

O MECÂNICO

ANO XXXVIII – ed. 345 – Janeiro 2023 – R\$ 7,50

WWW.OMECANICO.COM.BR

**CONHEÇA AS DIFERENÇAS MECÂNICAS
ENTRE OS MOTORES B4D HS E LS**

ABRIMOS O MOTOR 1.0 3-CILINDROS DO RENAULT KWID (PARTE 2)



**RAIO X: NOVO HONDA
HR-V TOURING TEM
MOTOR 1.5 TURBO FLEX**



**TUDO SOBRE
DIAGNÓSTICO DE REDES
DE BORDO (PARTE 1)**



**ÓLEO DE CÂMBIO
MANUAL TEM QUE SER
API GL-4 OU GL-5?**



ENTREVISTA EXCLUSIVA: GRUPO COMOLATTI TEM NOVO PRESIDENTE

MAXON OIL

10 ANOS



A ESCOLHA INTELIGENTE DE LUBRIFICANTES

Nossa excelência em lubrificação possui amplo portfólio para carros, caminhões, motos, máquinas e equipamentos.



LINHA LEVE

LINHA TRANSMISSÃO

Siga nossas redes sociais



MAXONOIL.COM.BR



MAXONOIL



MAXONOIL

EDITORIAL

COMO ESTÁ SUA AGENDA DE TREINAMENTOS PARA 2023?

Começo de ano é uma época que leva à reflexão. Profissionais de qualquer área se questionam sobre o futuro de suas respectivas profissões. Com você, amigo mecânico e amiga mecânica, não deve ser diferente. Quem está ligado nas constantes transformações do mercado automobilístico já está se preparando para a hibridização e eletrificação da frota. Mas mesmo a tecnologia embarcada atual, seja eletroeletrônica ou mecânica, requer atualização constante de conhecimento.

Em todas as áreas no negócio de oficina mecânica, do ferramental básico à gestão contábil, da manutenção preventiva ao procedimento de diagnóstico mais aprofundado, a evolução é constante e as oportunidades de crescer como profissional e agregar melhorias ao negócio da oficina se ampliam no mesmo ritmo. Acompanhar tudo isso só é possível se abastecendo de muita informação. Estabelecer uma rotina de estudos é mandatório para qualquer um se manter competitivo em sua área. Dentro da automobilística, então, nem se fala.

É obrigação da oficina mecânica prever em seu planejamento estratégico o investimento em treinamentos técnicos. Se você é o gestor, faça o levantamento dos veículos que chegam à sua oficina e determine em quais conhecimentos técnicos os mecânicos da equipe precisam focar. Priorize cursos sobre os sistemas do veículo que se enquadram no escopo da oficina ou sobre os veículos mais vendidos na sua região.

Lembre-se que educação a distância (EAD) é uma ferramenta poderosa e muito eficiente graças à popularização da internet de fibra ótica e 4G. Nós, da **Revista O Mecânico**, aplicamos nosso know-how nos cursos da plataforma **Curso do Mecânico**, com o apoio das maiores fabricantes do setor. Acesse e conheça: cursodomecanico.com.br

Sem treinamento, a empresa ficará defasada, tanto na área técnica quanto na área de gestão de pessoas e administrativa. Ao organizar e planejar os treinamentos da equipe, com certeza vai retornar à oficina em melhoria do serviço prestado para o cliente, diminuição de custos internos, aumento de sua produtividade e, claro, no retorno financeiro. Mais ainda: focar em conhecimento é um fator decisivo na retenção de funcionários na empresa – uma dor de cabeça que oficinas de todo o Brasil têm, não é mesmo?

Claro, contem sempre conosco para mantermos vocês informados de tudo o que acontece no setor de reposição e manutenção automotiva.

Que 2023 traga muita saúde, prosperidade e produtividade a todos!

Um abraço e ótima leitura,

Fernando Lalli

Editor

SUMÁRIO

EDIÇÃO 345 - JANEIRO 2023

facebook/omecanico – youtube/omecaniconline – instagram/revistaomecanico



22

Manutenção do motor Renault B4D LS 1.0 3-cilindros: veja na parte 2 quais são as diferenças técnicas do motor do Kwid para o B4D HS presente nos modelos Sandero e Logan



34 Raio X: Honda HR-V Touring ganha motor 1.5 turbo flex



44 API GL-4 ou GL-5: qual óleo usar no câmbio manual?



52 Saiba o que são as **redes de bordo** e como as diagnosticar (parte 1)

SEÇÕES

08 ENTREVISTA: **GRUPO COMOLATTI**
14 ACONTECE
62 PAINEL DE NEGÓCIOS
64 ABÍLIO
66 HUMOR

O MECÂNICO

www.omecanico.com.br

Diretores

Fabio Antunes de Figueiredo
Alyne Figueiredo

Corpo editorial

Editor: Fernando Andrade Lalli (Mtb. 66.430)

Colaboradores

Daniel Palermo, Diego Riquero Tournier,
Fernando Landolfo, Patrícia Pugliese,
Vitor Lima

Ilustração (Abílio)

Michelle Iacocca

Diretor Comercial

Fabio Antunes de Figueiredo

Representantes:

AGM Representações
Aginaldo 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 345 - Circulação: Janeiro/2023

O Mecânico é uma publicação técnica mensal, formativa e informativa, sobre reparação de veículos leves e pesados. Circula nacionalmente em oficinas mecânicas, de funilaria/pintura e eletricidade, centros automotivos, postos de serviços, retíficas, frotistas, concessionárias, distribuidores, fabricantes de autopeças e montadoras. Também é distribuída em cooperação com lojas de autopeças "ROD" (Rede Oficial de Distribuidores da Revista O Mecânico).

É proibida a reprodução total ou parcial de matérias sem prévia autorização. Matérias, artigos assinados e anúncios publicitários são de responsabilidade dos autores e não representam necessariamente a opinião da Revista O Mecânico.

Tiragem da edição 343 verificada por PwC

Apoio:



PROMOÇÃO



Preço dos 2 cursos:
~~R\$ 798,00~~

COMBO sai por
R\$ 699,00



Preço dos 2 cursos:
~~R\$ 548,00~~

COMBO sai por
R\$ 499,00



Preço dos 2 cursos:
~~R\$ 548,00~~

COMBO sai por
R\$ 499,00



Preço dos 2 cursos:
~~R\$ 548,00~~

COMBO sai por
R\$ 499,00

CURSOS DE LINHA DIESEL

EM CONDIÇÕES ESPECIAIS!

 Por tempo limitado!

Adquira os COMBOS dos Cursos de Linha Diesel, se especialize e dê uma alavancada de peso em sua carreira.



ACESSE CURSOS DE LINHA DIESEL ▶

NOSSOS CURSOS POSSUEM:



Todos têm Certificado



Videoaulas teóricas e práticas



Conteúdo qualificado



Parcerias com grandes empresas

FAÇA A DIFERENÇA, MATRICULE-SE JÁ:

cursodomecanico.com.br

GRUPO COMOLATTI TEM NOVO PRESIDENTE

por Daniel Palermo

Dona das marcas Sama, Laguna, Authomix, Rede PitStop, Pellegrino, concessionárias Tietê e Cofipe, o Grupo Comolatti anunciou no fim de 2022 uma troca no comando das empresas. Após 30 anos na Presidência, Sergio Comolatti passa o comando para Conrado Comolatti Ruivo que assume o cargo no início de 2023.

Em entrevista exclusiva para a Revista O Mecânico, Conrado falou sobre os desafios e expectativas do novo cargo, bem como sua visão quanto ao mercado de reposição brasileiro.



CONRADO COMOLATTI RUIVO

REVISTA O MECÂNICO: Ter passado por diversos departamentos dentro da empresa, acrescenta um know-how importante ao se tornar Presidente?

CONRADO COMOLATTI RUIVO: Sim, sem sombra de dúvidas! Toda essa bagagem, toda essa construção que fiz junto com a equipe nos últimos anos me deu muito mais conhecimento da empresa para assumir a presidência e estar preparado para isso. Mas o mais importante desses 17 anos que estou dentro da empresa foi o trabalho que tive com o Sergio Comolatti, principalmente nos últimos

anos, onde trabalhamos praticamente o dia inteiro juntos. O Sergio dedicou bastante tempo na parte de preparação, de governança da empresa. Nós temos grandes negócios, empresas grandes dentro do grupo, então isso foi uma contribuição muito grande do Sergio nesses últimos anos, pra mim é um privilégio porque vou receber uma empresa organizada e bem preparada.

O MECÂNICO: Quais os maiores desafios em assumir o cargo de Presidente do Grupo Comolatti?

CONRADO COMOLATTI: Estou sucedendo dois grandes nomes aqui dentro do grupo. Tivemos a era do Sr. Evaristo que começou a empresa do zero e criou um grupo muito forte no nosso setor e que é líder de mercado. O papel dele era bem empreendedor, crescendo, expandindo e colocando novos negócios. O Sergio é uma pessoa mais preparada, com formação em administração. Ele assumiu a empresa em um momento muito difícil, organizou e preparou ela para um ritmo de crescimento que foi muito forte nos últimos 30 anos. Eu recebo a empresa muito mais bem preparada do que o Sergio recebeu e com uma história de dois Presidentes que fizeram um ciclo forte de expansão. Então eu tenho uma barra bem alta e o desafio é: como vão ser os próximos 30 anos? Como vai ser o primeiro ano? Como serão os próximos anos? O desafio do próximo ano é continuar esse legado que foi criado pelo senhor Evaristo e multiplicado pelo Sergio, continuando essa expansão do grupo.

O MECÂNICO: Quais são as principais diferenças entre você e o Sergio Comolatti?

CONRADO COMOLATTI: O Sergio é uma pessoa que vai muito no detalhe, é bastante crítico. Às vezes eu quero fazer as coisas acontecerem de uma maneira mais rápi-

“

O desafio do próximo ano é continuar esse legado que foi criado pelo senhor Evaristo e multiplicado pelo Sergio, continuando essa expansão do grupo

”

da e isso acaba atropelando as coisas. O Sergio é uma pessoa de bastante controle, mas nisso nós somos bem parecidos, eu gosto das coisas bem controladas. Ele é uma pessoa de cobrança muito forte, a minha cobrança é mais “vamos juntos, vamos fazer”. Apesar disso, eu diria que temos mais similaridades do que diferenças, até porque nós temos um convívio tão intenso por trabalhar juntos e tirar férias juntos, então nós dois ficamos muito parecidos, temos uma afinidade muito boa.

O MECÂNICO: Como a empresa e o mercado receberam o anúncio da saída do Sérgio da Presidência?

CONRADO COMOLATTI: Acredito que não foi nenhuma surpresa, foi uma construção, é diferente de quando você vem em um ritmo e faz uma mudança brusca. A mensagem que construímos ao longo dos anos é muito clara, o Sergio vem falando de se aposentar há algum tempo e eu venho assumindo mais responsabilidades dentro da empresa ao longo desse tempo. Então eu acho que para o mercado demonstra uma continuidade, a maneira de como a empresa trabalha, o

grupo sempre teve uma postura de parceria com fornecedores e clientes.

O MECÂNICO: Como foi o ano de 2022 para o Grupo Comolatti?

CONRADO COMOLATTI: Nossa retomada foi em 2020 mesmo, nossa atividade foi considerada uma atividade essencial e entendemos que nós deveríamos estar do lado do nosso cliente para o setor continuar trabalhando. Continuamos nos abastecendo e mantendo o estoque alto, sempre tomando todos os cuidados com a equipe. Diariamente, fazíamos reuniões com nosso comitê de crise para entender o que cada governo ou prefeitura estava determinando para a gente continuar trabalhando. Tivemos um grande crescimento no final de 2020.

O MECÂNICO: Como o mercado de reposição está se comportando nessa retomada pós pandemia?

CONRADO COMOLATTI: Entendo que o nosso setor foi muito bem como um todo. Nós fomos bem, mas o mercado também foi bem. Nós vimos a dificuldade das montadoras na produção de carros, esse problema de queda de oferta de carros trouxe um encarecimento dos veículos novos, então isso acabou trazendo muitos negócios pro aftermarket. Nós vimos as oficinas cheias, valorização do carro usado, então a pandemia tem um lado muito negativo pela questão da saúde, mas em termos econômicos, para o setor do aftermarket foi um período positivo.

O MECÂNICO: Como o Grupo Comolatti está estruturado atualmente?

CONRADO COMOLATTI: As empresas são independentes do ponto de vista para o mercado, elas concorrem entre si, tem briga aqui dentro por causa de vendas, mas nós entendemos que isso é saudável para o setor. A Roles, por exemplo, que

“*Nós vimos as oficinas cheias, valorização do carro usado, então a pandemia tem um lado muito negativo pela questão da saúde, mas em termos econômicos, para o setor do aftermarket foi um período positivo*”

foi adquirida nos anos 1980 é independente desde então. Nós acreditamos na independência das empresas e o que nós fazemos é uma otimização “da cozinha para dentro”. Para o mercado, nós queremos que essas empresas sejam competitivas, nosso mercado é muito grande e tem muito espaço para crescer, muito espaço para competição e muito espaço para modelos diferentes de negócios. Eu continuo acreditando que esse mercado é super resiliente, ele cresce em crise, ele vai continuar prosperando.

