

O MECÂNICO

38
ANOS

ANO XXXVIII - ed. 342 - Outubro 2022 - R\$ 7,50

WWW.OMECANICO.COM.BR

SUBSTITUIÇÃO DAS EMBREAGENS E CÁLCULO DAS FOLGAS

DUPLA EMBREAGEM NO CÂMBIO DSG DQ200 DE 7 MARCHAS



SINERGIA COM O PROFISSIONAL
LOJA DO MECÂNICO AMPLIA ESTRUTURA
LOGÍSTICA E EXPANDE REDE DE LOJAS FÍSICAS



20 DICAS PARA
INSTALAR A **BOMBA**
DE ÓLEO

A IMPORTÂNCIA DOS
PROCEDIMENTOS DE
DIAGNÓSTICO

RAIO X: HYUNDAI
CRETA COM MOTOR
1.0 TURBO



ARTIGO: **CUIDADO COM O FLUIDO DE ARREFECIMENTO**

Freios Bosch: tradição em prol de uma direção mais segura

Quando o assunto é a linha de Freios Bosch, a tradição da marca garante toda a credibilidade e confiança que o condutor precisa na hora de dirigir. São produtos com os mais altos níveis de exigência, tecnologia e inovação para proporcionar mais segurança na direção.

Pastilhas: silenciosas e com excelente custo-benefício

Fluidos: mais eficiência e muito mais economia

Sistemas ABS: pioneirismo e altíssima qualidade

Garanta a melhor linha de freios na sua oficina!
Procure um Distribuidor Bosch de sua preferência e saiba mais em: autopecasbosch.com



NOVA FASE COM FORÇA TOTAL

O outubro é o mês de aniversário da **Revista O Mecânico**. E lá se vão 38 anos evoluindo ao lado do profissional da manutenção automobilística, acompanhando as mudanças do setor e valorizando o seu trabalho. Antes de mais nada, muito obrigado por estar conosco por tantos anos. É uma honra imensa ter seu apoio nesta jornada tão gratificante que é divulgar informação técnica para capacitar quem tem a missão de colocar a frota brasileira de veículos em condição de segurança para rodar.

Quem acompanhou nossas últimas duas edições já sabe da grande novidade deste ano: a Infini Mídia, editora da **Revista O Mecânico**, agora faz parte da **Loja do Mecânico**, o maior *e-commerce* de máquinas, ferramentas e equipamentos da América Latina. Saiba tudo sobre a **Loja do Mecânico** em nossa reportagem especial na pág. 8.

Neste momento começa uma nova fase em nossa história, e não poderíamos estar mais felizes e ansiosos pelo que virá. A **Revista O Mecânico** se tornará o braço de mídia da **Loja do Mecânico** e também vai aplicar seu *know-how* para liderar o projeto de escolas em parceria com as unidades físicas da **Loja do Mecânico**.

A **Revista O Mecânico** continua com seu foco, agora ainda mais afiado, na informação para atualizar o conhecimento técnico do mecânico, proporcionar que ele trabalhe melhor e mais lucrativamente na oficina, e combater velhos mitos e estereótipos da profissão no mercado. Só que agora temos uma plataforma amplificada para não só informar como, também, fazer a diferença na formação de base no nosso setor, e em todo o ramo de educação profissionalizante no Brasil.

E também em outubro, no dia 22, acontece o **5º Congresso Brasileiro do Mecânico**. Se você está recebendo esta Revista em mãos no **CBM**, não deixe de conferir a programação de painéis no Auditório e de palestras das empresas parceiras nos boxes técnicos. Todos os temas foram escolhidos com carinho para você. A cobertura completa estará na edição de novembro.

Nesta edição, você confere a reportagem técnica sobre como substituir o conjunto de dupla embreagem do câmbio DSG DQ200 de 7 marchas; a coluna MecânicoPro sobre a importância de se estabelecer procedimentos de diagnóstico; 20 valiosas dicas para fazer a instalação correta de uma bomba de óleo; o Raio X do Hyundai Creta Limited com motor 1.0 turbo e muito mais!

Um abraço e ótima leitura,
Fernando Lalli
Editor

SUMÁRIO

EDIÇÃO 342 - OUTUBRO 2022

facebook/omecanico – youtube/omecaniconline – instagram/revistaomecanico



28

CAPA: Substituição da dupla embreagem no câmbio DSG DQ200 de 7 marchas usado em veículos Audi e Volkswagen; incluindo a calibração correta das folgas dos discos



08 Loja do Mecânico expande estrutura logística e amplia rede de lojas físicas



52 20 dicas para instalar corretamente a bomba de óleo



86 Coluna MecânicoPro: A importância dos procedimentos de diagnóstico

SEÇÕES

- 18 ACONTECE
- 66 ARTIGO: ARREFECIMENTO
- 70 RAIO X: HYUNDAI CRETA 1.0 TURBO
- 92 PAINEL DE NEGÓCIOS
- 96 ABÍLIO
- 98 HUMOR

O MECÂNICO

www.omecanico.com.br

Diretores

Fabio Antunes de Figueiredo
Alyne Figueiredo

Corpo editorial

Editor: Fernando Andrade Lalli (Mtb. 66.430)

Colaboradores

Fernando Landulfo, Vitor Lima,
Diego Riquero Tournier

Ilustração (Abílio)

Michelle Iacocca

Diretor Comercial

Fabio Antunes de Figueiredo

Representantes:

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

Arte

Marlon Duner

Gestão editorial

infini
mídia

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 342 - Circulação: Outubro/2022

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

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

Tiragem da edição 342 verificada por PwC

Apoio:





Congresso Brasileiro do Mecânico

Realização:
O MECÂNICO

congressodomecanico.com.br

**22 OUT
2022**

EXPO CENTER NORTE



SIM, O CONGRESSO BRASILEIRO DO MECÂNICO VOLTOU!

INSCRIÇÕES:

1º lote: Gratuito (até 28/8)
2º lote: R\$ 99,00 (29/8 até 12/9)

3º lote: R\$ 129,00 (13/9 até 02/10)
4º lote: R\$ 299,00 (03/10 até 21/10)
5º lote: R\$ 349,00 (no dia do evento)



TEMAS ATUAIS E EXCLUSIVOS

Palestra **Veículos Elétricos e Híbridos: TEORIA E PRÁTICA NAS OFICINAS**

60 PALESTRAS TÉCNICAS
12 NAS PLENÁRIAS E 48 NOS BOXES

CIRCUITO DE TEST DRIVE

6 BOXES TÉCNICOS
Categorias de veículos: LEVE, DIESEL e PREMIUM

UM DIA INTEIRO DE CONTEÚDO E INFORMAÇÃO DE QUALIDADE
PROGRAMAÇÃO COMPLETA NO SITE

EMPRESAS CONFIRMADAS:

EMPRESAS CONFIRMADAS:





LOJA DO MECÂNICO: SINERGIA COM O PROFISSIONAL

Com três décadas de história, o maior e-commerce de máquinas e ferramentas da América Latina amplia sua estrutura logística e almeja marcar presença nos principais centros urbanos brasileiros com a expansão das lojas físicas

por Fernando Andrade Lalli fotos Lucas Porto & Vinicius D'Angio

Embora o acesso comercial à internet no Brasil tenha começado em 1994, o comércio online ainda engatinhava na virada do milênio e estava longe de se transformar na ferramenta de mudança da sociedade que se tornou mais tarde.

Mesmo assim, Márcio Gurgel viu que ali havia potencial para expandir seu negócio de máquinas e ferramentas. Criou um site básico com catálogo de vendas que, aos poucos, foi evoluindo até se tornar a **Loja do Mecânico**, um verdadeiro marco na história do e-commerce no Brasil.



Lojas físicas contam com atendimento especializado

Atualmente, a **Loja do Mecânico** é o maior site de venda de máquinas e ferramentas da América Latina. Com foco em atender ao público profissional em todo o Brasil, a empresa tem em sua gama cerca de 70 mil produtos ativos. A variedade de ferramentas manuais, especiais, elétricas e pneumáticas é tamanha que é possível comprar uma oficina completa pelo site, incluindo elevadores automotivos, macacos-jacaré, scanners, parafusadeiras e tudo o mais.

O catálogo atende não só a mecânicos automobilísticos como também

profissionais de funilaria e pintura, estética automotiva, borracharia, autoelétrica, linha pesada, mecânica de motocicletas, marcenaria, jardinagem, construção civil, entre muitos outros. Pelo site é possível adquirir desde uma mera chave combinada 10 mm até um forno de padaria, passando por prensas, tornos, compressores de ar, seccionadoras, betoneiras, enfim, das ferramentas mais básicas às mais especiais, e que 25 anos atrás ninguém imaginava ser possível comercializar pela web. Ou melhor, quase ninguém.





“Em meados de 1998 já existia o *e-commerce*, mas praticamente só vendia eletrodomésticos da linha branca, moda, calçados. Não se via ninguém se movimentando para a venda de máquinas e ferramentas”, afirmou o fundador e CEO da **Loja do Mecânico**, Marcio Gurgel.

Márcio começou sua jornada em 1988, vendendo ferramentas de porta em porta pelas oficinas da região de Franca, a 396 km de São Paulo, capital. Desde sempre, o executivo percebeu que mecânicos tinham dificuldade em adquirir ferramentas especiais, não só em sua região como em praticamente todo o interior brasileiro.

Para ampliar o alcance e atender às necessidades do profissional que buscava sempre trabalhar com o melhor equipamento, surgiu o site embrião da **Loja do Mecânico** – que à época ainda se chamava ‘Ferramentas Automotivas’. “A gente começou com um site tipo um PDF, sem nada de tecnologia, colocando lá fotos do produto e código, com frete único para todo o Brasil. Eu conto que a empresa crescia 100% a cada mês. No primeiro mês, um pedido. No segundo mês, dois pedidos. Terceiro mês, quatro pedidos, e assim foi”, relembrou.

Embora fosse um site simples, não demorou para que o modelo de negócio ganhasse tração. “O mecânico em si tinha dificuldade, principalmente nas cidades mais do interior do Nordeste e Minas Gerais, de ter acesso a ferramentas especiais automotivas”, apontou. Porém, as vendas ainda eram concluídas por e-mail ou via fórum. Havia a necessidade de evoluir.

Em 2003, a empresa implantou no site a plataforma de *e-commerce*, o que possibilitou que as compras fossem efetuadas dentro do próprio site. Com isso, tornou-se de fato o primeiro site de venda online de máquinas e ferramentas no Brasil. “Mas era uma dificuldade achar programador”, comentou Marcio. “Então o Thiago (*Gurgel, filho de Márcio*), ainda muito novo, fez o curso de Dreamweaver e foi me ajudar nessa página”.

Três anos depois, em 2006, o site recebeu o nome pelo qual ganharia notoriedade: **Loja do Mecânico**. Graças à visão empreendedora de Márcio Gurgel, ao compromisso de oferecer as melhores condições de garantia e entrega ágil ao cliente, e às parcerias estratégicas com fornecedores de ponta, a **Loja do Mecânico** se tornou sinônimo de máquinas e ferramentas no Brasil. E, hoje, colhe os frutos do pioneirismo.



