

# O MECÂNICO

ANO XXXVIII - ed. 352 - Agosto 2023 - R\$ 7,50

CONFIRA O NOSSO PORTAL: [WWW.OMECANICO.COM.BR](http://WWW.OMECANICO.COM.BR)

## COMO TROCAR A CORREIA DENTADA DO MULTIJET II TURBODIESEL



**RAIO X: CHEVROLET ONIX PREMIER 2024**

**COPA TRUCK: 6ª ETAPA EM GOIÂNIA**

**SUSTENTABILIDADE: MUITO ALÉM DO JARDIM DO BEM E DO MAL**

**MECÂNICO PRO: SISTEMAS COMMON RAIL (PARTE 2)**



TENDÊNCIA - CONHEÇA A HISTÓRIA DO CARRO ELÉTRICO QUE NASCEU EM 1840



# 25 ANOS DE EXCELÊNCIA NA FABRICAÇÃO DE PEÇAS AUTOMOTIVAS



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



COMPARTILHE AMPRI



EDITORIAL

## A TURBINA VOLTA A FUNCIONAR, E ELA NÃO PODE MAIS PARAR

**S**e pararmos para pensar friamente, é possível dizer que o motor voltou a engrenar de verdade, em 2023, depois da pandemia. Para o amigo mecânico, o momento é favorável por conta da alta dos preços dos modelos zero quilômetro. Aumenta a procura por veículos de segunda mão e, conseqüentemente, há mais serviços nas oficinas. No segmento de eventos, o mecânico também tem um bocado de opções de aprendizados e interações. Em setembro, por exemplo, acontece a Autonor, principal feira do setor no Nordeste. Em 2023, o evento comemora 24 anos de existência. O prestígio é tão grande que há mais de 80 caravanas de cidades de diversos estados do Brasil, como Maceió, João Pessoa, Natal, Salvador, Fortaleza, Aracaju, Garanhuns, Petrolina, entre outros. Outro acontecimento importante é o Congresso do Mecânico, evento que ocorre em outubro e que reunirá mais de 18 temas em palestras no pavilhão do Expo Center Norte, em São Paulo, capital. Entre os temas em discussão, estão: Como será o carro do futuro? Híbrido ou Elétrico? Qual a transmissão do futuro? Como os lubrificantes acompanharam a evolução dos motores? As vantagens ou desvantagens do três cilindros; Carros conectados: como uma rede com a fabricante pode contribuir com o mecânico, entre outros. Outra ação que valoriza cada vez mais o mecânico é a **Batalha do Mecânico**, reality show que será lançado no Congresso e que definirá o melhor do Brasil em etapas. É muita coisa para assimilar em tão pouco tempo, não é mesmo? Sim, mas, se estiver conectado conosco e definir o que é melhor para você, tudo se torna mais fácil.

Nesta edição, trouxemos uma matéria técnica sobre a troca da correia dentada dos veículos equipados com o motor 2.0 Multijet II FPT turbodiesel. Entre eles estão: Jeep Commander, Jeep Renegade, Jeep Compass e Fiat Toro. Vale lembrar que mecânica a diesel não é para qualquer um. Por falar nisso, a coluna do Mecânico Pro traz a segunda parte do tema envolvendo a Regulagem de Pressão do Sistema Common Rail. Do outro lado da moeda, estamos falando da quinta tentativa da indústria automobilística de se implantar veículos elétricos e de empresas que estão remanufaturando peças para propor um modelo mais sustentável, com menor emissão de poluentes e consumo menor de energia. Na discussão sobre a quantidade elevada de elementos eletrônicos que estão implantados nos automóveis, assunto assinado pelo nosso professor de engenharia da FMU Fernando Landulfo, explicamos que o aumento do risco de pane é comum, apesar de muitas informações serem importantes para o dia a dia do motorista. Por fim, podemos dizer que não há o que temer, porque, agora, os motores estão prontos para acelerar. Resta apenas você saber em qual direção.

Uma boa leitura!,  
**Rodrigo Samy**  
Editor

# SUMÁRIO

EDIÇÃO 352 - AGOSTO 2023

facebook/omecanico – youtube/omecaniconline – instagram/revistaomecanico



# 18

## MOTOR:

Veja como fazer a troca da correia dentada do Multijet II FPT 2.0 turbodiesel, motor presente nos modelos Commander, Compass, Renegade e Toro



**34 RAIOS X:** Desvendamos os mistérios de um dos modelos mais vendidos do Brasil, o Chevrolet Onix



**64 FUTURO:** Em busca de um menor impacto no planeta, fabricantes de peça originais investem na remanufatura



**72 COPA TRUCK:** Competição chega na reta final e começa a ficar cada vez mais emocionante. Veja como foi a etapa de Goiânia

## SEÇÕES

- 08 ENTREVISTA: DS
- 12 ACONTECE
- 50 ARTIGO
- 56 COLUNA MECÂNICO PRO
- 76 ABÍLIO RESPONDE
- 84 REVISTA CARRO
- 87 PAINEL DE NEGÓCIOS
- 96 ABÍLIO
- 98 HUMOR

# O MECÂNICO

www.omecanico.com.br

**Diretores**  
Fabio Antunes de Figueiredo  
Alyne Figueiredo

**Corpo editorial**  
Editor: Rodrigo Samy (Mtb. 39.270)  
Repórter: Felipe Salomão (Mtb. 68.000)

**Colaboradores**  
Daniel Palermo, Diego Riquero Tournier,  
Fernando Landulfo, Vitor Lima

**Ilustração (Abílio)**  
Michelle Iacocca

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

**Arte**  
Marion Duner

**Gestão editorial**  
infini  
midia

**Endereço**  
Rua Vitorino Carmilo, 1025  
Bairro Barra Funda  
São Paulo/SP  
CEP: 01153-000  
Tel: (11) 2853-0699

**Fale conosco:**  
contato@omecanico.com.br

**Assinatura e Distribuição:**  
Tel: (11) 2853-0699  
assinatura@omecanico.com.br

**Impressão:** Ipsis



Edição nº 352 - Circulação: Agosto/2023

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 352 verificada por PwC**

Apoio:



# DE NORTE A SUL DO BRASIL

As marcas exclusivas e licenciadas pela Loja do Mecânico estão conquistando todo o país!



## LojadoMecanico

FORTIG

LITH  
FERRAMENTAS



DEKO



BAIXE O APP E CONFIRA  
DESCONTOS ESPECIAIS



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



# LojadoMecanico



No site, no app e em uma  
loja física perto de você!

Ferramentas para  
Mecânica, Auto center,  
Funilaria, Borracharia  
e muito +



Utilize o cupom exclusivo

**OMECANICO** %

Baixe nosso **APP**



# DS COMEMORA 52 ANOS

por Rodrigo Samy



VALERIA SCHIAVETTO (ESPOSA DO JUNIOR) SR. DORCÍDIO SCHIAVETTO (FUNDADOR)  
DORCÍDIO SCHIAVETTO JUNIOR

**A** DS foi fundada em 1971, na cidade de São José do Rio Preto, pelo mecânico de automóveis Dorcídio Schiavetto. Na época, o atual empresário percebeu que muitos de seus companheiros tinham dificuldades para encontrar determinadas peças, então por isso, iniciou a produção

de pequenos lotes de componentes para a venda. Em 2000, a DS iniciou o processo de industrialização de reguladores de pressão, onde ingressou em um processo de aperfeiçoamento tecnológico. Hoje, celebrando 52 anos de atuação, o CEO da DS conta um pouco da sua história.

**REVISTA O MECÂNICO: Como nasceu o negócio de vocês?**

**DORCÍDIO SCHIAVETTO JR:** A proposta da DS surgiu em 1971, em São José do Rio Preto, São Paulo, por meio da necessidade do Sr. Dorcídio em encontrar peças para arrumar veículos da linha Simca, marca francesa de automóveis que esteve ativa por várias décadas, mas que deixou de existir oficialmente em 1979. No Brasil, o Simca Chambord fez muito sucesso.

Inconformado com a falta de peça, meu pai começou a produzir peças para os carburadores com o objetivo de suprir as suas necessidades e a dos clientes que o procuravam. Logo, aquilo que se iniciou artesanalmente se transformou em uma pequena linha de produção. Quando eu ingressei no negócio, foi nos anos 1990. Na ocasião, estivemos na vanguarda da mudança das peças de carburadores para as de injeção eletrônica.

“

*Inconformado com a falta de peça, meu pai começou a produzir peças para os carburadores com o objetivo de suprir as suas necessidades e a dos clientes que o procuravam*

”



**O MECÂNICO:** Quais foram os maiores desafios nos últimos anos?

**DORCÍDIO SCHIAVETTO JR:** Os principais desafios dos últimos anos no meu ver é a sustentabilidade dos negócios e do meio ambiente. Hoje, uma empresa tem de ser amiga do meio ambiente, tem de ter a cabeça voltada para o futuro do planeta. Nós da DS, por exemplo, temos algumas ações que envolvem o cuidar do planeta. Uma delas é a utilização de energia limpa, gerada por painéis solares. Outro destaque está no fato da companhia ser certificada NBR ABNT ISO 9001, norma que estabelece os requisitos para um sistema de gestão da qualidade, garantindo a consistência e melhoria contínua dos produtos e serviços oferecidos. Ou seja, um ciclo que envolve uma menor quantidade de retrabalho ou desperdício. E por fim, se formos falar de desafios atuais, acredito que estamos em uma fase, semelhante ao passado que foi o desafio da mudança do carburador para a injeção eletrônica, e agora o novo desafio com a da chegada dos elétricos e híbridos, nos adaptarmos e entender os próximos desafios e tecnologias ligadas a essa nova mobilidade.

**O MECÂNICO:** Como funciona a Universidade de vocês?

**DORCÍDIO SCHIAVETTO JR:** O projeto ainda está em desenvolvimento. Mas a ideia é treinar e oferecer ferramentas para aperfeiçoar os mecânicos e integrantes da cadeia automotiva. Entendemos que a educação é uma forma de proporcionar o desenvolvimento de um país ou de uma região. Estamos cadastrando interessados para seguir com o projeto.

**O MECÂNICO:** Quais as principais áreas de atuação da DS?

**DORCÍDIO SCHIAVETTO JR:** A nossa empresa atua no mercado nacional e internacional. Estamos dentro de montadoras e no aftermarket. Atuamos com

“

*Hoje, uma empresa tem de ser amiga do meio ambiente, tem de ter a cabeça voltada para o futuro do planeta.*

”

sensor de nível de combustível, tecnologia hall, módulo completo de combustível, sensores ABS, MAP, TPS e de velocidade entre outros. Temos cerca de 30 linhas dentro do nosso portfólio.

**O MECÂNICO:** O que esperam do futuro?

**DORCÍDIO SCHIAVETTO JR:** Comemorar 52 anos de Brasil não é algo para qualquer empresa. Estamos muito orgulhosos dessa conquista e entendemos que daqui para frente só iremos crescer. Os desafios virão e muitas oportunidades também.

**O MECÂNICO:** Qual o conselho que vocês dão para quem está iniciando?

**DORCÍDIO SCHIAVETTO JR:** Durante a minha trajetória, aprendi com o meu pai e com as pessoas que me ajudaram a crescer que amar o que se faz e buscar conhecimento são os pilares para um bom desenvolvimento profissional. Outra dica que eu passo para aquele mecânico ou empreendedor que está começando é que ele faça a escolha certa, procurando algo que ele gosta de atuar. ✂

# Preparem suas torcidas, a Batalha vai começar!



Fique ligado! Acompanhe as novidades em nossas redes sociais.

Pré-estreia exclusiva durante o 6º CBM,  
com a presença dos participantes ao vivo!

Congresso Brasileiro do Mecânico **21.10.2023**

Patrocinam essa iniciativa:

AUTHOMIX

Delphi  
Technologies

LojadoMecanico

MECÂNICO  
PRE



## Autonor celebra retomada do mercado

A feira está marcada para acontecer de 13 a 16 de setembro de 2023, no Centro de Convenções de Pernambuco, situado na cidade de Olinda. Trata-se do maior evento do setor automotivo da região norte e nordeste e o segundo do Brasil. A feira propicia vivência com o futuro do setor, além de conectar toda a cadeia automotiva tais como a indústria, distribuidores, representantes, centros automotivos, varejistas, profissionais do setor entre outros. O modelo proposto

pela Autonor se iniciou em 1999, na época era chamada de Feira de Tecnologia Automotiva do Nordeste. Hoje, com mais de 20 anos de história, o evento está consolidado. Vale lembrar que em paralelo ao evento, são realizados inúmeros cursos voltados para a atualização do profissional atuante na área. A revista O Mecânico sempre esteve na feira e não será diferente dessa vez. Muita informação técnica e espaço para relacionamento.



TUDO AZUL. TUDO NAKATA.

As juntas homocinéticas e os kits de reparo Nakata são referência em durabilidade e resistência, sabe por quê? Porque garantem máxima eficiência na transmissão de força do motor para as rodas. O que significa segurança para você e tranquilidade para seus clientes rodarem mais com toda segurança. Então, quando o assunto é transmissão, não tenha dúvida: é tudo azul, tudo Nakata.

**TRANSMISSÃO DE FORÇA COM A MÁXIMA EFICIÊNCIA SÓ PODE SER NAKATA. SABE POR QUÊ?**

# PORQUE É



APROVEITE E ACESSE OS CONTEÚDOS FEITOS PARA VOCÊ, MECÂNICO.



**YOUTUBE**  
Dicas técnicas que fazem diferença no seu dia a dia.



**INSTAGRAM**  
Fique por dentro dos lançamentos, das promoções e dos treinamentos.



**BLOG**  
Tudo sobre carreira, tecnologia, manutenção e peças.



**EAD**  
Cursos online, gratuitos e com certificado.



**CATÁLOGO ELETRÔNICO**  
A ferramenta de busca mais completa, moderna e fácil de usar.

No trânsito, escolha a vida.

nakata.com.br  
0800 707 80 22



## RELÉS ZEN JÁ PARA REPOSIÇÃO

O mercado de peças sempre esteve alinhado com o de produção de veículos. A ZEN, por exemplo, anunciou recentemente relé de partida. Disponível nos principais distribuidores, a peça, conhecida também como sole-

noide, é utilizada por mecânicos no recondição de motores de partida. Com vasta experiência na fabricação de componentes para motores e alternadores, a empresa disponibiliza de imediato aproximadamente 150 modelos de relés para a cadeia de distribuição. Estes itens cobrem todas as principais aplicações do mercado nacional, fazendo uma excelente cobertura de frota. Os relés de partida têm a função de energizar o motor de partida e avançar o impulsor. Fazem isso através da geração de um campo magnético com a eletricidade recebida da bateria e da chave de ignição, que movimenta o êmbolo e move o impulsor, também fechando o contato elétrico entre a bateria e o motor de partida. Através desse mecanismo, o impulsor de partida é acionado e encaixa na cremalheira para dar partida no veículo.



## SCHAEFFLER LANÇA ATUADOR PARA LINHA VOLVO

Chega ao mercado o atuador concêntrico pneumático – Concentric Pneumatic Clutch Actuators – CPCA e, também, o kit de reparação RepSet, que foram projetados para atender a linha de pesados da Volvo. O novo Luk CPCA, por exemplo, é um sistema desenvolvido para fazer o acionamento de embreagem pneumática concêntrica, cuja função é desengatar o conjunto de embreagem automatizado através de ar comprimido. A novidade proporciona maior durabilidade do conjunto

das peças, mas demanda menor espaço e apresentar redução de peso e do número de componentes em relação ao sistema hidráulico tradicional. Já o Luk RepSet Pro é vendido em uma caixa com todos os itens necessários para realizar a manutenção do sistema de embreagem, como o disco, platô e o CPCA. Portanto, o produto permite fazer reparações mais complexas e está disponível para uma ampla gama de veículos pesados comercializados no mercado brasileiro.

