

O MECÂNICO

ANO XXXIX – ed. 358 – Março 2024 – R\$ 7,50

CONFIRA O NOSSO PORTAL: WWW.OMECANICO.COM.BR

TROCA DA CAIXA DE DIREÇÃO DO FORD KA 1.0 REQUER SCANNER? VEJA PASSO A PASSO



ARTIGO: COMO MANTER AS FERRAMENTAS EM PERFEITO ESTADO PARA UTILIZAÇÃO

MOTOR: VEJA A EVOLUÇÃO DO MOTOR EC5 DA PEUGEOT E CITROËN, QUE SAIRÁ DE LINHA EM 2024

RAIO X: DOLPHIN MINI TEM UM BOM NÍVEL DE CONSTRUÇÃO, MAS O PREÇO NÃO É POPULAR

RAIO X: HAVAL H6 GT TEM MANUTENÇÃO FÁCIL PARA BRIGAR COM RIVAIS?



ENTREVISTA: YPF PROMETE IA, NOVOS PRODUTOS E PROXIMIDADE COM MECÂNICO EM 2024

Você sabia que o HG é o primeiro amortecedor pressurizado do Brasil? É isso mesmo: foi a Nakata que lançou essa tecnologia no Brasil, garantindo mais segurança e confiança em qualquer caminho. Por essas e outras, que a Nakata é líder em suspensão e certeza da melhor escolha.

QUER A SEGURANÇA E TECNOLOGIA DO PRIMEIRO AMORTECEDOR PRESSURIZADO DO BRASIL? PEÇA AMORTECEDOR HG. SABE POR QUÊ?

PORQUE É



No trânsito, escolha a vida.

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 certificação.



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

nakata.com.br
0800 707 80 22

Eletrificação em pauta só que de olho na realidade

A eletrificação é um processo que orienta a mobilidade e estará cada vez mais presente no cotidiano da oficina. Ao longo de fevereiro, mais de 10.400 veículos híbridos do tipo plug-in (PHEV) ou híbrido puro (HEV) ganharam as ruas do Brasil. Hoje em um universo de modelos puramente a combustão é pouco, mas já estamos chegando a 10% do universo de modelos novos. O que isso muda no nosso dia a dia?

Dentro de pouco tempo muitos desses carros estarão nas oficinas independentes. Com isso, será necessário conhecimento teórico e prático sobre eletrificação. Sistema de alta voltagem, tração alternada entre motor a gasolina e elétrico, cuidados com a bateria, os ciclos de carga e outros temas específicos farão parte da rotina de trabalho preventivo e corretivo dentro de pouco tempo.

Por isso, destacamos uma parte do nosso editorial a falar sobre a manutenção e construção desses veículos. Nesta edição, teremos os **Raio X do GWM Haval H6 GT** e do **BYD Dolphin Mini**, novidade que estreou há alguns dias no mercado. Mas sempre atentos às pautas técnicas para os dias de hoje destacamos conteúdos especiais nesta edição. É o caso da matéria em vídeo e passo sobre a técnica da **caixa de direção elétrica do Ford Ka de terceira geração**. Todo o passo a passo, os cuidados com o ferramental e os ajustes posteriores à instalação fazem parte de uma matéria inédita.

Outra matéria imperdível é a respeito da **evolução do motor 1.6 16V usado na linha Peugeot e Citroën**. Destacamos os diferenciais desse motor desde que estreou no Brasil na linha do Peugeot 206 até as evoluções dos nossos dias, equipando o atual 208. Esse é um motor de fácil manutenção? A resposta está nas páginas seguintes.

O nosso amigo mecânico deve ter notado que a **Revista O Mecânico** acelerou a produção de conteúdo em todos os canais. Desde as matérias técnicas, as notícias do site (que quase dobrou a audiência em relação ao mesmo período do ano passado) e principalmente a produção de vídeos técnicos no nosso canal (que hoje tem mais de 408 mil inscritos) mostra a relevância de um canal técnico e de elevado conteúdo com o qual nos comprometemos todos os dias.

Boa leitura!,
Marcos Camargo Jr.
Editor

SUMÁRIO

EDIÇÃO 358 - MARÇO 2024

facebook/omecanico – youtube/omecaniconline – instagram/revistaomecanico



16

DIREÇÃO:
Confira a troca da caixa
de direção do Ford Ka



24 **RAIO X:** BYD Dolphin Mini



32 **RAIO X:** GWM Haval H6 GT



54 **MOTOR:** Evolução Motor EC5 da
Peugeot e Citroën

SEÇÕES

08 ENTREVISTA: YPF
12 ACONTECE
44 ARTIGO
48 COLUNA MECÂNICO PRO
62 DIREÇÃO: RENAULT
69 COMPETIÇÃO
72 ABÍLIO RESPONDE
76 PAINEL DE NEGÓCIOS
80 ABÍLIO
82 HUMOR

O MECÂNICO

www.omecanico.com.br

Diretores
Fabio Antunes de Figueiredo
Alyne Figueiredo

Corpo editorial
Editor: Marcos Camargo Jr.
Repórter: Felipe Salomão (Mtb. 68.000)

Colaboradores
Diego Riquero Tournier, Fernando Landulfo,
Vitor Lima, Vinicius D'Angio

Ilustração (Abílio)
Fabio Villela

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

Arte
Marlon 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 358 - Circulação: Março/2024

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 358 verificada por PwC

Apoio:



CERTIFICADO DE AUTORIZAÇÃO SRE/ME N.º 04.031980/2023

SORTE DE QUEM FAZ

QUER SER O FAZEDOR PREMIADO?

Concorra a uma RAM Rampage 0KM.
Não perca tempo, participe agora e tenha a sorte de quem faz!



PARA PARTICIPAR É MUITO FÁCIL



COMPRE

A cada R\$ 250,00 em compras no **Site, APP, Televentas e Lojas Físicas da Loja do Mecânico** você recebe no aplicativo um número da sorte.



BAIXE O APP

Para validar a sua participação basta aceitar os termos da promoção disponível no menu "Sorte de Quem Faz" dentro do App da Loja do Mecânico.



CONCORRA

Pronto, agora é só torcer.

* Para Consultar seus números da sorte vá até o menu "SORTE DE QUEM FAZ" dentro do App da Loja do Mecânico.

BAIXE O APP

Para validar sua participação é necessário baixar o app da Loja do Mecânico e aceitar os termos e condições da promoção.



ESCANEE O QR CODE AO LADO



Loja do Mecanico

IA, NOVOS PRODUTOS E PROXIMIDADE COM MECÂNICO: YPF CONTA O QUE PRETENDE FAZER EM 2024

Empresa argentina quer manter o crescimento de 2023 neste ano, além de melhorar processos de produção

por Felipe Salomão

No Brasil desde 1998, a Yacimientos Petrolíferos Fiscales - YPF produz em território nacional desde 2015, tendo capacidade produtiva de 47 mil toneladas anuais, o que a transforma em um player importante no competitivo segmento de lubrificantes brasileiro. Por conta disso, a empresa pretende melhorar processos de produção para ficar ainda mais forte diante das concorrentes neste ano.

Segundo a YPF, estão nos planos da companhia argentina inserir Inteligência Artificial - IA nos processos de fabricação dos produtos. A marca ainda contou para a **Revista O Mecânico** que tem projeto para automação de alguns processos, bem como pretende investir na expansão do complexo fabril brasileiro.

Em relação aos novos produtos, a YPF Brasil já trabalha em conjunto com a matriz argentina em pesquisa e desenvolvimento com o setor Y-TEC para lançamentos de lubrificantes. Contudo, não informou quais serão as novidades e nem quando elas chegarão ao mercado brasileiro.

A YPF disse que os mecânicos são um importante elo entre o proprietário do veículo e a empresa. Nas próxi-



ELAINE QUIRINO, DIRETORA DE LUBRIFICANTE

mas páginas Elaine Quirino, Diretora de Lubrificantes da companhia, conta quais serão os próximos passos da empresa e ainda fala sobre eletrificação, que segundo a executiva, os veículos elétricos levarão um tempo maior no volume de vendas.

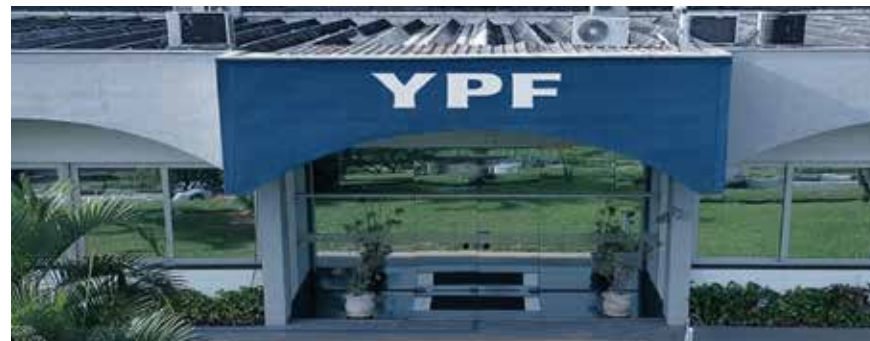
O MECÂNICO: Como a YPF enxerga o mercado de lubrificantes brasileiro?

ELAINE QUIRINO: O mercado brasileiro de lubrificantes é bastante competitivo e desafiador. Não apenas pela concentração do volume em cinco marcas, mas também pela diversidade de características regionais. E, claro, o fator preço é muito relevante, principalmente num momento de pressão de custos e busca de volume e rentabilidade.

O setor vem se recuperando após o impacto no período da pandemia. No acumulado até outubro já é apresentado um volume superior ao ano passado; crescimento puxado principalmente pela linha Leve.

O MECÂNICO: Quais são os planos da YPF para o mercado brasileiro em 2024?

ELAINE QUIRINO: A YPF vem buscando manter seu crescimento no mercado brasileiro, atuando na diversidade de produtos. Neste ano de 2023 fizemos lançamentos importantes na linha Extravida - para veículos pesados e na linha de Fluidos Funcionais, visando apresentar tecnologia, qualidade e inovação da marca. Tudo isso atrelado a uma busca pela ampliação da distribuição e um trabalho amplo de marketing, principalmente na atuação dos PDV's, onde a compra é efetivada.



“

Para 2024, temos planos para a automação de alguns processos, inserção da inteligência artificial nos nossos processos de fabricação, além de investimentos para a expansão da nossa planta.

”

Para 2024, temos planos para a automação de alguns processos, inserção da inteligência artificial nos nossos processos de fabricação, além de investimentos para a expansão da nossa planta.



O MECÂNICO: O que a YPF tem feito no campo da sustentabilidade?

ELAINE QUIRINO: A YPF é uma empresa visionária e que de fato está muito ligada ao tema. Sustentabilidade faz parte de nosso propósito como companhia. Mesmo sendo uma fábrica de médio porte, temos um consumo de energia extremamente eficiente. Decidimos renovar nossas instalações elétricas para estar aptos a buscar novos fornecimentos de energia no mercado livre de energia brasileiro.

Para nossa planta, decidimos buscar fontes 100% renováveis, vindas de parques solares da região Centro-Oeste e de usinas eólicas no Nordeste; fontes essas que somadas conseguem prover uma capacidade de quantidade de energia suficiente para abastecer uma cidade do tamanho de Guarulhos.

Além disso, nossa equipe de gestores e técnicos, apaixonados pelo Meio Ambiente, estão sempre em busca de melhorias. Em 2018, tivemos acesso a um *benchmarking* do sindicato do nosso setor, no qual relatava os consumos de energia elétrica e gás usados no processo de produção dos lubrificantes. Tivemos a grata surpresa de perceber que o nosso consumo de energia medido em KWH, kwh/m³ produzido, está cerca de 10% abaixo em comparação com o mercado. Já nosso consumo de gás para

“

Para nossa planta, decidimos buscar fontes 100% renováveis, vindas de parques solares da região Centro-Oeste e de usinas eólicas no Nordeste; fontes essas que somadas conseguem prover uma capacidade de quantidade de energia suficiente para abastecer uma cidade do tamanho de Guarulhos.

”

aquecimento e preparação dos nossos produtos está praticamente 70% abaixo da média do mercado.



O MECÂNICO: Quais as tecnologias que a YPF pretende lançar no Brasil nos próximos anos?

ELAINE QUIRINO: A YPF Brasil trabalha em conjunto com a matriz argentina em pesquisa e desenvolvimento do nosso setor Y-TEC para ter a evolução constante em lubrificantes de todas as linhas, adaptando-se a cada combustível exigido no mercado.

Trabalhamos em conjunto com os engenheiros das montadoras para sempre atender as exigências das novas motorizações. A YPF possui um laboratório em sua unidade de Diadema-SP, laboratório este que é referência de rápido desenvolvimento para atender as exigências do mercado. Conseguimos colocar no mercado com muita agilidade todas as tecnologias atuais como *Start-stop*, correia banhada a óleo, motores híbridos e outros. Seguiremos com novos desenvolvimentos para o mercado automobilístico.

O MECÂNICO: Como a YPF enxerga a eletrificação dos veículos no Brasil e no mundo?

ELAINE QUIRINO: O segmento de veículos elétricos é uma realidade mundial. Algumas regiões, como a Europa, tem o seu crescimento muito acelerado e já temos países, como no caso da Suécia, onde as vendas de elétricos já superaram a de veículos à combustão.

Aqui no Brasil, entendemos que ainda levará um tempo maior para alcançar um expressivo volume de vendas. Com o crescimento dessa frota de eletrificados, há a necessidade de uma ampliação de pontos de recarga e, por consequência, revisão da matriz energética do país. A YPF, entretanto, vem acompanhando a movimentação da eletrificação da frota e buscando estruturar os próximos dentro dessa nova realidade.

“

A YPF possui um laboratório em sua unidade de Diadema-SP, laboratório este que é referência de rápido desenvolvimento para atender as exigências do mercado.

”

O MECÂNICO: O que a YPF tem feito para ficar mais próxima do mecânico?

ELAINE QUIRINO: A presença nos PDV's e a proximidade com o recomendador – seja o mecânico ou o balconista – é fundamental, pois ele é o elo entre o proprietário do veículo e o lubrificante.

Nesse ano de 2023, intensificamos o nosso calendário promocional, levando ferramentas até o ponto de venda, através dos nossos distribuidores, dessa forma, o Mecânico é impactado pela marca e fica motivado a apresentá-la ao usuário. Além de campanhas, um novo enxoval de materiais de PDV também foi disponibilizado, a fim de marcar presença no ponto de venda.

Não podemos deixar de mencionar as ações de treinamento, realizadas pela nossa área de assistência técnica, que além de manter a empresa próxima ao Ponto de Venda, também fornece conteúdo e metodologia para que o mecânico indique YPF com mais propriedade. ✂



ZF LANÇA KITS DE EMBREAGEM SACHS PARA TOYOTA E VOLKSWAGEN

A ZF Aftermarket lançou os kits de embreagem Sachs para aplicação em modelos da Toyota e em caminhões da Volkswagen. O produto pode ser instalado na picape Hilux e caminhões Constellation.

Para a Toyota Hilux o Kit de Embreagem Sachs é o 3000 954 575 e atende os modelos diesel fabricados entre 2012 e 2015 com motores 2.4 litros 4WD GUN125 e 2.8 litros 16V DOHC L4 1GDFTV 4WD GUN126. Já para os caminhões da Volkswagen o código é o 3400 001 618, atendendo os modelos Constellation V-Tronic 19.330, 19.360, 19.420,

24.330, 25.360, 25.420, 26.420, 30.330, e 32.360. Também contemplam os Constellation 19-360 4X2, 25-360 6X2, 24-330 6X2, 30-330 8X2, 32-360 6X4, 19.380 4X2, 25.380 6X2, 32.380 6X4.