RITMO ACELERADO DE EXPANSÃO

Em 2013, o site passou a ser gerenciado pelo Grupo Gurgelmix, que reúne as iniciativas administradas por Marcio e Thiago Gurgel, como a própria **Loja do Mecânico** e a FortG, marca própria para ferramentas especiais abrangendo diversos segmentos, que nasceu no mesmo ano. Desde então, o crescimento do negócio, que era gradual, passou a ser quase exponencial.

“Hoje, a **Loja do Mecânico** é um sucesso absoluto entre os mecânicos automotivos e outros profissionais, com quase 200 mil pedidos por mês”, celebra Márcio Gurgel. De acordo com dados do SimilarWeb¹, a **Loja do Mecânico** é um dos 500 sites mais acessados no País, com mais de 20 milhões de páginas visitadas por mês. Mesmo pertencendo a um nicho de público profissional, está em 33º lugar no ranking de *e-commerces* do Brasil.

Esse crescimento exigiu investimento e planejamento logístico. Por isso, em 2019, o coração da operação da **Loja do Mecânico** foi transferido de Franca para

Cajamar/SP, cidade que fica a 44 km da capital paulista. De Cajamar saem 92% de todos os 7 mil pedidos diários atendidos pela logística da **Loja do Mecânico**. Os demais 8% vão direto dos fornecedores para o destino final.

Porém, mesmo a atual estrutura já ficou pequena para o futuro da **Loja do Mecânico**. A empresa se prepara para mudar ainda em 2022 para um novo centro de distribuição, também em Cajamar, que possui mais que o dobro de área (de 25 mil para 53 mil m²) e quase o triplo de docas (de 33 para 90). O salto em capacidade de armazenamento antecipa o tamanho da transformação pelo qual a empresa está passando.

Há dois anos, o fundo de investimentos eB Capital adquiriu o controle da **Loja do Mecânico** e, desde então, foi posto em prática um plano de expansão para ampliar o faturamento da empresa. A meta para 2022 é fechar com faturamento de R\$ 1,5 bilhão e, daqui a quatro anos, chegar a R\$ 5 bilhões.

O alicerce desse plano é o conceito de *omnichannel*: estar cada vez mais próximo



Layout das novas lojas físicas busca ter sinergia com o profissional

do cliente, não importa onde ele estiver. Por isso não bastava apenas aumentar o centro de distribuição principal, mas, também, descentralizar os pontos logísticos para otimizar o atendimento.

“Ainda enquanto estávamos em Franca, a gente viu que precisava estar mais próximo do cliente. Só de ficarmos mais próximos a São Paulo aumentamos em 30% as nossas vendas para a região da capital”, afirmou Márcio Gurgel. “E com isso a gente entendeu que deveríamos estar em outras partes do Brasil”. Assim, surgiram os centros de distribuição em Recife/PE e Betim/MG. “Estamos à procura de novos locais. Os próximos CDs serão em Goiânia/GO e Porto Alegre/RS”, declarou.

Outro importantíssimo braço estratégico está na expansão das lojas físicas. É verdade que já havia uma **Loja do Mecânico** física desde 2006 em Franca, mas desde 2020 foram inauguradas mais nove unidades: mais uma na cidade-natal da companhia, duas em Ribeirão Preto, Jundiá, Praia Grande, Limeira, Sorocaba, Belo Horizonte/MG e a loja de Campinas, recém-inaugurada no último mês de setembro.

O layout das novas lojas físicas busca ter uma sinergia com o público-alvo profissional, oferecendo uma variedade enorme de produtos, não só os básicos (EPIs, ferramentas manuais) como também específicos (scanners, kits de sincronismo de motor, chaves especiais). Há seções específicas com equipamentos



¹ <https://www.similarweb.com/>



para soldagem, equipamentos para casa e jardim, gerador diesel, serras, tornos, furadeiras, até mesmo uma moenda elétrica para fazer caldo de cana. Um verdadeiro parque de diversões para quem gosta de ferramentas, com atendimento de vendedores especializados, desde quem faz alguma atividade por hobby até empresas via pessoa jurídica.

Hoje ocupando o cargo de Diretor de Tecnologia da **Loja do Mecânico**, Thiago Gurgel explica que as lojas físicas também têm importante função logística: cada uma delas tem um minicentro de distribuição com cerca de 8 mil itens cadastrados, que agiliza a entrega ao cliente daquela região tenha ele comprado na própria unidade ou pelo site. Por exemplo, se o sistema identifica que o produto comprado pela internet existe em uma loja próxima ao cliente, o pedido vai para a loja e a entrega pode acontecer em questão de horas.

“Toda venda que é feita na região da loja de qualquer canal, é a loja quem entrega. Então, em São Paulo, capital, por exemplo, o prazo de entrega que era de



um ou dois dias caiu para questão de algumas horas. Nas filiais, estamos com uma média de seis a oito horas. Então, o cliente recebe o que comprou no mesmo dia”, descreveu Thiago, reforçando que além do tempo de entrega, comprando da loja física, o cliente tem frete grátis.

O objetivo é que a rede de lojas esteja presente em todos os principais centros urbanos brasileiros entre 2023 e 2024. “A meta é bem arrojada, mas com a ex-



Lojas físicas possuem um minicentro de distribuição

periência de abertura dessas lojas e com o time de expansão, a gente acredita que vai conseguir”, disse Márcio.

Para os que precisam de crédito para montar do zero ou investir no próprio negócio, a **Loja do Mecânico** também montou uma área financeira para oferecer consórcio para o profissional, financiamento, além de toda orientação e suporte técnico necessário na compra dos produtos.

Mas para suprir as necessidades do profissional, não basta colocar a ferramenta nas mãos dele. É necessário treiná-lo e capacitá-lo ao trabalho, e fazer um trabalho de atualização de informação técnica constante. Por isso, como parte do plano de expansão, a **Loja do Mecânico** precisava de um braço de informação e produção de conteúdo para fechar o ecossistema em torno do cliente.

Foi então que ocorreu a aproximação entre **Loja do Mecânico** e a **Revista O Mecânico**. As duas empresas se uniram no último mês de julho e, agora, a Revista vai aplicar seu *know-how* em for-



mação e informação técnica para liderar o projeto de ensino profissional da **Loja do Mecânico**. Os treinamentos já começaram de forma itinerante na carreta da **Loja do Mecânico**, que percorrerá as lojas oferecendo cursos e treinamentos dos mais variados temas. Mas a meta é implementar uma escola em cada uma das lojas físicas da rede.

“A ideia é que no futuro, tenha um espaço nas lojas físicas da **Loja do Mecânico** para treinamentos e eventos”, declara Thiago Gurgel. “A ideia com **O Mecânico** é montar essa área de educação e deixar o profissional preparado para novas tecnologias, carros eletrificados, e mais. Queremos sair na frente e que ele consiga, com a **Loja do Mecânico**, facilitar essa trilha de aprendizado”, comentou.

Márcio Gurgel celebrou a parceria. “Eu acredito que mais do que vender, nós temos a responsabilidade de valorizar o profissional e levar a ele informação de qualidade e de quem entende do negócio”, afirmou. “O foco agora é mostrar para esse cliente a diferença de comprar em um *e-commerce* tradicional e comprar em um *e-commerce* profissional, que tem a cara dele e, que além de ferramentas de qualidade, traz conteúdo de qualidade para ajudá-lo no dia a dia”. ✂



CILINDROS DE RODA



ACESSE:



Inovação

Cilindros fabricados **100%** em alumínio, proporcionando maior durabilidade para todo sistema de freio.





Dayco Brasil vai fornecer peças para híbridos leves e pesados

A Dayco anunciou ter começado a desenvolver projetos de correias para veículos híbridos aqui no Brasil. Segundo a empresa, já há parceria firmada de fornecimento de peças para sistemas híbridos do tipo BSG Drive (P0) para automóveis leves, em que o motor elétrico de 48 V é posicionado no lugar do alternador para fornecer potência adicional ao trem de força. Também há o desenvolvimento de componentes para sistemas eletrificados de veículos pesados pela engenharia local da Dayco em Indaiatuba/SP.

De acordo com o diretor de engenharia da empresa no Brasil, Eduardo Souza, a Dayco também desenvolve internacionalmente módulos de motores elétricos para sistemas híbridos do tipo DHM (P1 e P2) para híbridos leves, médios e linha pesada. Nos Estados Unidos, a Dayco também fornece a correia EPS para o sistema de direção eletrificada do Tesla Model Y.

A Dayco hoje conta com 42 unidades em 21 países. Em 2020, durante o período de pandemia, a Dayco unificou suas três operações no Brasil (Itapira/SP, São Paulo/SP e Contagem/MG) em uma fábrica só, na cidade de Indaiatuba/SP. O prédio tem 12 mil m² e abriga a fábrica de polias e tensionadores, o centro de distribuição e os escritórios corporativos. Desta fábrica saem tanto os produtos Dayco quanto os da marca Nytron, esta voltada para o mercado de reposição.

A fábrica de polias e tensionadores, além de atender ao mercado local, fornece diretamente para as montadoras do país e exporta produtos para Itália, EUA e toda a América Latina. Aqui na América do Sul, a Dayco ainda tem uma unidade de produção de correias em Córdoba, na Argentina. Considerando somente para o aftermarket, o centro de distribuição da Dayco Brasil tem um giro mensal aproximado de 2 milhões de peças entre recebimento e expedição, afirma a empresa.

Óleo Genuíno Toyota

Os óleos Toyota são formulados com um pacote de aditivos especialmente desenvolvido para os motores Toyota, protegendo as superfícies metálicas e materiais de vedação do motor contra a corrosão, o desgaste e a formação de depósitos, garantindo seu bom funcionamento por mais tempo. Sua fórmula favorece a economia de combustível e contribui com a redução da emissão de poluentes na atmosfera, beneficiando tanto o sem bolso quanto o planeta*.



*Verifique o Manual do Proprietário para identificar o lubrificante recomendado para seu veículo

Atributos do 10W-30

ÓLEO DE MOTOR TOYOTA MINERAL 10W-30 API SN

Possui desempenho API SN com a competitividade de um mineral.

- ✓ Protege o motor contra o desgaste, a corrosão e a formação de depósitos em condições de operação severa
- ✓ Motores mais limpos, menor desgaste e maior desempenho
- ✓ Reduz a formação de depósitos no motor
- ✓ Possui alta tecnologia



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



Bosch reconhece seus melhores fornecedores

A Bosch homenageou seus 16 melhores fornecedores na cerimônia do “Prêmio Magneto de Ouro Bosch – edição 2022”, que voltou ao formato presencial depois de dois anos. A premiação foi realizada durante o encontro de fornecedores no mês de setembro. Na categoria Produtos e Serviços, os premiados foram: Hel-

ler Máquinas Operatrizes, Karraro, Klabin, Ridarp Construções e Sandvik Coromant. Já na categoria Peças e Componentes, receberam o prêmio a Factoplast, Fagor Ederlan, Metalúrgica Schwarz, Ppe Fios Esmaltados, Rudolph Usinados, Scheuermann & Heilig, Sulbras, Tessin, Thyssenkrupp e Zanettini Barossi.



