituição à antiga base GSV (Global Small Vehicles), que segue em linha nas primeiras gerações de Onix e Prisma (rebatizadas de Joy e Joy Plus) e no monovolume Spin. A nova base permitiu ao carro mais vendido do Brasil crescer em porte, ganhar mais itens de segurança e de tecnologia.

A nova família de motores 3-cilindros tem como ponto de partida o 1.0 Ecotec de aspiração natural, capaz de gerar 82/78 cv de potência e 10,6/9,6 kgfm de torque (E/G). A configuração turbo do mesmo motor produz 116 cv a 5.500 rpm (com etanol ou gasolina) e 16,8/16,3 kgfm (E/G) a 2.000 rpm. As opções de câmbio são manual ou automático (somente no turbo), ambos de seis marchas.

Entre as evoluções para diminuir peso e melhorar a eficiência dos novos

motores 1.0 Ecotec estão a construção do bloco em alumínio, cabeçote com duplo comando de válvulas variável e coletor de escapamento integrado, bomba de óleo de duplo estágio e pressão variável, além de volante de dupla massa, virabrequim deslocado em relação ao eixo vertical dos cilindros e correia dentada imersa em óleo. Na versão mais potente, o turbocompressor possui resfriamento a água e válvula de alívio à vácuo com controle eletrônico.

Para avaliar as condições de manutenção e reparabilidade da nova geração do Chevrolet Onix hatch, contamos com o auxílio do mecânico Roberto Montibeller, proprietário da oficina High Tech, em São Paulo/SP. O modelo avaliado é um exemplar da linha 2021, na versão Premier (R\$ 81.890), com motor 1.0 turbo e câmbio automático.



Roberto Montibeller, proprietário da oficina High Tech, em São Paulo/SP



### MUDANÇAS NO COFRE

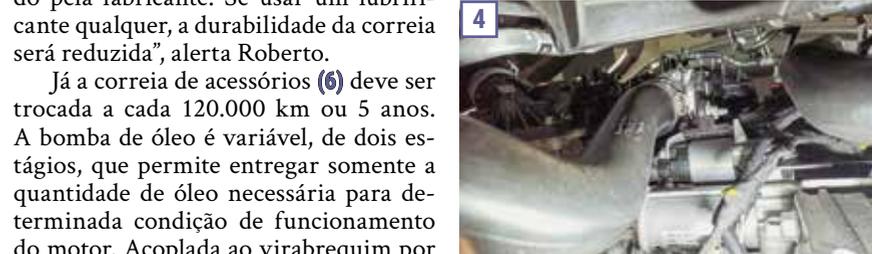
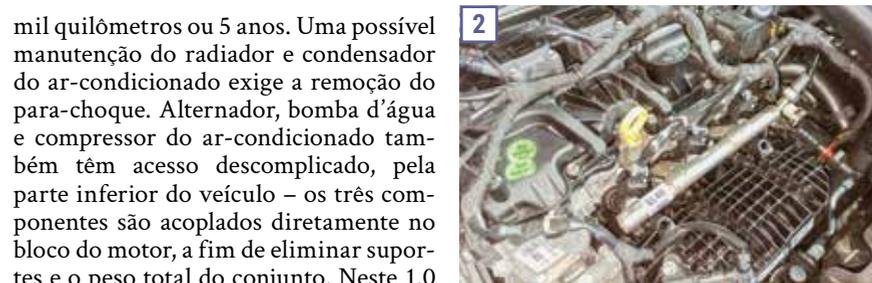
“Ao abrir o capô, o novo motor parece até maior que o antigo, pois tem componentes extras, como o turbo e mais mangueiras”, analisa Montibeller. As bobinas de ignição são individuais (1) e não possuem cabos de vela. “A troca é bem simples, bastando remover 2 parafusos e um conector simples para ter acesso às velas”, afirma o mecânico. As velas são de irídio, com troca recomendada a cada 100 mil quilômetros. A tampa do comando de válvulas é plástica, com sistema de ventilação positiva do cárter integrado.