## A MAIOR E MAIS COMPLETA LINHA DE APLICAÇÕES

A KYB é líder mundial em fornecimento de amortecedores originais para montadoras nacionais e importadas! Nossos amortecedores são projetados para proporcionar os melhores resultados gerando maior conforto, segurança, durabilidade e tecnologia avançada.

Seja você também um mestre na arte da precisão, escolha os amortecedores Kayaba.

**KYB**

Our Precision. Your Advantage

ESPERAMOS VOCÊ NA

**AutoNor**

CENTRO DE CONV. - PE  
13 a 16 SET. 2023  
RUA H - STAND 259




O SEGREDO DA PRECISÃO É UTILIZAR A MARCA LÍDER MUNDIAL EM FORNECIMENTO DE AMORTECEDORES ORIGINAIS.

- ☑ A verdadeira tecnologia japonesa.
- ☑ Mais de 100 anos de tradição.
- ☑ Melhor fábrica de amortecedores do mundo.
- ☑ Mais de 1.000 aplicações, sendo cerca de 250 exclusivas.

DICA DE MESTRE É UTILIZAR KYB!

CONHEÇA TODAS AS NOSSAS APLICAÇÕES EM:



 KYB.COM.BR





### GM LANÇA CENTRO AUTOMOTIVO ACDELCO COM FOCO EM USADO MULTIMARCA

A General Motors está ampliando a divisão ACDELCO com o lançamento de centros automotivos. Focado em serviços mecânicos em geral para carros usados de várias marcas, eles se diferenciam pelo uso de peças originais, mão-de-obra especializada e equipamentos de diagnóstico computadorizado de última geração. “O Centro Automotivo AC-Delco traz consigo todo o prestígio de uma

das marcas de peças de reposição mais admiradas do país, com um conceito de serviços mecânicos e de reparos rápidos de excelência para carros usados dos mais variados fabricantes. Tudo a preço competitivo”, explica Luis Felipe Teixeira, diretor Comercial de Pós-Vendas da GM. A primeira fase do projeto começa com 10 centros automotivos, que foram recém-inaugurados ou que estão em processo de implementação.

A expectativa da GM é abrir no país 30 unidades até o final deste ano. Os centros automotivos da ACDELCO oferecem serviços como: alinhamento, balanceamento, baterias, freios, sistema de injeção, limpeza do sistema de ar-condicionado e ventilação, suspensão e amortecedor, troca de óleo, filtros, velas e palheta do limpador do para-brisas, venda de pneus, entre outros. Além de serviços mecânicos para veículos de várias marcas, os estabelecimentos podem atuar também como distribuidor de produtos originais ACDELCO à mecânicos.



### BOSCH TEM NOVO PRESIDENTE REGIONAL NA AMÉRICA LATINA

Robert Hilbert é o novo presidente da divisão de Reposição Automotiva da Bosch América Latina. Ele assume a função ocupada anteriormente por Delfim Calixto, que se aposentou no início de julho. De origem alemã, o executivo é formado em Administração de Empresas pela Faculdade de Economia (Hochschule für Wirtschaft und Gesellschaft) em Ludwigshafen am Rhein (Alemanha) e iniciou sua carreira na Bosch Alemanha há 31 anos. Sempre na divisão de reposição automotiva, Hilbert contabiliza experiências em diferentes países, incluindo passagem pelo Brasil entre 2002 e 2005, quando foi responsável pelo Departamento de vendas e exportação. Antes do cargo anunciado, em 2018, o executivo estava em Londres, como responsável pela divisão de reposição automotiva da Bosch no Reino Unido e Irlanda.

# Vai na confiança, vai de cilindro mestre Controlil.

Para um trabalho **bem-feito** e clientes **sempre satisfeitos**, vai na **qualidade, tecnologia** e na **segurança** dos cilindros mestre Controlil. A marca de quem mais entende de componentes para sistemas de freios hidráulicos.

Cilindro Mestre

Vai na confiança, vai de Controlil.

**Controlil** 65 anos



/freioscontrolil



controliloficial



Controliloficial



## SUBSTITUIÇÃO DA CORREIA DE SINCRONISMO DO JEEP COMMANDER 2022

Veja como é feito o procedimento de análise e troca do componente. Confira os detalhes do sincronismo do motor 2.0 Multijet II FPT turbodiesel aplicados também nos veículos Jeep Renegade, Compass e Fiat Toro

texto Vitor Lima fotos Vinicius D'Angio & Vitor Lima

**T**odo o veículo tem diversos sistemas e distintos, porém na maioria das vezes um depende do outro para funcionar de maneira harmônica. Um sistema que necessita de muita atenção do mecânico é o de sincronismo. Ele é responsável por manter a sincronia entre o eixo do virabrequim, o acionamento das válvulas de admissão e de exaustão, assim como outros componentes que compõem esse sistema, por exemplo a bomba d'água do motor.

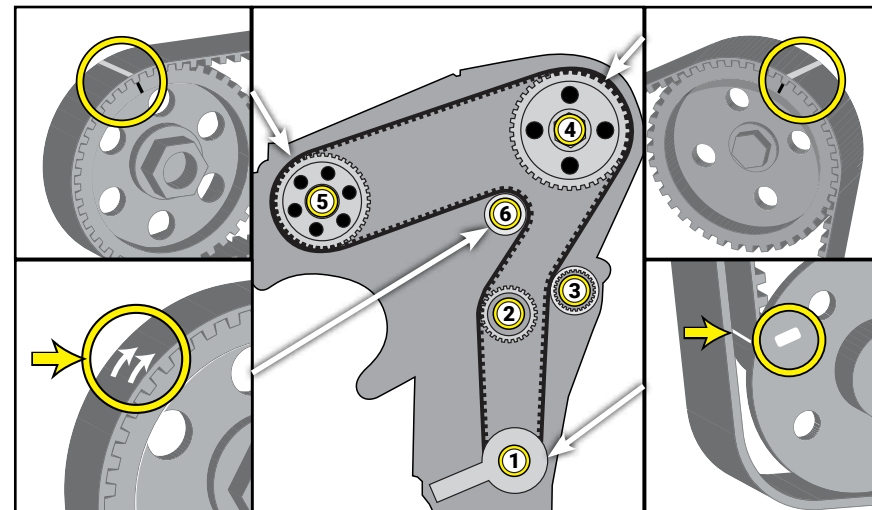
Para assegurar que o sistema trabalhe em perfeitas condições, o mecânico deve orientar o seu cliente sobre os prazos de manutenção preventiva, dos componentes do sistema de sincronismo do motor, indicados no manual do fabricante do veículo. Para o motor 2.0 Multijet II FPT turbodiesel há detalhes que fazem diferença durante a substituição dos componentes.

Para exemplificar, os técnicos da Dayco efetuaram a troca dos componen-

tes do sistema de um Jeep Commander 2022 diesel, e para substituição, utilizaram o kit Dayco de código KTB759, que acompanha a correia de sincronismo, tensionador, rolamento de apoio e dois parafusos para esse componente, pois o kit pode ser aplicado tanto na linha de veículos Jeep, quanto na linha Fiat que possuem a motorização Multijet II.

Um ponto de atenção é com o posicionamento correto do ponteiro indicativo e as marcas de tensão existentes na face do tensionador. A Dayco informa que um dos maiores índices de problemas recebidos em seu suporte técnico é com relação à montagem incorreta do componente.

O Coordenador de Produtos da Dayco, Nelson Morales, explica que um detalhe importante para a montagem do tensionador da correia de sincronismo está no seu ponto de ancoragem. Existe um pino no bloco do motor que deve estar na parte de dentro das abas do componente. Ele comenta sobre a função:



- 1) Polia do virabrequim
- 2) Tensionador
- 3) Rolamento de apoio

- 4) Polia do comando de válvulas
- 5) Polia da bomba de alta pressão
- 6) Bomba d'água



*Pino no bloco do motor que deve ser montado entre as abas do tensionador*

“Ele funciona como um trilho que faz o tensionador se movimentar para efetuar a tensão. É importante tomar cuidado para não o deixar fora”, explica ele, acrescentando os problemas que podem ocorrer caso o tensor não seja instalado. “Caso ele fique mal encaixado, o tensionador fica com sua ancoragem incorreta. Não irá tensionar de maneira certa, podendo gerar um desalinhamento com a correia de sincronismo”, conclui o profissional.



*Sentido rotacional da correia e indicações para instalação nas polias dentadas do comando de válvulas e bomba de alta pressão*

Outro ponto de esclarecimento é sobre o lado de instalação da correia de sincronismo. Alguns mecânicos apresentam dúvidas sobre essa questão. O Supervisor do Departamento Técnico da Dayco, Davi Cruz, explica então como o mecânico pode proceder com a instalação do componente. “Correia convencional, quando não há marcação de ponto, pode ser instalada tanto com o logo voltado para dentro das polias como para fora. Porém, no caso deste veículo, a correia tem indicação de sentido rotacional, além das marcações de ponto para ajudar na aplicação do componente”.

O diagnóstico com a correia sincronizadora pode demonstrar possíveis desgastes com o próprio componente e a até identificar alguns indícios de que as polias dentadas podem apresentar desgaste. O veículo utilizado nesta reportagem possuía apenas 38.600 km rodados e apresentou sinais de desgaste lateral na correia de sincronismo. O Coordenador de Produtos da Dayco, Nelson Morales, comentou sobre as possíveis causas para esse problema. “A correia tem um pequeno desgaste em sua lateral, isso indica que ela está trabalhando desalinhada nesse siste-



# TECNOLOGIA

TEM O T DE TEXACO



- PROTEÇÃO SUPERIOR CONTRA O DESGASTE DO MOTOR
- ALTA ECONOMIA DE COMBUSTÍVEL
- MAIORES PERÍODOS DE TROCA

LUBRIFICANTE  
TEM QUE  
TER O  
T DE

120 ANOS  
DE TRADIÇÃO

 **TEXACO**

ma. Tal condição pode ser causado pela bomba d'água, por uma polia desgastada ou indicação de que o tensor esteja chegando ao final de sua vida útil".

Após análise da correia, o Supervisor do Departamento Técnico da Dayco, Davi Cruz, comentou sobre as verificações a serem feitas com a bomba d'água do motor. "Para a bomba d'água temos que verificar o giro, a folga radial, axial e possíveis vazamentos do líquido de arrefecimento. Como essa correia de sincronismo trabalha juntamente com a bomba d'água, se faz necessário a título preventivo sua substituição".

Davi Cruz ainda explica sobre o diagnóstico com o componente e informou que não será necessário à sua substituição. "É interessante verificar o giro do componente, a fim de se analisar possíveis folgas radiais e axiais. Neste caso, a bomba d'água está realizando o movimento livre, sem

folgas. Isso se deve ao veículo possuir quilometragem muito abaixo da recomendação de substituição. Como não foi constatado folgas, provavelmente o desalinhamento citado, conforme análise do desgaste lateral na correia, é indício de possíveis problemas com o tensionador, rolamento de apoio ou até mesmo uma carga de tensão incorreta de trabalho".

Segundo Nelson, um ponto de reclamação é com o rolamento de apoio. Há questionamentos sobre sinais de derretimento desse componente. Ao analisar o rolamento de apoio durante o procedimento, foi constatado que ele estava de acordo, ou seja, sem indicação de derretimento.

Davi explicou o motivo desse problema. "Geralmente, a bomba d'água aquece o dorso da correia sincronizadora, devido ao atrito gerado, transferindo o calor para o rolamento de apoio. O calor é tão forte que acaba causando o derretimento da pista desse rolamento. Dessa maneira, o mecânico pode entender que há folga ou desgaste excessivo com o rolamento de apoio, mas na verdade o problema é a transferência de calor da pista da polia da bomba d'água para a correia".

A recomendação para substituição da correia de sincronismo no Jeep Commander com motor 2.0 Multijet II FPT turbodiesel é com 80 mil km de forma preventiva. O Coordenador de Produtos da Dayco comenta o porquê recomenda a troca da bomba d'água em conjunto. "A partir do momento que troca a correia sincronizadora, nós não temos garantia de quanto tempo a mais de vida útil esse componente terá, por isso a recomendação de substituição de forma preventiva da bomba d'água", explica. Vale lembrar que por ser um procedimento de demonstração, a bomba d'água não foi substituída.



Sinal de derretimento com o rolamento de apoio, provocado pelo atrito do dorso da correia de sincronismo



## DESMONTAGEM

1) Inicie retirando a capa protetora do motor. Utilize uma chave L 10 mm para remover os dois parafusos que prendem a capa.



2) Para desencaixar a caixa do filtro de ar, retire o conector do filtro de ar (2a), os parafusos com uma chave phillips, a abraçadeira de metal e por fim, a caixa do filtro (2b).



3) Para ter mais espaço, é necessário bascular o suporte do filtro de combustível, localizado na parte de cima, do lado direito do veículo. Comece desligando a conexão do componente (3a) e (3b) e use uma chave 10 mm para remover os dois parafusos inferiores de fixação do suporte. Há um parafuso superior que facilita o deslocamento do filtro (3c).



Obs: não há necessidade de soltar as linhas de combustível.

4) Remova o suporte do conjunto do filtro de combustível para ter melhor acesso à capa protetora da correia de sincronismo. Faça uso de uma chave combinada 10 mm para retirar as duas porcas de fixação do componente.





5

5) Desconecte a mangueira do respiro.



6a

6) Para facilitar o processo posteriormente, quebre o torque dos parafusos do coxim lateral do motor. São duas medidas diferentes, use um soquete E20 para os três parafusos maiores (6a), e um soquete E14 para os outros três parafusos (6b).



6b

7) Quebre o torque da roda do lado direito com o veículo ainda no solo. Verifique que há um parafuso especial para soltura. Após, erga o veículo no elevador e retire a roda.



7

8) A capa do para-barro é presa por presilhas plásticas (8a), seis porcas 10 mm, dois parafusos phillips e um parafuso torx. Evite utilizar chave de fenda para não danificar as fixações plásticas. Para o parafuso torx, use uma chave T27 (8b). Remova a capa por completo.



8a

8b

9) Ainda com o veículo erguido, é necessário retirar a correia de acessórios, o tensionador, o rolamento guia e a polia damper. Comece quebrando o torque dos quatro parafusos da polia damper, utilize um soquete especial perfil Ribe M8.



9

## Delphi Cabos de Ignição



### Cabos de Ignição Delphi: Alta potência para o seu motor

Nossos Cabos de Ignição asseguram uma conexão perfeita com suas velas, mantendo o funcionamento suave do motor, não importa o desafio.

Escolha **qualidade**. Escolha **durabilidade**.  
Escolha **Cabos de Ignição Delphi**.



delphitechnologies.com.br





10a

10) Use uma chave 15 mm no parafuso central do tensionador para aliviar a tensão na correia (10a), após isso, remova a correia de acessórios (10b).



10b

12) Para remover o rolamento guia, utilize uma chave estriada 8 mm (12a). Após a remoção, use uma chave torx T50 para retirar o tensionador da correia de acessórios (12b).



11

14) Solte três parafusos da capa intermediária de alumínio, para isso, utilize uma chave 13 mm. Há mais parafusos na parte superior dessa capa, porém, serão removidos posteriormente.



12a

12b



14



13



15



16

15) É necessário calçar o motor antes de iniciar a remoção do coxim lateral do motor. Inicie com o suporte que teve os torques de suas fixações previamente quebrados no passo nº6. Remova-o por completo.



17a



17b

16) Para soltar a capa protetora da correia de sincronismo, é necessário retirar 10 parafusos. Utilize uma chave T40.

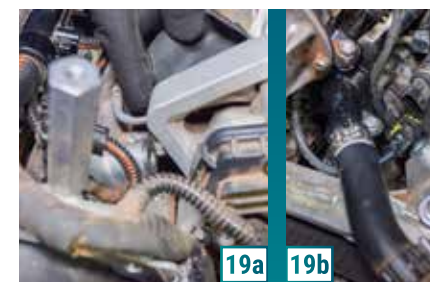


18

17) Agora é possível retirar os parafusos superiores da capa intermediária de alumínio, que também serve como suporte do coxim. Faça a remoção dos parafusos com o auxílio de uma chave 15 mm (17a) e remova o componente (17b).