Por fim, o código 3400 001 610 atende os Volkswagen Constellation 13.190 D08 34 190 FS-5406A, 14.190 D08 34 190 FS-5406A, 15.190 D08 34 190 FS-5406A, 17.190 D08 34 190 FS-5406A, 17.190 Robust D08 34 190 FS-5406A, 17.230 D08 34 230 FS-6406A, 23.230 D08 34 230 FS-6406A, além do Worker 15.190 D08 34 190 FS-5406A.



LUIZ GUSTAVO ZAPPA ASSUME A DIRETORIA DE VENDAS DA DAYCO NA AMÉRICA LATINA

A Dayco informou que Luiz Gustavo Zappa é o novo diretor de vendas da empresa para América Latina. O executivo está na companhia desde junho de 2013 e atuou nas áreas de marketing e vendas da marca.

Segundo a Dayco, Zappa será responsável pelas vendas no Brasil, incorporando também as áreas de vendas do México, América Central e América do Sul, exceto Argentina. Desta forma, Silvia Marques, gerente de vendas para a exportação, também passa a se reportar diretamente a ele.

“Após pouco mais de uma década trabalhando na Dayco Brasil, felizmente eu tive a oportunidade de acompanhar as evoluções em que a organização vem apresentando na América Latina em todos os sentidos, principalmente o robusto planejamento de crescimento previsto para as marcas Dayco e Nytron, já a partir desse ano fiscal – FY25 (mar/24 – fev/25). Eu tenho muito orgulho de fazer parte desse time incrível e vou seguir cada vez mais focado na conquista de todos os nossos objetivos”, disse Zappa.

DELPHI LANÇOU NOVAS EMBALAGENS DE 4 LITROS PARA ADITIVOS DE RADIADOR

A Delphi lançou novas embalagens de 4 litros para aditivos de radiador. O produto foi projetado para atender o segmento de aftermarket brasileiro. Claro, a empresa destacou que também conta com versão de 1 litro para atender diferentes necessidades de utilização.

Segundo a empresa, a decisão de oferecer aditivos de radiador de 4 litros foi motivada pela crescente demanda das oficinas, que procuram um melhor custo-benefício, atendendo uma grande variedade de veículos vendidos no Brasil. Além disso, esse lançamento deve atender o nicho de veículos pesados, que necessitam de um volume de aditivo maior durante as revisões, em comparação ao utilizado em veículos leves.

Vale destacar que as versões de 1 litro e 4 litros possuem os mesmos compostos, trazendo, todas, o monoetilenoglicol em sua composição, que garante o funcionamento do motor em temperatura e pressão adequa-

dos. Além disso, a fuligem é reduzida, prevenindo a corrosão e a ferrugem nos componentes internos, o que aumenta a vida útil de todo o sistema.



CÓDIGOS DOS NOVOS ADITIVOS DE RADIADOR DELPHI

RL10048-13B1: Aditivo para Radiador concentrado orgânico (4 litros, cor vermelho)

RL10040-13B1: Aditivo para Radiador diluído inorgânico (4 litros, cor verde)

RL10041-13B1: Aditivo para Radiador concentrado inorgânico (4 litros, cor verde)

RL10042-13B1: Aditivo para Radiador diluído orgânico (4 litros, cor vermelho)

RL10043-13B1: Aditivo para Radiador concentrado orgânico (4 litros, cor amarelo)

RL10046-13B1: Anticorrosivo.

KS VAI LANÇAR MAIS DE 400 ITENS PARA LINHAS DE MOTOR E MECATRÔNICA EM 2024

A Motorservice, divisão responsável pela comercialização das marcas Kolbenschmidt (KS), Pierburg e BF no mercado de reposição, anunciou lançamento de mais de 400 novos produtos, entre itens standard e sob medida, que atenderão mais de 363 aplicações, sendo 214 aplicações para a linha motor e 145 para componentes mecânicos.

Na linha de motor, os destaques ficam por conta das bronzinas, camisas, pistões e anéis, kits, e válvulas, tanto para os segmentos leve, utilitário e pesado, aplicados nos veículos das montadoras GM, Fiat/Jeep, Volkswagen, Renault, Audi, entre outras. O foco dos lançamentos serão para atender os motores 3 cilindros e utilitários.

Na linha mecânica, os lançamentos

atenderão mais de 145 aplicações, entre itens como radiadores de óleo, bombas de recirculação de água, bombas de vácuo, sensores, entre outros, com foco no complemento de portfólio nas linhas de bomba de óleo e bomba de água para os segmentos leve e utilitário. Os novos itens atenderão os motores das montadoras DAF, Renault, Jeep, Volkswagen, entre outras.





Bertha Benz foi a primeira mulher a consertar um veículo no mundo

O primeiro carro do mundo foi guiado por Bertha Benz, mulher de Karl Benz, que criou o primeiro veículo da história no final do século XIX. Ela dirigiu o Benz Patent-Motorwagen Nr. 3 em 5 de agosto de 1888. Contudo, além disso, ela fez pequenos consertos no veículo durante uma viagem de ida e volta entre Mannheim e Pforzheim, na Alemanha. Ao todo, ela dirigiu cerca 194 quilômetros com o primeiro carro da história. Veja como foi essa história.

VIAGEM DE BERTHA

Além de ter guiado o primeiro veículo do mundo, Bertha também foi responsável por financiar o desenvolvimento do Benz Patent-Motorwagen Nr. 3, que na verdade mais lembrava um triciclo do que um carro convencional. O modelo tinha motor quatro tempos com um cilindro de 954 cc, que entregava 0,9 cv e pesava 100kg.

Durante a viagem Bertha atuou como mecânica, limpando o carburador com um alfinete de chapéu e, também, utilizou uma jarreteira para fazer isolamento de cabos no veículo. Ela ainda utilizou couro de sapato nos freios do veículo durante a primeira volta com o Benz Patent-Motorwagen Nr. 3,

criando assim a sapata de freio. Ela ainda comprou benzina em uma farmácia para abastecer o veículo, que não tinha medidor para observar o nível do tanque, que só tinha 4,5 litros de capacidade.

Depois da viagem, Bertha ainda aprimorou o veículo com Karl, sugerindo correias mais duráveis, refrigeração mais eficiente para o motor e um sistema de freio mais seguro, que pudesse ser acionado com menos esforço.

Anos mais tarde, o casal se mudou para Landenbourg e Karl deixou a empresa que fundou para criar negócios ligados ao setor automotivo. A Daimler-Motoren-Gesellschaft já era uma companhia consolidada, quando Karl Benz faleceu em 1929. Já Bertha Benz morreu em 5 de maio de 1944 com 95 anos.

MULHERES BRASILEIRAS AO VOLANTE

É importante lembrar que a primeira mulher a ter habilitação no país foi Virginia Lowndes em 26 de julho de 1907 no Rio de Janeiro, ou seja, 19 anos depois de Bertha Benz. Virginia guiou o antigo Reo Motor Car na avaliação da prova de condução, avaliada por Affonso Carvalho.

Contudo, Lowndes é a primeira habilitada, mas a primeira a dirigir por aqui foi Andréa Patureau de Oliveira, que guiou o modelo francês Mors 9HP em março de 1905, em São Paulo, 17 anos após Bertha. De 1906 para cá, as mulheres têm dirigido cada vez mais, inclusive no Brasil. Segundo a Secretaria Nacional de Trânsito, das 77,5 milhões de Carteira Nacional de Habilitação – CNH ativas no país em 2023, 27,2 milhões eram mulheres, o que representa 35% do total de motoristas no Brasil.



Congresso Brasileiro do Mecânico: relembre a trajetória do maior evento do segmento no país

Enquanto o 7CBM 2024 ainda está “no forno”, a **Revista O Mecânico** relembra a trajetória do **Congresso Brasileiro do Mecânico**, que é o maior evento para os mecânicos profissionais que buscam informação técnica com especialistas renomados da indústria e da academia. Mas quando surgiu o Congresso? Confira nessa matéria as informações do maior evento voltado a profissionais do segmento no país.

Tudo começou em 2017, quando 1.304 mecânicos prestigiaram a primeira edição do **Congresso Brasileiro do Mecânico**. O evento, que foi realizado no Pavilhão Amarelo do Expo Center Norte, na zona norte de São Paulo, contou com 60 palestrantes, que debateram os temas: Tecnologias do Futuro, Segredos da Oficina, Por Dentro da Mecânica, e Graxa na Internet. Além disso, o 1CBM contou com a presença de 20 expositores. Já em 2018, o público mais que dobrou, ultrapassando os 3 mil visitantes e os expositores subiram para 28 expositores. Além disso, o 2CBM marcou o lançamento da plataforma **Curso do Mecânico**.

Em 2019, foram 15 palestras no auditório, 40 expositores e mais de 4.200 mecânicos no 3CBM. Este ano ficou marcado pela estreia dos Boxes Técnicos, que a cada uma hora traziam um conteúdo técnico sobre os veículos Fiat Argo, Chevrolet Onix, Mitsubishi L200, Renault Sandero, Citroën Jumpy e Volkswagen up!.

Por conta da pandemia de Covid-19, a 4ª edição do **Congresso Brasileiro do Mecânico** foi 100% online e contou 30 palestras técnicas e mais de 6.523 profissionais inscritos em busca de informações técnicas. Apesar de online, o evento contou com 25 estantes virtuais.

5CBM E 6CBM

Realizado em 2022, o 5CBM marcou a volta do público, que chegou a marca de 6.800 visitantes. Também reforçaram os Boxes Técnicos, palestrantes, além de estreiar a área de Test Drive com veículos elétricos e híbridos. Ao todo, foram 47 empresas expositoras na área de estandes.

Já o 6CBM 2023 teve mais de 98 horas de informações técnicas e ficou marcado pela estreia dos boxes técnicos práticos, EVO Automotiva e a pré-estreia do reality show **Batalha do Mecânico 2023**. Ao todo, mais de 6 mil pessoas visitaram o evento e 44 empresas estiveram na área de estandes.

7CBM 2024

A **Revista O Mecânico** já prepara a 7ª edição do **Congresso Brasileiro do Mecânico 2024**, que está prevista para acontecer em outubro deste ano. O 7CBM 2024 manterá uma interação entre mecânicos, indústria e a academia. Fiquem ligados nas redes sociais e no site da Revista para não perder a data de lançamento e tudo sobre o 7º **Congresso Brasileiro do Mecânico 2024**.



TROCA DA CAIXA DE DIREÇÃO DO FORD KA 1.0 REQUER SCANNER PARA ALINHAMENTO FINAL: PASSO A PASSO

Componente tem a função transmitir as ações do volante para as rodas, conferindo segurança no controle do veículo e, geralmente, a manutenção é apenas corretiva

texto Felipe Salomão fotos Vinicius D'Angio

O Ford Ka, que saiu de linha no início de 2021, figura entre os 10 veículos usados mais vendidos no Brasil em fevereiro, uma vez que teve 18.299 unidades comercializadas. Com esse número expressivo, é natural ver o hatchback nas oficinas muitas vezes por conta de barulhos feitos pela caixa de direção em mau estado por conta das péssimas condições das vias brasileiras. Por isso, a **Revista O Mecânico** traz o passo a passo da troca da caixa de direção do Ford Ka de terceira geração (2015-2021), que requer scanner para alinhamento final da direção que tem auxílio elétrico.

Para nos ajudar a fazer esse procedimento, contamos com a ajuda de dois profissionais: Daniel Rodrigues Pinto Consultor Técnico da ZF e o mecânico Carlos Gomes, da Mecânica Gomes de São Paulo. Em relação ao veículo usamos um carro de uso comum de uma família: Ford Ka 2019 com 102 mil km rodados e barulhos severos oriundos da caixa de direção mecânica.

Vale ressaltar que esse modelo tem a caixa de direção mecânica com as-

sistência elétrica na coluna de direção como explica Daniel: “O Ford Ka tem uma caixa de direção mecânica com auxílio elétrico, que neste veículo há uma coluna de direção que tem um motor elétrico para auxiliar a movimentação da caixa de direção mecânica, deixando-a mais leve e proporcionando um maior conforto para o motorista. Além disso, a coluna de direção, que conta com motor elétrico, é de baixa manutenção, mas ela tem um tempo de uso e o tipo do asfalto pode gerar alguns agravantes”, explica. É importante pontuar que esse sistema já está presente em 90% dos veículos vendidos no mercado brasileiro.

Para trocar o componente por um novo foi utilizada uma caixa de direção TRW da ZF Aftermarket. Segundo Daniel Rodrigues a troca da caixa de direção acontece na maioria dos casos de forma corretiva. “Muitas vezes a manutenção acaba sendo corretiva, quando a caixa de direção apresenta barulho e uma direção pesada. Claro, é verificado pelo mecânico se não é o terminal ou a própria caixa”, ressalta.





1

DESMONTAGEM

1) Antes de começar a substituição da caixa de direção é necessário desligar o negativo da bateria. Utilizar uma chave de boca de 8 mm.



2a 2b

2) Para soltar o parafuso da caixa de direção que liga a coluna ao mecanismo utilize uma chave de boca de 10 mm (2a). Observação: Para soltar a peça faça a lubrificação e dê uma leve batida com martelo de borracha para descolar e soltar a coluna de direção da caixa de direção (2b).



3

3) Após desmontar a coluna da caixa de direção, trave o volante com uma ferramenta especial sempre reto e alinhado por conta da bolsa do airbag. Se o volante ficar solto a movimentação pode disparar o airbag.



4

4) Solte os terminais de direção com uma ferramenta pneumática com soquete 18 mm.



5a 5b

5) Depois de soltar os terminais, solte o agregado para chegar à caixa de direção. No caso do Ford Ka são quatro parafusos que prendem a peça no veículo. Contudo, serão retirados apenas dois parafusos, que ficam na parte superior do agregado. É necessário aplicar o torx E12, não utilizando a ferramenta pneumática, pois pode quebrar o parafuso na peça (5a). Já

PHILIPS

A lâmpada automotiva
mais comprada e lembrada
por quem melhor
entende do assunto



Na pesquisa realizada pela Revista "O Mecânico", em conjunto com o IPEC (Instituto Inteligência em Pesquisas e Consultoria), junto aos profissionais do mercado automotivo, a Philips conquistou o primeiro lugar na categoria de lâmpadas automotivas no ano de 2023. Além de ser a marca de lâmpadas mais lembrada, a Philips também foi apontada como a mais comprada.

Agradecemos o reconhecimento e enfatizamos que esse resultado nos enche de orgulho e motivação para continuar fazendo o nosso melhor e manter nossa posição como referência no mercado automotivo.

Faça revisões em seu veículo regularmente

philips.com.br/auto



6a



6b

para a retirada dos outros dois parafusos da parte inferior podem ser utilizados uma pneumática com uma chave de boca de 18 mm (5b). Observação: Não é necessário soltar o parafuso que prende o coxim inferior.

- 6) Com uma chave de catraca com soquete de 15 mm solte os dois parafusos da caixa de direção do Ford Ka (6b). Feito isso, a peça será retirada facilmente do veículo (6b).

BANCADA

- 7) Sempre faça a comparação entre a peça nova e a usada (7b). Outro fator a ser observado é retirar a coifa de proteção, que evita a entrada de água na caixa de direção, além de não



7a

7b



8

deixar o ruído da vibração do motor entrar para dentro do carro (7b). Antes de reutilizar a coifa de proteção é necessário fazer uma limpeza do componente.