Os bicos injetores também têm fácil acesso e possuem sistema de preaquecimento do etanol diretamente no bico, e não na flauta completa (2). No projeto da linha Onix nacional, a General Motors optou pela injeção indireta (multiponto) para reduzir custos e facilitar a manutenção em relação à injeção direta usada no mesmo motor vendido na China.

A sonda lambda primária (3) fica acessível pela parte posterior do mo-

tor, por cima. Já a secundária pode ser substituída por baixo, com o carro no elevador. O corpo de borboleta (4) não é tão simples de acessar quanto os demais itens do cofre. “O TBI fica escondido debaixo do coletor de admissão, em um local apertado”, opina.

O manual indica substituição do líquido de arrefecimento (5) a cada 150



mil quilômetros ou 5 anos. Uma possível manutenção do radiador e condensador do ar-condicionado exige a remoção do para-choque. Alternador, bomba d'água e compressor do ar-condicionado também têm acesso descomplicado, pela parte inferior do veículo – os três componentes são acoplados diretamente no bloco do motor, a fim de eliminar suportes e o peso total do conjunto. Neste 1.0 turbo, a bomba d'água possui termostato acoplado e trocador de calor integrado.

O sincronismo do 1.0 Ecotec é feito por correia banhada em óleo, que entrega menor nível de ruído na comparação com corrente, de acordo com a GM. A troca da correia e do tensor é recomendada pelo manual somente aos 240 mil quilômetros ou 15 anos. “Para este prazo valer, o mecânico deve sempre colocar o óleo homologado e no prazo especificado pela fabricante. Se usar um lubrificante qualquer, a durabilidade da correia será reduzida”, alerta Roberto.

Já a correia de acessórios (6) deve ser trocada a cada 120.000 km ou 5 anos. A bomba de óleo é variável, de dois estágios, que permite entregar somente a quantidade de óleo necessária para determinada condição de funcionamento do motor. Acoplada ao virabrequim por



5



6

correia específica, a bomba possui troca recomendada a cada 240 mil quilômetros ou 15 anos.

Em caso de eventual substituição das lâmpadas dos faróis principais, o espaço no cofre é satisfatório. “Do lado do passageiro, apenas é necessário deslocar o gargalo do reservatório do líquido limpador do para-brisa”, explica Roberto.



7

Para remover o elemento do filtro de ar do motor, é necessário retirar o duto de tomada de ar (7), soltar os parafusos ao redor da tampa e desconectar o sensor de fluxo (8). “É preciso atenção no manuseio da tampa pois o conector do sensor é uma peça plástica frágil”, orienta o mecânico. A Chevrolet indica a inspeção visual das condições do filtro de ar do motor a cada 20 mil quilômetros e substituição a cada 40 mil quilômetros.



8

Curiosamente, a Chevrolet não oferece o filtro de cabine de série para a maioria dos modelos vendidos no Brasil, inclusive o novo Onix. De fábrica, há apenas um alojamento para a aplicação posterior do componente, por conta do proprietário. Ao menos o acesso para instalação do filtro de ar-condicionado é simples, bastando remover o porta-luvas.



9

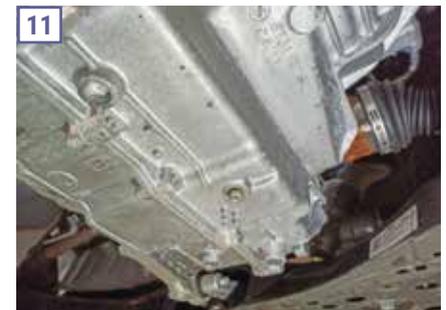
### UNDERCAR

No undercar, o Onix não traz nenhum tipo de chapa metálica ou proteção na região do cárter (9). O filtro de óleo do motor (10) é do tipo convencional, com corpo metálico. As trocas de óleo e filtro de óleo do motor são recomendadas pelo manual a cada 10 mil quilômetros ou 1 ano. A especificação do lubrificante para este 1.0 turbo é Dexos 1, 5W-30, API-SN. Incluído o filtro, são necessários 3,75 litros para o abastecimento.