### FASEAMENTO DO MOTOR E REMOÇÃO DA CORREIA DE SINCRONISMO

18) Para iniciar a fasagem do motor, desplugue o conector elétrico da flauta da linha de combustível.



19a

19b



19c

19d

19) Retire os tampões do lado da admissão (19a) e exaustão do comando de válvulas (19b). Para remoção dos tampões use uma chave Allen 8. Após a retirada dos tampões, utilize a ferramenta especial Raven 141016 (19c) para conseguir realizar o travamento dos comandos (19d).



20

20) Gire o motor no sentido horário para deixá-lo no ponto, até ouvir um estalo, o que significa que o motor está totalmente travado.



21a 21b

21) Confira a fasagem do motor na parte inferior. Inicie retirando um parafuso com uma chave combinada 10 mm (21a) e insira um extensor de parafuso que veio junto a ferramenta de código 141015 do kit da Raven (21b).



22a

22) Na instalação da ferramenta de conferência de ponto, o mecânico deve atentar-se há um detalhe importante sobre o posicionamento da ferramenta. Existe um furo oblongo da ferramenta (22a) que deve estar encaixado no pino de referência (22b). Caso tudo esteja de acordo, o motor estará totalmente fasado (22c).



22b

23) Com uma chave 12 mm, alivie a tensão do tensor da correia de sincronismo por meio do parafuso central (23a) e remova a correia por completo (23b).



23a



22c



23b

# Junta de Motor é Victor Reinz



Use a original, importada da Alemanha.

## LANÇAMENTO

- Líder na Europa há mais de 100 anos.
- Fornecedor original na Europa, Estados Unidos e no Brasil.
- Primeiro fabricante Juntas de Multicamadas (MLS).
- Para Caminhões Leves, Pesados, Utilitários (vans, furgões e VUCs) e Ônibus.



### Conheça o Reinzosil

A cura imediata em vedação que dura 24 meses na prateleira!

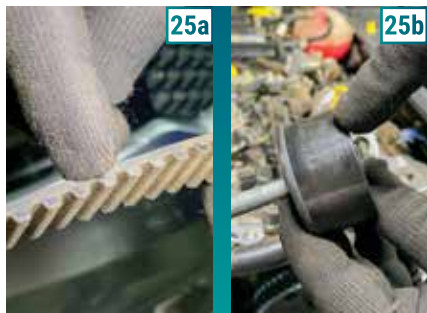


www.victorreinz.com.br



24

24) Retire o rolamento de apoio com o auxílio de uma chave de 15 mm, e posteriormente, o tensionador do sistema de sincronismo.



25a

25b

25) Faça uma inspeção na correia de sincronismo e verifique se há detalhes de desgastes também com os componentes, como o tensionador e o rolamento de apoio. Neste caso, foi analisado que a correia apresentava início de desgaste de em sua lateral (25a) e o rolamento de apoio demonstrava marcas em sua pista de atrito (25b).

### PONTOS DE ANCORAGEM E INSTALAÇÃO DA CORREIA



26

26) Para iniciar o processo de montagem, instale o novo rolamento guia com o parafuso que vem no kit. Utilize uma chave 22 mm para fixar o parafuso.

**Obs:** Não esqueça que há parafuso correto para a instalação. Pois, no kit Dayco, são fornecidos dois parafusos, um para a linha Jeep e outro para a linha Fiat.



27a

27) Para instalar o tensionador, tenha atenção com a ancoragem do componente. No bloco do motor há um pino que permite o deslizamento do tensor para que ocorra o tensionamento de maneira correta. Esse pino, precisa estar encaixado entre as abas do tensor (27a). Use uma chave 12 mm para encostar o componente no local (27b).



27b

28) A correia de sincronismo possui três pontos corretos para montagem. O primeiro é o ponto que vai na polia do virabrequim. A marcação da correia deve ficar alinhada com a marcação da polia do virabrequim.

29) A segunda marcação deve coincidir com a indicação na polia do comando de válvulas e a terceira e última marcação, fica alinhada com a polia da bomba de alta pressão. Nelson informa a instalação da correia sincronizadora deve terminar na bomba de alta. “A polia da bomba de alta possui uma posição específica de trabalho. Então iremos nos basear pela marcação da própria correia para certificar que ela está na posição correta de trabalho”, explica.

### TENSIONAMENTO DA CORREIA DE SINCRONISMO E MONTAGEM

30) Para efetuar o tensionamento da correia de sincronismo, bascule o elemento tensor para ir de encontro a correia, o que facilitará na inserção da ferramenta 141374 ao lado do componente, para que realize o tensionamento correto.

31) A ferramenta é excêntrica, ou seja, o seu eixo não possui ponto de referência centralizado. Desta maneira, ao rotacionar a ferramenta no sentido horário com o auxílio de uma chave estriada 12 mm, haverá movimentação do componente.

32) O tensionador possui uma indicação correta para a sua posição de trabalho. Veja que há um círculo indicativo na base de alumínio. Ele deve ser posicionado dentro do rasgo da chapa metálica que fica acima (32a). O ponto correto deve seguir a imagem (32b). Após o componente estar com a marcação no lugar correto, encoste o parafuso central de fixação do tensor para manter o componente com a tensão correta e retire a ferramenta de tensionamento.



28



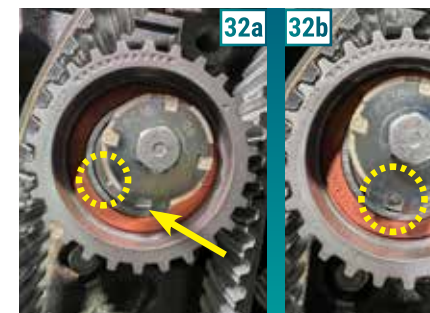
29



30



31



32a

32b





33

33) Para verificar se o sincronismo está correto, é necessário retirar as ferramentas de fasagem do motor, e dar duas voltas completas. Inicie retirando as ferramentas de travamento do comando de válvulas. Após, gire a polia do virabrequim, no sentido horário, até que o motor de duas voltas completas.



34

34) Reinstale as ferramentas de travamento do comando e verifique se o motor está no ponto correto. Insira a ferramenta de conferência do virabrequim, e caso esteja no ponto, retire as ferramentas de conferência e fasagem e coloque os tampões do comando de válvulas novamente. Note que as marcações da correia não irão coincidir com os pontos de montagem, isso é normal, pois neste motor, para que as indicações da correia fiquem alinhadas com polias dentadas do comando de válvulas e bomba de alta, são necessárias muitas voltas. Por esse motivo, é necessário a conferência com a ferramenta no ponto do virabrequim, após as duas voltas.



35

35) Após a conferência, verifique a tensão de trabalho da correia de sincronismo. Veja se o tensionador continua com a marcação correta dos pontos. Nesse caso, a bolinha indicadora ainda está dentro do rasgo da chapa metálica, então a tensão está correta.



36

36) Aplique o torque de 25 Nm no parafuso do tensionador. Para o rolamento de apoio, o torque do parafuso é de 30 Nm.

37) Para a montagem dos componentes, siga o processo inverso da desmontagem.

**Obs:** Não esqueça dos conectores do filtro de combustível e da flauta da linha de combustível.

38) Ao final da montagem, finalize o procedimento ao ligar o veículo e verifique se o motor está funcionando perfeitamente. 🛠️

**Mais informações:** Dayco: SAT 0800 772 0033;  
SAT Whatsapp (11) 99385-1313  
Redes sociais "@DaycoBrasil"



## LÍDERES GLOBAIS EM AMORTECEDORES

A **Monroe Amortecedores** é amplamente reconhecida como a **inventora do amortecedor**, revolucionando os veículos desde 1916. Com amortecedores projetados para oferecer desempenho excepcional em qualquer condição, proporcionando **estabilidade, controle e segurança** incomparáveis.

Seja você um motorista apaixonado ou um mecânico experiente, confie na Monroe Amortecedores para oferecer o melhor em tecnologia de amortecedor.



**MONROE**  
AMORTECEDORES



A PRIMEIRA



PARA O MUNDO



PARA VOCÊ



## RAIO X: CHEVROLET ONIX PREMIER 2024

Confira os detalhes de manutenção do hatch em sua versão Trekking com câmbio CVT

texto Vitor Lima fotos Vinicius D'angio

**L**íder no mercado de vendas no primeiro semestre de 2023, o Chevrolet Onix foi lançado em 2012 com a proposta inicial de substituir o Chevrolet Celta, sucesso no passado. Do lançamento até hoje, o modelo ganhou boas atualizações com um novo visual, um melhor acaba-

mento e novas tecnologias. Outro ponto que passou por mudança foi o motor, que ficou mais econômico para se adequar às leis de emissões. Também recebeu novas opções de transmissão manual, automática e CVT, aumentando o leque de opções para os clientes.

Atualmente, o Onix é vendido em



Edualbert Ribeiro, proprietário da oficina Ridha Manutenção Automotiva, em São Bernardo do Campo/SP

duas opções de carroceria, hatch e o sedã, o segundo inclui a nomenclatura "Plus" no nome. As versões comercializadas do hatchback têm preços a partir de R\$ 84.850. Vale lembrar que o Onix disponibiliza configurações com motor 1.0 de aspiração natural e 1.0 turboalimentado, além das transmissões manual e automática. A versão Premier, analisada pela Revista O Mecânico, vem equipada com motor 1.0 turbo com potência de 115,6 cv a 5500 rpm, abastecido com etanol ou gasolina, e torque de 16,5 kgfm a 2000 rpm.

Quem comprar o Chevrolet Onix Premier 2024 terá um pacote com limitador de velocidade, aviso de ponto cego nos retrovisores, assistente de partida em rampa e o Park Assist, sistema que localiza as vagas disponíveis e auxilia o condutor na baliza do veículo de forma automática, mas esse sistema não efetua o estacionamento de maneira autônoma, há necessidade do acionamento dos pedais por parte do condutor nos mo-

mentos em que há a indicação através da central multimídia, que conta com tela de 8 polegadas, sistema Mylink e conectividade com Apple CarPlay e Android Auto.

Para analisar as condições de manutenção do Chevrolet Onix Premier 2024, a **Revista O Mecânico** contou com o auxílio do mecânico e proprietário da oficina Ridha Manutenção Automotiva, Edualbert Ribeiro. A configuração Premier tem preço a partir de R\$ 113.450.





## POR BAIXO DO CAPÔ

Com o capô aberto, Eudalbert comentou sobre o espaço disponível para trabalho pelo mecânico (1). “Aparentemente, o acesso a vareta de olho, bobinas e bicos injetores, está prático e simples”.

Um dos fluidos mais importantes para manter a lubrificação do conjunto mecânico é o óleo do motor, que também preserva a temperatura ideal de funcionamento do motor. O bocal de enchimento de óleo possui recomendação de viscosidade em sua tampa (2). A vareta para verificação do nível fica do lado (3).

O mecânico deve ficar atento quando o assunto é óleo de motor para o Chevrolet Onix, pois, há indicação de viscosidade diferente entre os modelos com motor de aspiração natural para os motores turboalimentados. “A recomendação é o SAE 5W-30 pelo fato desse motor ser o turbo. No caso do propulsor aspirado é o SAE 5W-20.”, comenta o profissional. O óleo recomendado é o Dexos 1 com viscosidade SAE 5W-20 e a substituição deve ser efetuada a cada 10 mil km ou 12 meses, ou o que ocorrer primeiro.



**ONE STOP SHOPPING**  
SKF  
Procurou, achou!



Leve



Pesada



Agrícola

## A SKF é excelência em autopeças

Disponhamos de um portfólio completo com mais de 5.000 soluções para reposição automotiva.

Conheça nossas soluções e novidades:



### Rolamentos e Cubos de Roda



Rolamento de Esferas



Rolamento Linha Leve  
1ª Geração



Cubo de Roda  
2ª Geração



Cubo de Roda  
3ª Geração



Rolamento Linha Pesada

### Produtos para Motores



Kit de Corrente Sincronizadora (VKML)



Kits de Correia Sincronizadora (VKMC e VKMA)



Bombas d'água Linha Leve (VKPC)



Tensionadores e Polias (VKM)



Bombas de Óleo (VKPO)

### Produtos de Suspensão e Direção



Coifa Unika de Direção (VKJL)



Bieletas (VKDS)



Pivô de Suspensão (VKDS)



Articulação Axial (VKY)



Terminal de Direção (VKY)

### Produtos para Embreagem



Atuadores e Componentes Hidráulicos de Embreagem (VKCH)

### Produtos para Sistema de Transmissão



Kit de Coifas para Juntas Homocinéticas (VKJP)



Junta Homocinética (VKJA)

### Duas Rodas



Rolamento de Roda e Caixa de Direção de Moto (VKWY)

### Ferramentas



Expansor Pneumático para Montagem da Coifa (VKN 402 A)



Alicate para Aperto e Corte de Abraçadeiras (VKN 400 A)



Alicate para Aperto e Ajuste da Abraçadeira (VKN 401 A)



(11) 99269-6623



0800 014 1152



www.skf.com.br



Conheça toda a linha de produtos no Catálogo SKF





4

Outro fluido fundamental para manter a temperatura adequada do motor é o de arrefecimento. O reservatório de expansão para este fluido está localizado à direita do veículo e possui fácil acesso (4). O líquido deve ser composto pela proporção de 65% de água desmineralizada e 35% de aditivo concentrado para radiador ACDelco. A substituição do fluido deve ocorrer a cada 150 mil quilômetros ou a cada 5 anos, ou o que ocorrer primeiro. Em uso severo, reduza os períodos indicados pela metade.



5

O acesso às válvulas de serviço do ar-condicionado, não oferecem dificuldades aos mecânicos que precisam substituir o gás refrigerante. Localizadas ao lado direito do veículo, elas são de fácil acesso. Tanto a linha de baixa (5), quanto a linha de alta (6) estão aparentes ao profissional.



6

Para realizar as trocas de lâmpadas no Chevrolet Onix, o mecânico precisa soltar o reservatório do líquido do para-brisa (7) para ter acesso total ao componente que está bem aparente em ambos os lados.



7

Ainda do lado direito do veículo, é possível ter acesso ao coxim lateral do motor (8). Segundo Edualbert, a substituição do componente é fácil: “Esse coxim costuma apresentar defeito por causa da trepidação do motor que acaba sendo natural por ele ser três cilindros. É um componente que deve ser substituído por conta dessa condição de trabalho”.



8



9



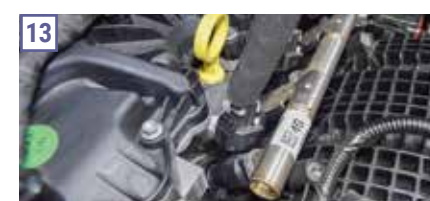
10



11



12



13



14

A correia de acessórios possui boa visibilidade e acesso ao mecânico (9) e sua recomendação de troca é a cada 120 mil quilômetros ou a cada 5 anos, o que ocorrer primeiro. Já a correia de sincronismo do motor e o seu tensionador devem ser substituídos a cada 240 mil quilômetros ou 15 anos. Este prazo é o mesmo para reposição da correia da bomba de óleo.

Outro componente que apresenta boa acessibilidade é o coletor de admissão (10). É possível identificar o sensor MAP (11) com facilidade no componente.

Já na linha de combustível, não há dificuldades para mecânico que pretende localizar a flauta de combustível (12), os bicos injetores (13) e a válvula do câmbio (14).



15

Como não há capa protetora ou manta acústica acima do conjunto do motor, o acesso às bobinas de ignição (15) permite fazer um fácil diagnóstico. As velas de ignição devem ser substituídas a cada 100 mil quilômetros.



16

Atrás do motor está a sonda lambda do pré-catalisador (16), ao lado é possível ver o turbocompressor do motor (17).