- 8) Ainda na bancada faça o alinhamento da haste metálica da caixa de direção, que faz o encaixe na coluna de direção. Por isso, sempre deixe-a centralizada.

- 9) Na bancada, faça a troca dos terminais de direção (9a). Observação: os terminais têm lado direito e esquerdo, o que requer atenção na hora da instalação (9b).

- 10) Por fim, coloque a coifa de proteção limpa na caixa de direção. Observação: a caixa nova conta com certificado de garantia, que deve ser preenchido os dados de instalação e entregar para o cliente junto com a nota fiscal.

INSTALAÇÃO DA PEÇA NOVA

- 11) Coloque o mecanismo sobre o agregado e faça a fixação dos parafusos com a chave de catraca com soquete de 15 mm e, por fim, com torque de 48 Nm, que é recomendado pela fabricante (11a). Faça a fixação final com torquímetro (11b).



9a

9b



10



11a

11b





12a



12b

12) Suba o agregado começando com a fixação dos parafusos inferiores e depois os superiores com as mesmas chaves da desmontagem. Após com torquímetro, aplique o torque de 30 Nm no primeiro estágio, 100 Nm no segundo estágio e 240° no terceiro estágio para a fixação dos parafusos inferiores (12a). Já os superiores o torque no primeiro estágio é de 30 Nm, no segundo de 63 Nm e no terceiro 60° (12b).



13

13) Fixe os terminais de direção nas mangas de eixo. Utilize a máquina pneumática apenas para fixar e depois aplique o torquímetro com torque de 55 Nm.



14

14) Encaixe a barra de direção na coluna de direção, mas antes aplique uma trava rosca no parafuso que prende as duas peças. Faça a fixação com a mesma chave de boca de 8 mm para fixá-lo e depois com torquímetro aplique o torque de 34 Nm.



15

15) Após desmontar para retirar a peça usada com defeito, fazer a checagem na bancada e, por fim, a instalação. O mecânico e a ZF recomendam fazer a utilização do scanner, uma vez que o Ford Ka conta com caixa de direção mecânica com assistência elétrica na coluna de direção. É importante ressaltar que o procedimento de parametrização deve ser feito após o alinhamento do veículo. O ângulo do sensor de torque do eixo de direção No2 (Nm) deve ficar em 0.1 e o ângulo do volante/direção deve ficar em 0.0 no scanner. ↗

SCANNER



TECHNICAL SENSORS

NOVOS SENSORES
AUTOMOTIVOS

NTK



NTK, ESPECIALISTA
EM SENSORES!

FLN2
Nível de
Combustível



CTN2
Temperatura
do Líquido de
Arrefecimento



AWN2
ABS



CRC3
Rotação



V5N3
Velocidade
do Veículo



APN4
Pressão Absoluta
do Coletor de
Admissão



THN3
Posição do
Borboleta



Informações precisas
que geram confiabilidade
no diagnóstico.



RAIO X: BYD DOLPHIN MINI TEM UM BOM NÍVEL DE CONSTRUÇÃO, AVALIA PROFESSOR DO SENAI

Compacto elétrico tem preço de R\$ 115,8 mil, motor de 75 cv e autonomia para rodar até 280 km no ciclo PBEV

texto Felipe Salomão fotos Lucas Porto

É um fato que a BYD intensificou os lançamentos de veículos no Brasil nos últimos meses, indo dos caminhões e ônibus elétricos para carros

elétricos mais acessíveis como o Dolphin e o Dolphin Mini. Com a estreia do Dolphin Mini por R\$ 115.800, com motor elétrico de 75 cv e autonomia para rodar até 280 km no ciclo do Inmetro PBEV,



José Martinho, professor do SENAI

a BYD entra na seara dos concorrentes compactos na mesma faixa de preço equipados com motor 1.0 turbo a combustão e câmbio automático. Será uma briga interessante neste mercado disputado de modelos compactos e que agora tem um estreante na mesma faixa de preço, porém elétrico.

Com tantas novidades nos últimos anos, como a chega do híbrido Song Plus, que já o terceiro SUV médio mais emplacado no país, e dos elétricos Seal, ficando atrás apenas do Corolla nas vendas, e Yuan Plus, o público criou uma grande expectativa com o Dolphin Mini, esperando um preço igual a de veículos a combustão de entrada, o que não aconteceu, frustrando quem pretendia comprar o elétrico. Ainda assim, no lançamento, 3.343 unidades do modelo foram vendidas.

Além da polêmica do preço, o BYD Dolphin Mini terá que enfrentar outros fatores como o pós-venda, que tem deixado o consumidor em alerta, uma

vez que há registros de reclamações de clientes por falta de peças. Com todo esse histórico, a **Revista O Mecânico** ficou com o veículo durante três dias antes do lançamento, o que nos permitiu fazer um Raio X completo do Dolphin Mini. Para isso, chamamos José Martinho, que é professor do SENAI, para nos ajudar a fazer uma avaliação técnica longe das polêmicas que têm gerado uma grande discussão nas redes sociais.

CONSTRUÇÃO E TECNOLOGIA

A princípio, José Martinho destaca o bom nível de construção e evolução tecnológica dos carros chineses da BYD. “O nível de construção e de acabamento, mostra que o Dolphin Mini está muito bem-acabado. Esse preconceito contra chineses têm um fundamento por conta do passado, mas as pessoas precisam ter consciência que a tecnologia evoluiu. E a BYD sabe produzir carros para todos os tipos de gostos e bolsos”, analisou.



Por ser um veículo compacto com apenas 3,78 metros de comprimento, o cofre do capô é diminuto, mas com fácil acesso para os componentes. “Alguns componentes que são essenciais para nosso amigo mecânico estão de fácil acesso como a bateria (1) de 12V de 40 amperes com 330V de corrente de partida a frio. Inclusive, o ponto principal dessa bateria é fornecer energia para ativar o sistema de alta tensão, que depois por meio da eletrônica de potência controla todo o carro. Por isso, ela não precisa ser tão grande e no futuro será barato de arrumar”, analisou Martinho.

Na dianteira do veículo também está a caixa de junção (2), que permite conexão de vários componentes com o sistema de alta tensão do Dolphin Mini. “Na frente do veículo temos vários layers, onde são montados os componentes de alta tensão ocupando pouco espaço, o que confere segurança. Mas é preciso respeitar todos os cabos laranja (3) e as etiquetas. Portanto, se você não sabe o que é o componente, o melhor é não mexer sem ajuda de um especialista”, ressaltou o professor.



A tubulação do ar-condicionado (4) está próxima do corta fogo, mas segundo Martinho é de fácil acesso, além de utilizar o fluido R134A, não utilizando o novo fluido R1234YF, que não tem mais carbono, mas a utilização deste novo fluido fica por conta da fabricante. “Por mais que esteja bem escondido e que o veículo seja compacto, o acesso é bom para o ar-condicionado”. Do lado direito há o sistema airbooster (5) de freio, que integra o ABS e ESP, sem a necessidade do servo freio tradicional, o que não necessita da bomba de vácuo, conferindo mais simplicidade à construção do carro.

A dianteira também conta com a tampa do reservatório do limpador de para-brisa (6) e a tampa metálica tradicional do reservatório do líquido de arrefecimento (7), que segundo José ajuda o meio ambiente. “Outras marcas utilizam essa tampa, pois como eu não posso ter vazamento de fluídos há uma expansão do líquido. Portanto, quando ele expande ele sai do radiador e vai para o reservatório (8). Já em baixa temperatura o líquido vai para o radiador”.

Por fim, o BYD Dolphin Mini conta com o reservatório do fluido de freio (9) e uma caixa de fusíveis (10). Todos esses componentes estão apoiados em braços de alumínio (11), que são uma estrutura leve e resistente, conferindo a massa de transporte menor do carro.



10

Antes da análise Undercar, Martinho faz um alerta para segurança em caso de acidentes em veículos elétricos. “Esse veículo tem um ponto para uma intervenção de segurança para os bombeiros (12). Em caso de emergência para garantir que o sistema de alta tensão esteja sem energia, conferindo segurança para as equipes de resgate, há um ponto de corte em um cabo com identificação, que permite aos bombeiros fazerem dois cortes um antes da etiqueta e um depois para que desligue o sistema sem que ela seja ligada depois”, pontuou o professor.



11

UNDERCAR BYD DOLPHIN MINI

Simplicidade, essa é a palavra que pode definir o inferior do BYD Dolphin Mini. “No quesito de construção o carro tem uma simplicidade, que nossos amigos mecânicos vão gostar muito por conta dos itens acessíveis para manutenção tradicional, mesmo que o veículo elétrico demande pouca manutenção”, afirmou Martinho.

A suspensão é tradicional com bandeja e pivô parafusado, o que possibilita trocar apenas o pivô (13). A manga de eixo é convencional (14) e o amortecedor tem mola integrada da conhecida



12



13



14



15

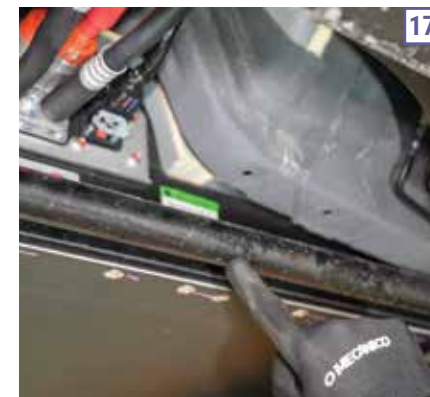
suspensão McPherson (15), instalada na ampla gama de veículos vendidos no mundo. A barra estabilizadora também é tradicional com bieleta presa na torre do amortecedor (16). O agregado está preso por dois parafusos de maneira simples e de fácil acesso.

Também há uma barra de proteção na bateria (17), igual ao GWM Ora 03, e diferente do Dolphin, que não conta com essa proteção. Na frente dessa proteção há tomadas conectadas pelos famosos cabos laranjas, além dos cabos do ar-condicionado (18), que tem uma outra função no Dolphin Mini. “A gestão térmica da bateria é feita pelo fluido do ar-condicionado. Certamente, os packs de bateria sobre um estrado onde passa o fluido do ar-condicionado, diminuindo a quantidade de fluido de arrefecimento”, avaliou Martinho.

De volta a peças convencionais, o BYD Dolphin Mini tem pinça de freio tradicional com pinos flutuantes e com freio a disco ventilado na dianteira (19). A caixa de direção (20) é mecânica com assistência na coluna como acontece em vários veículos vendidos no Brasil.



16



17



18



19

Os cabos laranja saem da bateria até a caixa de junção (21), onde a energia é distribuída para o inversor de potência, que é colocado ao lado do motor elétrico de tração. A Bateria LFP tem tensão nominal de 288 volts e a corrente nominal é de 135 ampere hora (22). Na bateria há um cabo na cor cinza ligando os componentes ao chassi (23), protegendo as pessoas contra choques em veículos eletrificados. Ainda na traseira o amortecedor é tradicional (24) e o eixo traseiro é simples (25) com apenas uma bucha. Os freios são a disco sólido (26), além de contar com freio de estacionamento eletrônico (27). Por fim, na carroceria há um aplique antirruídos para conferir mais conforto para os passageiros e motorista (28).



20



21



22



23



24



25



26



27



28



ANÁLISE TÉCNICA DO BYD DOLPHIN MINI

Veja o vídeo completo no YouTube



FICHA TÉCNICA BYD DOLPHIN MINI

MOTOR

Motor: Elétrico dianteiro
Potência: 75 cv
Toque Máximo NM: 135

FREIOS

Dianteiro: Disco Ventilado
Traseiro: Disco Sólido

DIREÇÃO

Mecânica com assistência elétrica

SUSPENSÃO

Dianteira: McPherson
Traseira: Eixo de Torção

RODAS

Rodas: 16 Polegadas
Pneus: 175/55

DIMENSÕES

Comprimento: 3.780 mm
Largura: 1.715 mm
Altura: 1.580 mm
Entre-eixos: 2.500 mm
Porta-Malas: 230 litros

AUTONOMIA

280 km PBEV
Bateria: Blade LFP
Capacidade da bateria kWh: 38
Tempo de Recarga: (30% a 80%)
DC - 30 Minutos



RAIO X: HAVAL H6 GT TEM MANUTENÇÃO FÁCIL PARA DESBANCAR RIVAIS? VEJA RESPOSTA DO ESPECIALISTA

SUV médio híbrido plug-in vende muito, mas é um carro de uma marca recém-lançada por aqui

texto Felipe Salomão fotos Vinícius D'Angio

Lançado no começo de 2023, o GWM Haval H6 caiu nas graças dos consumidores brasileiros uma vez que ficou

entre os quatro modelos mais vendidos na categoria de SUVs médios no ano passado com 10.704 unidades emplacadas, ficando atrás apenas do Jeep Com-



Professor do SENAI e, também, mecânico Mauricio Marcelino da Auto Mecânica Louricar LM

pass, Toyota Corolla Cross e Volkswagen Taos, segundo a Fenabrave. Um dos fatores para esse elevado número de vendas é o preço atrativo, bom acabamento, design arrojado e motorização eletrificada em todas as versões.

Por aqui, a montadora chinesa vende o SUV nas configurações H6 HEV por R\$ 214 mil, H6 PHEV por R\$ 269 mil e, por fim, o H6 GT PHEV R\$ 319 mil. Inclusive, a configuração avaliada pela **Revista O Mecânico** foi exatamente a mais equipada, com motor mais potente e híbrido plugin: Haval H6 GT PHEV.

Embora o GWM Haval H6 GT ainda esteja longe das oficinas por ser um produto novo, ele inaugura a era dos veículos híbridos com alto volume de vendas no Brasil. Por isso, chamamos o professor do SENAI e, também, mecânico Mauricio Marcelino da Auto Mecânica Louricar LM, para responder se o crossover chinês tem condições mecânicas e a robustez esperada para desbancar os rivais que são de montadoras já bem estabelecidas no país e com conjuntos mecânicos já consagrados. “O produto

chinês evoluiu muito e traz muita tecnologia”, afirmou Marcelino.

Além de destacar a tecnologia, Marcelino disse que os componentes do motor do GWM Haval H6 GT são de fácil acesso. “Em princípio, o modelo tem acesso fácil ao motor a combustão de 1.5 litro turboalimentado e, também, aos motores elétricos”, informou Marcelino. Contudo, alguns componentes podem atrapalhar o mecânico pela proximidade. “Os vasos de expansão (1) da bateria de propulsão e do motor estão bem pró-





2

ximos, o que pode confundir quem não tem conhecimento. Ademais, o líquido que vai no sistema de arrefecimento elétrico não pode conduzir corrente elétrica devendo haver atenção especial a esse quesito”, pontuou Marcelino.

Vale ressaltar que segundo o manual técnico do GWM Haval H6 GT, o líquido de arrefecimento do motor é o Etilenoglicol-35. Ao todo, são oito litros e a substituição deve ser feita a cada 84 mil km ou 60 meses. Já o líquido de arrefecimento do motor elétrico também é o Etilenoglicol-35, mas a capacidade é de 9,5 litros e o prazo também é de 84 mil km ou 60 meses.



3

Os acessos às conexões do ar-condicionado (2) são convencionais, bem como o reservatório do líquido de para-brisa (3). Sem a famosa “churrasqueira”, o acesso a fixação superior do amortecedor dianteiro fica em um bom lugar, facilitando a vida do mecânico. (4) Abaixo da capa do motor a combustão de quatro cilindros há um acesso fácil as quatro bobinas (5) e, também, o turbocompressor do propulsor a combustão. Já a transmissão em um sistema híbrido funciona um pouco diferente. “A transmissão é um conjunto ligado diretamente ao motor elétrico”, constata Mauricio lembrando que o câmbio do Haval usa uma relação de duas marchas chamada DHT.