APROVAÇÃO DEXOS 1 ATUALIZADA

A Mobil recebeu o selo Geração3 da aprovação Dexos 1 para veículos da General Motors e já iniciou a distribuição de seus lubrificantes atualizados no Brasil. A especificação Dexos é projetada exclusivamente para os requisitos exigidos dos motores da GM. Segundo a fabricante, os lubrificantes Mobil Super sintéticos 5W-30 D1 e MS 0W-20 D1 superaram os testes estabelecidos para a especificação: são formulados para suportar a potência dos motores turbo, eficientes no controle de oxidação e possuem controle de borra evitando possíveis entupimentos de filtro e travamento nas válvulas.

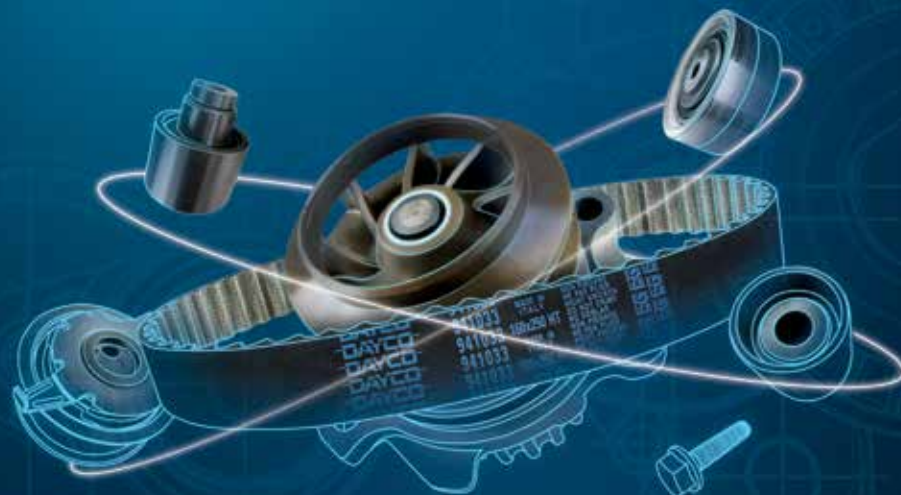


PORTFÓLIO CONTROL AMPLIADO

A Controlil lança na reposição cilindros-mestres para Ford Focus com ABS anos 2000 a 2008 (código C-2218); Hyundai Tucson anos 2004 a 2012 e Kia Sportage anos 2006 a 2008 2.0 /2.7 GAS com ABS (código C-2219 para ambos)

www.dayco.com

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



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

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

DAYCO

MOVE FORWARD. ALWAYS.™

ZF e Freudenberg eletrificam veículos comerciais

A ZF anunciou acordo de desenvolvimento com a Freudenberg e-Power Systems, fornecedora de sistemas de baterias e células de combustível. O foco inicial do acordo é desenvolver uma solução de e-Drive de célula de combustível altamente integrada para veículos comerciais, como ônibus e caminhões. Enquanto a Freudenberg oferecerá sistemas de e-power, a ZF oferecerá sistemas completos de driveline elétrico de até 360 kW de potência contínua. O primeiro protótipo está previsto para 2023.



TOTALENERGIES SORTEIA MOTOS ELÉTRICAS

A TotalEnergies Brasil lança a promoção “Mais Energia no Seu Caminho”, com sorteios de prêmios instantâneos e três motos elétricas. Os sorteios das motos elétricas acontecerão mensalmente, uma em cada mês, nos dias 08/10, 05/11 e 10/12. Ao cadastrar o cupom no site, o consumidor poderá ganhar prêmios instantâneos, como fones de ouvido bluetooth, powerbank, Alexa e caixa de som portátil. Para concorrer, basta adquirir R\$ 60 em combustíveis ou lubrificantes e cadastrar o cupom fiscal no site www.maisenergiaemseucaminho.com.br



Renault
Group

Renault e Castrol estendem parceria em lubrificantes até 2027

O Grupo Renault e a Castrol estendem sua parceria por mais três anos até o final de 2027. As duas empresas continuarão a co-projetar e fornecer óleos de motor de reposição para a rede global de revendedores das marcas do Grupo Renault (Renault, Dacia e Alpine). O Grupo Renault selecionou a Castrol como seu parceiro global de lubrificantes de óleo de motor de enchimento de serviço pós-venda em 2020.

Além da extensão da parceria, a gama também será expandida com um novo lubrificante de motor de baixa viscosidade, AN2022 (Alliance Norm 2022), especialmente projetado para veículos em conformidade com a norma Euro 7. Este produto foi desenvolvido especificamente para cumprir os padrões da Renault-Nissan-Mitsubishi Alliance e estará disponível a partir deste mês de outubro de 2022 na Europa.

Control

65
anos

Vai na confiança,
vai de Control.

Evoluir não é só um desejo, é uma necessidade. É preciso movimentar-se em direção ao futuro, para entregar ainda mais!

*Nos reinventamos para traçar uma nova rota. E te convidamos a embarcar nessa viagem onde a **confiança é o motor que move nossa parceria.***

*Mais do que oferecer componentes de alta qualidade e tecnologia para sistemas de freios hidráulicos queremos estar ao seu lado, **cada vez mais comprometidos com a eficiência do seu dia a dia e com a segurança de seus clientes.***



Juntos salvamos vidas.

Tecfil nomeia novo CEO

A Tecfil anuncia a contratação de Thomas Bärmann como CEO (Chief Executive Officer). Nascido na Alemanha, Bärmann é engenheiro mecânico formado pela universidade Fachhochschule Nürnberg, e tem MBA em Gestão Empresarial pela ESPM. Com mais de 25 anos de atuação global, ocupou cargos como board member da Tower International, na Alemanha, vice-presidente de Operações Global da Virginia Kenmore e da CPS Product, nos Estados Unidos, e presidente da Click Automotiva, no Brasil. Atuou ainda como diretor de diversas áreas em empresas nacionais e multinacionais, tais como Bosch-Siemens-Hausgeräte, Grupo Delga, entre outras.



ContiTech tem nova coordenadora de Vendas

A Continental ContiTech anuncia Gabriela Pavanelli como nova Coordenadora de Vendas do departamento Comercial. A profissional está na companhia há 19 anos e é graduada em Administração de Empresas pela Universidade Paulista e tem MBA em Marketing e Vendas pela Faculdade Anhanguera. Depois de oito anos liderando o setor de marketing da companhia, a profissional terá sob sua responsabilidade administrar as áreas de vendas, clientes e representantes regionais do Aftermarket da divisão ContiTech, comandada por Paulo Lira, Sales Manager Automotive Aftermarket South America.

HYUNDAI INAUGURA FÁBRICA DE MOTORES EM PIRACICABA/SP

A Hyundai amplia sua fábrica de automóveis localizada em Piracicaba, interior de São Paulo, para fazer a nacionalização da produção de motores. Com investimento de R\$ 500 milhões, a nova fábrica de motores levou pouco mais de um ano para ser finalizada. Sua capacidade inicial de produção é de 70 mil motores ao ano, que serão fabricados por 256 novos funcionários. Esta é a décima terceira fábrica de motores da Hyundai no mundo e a primeira na América Latina.



pastilhas de freio genuínas com oferta que só a Renault pode fazer.

mecânico, estamos juntos com você.

MOTRIO

GRUPO RENAULT



Pastilhas de Freio válidas para:
Duster - Captur

REF: 410608481R

de:
R\$ ~~376,62~~

por apenas:
R\$ **257,61**



Pastilhas de Freio válidas para:
Sandero II - Logan II

REF: 410600222R

de:
R\$ ~~456,27~~

por apenas:
R\$ **312,09**



Pastilhas de Freio válidas para:
Master III

REF: 410603847R (dianteira)

REF: 440603321R (traseira)

de:
R\$ ~~652,74~~

de:
R\$ ~~544,43~~

por apenas:
R\$ **446,61**

por apenas:
R\$ **372,39**



Use o QR code e cadastre-se no site: acesso grátis ao catálogo de peças e mais.



Mecânico Renault 
ESTAMOS JUNTOS COM VOCÊ



Eaton celebra 65 anos no Brasil

A Eaton comemora 65 anos de Brasil neste mês de outubro. Atualmente, quatro plantas da empresa No país (Caxias do Sul, Mogi Mirim, São José dos Campos e Valinhos) desenvolvem e produzem soluções para o mercado automotivo e, uma fábrica em Porto Feliz e um escritório em São Paulo se dedicam ao portfólio para o setor elétrico.

Um dos pilares de sua estratégia atual é a transição energética e aposta na hibridização da frota como tendência para o Brasil. Destaque para as válvulas do sistema ORVR, que são utilizadas nos tanques de combustíveis de veículos de passeio e reduzem até 98% de emissões evaporativas. Na área de transmissão, os câmbios da Eaton estão presentes nos

principais fabricantes de caminhões e ônibus de veículos comerciais leves da América do Sul (6 a 13 toneladas), enquanto a transmissão automatizada Ultrashift Plus MHD já está consolidada no segmento de médios e semipesados (14 a 35 toneladas).

No segmento de reposição, a projeção da empresa para 2023 é manter crescimento na casa dos dois dígitos e lançar no mercado 12 produtos, sendo que uma das novidades está para ser lançada ainda neste ano, a embreagem centrífuga, que atua como acoplamento para transferir o torque do motor a diesel do equipamento de refrigeração para o compressor e é aplicada em transporte refrigerado.



TRÊS DÉCADAS DE MOTUL

A Motul, multinacional francesa especializada em lubrificantes e fluidos, completa 30 anos de operação no Brasil. A marca tem como grande marco a introdução, informação e divulgação das especificações japonesas JASO. Em 2021, a Motul lançou a sua primeira produção local com o lubrificante 3000+ para motos de baixa cilindrada e iniciou a diversificação de portfólio com o lançamento da linha de seus aditivos. Neste ano de 2022, a marca já conta com mais produtos de produção local, como o 5000+, lubrificante semissintético para motos de baixa e média cilindrada, e o X-Tech, lubrificante 100% sintético para carros.

Assista aqui nosso vídeo



Com amortecedores Cofap

Segurança e conforto acompanham você por todo o caminho

Conforto nas retas, segurança nas curvas. Os amortecedores Cofap são desenvolvidos com a tecnologia mais avançada para encarar qualquer terreno! Para o trabalho, ou no passeio, conte sempre com a qualidade de quem é líder.