O MECÂNICO: Nós da Revista o Mecânico conversamos bastante com os mecânicos e com os fabricantes, cada um deles falam sobre as dificuldades. Como é para uma empresa que está no meio desse processo, quais os desafios?

CONRADO COMOLATTI: Nós temos que resolver o problema dos dois lados, tem

a fábrica que a competência dela é desenvolver o produto e tem o mecânico que precisa aplicar a peça. Todo trabalho que estamos fazendo desenvolvendo a rede de varejo de autopeças via PitStop, é para dar um atendimento melhor ao mecânico. Eu acho que as coisas estão cada vez mais rápidas, mais integradas, mais digitalizadas, então estamos fazendo projetos para estar mais próximos das dores dos mecânicos. Sabemos que umas dessas dores é a questão de achar a peça, então estamos desenvolvendo um portal de vendas da Rede PitStop integrando todos os estoques da rede. Outro projeto é a maquininha de cartão de crédito que queremos colocar. A ideia é utilizar a força do grupo para dar uma vantagem de crédito para o mecânico parcelar o serviço que ele faz e usar esse parcelamento para comprar peças na Rede PitStop.

O MECÂNICO: O mercado automotivo caminha para uma descarbonização gradual com o objetivo de zerar a emissão de gases até 2040. Qual o impacto desse movimento da indústria para o Grupo Comolatti?

CONRADO COMOLATTI: Eu acho que a conversa de eletrificação do nosso setor ainda é de muito longo prazo. Se você ver o aftermarket, ele atende o espaço de idade de frota de três a 15 anos, então eu acho que ainda é uma distância grande. Mas mesmo o carro elétrico tem um consumo de aftermarket importante, tem toda a parte de suspensão, o freio apesar de gastar menos ainda tem consumo, o undercar ainda tem serviço. É algo que sim, vai afetar o nosso mercado, mas acredito que ainda demora muito para isso acontecer no Brasil.

O MECÂNICO: Dentro do assunto sustentabilidade, além de reduzir a emissão de gases nocivos em seus motores, a indústria está também

“*A ideia é utilizar a força do grupo para dar uma vantagem de crédito para o mecânico parcelar o serviço que ele faz e usar esse parcelamento para comprar peças na Rede PitStop*”

empenhada em reduzir as emissões em toda a cadeia. Uma das ações que estão sendo tomadas são as peças remanufaturadas. Como distribuidora, como o Grupo Comolatti enxerga as peças remanufaturadas, há um mercado para elas?

CONRADO COMOLATTI: Sinceramente não vejo como isso pode ser uma oportunidade, mas entendo que essa discussão de sustentabilidade é real, acho que toda grande empresa tem em sua agenda projetos para reduzir o gasto de energia para ter um pouco mais de sustentabilidade. Nós temos uma agenda, mas como uma empresa de comércio, nós basicamente pegamos o produto e entregamos para o nosso cliente. Para nós, é mais a reação de como o mercado vai entender se é um produto de boa aderência. Se o mecânico entende que ao pegar uma peça remanufaturada ele consegue entregar qualidade para o cliente, isso se torna uma oportunidade para a gente trabalhar.✍

Maior
variedade de
ELEVADORES



 **LojadoMecanico**



LojadoMecanico

DISTRIBUIÇÃO OFICIAL



 **Para todo o Brasil**

 **Reconhecimento internacional**

 **Tecnologia e variedade**



FORNECIMENTO DE BATERIAS AVANÇADAS PARA AS MONTADORAS

A Clarios ampliou o fornecimento de baterias Heliar avançadas para veículos Fiat, Jeep e Mercedes-Benz. As baterias EFB Geração 2 são produzidas com uma grade estampada e contam com a tecnologia PowerFrame, garantindo até 3x mais resistência à corrosão. Segundo a empresa, as novas baterias podem ser carregadas e descarregadas mais vezes, já que trabalha com maiores níveis de ciclagem. A Fiat Toro receberá a EFB Geração 2 com 72 Ah, assim como o Compass e o Commander. Nos pesados, o Mercedes-Benz Actros terá a bateria de 230 Ah. Além disso, o novo produto pode oferecer uma durabilidade duas vezes maior em 50% de descarga.

TECNOLOGIA QUE INDICA DESGASTE NO DISCO

A Fremax apresentou uma nova tecnologia, o *Safety Check*, um indicador que permite verificar o desgaste do disco de freio e indicar o momento da troca. Mostrada pela primeira vez no **5º Congresso Brasileiro do Mecânico**, a peça se junta a outras tecnologias da Fremax utilizadas nos discos de freios. O *Stop and Go*, um acabamento da superfície do disco de freio com ranhuras concêntricas para proporcionar um melhor assentamento das pastilhas e liga metálica. O *Carbon Plus*, que melhora a dissipação do calor durante a frenagem. O *Painted Disc*, uma pintura em preto do cubo do disco e do tambor, suportando temperaturas de até 600° e o *Ready to go*, uma camada de óleo protetivo que dispensa a limpeza do disco ou tambor antes da aplicação.

DICAS PARA OFICINAS NAS REDES SOCIAIS

Com o nome de “Oficina legal está na rede social”, a Nakata lançou um e-book com dicas de divulgação para oficinas nas redes sociais. O livro, que possui 37 páginas, traz dicas aos proprietários de mecânicas para atrair clientes e também fidelizá-los. Entre outros conteúdos, o livro traz dicas para melhorar as postagens, ganhando visibilidade e aumentando a confiança dos consumidores. Para baixar o e-book, faça o cadastro no site <https://blog.nakata.com.br/categoria/para-o-mecanico/>



ZF implementa QR Code nas embalagens das peças Sachs

A ZF Aftermarket começou a implementar um QR Code nas embalagens dos produtos SACHS. Ao acessar o link gerado através do QR Code, os usuários encontrarão vídeos com passo a passo para montagem, Informações sobre as características do produto e a possibilidade de checar a autenticidade da peça. Os vídeos foram pro-

duzidos em parceria com o programa de qualificação Amigo Bom de Peça. Além disso, o cliente encontra no mesmo QR Code o certificado de garantia do produto. Segundo a ZF Aftermarket, a solução foi desenvolvida pela equipe brasileira da empresa, que contou com o suporte da matriz na Alemanha.

TRAMBULADOR PARA CAMINHÕES MERCEDES

A Cabovel, fornecedora de cabos de comando flexíveis para linha de montagem e aftermarket, anunciou que irá fornecer trambuladores para a nova linha de caminhões Atego, da Mercedes-Benz. O novo conjunto, desenvolvido para fornecimento exclusivo à fabricante alemã, promete proporcionar maior conforto e também um melhor desempenho ao veículo. As versões que contarão com a nova peça são as seguintes: Atego 1733 (atual 1730), Atego 2429 6x2 (atual 2426), Atego 2433 6x2, Atego 3033 8X2 (Substituindo o 3026 e o 3030 8x2), Atego 1419 e o Atego 1719 4x2.





NGK anuncia nova linha de bobinas de ignição na reposição

A NGK anunciou uma nova linha de bobinas de ignição para atender o aftermarket. Os novos produtos são bobinas individuais, dos tipos pencil coil e top coil. A top coil apresenta a vantagem de reduzir o superaquecimento por ter um enrolamento posicionado na região mais fria da peça. A pencil coil, o mesmo enrolamento é localizado ao longo do corpo da bobina.

Consultor técnico da NGK, Hiromori Mori, falou sobre o lançamento. “Os lançamentos são voltados para veículos de con-

cepção moderna, nos quais não há cabos de ignição – a bobina é diretamente aplicada à vela de ignição”, explica Hiromori.

Os modelos que serão atendidos são: Fiat: Argo e Cronos, 1.0 6v e 1.3 8v Flex Fuel. Ford: Ka, Ka+ 1.0 12v Flex Fuel, Ecosport, Focus 2.0 16v Direct Flex, Fusion 2.0 16v Hybrid e Ecoboost, 2.5 16v, 2.5 16v Hybrid, 2.5 16v Duratec i-VCT, Ranger 2.5 16v Duratec. GM: Captiva 3.0 24v e 3.6 24, Omega 3.6 24v, Trailblazer 3.6 24v. Renault: Kwid, Logan, Sandero 1.0 12v.

AMORTECEDORES BILSTEIN CHEGAM AO BRASIL

Desde o último mês de dezembro, a Thyssenkrupp oferece no Brasil os amortecedores Bilstein das linhas B4, B6 e B8. A nova marca chega ao mercado brasileiro para atender veículos do segmento premium. A operação começará pelo Estado de São Paulo, mas a expectativa é que outras localidades possam receber as peças ao longo de 2023. A empresa afirma que para comercializar as peças, apostará no modelo de comercialização através de uma rede de autorizadas, distribuidores de autopeças, oficinas e centros automotivos especializados no segmento premium. A empresa contará também com postos técnicos avançados no estado de São Paulo, que vão oferecer suporte técnico especializado aos distribuidores.

você sabia que a Motrio é multimarcas?

a Motrio tem uma linha completa de peças e produtos multimarcas, e tudo feito com a mais alta qualidade, para você cuidar muito bem do carro dos seus clientes, independentemente de marca ou modelo.



Use o QR code para conhecer essa novidade e toda a nossa linha.



Mecânico Renault
ESTAMOS JUNTOS COM VOCÊ

www.mecanico.renault.com.br





LÂMPADAS VALEO NA REPOSIÇÃO

A Valeo lançou linha de lâmpadas para veículos leves para o aftermarket. Serão 37 itens como lâmpadas de 12 V para faróis dianteiros e traseiros, lâmpadas internas e para o painel de veículos leves. A nova linha poderá ser utilizada em 95% da frota circulante brasileira. As lâmpadas serão divididas em quatro tipos. Essencial, lâmpadas halógenas e de sinalização com qualidade padrão da Valeo. Blue Effect, lâmpadas halógenas e de sinalização com luz azul e efeito xenon. Life X2, lâmpadas halógenas com o dobro de duração para reduzir o número de substituições. +50% Light, lâmpadas halógenas com 50% mais luz.

INFORMAÇÃO ONLINE PARA VAREJISTAS

A Bosch lançou uma plataforma online de aprendizagem para os varejos de autopeças, chamada de Linha de Digitalização do Varejo. A nova plataforma chega para fomentar a transformação digital e a profissionalização dos varejistas do setor automotivo. Os cursos serão divididos em três trilhas, do básico ao avançado, abordando assuntos como: precificação de produtos online, atendimento na era digital, redes sociais para o mercado automotivo, logística avançada, como ter um e-commerce próprio, entre outros.



PRIMEIRO POSTO 100% ELÉTRICO DO BRASIL

O primeiro posto 100% elétrico do Brasil foi inaugurado em novembro em São Paulo/SP, no Jardim Anália Franco. O novo empreendimento é fruto de uma parceria entre a Vibra Energia, a EZVolt e a 99, que tem o objetivo de aumentar os pontos de recargas para veículos eletrificados. Serão disponibilizados oito pontos de carregamento simultâneos para atender desde carros particulares, até veículos de frotas. O valor da recarga será de R\$ 1,97/KWh. Os pontos de recarga terão os plugs CCS 2, CHAdeMO e também o Tipo 2, capazes de recarregar qualquer veículo elétrico, além dos modelos híbridos Plug-in.



DE PEÇA, A GENTE ENTENDE.






A bandeja completa da Perfect Automotive é singular e sinônimo de qualidade e durabilidade para o seu veículo. A aplicação também é mais rápida, por já possuir o pivô acoplado na peça.

BANDEJA COMPLETA

As bandejas são fundamentais para fazer a ligação entre o chassi (ou monobloco) e as rodas do veículo, proporcionando segurança e conforto ao dirigir. Por ser uma peça tão importante, o ideal é que as bandejas sejam verificadas periodicamente, assim como o sistema de suspensão.

Dessa forma, a manutenção se torna algo preventivo e caso for diagnosticado com alguma avaria ou anomalia, o mecânico pode fazer a substituição por uma bandeja completa Perfect.

-  Perfect automotive
-  @perfect_automotive
-  Perfect automotive



Mais de 4 mil itens em toda linha PERFECT para veículos NACIONAIS e IMPORTADOS.





Nova geração do etanol aditivado Petrobras Grid chega aos postos da rede

A Vibra lançou a nova geração do Etanol Grid que chega para se juntar às gasolinas Petrobras Grid e Petrobras Podium. O combustível vegetal traz a tecnologia batizada de Tecno 3, possuindo uma nova seleção de aditivos que agregam propriedades não existentes no etanol comum. Desenvolvida em parceria com a empresa alemã BASF, inclui modificadores de fricção, detergentes e anticorrosivos.

O blend de aditivos utilizados na nova geração foi criado exclusivamente para a realidade do produto vendido no Brasil. Segundo a empresa, a fórmula ideal atende não apenas os motores, mas também as especificações técnicas da ANP.