4



5

Para quem não é mecânico, a vareta de medição do nível de óleo do motor também é de fácil acesso (6). No manual é recomendado utilizar o lubrificante API SP 0W-20, tendo a substituição a cada 12 mil km ou 12 meses. “Não podemos esquecer que é fundamental checar o nível de óleo do motor, assim como as velas, que no manual devem ser substituídas a cada 60 mil km ou 60 meses”, disse Marcelino. O radiador, que tem uma capa protetora, está em um bom local para manutenção do mecânico, que



6

FREMAX.

INOVAÇÃO E TECNOLOGIA PARA QUEM EXIGE O MÁXIMO.

A Fremax está sempre em busca de novas soluções para quem procura máximo desempenho, durabilidade e eficiência na hora de frear. Quer garantir máxima satisfação, segurança e controle para seus clientes?

Então já sabe: Fremax.

CARBON+

Liga metálica com alto teor de carbono que melhora a dissipação de calor, garantindo um melhor desempenho de frenagem.

PAINTED DISC

Pintura do cubo que protege contra a corrosão e preserva a estética.


fremax.com.br


Consulte aqui
as aplicações.

FREMAX

O MÁXIMO EM MOVIMENTO



7

ao lado consegue visualizar a bomba de água do sistema de arrefecimento do motor elétrico. O filtro de ar do motor é de fácil reparabilidade com substituição a cada 12 mil km ou 12 meses. (7)

“O que está acontecendo para conferir mais potência aos motores, é que as fabricantes estão instalando uma bomba de alta e bicos injetores de alta pressão, melhorando muito o rendimento do propulsor injetando combustível com alta pressão, conseguindo uma melhor queima. Também não podemos esquecer que a injeção direta também consegue diminuir as emissões de gases nocivos ao meio ambiente”, constatou Marcelino em relação à injeção direta.

Diferente de outros veículos híbridos que não têm correia, o GWM Haval H6 GT traz uma correia Poly Vs (8), que movimenta a bomba d’água. Essa correia deve ser substituída a cada 108 mil km ou 9 anos. “Eu acredito que a manutenção para o mecânico é boa, pois é mais um componente que ele tem que trabalhar. Já para dono do veículo o reparo será mais em conta, pois a bomba é mecânica movimentada por correia”, disse Marcelino.

Até agora, amigo mecânico, todos os componentes foram de fácil acesso, mas o reservatório do fluido de freio está protegido por uma capa plástica (9). “É importante analisar essa proteção, pois ela protege o fluido do cabo laranja, que é sinal de perigo. Por isso, o profissional que for trabalhar em um veículo híbrido precisa ter um curso para fazer a manutenção em um veículo eletrificado”, analisou Mauricio Marcelino. O fluido de freio utilizado é o DOT 4, que deve ser trocado a cada 48 mil km ou 36 meses. (10)

Ao lado direito do cofre do motor, há uma caixa preta, que até lembra a proteção da bateria, mas no caso do



8



9



10

GWM Haval H6 GT é uma central eletrônica de fusíveis e de relés (11). “Ela está muito bem protegida, justamente para isolar contra o uso de jato de água para quem gosta de lavar o motor. Outro ponto importante é na hora da manutenção não é qualquer um que pode mexer, por mais que seja trocar um fusível ou relê”, disse.

Em contrapartida o ECU está “desprotegido” (12), que de acordo com Marcelino é por conta da refrigeração. “O ECU tem um pouco de aquecimento, por isso o ar tem que passar por ele. Hoje, os conectores vedam muito bem contra água”, afirmou. Já a bateria 12V fica dentro do porta-malas. “Geralmente, as montadoras colocam a bateria distante do cofre por conta da temperatura, o que eleva a vida útil da bateria”, destacou. Outra componente de fácil manutenção é fazer a troca das lâmpadas de LEDs dos faróis dianteiros. (13)

CABO LARANJA: SINAL DE ATENÇÃO

“O que a gente tem que tomar cuidado é que o veículo híbrido é um veículo eletrificado com motor elétrico, com bateria de corrente contínua, com máquina eletrônica com inversor e conversor. Basicamente, eu tenho motores com corrente trifásica, que precisam do inversor. Então, quando eu ligo o veículo, a bateria de corrente contínua manda uma corrente contínua para inversor, que se transforma em corrente alternada. Por isso, existem os cabos laranja (14), que alertam ao motorista o risco de alta tensão. Para isso, há uma chave geral para desconectar toda a energia. É muito difícil alguém levar um choque, mas a eletricidade é invisível. Por isso, é importante procurar capacitação profissional para mexer nesse tipo de veículo”, afirmou Marcelino sobre o funcionamento do sistema híbrido.



11a



11b



12



13



14



15

CONFIANÇA NA GWM

“Eu andei lendo que a GWM veio ao Brasil para mostrar serviço, uma vez que antes deles chegarem por aqui, eles mandaram uma grande quantidade de peças para o mercado brasileiro com o objetivo de não faltar componentes e equipamentos em caso de manutenção. Outro ponto que eu pesquisei é que eles têm profissionais de alto nível e concessionárias muito bem capacitadas”, afirmou Marcelino. Vale lembrar que a GWM terá uma fábrica em Iracemápolis (15), no interior de São Paulo, onde produzirá o Haval H6 e a futura picape Poer híbrida.



16

UNDERCAR HAVAL H6 GT

Diferente de outros modelos, que contam com proteção de aço como em outros veículos. No caso do GWM Haval H6 GT há uma proteção de plástico, que melhora a aerodinâmica, bem como a segurança do carro seguindo uma norma de segurança. Assim como os componentes do cofre do motor, que tem acesso prático, o filtro de óleo do motor também é de fácil manutenção (16). O manual recomenda o API SP 0W-20, que deve ser substituído a cada 12 mil km ou 12 meses. O bujão do descarte de óleo também é simples de localizar. Os coxins (17) também são de fácil mexer, como a caixa de direção (18) e o agregado. A correia poly V e a bomba d'água (19) não tem um acesso complicado por baixo do Haval H6 GT.



17



18



19

“A suspensão é de chapa de aço na parte inferior e a manga de eixo (20) é em alumínio com uma liga resistente. Temos a bieleta ligada na barra estabilizadora (21), que é de fácil manuseio”, afirmou Marcelino. Os freios e as pinças de freio têm um acesso convencional. (22) Em relação ao escapamento (23), está de fácil manuseio, bem como a turbina fica próxima do agregado, o que não é difícil de mexer. Ao lado disso tudo, está a bateria de alta de 34 kWh (24), que é arrefecida por líquido, que é enviada por uma bomba de água elétrica para fazer a circulação do líquido na bateria. Próximo da tubulação de água, estão localizados os fios laranja. “A bateria está bem protegida com uma capa metálica. Além disso, um detalhe interessante que eu estava estudando nesse carro é que a montadora confere garantia bateria caso ela seja danificada por um impacto feito por uma pedra, por exemplo”, informou Mauricio.



20



21



22



23



24

Mais adiante, há um tanque de combustível de plástico de fácil manutenção. (25) Também é interessante observar que os cabos laranja saem da bateria em direção ao outro motor elétrico localizado na traseira do veículo (26). A suspensão traseira tem coifa (27), árvores de transmissão, homocinética, bandeja inferior de liga de alumínio, barra estabilizadora, bieletas (28), molas helicoidais (29), amortecedores (30), freio convencional a disco e freio a disco contam com acesso prático para reparação (31). O GWM Haval H6 utiliza um pneu 235/55 de 19 polegadas, que confere estabilidade e segurança. (32)

TREINAMENTO PARA MANUTENÇÃO EM VEÍCULOS ELETRIFICADOS

“No SENAI, nós dividimos os cursos por níveis, sendo que o nível 1, possibilita ao mecânico conhecer onde está a parte eletrificada. Já o nível 2 prepara o profissional para desenergizar a bateria,



25



30



26



31



27

que seguirá normas de segurança como a NR10, que diz para o profissional desligar e verificar se tem tensão. Por fim, o nível 3 treinará o profissional para ele ter habilidade para reparar a bateria, o motor elétrico, o inversor, entre outros”, disse Marcelino.

Vale ressaltar que na plataforma Curso do Mecânico e, também, Mecânico Pro contam com cursos gratuitos e pagos sobre sistemas híbridos e elétricos.



28

CONSIDERAÇÕES FINAIS DO MECÂNICO

“Eu gostei muito da parte de manutenção dele. Falando para o mecânico temos uma correia a mais para trocar. Todos os acessos são práticos, o que ajuda muito na reparabilidade do GWM Haval H6 GT. Lembrando, que vai chegar na oficina sem muito segredo na parte a combustão, suspensão, freios, entre outros. Falando da parte eletrificada, mostra que o veículo eletrificado já é o presente. Por isso, é fundamental ter um treinamento para se dar muito bem. Enfim, o GWM Haval H6 GT chega para tirar o estigma de que carro chinês não presta”, destacou Mauricio Marcelino. 🔧



29



32



GWM HAVAL
H6 GT
RAIO X
PARTE 1



PRIMEIRA PARTE DA ANÁLISE DO GWM HAVAL H6 GT

Veja o vídeo completo no YouTube



GWM HAVAL
H6 GT
RAIO X
PARTE 2



SEGUNDA PARTE DA ANÁLISE DO GWM HAVAL H6 GT

Veja o vídeo completo no YouTube



FICHA TÉCNICA

GWM HAVAL H6 GT

MOTOR A COMBUSTÃO

Posição: Transversal
Combustível: Gasolina
Número de cilindros: 4 em linha
Válvulas: 16V
Cilindradas: 1.499
Injeção de Combustível: injeção direta com turbocompressor
Potência: 150 cv
Torque: 23,4 kgfm

MOTORES ELÉTRICOS

Posição: dianteira e traseira
Potência: 177 cv (dianteiro) e 184 cv (traseiro)
Torque: 30,6 kgfm (dianteiro) e 23,7 kgfm (traseiro)
Potência combinadas dos três motores: 397 cv
Torque combinados dos três motores: 77,7 kgfm
Autonomia modo elétrico: 116 km
capacidade da bateria: 34 kWh

TRANSMISSÃO

Câmbio automatizado de 2 marchas com acoplamento de embreagem dupla banhada a óleo

SUSPENSÃO

dianteira: Independente McPherson com mola helicoidal
Traseira: Independente Multibraço com mola helicoidal

FREIOS

Dianteiros: Disco ventilado
Traseiro: Disco Sólido

DIREÇÃO

Mecânica com assistência elétrica

RODAS E PNEUS

Pneus: 235/55
Rodas: 19 polegadas

DIMENSÕES

Comprimento: 4.727 mm
Largura: 1.940 mm
Altura: 1.729 mm
Entre-eixos: 2.738 mm

CAPACIDADES

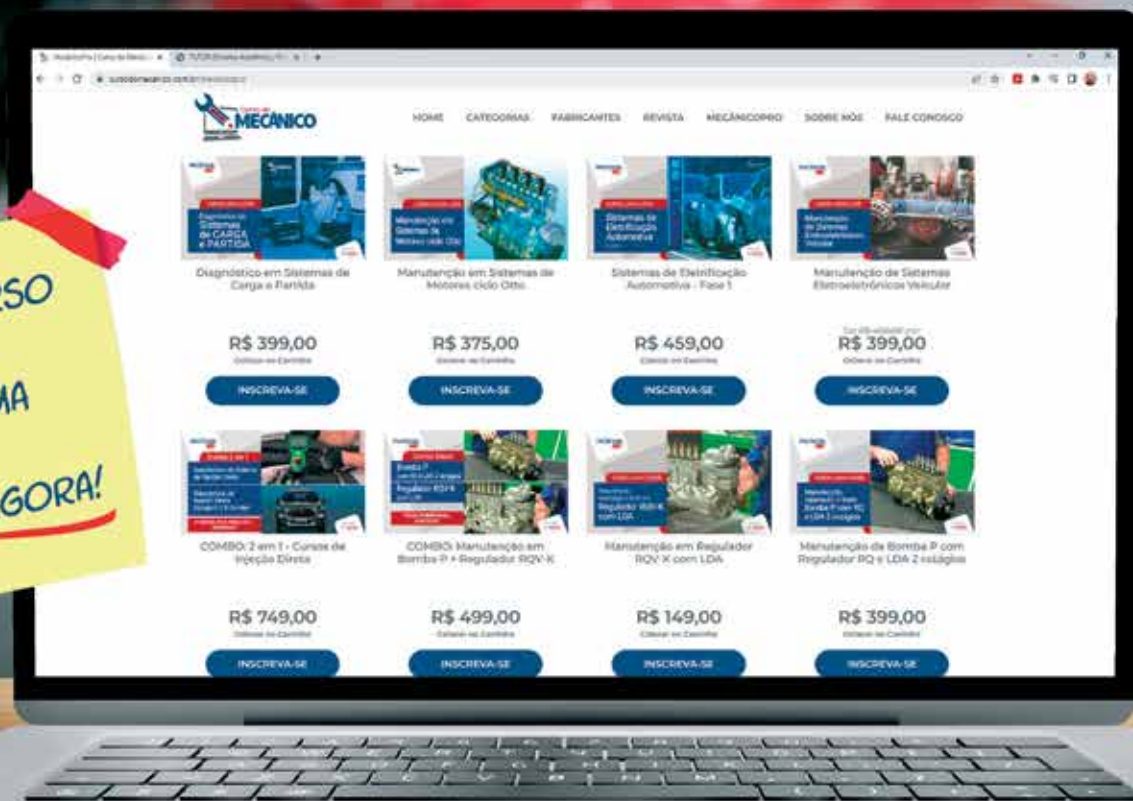
Tanque de combustível: 55 litros
Porta-Malas: 515 litros



Todos os cursos em

3X
sem juros

AH, TEM CURSO NOVO NA PLATAFORMA
ACESSE AGORA!



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

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





FERRAMENTAS: TÃO IMPORTANTE QUANTO TER É SABER MANTER

Neste artigo, o Consultor Técnico da **Revista O Mecânico**, Professor Fernando Landulfo faz uma análise sobre a importância da manutenção das ferramentas

artigo por Fernando Landulfo fotos Arquivo O Mecânico / Freepik.com

De acordo com o pensador Marcelo Mantovani [1]: “Um homem não é nada sem as suas ferramentas”. Se chamarmos de ferramentas, todas as virtudes de uma pessoa, esse posicionamento

faz todo o sentido, pois não se pode chamar de homem (no sentido de ser humano) alguém dotado apenas de vícios.

Do ponto de vista menos poético e mais técnico, típico do universo dos “Guerreiros das Oficinas”, pode-se de-

nominar ferramenta: qualquer instrumento que manipulado com a habilidade necessária e associado ao conhecimento técnico apropriado, permite a fabricação ou reparo de um objeto, por aquele que deseja fazê-lo.

Em outras palavras, a posse de algumas ferramentas, assim como, da habilidade, do conhecimento técnico e da vontade de fazer (atitude)¹, é imprescindível para qualquer mecânico poder trabalhar. E o cotidiano do “chão de oficina” mostra isso diariamente.

Afinal de contas, quem nunca teve um serviço “empacado”, atrasado, ou mesmo, com a qualidade prejudicada, por falta de uma determinada “ferramenta”? Todo mundo! Contudo, a simples posse do dispositivo, por vezes não é suficiente para permitir a realização do trabalho.