SIGA:

www.mmcufap.com.br

cofap

Justas salvamos vidas



SUBSTITUIÇÃO DA DUPLA EMBREAGEM NO CÂMBIO DSG DQ200 DE 7 MARCHAS

Conheça o procedimento de remoção e instalação do conjunto de dupla embreagem no câmbio DSG DQ200 de 7 marchas usado em veículos Audi e Volkswagen; calibração das folgas requer cálculos específicos para os calços dos garfos

texto & fotos Fernando Andrade Lalli

Embora o câmbio de dupla embreagem seja visto até para fins legais como um tipo de câmbio automático, na verdade, ele possui uma tecnologia bem diferente: trata-se um câmbio mecânico que possui um sistema mecatrônico que automatiza a troca das marchas. No entanto, seu princípio de funcionamento é bem mais complexo do que um câmbio manual ou, mesmo, um automatizado comum.

O câmbio de dupla embreagem é composto por dois eixos primários e dois (ou três) eixos secundários que trabalham simultaneamente. Para se acoplar ao motor, ao invés de um conversor de torque de um automático epicicloidal ou CVT, este câmbio possui um conjunto de discos de embreagem. Cada um dos eixos primários está ligado a uma embreagem: no caso da transmissão DQ200 de sete marchas desta reportagem, um eixo rígido engata as marchas ímpares e o outro, oco, as marchas pares e à ré.

Enquanto um eixo primário está engatado na marcha que coloca o veículo em movimento naquele momento, a próxima marcha já está pré-engatada

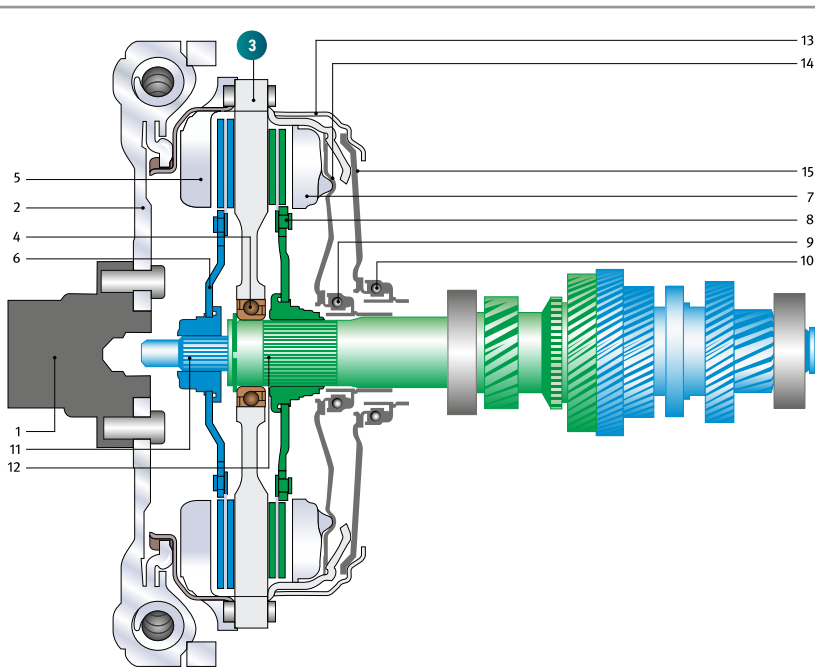


DQ200: garfos de acionamento são a principal diferença entre as duas gerações

no outro eixo primário. No momento da troca de marchas, a embreagem acoplada é liberada e o outro conjunto é engatado imediatamente.

A força que vem do motor é transmitida dos eixos primários para os eixos secundários, que são engrenados ao diferencial, e dali o torque é transmitido às rodas. Como o tempo da ação de troca de marchas é ínfimo, o câmbio mantém a linearidade de regime do trem de força.





SISTEMA DE ACIONAMENTO DO CÂMBIO DQ200 EM CORTE

- | | | |
|---------------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| 1) Virabrequim | 6) Disco de embreagem K1 | 11) Eixo primário 1 (eixo rígido) |
| 2) Volante bi-massa (DMF) | 7) Placa de pressão K2 | 12) Eixo primário 2 (eixo oco) |
| 3) Placa central | 8) Disco de embreagem K2 | 13) Anel de retenção |
| 4) Rolamento de suporte | 9) Rolamento de engate K2 | 14) Mola da alavanca K2 |
| 5) Placa de pressão K1 | 10) Rolamento de engate K1 | 15) Mola da alavanca K1 |

“Em um veículo com câmbio manual, quando você instala uma embreagem e coloca o platô no volante, automaticamente a placa de pressão esmaga o disco, fazendo a tração. No caso do câmbio de dupla embreagem, não. Normalmente, os discos são abertos, tanto o das marchas ímpares quanto o das marchas pares, e só vai ocorrer a tração quando for alimentada a mecatrônica”, explica o assistente técnico da Schaeffler, Sérgio Listoff.

“Ou seja, quando o câmbio está em neutro, os dois discos estão abertos.

Quando eu coloco a alavanca em ‘D’ (drive) e tiro o pé do freio, aí sim a mecatrônica é alimentada, aciona a marcha ímpar, que é a K1, automaticamente a placa de pressão esmaga o disco no volante, tracionando o carro. E assim gradativamente com as outras marchas conforme a demanda”, descreve Sérgio.

O Grupo Volkswagen chamou seu câmbio de dupla embreagem de DSG – em alemão, “Direkt Schalt Getriebe”, ou “câmbio com trocas diretas”. Existem basicamente duas variantes de DSG:



TÁ NA HISTÓRIA

TEM O T DE TEXACO

A ESTRADA É LONGA. MAS PARA QUEM ENTENDE TUDO DE CARRO, 120 ANOS PASSAM VOANDO.

E DURANTE ESSE TEMPO, A TEXACO MARCOU A HISTÓRIA DOS BRASILEIROS. UMA CONQUISTA QUE SÓ FOI POSSÍVEL PORQUE, VOCÊ MECÂNICO, ESTÁ AO NOSSO LADO LEVANDO PARA OS MOTORES O T DE TECNOLOGIA E TRADIÇÃO.



QUE VENHAM OS PRÓXIMOS ANOS.

LUBRIFICANTE TEM QUE TER O T DE

TEXACO.COM.BR

f @TEXACOLUBRIFICANTES



TEXACO

LUBRIFICANTES

uma com as embreagens imersas em óleo e outra com embreagens que trabalham a seco.

O DSG mais utilizado pelos veículos Volkswagen e Audi é o que possui embreagens multidiscos imersas em óleo, como a DQ250, de seis marchas, que acompanha motores até 35,7 kgfm (350 Nm) de torque. Há outras versões de seis ou sete marchas com embreagens “molhadas” que suportam torque ainda maior.

A segunda variante, dotada de embreagens monodisco que trabalham a seco, responde pela sigla DQ200. Desenvolvido pela Schaeffler, é um câmbio menor e mais leve, de sete marchas, que se destina a aplicações com motores de torque até 25,5 kgfm (250 Nm). No Brasil, o DQ200 é encontrado em modelos como o Audi A1, Audi A3 1.4 TFSI (hatch e sedã) e Volkswagen Golf 1.4 TSI.

Nesta reportagem, o assistente técnico da Schaeffler demonstrou a substituição do conjunto de dupla embreagem do câmbio DSG em uma unidade do câmbio DSG DQ200 de sete marchas (segunda geração), fora do veículo, utilizada para estudos. O procedimento foi feito na sala de treinamentos



Códigos dos kits LuK
1ª Geração: 602 0001 00
1ª Geração: 602 0006 00

da Schaeffler em Sorocaba/SP e teve foco no passo a passo com a caixa em bancada.

DIFERENÇAS ENTRE PRIMEIRA GERAÇÃO E SEGUNDA GERAÇÃO

Além da diferença entre as duas variantes de DSG, também existem evoluções dentro de cada tecnologia. Há duas gerações do câmbio DQ200 e sua aplicação varia conforme o ano-modelo e a marca em que é aplicado.

A principal diferença entre essas duas gerações está justamente no sistema de acionamento das marchas: tanto os garfos como o conjunto de embreagens são diferentes e não são intercambiáveis de uma geração para outra. No entanto, visualmente por fora as duas gerações de câmbios DQ200 são praticamente idênticas. Por isso, o mecânico deve ter atenção no momento do reparo corretivo para não comprar o kit de peças errado.

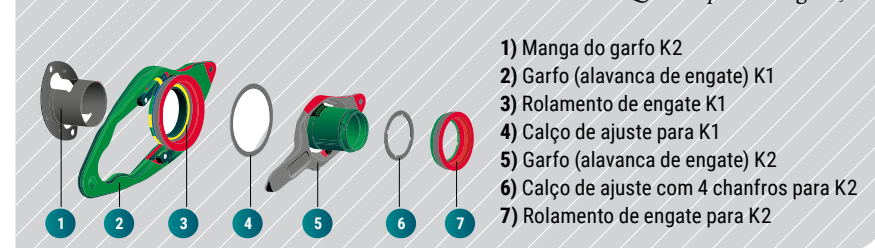
De acordo com Sérgio Listoff, existem duas formas práticas de identificação do DQ200 com o câmbio ainda montado no veículo. Uma é adquirir os componentes através do número de chassi do veículo. A outra é observar o modelo do garfo de acionamento K1, cujo material é distinto entre uma variante e outra.

“Para fazer o pedido da peça antes de desmontar o câmbio do veículo, verifique na parte externa da transmissão, ao lado da mecatrônica, o modelo do garfo K1 (marchas ímpares), que pode ser de ferro fundido ou estampado. Se for ferro fundido, é de primeira geração. Se for estampado, o câmbio é de segunda geração”, orienta o especialista da Schaeffler.

Comparando as peças fora do câmbio, isoladamente, ficam bastante evidentes as diferenças dos conjuntos de embreagens, garfos e calços, que os tornam não intercambiáveis.