10

O bujão de escoamento do óleo do câmbio automático (11) fica acessível pela parte inferior. A troca do fluido é prevista para cada 80 mil quilômetros, com especificação Dexron VI. Ao todo, são necessários 8,1 litros para a substituição completa. “Caso seja necessária alguma manutenção aprofundada no câmbio, não é preciso baixar o quadro da suspensão para remover a caixa”, observa o mecânico.



11



12



13

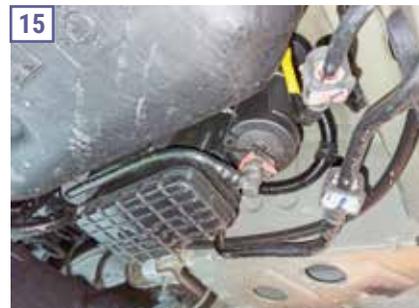


14

Na suspensão, Roberto não vê dificuldade na hora da manutenção. “A dianteira mantém a estrutura padrão McPherson (12), com pivô cravado na bandeja e bieletas plásticas, tradicionais na linha Chevrolet”, explica. Na visão do mecânico, as buchas traseiras (13) das bandejas merecem atenção. “Elas ficam na posição horizontal e costumam rachar, causando ruídos. Se estiverem com folga, podem também prejudicar o alinhamento”, aponta Montibeller.

Na traseira, também não há segredos na hora da troca dos amortecedores (14), com fixações inferior e superior padrão em suspensões de eixo de torção. O filtro de combustível (15) fica ao lado esquerdo do tanque, com troca recomendada a cada 10 mil quilômetros ou 1 ano. Os freios dianteiros são a disco ventilado e os traseiros, a tambor. O fluido de freio do Onix (DOT 4) deve ser substituído a cada 2 anos.

Esta versão do Onix hatch 2021 também traz sistema de monitoramento da pressão dos pneus. O recurso é do tipo direto, onde sensores individuais acoplados à válvula de enchimento



15



16

dos pneus (16) medem a pressão. “Na hora de fazer o rodízio, é essencial informar a nova posição à central do veículo. Ao tirar o pneu do aro, é preciso ser cuidadoso para não danificar os sensores”, explica.

Após analisar os principais pontos referentes à manutenção do Onix, Roberto Montibeller aprovou a segunda geração do hatch. “O carro ficou melhor que o anterior, com mais tecnologia, sem deixar de ser simples de reparar”, opina. Para ele, a constante atualização dos profissionais é essencial para receber modelos modernos na oficina. “É importante investir em conhecimento pessoal e em ferramental para trabalhar com carros como este. Há muita eletrônica embarcada, desde o sistema de injeção até os sensores dos pneus. Por isso, a dica é ter equipamentos adequados e sempre estudar”, orienta Montibeller. ↗