Ora, para que servem um scanner desatualizado, um saca-polias quebrado, ou mesmo, uma lavadora de peças sem o fluido de limpeza? Para absolutamente nada! Não passam de peso morto ocupando espaço na oficina.

Existem também aquelas que se encontram danificadas/descalibradas, mas



que ainda permitem o seu uso, de forma precária, mas sem oferecer risco ao seu usuário. Possibilitam a realização do trabalho, mas com produtividade e qualidade muito baixas. Por exemplo: reformar grupos mecânicos complexos (motores, transmissões, diferenciais, entre outros), utilizando instrumentos de medição e/ ou torquímetros descalibrados pode ser desastroso. Situação similar é emitir pareceres de emissão de poluentes, estando o analisador de gases ou opacímetro descalibrados.





Nos atuais níveis de exigência do mercado? Só mesmo em caso de extrema necessidade (reparos de emergência). E veja lá!

Há ainda uma terceira situação, também ligada à manutenção das ferramentas, mas que diz respeito diretamente à segurança do mecânico. Aquela ligada à negligência.

SIM, ESTAMOS FALANDO DE FALTA DE MANUTENÇÃO OU AQUELA FEITA NA BASE DA “GAMBIARRA”:

- a) Elevadores que despencam, por falta de manutenção adequada (preventiva e corretiva).
- b) Mangueiras de ar de ar comprimido sob pressão que se rompem por estarem ressecadas.
- c) Encolhedores de mola que rompem por estarem trincados ou com o material fadigado.
- d) Pendentes de iluminação sem isolamento e/ou mal isolados, que eletrocutam os seus usuários.
- e) Dispositivos de proteção / segurança propositalmente inutilizados.

Em tantas outras situações bastante conhecidas.

Situações essas que não só podem, como costumam trazer graves consequências aos “Guerreiros das Oficinas”.

E que poderiam ser evitadas com investimentos bem mais baixos do que aquilo que se gasta com: multas, indenizações e defesas judiciais.

O mais curioso é que, muitas vezes, a negativa do conserto por pessoal “autorizado” e/ou a substituição do item nem chega a ser orçada. Ah, é caro! Simples assim.

Por falar em obrigações e legislação, apesar de bastante conhecido, nunca é demais citar o artigo 157 da CLT [3], que atribui às empresas o dever de cumprir e fazer cumprir as normas de segurança e medicina do trabalho.

Isso sem falar nas Normas Regulamentadoras (NR), que dizem respeito ao trabalho de manutenção de veículos.

Por sinal, o advento dos veículos elétricos e eletrificados incorporou mais uma: NR10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.

Ou seja, cabe à empresa manter as ferramentas em condições que ofereçam segurança aos seus funcionários.

No entanto, um ambiente salubre e seguro é o resultado de uma ação conjunta entre patrões e empregados:

“A responsabilidade pela Segurança do Trabalho depende de uma ação conjunta entre empregador e empregado, na qual cada um tem sua parcela de compromisso na realização dessa função.”[2]. Mas como o mecânico pode ajudar nesse processo?



TOMANDO ATITUDES SIMPLES NO SEU DIA A DIA:

Calibrando periodicamente os instrumentos de medição e ferramentas que exigem tal procedimento (de preferência em laboratório ligado a RBC²).

Fazendo bom uso das suas ferramentas: chave de fenda não é talhadeira, alicate não é martelo, etc.

Usando as ferramentas adequadas ao trabalho: tijolo não é apoio de veículo suspenso, bateria se testa com equipamento apropriado e não curto circuitando os seus terminais com a chave de biela, etc.

Alugando ou pedindo emprestado, se não puder comprar uma ferramenta naquele momento.

Conservando bem as suas ferramentas: inspecionando, limpando, ajustando e lubrificando.

Solicitando o reparo adequado e/ou substituição de uma ferramenta que envolva: elevação / sustentação de carga, pressão, tensão elétrica, aplicação de grandes forças / torques. Evitar adaptações e/ou “gambiarras”: soldas mal apli-

cadadas ou feitas de forma incorreta podem trincar ou enfraquecer o material. Orce antes de dizer: é caro.

Consultando previamente um engenheiro mecânico, se precisar construir um dispositivo ou fazer um reparo que envolva risco.

Lendo a legislação pertinente ao serviço de oficina (CLT e NR): é de graça.

¹ Os três pilares da competência: conhecimento, habilidade e atitude

² Rede Brasileira de Calibração.



REFERÊNCIAS:

[1] MANTOVANI, Marcelo. Um homem não é nada sem as suas ferramentas. Disponível em: <<https://www.pensador.com/frase/MTIwNzI-4MA/>>. Acesso em: 06/02/2024.

[2] AJS CORTES ADVOGADOS ASSOCIADOS. Segurança do trabalho. De quem é a responsabilidade? Disponível em: <<https://www.ajs.adv.br/seguranca-do-trabalho-de-quem-e-a-responsabilidade/#:~:text=A%20responsabilidade%20pela%20Seguran%C3%A7a%20do,compromisso%20na%20realiza%C3%A7%C3%A3o%20dessa%20fun%C3%A7%C3%A3o.>>>. Acesso em: 06/02/2024.

[3] BRASIL. Ministério do Trabalho e do Emprego. Decreto Lei 5452 de 1 de maio de 1943. Consolidação das Leis do Trabalho. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del5452.htm>. Acesso em: 06/02/2024.



SISTEMA DE RECIRCULAÇÃO DE GASES DE ESCAPAMENTO (EGR)

PARTE 2

Na segunda parte do artigo, Diego Riquero apresenta os detalhes desse sistema complexo

artigo por Diego Riquero Tournier fotos Arquivo Bosch

Nesta entrega abordaremos os passos de teste e diagnóstico das válvulas EGR e para este objetivo, apresentaremos procedimentos para os dois modelos mais comuns de sistemas de recirculação de gases de escapamento com utilização de válvulas do tipo EGR.

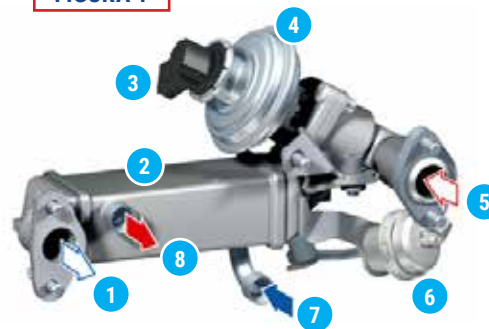
Neste caso, estamos falando das válvulas EGR por acionamento pneumático, e as válvulas EGR de acionamento elétrico.

TESTE EM VÁLVULAS EGR PNEUMÁTICAS

A **figura 1** mostra os principais componentes de um sistema com válvula EGR de acionamento pneumático e com sistema de resfriamento dos gases de escapamento (Cooler).

O princípio de funcionamento deste tipo de válvula, está baseado na utilização de uma capsula que atua por diferencial de pressão (de um lado pressão atmosférica e de outro lado depressão ou

FIGURA 1



- 1) Saída de gases refrigerados
- 2) EGR Cooler
- 3) Sensor de posicionamento
- 4) Válvula EGR
- 5) Entrada de gases de escapamento
- 6) Válvula de By-pass
- 7) Entrada de fluido refrigerante
- 8) Saída de fluido refrigerante

pressão superior à atmosférica, dependendo do tipo de acionamento), representada na **figura 1** com o número (6), a qual determinará um movimento mecânico de uma haste permitindo o by-pass de gases de escapamento para o circuito de admissão, e desta forma, realizar a recirculação dos mesmos.

É importante ressaltar que, por fazer parte de um sistema de controle de emissões poluentes, a válvula EGR possui um subsistema que monitora o correto funcionamento da mesma; ou seja, um sensor de posicionamento (3), informa a ECU sobre o deslocamento efetivo da haste de acionamento, para poder informar com certeza, que a válvula realmente foi acionada na posição de abertura determinada pela ECU.

O conjunto apresentado na **figura 1**, se complementa com o sistema de refrigeração de gases que tem o objetivo de introduzir os gases de escapamento reciclados pela válvula EGR, um pouco mais frios da condição normal de esca-

pamento, para afetar o mínimo possível a condição de enchimento do cilindro e câmara de combustão do motor, já que sabidamente, os gases quentes ocupam um volume maior por área física.

Desta forma, é possível ver na **figura 1** que, entre a entrada (7), e a saída (8), circula fluido refrigerante estabelecendo um circuito de troca térmica dentro do cooler (2), permitindo que os gases de escapamento que ingressam pela entrada (5), saiam pelo bocal (1), a uma temperatura muito inferior à que ingressaram no sistema.

A **figura 2** mostra alguns dos testes que podem ser executados em uma válvula EGR do tipo pneumático, os quais estão baseados na comparação de valores de medição direta (Pressão pneumática), e valores indiretos obtidos via scanner.

Com relação à medição de valores de pressão pneumática, existem sistemas que vão ter o acionamento determinado pela geração de uma depressão (vácuo), e outros que atuam por pressão positiva;



Diego Riquero Tournier
é chefe de serviços
automotivos para
América Latina na Bosch

neste sentido, o medidor de pressão que está representado na **figura 2**, poderá ser utilizado com escalas positivas ou negativas de pressão de ar.

Os passos de testes deverão levar em consideração os momentos de atuação de uma válvula EGR a qual segue as estratégias da ECU conforme a condição de carga do motor, RPM, massa de Ar, temperatura do motor, entre outros parâmetros.

A **figura 2**, mostra um exemplo da aplicação de pressão pneumática no sistema, estabelecendo variações nos parâmetros de funcionamento, os quais são recolhidos via scanner, para serem posteriormente contrastados com valores de massa de ar e incremento de RPM.

TESTE EM VÁLVULAS EGR ELÉTRICAS

Na **figura 3** vemos os principais componentes características de um sistema de recirculação de gases com válvula EGR do tipo elétrica.

A diferença das válvulas pneumáticas, as válvulas EGR com tipo de acio-

namento elétrico (1), funcionam com um atuador impulsionado por um motor elétrico de corrente contínua (3), o qual recebe um comando da unidade de controle eletrônico do motor (ECU).

Esta modalidade, permite realizar controles muito mais precisos da válvula EGR, possibilitando estratégias de funcionamento com aberturas proporcionais da válvula, outorgando ao sistema uma ampla variabilidade de operações.

Da mesma forma, o monitoramento da atuação mecânica da válvula, é simplificado mediante a instalação de sensores de abertura angular, similares aos aplicados em corpos de borboletas.

A **figura 4** apresenta um sinal típico de uma válvula EGR elétrica, ativada mediante um sinal do tipo PWM.

Nos oscilogramas acima, é possível ver sinais recolhidos em 3 condições de operação, nas quais podem ser constatadas as variações nos ciclos de trabalho, assim como na duração dos pulsos elétricos, mas, sempre mantendo a mesma frequência de ativação por tratar-se de um pulso de ativação do tipo PWM.

FIGURA 2



Pressão de teste pneumático aprox. 0,4bar; Válvula EGR ligada (em marcha lenta)



Pressão de teste pneumático aprox. 1 bar; Válvula EGR desligada (em marcha lenta)



Marcha Lenta



Teste com incremento de RPM

O MECÂNICO

ESTE É O CANAL!

+400 mil inscritos

e mais de **850 vídeos** publicados

Se inscreva, ative as notificações e fique ligado!



O Mecânico

Atuais Vídeos Shorts No site Playlists Comunidade CL

Playlists



Vídeos técnicos

O Mecânico ao Vivo

O Mecânico Responde

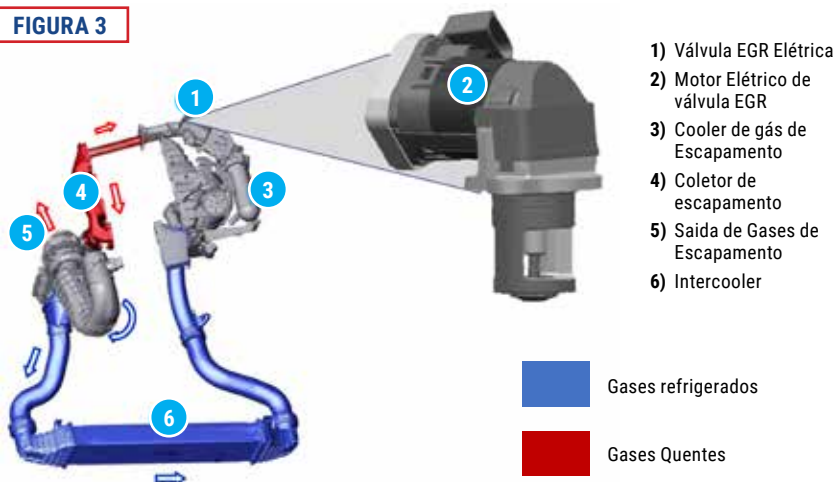
Raio X - Avaliação do Mecânico

Semana do Mecânico

Congresso do Mecânico

Batalha do Mecânico

FIGURA 3



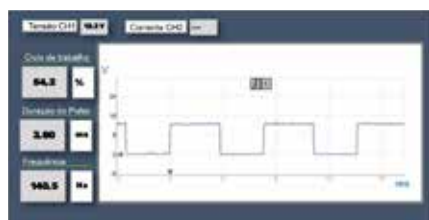
Para a realização de testes como o exemplo apresentado na **figura 4**, as 3 condições representam em forma sequencial, a condição de teste em marcha lenta, uma condição em processo de aceleração (incremento de RPM), e por último, um exemplo do comportamento de um sinal, para uma situação funcional de uma válvula EGR em condição de inativa.

OUTRAS CONDIÇÕES OPERACIONAIS E DE MANUTENÇÃO

A condição de manutenção e serviço mais frequente de uma válvula EGR, está relacionada com o acúmulo de material particulado (resíduos da combustão), que ao longo do tempo se depositam como carvão nos elementos mecânicos em contato com os gases de escapamento.

Esta situação responde ao fato de que, por mais que as tecnologias de controle de emissões tenham evoluído, as válvulas EGR (principalmente falando de veículos Diesel), reaproveitam os gases de escapamento, antes dos mesmos terem passado pelos diferentes filtros catalíticos e de redução de particulados presentes no sistema de escapamento.

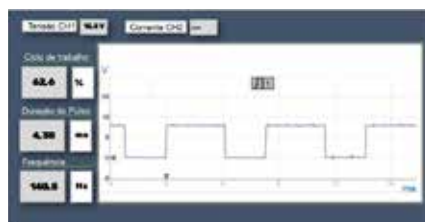
FIGURA 4



Marcha Lenta



EGR Inativa



Aceleração

FIGURA 5



Esta condição faz com que os particulados e resíduos sólidos da combustão, sejam mais propensos a ficarem alojados nos condutos e na própria válvula EGR.

Na **figura 5**, é possível ver exemplos de 3 condições operacionais as quais são frequentemente encontradas em uma válvula EGR.

Na condição de uma válvula nova, assim como a imagem do meio na qual se aprecia uma válvula EGR em condição normal, não será necessário realizar nenhum tipo de intervenção corretiva; apenas a inspeção visual da mesma, e o correspondente análise dos parâmetros funcionais.

Por outro lado, uma válvula EGR com excesso de carvão, representa uma das falhas mais comuns encontradas na prática; em algumas oportunidades, o excesso de carvão acumulado é tão excessivo, que acaba travando e danificando peças mecânicas da válvula EGR, sendo necessário a substituição da mesma.