“Na construção dessa nova geração do Etanol Grid tivemos a preocupação de criar uma solução voltada exclusivamente para o mercado brasileiro. Trabalhamos muito na evolução do produto para adequar à nossa realidade, fizemos mudanças significativas

de composição para garantir a entrega da qualidade do combustível dos Postos Petrobras, já amplamente reconhecida”, explica o engenheiro e analista sênior de Marcas e Produtos da Vibra, Eduardo Alcazar.

Nos testes realizados, a empresa concluiu que a nova geração do Etanol Grid remove até 52% dos depósitos formados pelo combustível comum em partes do motor e nas válvulas. Esses testes confirmaram que o etanol comum, assim como outros combustíveis, também forma depósitos em válvulas de admissão e em injetores.

Segundo a Vibra, o novo Etanol Grid promoveu proteção de 100% contra ferrugem, enquanto nos testes realizados, o etanol comum foi responsável por 25 a 50% de ferrugem no corpo de prova. Nos testes de desgaste, a nova tecnologia diminuiu em até 36% o desgaste entre peças metálicas quando comparado com o etanol comum. A redução de atrito também é considerável: 40% menos fricção.



TROCAR O ÓLEO, SIM. TROCAR DE MARCA, NÃO.

ÓLEOS GENUÍNOS TOYOTA

Para mais informações, acesse o nosso site:
www.toyota.com.br/servicos/oleos-e-fluidos/



No trânsito, sua
responsabilidade
salva vidas.



Encontre a
concessionária
mais próxima



MANUTENÇÃO DO MOTOR B4D LS 1.0 3-CILINDROS DO RENAULT KWID (PARTE 2)

Veja na segunda parte desta reportagem sobre o motor Renault B4D LS presente no subcompacto Kwid quais são as diferenças técnicas dele para o B4D HS que está nos modelos Sandero e Logan

texto Vitor Lima fotos Fernando Andrade Lalli

A pós a desmontagem do motor Renault B4D LS, que está presente no Renault Kwid, conforme demonstrado na edição nº344 (dez/2022) da **Revista O Mecânico**, vamos mostrar na segunda

parte da reportagem suas principais diferenças mecânicas conceituais em relação ao motor B4D HS, que está presente nos modelos Sandero e Logan.

Em termos técnicos, os dois motores são da mesma família BR10DE Renault,

com três cilindros, 12 válvulas, duplo comando de válvulas (DOHC) e bloco em alumínio. Mas ambos possuem nomenclaturas, especificações e construções diferentes.

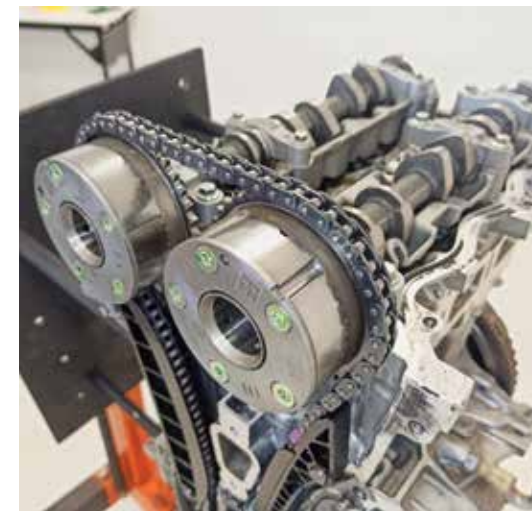
A principal diferença entre os dois motores é a presença de variação de fase nos dois eixos comandos de válvulas do B4D HS, que comercialmente possui o nome SCe 1.0. Este motor está presente no Sandero e Logan e possui o código BR10DE HighSpec Flex Fuel X52. A potência declarada pela Renault é de 82/79 cv (E/G) aos 6.500 rpm e torque de 10,5/10,2 kgfm a 3.500 rpm. Sua taxa de compressão é de 12:1 e a relação diâmetro x curso de seus pistões é de 71 x 84,1 mm.

Já o motor presente no Renault Kwid, o B4D LS, possui nomenclatura BR10DE LowSpec Flex Fuel XBB. Projetado especificamente para o subcompacto, tem duas especificações de potência. Entre 2017 e 2022, as unidades desenvolviam 70/66 cv a 5.500 rpm e 9,8/9,4 kgfm a 4.250 rpm.

Com o conjunto de normas de emissões do Proconve L7 que entraram em vigor em 2022, a Renault precisou realizar uma alteração no motor para atender as normas vigentes. “Alterações que não são na construção do motor, a construção é a mesma, mas algumas alterações para atender as normas de emissões LEV7”, explica o instrutor da Renault Academy Brasil, Ricardo Ribeiro.

A partir do ano/modelo 2022/2023, graças à recalibração, o motor LS passou a gerar potência de 71/68 cv e torque de 10,0/9,4 kgfm. Sua taxa de compressão é 11,5:1 em ambas as configurações, embora possua a mesma relação diâmetro x curso de pistões da variante HS.

Vale ressaltar que o Kwid também tem um câmbio manual especificamente dimensionado para ele, o SG1, enquanto



Principal diferença mecânica entre os dois motores é o sistema de variação de fase em ambos os eixos comandos de válvulas do motor B4D HS de Sandero e Logan (acima); no LS (Kwid), a fase é fixa

Sandero e Logan compartilham a caixa JHQ (capaz de suportar maior torque) com outros modelos da linha Renault.

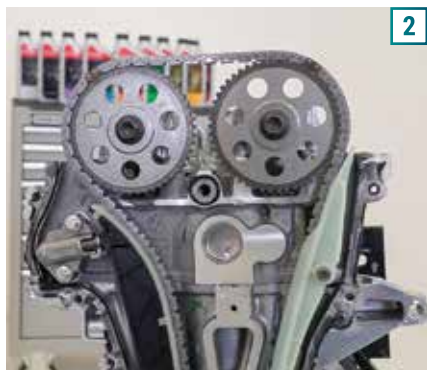
O lubrificante homologado no Brasil para uso em ambos os motores é o de viscosidade **SAE 10W-40** com classificação de desempenho **ACEA A3/B4** e/ou que atenda à **norma Renault RN0700**. Atualmente, o óleo do primeiro enchimento na fábrica é fornecido pela Castrol, enquanto o disponível no varejo pela Motrio (marca da Renault para componentes no mercado de reposição) é produzido pela Iconic Lubrificantes (Havoline).

Uma semelhança entre os dois motores é a ordem de ignição 1-2-3. O primeiro cilindro destes motores é contado a partir do lado mais próximo da distribuição, diferentes do convencional entre as linhas francesas que geralmente contam o primeiro cilindro sendo o mais próximo do lado do volante do motor.



1 DIFERENÇAS MECÂNICAS EM DETALHES

A primeira diferença conceitual é no sistema de sincronismo. As polias de acionamento do eixo comando de válvulas do motor B4D HS são variáveis (1), o que possibilita adiantar ou atrasar o tempo de abertura das válvulas tanto para admissão quanto para exaustão. Já o motor B4D LS não possui polias variáveis nos comandos de válvulas (2), dessa maneira, a fase das válvulas é fixa.



A corrente de sincronismo do motor HS se assemelha com uma corrente de moto convencional (3), possuindo design construtivo parecido na junção dos elos e conexão com os dentes das engrenagens do comando de válvulas.

O sincronismo do motor LS possui corrente com características de construção diferente, para que ela proporcione menor nível de ruído em conjunto com os dentes da engrenagem do comando de válvulas (4).



Lado a lado é perceptível a diferença entre as duas correntes de sincronismo. Desta maneira, é possível entender que não há intercambialidade entre esses componentes. Do lado esquerdo está a corrente de sincronismo silenciosa, destinada ao motor B4D LS e do lado direito, a corrente do motor B4D HS (5). Ambas possuem suas marcações em alguns elos da corrente para que seja feita a montagem correta e o motor esteja em sincronismo.



SENSOR DE OXIGÊNIO NTK

A mais completa linha de sensores de oxigênio com conector do mercado.



É ORIGINAL, É VERDE, É NTK.



Revise o sensor de oxigênio anualmente ou a cada 30.000 km



◀ Baixe o APP

www.ngkntk.com.br
0800 019 7112

Facebook and Instagram icons
@ngkdobrasil



Os apoios das correntes também possuem diferenças construtivas do motor B4D HS (6) para o motor B4D LS (7). Os apoios do motor LS são maiores do que os do motor HS e os materiais plásticos em conjunto com o design dos apoios são diferentes.

A engrenagem de acionamento do virabrequim do motor B4D HS possui 4 chanfros (8) e coroa diferentes para engrenagem do motor B4D LS, este que possui apenas 2 chanfros (9) e coroa para conexão com a corrente. O perfil dos chanfros de cada polia permite o correto encaixe para o acionamento da bomba de óleo, que fica montada na tampa do sincronismo, como veremos mais tarde.

No que diz respeito à lubrificação da corrente de sincronismo, o motor B4D HS possui um injetor de óleo pequeno (10) que está fixado no bloco do motor e apontado para a corrente. Esse injetor de óleo trabalha em conjunto com o sistema de lubrificação, pois está ligado no mesmo circuito, auxiliando na lubrificação da corrente. A variante LS não possui este injetor.

Vale ressaltar a importância do óleo que deve ser utilizado seguindo as recomendações do fabricante, as especificações de classificação SAE de viscosidade e as normas necessárias para atender as exigências da fabricante do motor.

A capacidade máxima de óleo permitida pelo cárter do motor HS é de 3 litros. Para o motor LS, a capacidade é maior: 3,4 litros. Ambos, sem contar com o filtro de óleo.

Sobre o consumo de óleo, a Renault admite no máximo 0,5 litros a cada 1 mil quilômetros. Porém, mesmo um consumo constante nesta faixa limite denota anomalia de funcionamento de deve ser diagnosticada.

As tampas de sincronismo também são diferentes (11). Em ambos os casos, a bomba de óleo é fixada à tampa e não

há intercambialidade. O motor HS tem duas eletroválvulas em suas extremidades que fazem o controle da passagem do óleo por dois chanfros (12). Esses chanfros estão no nível das polias do comando de válvulas, tendo a função de realizar o adiantamento ou atraso dos dois comandos.

É possível perceber a diferença nos encaixes das polias de acionamento da bomba de óleo entre as duas peças. O motor HS possui encaixe com perfil quadrado, para os quatro chanfros (13), e o motor LS dispõe de encaixe com apenas duas faces retas do componente (14), uma vez que a polia tem apenas dois chanfros.

A bomba de óleo do motor HS possui uma válvula termostática que tem a função de acionar a variação da pressão do óleo por meio da temperatura. Nesse caso, quando o motor está sendo menos exigido, em marcha lenta por exemplo, há menor impacto da bomba de óleo na movimentação do conjunto do motor (15).

Ricardo Ribeiro explica o funcionamento desse sistema. “No motor HS tem a variação do volume/pressão de bomba de óleo. Em certos momentos a bomba de óleo não é necessária em plena carga para mandar toda a vazão para o motor. Em marcha lenta não precisa de toda a potência que ela emite. Então ela trabalha a partir de uma válvula termostática para diminuir essa pressão e essa vazão e não ‘pesar’ tanto o motor. Desta maneira ela ‘devolve’ de certa forma aquela potência que a bomba ‘rouba’”, conclui. O especialista comenta que essa válvula termostática não possui nenhum tipo de pilotagem eletrônica.

Caso ocorra algum tipo de travamento dessa válvula termostática do óleo do motor HS, ela não travará fechada, mas sim, aberta, com o maior nível de vazão. Se ocorrer algum problema





16

que haja necessidade da substituição do componente, não é possível substituir apenas a válvula termostática, pois, segundo o instrutor da Renault Academy Brasil, não há reparo para este componente. Assim, é necessária a substituição da tampa frontal por completo.

No motor LS (Kwid), não existe tal sistema para a bomba de óleo. Desta forma, sua pressão se mantém fixa (16). Em caso do motor B4D LS perder pressão de óleo enquanto estiver em funcionamento, o motor para de funcionar automaticamente por causa de uma estratégia do computador de injeção, para evitar quaisquer tipos de dano que o motor possa sofrer.



17

ALTERAÇÕES NO CABEÇOTE

Partindo para as tampas plásticas do cabeçote, a primeira diferença é a abertura na lateral da tampa, destinada às polias do eixo de comando variável existentes no motor HS (17). Este motor possui dois sensores de fase, o primeiro para o comando de admissão (18) e o segundo que é destinado ao comando de escape (19).

Vale lembrar que uma vez retirada, a tampa plástica do cabeçote precisa ser substituída, pois a tampa é vedada por meio de junta líquida. Para desmontagem da tampa há necessidade da utilização de ferramenta especial para que realize um corte nessa camada de cola. Com



18



19



20

Hengst
FILTER



Função

Neutraliza alérgenos e bactérias.
Bloqueia partículas de pólen, pó, odores e gases nocivos do ar.
Filtra poeira extremamente fina (PM_{2,5} µm em até 99%)
Filtra poeira fina (PM₁₀ µm em até 99%)
Protege o ar condicionado

	Blue.care	Filtro de carvão ativado	Filtro de pólen
Neutraliza alérgenos e bactérias.	X		
Bloqueia partículas de pólen, pó, odores e gases nocivos do ar.	X	X	
Filtra poeira extremamente fina (PM _{2,5} µm em até 99%)	X	X	
Filtra poeira fina (PM ₁₀ µm em até 99%)	X	X	X
Protege o ar condicionado	X	X	X

Blue.care

O novo filtro de cabine Hengst Filter.