17

Na caixa do filtro de ar (18) é perceptível o sensor MAF (19) que é responsável por medir o fluxo de massa de ar que está sendo admitido. A substituição do filtro de ar deve ocorrer a cada 40 mil quilômetros, com inspeções nos intervalos entre 20 mil e 30 mil quilômetros.

O motor do Chevrolet Onix Premier 2024 possui variador de fase eletrônico para parte de admissão (20) e exaustão (21).



18



20



19



21

## CONDUZA CADA EXPERIÊNCIA AO LIMITE COM O MÁXIMO CONTROLE FREMAX.

Inovar, fazer o melhor, evoluir sempre, com o compromisso de garantir máxima segurança e controle. É isso que nos faz acelerar cada vez mais, para entregar soluções perfeitas, desenvolvidas pensando em você e na satisfação dos seus clientes.



- **DISCOS DE FREIO:** máximo desempenho com tecnologias exclusivas.
- **TAMBORES DE FREIO:** máxima durabilidade e eficiência que fazem a diferença.
- **CUBOS DE RODA:** a força da qualidade mundialmente reconhecida.



Consulte aqui as aplicações.

**FREMAX**

O MÁXIMO EM MOVIMENTO



Em relação aos freios, a tampa do reservatório do fluido indica a utilização do DOT 4 (22). No manual do veículo está indicado o DOT 4 LV (low viscosity). O módulo do ABS está bem protegido contra alguma colisão frontal que o veículo possa sofrer. É possível identificá-lo atrás de uma manta térmica (23), próximo a torre do amortecedor direito (24). A substituição do fluido de freio deve ocorrer a cada 24 meses, independente da quilometragem.

Alguns componentes que fazem parte da eletrônica do Chevrolet Onix Premier estão bem próximos, como a bateria de 12V (25) que possui 70 Ah e o CCA de 615A. O módulo de injeção e a caixa de fusíveis (26) localizada do lado esquerdo do veículo.

Para substituir o filtro de cabine (27), é necessário retirar o porta-luvas através do seu encaixe que não dificulta o trabalho do mecânico. A troca deve ocorrer a cada 20 mil quilômetros ou 24 meses.



### UNDERCAR

No primeiro olhar, é possível achar o filtro de óleo (28) e identificar o cárter do motor. A substituição do filtro deve ocorrer a cada 10 mil quilômetros ou a cada 12 meses. Para o escoamento do óleo, o bujão (29) está bem localizado para o mecânico.

A caixa de transmissão automática (30) está ao lado e possui recomendação para troca do fluido a cada 80 mil quilômetros. Porém, conforme descrito no manual, esta condição deve ser levada em conta apenas quando o veículo rodar em condição severa. Em caso de uso normal, não há informações sobre a substituição do óleo da transmissão. O fluido utilizado é o Dexron VI.

Se o mecânico precisar realizar algum procedimento com a caixa de direção do veículo, não encontrará problemas. Pois, há bastante espaço para visualização do componente (31), sem apresentar dificuldades para a manutenção.

Na parte da suspensão, segundo Edualbert, não houve muitas mudanças em comparação ao modelo anterior. “A suspensão é praticamente igual à do modelo antigo”. Detalhe para as buchas de bandeja de suspensão (32), pois é um componente que precisa de inspeção periódica do mecânico. Outro componente que chama atenção no conjunto de suspensão são as bieletas de polímero (33), cada vez mais presentes em novos projetos.





34



35

O sensor do ABS (34) possui bom posicionamento, mas o mecânico que realizar alguma inspeção ou até a manutenção com o sistema de freios (35) ou substituição dos amortecedores, deve ficar atento com o flexível do sensor para não causar nenhuma avaria com o cabeamento.



36

Localizado atrás do para-choque, é possível ver o eletro ventilador (36), responsável pela diminuição de temperatura do líquido que passa pelo radiador do veículo. Além da visualização do componente, fica evidente as tubulações do ar-condicionado que passam abaixo do eletro ventilador.



37

Sobre a parte de exaustão do veículo, a sonda lambda pós catalisador (37), não é um componente com acessibilidade simplificada ao mecânico, porém, sua visualização é possível. Ao longo do sistema de escape, há um silencioso in-



É PRA VALER!  
SISTEMA DE  
ARREFECIMENTO  
É MAHLE BEHR.

## Nosso completo gerenciamento térmico!

A manutenção correta no sistema de arrefecimento do motor é essencial para o bom funcionamento do veículo. Seja movidos a combustão, híbridos ou elétricos, todos os automóveis têm uma coisa em comum: uma infinidade de peças que precisam ser mantidas e substituídas quando necessário. É aí que a MAHLE entra em campo com sua ampla linha de produtos na área de gerenciamento térmico fornecidos para as principais montadoras e para o mercado de reposição de peças.

- Radiadores do óleo
- Tanques de compensação/expansão
- Válvulas Termostáticas

Para mais informações, contate-nos pelo telefone 0800 015 0015, ou envie um e-mail para [sac.limeira@mahle.com](mailto:sac.limeira@mahle.com)



- Radiadores (Linha Leve e Pesada)
- Intercoolers
- Eletroventiladores
- Embreagens Visco® / Viscosas
- Aquecedores

[mahle-aftermarket.com](http://mahle-aftermarket.com)



38

intermediário (38) e o final. Um ponto que chama atenção, são as buchas de sustentação do sistema de escapamento (39).



39

No tanque de combustível (40), o profissional chama atenção para um ponto com o componente. “Para fazer a substituição da bomba de combustível desse veículo, é necessário descer o tanque de combustível. Isso é recomendado por não ter a tampa na parte de cima. Não possui um acesso difícil”. Ao lado do tanque, está localizado o filtro do cânter (41). Próximo dele, o mecânico consegue identificar a linha de tubulação de combustível e freios do hatch (42).



40



41

O conjunto de suspensão traseira conta com um eixo de torção com mola



42



43



44



45

helicoidal e amortecedor (43). Este último merece destaque, pois, no caso de substituição dos amortecedores traseiros, o mecânico pode soltar as fixações superiores por fora do veículo (44), sem a necessidade de abertura do porta-malas.

No para-choque traseiro, estão localizados os sensores de estacionamento que não tem dificuldade de acesso e nem de visibilidade (45).

Por fim, Edualbert aprovou a manutenção do Chevrolet Onix Premier 2024. “A manutenção é bem simples e prática, só devemos tomar os devidos cuidados”, informou o profissional. ✂



## FICHA TÉCNICA

### CHEVROLET ONIX PREMIER 2024

#### MOTOR

**Posição:** Dianteiro, transversal

**Combustível:** Flex

**Número de cilindros:** 3

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

**Válvulas:** 12

**Taxa de compressão:** 10,5:1

**Injeção de combustível:** Indireta

**Potência:** 115,6 cv (85kW) a 5500 rpm

**Torque:** 16,5 kgfm a 2000 rpm

#### CÂMBIO

Automático de 6 marchas

#### FREIOS

**Dianteiros:** Disco ventilado

**Traseiros:** Tambor

#### DIREÇÃO

Assistência elétrica

#### SUSPENSÃO

**Dianteira:** McPherson

**Traseira:** Eixo de torção

#### RODAS E PNEUS

**Rodas:** 16 polegadas

**Pneus:** 195/55

#### DIMENSÕES

**Compr.:** 4163 mm

**Largura:** 1746 mm

**Altura:** 1476 mm

**Entre-eixos:** 2551 mm

#### CAPACIDADES

**Tanque de combustível:** 44 litros

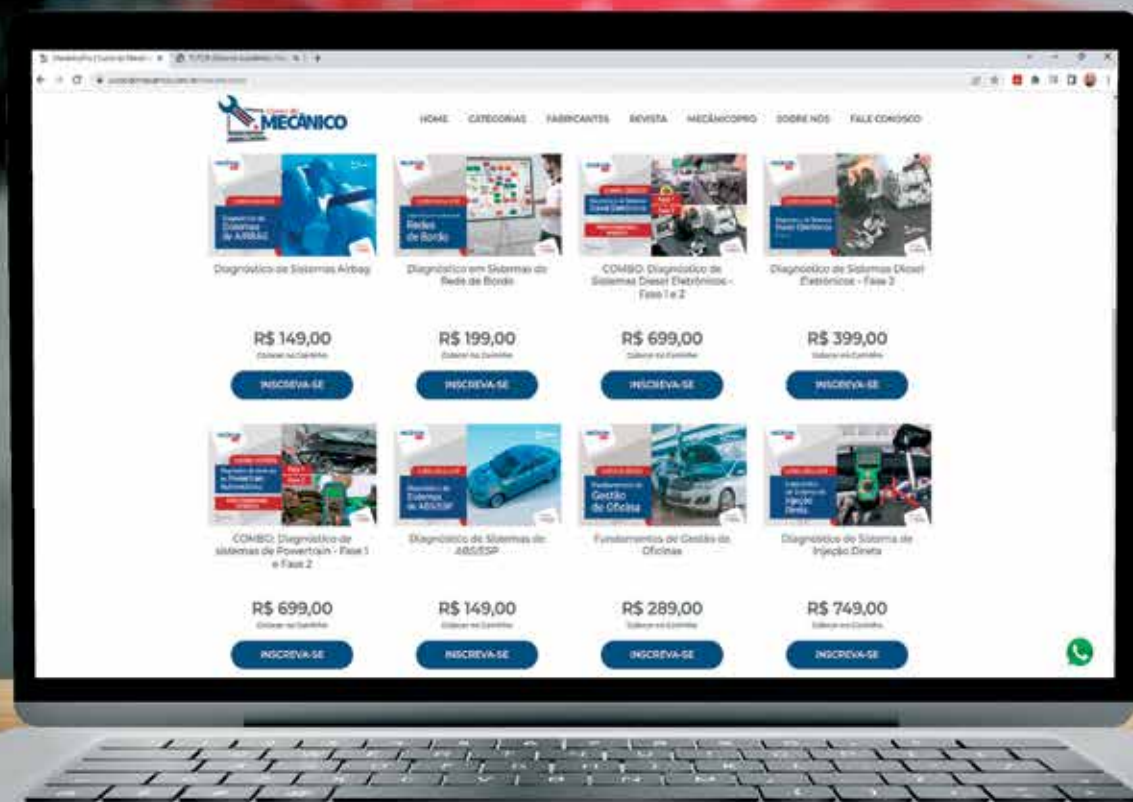
**Porta-malas:** 303 litros





Todos os cursos em

**3X**  
sem juros



Promoção disponível no ato da compra, basta escolher o pagamento em até 3 parcelas.

O que era bom ficou ainda melhor: escolha seu curso e pague em até 3X sem juros!

Você ainda pode escolher pagar em até 12X (com juros) ou à vista. Assim você faz a opção que melhor lhe atende e se mantém um craque da manutenção automotiva.

Acesse já:



Faça a diferença, matricule-se já: [cursodomecanico.com.br](https://cursodomecanico.com.br)





## A EVOLUÇÃO DA ELETRÔNICA EMBARCADA

Será que o crescente incremento na sofisticação dos sistemas embarcados, realmente exige um contínuo reinvestimento, impagável, em equipamentos, para a realização de diagnósticos?

artigo por Fernando Landolfo fotos Divulgação/Peugeot

**A** entrada da eletrônica embarcada no mercado brasileiro, lá no final da década de 1980, apenas com a injeção eletrônica de combustível, causou um verdadeiro alvoroço dentro do universo do

“Guerreiro das Oficinas”. Sim, os “mais experientes” lembram muito bem disso. Naquela ocasião, o mercado foi tomado por um verdadeiro estado de pânico.

E não era por menos. Tratava-se de uma nova tecnologia, nunca antes ex-

perimentada pelo mecânico brasileiro (com exceção daqueles poucos privilegiados, que trabalhavam nas raras oficinas autorizadas de algumas marcas de importados), mas que em um período não superior a dois anos, estaria adentrando as portas das oficinas. Era apenas o tempo de vencer os períodos de garantia das montadoras que, na época, eram de no máximo 24 meses.

Um sistema cujo diagnóstico e reparo exigia não só novos conhecimentos, como treinamento específico, além de novas ferramentas e equipamentos. Entre eles o scanner. Um equipamento caríssimo (milhares de dólares americanos), de uso exclusivo dos concessionários e que só atendia a uma marca. Mas que se mostrava imprescindível para a realização de diagnósticos e consertos. Porém totalmente inacessível as oficinas multimarcas de pequeno e médio porte.

No entanto, as empresas brasileiras não demoraram a desenvolver substitutos nacionais e polivalentes, desses instrumentos que, apesar de caros, eram

acessíveis. Muitos desses fabricantes pioneiros ainda se encontram no mercado.

Com o passar do tempo a experiência mostrou que apenas o scanner não era suficiente para realizar os diagnósticos de forma rápida e eficiente que o mercado exigia. Pois muitos problemas não eram detectados pelos programas de diagnóstico, inseridos nas unidades de gerenciamento eletrônico e operados pelos scanners.

Diante dessa realidade, o mecânico se viu obrigado a não só adquirir equipamentos complementares (testadores de injetores, analisadores de gases, kits de teste de pressão e vazão etc.), como aprender a fazer uso de equipamentos tradicionais, como o osciloscópio e o multímetro.

É claro que outras ferramentas e equipamentos complementares foram oferecidos ao mecânico. Dispositivos esses que, apesar de não serem imprescindíveis, geralmente, aceleram os processos de diagnóstico e reparo. Isso sem falar nos dispositivos que o próprio mecânico constrói, de acordo com as suas necessidades e disponibilidade. ↗





foto Divulgação Stellantis

## TENDÊNCIA: CONHEÇA A HISTÓRIA DO CARRO ELÉTRICO QUE NASCEU EM 1840

Apesar de eles estarem na moda, os modelos eletrificados surgiram há muito tempo e já chegaram a disputar espaço com os a combustão

artigo por Redação

**U**ma das saídas para reduzir as emissões de poluentes e recuperar um pouco do tempo perdido está no ingresso dos veículos elétricos, algo que já é tentado aplicar pela quarta vez no mundo. De acordo com o professor de engenharia da FMU, Fernando Landulfo, as tentativas de colocar o modelo movido a energia elétrica para rodar de verdade começaram desde que o carro virou automóvel, em 1840.

Landulfo explica que: “muito se engana quem pensa que os veículos elétricos são uma novidade. No final do século XIX e início do século XX, os carros elétricos competiram de igual para igual com os de tração por combustão. Analistas da época afirmavam que todos os tipos iriam coexistir. E não era por menos, uma vez que a tração elétrica gozava de uma enorme simpatia do público e da comunidade científica.

A respeitada revista Scientific American, de 1899, defendia fervorosamente os veículos elétricos, alegando que a ele-



foto Ford / Divulgação

tricidade eliminava dispositivos complicados, associados aos motores de combustão, evitando assim ruídos, vibrações e as altas temperaturas do conjunto térmico.

Inventores renomados, como Thomas Edison, promoviam esses veículos ou tomavam parte no seu desenvolvimento. Além disso, muitos usuários



foto Divulgação Stellantis



foto GM / Divulgação

preferiam utilizar os carros elétricos, devido a não necessidade de se utilizar a incômoda e perigosa manivela de partida do motor, nem manipular um complicado sistema de troca de marchas.

Em 1900, cerca de 28% dos carros produzidos nos Estados Unidos eram elétricos. E mais! No salão do automóvel de Nova Iorque, daquele mesmo ano, a quantidade de carros de tração

elétrica exposta superava a dos equipados com motores de combustão interna ou a vapor.

O professor acrescenta que, no entanto, no final dos anos 1920, o carro elétrico era um produto comercialmente morto. Já quem em 1905, os veículos a gasolina começaram a tomar a dianteira, no quesito popularidade. E as razões eram bem simples: eram mais baratos, apresentavam maior autonomia e um custo operacional bem mais baixo. Isso, sem falar na descoberta de grandes campos de petróleo, que fez os custos operacionais caírem ainda mais.