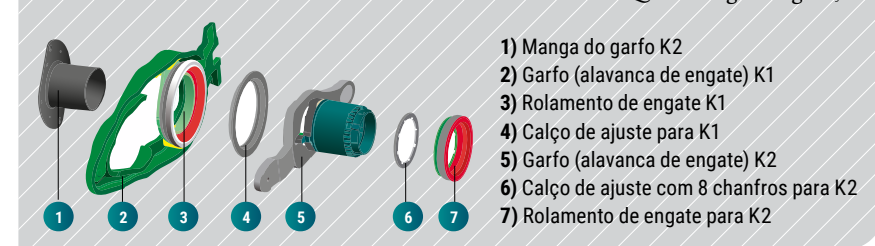
Sistema de acionamento das marchas – DQ200 de primeira geração



- 1) Manga do garfo K2
- 2) Garfo (alavanca de engate) K1
- 3) Rolamento de engate K1
- 4) Calço de ajuste para K1
- 5) Garfo (alavanca de engate) K2
- 6) Calço de ajuste com 4 chanfros para K2
- 7) Rolamento de engate para K2



Sistema de acionamento das marchas – DQ200 de segunda geração



- 1) Manga do garfo K2
- 2) Garfo (alavanca de engate) K1
- 3) Rolamento de engate K1
- 4) Calço de ajuste para K1
- 5) Garfo (alavanca de engate) K2
- 6) Calço de ajuste com 8 chanfros para K2
- 7) Rolamento de engate para K2

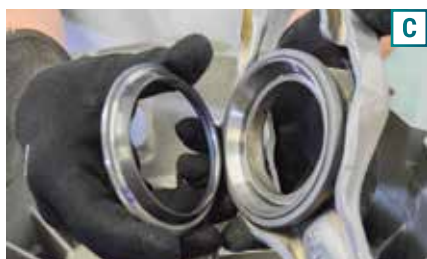


A

A embreagem do câmbio DQ200 de primeira geração possui uma base de apoio para o contato do rolamento do garfo K1 com a mola-membrana (A). “O garfo e o calço de primeira geração são planos. Por isso, precisam dessa base para casar com a mola-membrana”, explica Sérgio. Na segunda geração, não há essa base (B), pois, a construção do calço e do garfo K1 compensam a irregularidade do contato com o conjunto em relação tanto ao platô quanto ao sistema de acionamento (C). “O contato do rolamento da K1 é diretamente com a mola-membrana”, aponta o assistente técnico.



B



C

Além do apoio na mola-membrana já mencionado, os garfos da embreagem K1 diferem de uma geração para outra também no material de construção (D). Para a primeira geração, é de ferro fundido. Já o de segunda geração é de aço estampado. A base de encaixe também é completamente diferente entre ambos e não permite montagem trocada.



D

Já os garfos K2 possuem apoios e mangas de fixação totalmente diferentes (E). Não há como montar os garfos de uma geração em outra. Os calços de ajuste também são diferentes de uma versão para outra: na primeira geração há quatro chanfros de engate enquanto na segunda geração, são oito chanfros (F).



E



F

QUER CHEGAR COM MAIS QUALIDADE? COM AMORTECEDOR HG NAKATA VOCÊ CHEGA MAIS.

Sabe qual é a melhor escolha em amortecedores para o seu cliente e a sua oficina? HG Nakata. Aqui tem a tecnologia líder em suspensão trabalhando para garantir toda segurança, conforto e tranquilidade dos seus clientes e valorizar seu trabalho. Chega mais, com HG Nakata é tudo azul pela frente.

CHEGA MAIS

APROVEITE E ACESSE OS CONTEÚDOS FEITOS PARA VOCÊ, MECÂNICO.



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



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



BLOG
Tudo sobre carreira, tecnologia, manutenção e peças.



EAD
Cursos online, gratuitos e com certificado.



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

TUDO AZUL. TUDO NAKATA.
NAKATA®

Juntos salvamos vidas.



1

DESMONTAGEM DO CONJUNTO DE EMBREAGENS E DOS GARFOS DE ACIONAMENTO

1) Com o auxílio de uma chave de fenda, retire o anel elástico que trava a embreagem K1. Observe que anel elástico possui posição de montagem, assim como, o miolo do disco de embreagem K1.



2

2) Em seguida, remova o miolo da embreagem K1. Basta puxar manualmente.



3a

3) Solte o anel elástico que trava a embreagem K2. Utilize para isso o alicate de bico curvo apropriado para essa função (3a). Repare que o chanfro da abertura do anel é trapezoidal. Na montagem, o lado menor deve ficar voltado para cima (3b).



3b

4) Neste momento, já é possível sacar o conjunto de dupla embreagem. Para isso, é necessário instalar as ferramentas da maleta que compõem o extrator (código LuK 400 0418 10). Primeiro, posicione as três garras de extração (4a). Elas se encaixam nos três rasgos equidistantes do conjunto (4b).



4a

4b

5) Depois, posicione as molas de apoio (5a e 5b) responsáveis pelo alinhamento das garras. Após isso, posicione o pino extrator (5c) que fica apoiado no eixo oco (K2) das marchas pares.



5a



5b



5c

6) Instale o extrator. Ele deve ser fixado com os rasgos de seus braços sobre as três garras e possui um fuso que se encaixa ao pino extrator. Gire o fuso para fazer o ajuste da altura da ferramenta antes de parafusar os apoios que vão fixar o extrator às garras. Não há sequência de aperto.



6

7) Com uma chave de força ou catraca com soquete sextavado 22 mm, gire o fuso no sentido horário para que o extrator puxe as garras para cima e possam sacar o conjunto de dupla embreagem. Siga até perceber que o conjunto está solto.



7

8) Com o auxílio do ferramental ainda montado, puxe e remova o conjunto de dupla embreagem do câmbio.



8

9) Primeiro, remova os calços dos garfos. Pela ordem: o rolamento de apoio do garfo K2 (9a), calço de regulagem da folga do garfo K2 (9b) e o calço de ajuste do garfo K1 (9c).



9a



9b



9c



10

10) Remova manualmente o garfo da embreagem K1. Ele fica apenas encaixado em seu apoio na carcaça do câmbio.



11a

11) Já o garfo da embreagem K2 é fixado ao câmbio por dois parafusos. Para soltá-los, use soquete hexalobular ("torx") T30 (11a). Remova o garfo rem seguida (11b).



11b

12) Após remover os garfos, o mecânico deve examinar as condições do retentor dos eixos primários. Não pode haver qualquer sinal de vazamento ou desgaste de qualquer espécie. "Caso haja algum vestígio de vazamento, tem que trocar esse retentor. O retentor deve ser obtido na concessionária. Para sacar o retentor, é necessário uma ferramenta especial que também é vendida na concessionária", avisa Sérgio Listoff.



12

13) Verifique também a condição da esfera (bucha) de apoio do garfo K2. Essa esfera vem com o kit de reparo de embreagem da LuK. Caso a do câmbio esteja desgastada, remova-a com uma chave de fenda e instale a esfera nova por interferência, com o auxílio de um martelo de borracha (**atenção:** não utilize ferramentas duras que danifiquem a esfera em sua instalação).

Importante! A recomendação é pela troca de todos os calços e anéis-trava envolvidos na operação que estejam contidos no kit de reparo.



13

A Ford

tem tudo o que o seu negócio precisa.



Mais de 50 anos de tradição no fornecimento de peças para veículos Ford.



Alto nível de qualidade com produtos aplicáveis a veículos de outras montadoras.

Aponte a câmera do seu celular para o QR Code acima e veja onde encontrar as nossas linhas de produtos.



14a



14b



15

CALIBRAÇÃO DOS CALÇOS DOS GARFOS K1 E K2

14) O especialista da Schaeffler informa que, para fazer a correta calibração dos garfos, é obrigatório que a mecatrônica esteja instalada (14a). Do contrário, não é possível fazer as medições das folgas pela ausência dos acionadores (14b).



16

15) Encaixe manualmente o garfo de acionamento da embreagem K2 em sua área de assentamento. Observe os pontos de encaixe na carcaça e na mecatrônica do câmbio.



17a

17) Encaixe manualmente o garfo de acionamento da embreagem K1 em sua área de assentamento (17a). Observe os pontos de encaixe na carcaça (17b) e na mecatrônica do câmbio (17c). Este garfo K1 não possui parafusos de fixação.



17b



17c



18

18) Com os dois garfos posicionados, é possível dar seguimento à calibração das folgas de ambos. Para isso, é necessário ter a maleta de ferramentas especiais (código LuK 400 0419 10) e o jogo de calços de calibração, que vem juntamente com o kit de reparo do sistema de dupla embreagem.

Importante! Cada conjunto de embreagem possui suas folgas determinadas de fábrica, cujas referências devem ser respeitadas, como será explicado a seguir.

19) Dentro da maleta 400 0419 10, há dois jogos de ferramentas de apoio ao peso padrão de calibração: um jogo prateado (para uso nos câmbios DQ200 de 1ª geração) e outro escuro (para os de 2ª geração) (19a). Neste caso da reportagem, foram usadas as ferramentas escuras. A ferramenta maior desse jogo vai apoiada sobre o rolamento do garfo K1 e o menor, no garfo K2 (19b).

20) Comece a calibração das folgas pelo garfo K2. Escolha um calço de regulagem dentre os que vêm no jogo (20a) e meça sua espessura com um paquímetro. Não é necessário escolher uma medida exata: neste exemplo, Sérgio escolheu um calço de 2,8 mm (20b). Instale o calço, juntamente com o rolamento de apoio (20c).



19a



19b



20a



20b



20c



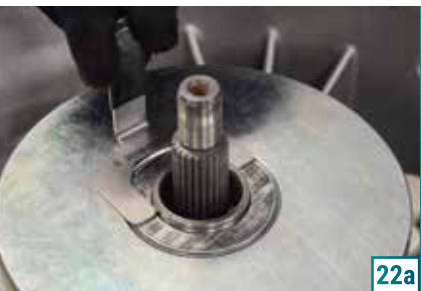
21a



21b

21) Instale a ferramenta de apoio menor sobre o rolamento do garfo K2 (21a). Sobre essa ferramenta deve ser instalado o peso padrão, também disponível na maleta de ferramentas (21b).

22) No eixo oco, há um canal onde vai o anel-trava da embreagem par (K2). Esse canal é a referência da calibração das folgas. Insira nesse canal o garfo medidor de ajuste (também disponível na maleta). Caso não seja possível sequer inserir o medidor (22a), isso quer dizer que o calço de regulagem da folga está grosso demais e deve ser substituído por um mais fino. Foi o que aconteceu neste exemplo: o calço de 2,8 mm não permitiu a inserção do medidor de ajuste. Sérgio substituiu o calço por outro de 1,4 mm (22b), que permitiu o encaixe da ferramenta (22c).



22a



22b



22c

Pensou segurança,
Pensou qualidade,
Pensou tecnologia,
Pensou inovação,
Pensou conforto,
Pensou tranquilidade,
Pensou durabilidade,



Conheça nossa linha completa.

Juntos salvamos vidas.

flog.



23a



23b



23c

23) Após o encaixe, movimente o garfo K2 posicionando o dedo na região da mecatrônica (23a). Não pode haver qualquer folga na movimentação. Se houver, isso significa que o calço está muito fino e deve ser substituído por um mais grosso. Troque a medida dos calços até encontrar aquele que permita ao garfo entrar de forma justa, sem folga (23b). No exemplo desta reportagem, o calço de 1,4 mm estava fino demais e Sérgio trocou a espessura para 1,8 mm (23c). Este terceiro calço, sim, permitiu a entrada do garfo calibrado no canal e a movimentação do garfo K2 sem folga. Portanto, ele é o calço de referência a partir do qual a folga daquela embreagem será regulada.

Obs. 1: Esse calço encontrado não é o definitivo. Portanto, neste momento, a folga ainda não está calibrada.

Obs. 2: A medida do calço de referência pode variar de um câmbio para outro. Por isso, o procedimento de medição deve seguir esse passo a passo.