São cinco camadas de proteção para a sua saúde. Agora disponível no mercado, consulte aplicações.

Blue.care®

hengst.com



21

isso, a Renault não garante que após uma remoção a face de assentamento do cabeçote com a tampa não sofra nenhum tipo de deformação.

Na tampa de válvulas do motor LS, como as polias para o eixo comando de válvulas não são variáveis e possuem espessura menor, a tampa não possui a abertura como o motor HS e a lateral é fechada (20). A tampa tem apenas o sensor de fase do motor, que é destinado ao comando de escape (21).



22

Os cabeçotes entre os motores são diferentes e ambos possuem uma tolerância máxima para retirada de material. Para os dois motores a deformação máxima permitida do plano de junta é de 0,03 mm. A altura mínima permitida pelos dois motores deve ser de 93,03 mm.

BLOCO, PERIFÉRICOS E IMPOSSIBILIDADE DE RETÍFICA

Outro componente que possui diferença é o coletor de escape de cada motor. Para o coletor do HS há integração com o cabeçote do motor (22), sendo o encaixe do catalisador fixado diretamente no cabeçote (23). “Isso ajuda a melhorar o fluxo para os gases escoarem do motor”, explica Ricardo Ribeiro.

Já o coletor de escape do motor LS é um componente único com o catalisador (24) e não é integrado no cabeçote do motor como no motor HS. A fixação para o motor LS é facilmente distinta do HS, possuindo quatro parafusos prisioneiros, além da necessidade de utilização de uma junta de fixação para instalação do coletor no motor (25).

Para ajudar no arrefecimento do óleo do motor HS, há um trocador de calor que fica na lateral do motor (26). Esse trocador de calor utiliza o fluido de arrefecimento para ajudar nessa troca de temperatura. O motor LS não possui o trocador de calor.



23



24



25



26

O período de substituição do líquido de arrefecimento em ambos os casos é a cada 80 mil km ou 4 anos, o que ocorrer primeiro.

Apesar dos pistões possuírem diâmetros próximos, os componentes não são intercambiáveis. Para o motor B4D HS, os pistões estão entre 70,933 mm e 70,947 mm, enquanto a medida dos pistões do B4D LS é de 70,958 mm (+/- 0,009 mm). Não existe sobremedida de pistões prevista pela fabricante do motor (27).

Por causa da construção do motor B4D LS, não há possibilidade de retificar as camisas dos pistões, pois, o bloco e os cilindros são usinados de maneira conjunta, sem “encamisamento”. Além disso, há uma camada de um material chamado DLC (“diamond like carbon”) (28) nas camisas dos pistões que não pode ser “reposto” se for removido com o desbaste do torno. “DLC é um tratamento para deixar a peça com maior dureza e menos atrito”, explica Ricardo. Segundo o instrutor da Renault, quando o mecânico tenta realizar a retífica nesse motor, na verdade ele está alterando as propriedades do material e o motor não vai funcionar da mesma forma.

As referências de bielas e virabrequim (29) também mudam entre os motores HS e LS e, em ambos os casos, também não há sobremedidas previstas pela Renault para retífica. ⚠



27



28



29

PRECISANDO FALAR COM UM ESPECIALISTA?

MECÂNICO
pro

ACESSE E SOLUCIONE SUAS DÚVIDAS:

www.mecanicopro.com.br

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

Powered by:



BOSCH

O MECÂNICO





RAIO X: HONDA HR-V 1.5 TOURING 2023

Analizamos as condições de reparabilidade do SUV compacto da Honda que traz motor 1.5 turboalimentado com injeção direta

texto & fotos Vitor Lima

A pós o lançamento do HR-V 2023 com motor 1.5 de injeção direta de combustível e aspiração natural, a Honda trouxe a versão Touring, topo de linha com motorização turbo flex capaz de gerar 177 cavalos de potência, 51 cv a mais que

a versão de aspiração natural. O torque máximo de 24,5 kgfm é disponibilizado a 1.700 rpm, desta forma possuindo 8,7 kgfm a mais que sua versão de aspiração natural, também analisada anteriormente aqui na **Revista O Mecânico**, na edição 343 da revista de novembro de 2022.



Camilo Matos e Matheus de Moura Matos, proprietários da oficina Garagem 85, de Guarulhos/SP

A transmissão automática é do tipo CVT possuindo 7 marchas pré-programadas e paddle shifts atrás do volante, permitindo trocas rápidas de marchas acionadas pelo condutor. Em comparação com sua versão sem turbocompressor, as dimensões da versão Touring seguem os mesmos valores com exceção do seu comprimento que está 55 mm maior (4.385 mm). O tamanho dos pneus e rodas são os mesmos, com ressalva ao design das rodas traz um toque mais esportivo a versão Touring.

O sistema Honda Sensing também está presente neste modelo, assim como nas demais versões que compõe a família do Honda HR-V 2023. As tecnologias envolvidas são o ajuste automático dos faróis conforme o ambiente; Sistema para mitigação de evasão de pista; LKAS que é a detecção das faixas de rodagem e faz o ajuste da direção para manter o veículo centralizado; Sistema para acionamento dos freios quando detectar uma possível colisão com objetos frontais; Controle de cruzeiro adaptativo com

LSF (Low Speed Follow) que, auxilia o condutor mantendo uma distância segura do veículo à frente com acompanhamento também em velocidade reduzida.

A versão Touring parte com preço de R\$ 184.500,00 e suas condições de manutenção foram analisadas pelos mecânicos Camilo Matos e Matheus de Moura Matos, proprietários da Garagem 85, localizada em Guarulhos/SP a convite da **Revista O Mecânico**.





1

POR BAIXO DO CAPÔ

Ao abrir o capô, foi notado um adesivo contendo um aviso para “agarrar espuma” (1). O aviso se refere a uma espuma existente na vareta de sustentação do capô, sendo recomendado ao mecânico que ao abrir o capô, utilize os pontos que contêm a espuma para abertura. Isso porque o turbo (que naturalmente emite muito calor) fica voltado para a grade frontal, assim, aumentando o calor gerado naquela região do cofre do motor, podendo esquentar a vareta de sustentação do capô e causar ferimentos ao mecânico no caso de intervenção a quente do veículo.



2



3

Ao ser perguntado sobre o espaço disponível para manutenção, Matheus informou que algumas coisas melhoraram sua acessibilidade. “Para algumas situações melhorou, porque ficou muito mais fácil a retirada do mangote da admissão (2). Tudo aqui está com fácil acesso para uma possível desmontagem”, explica o mecânico ao falar sobre as tubulações na parte de admissão do motor (3).



4



5

Matheus faz uma análise sobre os suportes e travas plásticas, ao longo de toda extensão dos cabos elétricos do veículo (4) e (5). “Às vezes pelo fato do aquecimento do cofre do motor, essas travas plásticas ressecam e acabam quebrando. A Honda basicamente pensa nisso, então todos tem essa fixação com o parafuso. Você consegue tirar a chapinha com parafuso e soltar a trava de uma maneira que não vai quebrar”, comenta o profissional.



6

Em relação ao sistema de frenagem do veículo, o módulo do ABS está localizado do lado direito do veículo (6), perto da torre do amortecedor dianteiro com fácil acesso para o mecânico. O HR-V possui freio a disco nas 4 rodas e freio de estacionamento com acionamento eletrônico nas rodas do eixo

traseiro (7), assim como sua versão EXL. Em relação ao fluido de freio é utilizado fluido DOT4 e seu reservatório para abastecimento está com fácil acesso ao mecânico (8). Conforme a fabricante indica em seu manual, o período de troca é a cada 36 meses, independentemente da quilometragem do veículo.



As válvulas de serviço de baixa (9) e alta pressão (10) do ar-condicionado estão próximas ao módulo de ABS e permite aos mecânicos que realizem qualquer intervenção ao sistema com facilidade.

O reservatório do líquido de arrefecimento está localizado na lateral direita do veículo (11), mais à frente do módulo do ABS e ao lado do reservatório de água do limpador de para-brisa, posição semelhante à sua versão de aspiração natural. Para que haja o equilíbrio da pressão no sistema de arrefecimento, há uma tampa com válvula no radiador do veículo (12).

A Honda indica a utilização do líquido de arrefecimento Pro Honda que é fornecido pela própria fabricante e já é pronto para uso, contendo a proporção de mistura 40% aditivo e 60% de água desmineralizada. A previsão para primeira troca do fluido de arrefecimento é com 200 mil km ou 120 meses. Após, as demais substituições devem ocorrer a cada 100 mil km ou 60 meses, o que ocorrer primeiro.

A vareta para verificação do nível de óleo do motor está bem localizada (13) e óleo de motor homologado é o Oleo Pro Honda com viscosidade SAE 0W-20 com classificação API-SM ou superior. O período para troca é a cada 10 mil km ou 12 meses, o que ocorrer primeiro. Em caso de uso severo do veículo é recomendado a substituição com a metade do tempo, ou seja, a cada 5 mil km ou 6 meses.



13

Com a retirada superior do coxim do motor (14), você consegue ter mais visibilidade e acesso a correia de acessórios e ao alternador (15). A Honda faz a recomendação em seu manual para que seja realizado a inspeção visual do tensionador e a correia de acessórios a cada 20 mil km ou 24 meses. A substituição dos componentes irá depender do diagnóstico obtido pelo mecânico.



14

Para ter acesso às bobinas de ignição, se faz necessário a retirada da capa superior do motor (16). A substituição das velas de ignição deve ser realizada a cada 60 mil km.

O acesso à flauta que contém os injetores de combustível está na parte de trás do motor (17), Matheus comenta sobre a localização do componente. “A única dificuldade é um pouco da distância, você tem que se apoiar no carro para poder acessar a parte da admissão ali atrás”, explica. “Carro de injeção direta acaba carbonizando muito. Fazendo carbonização na entrada da admissão um pouco elevada, então para desmontar e fazer a limpeza da admissão é um pouco complicado”, conclui o profissional.



15



16

Os sensores de oxigênio estão visíveis ao mecânico. A sonda pré-catalisador (18) possui acesso simples, já a sonda pós (19) é possível ter visualização pela parte de cima do capô e o seu acesso pela parte de baixo não aparenta ser dificultoso.



17



18



19



20

Próximo ao grupo óptico do lado direito do veículo, está posicionada a bomba elétrica de vácuo (20) para auxiliar o sistema de servo-freio. Nesse veículo, se faz o uso desse componente elétrico pelo mesmo não ter pressão negativa do coletor de admissão.

O filtro de ar do motor está ao lado esquerdo do veículo (21) e possui recomendação de troca a cada 20 mil km ou 24 meses, o que ocorrer primeiro.

Todo o sensoriamento no que diz respeito a admissão do motor está ao alcance do mecânico, começando pelo sensor MAF (22) que fica localizado na tubulação de ar que antecede o filtro de ar do motor. Um pouco abaixo da caixa do filtro de ar é possível acessar o sensor de pressão do turbo (23). O sensor de pressão no coletor de admissão, pode ser acessado atrás do corpo de borboleta, na parte do coletor de admissão (24).

O sensor de acionamento do sistema i-VTEC está com fácil acesso para o mecânico (25).



21



22



23



24



25



26

O módulo de injeção (26) fica ao lado da caixa de fusíveis, ambas na parte superior, o que facilita o acesso em caso de algum diagnóstico ou intervenção com os componentes.



27

A bateria do HR-V Touring não é do tipo EFB (27), dessa forma indicando que não há existência do sistema “stop-start” no veículo, mas possui um sensor em um dos polos da bateria. Matheus explica a existência desse sensor. “Como o veículo tem o alternador pilotado, o sensor tem mais informação sobre o estado de carga e corrente que está sendo consumido, para ele poder fazer o trabalho de não trabalhar em excesso e nem faltar para o sistema. Mesmo com toda essa eletrônica embarcada, essa bateria da conta tranquilamente”, comenta.



28

No que diz respeito ao sistema de frenagem, Camilo comenta sobre os cuidados que devem ser tomados quando o mecânico realizar a troca de pastilhas neste veículo. “Muitos que não tem o conhecimento, vão trocar só a pastilha e retiram a roda, eles utilizam uma ferramenta para recolher o êmbolo (isso quando utilizam a ferramenta), porque obviamente a pastilha nova é maior e vai precisar de mais espaço para ela. Só que tem um procedimento para se fazer para encolher esse êmbolo. Ele faz sem realizar a sangria, sem abrir nada no sistema, assim o fluido volta direto, ele retorna e acaba passando pro sistema do ABS e danifica. Daí pra frente você vai começar a ter problema de luz acessa no seu carro”, explica.



29

“A parte traseira é 100% com scanner a troca de pastilha. Recolhimento de êmbolo, acionamento de êmbolo, tudo é feito por scanner. Ele tem a posição da chave para colocar, mas você nunca deve fazer isso, tem que ser sempre pelo scanner”, conclui o profissional.



30



POR BAIXO DO VEÍCULO

Após elevar o veículo no elevador e retirar a proteção plástica, o mecânico terá acesso fácil ao catalisador do veículo e ao sensor de oxigênio pós catalisador (28).