## FIGHA TÉCNICA

### CHEVROLET ONIX PREMIER 2021

#### MOTOR

**Posição:** Dianteiro, transversal

**Combustível:** Flex

**Número de cilindros:** 3 em linha

**Cilindrada:** 999 cm<sup>3</sup>

**Válvulas:** 12

**Taxa de compressão:** 10,5:1

**Injeção de combustível:** Indireta

**Potência:** 116 cv (E/G) a 5.500 rpm

**Torque:** 16,8/16,3 kgfm (E/G) a 2.000 rpm

#### CÂMBIO

Automático de 6 marchas, tração dianteira

#### FREIOS

**Dianteiros:** Discos ventilados

**Traseiros:** Tambor

#### DIREÇÃO

Assistência elétrica

#### SUSPENSÃO

**Dianteira:** McPherson

**Traseira:** Eixo de torção

#### RODAS E PNEUS

**Rodas:** 16 polegadas

**Pneus:** 195/55

#### DIMENSÕES

**Comprimento:** 4.163 mm

**Largura:** 1.476 mm

**Altura:** 1.730 mm

**Entre-eixos:** 2.551 mm

#### CAPACIDADES

**Tanque de combustível:** 44 litros

**Porta-malas:** 275 litros



## Gama 100% híbrida

### Volvo tira de linha carros só a gasolina ou diesel

A Volvo deu início à estratégia de vender somente versões híbridas de seus carros no Brasil. A partir de agora, todos modelos da marca passam a vir de série com motorização híbrida plug-in, que combina motores a gasolina e elétrico. Com isso, saem de linha as versões somente a gasolina de XC40, XC60, XC90 e S60 e a diesel de XC60 e XC90. As maiores mudanças estão na gama do XC40, agora vendido nos acabamentos Momentum T5 Recharge Plug-in Hybrid (R\$ 239.950), Inscription T5 Recharge Plug-in Hybrid (R\$ 269.950) e R-Design T5 Recharge Plug-in Hybrid (R\$ 274.950). O SUV “de entrada” abandona o motor 2.0 T4 de 190 cv e 30,6 kgfm para utilizar sempre o híbrido T5, que combina um 1.5 turbo 3 cilindros de 180 cv e 27 kgfm a um elétrico de 82 cv e 16,3 kgfm – a potência combinada é de 262 cv. Nos demais modelos da Volvo, a motorização é sempre 2.0 híbrida de 413 cv de potência combinada.

## Sedã com cara de hatch

### Chevrolet ‘inverte’ para-choques da linha Cruze

A Chevrolet apresentou a linha 2021 de Cruze hatch (Sport6) e sedã, com a estreia de uma nova versão intermediária e o “intercâmbio” de para-choques entre as carrocerias. No sedã, o novo acabamento LTZ recebe a mesma dianteira utilizada até então pelo hatch, com nichos laterais maiores e faróis de neblina com formato diferente. No Cruze Sport6, a inversão de para-choque é válida para a versão de topo Premier, com faróis de neblina redondos e nichos menores. A versão LTZ de ambos os modelos traz bancos em couro preto, multimídia MyLink com tela de 8” e Wi-fi nativo, luz de condução diurna em LED e chave presencial, entre outros. Na mecânica, nada muda: todas as versões do Cruze mantêm o motor 1.4 turbo flex de 153/150 cv (E/G) a 5.200 rpm e 24,5/24 kgfm de torque a 2.000 rpm, sempre acoplado ao câmbio automático de seis marchas. Os preços do Cruze 2021 não foram divulgados.



## BMW retorna ao motor flex

### Linha 2021 do sedã Série 3 parte de R\$ 245.950

O sedã BMW Série 3 voltou a ter motorização flex nas versões 320i (GP, Sport GP e M Sport). Produzida em Araquari (SC) desde 2019, a sétima e atual geração do Série 3 passa a contar com o motor 2.0 TwinPower flex, que manteve os níveis de potência e torque do 320i 2021 a gasolina: 184 cv entre 5.000 e 6.500 rpm e 30,6 kgfm de 1.350 a 4.000 rpm – na sexta geração, o 2.0 flex produzia 27,5 kgfm de torque. O câmbio é sempre automático de 8 marchas e a tração, traseira. As configurações flex do sedã são a 320i GP (R\$ 245.950), 320i Sport GP (R\$ 259.950) e 320i M Sport (R\$ 265.950). O Série 3 é vendido ainda na configuração híbrida 330e M Sport (R\$ 319.950) e M340i xDrive (R\$ 489.950), ambas importadas – o acabamento 330i M Sport não consta mais no site da marca. Outra novidade da gama é o sistema de chave digital, que permite a abertura das portas ou partida do motor pelo iPhone.

## Mecânica atualizada

### Discovery Sport 2021 tem novo motor diesel

A linha 2021 do Land Rover Discovery Sport chega ao mercado com uma nova opção de motorização diesel. Chamada de D200, a nova configuração traz motor 2.0 turbodiesel de 199 cv de potência a 3.750 rpm e 43 kgfm de torque entre 1.750 rpm e 2.500 rpm. O câmbio é automático de 9 marchas e a tração, integral. De acordo com dados de fábrica, o novo Discovery Sport D200 é capaz de acelerar de 0 a 100 km/h em 8,6/8,9 segundos nas versões de cinco e sete lugares, respectivamente. A velocidade máxima é de 209 km/h. Único modelo da marca fabricado no Brasil, em Itatiaia (RJ), o Discovery Sport é vendido em três acabamentos: S, SE e R-Dynamic SE. Todos têm opção do novo motor diesel D200 e do P250 flex (249 cv). Ainda sem preço revelado, o Discovery Sport D200 chega este mês às concessionárias. Já as versões com motor flex partem de R\$ 280.950 (cinco lugares) e R\$ 289.650 (sete lugares).