Para os casos nos quais é possível identificar um acúmulo elevado de carvão, mas ainda a válvula se encontra em situação funcional, é possível realizar uma limpeza da válvula EGR, assim como, dos demais componentes do sistema de admissão, permitindo que o sistema volte a uma condição normal de operação.

O sistema de recirculação de gases (EGR), por ser um sistema gerencia-

do eletronicamente por uma unidade ECU, em situações de anomalia funcional, gera códigos de falha DTC, os quais muitas vezes têm incidência na aplicação de uma redução programada de torque e potência do motor.

Toda vez que for realizada uma intervenção de limpeza ou substituição de uma válvula EGR com acionamento elétrico, passa a ser necessário executar um procedimento de adaptação de parâmetros funcionais via scanner, para que a ECU possa adequar as estratégias de funcionamento em acordo com o novo posicionamento do atuador.

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



O MOTOR PSA EC5 TEM MANUTENÇÃO FÁCIL COMO O TU5JP4?

Confira a análise do motor EC5 e o que mudou na linha que está presente nos novos veículos

texto Vitor Lima | fotos Vinicius D'Angio

A linha de motores TU5 da PSA tem capacidade volumétrica de 1,6 litros, contando com cilindros e pistões com 78,5 mm x 82 mm de medida. Aqui no mercado brasileiro, este motor esteve em diferentes veículos da linha Peugeot como o 206 do ano de 1999, época que o motor possuía duas válvulas por cilindro, totalizando oito no conjunto.

O motor TU5JP4 gera 112 cv de potência e se manteve longo nos projetos da PSA Peugeot-Citroën e esteve em modelos como o Peugeot 207, Citroën C3 da antiga linha da montadora. Este motor, muito conhecido pelos mecânicos, recebeu algumas evoluções com o tempo e passou a ter a sigla EC5 em seu nome.

Já o motor EC5 está presente na nova linha do Citroën C3, assim como nos modelos Peugeot 208 e 308. Esse “novo” motor, traz capacidade volumétrica de 1,6 litros, gerando até 120 cv e 15 kgfm de torque abastecido com etanol e 115 cv e 15,4 kgfm de torque com

gasolina. Não possui versões com oito válvulas para admissão e exaustão, sua única configuração vem com 16V. Mas afinal, o motor TU5JP4 é muito diferente do motor EC5?

O mecânico e proprietário da oficina Motor France SP, Fernando Araujo, explicou que é o mesmo motor na parte de construção, mas com algumas evoluções. “É a mesma construção, exatamente o mesmo motor, mas com algumas evoluções. Assim como o TU5JP4, o motor EC5 tem cabeçote em alumínio, bloco de ferro, quatro cilindros e 16 válvulas”, comenta.

Referente as evoluções internas do motor, Fernando cita duas que o motor EC5 possui. “Internamente no motor, as evoluções foram a implementação de bielas forjadas e fraturadas”. Já os componentes do comando de válvulas, apesar de receberem atualizações, utilizam as mesmas ferramentas para manutenção que o TU5JP4. “Nós tivemos de evolução no motor EC5 a utili-



Fernando Araujo, mecânico e proprietário da oficina Motor France SP



zação de comando de válvulas variável (1), com válvula VVT. Este que faz o controle pilotado por óleo do comando variável da admissão. Ponto do motor é exatamente o mesmo que o motor TU5JP4, a aplicação de ferramentas é igual”, informa Fernando.

Para travar as polias do comando de válvulas, há um orifício nas polias tanto de escape (2) quanto de admissão (3).

O travamento do virabrequim para que o profissional possa atuar na manutenção do sincronismo do motor se mantém simples, e pode ser feita com a utilização de ferramenta apropriada em um orifício (4) que está localizado atrás do filtro de filtro de óleo que é tipo refil (5).

Para o filtro de óleo, Fernando ressalta que no momento da substituição do componente, há o torque específico de 25 Nm para ser aplicado. Além de alertar o mecânico sobre a pré-lubrificação do filtro antes de realizar a instalação do novo componente e informa o que pode ocorrer caso não seja feito esse procedimento. “Caso não seja feito, a probabilidade de ocorrer vazamento de óleo na região do filtro de óleo é muito alta”.



Fernando deu a sua opinião sobre a manutenção na parte de sincronismo do motor EC5. “É um motor de fácil manutenção. Com a utilização das ferramentas adequadas, você consegue trocar a correia dentada sem problemas. Não precisa desmontar nada por cima, apenas a capa plástica e o suporte de alumínio que protegem o sistema de sincronismo”, explica. “Todos os modelos de veículos da Peugeot e Citroën que estão com esse motor, o acesso lateral é fácil”, complementa.

Ao partir para o sistema de injeção do motor, Fernando explica que para ter acesso aos bicos injetores, é necessário retirar a tampa de válvulas. Como demonstração, com o motor fora do veículo em um suporte, o mecânico localiza a flauta de injeção, na qual os bicos injetores estão agregados. O projeto do motor EC5 tem velas aquecedoras de combustível (6), o que dispensa o famoso “tanquinho” de combustível para os veículos flex de antes, o que ajudava nas partidas do carro em baixas temperaturas com uso de etanol como combustível.

“Um detalhe sobre esse sistema é que essas velas aquecedoras são acionadas a partir do momento que a porta do veículo é aberta. Ao abrir a porta, o



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

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

sistema já começa o processo de aquecimento do combustível para que, no momento da partida, o combustível já esteja aquecido”, explica o profissional sobre o funcionamento da tecnologia Flex Start.

Os motores TU5 do início da década de 2000 não tinham esse sistema ou algo parecido com o “tanquinho”, pois não havia motores flex, apenas a gasolina. “Quando começou a lançar os motores flex, eles tinham o sistema de aquecimento através de bicos injetores instalados direto no coletor de admissão, que injetavam gasolina do “tanquinho” de partida a frio”, informa Fernando.

Abaixo do TBI ou corpo de borboleta, está o sensor de fase do motor (7). “É comum quando você coloca o sistema de sincronismo um pouco fora de ponto e ele acusar o sensor de fase como o erro. Por isso, é importante utilizar as ferramentas para realizar o travamento do virabrequim e do comando de válvulas, justamente para evitar o erro de ponto e que acenda a luz de injeção informando que o veículo está fora de sincronismo”, explica o mecânico.

Outro ponto importante é que o motor EC5 tem bobinas de ignição individuais, substituindo o sistema de ignição utilizado no motor TU5JP4, assim como no EC5 da antiga linha que todas as bobinas são interligadas por uma régua. Ou seja, em caso de problemas com as bobinas no motor TU5 ou o EC5 que possui a régua interligando as quatro bobinas, mesmo que uma apresente o defeito, há necessidade de substituir todas as 4 bobinas que estão presentes na régua (8).

Por serem motores que tem a mesma construção, muitos podem acreditar que é possível utilizar os componentes do TU5JP4 no motor EC5 e vice-versa, porém, não é bem assim que funciona com esses dois motores, pois não há intercambialidade dos componentes entre os dois, conforme indicado por Fernando Araujo. “O motor EC5 sofreu suas evoluções, principalmente na parte interna do motor com a biela forjada e fratura, há necessidade de utilizar as dimensões e componentes recomendados para esse motor. Não é possível você pegar o componente do TU5JP4 e querer instalar no EC5”, explica.



8



MOTOR 1.6 EC5 DO PEUGEOT 208 É O MESMO DE 25 ANOS ATRÁS?



Veja o vídeo completo no YouTube

Revista O Mecânico

Baixe o PDF diretamente do site!



Desde 2007, são 189 edições disponíveis!



O MECÂNICO

Home Revista Vídeos Congresso

Se preferir, acesse:

omecanico.com.br

Menu Revista/Acesse a Revista

A Empresa

Últimas notícias

Acesse a Revista

Conteúdo Exclusivo

Alívio Responde



SISTEMA DE DIREÇÃO ELÉTRICA RENAULT

Veja detalhes do sistema de direção elétrico da Renault; diferenças entre os sistemas hidráulicos, eletro-hidráulicos e elétricos

texto Vitor Lima fotos Renault & Vitor Lima

Desde o primeiro automóvel produzido pela Renault, em 1898, o Renault Voiturette, algumas semelhanças com os veículos atuais podem ser vistas com componentes como o conjunto de roda/pneu, direção e motorização. Porém, todos os sistemas envolvidos em um veículo mudaram com o passar dos anos. Naquela época, não havia sistemas eletrônicos envolvidos nos veículos se comparados com um veículo atual.

Dentre os diversos sistemas que podem ser listados, o da direção além de permitir a dirigibilidade do veículo por parte do condutor, também pode garantir a estabilidade nas vias, em conjunto com outros componentes. Mas os sistemas de direção mudaram tanto assim?

Para começar, existem 4 principais tipos de direção automotiva, porém, todas são derivadas do conceito da direção mecânica. Este tipo de direção é comum estar presente nos carros antigos, mas

ainda é possível encontrar em alguns veículos populares no Brasil. O sistema é bem conhecido pela ausência de qualquer assistência eletrônica, o que exige mais esforço no braço por parte do condutor ao manobrar o veículo.

DIREÇÃO MECÂNICA

O sistema de direção mecânica é bem simples de ser explicado, os componentes presentes são barra de direção, braço, caixa de direção, coluna, árvore e volante. O movimento ao virar o volante, é transferido para a caixa de direção por meio da coluna. O controle das rodas é efetuado pelos braços de direção que, convertem o movimento rotacional recebido em movimento horizontal, assim, permitem a condução do veículo.

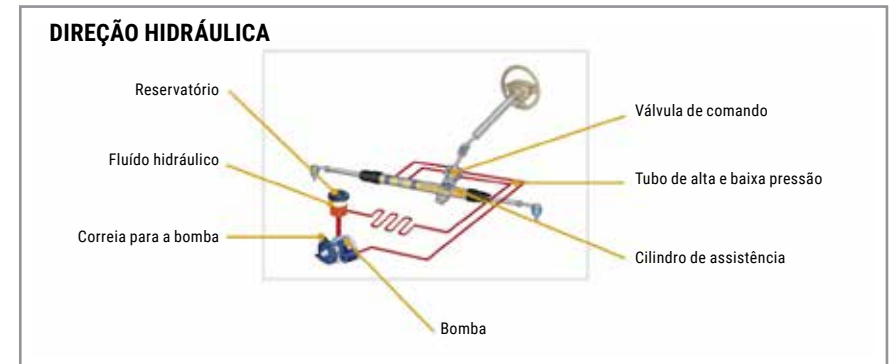
Esse sistema foi melhorado e ganhou a sua primeira assistência em 1920, com o projeto da direção hidráulica que se popularizou em meados dos anos 1950 e 1960. Porém, aqui no Brasil, teve a sua primeira aparição em 1967. Mas como funciona a direção hidráulica?

Diferente da direção mecânica, a direção hidráulica se torna mais leve ao condutor pelo fato da adição de componentes como uma bomba hidráulica, fluido, reservatório do fluido, válvula de rotação e as tubulações para compor o sistema hidráulico. O instrutor da Renault Aca-

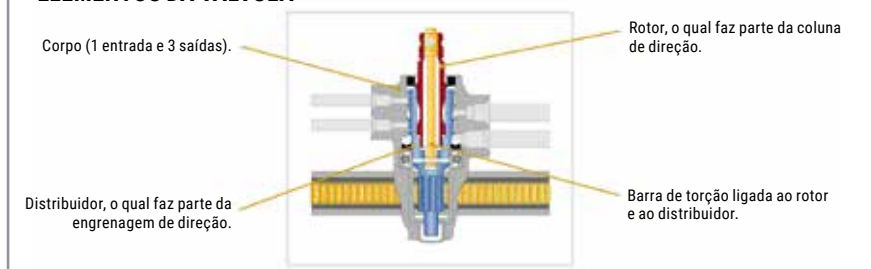


demy Brasil, Ricardo Ribeiro, explica o funcionamento do sistema. “Essa bomba tem um circuito hidráulico que ajuda a movimentar a caixa de direção. Dentro da caixa, diferente da mecânica, existem dois pistões. Ao virar o volante, a pressão hidráulica auxilia no movimento das rodas para um lado ou para o outro. A válvula de rotação é quem faz o direcionamento do fluido”, explica.

Esse tipo de assistência beneficia no funcionamento da direção, o que torna o movimento mais leve. Outro benefício é a redução do ângulo de rotação do volante de direção, isso faz com que o movimento efetuado no volante para esterço das rodas seja menor. Ao conduzir o veículo com esse sistema, as vibrações e impactos



ELEMENTOS DA VÁLVULA



Renault

sentidos pela direção são reduzidos, pois a parte hidráulica do sistema absorve um pouco desses impactos causados pelo solo, o que ajuda também na redução de ruído.

Porém, Ricardo comenta outra característica desse sistema. “Uma das características desse sistema é que, independentemente da velocidade, a direção está sempre com assistência. Para isso, foi criado um recurso mecânico, no qual é utilizado uma válvula dentro da bomba de direção, a fim de diminuir a assistência da direção conforme o aumento da rotação do motor”, explica. Um dos fatores negativos dessa solução é que, em alguns casos, o veículo pode ter a rotação alta do motor, mas com baixa velocidade. Por causa dessa condição outra solução foi desenvolvida, o sistema de direção eletro-hidráulico.

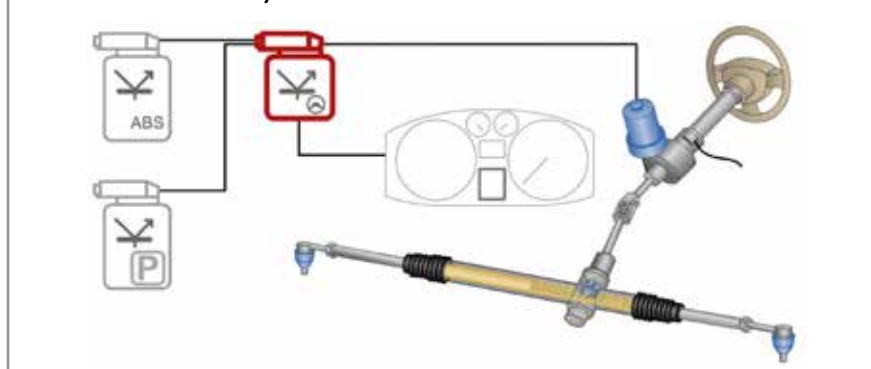
DIREÇÃO ELETRO-HIDRÁULICA

Como o nome sugere, o sistema eletro-hidráulico une as características de funcionamento do sistema hidráulico, com a adição da assistência elétrica. Isso é feito por meio de um motor elétrico acoplado na bomba de direção. O sistema é acionado de maneira eletrônica e conta com a existência de um computador e um módulo. Estes realizam a leitura da velocidade para que seja balanceado a quantidade de assistência fornecida para a direção.

DIREÇÃO ASSISTIDA ELETRICAMENTE (EPS - ELECTRIC POWER STEERING)

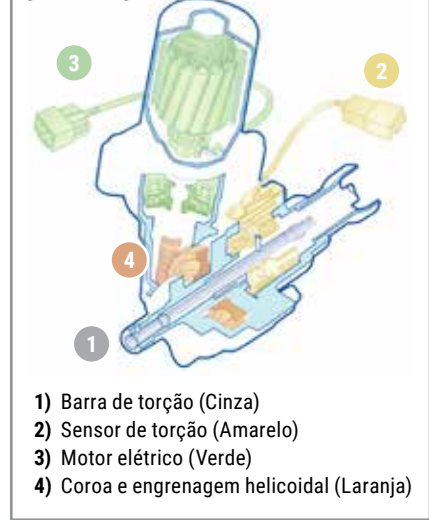
Para o sistema de direção eletricamente assistida, os componentes são os mesmos

CALCULADOR DE DIREÇÃO



Renault

CAIXA EPS



Renault

de uma direção mecânica, com a existência de um pinhão e cremalheira, coluna de direção e afins. Além de usar um motor elétrico para assistência ao condutor, mas neste sistema, o motor elétrico está posicionado na coluna de direção. Com a exclusão de qualquer sistema hidráulico e a bomba de direção, o motor utiliza a tensão elétrica para o funcionamento.