O turbocompressor não possui acesso facilitado ao mecânico e sua visualização não é simples. Porém, é possível ver suas tubulações que são interligadas ao aftercooler (29). O filtro de óleo do motor (30) deve ser substituído a cada 10 mil km ou 12 meses, o que ocorrer primeiro. Seguindo a mesma recomendação de período para troca que o óleo do motor, o bujão para drenagem do óleo no cárter está próximo a tubulação do escapamento (31). Vale lembrar que em caso de uso severo do veículo, os períodos para substituição devem ser reduzidos pela metade, ou seja, 5 mil km ou 6 meses.

Na transmissão, a Honda utilizou um câmbio CVT no qual o acesso ao bujão de dreno do fluido está visível ao mecânico (32), o abastecimento mais a cima na caixa (33), próximo ao trocador



31



32



33



34

de calor da caixa de transmissão (34). A substituição do óleo de câmbio deve ser realizada a cada 40 mil km ou 36 meses, o que ocorrer primeiro. Os períodos para troca devem ser reduzidos pela metade em caso de uso severo do veículo, reduzindo para 20 mil km ou 18 meses. O fluido recomendado pela fabricante é de homologação própria Pro Honda para transmissão CVT - HCF-2.



35

Partindo para a sustentação do motor, o coxim inferior (35) foi comentado por Matheus. “Esses coxins, desses modelos a gente não costuma ter problema na linha Honda. É um coxim que tem alta durabilidade e geralmente esses coxins só estragam quando o carro está com algum vazamento de óleo”, informa.



36

Na parte da suspensão, as bieletas (36) tem sua parte superior fixada na torre do amortecedor e a fixação inferior na barra estabilizadora. O pivô da suspensão não possui rebite, sendo fixado por parafusos e roscas. Detalhe na fixação com a manga de eixo pois o pivô possui cupilha (37).



37

Costume dos modelos Honda, o tanque de combustível é localizado mais ao centro (38) e com isso o filtro de combustível está a frente com fácil acessibilidade (39). A substituição do filtro de combustível deve ser feita a cada 10 mil km ou 12 meses, o que ocorrer primeiro.



38

O filtro do cânister (40) fica próximo ao eixo de suspensão traseiro que é um eixo de torção com molas helicoidais.



39

A bucha de sustentação do eixo traseiro foi modificada em relação ao modelo aspirado (41), ela possui maior espessura e os amortecedores traseiros (42) possuem maior curso com a fixação superior sendo acessada por meio de uma janela de inspeção que fica localizada dentro do porta-malas do veículo (43).

Os sensores no para-choque traseiro estão com acesso mais facilitado que outros modelos, caso necessite de alguma inspeção ou intervenção com o sistema, o mecânico consegue acesso sem qualquer dificuldade (44).



40



41



42



43



44



FIGHA TÉCNICA

HONDA HR-V 1.5 TOURING 2023

MOTOR

Posição: Dianteiro, transversal

Combustível: Flex

Número de cilindros: 4

Cilindrada: 1.498 cm³

Válvulas: 16V

Taxa de compressão: 10,6:1

Injeção de combustível: Direta

Potência: 177 cv (E-G) a 6.000 rpm

Torque: 24,5 kgfm (E-G) a 1.700 rpm

CÂMBIO

CVT com 7 marchas pré-programadas

FREIOS

Dianteiros: Discos ventilados

Traseiros: Discos

DIREÇÃO

Assistência elétrica

SUSPENSÃO

Dianteira: McPherson

Traseira: Barra de torção

RODAS E PNEUS

Rodas: 17 polegadas

Pneus: 215/60 R17 96H

DIMENSÕES

Compr.: 4.385 mm

Largura: 1.790 mm

Altura: 1.590 mm

Entre-eixos: 2.610 mm

CAPACIDADES

Tanque de comb.: 50 litros

Caçamba: 354 litros



API GL-4 OU GL-5: QUAL ÓLEO USAR NO CÂMBIO MANUAL?

Dúvida sobre intercambialidade na especificação do grau de serviço para lubrificantes de câmbio manual gera dúvida no mercado

artigo por Fernando Landulfo

Qual a especificação do lubrificante a ser utilizado nas transmissões manuais: API GL-4 ou GL-5? Já faz algum tempo que esta pergunta vem pipocando não só nas páginas e canais da Internet, como no chão de oficina, rodas de conversa de mecânicos, lubrificado-

res profissionais, entusiastas, fabricantes e/ou distribuidores de peças e lubrificantes e outros profissionais ligados, de alguma forma ao setor automotivo. E o resultado é sempre o mesmo: conclusões baseadas em achismo e/ou resultados de experiências feitas sem a aplicação de metodologia científica e/

ou sem qualquer embasamento em referências bibliográficas (livros, artigos científicos, anais de congressos, normas técnicas etc.).

Isso sem falar nas ocasiões onde até mesmo as recomendações de lubrificantes, feitas pelas montadoras, são postas em "xeque".

Pois bem, é hora de colocar tudo isso em pratos limpos, de uma vez por todas. E para isso vamos tomar como base, nada mais nada menos, do que os principais documentos técnicos da American Petroleum Institute (API) e American Society for Testing and Materials (ASTM), que tratam dessas 2 classes de lubrificantes para engrenagens, além de outras referências auxiliares.

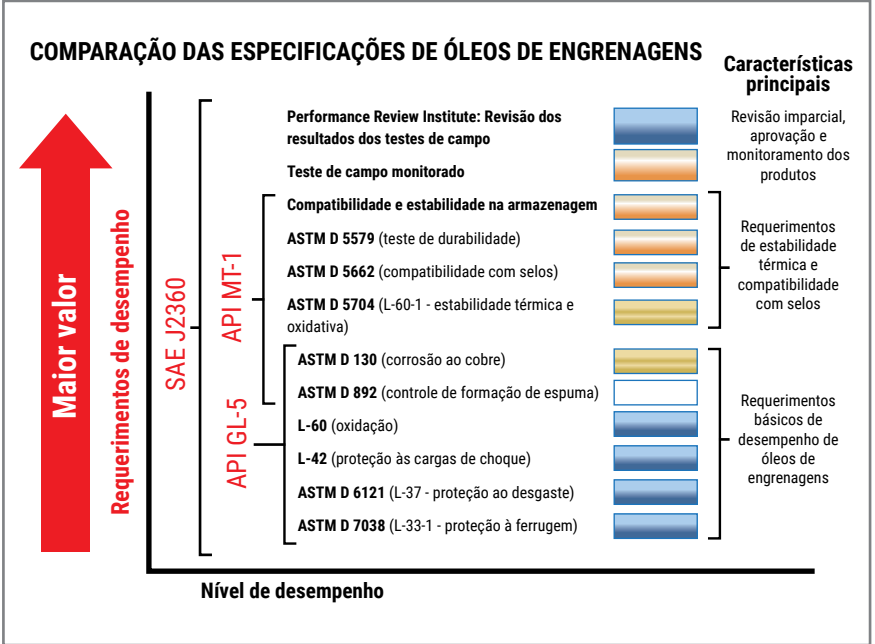
Nesse ponto, é de suma importância citar que, atualmente, há uma outra classificação de desempenho de lubrificantes para engrenagens automotivas.

Elaborada pela *Society of Automotive Engineers* (SAE) é denominada: Especificação SAE J 2360 e será tratada com mais detalhes em outra ocasião.

No entanto, vale a pena citar que, de acordo com a norma API 1560, os lubrificantes aprovados pela especificação SAE J 2360, não só atendem, como superam os requisitos de classificação da categoria API GL-5. E a razão é muito simples. A especificação SAE J 2360 é mais abrangente.

Por exemplo: requisitos que dizem respeito a compatibilidade com elastômeros e limpeza das engrenagens após oxidação, não constam da classificação API GL-5. No entanto, são abordados na SAE J 2360.

No gráfico (abaixo), Cesário Neto (2021) especifica alguns desses requisitos, que são abordados na SAE J 2360 e não na API GL-5.



Fonte dos dados: Cesário Neto (2021)



Mas é preciso tomar cuidado e **NÃO** se deixar levar pelo impulso. O fato de um lubrificante para engrenagens qualquer, de mesma classificação de viscosidade SAE que um recomendado pelo fabricante da caixa de engrenagens, ser classificado como SAE J2360, **NÃO** implica que o mesmo **automaticamente** possa substituir um lubrificante recomendado das categorias API GL-4 ou API GL-5.

Apesar da categoria de desempenho superior, este lubrificante “mais moderno” **PODE** (não é uma obrigação, mas sim uma possibilidade que não deve ser descartada) conter na sua formulação aditivos que prejudiquem certos componentes da caixa de engrenagens, ou mesmo, não conter os necessários à sua inteira proteção. Uma substituição aleatória, apesar de não formalmente (publicada) proibida, envolve riscos. A certeza de qual produto pode substituir, reside unicamente na recomendação do fabricante do veículo ou do componente.

CLASSIFICAÇÃO API GL-4

A classificação API GL-4 era obtida a partir de testes normalizados em laboratório. O procedimento ASTM STP 512-EB¹ define quais testes e por quais normas específicas da ASTM, os mesmos deveriam ser realizados para se obter a qualificação.

Em tempo, é importante citar que, apesar da classificação GL-4 ainda permanecer ativa, a introdução do procedimento ASTM STP 512A-EB (substitui STP 512-EB) deixa claro que a API a considera obsoleta. Obsolescência essa devido a não mais disponibilidade de equipamentos de teste que definem esse tipo de serviço e o não desenvolvimento de equipamentos alternativos. E por essas razões, nos dias atuais, apenas a categoria GL-5 pode ser completamente definida.

Posicionamento esse que endossa a afirmação feita pela revista especializada “Lubes em Foco” sobre o assunto.

Por sua vez, a designação API 1560 define os lubrificantes dessa classe como sendo lubrificantes destinados a **eixos**

com engrenagens cônicas em espiral, operando sob condições de moderadas a severas de velocidade e carga e em **eixos com engrenagens hipóides** operando sob condições moderadas de velocidade e carga. **Eixos equipados com diferenciais de deslizamento limitado, têm requisitos de fricção adicionais que normalmente são definidos pelo fabricante do eixo.**¹ (Nosso negrito).

Ou seja, a princípio, este seria um lubrificante destinado a lubrificar apenas diferenciais.

No entanto, segundo essa mesma designação, os óleos API GL-4 **podem ser usados em aplicações selecionadas de transmissão manual**, onde os lubrificantes classificados como API MT-1² são inadequados. Em todos os casos, as **recomendações específicas de qualidade do lubrificante do fabricante do equipamento devem ser seguidas.**³ (Nosso negrito).

Ou seja, de acordo com esse mesmo documento técnico, fica bem claro que o fato de um lubrificante para engrenagens ser classificado como API GL-4 não o habilita, automaticamente, a ser aplicado em **todas** as transmissões manuais.

É preciso ter em mente que produtos com formulações diferentes e consequentemente características específicas diferentes, podem receber essa mesma classificação. Pois a classificação, feita mediante normas técnicas, se limita a verificar alguns critérios e características. Não todas.

É imperativo que o produto a ser aplicado seja homologado pelo fabricante da transmissão. Transmissões com projetos diferentes e aplicações diferentes, exigem lubrificantes com características específicas, que vão além daquelas abrangidas pela classificação API.



¹ Publicado em 1972 e já substituído pelo documento ASTM STP 512A-EB.

² De acordo com a designação API 1560: lubrificante para transmissões manuais pesadas não sincronizadas.

³ Tradução livre.



CLASSIFICAÇÃO API GL-5

É obtida a partir de testes normalizados em laboratório. O procedimento ASTM STP 512A-EB define quais testes e por quais normas específicas da ASTM, os mesmos devem ser realizados, para se obter a qualificação. Testes esses cujos parâmetros de aprovação se encontram na norma ASTM D7450-19.

Entre eles, pode-se citar o teste de corrosão sobre o cobre (ASTM D130), elemento químico que compõe as ligas de latão e bronze, usualmente utilizadas nos elementos sincronizadores.

Nesse ponto é interessante citar que a norma ASTM D7450-19 faz diferenciação entre lubrificantes monoviscosos e multiviscosos.

Já a designação API 1560 define os lubrificantes dessa classe como sendo lubrificantes destinados a engrenagens, **especialmente as hipóides, operando em eixos** sob várias combinações de alta velocidade/carga e choque, e condições

de baixa velocidade/alto torque. As especificações de desempenho são definidas na versão mais recente da norma ASTM D7450. **Requisitos friccionais para os eixos equipados com diferenciais autoblocantes são normalmente definidos pelo fabricante do eixo.**¹ (Nosso negrito).

Ou seja, assim como ocorreu com os lubrificantes classificados como API GL-4, a princípio, os que se enquadram na categoria GL-5 seriam destinados apenas lubrificar apenas diferenciais.

No entanto, o escopo da norma ASTM D 7450-19 afirma que os lubrificantes classificados na categoria GL-5 são tipicamente (normalmente) utilizados em eixos automotivos. Afirmação essa que descarta a sua proibição em caixas de mudança manuais.