# NOVO CATÁLOGO ELETRÔNICO

MAIS COMPLETO E ATUALIZADO



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

[www.ranalle.com.br](http://www.ranalle.com.br)



# A FORÇA E O DESEMPENHO QUE GARANTEM A ALTA PERFORMANCE DOS MOTORES.



A fórmula inovadora do condicionador de metais Graffeno é única no mercado. Desenvolvido a partir das moléculas de grafeno, o produto protege de verdade os motores, proporcionando o que nenhum outro condicionador de metais oferece. Se você busca tecnologia, confiança e excelente desempenho o produto certo é Graffeno.

**200x MAIS RESISTENTE QUE O AÇO**

- CONDICIONADOR DE METAIS SUPERCONCENTRADO
- REDUZ O DESGASTE DO MOTOR EM ATÉ 18%\*
- CONTRIBUI PARA MELHOR EFICIÊNCIA DO MOTOR
- MINIMIZA O CONSUMO DE COMBUSTÍVEL.

**GRAFFENO**  
NANOTECNOLOGIA

FORNIDA BY  
**dnk**  
A MARCA DO PROFISSIONAL

[GRAFFENO.COM.BR](http://GRAFFENO.COM.BR)

[@DNKAUTOMOTIVE](https://www.instagram.com/dnkautomotive)  
[@DNKAUTOMOTIVE.COM.BR](http://www.dnkautomotive.com.br)

ABÍLIO EM:  
**"VOO SOLO"**  
 RAUL, UM DOS MECÂNICOS DO ABÍLIO, VEM CONVERSAR COM ELE.

É O SEGUINTE, CHEFE, MEUS PAIS LÁ ESTÃO BEM IDOSOS, LÁ NO INTERIOR.

E EU ACHO QUE ESTÃO PRECISANDO DE ALGUÉM PARA FICAR COM ELÉS.

ENTÃO PENSEI...  
 JÁ ENTENDE?

E PODE CONTAR COMIGO PARA TUDO O QUE EU PUDER AJUDAR

OBRIGADO, CHEFE!

ESTOU PENSANDO DE APROVEITAR A BOA EXPERIÊNCIA QUE ADQUIRI AQUI COM VOCÊS...

PARA ABRIR MINHA PRÓPRIA OFICINA POR LÁ.

ÓTIMO! FOI O QUE EU PENSEI QUE VOCÊ FARIA!

POIS É... ENTÃO ESTOU PENSANDO EM PEGAR UM PEQUENO EMPRÉSTIMO, CONTRATAR UM CONTADOR E PEDIR CONSULTORIA PARA O SEBRAE

SOBRE COMO ABRIR UMA EMPRESA.

ISSO!

E MESMO SENDO NO INTERIOR, NÃO DESCIU DA TECNOLOGIA.

JAMAIS! HOJE A FROTA DO INTERIOR TEM MUITA TECNOLOGIA EMBARCADA PRINCIPALMENTE NOS MOTORES DIESEL.

E EU JÁ SEI ATÉ QUAL SCANNER COMPRAR. AFINAL CONSERTAR PICAPE NÃO É MAIS NA BASE DO MUQUE.

HA-HA HA-HA

ENTÃO PODE DEIXAR QUE EU VOU AJUDAR COM OS CONTATOS DE AUTOPEÇAS E EQUIPAMENTOS QUE EU TENHO

ENFIM... O QUE POSSO DIZER É QUE TODOS SENTIREMOS SUA FALTA AQUI.

PUXA, RAUL, BEM QUE PODIA TOMAR ESSA SUA DECISÃO DEPOIS DA PANDEMIA.

UAI, E POR QUE?