A unidade de direção EPS é constituída por um computador de direção. Este que é integrado a coluna de direção. O instrutor da Renault Academy Brasil, Ricardo Ribeiro, informa que, atualmente, os modelos de caixa de direção assistida eletricamente possuem o computador integrado, mas existem projetos que não são integrados. “Em alguns casos, existe o posicionamento do computador fora da coluna de direção, mas, atualmente não, pois tudo é integrado, por questão de manter o conjunto compacto dentro do habitáculo”, informa.

Conectados a esse sistema por meio da rede multiplexada do veículo, o cal-

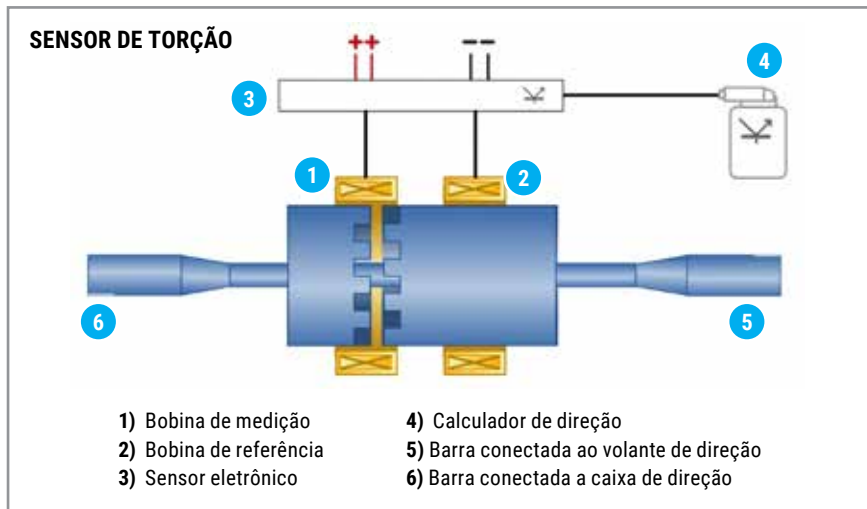
culador de direção recebe o sinal da caixa EPS, do computador do sistema ABS e do computador da transmissão. Em caso de algum problema com a caixa de direção EPS, o computador de direção emite os sinais para o painel de instrumentos do veículo.

De acordo com a ilustração apresentada ao lado, a unidade EPS é constituída por uma barra de torção, um sensor de torção ou sensor de binário, um motor elétrico, coroa e uma engrenagem helicoidal.

Ligado ao volante de direção, existe uma barra que se conecta com uma estrutura menor que sofre deformação, Ricardo comenta sobre o funcionamento desse mecanismo. “Conforme o movimento do volante de direção, essa estrutura “flexível” sofre deformação para um lado ou para o outro. Essa deformação é medida por meio de um sensor que indica a força que o condutor está realizando para virar o volante, desta maneira há o entendimento por parte do computador de direção para designar a quantidade de torque necessário para o motor elétrico”, explica.

O motor elétrico é trifásico e possui um módulo e um módulo de potência, localizados dentro da caixa EPS para transformar a corrente contínua (DC) em corrente alternada (AC). A coroa e a engrenagem helicoidal atuam na barra de direção. Para exemplificar o funcionamento do sensor de torção ou sensor de binário, confira a imagem a seguir.

Como base a imagem na página seguinte, o sistema atua da seguinte maneira. O conjunto possui duas metades que estão interligadas, do lado direito, está posicionado a barra ligada ao volante de direção [5], e as bobinas de referência [2]. O lado esquerdo tem a barra conectada a caixa de direção [6]. Entre uma barra e outra, está posicio-



Renault



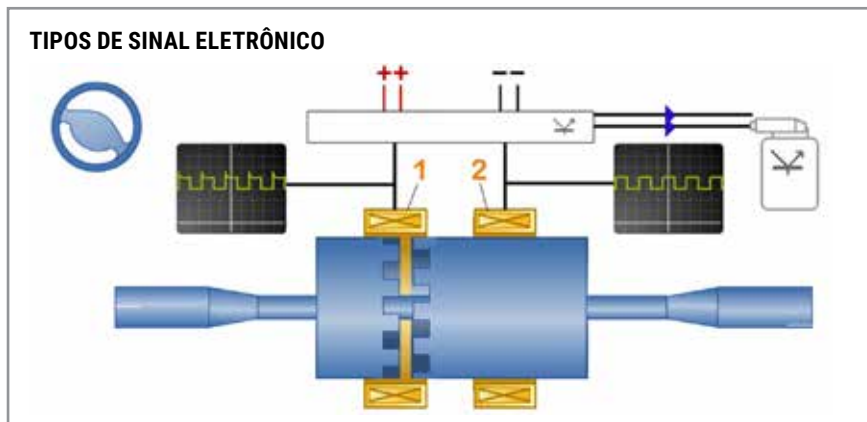
nado a barra de torção, ela que é responsável por sofrer deformação referente ao esforço realizado pelo volante na barra de direção.

Conforme essa barra sofre deformação, as duas coroas que interligam as partes da coluna de direção ficam defasadas, nesse momento a bobina de medição [1] reconhece que o sinal eletrônico está alterando e informa ao sensor eletrônico da direção [3]. Por sua vez, o módulo envia o sinal para o computador

de direção [4] que faz o acionamento do motor elétrico.

O sinal recebido pelo sensor e emitido para o computador de direção é redundante, ou seja, é recebido e enviado por duas vias. Essa condição é interna dos sensores e não pode ser vista fisicamente. Caso uma das vias falhe na comunicação, a outra continua emitindo o sinal para que não haja parada do sistema.

Sensores do tipo Hall produzem um sinal quadrado, a bobina de referência



Renault

possui este tipo de sensor, desta maneira, o sensor eletrônico de direção mede constantemente o sinal emitido pela bobina de referência. Já a bobina de medição, emite o mesmo tipo de sinal, porém, quando a diferença no sinal enviado, ocorre um pico, como observado pelo sinal da imagem acima.

Esse pico indica quanto o sinal deformou, ou seja, quanto de deformação foi sofrido pela barra de torção entre as duas coroas que interligam a coluna de direção. Isso indica com qual intensidade o volante foi estereçado. Essa informação é entendida pelo sensor eletrônico

de direção e enviada para o computador de direção.

Ricardo ressalta que há mais um sensor no conjunto de direção assistida eletronicamente, localizado atrás do volante de direção. “Atrás do volante está o sensor de ângulo. Ele também envia informação para o computador de direção, como a quantidade em que o volante está girando e para qual dos sentidos, horário ou anti-horário”, explica.

Com base nas informações obtidas do sensor de ângulo, do sensor de torção e o sentido de rotação, o computador atua no acionamento do motor elétrico. O instrutor da Renault Academy Brasil, alerta o mecânico para que tenha cuidado no momento da desmontagem do conjunto de direção, e com o sensor de ângulo localizado atrás do volante.

CUIDADOS

Os procedimentos de manutenção devem ser levados com cuidados, pois, a prática de alguns profissionais para remover o terminal de direção a base de pancadas pode danificar a caixa de direção, principalmente alguma bucha de





regulagem de folga que exista dentro da caixa mecânica. Por estar localizado na coluna de direção, os componentes do sistema de assistência elétrica da direção não são afetados por essa prática.

Ricardo informa aos mecânicos que qualquer problema com os sensores, seja o de ângulo atrás do volante, ou os internos na caixa EPS, não podem ser comprados separadamente. Pois, a Renault não vende os componentes separadamente, qualquer problema na caixa EPS, tem que realizar a substituição por completo.

Em alguns casos, existe há necessidade de o profissional utilizar o scanner automotivo ao realizar o alinhamento da direção em veículos que possuem o sistema assistido eletricamente, o instrutor da Renault informou o motivo. “Em alguns casos existe essa necessidade, para indicar à coluna onde é a posição zero. Em outros casos não, só o fato de andar com o veículo, o sistema reconhece qual é a posição de linha reta”, comenta.

Alguns cuidados adotados para direção hidráulica não se aplicam no sis-

tema de direção elétrica, por exemplo a recomendação de não manter o fim de curso no volante para não forçar a bomba de direção hidráulica. No sistema elétrico, o calculador percebe que o volante chegou ao fim do batente e dessa maneira, retira a assistência imposta pelo motor elétrico.

Movimentar o volante com o carro desligado, não danificará o sistema de direção elétrica. O que ocorre é que a direção ficará mais pesada pelo fato de o sistema estar fora de operação, não fornecendo nenhum tipo de assistência. O instrutor da Renault comenta que há casos que isso é impossível de acontecer e explica. “Em alguns casos isso é impossível, pois, existe uma trava integrada nesse conjunto. Essa trava é parecida com as existentes nos veículos antigos que, ao retirar a chave do computador, ele trava o volante evitando seu funcionamento. Porém, atualmente é uma trava elétrica, o calculador de direção que efetua essa trava, então nos carros que possuem essa trava, com o carro desligado, não é possível girar o volante”, informa.✍



NOVO TIME DA ASG MOTORSPORT PARA A COPA TRUCK 2024

Equipe terá dois novos pilotos e sete caminhões para disputar o título na temporada de 2024

por Vitor Lima fotos Rodrigo Ruiz/RR Media e Divulgação

A ASG Motorsport apresenta sua nova formação para a temporada 2024 da Copa Truck. O time segue com sete pilotos, sendo quatro na categoria Super Truck Pro e três para a categoria Super Truck Elite, unindo experientes e estreates.

Os dois novos integrantes do time são o paranaense Pedro Perdoncini e o paulista Marcio Giordano, que contam com experiência em categorias monomarcas e já venceram em algumas das pistas que serão utilizadas pela categoria dos caminhões. Roberval Andrade, Jaidson Zini, Raphael Abbate, Luiz Lopes e Bia Figueiredo seguem com os caminhões Mercedes-Benz.

Pedro Perdoncini, teve início no kart e passou pela Copa HB20, acumulando vitórias e títulos, chega apostando em uma rápida adaptação aos brutos para começar a pensar em resultados.

“Será uma temporada bem interessante. A mudança de um carro de 156cv pra quase 1200cv me encanta muito. É



impactante. Mas trabalho com máquinas fortes, como tratores e caminhões. Sempre vi as corridas, alguns dos caras da equipe, como o Abbate, são ídolos, e agora estamos formando o mesmo time. É um propósito de Deus para minha vida e estar no meio destas feras”, afirmou o piloto que terá em seu caminhão as marcas da Amafil e Construtora Vaz de Melo.

Marcio Giordano é paulista, tem 44 anos, e possui título na Race Cup, assim como uma boa experiência com os carros Mercedes-Benz da AMG Cup, incluindo a participação na atual temporada.

“Tenho apenas quatro anos de automobilismo, mas com ótimos resultados e título. Vou para uma temporada de novos desafios, acelerando em uma categoria que sempre sonhei”, conta Giordano, que terá a Naskar Consórcio, X Car Multimarcas e Best Brands como parceiras.

A campanha de 2023, que rendeu 14 vitórias, 41 pódios e o vice-campeonato



de pilotos e montadoras mostrou que o time ASG Motorsports estava forte, com Roberval Andrade, Raphael Abbate, Jaidson Zini, Luiz Lopes e Bia Figueiredo. Por isso, esses pilotos foram mantidos para a temporada 2024.

“Acredito que seguiremos muito fortes e com grandes chances de termos mais gente disputando o título. Teremos, novamente, pilotos que já mostraram excelentes resultados e que estão dispostos a chegar mais longe”, conta Roberval Andrade (Consórcio MB, Guerra, Academia PX, Nino Faróis, APVS, Carraro e Ráster). ✍





Olá, amigo Mecânico!

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

Mande sua mensagem para:
redacao@omecanico.com.br

LUBRIFICANTE DE MOTOR DIESEL EM MOTOR A GASOLINA

Na prática, o que pode acontecer a curto/médio ou longo prazo no motor de meu veículo Fiat Strada 1.4 flex Endurance ano 2023 se eu usar o óleo Lubrax 15W-40 para motores diesel turbo API CI-4/SL ACEA E7, no lugar do recomendado pela Fiat Stellantis óleo 5W-30 Sintético API SN, MOPAR?

Meu mecânico disse que a concessionária Fiat permite usar esse óleo no lugar do original, isso procede?

Giovanni Gerardo Neto

Via E-mail

Os lubrificantes para motores diesel têm propriedades diferentes daqueles para os motores ciclo Otto. Entre elas, pode-se citar a reserva alcalina (TBN). Essa reserva visa neutralizar o ácido sulfúrico e nítrico gerado durante a queima do diesel. Utilizar esse tipo de lubrificante em motores por ignição por centelha (menor contato com enxofre), pode gerar depósitos de material alcalino no interior do motor. Além do mais o lubrificante genuíno (recomendado) tem aditivação formulada especialmente para esses motores, garantindo maior proteção. Com relação a substituição citada, ela deve estar embasada por um boletim técnico emitido pela Fiat.

DÚVIDA SOBRE LUBRIFICANTE DE MOTOR

Inicialmente, parabênico pelo sucesso do programa que vem sendo de grande valia, a fim de contribuir para elucidar inúmeras dúvidas...

Celta - 2010 - VHC-E 1.0. Km. 175.000 rodados, a cerca de 1 ano 1/2 comigo, revisões periódicas e manutenção básica em dia.

A recomendação do fabricante é:

Uso do lubrificante ACDELCO – API/SL ou Superior e de viscosidade SAE 5W-30.

Minha dúvida está exatamente na questão voltada para o que poderá ser o superior dito pelo fabricante, pois atualmente venho utilizando o lubrificante 15W-40, geralmente da marca Castrol/Clean.

Portanto, posso manter a viscosidade que citei (castrol), ela está enquadrada nessa questão Superior ou devo seguir a viscosidade indicada pelo fabricante?

Alex Groetars

Via E-mail

Não, se refere a classificação API. Ou seja, SM, SN, etc. A classificação da viscosidade SAE deve ser a mesma. No entanto, as aprovações das normas de fábrica (constam na embalagem) são as mais importantes. Busque pelas mesmas na embalagem do produto.

AMAROK V6

Gostaria de saber a respeito da Amarok V6 que, nessa motorização, tem duas versões, 225cv e outra de 258cv. O que diferencia no motor de ambas para haver essa diferença de cavalos, se ambas são equipadas com o V6?

Leandro De Paula Dos Santos

Via E-mail

A diferença é por conta da reconfiguração realizada na parte eletrônica. O motor sofreu uma recalibração que fez com que o mesmo motor V6 de 225 cv de potência e 56 kgfm de torque, passasse a gerar 258 cv e 59 kgfm de torque.

LUZ DE INJEÇÃO ACESA

Tenho uma Blazer 4.3 V6. E passando ela pelo scanner (Tec 2) para achar o motivo da luz da injeção acesa o resultado foi mal contato na sonda lambda da bancada 01. Meu carro apesar de antigo e bem cuidado e já procurei este benedito mal contato por todo o chicote e nada da luz da injeção apagar. Um dia desses, vi no Youtube uma dica de falta de aterramento desta sonda. Conseguem me dar uma dica? Os demais sensores estão bons.