Isso sem falar que alguns testes que a mesma preconiza, são direcionados a transmissões manuais (D 5704: *Standard Test Method for Evaluation of the Thermal*

and Oxidative Stability of Lubricating Oils Used for Manual Transmissions and Final Drive Axles) e engrenagens automotivas de um modo geral (D 7038: *Standard Test Method for Evaluation of Moisture Corrosion Resistance of Automotive Gear Lubricant*).

Além disso, há aplicações de API GL-5 e/ou substituições já feitas por montadoras.

Como exemplo, pode-se citar o lubrificante SAE 80W, API GL-5 recomendado pela Ford (Lubcraft B-OT6) para a caixa de mudanças do Escort geração MK4.

Ou seja: não há qualquer documento técnico publicado que, efetivamente, proíba a utilização de um lubrificante classe GL-5 em uma transmissão manual.

No entanto, é preciso ter muito cuidado, no que diz respeito a aplicar lubrificantes classe GL-5 em substituição aos de classe GL-4. Como ante-

riormente citado, **NÃO** se de se deixar levar pelo impulso. Pois “nem tudo o que não é proibido é **automaticamente** permitido”.

O fato de um lubrificante para engrenagens qualquer, de mesma classificação de viscosidade SAE que um recomendado pelo fabricante da caixa de engrenagens, ser classificado como GL-5, **NÃO** implica que o mesmo automaticamente possa substituir um lubrificante recomendado das categorias API GL4.

Apesar da categoria de desempenho superior, este lubrificante “mais moderno” **PODE** (não é uma obrigação, mas sim uma possibilidade que não deve ser descartada) conter na sua formulação aditivos que prejudiquem certos componentes da caixa de engrenagens, ou mesmo, não conter os necessários à sua inteira proteção. Uma substituição aleatória, apesar de não formalmente (publicada) proibida, envolve riscos.



¹ Tradução livre.



E nesse ponto, torna-se obrigatório citar o trabalho de Lobo (2016), que deixa bem claro quais são os riscos à vida útil dos conjuntos sincronizados, quando se utiliza um lubrificante de classe GL-5, formulado com uma quantidade maior de aditivos de extrema pressão a base de fósforo e enxofre.

Ou seja, mais uma vez, a certeza de qual produto pode ser utilizado, reside unicamente na recomendação do fabricante do veículo ou do componente. E por essa razão devemos sempre dar preferência aos produtos recomendados pelos fabricantes dos veículos e/ou componentes. Pois o barato pode acabar saindo muito caro. *✍*

REFERÊNCIAS:

API. Lubricant Service Designations for Automotive Manual Transmissions, Manual Transaxles, and Axles. 8th edition. API 1560. Washington, DC: API, 2013.

ASTM. Standard Specification for Performance of Rear Axle Gear Lubricants Intended for API Category GL-5 Service. ASTM D7450-19. W Conshohocken, PA: ASTM, 2019.

ASTM. Laboratory Performance Tests for Automotive Gear Lubricants intended for API GL-4, GL-5, and GL-6 services. ASTM STP 512. Alpha, NY: ASTM, 1972.

ASTM. Laboratory Performance Tests for Automotive Gear Lubricants intended for GL-5 service. ASTM STP 512A. W Conshohocken, PA: ASTM, 1991.

CESARIO NETO, José. Lubrificante Automotivo. MPLUB Distribuidora. Disponível em: <site.mplub.com.br/post/correio_tecnico/classificacao_api_oleos_lubrificantes_>. Acesso em: 12/01/2023.

FORD DO BRASIL SA. Escort Manual do Proprietário. 88AU-0000-AA. São Bernardo do Campo: Ford, 1988. Disponível em: <http://www.escortclube.com.br/ec/downloads/manuais/mk4/MK4_Ed88.pdf>. Acesso em 12/01/2023.

LOBO, Marcos Thadeu. Cuidado com o óleo da transmissão manual. Portal Lubes. 2016. Disponível em: <https://portallubes.com.br/2016/08/3278/>. Acesso em: 12/01/2022.

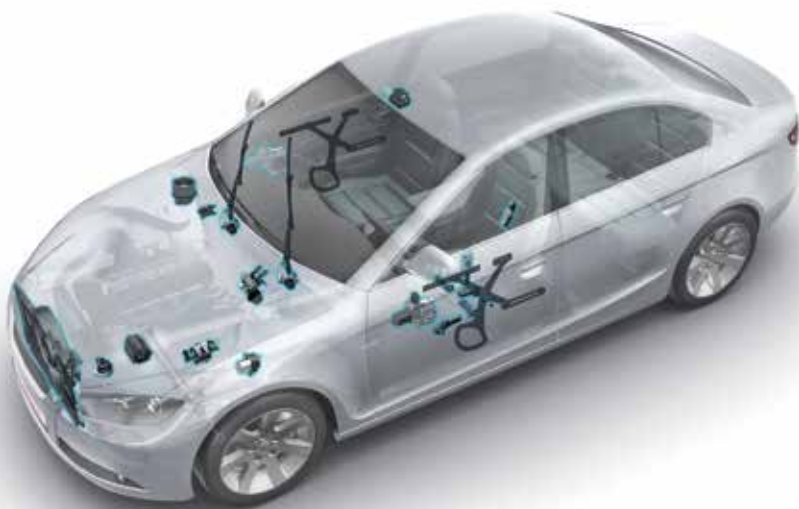
REVISTA LUBES EM FOCO. API quer tornar obsoleta a especificação GL-4. Disponível em: <http://lubes.com.br/10071502.pdf>. Acesso em 12/01/2023.

Baixe a Revista O Mecânico em PDF diretamente do site!

Desde 2007,
são 176 edições
disponíveis!

Se preferir, acesse:

omecanico.com.br
Menu Revista/Acesse a Revista



DIAGNÓSTICO DE REDES DE BORDO (PARTE 1)

O que são as redes de bordo presentes nos automóveis? Entenda o funcionamento dessas redes de comunicação e aprenda como realizar o diagnóstico correto

artigo por Diego Riquero Tournier fotos Arquivo Bosch

As redes de bordo automotivas têm se transformado no modelo dominante dentro dos principais fabricantes da indústria (montadoras e sistemistas), as

quais passaram a adotar para todos seus projetos a lógica de desenvolvimento de arquiteturas eletrônicas veiculares baseadas em redes de bordo. Inclusive, esta predominância transcende ao mercado

dos veículos da linha leve e, também, se consolida fortemente entre as aplicações da linha pesada e agrícola. Mas, o que seriam as redes de bordo?

Bom, as redes de bordo, como a própria palavra diz, são uma forma de interconexão dos circuitos eletrônicos (incluindo centrais eletrônicas - ECU), facilitando a forma com a qual trafegam e se compartilham os dados.

Devemos entender este conceito de transmitir dados como o envio e retorno de informações codificadas, ou seja, por mais que a gente esteja vendo condutores elétricos (cabos e fios), o que estes cabos transmitem não é apenas eletricidade. O que verdadeiramente acontece dentro de uma rede de bordo é que de uma maneira a qual poderíamos defini-la como “quase que oculta”, se estabelece um formato de pulsos elétricos previamente modulados e colocados dentro de uma sequência lógica, para posteriormente serem encapsulados dentro de um pacote de dados, os quais seguem uma regra de um determinado protocolo de comunicação para enviar ou receber mensagens.

Para explicar um pouco melhor este conceito de protocolo de comunicação, podemos compará-lo a uma linguagem. Quem se lembra dos filmes antigos de guerra vai recordar o famoso código Morse, sistema mediante o qual se gerava uma sequência de pulsos elétricos produzidos de forma manual. Uma vez recebidos (do outro lado = receptor), esses pulsos eram decodificados e interpretados conforme o que este protocolo tinha definido como regra. Ou seja, de acordo com determinadas sequências lógicas e frequências de pulsos elétricos, eles passavam a ser transformados em letras e posteriormente essas letras colocadas em uma sequência que acabavam formando as palavras que definiam a mensagem.

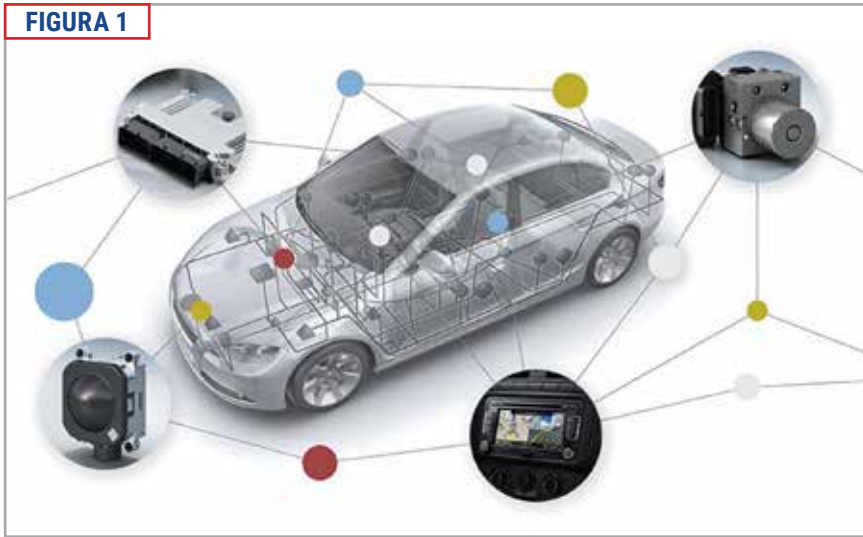


Diego Riquero Tournier
é chefe de serviços automotivos para América Latina na Bosch

Desta forma, por meio da utilização de pulsos elétricos, o ser humano já descobriu faz muitos anos que é possível criar protocolos de comunicação, passar mensagens e até criar algoritmos.

Claramente, com a chegada da tecnologia digital, todo este formato de comunicação se potencializou de maneira exponencial. Como não poderia de ser de outra forma, a indústria automotiva “pegou carona” para utilizar este conceito de arquitetura eletrônica de construção de malhas elétricas de dados, a qual permite simplificar a forma de construir chicotes elétricos, sem falar de todas as funcionalidades que não poderiam ser utilizadas dentro de uma arquitetura de chicotes elétricos convencionais (sem utilização de protocolos de comunicação).

FIGURA 1



A **figura 1** mostra de maneira simbólica, a forma que se apresenta uma rede de bordo interconectada, constituindo uma malha de comunicação entre sistemas e centrais eletrônicas (ECU).

Devido a estas conexões múltiplas, muitos fabricantes chamam este tipo de arquitetura de “rede multiplexada”, e como mostra a figura acima, os dados desta rede transitam entre diferentes unidades de controle eletrônico. Mas, para garantir a prioridade dos dados (qual informação é mais importante para cada momento específico), todo sistema multiplexado contará sempre com uma ECU a qual terá a responsabilidade de atuar como uma unidade de eletrônica central. Inclusive, muitas vezes esta função pode ser compartilhada por uma ECU que já tem dentro da arquitetura eletrônica.

Outro papel funcional é representado na **figura 2**, no qual fica claro no esquema elétrico que todas as ECU presentes nesse sistema mantêm uma conexão que as interliga com a unidade eletrônica de conforto (ZE), sendo ela

quem acumulará a função de unidade de eletrônica central, além de executar suas funções como unidade para os sistemas de conforto.

Tecnicamente, essa unidade de eletrônica central pode aparecer também na literatura técnica com o nome de *Gateway*. Como já falado, essa unidade tem a função de interligar todas as redes de dados presente no veículo, lembrando que pode e deve se conectar com todas as redes de dados diferentes presentes no mesmo veículo.

Estas diversidades de redes, por sua vez, utilizam protocolos de dados diferentes, ou seja, que poderíamos dizer que a unidade de eletrônica central ou *Gateway*, além de se comunicar com todas as outras ECU, deve atuar como uma espécie de “tradutor” de dados dos diferentes protocolos de comunicação presentes no veículo.

A **figura 2** simboliza de forma clara a forma como está constituída uma rede de bordo de um veículo moderno e não precisa ser um veículo de alta gama e com muita tecnologia aplicada para ter esta ti-

pologia de rede. Como falamos ao começo, esta forma de arquitetura eletrônica está presente nos veículos populares assim como no resto das categorias automotivas. Este tipo de aplicação somente cresce.

Mas falamos bastante de protocolos de comunicação e não explicamos muito bem o que isso significa, ou como essa lógica funciona. Vamos ver um exemplo para ampliar a ideia deste conceito.

Existem diversos protocolos de comunicação com sua arquitetura de rede própria e cada um desses protocolos define seus níveis de tensão operacional (tipo de pulso e sinais), os quais uma vez agrupados formam os pacotes de dados.

Por tanto, estes pacotes de dados com seus respectivos níveis de sinais somente passam a ter sentido dentro de um protocolo de comunicação específico.