24) Após encontrar o calço de referência, observe os valores gravados no conjunto de embreagens novo (24a) Esses números são valores de compensação para as folgas daquelas embreagens K1 e K2 específicas. Cada unidade tem sua necessidade de compensação que deve ser respeitada. Neste caso, a inscrição apontava que a embreagem K2 precisava de “+0,2”, ou seja, um calço 0,2 mm mais grosso que o padrão encontrado no garfo. Portanto:

Calço de referência: **1,8 mm**
Folga específica K2: **+ 0,2 mm**
Calço correto K2: **2,0 mm**

Após o cálculo, faça a substituição pelo calço correto (24b).



24a



24b

Importante! (1) A medida de folga gravada no conjunto de embreagens é determinada na fabricação da peça e pode variar de **-0,4 mm a +0,4 mm**.

Importante! (2) Após fazer a substituição pelo calço correto, não é necessário fazer outra medição: a folga do garfo está calibrada.

25) Repita a operação dos passos nº 20, 21, 22, 23 e 24 para o garfo K1. Escolha um calço qualquer do jogo K1, meça-o em sua borda (25a) (como esse calço de segunda geração é abaulado, cuidado com falsas medições) e posicione-o no berço autoajustável do garfo (25b). Coloque a ferramenta de apoio correspondente ao garfo K1 sobre o calço (25c), apoie o peso padrão, insira o medidor de ajuste e movimente o garfo K1 (25d). Troque os calços até ser possível encaixar o medidor de ajuste e não haver folga na movimentação.

26) Após encontrar o calço de referência – que na K1 foi de 2,5 mm (26a) –, novamente, observe os valores gravados no conjunto de embreagens novo. Neste caso, a gravação apontava que a embreagem K1 também precisava de “+0,2” de compensação, ou seja, um calço 0,2 mm mais espesso que o padrão encontrado no garfo correspondente. Portanto:

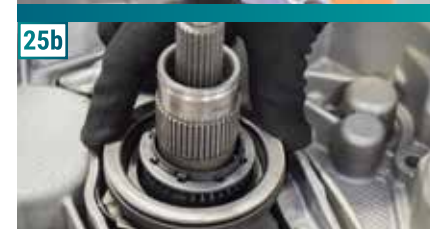
Calço de referência K1: **2,5 mm**
Folga específica K1: **+ 0,2 mm**
Calço correto K1: **2,7 mm**

Após o cálculo, faça a substituição pelo calço correto (26b).

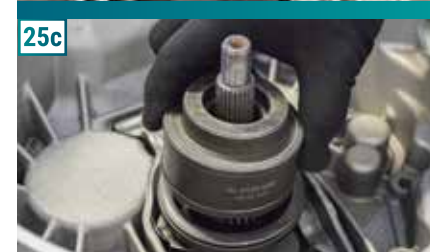
Obs: As demais observações da calibração da folga da K2 se repetem para a embreagem K1.



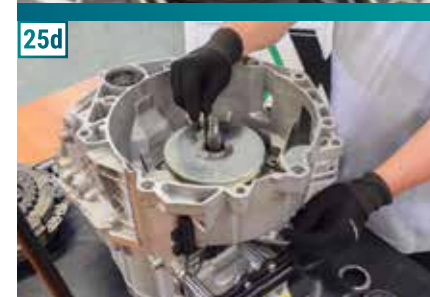
25a



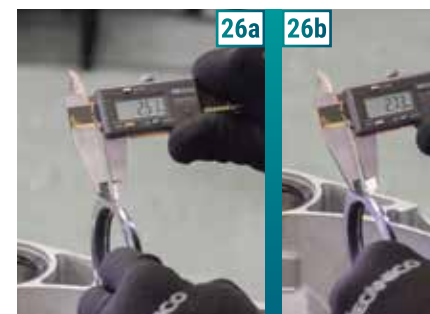
25b



25c



25d



26a

26b



27

INSTALAÇÃO DO CONJUNTO E MEDIÇÃO DAS FOLGAS DAS EMBREAGENS K1 E K2

Obs: Todas as ferramentas especiais descritas a seguir estão nas maletas LuK de código 400 0418 10 e 400 0419 10.



28

27) Lubrifique as estrias dos eixos com uma quantidade muito pequena de graxa grafitada. Cuidado nesta operação: excesso de graxa podem contaminar os discos de embreagem e causar problemas futuros.



29a

28) Encaixe manualmente o conjunto de embreagens nos eixos primários do câmbio. Certifique-se no momento do encaixe que as estrias do disco K2 estejam alinhadas com as estrias do eixo-piloto.



29b

29) Para assentar o conjunto de dupla embreagem, instale novamente o extrator, que desta vez vai empurrar o conjunto. O extrator deve ser apoiado com três elementos de apoio parafusados diretamente na carcaça do câmbio (29a). Para inserir o conjunto até sua posição correta de trabalho, desta vez será usado uma bucha ("pito") de assentamento (29b).



30a

30) Com a chave de força (ou catraca) e soquete 22 mm, gire o fuso do extrator no sentido horário para empurrar o conjunto de dupla embreagem (30a). Desça até atingir o limite do eixo oco com o batente da bucha de assentamento. Quando a se chega a esse ponto, é possível ver pelos dois rasgos da ferramenta que o canal do anel elástico do eixo oco está alinhado com o conjunto, o que significa que a embreagem está na posição correta (30b). Ao final, desmonte novamente todas as ferramentas.

30b

ENCONTRO DE SAMURAI KYB

Toda a tradição e precisão de um Líder centenário estará presente em mais uma edição do **Congresso do Mecânico**. Venha nos visitar para conferir todas as novidades e se tornar um samurai da precisão.



22 DE OUTUBRO
EXPO CENTER NORTE (PAVILHÃO AMARELO)
STAND 14



CORAÇÃO JAPONÊS, ALMA BRASILEIRA

- ✦ LÍDER MUNDIAL OEM EM LINHAS DE AMORTECEDORES
- ✦ PRODUTOS DESENVOLVIDOS DE ACORDO COM AS NORMAS ISO9001, QS9000, ISO14001, ISO/TS 16949

KYB

Our Precision. Your Advantage.

KYB.COM.BR



31

31) Instale o anel-trava da embreagem K2 em seu alojamento. Este anel tem lado de montagem: o lado mais estreito do chanfro deve ficar voltado para cima.



32a

32b

32) Monte o relógio comparador (que vem na maleta com a respectiva base apropriada) para medir a folga da embreagem K2 (32a). Seu apalpador deve ser posicionado diretamente no disco (32b). Zere a ferramenta.



33a

33b

33) Para movimentar o disco, utilize dois ganchos, que também vêm com as maletas. Encaixe-os na embreagem K2 (33a) de forma equidistante e puxe-os para cima (33b). A folga apontada no relógio comparador deve estar obrigatoriamente entre 0,3 mm e 1 mm. Na montagem feita por Sérgio Listoff, o resultado foi de 0,5 mm, ou seja, dentro da margem correta.

34) Para medir a folga da embreagem K1, é obrigatório instalar o miolo do disco e o travar (34a). “Sem o miolo, os valores podem ser alterados”, adverte Sérgio. Encaixe o miolo do disco K1 em sua posição correta conforme a marca de referência. Em seguida, instale o anel-trava da embreagem K1, que também possui posição de encaixe. (34b)

35) O apalpador do relógio comparador deve ser posicionado na base do miolo da embreagem K1 (35a). Puxe o disco com os mesmos ganchos e da mesma forma que foi feito na embreagem K2 (35b). A folga nominal também é a mesma: entre 0,3 mm e 1 mm. No exemplo esta reportagem, o resultado da K1 foi de 0,7 mm.



34a

34b



35a

35b



Obs. (1): As folgas de K1 e K2 não precisam ser iguais. Basta que fiquem dentro da margem mencionada entre 0,3 mm e 1 mm.

Obs. (2): Caso a folga aferida na(s) embreagem(ns) esteja(m) fora da tolerância, para mais ou para menos, desmonte novamente o conjunto de embreagens e troque o(s) calço(s). Se a folga do disco estiver abaixo de 0,3 mm, use um calço mais fino. Já se a folga estiver acima de 1 mm, utilize um calço mais grosso.

36) Após a finalização do procedimento, reinstale o câmbio no veículo e faça o procedimento de ajustes básicos pelo scanner, que demandará passos com o veículo estático e em movimento. Se por acaso a folga de alguma embreagem estiver abaixo da tolerância, quando este ajuste for feito, o scanner vai apontar “torque alto” porque o disco vai estar acoplado. A mecânica não vai conseguir desacoplá-lo e fazer o ajuste do engate. ⚙️

Mais informações - Schaeffler: 0800-011-10-29

VEJA TAMBÉM NO CANAL DA REVISTA O MECÂNICO NO YOUTUBE:



Remoção da dupla embreagem no câmbio DSG de 7 marchas



Instalação e calibração da dupla embreagem no câmbio DSG de 7 marchas



VOLKSWAGEN: Procedimentos para o diagnóstico em transmissão DSG (DQ200)

Maior
variedade de
ELEVADORES



 **LojadoMecanico**

VOTE LOJA DO MECÂNICO!



ESTAMOS
CONCORRENDO AO
PRÊMIO
ReclameAQUI

SÓ FALTA **SEU VOTO!**
VOTE AGORA!

 **LojadoMecanico**



vote ag
te agor



20 DICAS PARA A TROCA CORRETA DA BOMBA DE ÓLEO

Confira dicas para o diagnóstico no sistema de lubrificação do motor e instruções para realizar a instalação da bomba de óleo em motores ciclo Otto

texto Vitor Lima fotos Fernando Andrade Lalli

Manter o sistema de lubrificação em boas condições é um dos fatores fundamentais para proporcionar o bom funcionamento do conjunto mecânico do motor. Para que a circulação correta do óleo lubrificante seja alcançada, deve-se levar em consideração a manutenção de alguns itens do sistema de lubrificação, como também a integridade da bomba de óleo e o seu correto funcionamento.

A bomba de óleo é responsável pela circulação interna do óleo lubrificante no motor, que promove a redução do atrito e a absorção do calor gerado pelo contato constante das peças móveis metálicas, como bronzinas, virabrequim, pistões, camisas, anéis, válvulas e eixos de comando. A bomba promove o fluxo de óleo para o filtro de lubrificante as galerias do motor ao receber o acionamento por meio do comando de válvulas ou do virabrequim.

A manutenção preventiva nos períodos corretos é de suma importância

para o funcionamento do sistema. Conforme indicado no manual do veículo, devem ser respeitadas as preconizações para a troca de óleo junto com o filtro, e utilizar o lubrificante na viscosidade e classificação de desempenho (ou norma) previstas. A troca adequada de óleo garante o preenchimento correto das folgas internas do motor, menor desgaste da bomba de óleo e de todos os componentes que necessitam de lubrificação pelo lubrificante do motor.