Kleber Mesquita

Via E-mail

É necessário verificar todos os aterramentos do sistema de injeção, com a ajuda do manual e do esquema elétrico.

PODE ALTERAR A VISCOSIDADE DO ÓLEO?

Boa tarde, meu carro é um Fiat Uno Vivace Evo Fire 1.0 fabricação 14/15. Ele era pra usar o óleo 5W-30 sintético, o mecânico falou que era pra usar o óleo 15W-40 porque já possuiu de mais de 100 mil quilômetros rodados, isso confere?

ROBSON LUIZ

Via E-mail

A princípio deve-se utilizar o óleo recomendado pelo fabricante. Aumentar a viscosidade para compensar folgas internas é um paliativo de curta duração.

TROCA DE ÓLEO

Estou com uma dúvida sobre a troca de óleo do meu Polo 1.0 TSI, que não consta em manual a periodicidade para substituição. Ao assistir os vídeos de vocês no YouTube que me amarro muito no canal (estão de parabéns sempre), fica claro na fala do professor Fernando Landulfo a importância de sim, trocar o fluido, filtro do câmbio. Meu carro está com 83mil km rodados deveria antes do 100 mil km fazer essa troca preventiva?

Thiago Sodré

Via E-mail

Realmente não há indicação para a troca nos manuais. Mas mecânicos de oficina e nossa experiência profissional, tem mostrado que, para uso em cidade (severo), a troca deve ser realizada a cada 40 mil aproximadamente. Procure um profissional especializado em transmissões automáticas para proceder a troca.

TROCAR MOLAS DO AMORTECEDOR?

Gostaria de saber se, com as trocas dos amortecedores o ideal também é trocar as molas, que quase ninguém substitui?

Jorge Fernando

Via E-mail

Quem suporta a carga do veículo são justamente as molas. E esse componente sofre fadiga, perdendo as suas características. Amortecedor novo com molas velhas, trabalha sobrecarregado. Logo, essa troca preventiva é viável.

PRÉ-IGNIÇÃO

Tenho um Cruze 2018 1.4 turbo desde zero, sempre usei etanol como combustível e após ouvir muito falar que seria prejudicado ao longo do tempo com bomba de alta e bicos injetores, passei a usar gasolina. Só que ao deixar gasolina pura no tanque o carro "grila" muito com pré-detonação e conversando com alguns mecânicos fui orientado a abastecer sempre com uma pequena proporção de etanol. Realmente dessa forma a pré-ignição parou. Gostaria de saber se é comum isso acontecer em carros mais novos devido à taxa de compressão elevada e com injeção direta e se há realmente problema a longo prazo em usar etanol puro. Caso positivo, há alguma saída sem que eu precise abastecer com gasolina podium?

Hperollon
Via E-mail

Infelizmente não. As taxas de compressão mais elevadas, associadas as temperaturas mais elevadas de trabalho e aos avanços de ignição mais elevados, tudo com o objetivo de extrair a maior potência possível desses motores, provoca detonação nas gasolinas de octanagem menores do que 100.

PROBLEMAS COM A GASOLINA?

Tenho um Sandero Stepway 2015 1.6 8v, quando abasteço com gasolina, vez por outra a luz da injeção acende, quando abasteço com álcool, isso não acontece, e o consumo melhora, o que pode ser?

Bolivar de Oliveira Garcia
Via E-mail

Esse veículo precisa ser escaneado para se saber a causa do acendimento da lâmpada. Depois disso, pode-se tentar um diagnóstico mais profundo.

GASOLINA ADITIVADA

Tenho por costume utilizar gasolina aditivada em meu veículo, um Chevrolet Cruze 1.4 turbo 2018 que está hoje com 54 mil km rodados.

Procuro sempre abastecer em um posto de confiança e de boa procedência, abasteço sempre com a gasolina Ipimax da Ipiranga considerada uma das melhores do mercado no momento.

Minha dúvida é: conversando com um mecânico a respeito de utilização de gasolina aditivada, ele me disse que o aditivo presente na gasolina não se queima e não é eliminado por completo na câmara de combustão, e vai acumulando-se no interior do motor, e para provar que ele estava falando a verdade, ele me mostrou um cabeçote que estava desmontado em cima da bancada, e dava para ver uma gosma avermelhada incrustada no interior do cabeçote, e me disse que aquilo era aditivo presente na gasolina que não é eliminado e fica parado lá.

Realmente fiquei preocupado pois sempre utilizo gasolina aditivada, isto acontece com todos os tipos de aditivos ou será que foi algum tipo de aditivo fajuto ou da má qualidade vendido em certos postos de abastecimentos? Todo o aditivo deve ser totalmente eliminado ou queimado... ou nem sempre isto acontece?

Samuel Neto
Via E-mail

A quantidade de aditivo antioxidante/detergente, adicionada pelas distribuidoras é muito pequena, para formar esse tipo de depósito. O mais provável é que o mecânico

em questão esteja se deparando com gasolina adulterada ou adicionada com outros tipos de aditivos. Se o produto que você utiliza é de boa procedência, não tem o que temer.

BICOS INJETORES

Comprei uma L200 Triton 3.2 diesel 2016/2017 a quatro meses atrás e ela apresentou um problema num cilindro que ocasionou a quebra do pistão. Fiz o motor por completo e mandei reparar os bicos que segundo o mecânico, esse problema aconteceu por causa de um defeito em um dos bicos que jogou diesel além da conta, ocasionando o problema. Agora dois meses após o motor todo reparado, aconteceu novamente mesmo problema. Gostaria de saber, o que pode estar acontecendo?

Anesio Maia
Via E-mail

O injetor está sem estanqueidade ou injetando demais. Fazer revisão completa no sistema de alimentação por um especialista. Verifique a qualidade do combustível utilizado.

FULIGEM NO ESCAPAMENTO

Tenho um Renault Sandero que está com fuligem preta dentro da ponteira quando passo o dedo. Já conferi o filtro de ar e o mesmo está limpo. Dei um tempo com etanol e estou usando gasolina. O que pode estar causando essa fuligem preta?

Claudio Santos
Via Youtube

A queima da gasolina e de uma pequena porção do óleo lubrificante (algo que é normal nos motores a pistão). Se não há geração de códigos de falha do sistema de injeção, indicando mistura rica, tudo ok.

BARULHO DE ROLAMENTO

Tenho um Voyage 2019 1.6 16V aspirado automático e gostaria de saber duas coisas. Por que quando o motor esquenta fica fazendo um barulho tipo rolamento? A concessionária falou que é correia, mas não do motor. A outra dúvida é por que o motor grila bastante na gasolina e no GNV não grila?

Eduardo Vicentin
Via E-mail

Troque a marca da correia. Existe uma determinada marca que realmente costuma fazer ruído. O GNV tem uma resistência a compressão muito elevada além de não apresentar retardo químico. Por isso não detona, mesmo quando queimado em avanços de ignição elevados. Misturar um pouquinho de etanol nessa gasolina deve reduzir o efeito.

ÁGUA FERVIDA

Gostaria de saber se é possível usar água anteriormente fervida no lugar da água desmineralizada para o arrefecimento.

Paulo Pereira
Via Youtube

Ferver a água em nada muda a quantidade de sais minerais da mesma. Apenas aumenta a concentração por litro.

FUSCA 1965

Herdei um fusquinha 1965 do meu saudoso pai, é possível adaptar uma direção elétrica para o mesmo ficar com mais leve e sem prejudicar a dirigibilidade e segurança?

Junior Carlos
Via YouTube

Possível sim, mas sairia muito caro. Além do mais, vai tirar a originalidade do veículo. Deixe-o como está. É um clássico.



Maior **proteção** para seu **motor**



PODE SER USADO EM:



SABIA MAIS?



radnaqautomotive
www.radnaq.com.br

RADNAQ
AUTOMOTIVE

RANALLE



@ranalle.poliasensores
ranalle.com.br

NOVA LINHA DE
**CORREIAS
AUTOMOTIVAS**

PERFORMANCE, DURABILIDADE E CONFIANÇA
JUNTAS EM CADA ROTAÇÃO.





ALLEN.

CONTROLE E PRECISÃO
PARA IR MAIS LONGE



ABSORVE
MENOS
IMPACTO



EMBALAGENS
TECNOLOGICAS



HOMOLOGAÇÃO
INMETRO



PORTFOLIO COM
MAIS DE 2 MIL
APLICAÇÕES



ALLEN.
ENCONTRE ALLEN NA AUTOPEÇA
MAIS PRÓXIMA DE VOCÊ!



SIGA O MUNDO
DE AUTOPEÇAS!

YIMING PARTS
SÔ QUEM FABRICA GARANTE!

ATENDENDO O MERCADO DE REPOSIÇÃO COM
QUALIDADE, TECNOLOGIA E RESPONSABILIDADE DESDE 1996

 TRANSMISSÃO	 DIREÇÃO	 SUSPENSÃO	 BORRA D'ÁGUA
 AMORTECEDOR E MOLA A GÁS	 ELETROVENTILADOR E MOTOR	 SENSORES E CINTA DE AIRBAG	 CABECOTE DO FILTRO DE COMBUSTIVEL

A qualidade das peças YIMING é incontestável!
São produtos certificados e testados,
seguindo os padrões originais.

Yiming parts
Yiming.com.br
11 2019-7779

ANUNCIE

(11) 2853-0699
comercial@omecanico.com.br

ZÉ ROELA & ABÍLIO EM: VAMOS MEXER COM ELETRIFICADOS?



MAIS UM DIA DE TRABALHO NA OFICINA...

CHEFE, ACHO QUE JÁ ESTÁ NA HORA DE MEXER COM CARRO ELETRIFICADO AQUI NA OFICINA.



O MERCADO DE HÍBRIDOS E ELÉTRICOS ESTA CRESCENDO, MAS POR QUE ESSA IDEIA, ZÉ?



E TEM QUE TER CERTIFICAÇÃO? NÃO É A MESMA COISA QUE MEXER NA ELÉTRICA DOS CARROS?



NÃO É A MESMA COISA! PRECISAMOS TER CERTIFICAÇÕES E INFRAESTRUTURA ADEQUADAS.



COMEÇANDO PELAS CERTIFICAÇÕES: VOCÊ TEM A NR10, ZÉ?

EITA! TENHO NÃO, VOU PRECISAR ESTUDAR?



EU JÁ ME SINTO PRONTO, NÃO VEJO A HORA DE MEXER EM UM ELETRIFICADO AQUI NA OFICINA.



QUERO ARRUMÁ-LO RAPIDINHO, VAMOS SER A PRINCIPAL OFICINA DE ELETRIFICADOS DO PAÍS!



ESTOU FELIZ COM A SUA EMPOLGAÇÃO! PORÉM, VOCÊ TEM CERTIFICAÇÕES PARA MEXER Nesses VEÍCULOS, ZÉ?



TRÊS? E A INFRAESTRUTURA TEM MENOS COISA?

É PRECISO SINALIZAR O LOCAL E ISOLAR A ÁREA ADEQUADAMENTE...



MINHA NOSSA! QUERO SABER SOBRE TUDO ISSO.



...MAS ISSO FICA PRA OUTRO DIA, TEMOS MUITA COISA PRA FAZER NA OFICINA HOJE. VAMOS TRABALHAR?



MANGAS NAS MÃOS

A professora pergunta a Joãozinho:
- Joãozinho, se eu tenho duas mangas em uma mão e duas na outra, o que eu tenho?

- Mãos grandes, 'fessora!

GATO TARADO

Depois de passar a noite com sua amante, o sujeito entra em casa e percebe que está com um arranhão no rosto. Vendo o gato esparramado no sofá, ele tem a brilhante idéia de dar um tapa no bichano, que sai gritando:

- Miauuuuu!!!

A esposa acorda assustada e pergunta:

- Que barulho foi esse? - Foi esse gato!

- responde o marido, fazendo a maior cena - Entrei em casa e ele me deu esse baita arranhão no rosto!

- É verdade! - concorda a esposa - Esse gato está impossível!

- Olha só a chupada que ele deu no meu pescoço!

MATEMÁTICA PURA

O paulistano foi visitar o caipira no interior e encontrou o cabra todo bêbado.

- Caipira, você bebe, né?

- Sim sinhôr.

- Quantas por dia?

- Cinco cervejas por dia

- Quanto paga por elas?

- Uns 8 reais cada.

- Há quanto tempo você bebe?

- Vinte anos.

- Então, se cada cerveja custa 8 reais e você bebe cinco por dia, isso dá 40 reais por dia e 1.200 reais por mês. Por ano, dá uns 14.400 reais, certo?

- Correto, sim sinhôr.

- Se em um ano você gasta 14.400 reais, sem contar a inflação, você gastou 288 mil reais nos últimos 20 anos só em cerveja, certo?

- É isso, sim sinhôr.

MATE LEÃO

O português chega em casa com uma caixinha de mate leão debaixo do braço. Então, a esposa vira para ele e fala:

- Querido, eu te pedi veneno para matar ratos e você me traz um mate leão.

- Ora pois, Maria, se mata até leão você acha que não vai matar um ratinho.

PIADA DE MÉDICO

O que não gostaria de escutar em uma cirurgia:

- Alguém viu meu relógio?

- Droga! Falta a página 42 do manual.

- Todos para trás! Perdi minhas lentes de contato.

- Como gostaria de não ter me esquecido os óculos

- Enfermeira, este paciente assinou a carta de doação de órgãos, certo?

- Não sei o que é isso, mas coloquem rápido no gelo.

- Claro que fiz esta operação antes!

- Fogo! Evacuar!

MENSALIDADE

Joãozinho traz para o pai o recibo da mensalidade escolar.

- Meu Deus! Como é caro estudar nesse colégio.

E o menino responde:

- E olhe, pai, eu sou o que menos estuda da minha classe!

O PACIENTE LUSO

Um paciente chega ao consultório com as duas orelhas queimadas. O médico lhe diz:

- Homem! Mas o que foi que lhe aconteceu??

- É que eu estava passando uma camisa. Tocou o telefone e... eu atendi o ferro....

- Bom, isso explica uma orelha queimada... Como queimou a outra?

- Tive que chamar o médico!

50 ANOS

PRODUZINDO INOVAÇÃO E SEGURANÇA PARA O MERCADO BRASILEIRO.

Celebre conosco meio século de inovação e tecnologia em amortecedores!
A Monroe Amortecedores não só tem sido a escolha confiável para suavizar suas jornadas, mas também é sua parceira na construção de futuros brilhantes. Cada compra apoia o Instituto Ayrton Senna, proporcionando educação de qualidade a crianças e adolescentes. Nosso cuidado vai além do veículo, incluindo você, sua família e a comunidade.



A PRIMEIRA PARA O MUNDO PARA VOCÊ

Contribuímos com o



Fique por dentro das novidades!

Vai na confiança, vai de cilindro de roda Controloil. —

Mecânico que tem a confiança dos clientes vai sempre na qualidade, tecnologia e segurança dos cilindros de roda da Controloil. A marca que mais entende de componentes de freios hidráulicos.

No trânsito, escolha a vida.

- Perfeita vedação na montagem;
- Máxima precisão nas medidas;
- Borrachas de fabricação própria;
- Normas internacionais de qualidade;
- Ampla cobertura de aplicação.



Acesse e encontre o produto que precisa.

Controloil
Vai na confiança,
vai de
Controloil



controlloficial



freioscontroloil



controlloficial