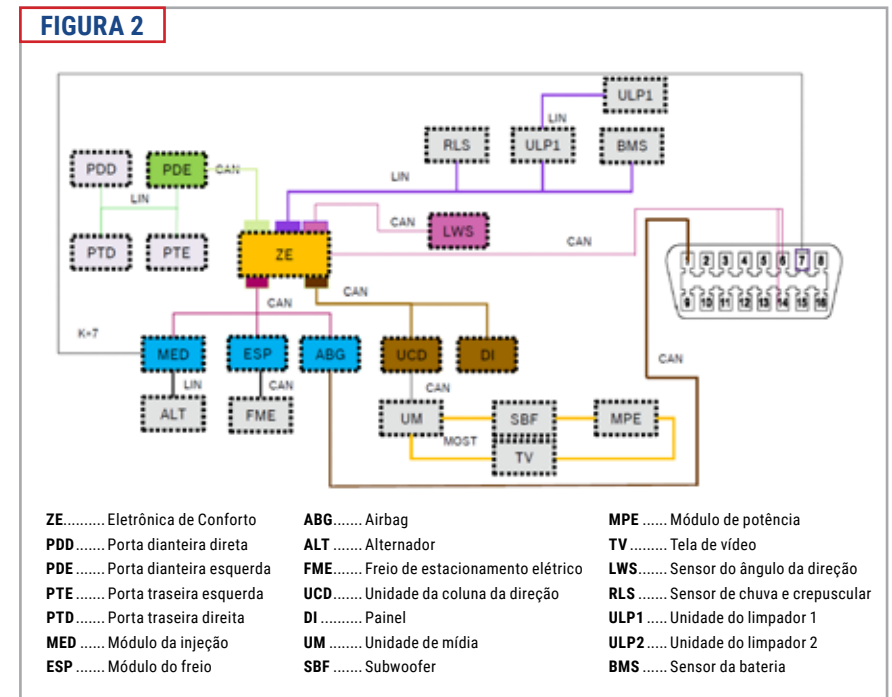
Entre os principais protocolos utilizados pela indústria automotiva podemos destacar os sistemas CAN, LIN, MOST, FlexRay. Lembrando que existem diversos outros sistemas multiplexados e sem dúvidas, muitos outros serão desenvolvidos ainda.

Vamos tomar como exemplo o sistema de maior aplicação automotiva (Rede CAN BUS), para auxiliá-los na lógica de interpretação um protocolo.

Na **figura 3** se encontra representada a estrutura de um **FRAME** (mensagem consolidada dentro de um pacote de dados), e como vocês podem ver, essa mensagem consta de várias etapas (campos), sendo que cada uma dessas etapas consome unidades de informação (Bit), como qualquer outro dado informático.

Para o caso do protocolo CAN BUS, o primeiro campo (**Start of Frame**),

FIGURA 2



anuncia rapidamente que será iniciada uma transmissão de dados. A seguir, no campo (*Arbitration*), define-se qual é a prioridade das mensagens: um dado enviado pela unidade do ABS não é a mesma coisa do que, por exemplo, a temperatura do ar externo, principalmente falando em termos da criticidade e velocidade de variação desses dados.

O próximo passo corresponde ao *Control*, o qual representa a quantidade de dados contidos na mensagem. Na sequência, segue o *Data*, o qual agora sim representa o **conteúdo propriamente dito da mensagem**, e do que se trata essa informação (como exemplo uma data pode ser as RPM do motor, a temperatura do óleo, a velocidade da roda dianteira esquerda etc.). Lembrando que a quantidade de bits no campo *Data* pode variar conforme o tipo de informação.

No campo **CRC**, se identificam pos-

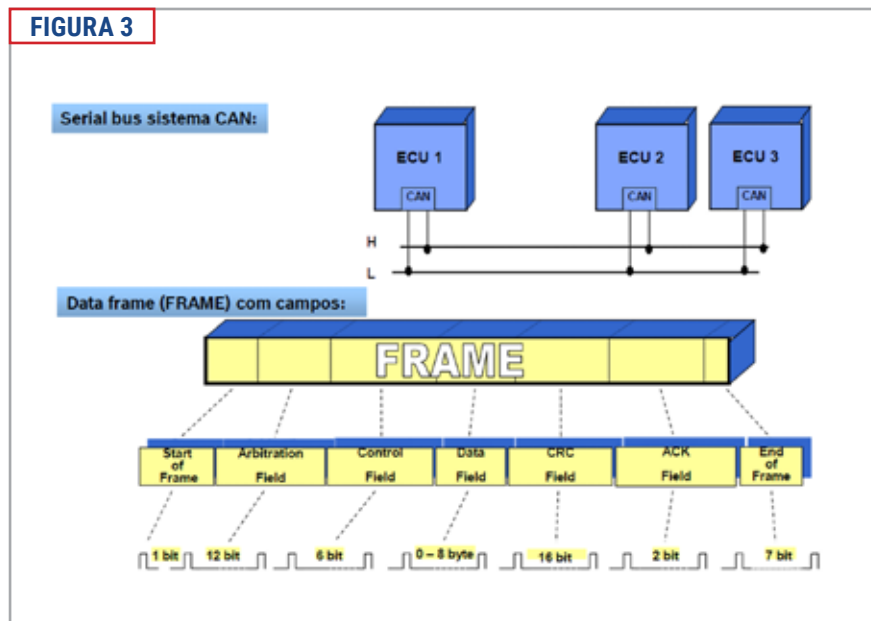
síveis erros na mensagem, e no campo **ACK**, se notifica ao emissor que a mensagem foi entregue de forma íntegra, sendo possível deduzir com base neste campo as comunicações que se realizam em uma rede, funcionam de forma bidirecional.

Para finalizar o pacote de dados **FRAME**, se fecha o processo com o campo **End of Frame**, deixando desta forma, a ECU apta para processar uma nova mensagem.

Na parte superior da **figura 3**, é possível ver a forma de conexão das unidades de controle (**ECU**), através de 2 fios os quais na prática vamos encontrá-los no veículo em um formato trançado (para minimizar as interferências eletromagnéticas).

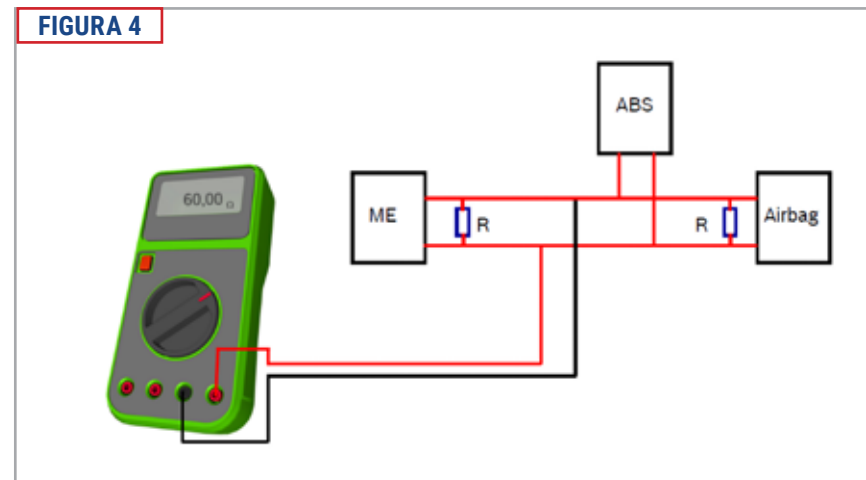
A forma de comunicação entre as unidades (barramento) acaba estabelecendo um caminho ou uma rota. Devemos imaginar como se fosse um

FIGURA 3



Exemplo de protocolo de comunicação da rede CAN BUS (Controller Area Network)

FIGURA 4



ônibus que segue uma rota com diferentes pontos pré-estabelecidos nos quais sobem e descem pessoas. Para o caso da nossa analogia, sobem e descem dados desse “ônibus”, por este motivo, este tipo de arquitetura carrega o “sobrenome” de BUS.

A rede CAN BUS, replica a informação em 2 níveis de tensão (High = Alto e Low = Baixo), estes níveis de tensão assim como, os formatos de sinais, são os pontos que vamos analisar desde a perspectiva do diagnóstico.

TRABALHANDO COM REDES DE BORDO

Para trabalhar no diagnóstico e analisar o correto funcionamento das redes de bordo, devemos levar em consideração tudo o que foi comentado anteriormente com relação à grande diversidade de sistemas presentes no mercado. Neste sentido, o ponto mais importante a ser considerado pelos técnicos automotivos, é a disponibilidade de informação técnica.

E quando falamos de informação técnica, especificamente o mais importante a levar em consideração é a dispo-

nilidade de dados técnicos e esquemas elétricos dos diferentes tipos de redes presentes no veículo, assim como a localização das unidades de controle e o tipo de resistência utilizada no barramento de cada rede.

Inclusive, considerando a informação das resistências que atuam como elemento final de barramento na maioria das tipologias de rede, muitos sistemas, contam com duas resistências de final de barramento de 120 ohms (solução muito aplicada em sistemas CAN-BUS), resistências as quais a nível de diagnóstico são de grande importância para medir a condição de integridade física da rede. Considerando o valor que deve ser encontrado, produto da associação de resistências em circuitos elétricos conforme a lei de Ohm, é possível realizar uma análise como o apresentado na figura abaixo.

A **figura 4** mostra como entre as linhas CAN H e CAN L de um mesmo barramento de uma rede CAN HS (Rede CAN de Alta Velocidade – High Speed), deve existir uma resistência aproximada aos 60 ohms. Desta forma, é possível garantir que o circuito está com os

elementos finais (resistências) dentro dos valores especificados e, portanto, o circuito está em boas condições operacionais.

Caso o circuito conte com um final de linha em aberto, o valor do circuito da rede já não será mais de 60 ohms, devido a que o mesmo passará a assumir o valor individual de uma das linhas (com sua respectiva resistência). Por sua vez, esta resistência já não divide mais os valores por associação de resistências dentro do circuito e passará a mostrar na medição o valor de 120 ohms. Segundo o caso que assumimos como exemplo, esta lógica não poderá ser replicada para qualquer sistema de rede, principalmente sem o conhecimento do funcionamento e especificações do sistema.

Bom, agora que já vimos que é possível medir a resistência da rede, assim como que, para todas aquelas redes que utilizam 2 fios, é possível identificá-los visualmente porque se encontram em formato trançado. Veremos como são feitas as medições dos sinais de uma rede de bordo.

Para isso, será necessária a utilização de um osciloscópio, porque o que vimos ao começo das frequências de pulsos

transformados em linguagem (protocolos) é exatamente o que vamos medir e analisar a nível do diagnóstico.

A partir das medições de sinais, não será possível saber nada com relação à mensagem ou conteúdo de um pacote de dados, mas, sim, será possível identificar se o padrão de sinal elétrico corresponde ao tipo de rede que está sendo analisada. Assim como, identificar se os padrões de sinais (que são um reflexo indireto das mensagens) estão trafegando de forma íntegra dentro da rede, sem alterações que identifiquem as características de uma falha.

E falamos que será necessário utilizar um osciloscópio. Esta condição responde a uma necessidade técnica relacionada com a velocidade com a qual acontecem os eventos dentro de uma rede de bordo, já que estes eventos são extremamente rápidos em termos de tempo, portanto, este tipo de medição não pode ser feita com um multímetro devido ao baixo nível de resolução que impossibilita a interpretação dos sinais de este tipo de sistema.

Na próxima edição, analisaremos os sinais de uma rede CAN BUS HS (alta velocidade), uma rede CAN LS (baixa velocidade) e uma rede LIN. ✂



Olá, amigo Mecânico!

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

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

"CABEÇADAS" EM BAIXA ROTAÇÃO NO ASTRA 2010

Tenho um Astra 2010 que usa bastante etanol como combustível. Ao tempo que passa, vai ficando cada vez mais pronunciado o mau funcionamento na fase fria. O motor fica dando cabeçadas em baixa rotação e até apaga repentinamente. Depois de dois minutos de funcionamento, fica normal. Manutenção em dia e velas novas. Já experimentei fazer limpeza de bico, noto bastante melhora, mas pouco tempo depois volta o problema. Por onde iniciar o diagnóstico?

Henrique Steigenberger
Via e-mail

Tente trocar o fornecedor de combustível. Qual temperatura de água e de ar o scanner estar apontando para o motor? A mistura pode estar pobre na fase fria.

SANGRIA DOS CILINDROS DE FREIO

Se eu trocar o cilindro de freio de uma roda de um Corsa 2008 CD, preciso fazer sangria nas 4 rodas?

Marcio Vinicius
Via YouTube

A princípio, não. Apenas no ponto de abertura do circuito. Mas preventivamente... Por que não?

LEVE FUMAÇA E CATALISADOR RUIM

Às vezes eu percebo meu carro soltando uma leve fumaça pelo escapamento. Só que o nível de óleo não abaixa (sinal que não queima óleo). E o nível de líquido de arrefecimento também não abaixa (sinal de que a junta de cabeçote está boa). Mas meu carro está com catalisador ruim faz um tempo, é um problema já detectado. Será que essa fumaça é por causa do catalisador ruim? (Obs: O carro está funcionando perfeitamente sem falhas).

Vitor Alves
Via E-mail

A fumaça tem que cor? Se for branca pode ser simplesmente vapor de água. Se for de outra cor, é preciso fazer um diagnóstico diferenciado.

ACELERAÇÃO ALTA NA TROCA DE MARCHA

Meu Etios 2015 está ficando com a aceleração alta na troca de marcha, como posso resolver isso?