O diagnóstico completo no sistema de lubrificação é necessário para se obter as possíveis causas de alterações nesse sistema, como diminuição da pressão correta do óleo, podendo indicar a possibilidade de vazamento interno em algum ponto do sistema (mancais), identificação de borras (entupimentos) que podem ser provenientes da utilização de combustíveis ou lubrificante de má qualidade, entre outros aspectos que citaremos a seguir para propiciar um diagnóstico assertivo no sistema e a troca da bomba de óleo de forma correta.

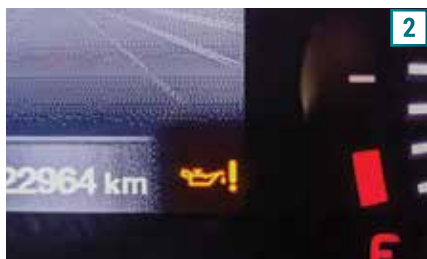




1

1) DIAGNÓSTICO INICIAL COM O NÍVEL DE ÓLEO

Qualquer anomalia no nível de óleo, seja para abaixo do nível mínimo ou acima do nível máximo, afetará a pressão do sistema. É comum para essa falha que o painel de instrumentos acenda a luz indicativa de óleo, uma vez que o indicador de pressão de óleo é um marcador cada vez mais raro em automóveis de passeio. Assim, o primeiro passo de uma inspeção no sistema de lubrificação é utilizar a vareta para verificar o nível de óleo no sistema com o motor frio e em repouso por tempo suficiente para que todo o óleo tenha descido ao cárter.



2

2) INDICAÇÃO NO PAINEL DE INSTRUMENTOS

Após a verificação do nível de óleo, é necessário analisar se o problema indicativo no painel de instrumentos é proveniente do motor ou causado pela parte eletroeletrônica do veículo. Os sensores podem basear-se em interruptores que realizam a função de on/off. Quando o sistema apresenta determinada pressão de óleo, ele fecha o contato elétrico liberando sinal para que a luz do painel de instrumentos seja desligada.

Há possibilidade de ser propriamente um sensor, assim, é enviada a informação para a unidade de comando do motor pelo próprio sensor, e a ECU envia o sinal para que o painel acenda ou apague a luz do óleo no painel. Para realizar o diagnóstico nos sensores, você pode verificar a integridade do componente, analisar o isolamento das conexões nos terminais elétricos e conferir a pressão do terminal. É possível testar a pressão de abertura/fechamento do contato em bancada.

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

3



3) AVALIAÇÃO E DIAGNÓSTICO DA PRESSÃO DO SISTEMA DE LUBRIFICAÇÃO COM MANÔMETRO

No caso de não encontrar nenhum tipo de variação ou anomalia com o sistema elétrico, deve ser feita uma avaliação no sistema mecânico. O Consultor Técnico da SKF, Marcelo Nunes, recomenda a utilização de um manômetro de duas vias para esta análise. Dessa forma, é possível obter a pressão de óleo existente no interruptor de óleo, popularmente conhecido como “cebolinha”, após a saída da bomba de óleo e antes do filtro de óleo, para obter a pressão no sistema.

As conexões do manômetro devem estar ligadas nos respectivos pontos de interesse para que seja feita a leitura correta. Com a chave selecionada para o interruptor de óleo, o mecânico pode identificar especificamente a pressão de óleo após a bomba gerar fluxo de óleo para o sistema.

De acordo com Marcelo, a leitura deve ser feita inicialmente com o veículo em condição de marcha lenta e após, eleve as rotações do motor para 2.000 rpm, 3.000 rpm e 4.000 rpm. Caso a pressão nessas

faixas de rotação ou até maiores não se alterem, significa que a válvula de alívio do sistema está em atuação.

“A pressão de 2.000 rpm, 3.000 rpm ou 4.000 rpm se ela estivesse elevada ela não altera, porque nesse momento a válvula de alívio da bomba ou do sistema já está atuando. Então existe uma alteração de pressão de óleo até um determinado limite. Após atingir esse limite, ela se estabiliza, porque tem a válvula de alívio em operação”, comenta.

Este teste verifica o funcionamento da válvula de alívio (estabilidade da pressão), mas não o desempenho da bomba, pois não foi especificada uma temperatura de ensaio. A frio ou a quente. Com a diminuição típica da viscosidade do lubrificante com o aumento da temperatura, as os valores das pressões tendem a cair. Os valores típicos das pressões, assim como, as temperaturas e rotações de leitura variam de montadora para montadora.

Segundo o Consultor Técnico da SKF, a segunda leitura é feita pela conexão que deve estar antes do filtro de óleo. No manômetro de duas vias, apenas altere a cha-

ve para o indicativo do filtro de óleo. Esta leitura irá identificar como está a pressão no sistema após as galerias e restrições do motor, assim, podendo identificar algum ponto de fuga de óleo ou componentes com funcionamento inadequado. O teste deve ser feito como o anterior, inicialmente com o veículo em condição de marcha lenta e após a verificação da pressão apresentada, elevar a faixa de rotação para novos parâmetros. Observe os valores de temperatura de funcionamento do motor.

4) NÃO ASSOCIAR FALHAS DE PRESSÃO APENAS À BOMBA DE ÓLEO

Uma das falhas mais comuns quando se trata de diagnóstico de pressão de óleo incorreta é a condenação imediata da bomba de óleo. A função da bomba de óleo é gerar carga manométrica na instalação (energia potencial) e promover o fluxo do lubrificante (vazão). A pressão do óleo é obtida por meio das restrições nas galerias de óleo do motor – estas que podem estar com algum tipo de entupimento ou fora dos dimensionais adequados de projeto, ocasionando a diferença de pressão adequada. Quando há queda de pressão no sistema, é um problema relacionado geralmente a folgas excessivas internas, temperatura excessiva do motor e lubrificante com especificação abaixo da recomendada ou com baixo índice de viscosidade.

5) EVITE O FLUSHING

Um procedimento que é conhecido pelo mercado automotivo é a limpeza interna do sistema de lubrificação motor, procedimento denominado como flushing. Fabricantes de produtos específicos para esse procedimento afirmam que o flushing serve para prevenir a formação de borra, não sendo indicado como correção no caso desse espessamento de óleo.

Marcelo comenta sobre a utilização do procedimento quando o sistema já possui borras formadas. “Você vai conseguir re-

mover apenas uma camada superficial. O que é pior ainda, pois, dependendo do local que esse flushing atingir, ele não vai remover, ele vai deslocar essa borra do óleo e esse deslocamento pode ir para o pescador de óleo e obstruí-lo”, informa o especialista da SKF.

Vale lembrar que excesso de adesivo nas montagens de componentes, como o cárter, podem provocar deslocamento de rebarbas de adesivo seco, e também podem entupir os pescadores (sucção) da bomba de óleo.

6) UTILIZE O ÓLEO CORRETO CONFORME INDICADO PELA MONTADORA DO VEÍCULO

Não é à toa que as fabricantes de veículos recomendam determinado óleo para os motores presentes em seus projetos. O desenvolvimento das peças e materiais de atrito do motor necessitam de características das quais o fluido lubrificante escolhido pela montadora precisa atender. Seja referente ao preenchimento correto das folgas, características existentes no fluido previstas pela montadora, até os parâmetros de degradação do lubrificante no motor. Inspeção o óleo que está sendo utilizado no motor. Após o reparo, faça a troca completa pelo produto homologado pela montadora ou por um lubrificante equivalente que atenda à viscosidade e às mesmas classificações de desempenho do original.





7) VERIFIQUE SE HÁ OBSTRUÇÃO DO TUBO DE SUÇÃO (PESCADOR) DE ÓLEO

Ao retirar o cárter de óleo, analise as condições do tubo de sucção de óleo, popularmente conhecido como pescador. Quando o tubo está com entupimento, haverá alteração na pressão de óleo do sistema, uma vez que o fluxo natural do lubrificante será alterado devido a esta restrição. A obstrução pode ocorrer por vários fatores como, por exemplo, a utilização de combustível de má qualidade, acarretando a formação de borra de óleo, resíduos de carbonização na câmara de combustão que podem ir ao cárter e até a utilização em excesso de cola para vedação do cárter que, conforme o funcionamento do sistema, pode se desprender para dentro do cárter e se alojar no tubo de sucção.

8) RESPEITE OS VALORES DIMENSIONAIS DO MOTOR

Procedimentos de retífica devem ser executados por profissionais qualificados no mercado, e somente quando a fabricante do veículo permitir tal procedimento. O motor apresenta consumo alterado de óleo pelo motor quando está fora das medidas previstas pela montadora, seja por retirada de material maior do que o permitido ou

por acréscimo nos valores dimensionais como, por exemplo, a utilização de juntas com maiores dimensões.

As folgas dos casquilhos no virabrequim também possuem sua importância, pois, o raio de concordância serve para manter a pressão de óleo no sistema. Caso o raio de concordância esteja fora das especificações, haverá alteração na pressão de óleo. A folga eixo/casquilho deve ser mantida dentro das tolerâncias originais.

9) EM CASO DE RETÍFICA, USE UMA BOMBA DE ÓLEO NOVA

A bomba de óleo é um componente de desgaste como qualquer outro do motor. De acordo com o Consultor Técnico da SKF, Marcelo Nunes, ao realizar o procedimento de retífica no motor, seja na parte inferior ou superior, há necessidade da troca da bomba de óleo. “Imagine uma situação, você manda o seu motor para retífica por duas condições, ou ele apresentou algum problema e você teve que parar e mandar para manutenção ou ele rodou muito tempo que naturalmente ele precisou fazer a manutenção de retífica. Essa bomba está rodando na mesma quilometragem do motor, então se você vai trocar casquilho, vai fazer uma manutenção como um todo,

FREMAX

O MÁXIMO
EM MOVIMENTO.

Conduzir cada experiência ao limite: esse é o nosso movimento, essa é a essência do que somos e fazemos. E evoluir sempre fazendo da qualidade uma obsessão.

Máxima segurança, não importa o caminho.

Máxima inovação, não importa o desafio.

Máximo desempenho, garantindo a melhor experiência.



Juntos salvamos vidas.

Vem aproveitar o máximo com a gente!

Visite o estande da Fremax no Congresso Brasileiro do Mecânico e confira nossas novidades.



/FremaxOficial



@fremaxoficial



fremaxoficial

a bomba de óleo é um componente dessa manutenção”, explica Marcelo.

Uma dúvida comum é sobre a longevidade da bomba de óleo. É importante medir periodicamente a pressão para acompanhar o desempenho da bomba. Mas a princípio ela tem a mesma vida útil do motor. Marcelo comenta sobre o tema. “O tempo de vida da bomba de óleo é o tempo de vida do motor. Se você realiza as manutenções de acordo com o preconizado, utiliza o óleo especificado, então, a bomba de óleo é fabricada para durar o tempo do motor. Se o motor vai rodar 200 mil km, a bomba de óleo vai durar 200 mil km”, comenta o especialista da SKF. Dica importante é sempre verificar a compatibilidade da bomba a ser instalada no motor, respeitando a utilização do componente correto para determinado motor.