Entre 1906 e 1910 tornou-se evidente que, para a época, o carro elétrico tinha um desempenho inferior. Além disso, naquela época, não havia qualquer preocupação com a poluição do ar, ou o déficit da balança comercial gerado pelas importações de petróleo. Logo, não havia razão em se gastar tempo e dinheiro com o desenvolvimento de uma tecnolo-



foto Ford / Divulgação



foto GM / Divulgação

gia que, naquele momento, se mostrava desinteressante. Para piorar ainda mais a situação, o surgimento do motor de arranque elétrico em 1912 tornou os motores de combustão interna ainda mais atraentes.

“O carro elétrico ficou meio que ‘engavetado’ até meados dos anos 1960, quando a poluição produzida pelos veículos automotores, em áreas urbanas, tornou-se uma preocupação para os governantes. Os projetos, que surgiram no final dessa década, visavam aumentar a autonomia e a velocidade máxima. Grandes fabricantes, como a Ford, GM e Renault, chegaram a produzir alguns protótipos. No entanto, como as velocidades de cruzeiro e autonomies que deixavam muito a desejar, os projetos acabaram fracassando”, esclarece o professor.

Todavia, com a chegada da crise do petróleo nos anos de 1970 trouxe novas esperanças para os carros elétricos. Mas as motivações para o desenvolvimen-

to do programa, agora, eram políticas e econômicas. As questões ambientais apenas consideravam o uso de carros elétricos para a melhoria da qualidade do ar. Apesar das iniciativas governamentais, os consumidores continuavam a não ver razões para comprar veículos elétricos que, na ocasião, eram caros, lentos e de baixa autonomia.

“Do final dos anos 1990 até os dias atuais, tendo a consciência ambiental como um dos tratores, tem-se a introdução dos veículos híbridos e o desenvolvimento tecnológico dos carros elétricos, que os têm tornado bem mais atrativos.”, ressalta o professor, que também afirma que a consolidação do automóvel eletrificado ainda há um caminho longo para ser debatido. “No entanto, ainda há muito que se discutir a respeito do tema. Sobretudo no que se refere a produção da energia necessária ao abastecimento dos veículos totalmente elétricos e do processo de reciclagem das baterias esgotadas ou danificadas em acidentes”. ✂



## REGULAGEM DE PRESSÃO EM SISTEMAS COMMON RAIL (PARTE 2)

Conheça as características funcionais dos sistemas Common rail que são baseadas no método de regulagem e de pressão por dosagem proporcional, assim como, o ajuste por dois pontos, melhorando ainda mais as características funcionais dos sistemas mais modernos

artigo por Diego Riquero Tournier fotos Arquivo Bosch

**N**a edição passada, número 351, falamos sobre a regulagem de pressão em sistemas common rail. Agora, dando continuidade ao tema anterior em que abordamos o método de regulagem de pressão dos sistemas baseado na lógica por alívio, vou analisar as características funcionais dos sistemas Common rail que são baseadas no método de regulagem de pressão por dosagem proporcional, assim como, o ajuste por dois pontos, melhorando ainda mais as características funcionais dos sistemas mais modernos.

A peça-chave do sistema de regulagem por dosagem proporcional está na Válvula Mprop (**figura 1**). Ela pode ser encontrada nas literaturas técnicas com a nomenclatura de válvula ZME. A função é a mesma, controlar o fluxo de fluidos (líquidos, gases ou vapores) através de tubos ou dutos.

Como é possível observar na **figura 1**, a válvula ZME fica localizada no próprio corpo da bomba de alta pressão. A atuação é muito simples do ponto de vista conceitual, pois trata-se de

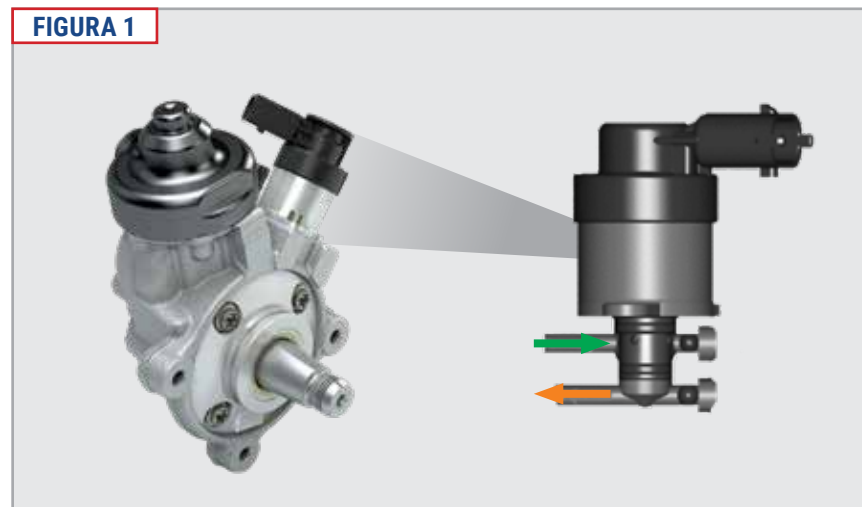


**Diego Riquero Tournier**

é chefe de serviços automotivos para América Latina na Bosch

uma eletroválvula que controla a passagem de um fluido (para o caso óleo Diesel), contando para esse fim, com um orifício de entrada e outro de saída do combustível.

**FIGURA 1**



A passagem de combustível é regulada a partir da ação de um embolo interior, do qual ele conta com um recorte triangular, especificamente desenhado como elemento de restrição de passagem.

Mediante a ativação elétrica da válvula, é exercido um deslocamento mecânico do embolo interior, passando a liberar uma superfície maior ou menor e permitindo a comunicação entre os orifícios de entrada e saída da válvula. O resultado é a dosagem da quantidade de fluido que circula por esta parte do circuito de baixa pressão.

Funcionamento do sistema de regulação proporcional:

Como o próprio nome do sistema já indica, o funcionamento deste método de regulação de pressão, leva em consideração um ajuste da pressão gerada pela bomba, guardando sempre uma proporcionalidade com a condi-

ção da carga que está sendo solicitada ao motor.

A **figura 2** mostra o circuito interno de uma bomba de alta pressão com a utilização de um sistema de dosagem proporcional; o circuito que se encontra representado pela cor verde, sinaliza o caminho que segue o combustível na condição de baixa pressão, e na cor vermelha, está representado o combustível que se encontra sob a alta pressão, resultante do trabalho dos elementos de bombeio; combustível que continuará seu caminho em direção ao rail acumulador de pressão do sistema.

Desta forma, o combustível que circula pelo circuito de baixa pressão (verde), entra na bomba pela entrada de alimentação, fornecendo combustível para uma série de circuitos internos, até chegar na válvula de dosagem (ZME).

FIGURA 2

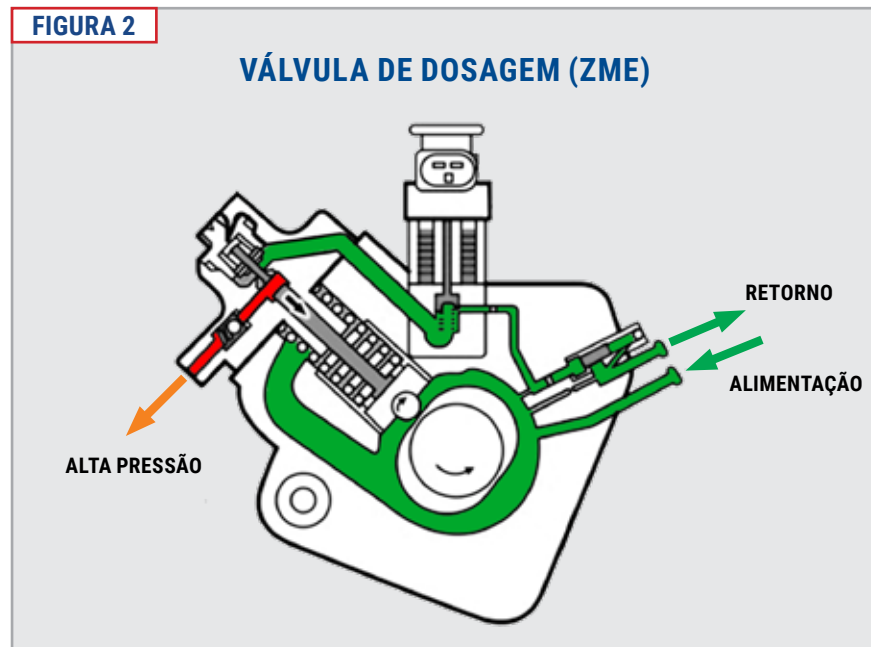


FIGURA 3

### Dados Técnicos

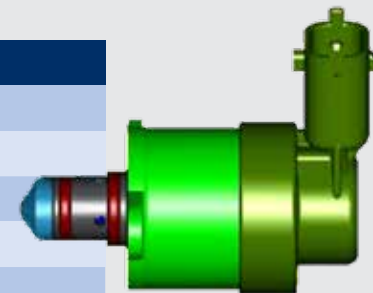
Tensão de alimentação: 12V/24V

Tipo de ativação: Sinal PWM

Frequência: 100 a 200 Hz.

Resistência: 2,4 – 3,2 Ω

Tipo de Válvula: NA/F  
(Normal Aberta ou fechada)



Como já vimos, a válvula ZME possui dois orifícios (entrada e saída), permitindo desta forma, que seja possível regular de maneira proporcional a quantidade de combustível que será liberado para alimentar os elementos de bombeio, assim como, a quantidade que será liberada para o circuito de retorno.

A diferença desta forma de dosagem, está estabelecida pelo local no qual a válvula reguladora (ZME) faz sua intervenção; no caso do sistema que vimos anteriormente (com válvula DRV com regulação por alívio ao circuito de retorno), o princípio de funcionamento estava baseado em uma intervenção no circuito de alta pressão, aliviando a pressão gerada mediante ao desvio para o retorno; já no sistema de regulação ou dosagem proporcional (Válvula Mprop / ZME), a lógica é diferente; neste caso, a intervenção da válvula está restrita ao circuito de baixa pressão, controlando a quantidade de combustível que será liberado para o elemento de bombeio, permitindo que seja feito um melhor

aproveitamento energético da bomba de alta pressão.

Em outras palavras podemos dizer que, o aproveitamento energético (menor resistência mecânica da bomba), estará garantido porque a condição de geração de alta pressão será proporcional ao acionamento da válvula ZME, a qual por sua vez, segue ao estímulo de acionamento da ECU (Unidade de Controle Eletrônico).

Isto quer dizer que é a ECU quem acaba determinando o quanto de combustível será liberado para o elemento de bombeio, para que este, gere a pressão necessária; ou seja, o sistema proporcional atua antes da geração de pressão (circuito de baixa pressão), para garantir a eficiência mecânica do conjunto.

Já no sistema de geração de pressão por alívio ao circuito de retorno, a válvula atua posteriormente na geração da alta pressão, estando claro neste método, um desperdício de energia ao fazer a bomba de alta pressão trabalhar na sua condição máxima de geração durante todo o tempo.

### MEDIÇÕES EM VÁLVULAS ZME:

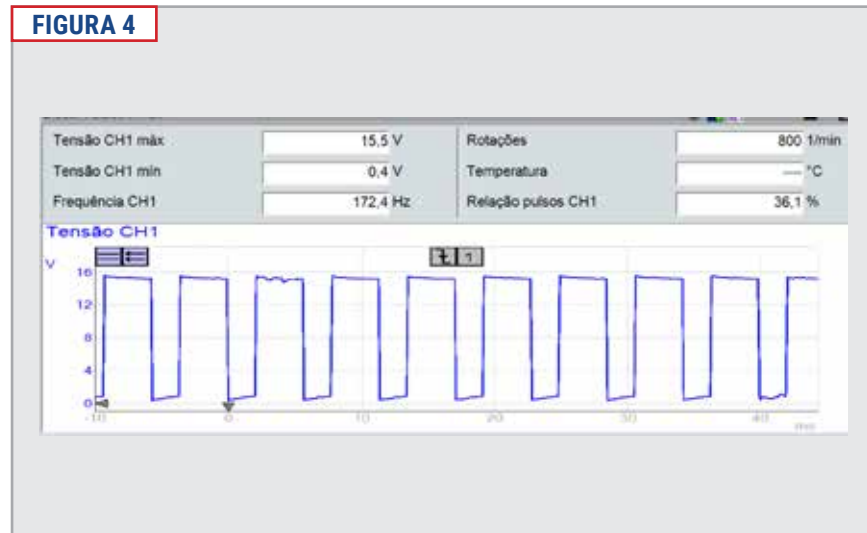
Igual aos modelos de eletroválvula e de regulagem de pressão, as válvulas ZME podem ser diagnosticadas com medições estáticas (com multímetro) e dinâmicas (com osciloscópio).

A **figura 3**, detalha alguns dos valores de teste para válvulas ZME de aplicação em bombas de injeção Bosch.

Para realizar testes de diagnóstico com osciloscópio é sempre importante contar com os valores de referência indicando o percentual de atuação da válvula em determinadas condições de funcionamento do motor. Vale lembrar que o tipo de ativação das válvulas ZME é por pulsos modulados (PWM).

O exemplo da **figura 4**, está mostrando a ativação de uma válvula Mprop (ZME) correspondente a um veículo em condição de marcha lenta e temperatura normal de funcionamento do motor; condição na qual a relação de pulsos de ativação da válvula é de aproximadamente 36% (ciclo de ativação).

**FIGURA 4**



Desta forma, é possível constatar que na medida que as condições de carga e RPM do motor aumentam, a pressão de injeção se eleva proporcionalmente ao incremento dos ciclos de trabalho (pulsos) da válvula ZME.

Para constatar o correto funcionamento da válvula no sentido dos ciclos de ativação, é possível montar uma tabela com estas duas variáveis (pressão do rail e percentual de ativação da válvula ZME). Desta forma, comparando os mencionados valores, será possível tirar conclusões para a conclusão do diagnóstico.

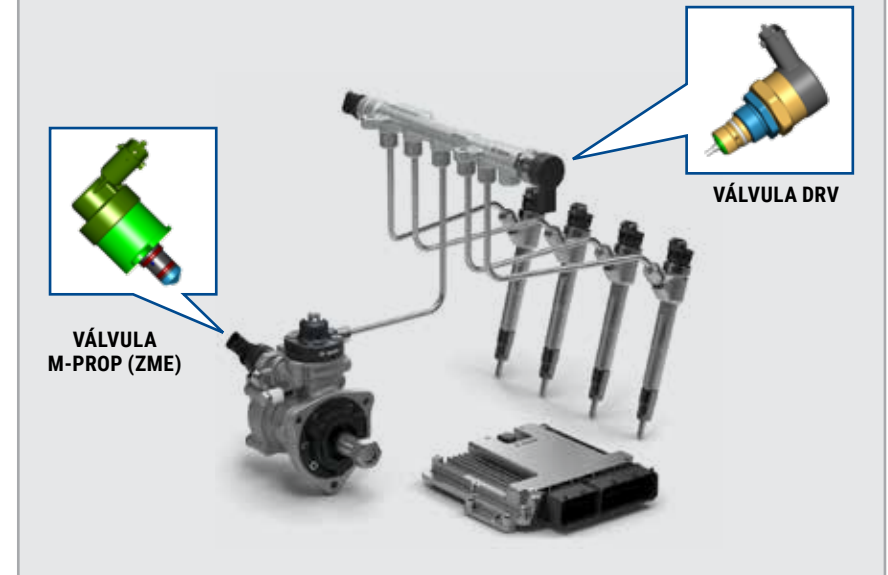
### SISTEMAS DE REGULAGEM EM DOIS PONTOS:

Na medida que os sistemas common rail foram evoluindo e passando a trabalhar com pressões de injeção mais elevadas, muitos fabricantes identificaram a necessidade de contar com sistema de controle e monitoramento das pressões de injeção, cada vez mais precisos.