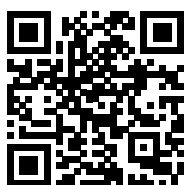
Decio da Silva Bonfim
Site O Mecânico

Pode ser sujeira no corpo de borboleta prendendo a mesma. Ou defeito eletro/eletrônico. Levar o carro para um profissional avaliar.



MecânicoPro 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 **MecânicoPro** 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



NITRO DANIFICA O MOTOR?

Uma dúvida, o nitro danifica o motor?

Celio Souza

Via YouTube

Desde que instalado corretamente, a mistura dosada de forma correta (não pobre) e não sejam ultrapassados os limites de segurança de resistência mecânica do motor, sem problemas. Um preparador competente pode fazer isso sem problemas. Mas lembre-se: a durabilidade do motor não será a mesma. Da mesma forma, os procedimentos de manutenção serão diferenciados.

TROCAR TODO O LÍQUIDO DE ARREFECIMENTO

Na troca da bomba d'água, com a perda do líquido de arrefecimento, faz-se necessário substituir todo líquido de arrefecimento ou só efetuar a reposição?

Severino Firmino

Via YouTube O Mecânicoonline

Depende da quilometragem do fluido que foi extraído. Só seria viável uma remontagem simples se o fluido retirado tivesse baixíssima quilometragem. Caso contrário, melhor trocar.

TEMPERATURA DO CARRO ESQUENTANDO

Tenho um Argo 2021 1.0 e tem horas que a temperatura atinge 110°. Já levei em alguns mecânicos e foi me passado que isso é normal do carro, pode me tirar essa dúvida?

Johnata Silva

Via Instagram O Mecânico

Apesar dos motores "downsizing" modernos terem a tendência de trabalhar um pouco mais quentes, você não relatou a situação em que essa temperatura ocorreu. Por exemplo: um congestionamento com "sol a pino".

PROBLEMAS COM A CAIXA DE CÂMBIO

Tenho um Peugeot 206 automático modelo 2008 1.6 16 válvulas. Levei para a oficina e o mecânico me passou que precisou completar a caixa do câmbio com 4 litros de óleo, depois me passou que o carro não estava desenvolvendo velocidade. Após, encontrou limalha de ferro dentro da caixa do câmbio e agora terá que abrir. Esse procedimento que fizeram está certo?

Paulo Stvekmanns

Site O Mecânico

Qual a quilometragem desse veículo? Esse câmbio trocou óleo e filtro alguma vez? Dependendo da quilometragem e se havia vazamento e o nível do óleo nunca foi checado, sim, não há mais o que fazer.

POSSO CORTAR O FIO DA BOMBA DE COMBUSTÍVEL DO UP!?

Sou técnico em instalação de rastreador, eu posso cortar esse fio dessa bomba de combustível do VW Up! TSI para instalar o bloqueio do rastreador?

Gleison Soares

YouTube O Mecânicoonline

Não! O módulo de combustível do Volkswagen Up! TSI tem 5 pinos. A alimentação da bomba (pressão variável) é por PWM. Uma alteração na resistência do fio pode alterar o comportamento da mesma.

CAMBAGEM USANDO CYBORG

Na cambagem usando cyborg, por exemplo de um palio, isso influencia no braço axial? Sou leigo no assunto.

Sereno

Via YouTube

Dependendo de como o serviço é feito, sim.

MOTOR COM REMAP

Minha S10 é uma 2012/2013, 4x4, automática 2.8, 180 cv. Comprei agora. Tenho muita confiança no meu mecânico. Mas ele tem costume de realizar serviços, principalmente para aumentar força e velocidade, através do sistema "remap", ou seja, o carro fica com uma arrancada rápida e, segundo ele, mais econômica. Pedi que não fizesse "remap", mas tenho a impressão que foi feito. Pergunto: como saber se a configuração eletrônica do motor foi alterada sua originalidade? E se foi, o que fazer para deixar o motor com sua funcionalidade original?

Francisco Airtton Mendes

Via site O Mecânico

A única forma é conferir a programação com o auxílio de equipamentos especializados e por especialistas no assunto. Ou substituir a unidade de comando por uma cujo programa com certeza não foi alterado e comparar os comportamentos. Para retornar ao original... Recarregar o programa sem alteração na memória da unidade de comando

DIESEL COMUM EM VEÍCULO QUE USA S-10

Preciso saber o que pode acontecer se eu colocar diesel comum em um veículo que usa S-10? Isso pode danificar o motor? Sou frentista de posto e tenho essa dúvida.

Geraldo Dias Magalhães

Via Youtube

O maior teor de enxofre do Diesel "comum" apesar de ajudar a lubrificar os elementos mecânicos do sistema de alimentação, vai prejudicar as emissões e pode danificar os dispositivos que controla as mesmas. Principalmente os que se encontram no sistema de descarga. Não recomendamos.

CARRO DEMORANDO A LIGAR

Tenho um Celta Flex 2013/2014. De manhã, quando dou a partida, ele pega rapidinho. Depois ele demora a ligar tendo que receber uma pressão de leve no acelerador. Já levei em quatro oficinas (inclusive uma autorizada da Chevrolet) e não conseguem descobrir o problema. Já trocaram várias peças, que eram originais, limpeza de bicos, coloquei gasolina aditivada, etc, nada resolveu. O que mais posso fazer? Obrigado pela atenção.

Eduardo Winter Trindade

Via site O Mecânico

É preciso verificar com o modo "leitura de parâmetros" do scanner as condições de funcionamento do sistema na fase fria e quente. Muito provavelmente irá aparecer um parâmetro fora da faixa normal de funcionamento e que está provocando o sintoma.

AQUECER O MOTOR ANTES DE SAIR

Bom dia, é necessário aquecer o motor do veículo antes de sair, mesmo com os motores modernos?

Denilson dos Santos Lima

Via site O Mecânico

Não se deve exigir de um motor todo o seu rendimento, antes do mesmo atingir a sua temperatura ideal de trabalho. É preciso que as peças mecânicas atinjam as suas dimensões finais, após a dilatação térmica. No passado os motores, costumavam apresentar mau funcionamento na fase fria, o que estimulava a prática do aquecimento prévio. Com os modernos sistemas de gerenciamento, o sintoma de mau funcionamento desaparece, na grande maioria dos casos, na fase fria. Logo é possível conduzir o veículo. Mas não se deve exigir muito do motor até que o mesmo atinja a sua temperatura normal de trabalho.

NOVO CATÁLOGO ELETRÔNICO

MAIS COMPLETO E ATUALIZADO



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

www.ranalle.com.br



YIMING PARTS atendendo o mercado de reposição com qualidade, tecnologia e responsabilidade desde 1996

Yiming.parts
Yiming.parts
Yiming.com.br

PRECISANDO FALAR COM UM ESPECIALISTA?

mecânico pro

CHEGOU A FERRAMENTA QUE FALTAVA!

www.mecanicopro.com.br

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

Powered by: **BOSCH** **O MECÂNICO**

ABÍLIO EM: CUIDADO COM OS FREIOS

XIII, ABÍLIO, DESTA VEZ QUASE DANCEI.

ALGUM ACIDENTE?

QUASE... E TUDO POR CAUSA DAS PASTILHAS DOS FREIOS QUE ESTÃO NO OSSO.

MAS EU JÁ RESOLVI. ATÉ TROUXE AQUI AS PEÇAS NOVAS PARA TROCAR.

HÁ É? E QUE MARCA DE PASTILHAS VOCÊ COMPROU?

DA "MARBA"

"MARBA"? ESSA EU NEM CONHEÇO! NUNCA OUVI FALAR.

É "MARBARATA"! É UMA MARCA NOVA MAIS EM CONTA, MAS É A MESMA COISA QUE AS OUTRAS.

NÃO, MEU CARO AMIGO A MANUTENÇÃO DOS FREIOS É A COISA MAIS SÉRIA DO SEU CARRO! ATÉ SUA VIDA PODE DEPENDER DISSO! ENTENDE? VOU TE EXPLICAR!

PRIMEIRO TEM QUE ANALISAR O FLUIDO DO FREIO. ELE ABSORVE UMIDADE DO AR. SE ESTIVER COM MUITA ÁGUA TEM QUE SER TROCADO.

TEM QUE ANALISAR O DISCO. NÃO SE PODE INSTALAR PASTILHA NOVA EM UM DISCO DESGASTADO.

SE A ESPESSURA ESTIVER ABAIXO DO MÍNIMO PERMITIDO NÃO DA PARA RETIFICAR. TEM QUE TROCAR O DISCO.

TEM QUE LIMPAR E MEDIR O EMPENAMENTO DO CUBO DA RODA. LIMPAR O CAVALETE DA PINÇA E LUBRIFICAR OS PINOS DESLIZANTES.

E MEDIR E AJUSTAR TAMBÉM OS FREIOS TRASEIROS QUANDO SÃO A TAMBOR.

TÁ BOM. TÁ BOM. ENTENDEI.

POIS É! IMAGINA AGORA SE EU VOU FAZER ESSE SERVIÇO TODO E USAR UMA PEÇA QUE NEM SEQUEER CONHEÇO. NEM PENSE!

PARA GARANTIR A SUA SEGURANÇA E DA SUA FAMÍLIA NESTAS FÉRIAS SÓ VOU USAR PEÇAS EM QUE CONFIJO. JUSTO?

POIS É! MAIS IMPORTANTE DO QUE FAZER O CARRO ANDAR É FAZÊ-LO PARAR NO MOMENTO CERTO!

DIAGNÓSTICO

O carro enguiça. Quatro engenheiros tentam diagnosticar o defeito.

Engenheiro mecânico:

- O câmbio deve ter quebrado.

Engenheiro químico:

- Não concordo. O problema está na composição do combustível.

Engenheiro elétrico:

- Nada disso! É a bateria que está descarregada.

Engenheiro de informática:

- E se nós saíssemos e entrássemos novamente?

ROBÔ DEDO DURO

O pai compra um robô detector de mentiras que dá tapas nas pessoas quando mentem.

Decide testá-lo no jantar:

- Filho, onde esteve hoje?

- Na escola, pai.

O robô dá um tapa no filho.

- Ok, 'tava vendendo fi lme na casa do Zé!

- Que fi lme?

- Toy Story.

O robô dá outro tapa no filho.

- Ok, era pornô - choraminga o filho.

- O quê? - responde o pai - Quando tinha a tua idade nem sabia o que era filme pornô!

O robô dá um tapa no pai.

A mãe ri.

- Ahahaha! Ele é mesmo teu filho.

O robô dá um tapa na mãe.

EMPREGADO NOVO

Numa festa de crianças, aquele puxasaco que tinha acabado de ser contratado encontrou seu chefe, O chefe lhe perguntou:

- Que garoto bonito! É seu filho?

- Que é isso, chefe? É nosso!

PRESTATIVOS

A mãe saiu e deixou os três fi lhos sozinhos em casa. Quando voltou, quis saber:

- O que vocês fi zeram durante a minha ausência?

O filho mais velho respondeu:

- Peguei seu aparelho de jantar importado e lavei peça por peça.

E o fi lho do meio:

- Eu enxuguei peça por peça!

A mãe olhou para o caçula e perguntou:

- Por que você está tão calado?

- É que eu juntei caco por caco...

MARVADA

O médico acaba de examinar o paciente e diz:

- Olha, vou ser bastante franco com o senhor: não consegui ainda concluir qual é o seu problema. Acho que é por causa da bebida.

- Nesse caso - respondeu o paciente -, volto mais tarde quando o senhor estiver sóbrio.

REPRODUTOR

- Olha, meu filho, preste atenção nos preços para cobrar direitinho dos fregueses. O touro reprodutor custa dez mil reais; o garanhão, oito mil; e o porco, três mil. Anotou direitinho?

- Anotei, pai.

O pai viajou e o Pedrinho fi cou tomando conta dos negócios. Logo no primeiro dia, apareceu o dono da fazenda vizinha perguntando:

- Cadê seu pai?

- Viagou, mas me deixou tomando conta dos negócios dele. Pode falar. O que o senhor deseja?

- Seu irmão mais velho emprenhou minha filha. Quero saber como é que esse negócio fica!



MOTORCRAFT: 50 ANOS DE TRADIÇÃO EM PEÇAS DE REPOSIÇÃO FORD

Conte com a qualidade dos produtos homologados pela Engenharia Ford e garanta mais performance e segurança para o seu veículo.



Aponte a câmera do seu celular e acesse a nossa loja oficial no Mercado Livre



Reinzosil - Selante Universal

O único que resolve tudo.
Durável. Flexível. Versátil.

Resistente até
+ 320 °C



Importado da Alemanha,
agora disponível no Brasil



Aplicação de selante em
faces flangeadas do motor

Victor Reinz® Reinzosil® é o selante universal para vedação de motores / junta líquida, composto de silicone, permanentemente elástico, com excelente resistência a fluidos e temperaturas extremas. Durabilidade, flexibilidade e versatilidade, é o favorito dos especialistas em reparo de automóveis. Reinzosil é a junta líquida preferida na Europa, agora no Brasil - peça no seu distribuidor!

Maior durabilidade do mercado: até 24 meses na prateleira