PARA FAZER AQUELE FESTÃO DE DESPEDIDA COM OS DEVIDOS ABRAGOS E SEM BEBE NEGÓCIO DE MÁSCARA.

**EXPEDIÇÃO NA SELVA**

Sherlock Holmes e Watson armaram a sua barraca durante uma expedição na selva. No meio da noite, Holmes acorda Watson e diz:

– Watson, olhe para as estrelas. O que você deduz?

– Eu vejo milhões de estrelas. E se há milhões de estrelas, ainda que poucas delas tenham planetas, é provável que haja alguns planetas como a Terra. E, se há planetas como a Terra, deduzo que também deve haver vida.

– Watson, seu idiota! Alguém roubou a nossa barraca!

**O CAIPIRA NO MÉDICO**

O caipira vai a uma consulta e o médico pergunta:

– O que senhor tem?

O caipira responde:

– Uma muié, uma vaca e uma galinha...

– Não é isso... O que o senhor está sentindo?

– Ah, tá! Vontade de largá a muié, vendê a vaca e comê a galinha com quiabo!

**XAMPÚ**

Manuel está tomando banho, e grita para Maria:

– Ô Maria, me traz um xampu.

E Maria lhe entrega o xampu. Logo em seguida, ele grita novamente:

– Ô Maria, me traz outro xampu.

– Mas eu já te dei um agorinha mesmo, homem!

– É que aqui está dizendo que é para cabelos secos, e eu já molhei os meus.

**HOMEM-INVISÍVEL**

A enfermeira diz ao médico:

– Tem um homem invisível na sala de espera.

O médico responde:

– Diga a ele que não posso vê-lo agora.

**SALGADO DE ONTEM**

Um rapaz vai à padaria e pergunta se o salgado era de hoje.

– Não, é de ontem.

– E como faço para comer o de hoje?

– Volte amanhã!

**NA LOJA DE JARDINAGEM**

O sujeito pergunta na loja de jardinagem:

– Moça, quanto custam esses vasos?

E ela responde:

– O bom custa R\$ 15 e o ruim, R\$ 150.

– Nossa, mas por que o ruim é mais caro?

– É porque vaso ruim não quebra!

**MAIS TROCADILHOS INFÂMES**

Qual é o nome do torresmo que está sempre de mal com a vida?

– É o “torres-mungando”.

\*

Por que o menino estava falando no telefone deitado?

– Para não cair a ligação.

\*

Por que o jacaré tirou o filho da escola?

– Porque ele réptil de ano.

\*

Como que o mineiro usa a internet?

– Pelo UAI-fai.

\*

O que um álcool disse para outro álcool?

– Etanois!

\*

O que é um pontinho preto no avião?

– Uma aeromosca.

\*

O que a zebra disse para a mosca?

– Você está na minha lista negra.



**RENAULT**  
Passion for life

**MOTRiO**

GRUPO RENAULT

**PENSAR NO SEU NEGÓCIO E OFERECER AS MELHORES OFERTAS: ESTE É O NOSSO JEITO DE ESTAR SEMPRE JUNTO COM VOCÊ.**

▶ COXIM SANDERO E LOGAN ENTRE 2007 E 2014  
Ref. 6001549205



R\$ **68,00**

▶ COXIM SANDERO E LOGAN (FASE 2)  
Ref. 112105431R



R\$ **263,00**

▶ AMORTECEDOR DIANTEIRO SANDERO I-LOGAN I  
Ref. 543024025R



R\$ **255,00**

▶ AMORTECEDOR DIANTEIRO DUSTER  
Ref. 543020714R



R\$ **289,00**

▶ AMORTECEDOR DIANTEIRO CAPTUR  
Ref. 543022148R



R\$ **256,50**

▶ VELA DE IGNIÇÃO MOTOR D4D (1.0 16V)  
Ref. 224019202R



R\$ **17,14**

▶ VELA DE IGNIÇÃO MOTOR K4M (1.6 16V)  
Ref. 8201611343



R\$ **14,00**



USE O QR CODE PARA VER AS OFERTAS NO SITE.



www.mecanico.renault.com.br