Neste sentido, foram desenvolvi-

**FIGURA 5**

### SISTEMA COMMON RAIL COM REGULAGEM DE PRESSÃO EM DOIS PONTOS



dos sistemas common rail que passaram a trabalhar com dois pontos de regulagem de pressão; mas, além dos dois pontos, foram incorporadas as duas metodologias de regulagem de pressão no mesmo veículo (regulagem por alívio de pressão e regulagem por dosagem proporcional).

Com isso, diversos veículos presentes no mercado contam com uma válvula Mprop (ZME), instalada na bomba de alta pressão, e uma DRV (Válvula Reguladora de Pressão) aplicada no Rail.

Com relação aos princípios de funcionamento, diagnóstico e formas de medir os sistemas de regulagem por dois pontos, nada muda...; tanto as válvulas ZME como as DRV instaladas nos veículos devem ter os mesmos procedimentos de diagnósticos.

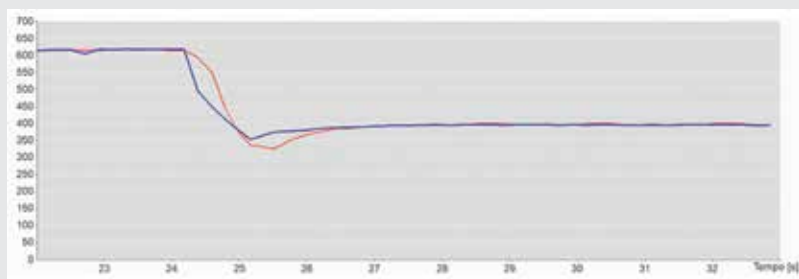
O que pode ser notado durante a realização das leituras com scanner são os valores de comparação dos parâmetros de funcionamento (como os mostrados na **figura 6**).

Neste caso, da **figura 6**, é possível analisar de forma dinâmica, inclusive com veículo em movimento a sua condição normal de funcionamento, assim como eventuais desvios de pressão. Há também o comparativo da pressão teórica (pressão definida pela ECU como valor nominal) com relação à pressão real medida pelo sensor de pressão do rail.

No exemplo acima, no gráfico que mostra a relação de pressões curso/tempo, a cor azul representa o valor nominal da pressão do rail, e vermelha, o valor real medido no sistema.

O importante durante a análise destes valores é a avaliação do tempo

FIGURA 6

**VALORES REAIS EM CURSO DE TEMPO  
(VEÍCULO EM MOVIMENTO)**


■ Valor nominal de pressão (Bar)  
■ Valor real de pressão (Bar)

de resposta do sistema para a realização das correções conforme se modifica a condição de carga do motor, assim como, a não existência de desvios consideráveis entre as duas linhas do gráfico.

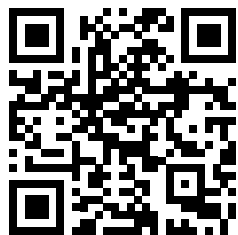
Pequenos desvios como os que

mostra a **figura 6** (menores a 8% em momentos de acelerações mais exigentes e 3% em rotações estáveis), são absolutamente normais, principalmente considerando a interferência de fenômenos mecânicos e hidráulicos que são parte intrínseca do sistema. ✂



**Mecânico Pro** é a ferramenta que coloca você, mecânico, em contato direto com técnicos especializados da indústria para solucionar as dúvidas do dia a dia das oficinas. O **Mecânico Pro** é uma iniciativa da **Revista O Mecânico** com o apoio técnico de grandes empresas da indústria automotiva com o objetivo em comum apoiar o desenvolvimento do setor de serviços automotivos e especialmente das oficinas independentes.

Saiba mais:  
[mecanicopro.com.br](http://mecanicopro.com.br)



# A maior rede de autopeças do Brasil!

Compre sua peça e **ganhe**

**10%**  
de crédito para a  
próxima compra!

**5%**  
de desconto  
utilizando o cupom  
**OMECANICO**

**FRETE GRÁTIS**  
acima de  
**R\$ 119**

+ de 14 anos de sucesso  
no mercado de autopeças

Entrega para todo Brasil!

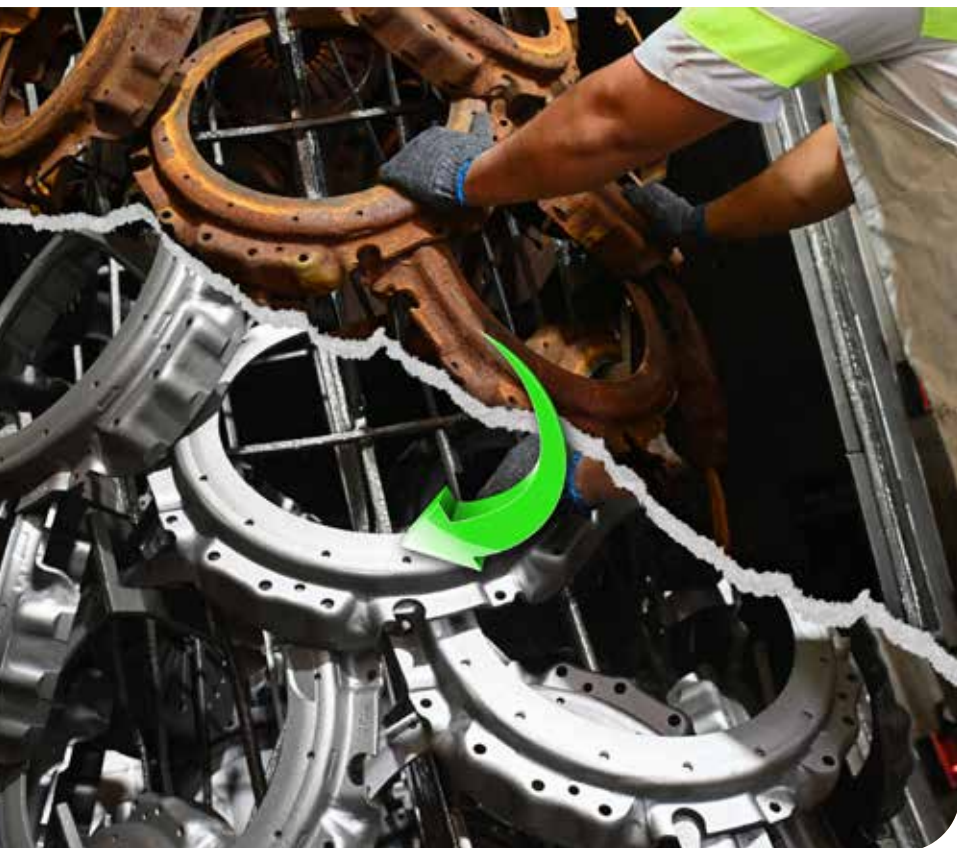
- ✓ Compre sem erro: busque produtos pela placa do carro;
- ✓ Peças com qualidade original das melhores marcas;
- ✓ Variedade de produtos;

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



\*O crédito é um valor que ficará disponível para sua próxima compra online. Exemplo: ao comprar R\$1.000, receba R\$100 de crédito para a sua próxima compra.  
\*Regras da promoção: o valor será creditado somente após a emissão da nota fiscal, em até 3 dias úteis.





## MUITO ALÉM DO JARDIM DO BEM E DO MAL

Ações em prol do futuro do planeta estão por toda a parte. Elas existem e são palpáveis, estão diante dos olhos de quem quer e não quer ver. Mas quanto essas ações impactam positivamente a natureza, o mercado?

texto Rodrigo Samy

**N**ão dá mais para remediar, a Terra está esquentando, e o maior vilão dessa história é a combustão. A malvada queima do combustível fóssil que serviu para ajudar a evolução da humanidade agora está sendo culpada por tudo. Exagero, sim ou não?

Uma das saídas para reduzir as emissões de poluentes e recuperar um pouco do tempo perdido está no ingresso da mobilidade elétrica, algo que já vem se tentando aplicar pela quarta vez. De acordo com o professor de engenharia da FMU Fernando Landulfo, as tentativas de colocar o carro a energia para rodar de verdade começaram desde que o carro virou automóvel, em 1840.

Por outro lado, a BYD defende, pelas mãos do químico Wang Chuanfu, que, para combater as mudanças climáticas do planeta, é preciso transformar a energia solar em movimento. Usando esse pensamento, a fabricante alcançou sólida experiência na construção de baterias recarregáveis e se tornou defensora do desenvolvimento sustentável, expandindo suas soluções dentro e fora



foto Freepik

do país e propondo ser uma das principais influenciadoras da redução de 1°C da temperatura do planeta.

Ao contrário da proposta de mudança climática a longo prazo dos elétricos, a ZF e outras fabricantes de componentes estão investindo imediatamente na remanufatura em série de componentes usados, fazendo com que isso se torne uma parte essencial para as tornar empresas neutras para o cli-



foto Arquivo O Mecânico



foto ZF divulgação

ma. O processo de reutilização aliada à produção reduz o consumo de energia, o uso de matérias-primas e de recursos e, portanto, reduz a pegada de CO<sub>2</sub>, em comparação com a fabricação de novos produtos.

“É possível economizar até 90% das matérias-primas utilizadas para fabricar uma peça nova. E o usuário pode confiar na qualidade e no desempenho do

componente”, explica Tomasz Galazka, Diretor de Estratégia de Remanufatura e Desenvolvimento de Negócios da ZF, empresa que tem a meta de se tornar neutra para o clima até 2040. Dentro do portfólio de peças remanufaturadas estão mais de 5,5 mil unidades. Dentro da lista estão pinças de freio, sistemas de direção, transmissões automáticas, entre outros.

Já a Knorr-Bremse atua de maneira semelhante no processo de transformação industrial. Trabalha na família de compressores, freios a disco, secadores de ar, servos e cilindros combinados. De acordo com a empresa, o produto remanufaturado original reduz em até 95% o consumo de energia no processo fabril, além de minimizar a geração de resíduos sólidos. A fabricante reforça que o processo também reduz o custo final para o consumidor e sem deixar de lado a mesma qualidade de uma peça nova, o que não ocorre no caso da peça recondicionada, que não tem sua origem atestada.

“O produto remanufaturado está totalmente interligado ao Programa Global de Sustentabilidade e alinhado



foto ZF divulgação

Estaremos presente!  
**AutoNor**  
 13 A 16 DE SETEMBRO  
 CENTRO DE CONVENCÇÕES  
 DE PERNAMBUCO (PE) STAND Nº 07 E 08  
 2023

**VETOR**  
 AUTOMOTIVOS

*A Vetor Automotivos conta com mais de 300 itens na linha de Suspensão e mais de 1000 diferentes tipos de Aplicações. Qualidade e segurança são os pilares fundamentais de nossa marca, mantendo-se constantemente leais aos altos padrões de desenvolvimento de nossos produtos.*

FAÇA REVISÕES NO SEU VEÍCULO REGULARMENTE | IMAGENS MERAMENTE ILUSTRATIVAS



**130**  
 MODELOS

Bieletas de Suspensão



**195**  
 MODELOS

Pivôs de Suspensão



# LINHA DE SUSPENSÃO



LINHA COMPLETA EM:  
 WWW.VETORAUTO.COM.BR



ao ESG (governança ambiental, social e corporativa) da companhia. Além do melhor custo-benefício para todos, em um cenário de escassez de recursos e necessidade de desenvolvimento sustentável, a maneira no setor automotivo torna-se cada vez mais fundamental”, destaca Jefferson Germano, gerente de Aftermarket para Brasil e América Latina da Knorr-Bremse.

No processo de remanufatura, que só pode ser feito pelo fabricante original que possui a certificação IATF 16949 (padrão de qualidade para o setor automotivo exigido por muitas montadoras em todo o mundo), a peça com desgaste (casco) é coletada, limpa, inspecionada, e todas as partes defeituosas são substituídas por novas originais. A peça remanufaturada é testada nos mesmos processos de uma peça nova, e após passar por um processo de pintura, acabamento e embalagem, volta ao mercado com performance, qualidade e garantia de procedência original. A economia ao

consumidor chega a ser de 40%.

De acordo com a fabricante, os produtos remanufaturados Knorr-Bremse estão disponíveis em toda a rede de distribuição com cobertura nacional, porém, como o casco é a matéria-prima para a remanufatura é imprescindível que o comprador entregue a peça antiga como base de troca no ponto de coleta.

#### LIMPANDO A ATMOSFERA COM A PRÓPRIA FORÇA DO AR

A Mann+Hummel, empresa de filtros, desenvolve soluções inteligentes que permitem mobilidade, ar e água mais limpos. Uma das inovações da empresa alemã foram as torres de filtragem do ar, em forma de cubo, com 0,94 metro, também chamadas de *Public Air Solutions*. O sistema consiste em atrair o ar poluído, material particulado (PM10) e 80% do dióxido de nitrogênio (NO<sub>2</sub>), e levá-lo para um filtro combinado, que compreende uma camada de partículas

**AutoNor**  
FEIRA DE TECNOLOGIA  
AUTOMOTIVA DO NORDESTE **2023**

**13 A 16**  
DE SETEMBRO DE 2023  
dias 13 a 15 - das 15h às 21h  
dia 16 - das 14h às 20h  
CENTRO DE CONVENÇÕES DE PERNAMBUCO

REALIZAÇÃO E PROMOÇÃO  
**AutoNor**  
EMPREENHIMENTOS



(81) 3467.6572

autonor@autonor.com.br

www.autonor.com.br

@feiraautonor



foto Freepik

altamente eficaz de carvão ativado que absorve o dióxido de nitrogênio. Outra solução de filtragem desenvolvida pela companhia é o PureAir, uma espécie de “rooftop”, que pode ser aplicado no teto de veículos comerciais e acaba funcionando como elemento filtrante. A ideia é que, ao se locomover, o próprio veículo acabe limpando o ar por onde ele passa, algo semelhante a uma compensação feita por aquilo que o próprio motor está emitindo. O PureAir remove mais de 90% das partículas PM10 do ambiente e tem um baixo consumo, pois seu ventilador acaba funcionando com o fluxo do ar.

Outra solução criada pela empresa é uma espécie de guarda-pó acoplado ao lado da pinça de freio, que se encarrega de não deixar as partículas de poeira do freio escaparem para o ambiente. O meio filtrante é um material resistente à temperatura e à corrosão. Ele filtra com eficiência os diferentes tamanhos de partículas. O filtro pode ser aplicado em automóveis, veículos comerciais, aplicações ferroviárias e na indústria, com todos os tipos de trens de força, incluindo veículos elétricos, híbridos, gasolina e diesel. ✂



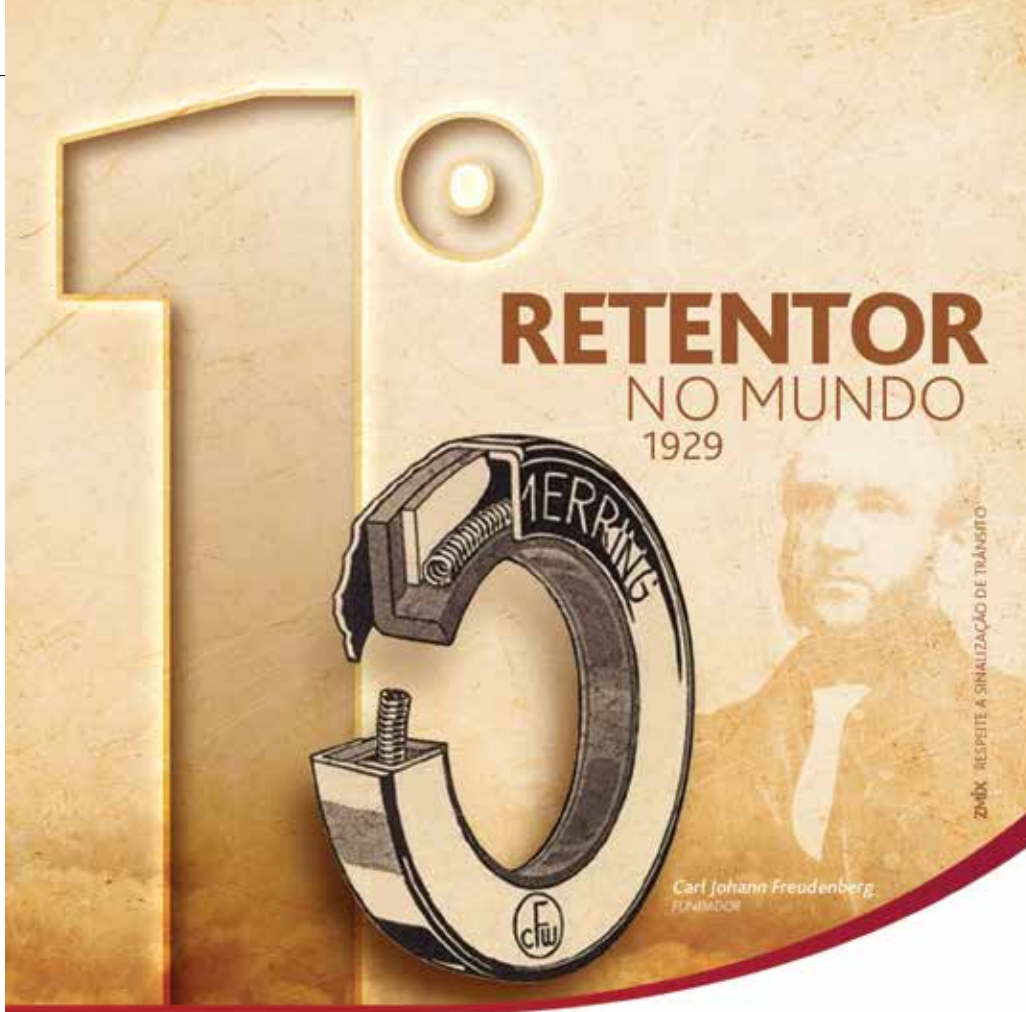
Filtro de partículas de poeira de freio

foto MANN+HUMMEL divulgação



Sistema PureAir

foto MANN+HUMMEL divulgação



Você sabia que a **Freudenberg** criou o primeiro retentor do mundo? Em 1929, o produto começou a ser fabricado nas instalações da Alemanha. De lá pra cá tivemos muitas inovações tecnológicas e hoje estamos presentes em todo o planeta! A Corteco, marca do grupo Freudenberg, é a melhor opção em retentores para o seu veículo, seja de linha leve, pesada ou moto.

Visite:  
[f](#) [t](#) [@](#) [in](#) Corteco Brasil  
[www.corteco.com.br](http://www.corteco.com.br)  
 #SejaOriginalsejaFreudenberg-NOK

Assistência Técnica, Garantia  
**08000 194 111**  
 11 95033.8809

a brand of  
**FREUDENBERG-NOK**





## 6ª ETAPA DA COPA TRUCK, EM GOIÂNIA, TEVE MUITA EMOÇÃO

Equipe ASG Motorsport tem bom desempenho e Roberval se mantém na liderança do campeonato

por Rodrigo Samy fotos Rodrigo Ruiz/ASG Motorsports

**I**mbatível, Roberval Andrade conquistou em Goiânia uma sequência histórica na Copa Truck, quatro vitórias consecutivas na mesma temporada. Ele só não teve mais um final de semana 100% por conta de Felipe Giaffone, que venceu na corrida dois, colocando Roberval em segundo lugar. Com o resultado, o piloto da ASG Motorsport disparou na liderança do campeonato com 181 pontos, contra 163 de Giaffone, empatado com Jaidson Zini na segunda posição. No entanto, o domínio de Roberval não reflete como foi a corrida: repleta de disputas de tirar o fôlego.

“Vimos com a meta de manter a liderança do campeonato e fazer a média de pontos ideais (34) para se pensar em título. No fim, fizemos 38 de 40 possíveis, largando fora da primeira fila, vencendo uma e sendo segundo na outra. Estou muito feliz e vamos continuar indo para cima”, comentou o campeão de 2018. A ASG Motorsport ainda celebrou

a segunda posição de Raphael Abbate na corrida 1 e o terceiro lugar de Jaidson Zini na corrida 2.

O piloto, proprietário da equipe ASG Motorsport, comentou sobre o momento vivido pelo time dentro do campeonato. “Tem sido uma missão muito árdua para todos. São sete caminhões na disputa e tudo precisa ser multiplicado. Os resultados estão acontecendo, estamos nos mantendo na frente do campeonato, e o objetivo em Goiânia foi buscar mais pontos para seguir na dianteira”, disse Roberval.

O Autódromo de Goiânia é um circuito de alta velocidade. São 3.835 metros de extensão que foram projetados para proporcionar emoção e desafios aos pilotos. Além da reta principal longa, que possibilita belas ultrapassagens, o circuito possui diversas curvas, algumas delas bastante desafiadoras, como a “Curva do Café” e a “Curva do Bico”. O traçado desafiador permite aos pilotos testarem suas habilidades e o comportamento do veículo.





Já na Super, mostrando estar completamente adaptada e bem distante dos azares do início do ano, Bia fez a pole com tranquilidade, superando em quase sete décimos Felipe Tozzo.

“Esta é minha terceira pole no ano com um desempenho que me colocaria entre os cinco primeiros na Pro. É muito bom ver a evolução do ano, mesmo com o enorme calor que nos fez perder um pouco de performance durante a sessão”, resume Bia. Mais rápido da sexta, Caio Castro foi excluído logo no início da tomada por excesso de poluentes.

A próxima etapa da Copa Truck está confirmada para o dia 15 de outubro em Tarumã (RS) – no entanto, existe a possibilidade da então sexta etapa, marcada para julho, em Cascavel, ser adiada a pedido das equipes.

### CLASSIFICAÇÃO DO CAMPEONATO EM PONTOS:

#### PRO

1º) Roberval Andrade.....	181
2º) Felipe Giaffone.....	163
3º) Jaidson Zini.....	163
4º) Raphael Abbate.....	159
5º) Beto Monteiro.....	143
6º) Paulo Salustiano.....	132
7º) Andre Marques.....	131
8º) Debora Rodrigues.....	107
9º) Danilo Alamini.....	94
10º) Danilo Dirani.....	91
11º) Luiz Lopes.....	90
12º) Wellington Cirino.....	86
13º) Adalberto Jardim.....	79
14º) Leandro Totti.....	65
15º) Victor Franzoni.....	64
16º) Djalma Fogaça.....	46
17º) Felipe Lapenna.....	6

#### SUPER

1º) Felipe Tozzo.....	146
2º) Jô Augusto.....	140
3º) Thiago Rizzo.....	138
4º) Fabio Fogaça.....	127
5º) Bia Figueiredo.....	124
6º) Evandro Camargo.....	122
7º) Rodrigo Taborda.....	121
8º) Daniel Kelemen.....	115
9º) PP Fernandes.....	114
10º) Ricardo Alvarez.....	108
11º) Felipe Gama.....	106
12º) Djalma Pivetta.....	105
13º) Caio Castro.....	78
14º) Kleber Eletic.....	69
15º) Hiro Yano.....	34
16º) Sergio Ramalho.....	21
17º) PJota.....	17
18º) Juca Bala.....	16





## Olá, amigo Mecânico!

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

Mande sua mensagem para:  
[redacao@omecanico.com.br](mailto:redacao@omecanico.com.br)

### CARBURADOR VS. INJEÇÃO

Eu estou adaptando um sistema de injeção em um uno "carburado", e estou com dúvida a respeito do sensor de oxigênio. Do módulo (G7), vem apenas um cabo, que seria o cabo do sinal. O sensor tem apenas três fios, sendo um do sinal e outros dois do aquecimento da sonda (eu creio). Suponho que um seja massa e o outro fase. Qual a tensão da fase? Posso ligar no pós-chave?

**Marcelo Moraes**  
Site O Mecânico

*Sim você está certo: sinal, terra e alimentação. Porém todos esses fios são conectados ao módulo G7 em bornes específicos, indicados no esquema elétrico do sistema de gerenciamento eletrônico do motor.*

### BANHO DE SAL GROSSO

Gostaria de saber se nos motores de três cilindros com correia banhada em óleo é recomendado o uso de produtos para flushing ou tal prática não é recomendada por conta de o produto agredir os componentes da correia?

**Gilberto Chinaglia Filho**  
Via E-mail

*Essas correias são sensíveis ao contato de produtos químicos. Se o produto de flushing não for recomendado pela montadora, há grande risco dela acabar se danificando.*

### TEMPO E TEMPERATURA

Tenho um Palio Sporting, modelo 2015, com motor ETorq 1.6. Comprei zero quilômetro. Está com 200 mil quilômetros e eu nunca fiz nada fora dos padrões recomendados pela montadora. Tanto é que, mesmo com essa alta quilometragem, o óleo não abaixa, pois faço sempre as trocas no prazo recomendado. Porém, percebi que a temperatura do motor abaixa em velocidades constantes ou descidas muito longas e depois de um certo tempo, volta ao normal. Antes, a temperatura no painel se mantinha sempre nos 90 graus centígrados. Aposto minhas fichas de que o problema deve estar na válvula termostática. Também gostaria de saber se esse sobe e desce de temperatura pode trincar o bloco? Já que o motor foi projetado para trabalhar em uma temperatura constante?

**valter.lettras@bol.com.br**  
Via E-mail

*O seu palpite tem procedência. Mande um mecânico especializado examinar e testar a válvula termostática do motor. Quanto ao risco de provocar uma trinca no bloco, geralmente é preciso um choque térmico mais intenso, variações como as relatadas por você não se aplicam. Pode ficar tranquilo quanto a isso.*



## SOLUÇÕES PARA HOJE E PARA O FUTURO

A Schaeffler, focada no negócio dos seus clientes e atenta ao futuro da mobilidade, concentra seus esforços no desenvolvimento de soluções de manutenção para transmissões, motores e chassis. Seja para reparar a atual frota de veículos ou atender as inovações do mercado com motores híbridos e veículos elétricos, conte sempre com os produtos LuK, INA e FAG para uma reparação de qualidade.

Faça revisões no seu veículo regularmente

0800 011 10 29 | 15 99798.6385  
sac.br@schaeffler.com  
www.schaeffler.com.br

f /SchaefflerBrasil  
in /Company/Schaeffler  
X repxpert.com.br

**SCHAEFFLER**

### FUMANDO MESMO PARADO

Tenho um Volkswagen Polo 2012 com mais de 200 mil quilômetros, quando ele fica ligado, parado em marcha lenta, ele solta fumaça branca, depois que acelero ele para. O que pode ser?

**danielodamasio2906**

Via Youtube

*Muitas coisas, podem provocar esse sintoma. Inclusive uma simples emissão de vapor de água. Na dúvida, mande medir os gases de escapamento. Se houver excesso de poluentes, complemente com a medição de compressão do motor.*

### LUBRIFICANTE É COISA SÉRIA

Posso reaproveitar a gasolina misturada com óleo 2T, semissintético para motores náuticos, no meu carro?

Pergunto isso, pois os meus colegas de pesca sempre usam a gasolina que sobra nos seus carros já que não é possível armazená-la.

**vitorholvorcem88**

Via Youtube

*Não recomendamos. A queima do óleo 2T provocará além da emissão de um monte de poluentes, carbonização nas câmaras de combustão.*

### MAIS LUBRIFICANTE É COISA SÉRIA

Fiz a retífica do motor do meu VW Gol G4, motor EA111, e as três trocas de óleo ficaram por conta da retífica. Porém, eu não me atentei que foram mudando a viscosidade do óleo utilizado. Atualmente meu carro está com o óleo 20W-50 mineral, mas o recomendado pela fabricante é o 5W-40 sintético. Já rodei dois mil quilômetros com o óleo errado, posso voltar para o óleo certo ou devo continuar com esse óleo.

**Thiago Batista**

Via Instagram

*Se o motor foi reformado, retificado e montado com todas as folgas e recomendações do fabricante, não deveria haver qualquer problema em você utilizar o óleo indicado no manual do proprietário.*

### BATE FORTE O TAMBOR

Tenho um Nissan Sentra com câmbio manual e quando uso gasolina o motor faz barulho de batida de pino. Usando etanol o barulho some. O que devo fazer? Tem alguma solução neste caso? Prejudica o motor se eu usar a gasolina e o barulho de pino continuar?

**Luiz novembro**

Via E-mail

*Esse ruído se chama detonação e a sua existência, sim, pode provocar pré-ignição e danos graves ao motor. Se esse motor for alimentado por gerenciamento flex, sem problemas adicionar etanol ou usar gasolina premium (mais de 100 octanas) para eliminar o ruído. Agora se o sistema não for flex, as câmaras de combustão podem estar carbonizadas, ou a mistura pode estar muito pobre. Nesse caso é melhor consultar um mecânico profissional especialista na marca.*

### TANQUE DE GASOLINA

Durante o inverno e natural que os tanquinhos de partida fria estejam sempre abastecidos. Porém a minha dúvida é a seguinte: mesmo com o carro abastecido a gasolina é necessário deixar o reservatório de partida fria também cheio?

**Tiago Hilleshein**

Via E-mail

*Se o reservatório não estiver sendo utilizado, melhor deixá-lo vazio. Assim você evita a formação de depósitos no sistema de alimentação. Mas cuidado, a bomba do "tanquinho" não pode operar seca. Se ela começar a ser ativada, reabasteça o "tanquinho" e aumente a porcentagem de gasolina no tanque principal.*

# AUTHOMIX

Qualidade Original



## Molas Helicoidais

Mais uma novidade chegando para o seu portfólio



Seja qual for seu veículo, temos um mix de produtos ideais pra você!

As Molas Helicoidais AuthoMix possuem uma enorme gama de aplicações que vão de carros de passeio a utilitários, inclusive para veículos movidos a GNV.

O segredo por trás de sua excelência está na fabricação com materiais de alta qualidade e resistência, sujeitos a processos controlados que atendem aos rigorosos requisitos do ISO 9001.

O resultado? Uma maior resistência a corrosão e a fadiga, garantindo uma durabilidade das molas AuthoMix.

**Peça sempre o melhor.  
Peça Molas Helicoidais AuthoMix!**



Acesse o site e confira os nossos revendedores **authomix.com.br**





**UNO FIRE É VALENTE**

Tenho um Fiat Uno, modelo 2015, que andava muito bem. Porém, perto dos 80 mil quilômetros, o hatch começou a ficar fraco, fraco e sem repostas. Li que a causa mais comum para esse tipo de problema pode ser o entupimento da tomada de vácuo do corpo da borboleta ou no sensor MAP. O que devo fazer?

**Mario Dantas**  
Site O Mecânico

*Leve o veículo a um mecânico profissional e peça uma revisão completa do sistema de alimentação e ignição (incluindo escaneamento, exame de pressão e vazão da bomba de combustível e testes dos injetores). Mandê também medir a compressão do motor e verificar possíveis entradas falsas de ar no sistema de admissão.*

**TERRA DO CANGURU**

O carro do meu patrão, um Omega Australiano, está com a luz de injeção eletrônica acesa. O scanner do mecânico indicou um problema na sonda lâmbda que, por sua vez, aponta que há uma quantidade errada de oxigênio no processo de combustão. Sei que existem inúmeros motivos para que isso ocorra, mas aparentemente acredito que possa estar ocorrendo um defeito no coletor de admissão, peça que recebe os gases da combustão e que encaminha para o sistema de exaustão do carro. Esse seria um bom começo para a minha investigação?

**Arlindo Pinto**  
E-mail

*Uma das várias possibilidades seria uma entrada falsa de ar no coletor de escape. Uma entrada falsa, no coletor de admissão também poderia gerar esse sintoma. Mandê esse veículo a um mecânico especialista em importados.*

**LIMPANDO TUDO**

Já ouvi dizer que limpar bico injetor é coisa que as concessionárias empurram para os clientes. Porém também já li que alguns carros apresentam falhas de aceleração e perda de potência, principalmente a partir dos 60 mil quilômetros, por conta da sujeira. Logo, é possível que o comportamento ruim do meu carro possa estar na falha dos bicos injetores, que sofrem carbonização com o tempo e com o uso de combustível adulterado?

**Ricardo Colleti**  
E-mail

*Sim, a sua suposição tem sustentação, tanto da literatura técnica, como do relatado pelos profissionais de oficinas. No entanto, cada caso é um caso. O diagnóstico prévio em equipamento apropriado é mandatório.*

**ACIMA DOS 80 MIL**

Alguns carros a partir dos 80 mil quilômetros apresentam falhas na vedação do coletor de admissão, permitindo que parte do óleo do motor adentre ao sistema de exaustão e que seja queimado. Isso contamina a queima de combustível e torna os gases provenientes da combustão muito mais prejudiciais à saúde e ao automóvel, comprometendo o desempenho do carro e das peças, do sistema de exaustão e do catalisador. O procedimento correto seria realizar a limpeza do coletor de admissão?

**Emília Pardo**  
E-mail

*Apenas se houver uma contaminação excessiva e o saneamento prévio das causas dessa contaminação. Caso contrário, é importante fazer uma outra investigação para encontrar o problema.*

Vamos entender o mercado de autopeças para tornar seu dia a dia cada vez melhor?

Pesquisa O Mecânico 2023

OPINE!

*Sua voz é muito importante e essa é uma ótima oportunidade para mostrar seus hábitos de consumo e marcas preferidas.*



Responda à pesquisa e **GANHE 1 ANO DE ASSINATURA da REVISTA O MECÂNICO!**

São 12 edições com muito conteúdo técnico e informativo para você ler e colecionar.



Acesse:

[omecanico.com.br/pesquisa-2023](http://omecanico.com.br/pesquisa-2023)

Sua fonte segura e direta de informações técnicas está aqui

**MECÂNICO**  
pro

> **Suporte técnico**

via contato direto com técnicos, que reforçam a capacidade de diagnóstico e produtividade da sua equipe.

> **Informações técnicas**

especialmente desenhadas para facilitar diagnósticos e manutenções de forma eficiente, com todos os conteúdos gerados a partir de fontes seguras.

> **Treinamentos com certificações e consultorias**

desenvolvidos e ministrados pelo Centro de Treinamento Automotivo da Bosch, qualidade garantida pelo mais prestigiado centro de treinamento da América Latina.



ACESSE E FIQUE PRÓ:

**[mecanicopro.com.br](http://mecanicopro.com.br)**

POWERED BY:



**O MECÂNICO**

**Mecânico Pro**  
**Pacote Completo**

R\$ 169,00/mês\*

- Atendimento técnico ilimitado pelo aplicativo Mecânico Pro Chat
- Acesso ilimitado à plataforma Mecânico Pro
- Pacote de informações completo da linha leve e pesada
- Função especial - "Solicitação de informações"
- Acesso às ferramentas para 5 usuários



Fotos: Vinicius D'Angio

## Compacto até no nome, **iCar** é uma boa solução para as cidades

**Modelo importado pela Caoa oferece praticidade e comodidade para quem se desloca em grandes centros urbanos**

Ai Car, é assim que se fala o nome do modelo elétrico mais barato do Brasil que a Caoa está importando. Um *city car* com estilo disruptivo e que tem desenho semelhante ao do Smart Fortwo. Mas, apesar de parecido, o carro chinês está longe de ser tão primoroso quanto o europeu, afinal, a proposta é totalmente diferente. Enquanto o Smart tem 2,7 metros de comprimento, o iCar tem 3,2 metros. A altura de ambos é semelhante, e o entre-eixos é menor no projeto feito

pela Swatch com a Mercedes-Benz, 1,87 metro contra 2,15 metros.

Enquanto a proposta do Smart era oferecer diversão ao volante, a do iCar é entregar mobilidade e deslocamento dentro dos grandes centros. Prático, compacto e ágil, o Caoa entrega o que promete. Com 61 cv e 15,3 kgfm, o automóvel oferece 197 km de autonomia.

Vale destacar que, até o fechamento desta edição, o iCar, conhecido no resto do mundo pelos nomes Chery Ant, S51 e Masada EQ1, estava sendo ofertado por um valor sugerido de R\$ 119.990, preço que dá ao city o título de elétrico mais barato do Brasil. Mas nem só de boas notícias vive a indústria. Vale lembrar que já existe lá fora uma atualização no visual desse modelo.

Com rodar muito silencioso, o iCar usa suspensão independente na dianteira e barras estabilizadoras na traseira. Por apresentar um entre-eixo muito curto, o motorista acaba chocalhando demais nas cansadas ruas de São Paulo. As rodas de 15 polegadas com pneus 165/65 R15 também não contribuem para amor-

tecer os impactos. Para quem gosta de mimos, o modelo está cheio. Banco do motorista e do passageiro com ajustes elétricos, teto solar, central multimídia touch screen de 10,25" com bluetooth, mas sem suporte para Android Auto ou Apple CarPlay, abertura e fechamento das portas a distância, carregador de celular por indução, entre outras coisas.

O volante elétrico, de respostas rápidas, conta com comandos para algumas funções cotidianas. A grande chatice é se acostumar com a ordem dos botões, que são totalmente diferentes da encontrada no mercado brasileiro. Um exemplo disso é o controle do ar-condicionado, que fica próximo aos dedos da mão direita, sendo que perto do mesmo espaço, com uma simples esticada de braço, é possível alcançar a regulação do sistema.

Na estrada, o iCar mantém facilmente os 80 km/h, sem oferecer grande

desempenho, característica que o coloca dentro da proposta urbana prometida. De modo geral, o mini entrega mobilidade, vitrine ecológica e olhares despojados. Serve para a proposta de mundo livre de carbono, em que se capta a energia por meio de painéis solares e a utiliza no meio da noite para carregar o carro para um novo dia. Muitos diriam que ele pode ser o carro do rodízio (lembre-se de que autos elétricos não se enquadram na limitação do centro expandido) ou até mesmo o segundo da família.

### DISSECANDO O PEQUENO

No showroom da Caoa, é possível ver um iCar recortado. Ali dá para se ter uma ideia de como funciona o modelo importado. No local, é possível ver a bateria de íon de lítio de 30,8kWh e o motor de 61 cv. De acordo com o importado, a recarga rápida (50Kw) pode ser feita em apenas 36 minutos. No esquema de carregamento portátil, o tempo é de cinco horas, já em tomadas domésticas, de três pinos e com aterramento, é de 11 horas. ⚡



### FICHA TÉCNICA

**Posição:** Elétrico de 45 kW

**Elétrico de 45 kW:** 61 cv / 15,3 kgfm

**Transmissão:** Automático (1 velocidade)

**Suspensão:** Independente e Barras estabilizadoras

**Consumo:** 10,92 kWh/100 km (autonomia de 282 km)

**Freios:** Sistema à disco

**Peso:** 995 kg

**Comprimento:** 3.200 mm

**Altura:** 1.590 mm

**Entre-eixos:** 2.150 mm

**Largura:** 1.670 mm

**Aceleração:** 0 - 100 km/h em 12,86 segundos

**Capacidade:** Porta-malas: 100 L / Baterias: 30,8 kWh

**Preço Sugerido:** R\$ 119.990

**RADNAO**  
AUTOMOTIVE  
**MOTOR OIL**

**LUBRIFICANTES**  
*Linha Diesel*

26 ANOS

**AutoNor**  
VENHA NOS VISITAR  
Estaremos no STAND: 05  
RUA: A

13 A 16 DE SETEMBRO

CONSULTE NOSSA LINHA COMPLETA DE LUBRIFICANTES  
MINERAL | SINTÉTICO | SEMISINTÉTICO | TRANSMISSÃO | LINHA INDUSTRIAL

www.radnao.com.br

**Tecfil**<sup>®</sup>

**EcoLigna**<sup>®</sup>

Filtros de lignina Tecfil

- + PERFORMANCE
- + TECNOLOGIA
- + ECOLÓGICO

O FILTRO DO FUTURO CHEGOU

**AHLSTROM**  
Made with Ahlstrom ECO Media

**Tecfil**  
EcoLigna<sup>®</sup>

FABRICADO COM LIGNINA  
MATERIAL ECOLÓGICO E SUSTENTÁVEL

Escolha viver. Decida pelo trânsito seguro.

www.paraflu.ind.br 51.3635.1837 @paraflubr

*A segurança começa com a escolha certa.*



Fluido de freios  
**PARAFLU®**

**J** PRESENÇA CONFIRMADA NA  
**AutoNor**

A Jamaica traz lançamentos exclusivos e as melhores soluções em mangueiras automotivas.

Nosso stand está repleto de novidades.  
**VENHA NOS VISITAR**  
**RUA I -105**

www.jamaicamangueiras.com.br

 /jamaicamangueiras

**JAMAICA®**  
Indústria de Artefatos de Borracha

# CARROS VÃO E VÊM. CONFIANÇA, É PARA SEMPRE.

Na hora de trocar o lubrificante do carro,  
use Elaion da YPF e siga tranquilo.



- ✓ Somos uma das maiores fabricantes da América Latina.
- ✓ Produtos aprovados pelas principais montadoras do país.
- ✓ Tecnologia TEC, que acompanha a evolução dos motores.

**ELAION** CONFIAR YPF  
QUE É

# NOVOS PRODUTOS E CRESCIMENTO NA LINHA PESADA

A LINHA MAIS COMPLETA DA AMÉRICA LATINA



**WEGA**  
ORIGINAL QUALITY

site WEGA  
www.wegamotors.com.br

facebook  
wegamotorsbr

instagram  
wegamotorsbr

assistência técnica  
11 2219-6800  
11 2219-6801

catálogo eletrônico  
consulte nosso site e aplicativos

SAC  
0800 742 1000

## 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)



# Potencie seu veículo com produtos Indisa!



**AutoNor**  
FEIRA DE TECNOLOGIA  
AUTOMOTIVA DO NORDESTE 2023

**Visite nosso estande!**  
RUA E ESTANDE 108



Catálogo disponível para  
**DOWNLOAD**

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



*Cinto de Segurança pode salvar vidas.*

# NOVA LINHA ZEN

A QUALIDADE ZEN QUE VOCÊ CONHECE AGORA EM:



Catálogo ZEN

ACESSE NOSSO CATALOGO ON-LINE.

## RELÉS DE PARTIDA



**RELÉ DE PARTIDA**  
Starter Relay  
Relé de Arranque



Venha nos visitar na **AutoNor** | De 13 a 16 de setembro | Estande 91  
ENCONTRE A LINHA COMPLETA ZEN NOS MELHORES DISTRIBUIDORES DO BRASIL!

## AGUARDAMOS VOCÊ EM NOSSO STAND !

# AutoNor 2023

FEIRA DE TECNOLOGIA AUTOMOTIVA DO NORDESTE  
13 A 16 DE SETEMBRO



TRANSMISSÃO



DIREÇÃO



SUSPENSÃO



BOMBA D'ÁGUA



CAIXA DE ARRAJ



ALTERNADOR



ELETROVENTILADOR



Venha conhecer o que há de melhor em qualidade de peças para reposição  
TE ESPERAMOS NO STAND Nº 66 - RUA P - (PISO INFERIOR)

**YIMING PARTS**

Yiming parts  
Yiming.com.br  
11 2019-7779



## PRECISANDO FALAR COM UM ESPECIALISTA?



# mecânico pro

CHEGOU A FERRAMENTA QUE FALTAVA!

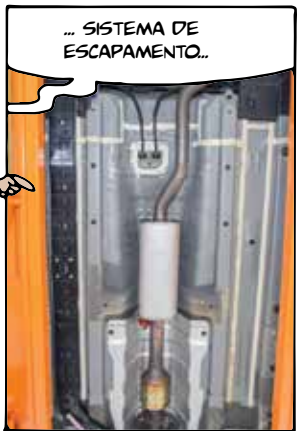
## www.mecanicopro.com.br

- CANAL DIRETO COM O ESPECIALISTA
- ACERVO TÉCNICO E ILUSTRADO
- INFORMAÇÃO SEMPRE À MÃO
- CONSULTA ONLINE A QUALQUER HORA

Powered by:  **BOSCH**  **MECÂNICO**



# ZÉ ROELA & ABÍLIO EM: A IMPORTÂNCIA DA MANUTENÇÃO CORRETA



### NUMA BOA

Entra um senhor desesperado na farmácia e grita:

-Rápido, me dê algo para diarreia! Urgente! O dono da farmácia, que era novo no negócio, fica muito nervoso e lhe dá o remédio errado. O senhor com muita pressa, pega o remédio e vai embora. Um tempo depois, o dono da farmácia se dá conta de que, por engano e inexperiência, deu ao senhor um remédio para os nervos.

Horas depois, chega novamente o senhor que estava com diarreia, e o farmacêutico lhe diz:

-Mil desculpas, senhor. Por engano, lhe dei um medicamento para os nervos ao invés de um remédio para diarreia. Como o senhor está se sentindo?

O senhor responde:

-Todo borrado, mas tranquilo, tranquilo...

### COBRANÇA DE PÊNALTI

Manuel explica um lance do jogo para Joaquim:

-Tinha que ver, Joaquim, na hora de cobrar o pênalti, o goleiro ficou fazendo guerra de nervos comigo. O cara dizia: se chutar na direita, eu pego; se chutar na esquerda eu pego.

- E aí, Manuel, o que tu fizeste?

-Chutei para fora.

### ROMANTISMO NO TREM

Um homem e uma mulher, que nunca tinham se encontrado antes e que eram casados com outras pessoas, foram colocados como passageiros numa mesma cabine de um trem transcontinental.

Embora inicialmente meio envergonhados e desconfortáveis com a situação de compartilharem o mesmo aposente, ambos estavam muito cansados e caíram no sono rapidamente. Ele na cama de cima, de beliche, e ela, na inferior.

Por volta da uma da madrugada, o homem

se inclinou e, gentilmente, cutucou a mulher, acordando-a dizendo:

-Desculpe-me o incômodo, mas você poderia pegar para mim, no armário, um cobertor? Estou passando frio.

A mulher respondeu prontamente:

-Eu tenho uma ideia melhor. Somente esta noite, vamos fingir que eu e você somos casados.

-Uau! Esta é uma excelente ideia! - Exclamou o homem.

-Ótimo, então deixa de ser preguiçoso, seu imbecil, e pegue você mesmo a droga desse cobertor.

### MUDANÇA DE EMPREGO

Uma senhora pega um táxi e indica a direção do hotel onde está hospedada.

O taxista, não disse nada durante todo o percurso, até que a senhora resolveu fazer-lhe uma pergunta e tocou levemente em seu ombro.

Ele gritou, perdeu o controle do carro e, por pouco, não provocou um enorme acidente! Com o carro sobre a calçada, a senhora, assustadíssima, virou-se para o taxista e disse:

- Você estava dirigindo tão bem, como é que pode quase ter um treco por conta de um simples toque no ombro?

- Não me leve a mal, senhora, mas... É que esse é o meu primeiro dia como taxista.

- E o que o senhor fazia antes disso? - perguntou ela.

- Eu fui motorista de carro funerário por 25 anos.

### MOSCA NO PRATO

No restaurante, o cliente reclama:

- Garçon! Tem uma mosca no meu bife!

O garçon se aproxima, olha para o prato do cliente e diz:

- Deixa ela... Logo, logo, ela se ferra! Olha o tamanho da aranha que está saindo debaixo daquela folha de alface!

Com a Dayco  
a **segurança** está em suas mãos



Apresentamos a nova linha de Suspensão e Direção.

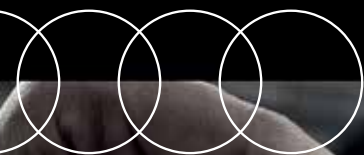


**DAYCO**

MOVE FORWARD. ALWAYS.™

Loja Oficial Audi

# Compre peças genuínas Audi direto no Mercado Livre



Escaneie aqui e visite a loja.



Conheça a Loja Oficial Audi no Mercado Livre. Peças genuínas com padrão de fábrica e a qualidade que só a original tem. E tudo isso a um clique de distância da sua oficina. Acesse sempre que precisar.