10) LIMPEZA DA ÁREA DE CONTATO E DAS GALERIAS DE ÓLEO

Para preparar o motor que irá receber a instalação de uma nova bomba de óleo, é interessante efetuar a limpeza em toda a

área de contato da bomba, bem como, do cárter de óleo. Verifique o estado do alojamento onde é feita a conexão da bomba com o bloco, assim como dos elementos de fixação.

Em casos de instalação da nova bomba em motores que passaram por processo de retífica, tenha atenção também com a limpeza das galerias de óleo. “Em um motor que foram enviados para retífica é muito importante que, ao receber esse motor, você realize uma nova limpeza. Isso porque os resíduos da retífica costumam impregnar nas paredes internas do bloco ou do cabeçote e no interior das galerias”, explica Marcelo.

11) PREENCHA A BOMBA COM LUBRIFICANTE ANTES DA INSTALAÇÃO

Antes de realizar a montagem de uma nova bomba de óleo, é necessário o preenchimento interno parcial do componente com o fluido que será utilizado pelo motor. Isso se chama “escorva” da bomba. “O óleo que será preenchido vai promover uma vedação interna. Essa vedação é o que vai ga-



rantir que, ao dar partida no motor, o óleo do cárter seja sugado”, explica Marcelo.

“Caso seja montado a bomba a seco, corre-se o risco de demorar muito tempo para o óleo do cárter ser sugado pela bomba. Em casos extremos, ela não conseguirá realizar a sucção e já na instalação do produto vão ocorrer problemas de desgaste interno no componente, assim como, das demais partes do motor que trabalharão com lubrificação limite ou a seco”, adverte.

Uma dica para lubrificação correta das engrenagens internas da bomba é realizar o abastecimento do fluido pelo local onde é instalado o pescador de óleo e girar o seu eixo. “Após o carregamento da bomba ela deve ser imediatamente instalada no motor. Caso ela permaneça muito tempo na bandeja, corre o risco de, por gravidade, esse óleo que está presente no interior da bomba eles descer e a eficiência do carregamento ser comprometida”, alerta o especialista da SKF.

12) CUIDADOS NO MOMENTO DA INSTALAÇÃO

Alguns cuidados no momento da instalação do componente devem ser tomados,

como a montagem da bomba no eixo do virabrequim. “Na hora que você for instalar a bomba, tome cuidado para que o canto vivo ou em alguns motores que utilizam chaveta, essa peça não venha a danificar ou cortar o lábio interno” comenta Marcelo. Ele alerta que no caso de dano ao lábio interno do retentor, haverá problemas de vazamento de óleo. Marcelo aproveita e acrescenta a necessidade de lubrificação do retentor da bomba antes da instalação. “Caso ele venha a trabalhar a seco, você também pode ter problemas de vazamento no futuro”, conclui.

13) PRESTE ATENÇÃO ÀS VEDAÇÕES E ANEL O’RING

Na montagem dos componentes que compõem a bomba de óleo, como o tubo de sucção, atente-se à instalação das vedações corretas. Uma vedação feita incorretamente pode comprometer o funcionamento da bomba de óleo. Um o’ring de vedação danificado ou esmagado no tubo de sucção pode causar a baixa pressão de óleo no sistema de lubrificação.

As irregularidades com as vedações podem ocorrer pelo posicionamento in-



15

14) NÃO PRENDA A BOMBA DE ÓLEO NA MORSA

No momento da instalação dos periféricos que vão presos à bomba de óleo, não prenda a bomba de óleo na morsa. Esse procedimento pode causar trincas e deformações na carcaça da bomba, podendo afetar a câmara da válvula de alívio. Desta maneira, o seu funcionamento pode ser comprometido, assim, afetando a eficiência do sistema de lubrificação.

15) PARAFUSOS E TORQUES DE APERTO

No momento do aperto dos parafusos, Marcelo informa sobre a importância de apenas encostar os parafusos para posteriormente aplicar o torque final. “Sempre evite de apertar um parafuso até o final e partir para o próximo. Quando é realizado o aperto final em um parafuso antes de sequer encostar o outro, você perde o paralelismo da vedação e pode ter problemas futuros de vazamentos”, conclui.



16

16) FILTRO DE ÓLEO

Para instalação do filtro de óleo, se faz necessário o preenchimento com o mesmo lubrificante que será utilizado no motor. Realize também a lubrificação da borracha de vedação com o mesmo fluido. Sempre realize a substituição do filtro de óleo quando efetuar a troca de óleo do motor. Filtros saturados ou fora do especificado não retêm as impurezas do óleo, afetando o desempenho da bomba de óleo, podendo causar avarias como desgaste prematuro ou quebra da bomba. “Limalha ou particulado circulando no motor, chega ao ponto de entrar em contato com as engrenagens, causando riscos até mesmo quebrando a engrenagem”, comenta.

17) TROCA DO TUBO DE SUÇÃO (PESCADOR)

Marcelo informa que, ao substituir a bomba de óleo, é necessário fazer a troca em conjunto do tubo de sucção. Ele explica o

correto do componente ou pelo excesso no torque de aperto (maior que o recomendado) no momento de fixação da bomba.

Não é recomendado a utilização de graxa ou algum tipo de cola para realizar a vedação entre os componentes da bomba que possuem vedação por meio de juntas metálicas, papéis velumoides ou anéis o’ring. De acordo com Marcelo, a utilização de produtos não recomendados para vedação, como colas, pode acarretar no desprendimento desse material, que irá para outras regiões. “Essa cola acaba sendo depositada, se deslocando para outros lugares. Vai se desprender da peça e pode afetar o funcionamento do componente”, comenta.



Nós, da Monroe Amortecedores e da Monroe Axios, queremos montar junto com você a melhor e maior torcida do Brasil, a **TORCIDA MONROE PARA NOSSA SELEÇÃO SER A 1ª DO MUNDO.**

Vamos torcer pela nossa seleção ser a grande campeã da Copa do Mundo do Qatar!



Quando? **A partir de 15 de agosto**



Onde? **torcidamonroe.casarn.com.br**

- Vídeo aulas ao vivo com convidados práticos de especialistas;
- Quizzes para testarmos nossos conhecimentos;
- E um bolão da Copa do Mundo.

Fique ligado em nossas redes sociais e não perca!



monroeamortecedores



MonroeBR



monroebrasil



19



motivo: “Quando é realizada a limpeza do pescador, consegue-se atingir somente a região externa. Porém, a peneira, que é a área de sucção, engloba todo o encapsulamento, não só a área visível. Então, fazer a limpeza utilizando algum tipo de solvente, mesmo que seja um produto apropriado para remoção de óleo, vai promover a limpeza somente da região aparente, porém a parte interna continuará obstruída”, conclui. Lembre-se: o pescador é uma peça barata em comparação à responsabilidade que tem no sistema.

18) TENSÃO DA CORREIA DE ACIONAMENTO DA BOMBA DE ÓLEO

Após a instalação da bomba e dos componentes que compõem seu funcionamento, realize a instalação da correia que promove o acionamento da bomba de óleo, se houver. Se não houver, verifique o estado da corrente ou das engrenagens de acionamento. Não esqueça de utilizar as ferramentas de sincronismo e as tensões corretas para finalizar a instalação do conjunto.

19) VERIFICAÇÃO DA PRESSÃO DE ÓLEO APÓS INSTALAÇÃO DA BOMBA

Antes de finalizar o serviço e entregar o veículo ao cliente, realize a verificação da pressão de óleo no sistema. Faça o funcionamento do motor e utilize o manômetro para conferir os valores. Verifique logo após a saída da bomba e em algum ponto depois das restrições do motor para identificar a pressão no sistema.

20) VERIFIQUE SE HÁ VAZAMENTOS

Marcelo ressalta a importância do funcionamento do motor para verificar se há vazamentos de óleo em algum ponto após todo o procedimento de troca e montagem. “Sempre realize a verificação da pressão de óleo em duas condições, motor aquecido em marcha lenta e a 3.000 rpm, porque desta maneira você consegue fazer mais algumas verificações, especificamente, identificar se existe vazamento pelo retentor/virabrequim ou se existe vazamento pela junta de vedação entre bloco e carcaça da bomba”, conclui. ✂



DIA DO TROCADOR DE ÓLEO



A Castrol, a marca de lubrificantes mais comprada e mais lembrada, criou essa data para **valorizar você, trocador de óleo**, que é essencial para manter o motor saudável.

Para celebrar o **Dia do Trocador**, presentamos você com um evento online gratuito no dia **27 de outubro, às 19h**, com convidados especiais que trarão dicas importantes sobre **manutenção e lubrificação de carros, motos e caminhões**.

Não perca!



27 de Outubro às 19h



Certificado Digital



Online e gratuito



Surpresas durante o evento



Aponte a câmera do seu celular para o QR Code para se inscrever gratuitamente.



PESQUISA
Marca mais comprada
ÓLEO LUBRIFICANTE
O MECÂNICO
2022



PESQUISA
Marca mais lembrada
ÓLEO LUBRIFICANTE
O MECÂNICO
2022

* De acordo com a Pesquisa Marcas na Oficina 2022 realizada pela CINAJ e Oficina Brasil e Pesquisa O Mecânico 2022 realizada pela revista O Mecânico em parceria IPEC.

MAIS QUE ÓLEO. ENGENHARIA LÍQUIDA.





CUIDADO COM O FLUIDO DE ARREFECIMENTO

Na hora de escolher o que colocar dentro do arrefecimento deve prevalecer o bom senso: os motores evoluíram e os aditivos também

artigo por Fernando Landulfo

Um dos assuntos que mais tem gerado discussão dentro das “rodas” de mecânicos e entusiastas, presenciais e virtuais, é o quais produtos utilizar nos sistemas de arrefecimento. E como a internet dá oportunidade para todos se expressarem, muitos mitos acabam surgindo e viralizando. Alguns deles até algum embasamento técnico/científico. Já outros não passam de pura crendice.

É claro que o Guerreiro das Oficinas sempre procura seguir à risca as especificações técnicas e recomendações dos fabricantes de cada modelo. Sobre tudo no que diz respeito à fluidos e lubrificantes. E não é para menos. Ele sabe muito bem que uma aplicação errada, pode provocar um dano gravíssimo no veículo do cliente. Dano esse que gera, além de um prejuízo financeiro enorme, aborrecimentos e a perda da confiança

do cliente. Algo, por sinal, muito difícil de reconquistar.

Mas como a internet se encontra inundada de informações, muitas vezes de origem conhecida, por vezes o profissional acaba ficando em dúvida se realmente está tomando o caminho correto.

Como exemplo, pode-se citar o uso de óleo solúvel como aditivo para os sistemas de arrefecimento, ao invés dos produtos à base de etilenoglicol. Está errado? De acordo com o manual de instruções para motores industriais da Mercedes-Benz do Brasil, do ano de 1987, está corretíssimo:

“Utilizar no sistema de arrefecimento somente água beneficiada. Denominamos água beneficiada, a adição de 10 cm³ de óleo solúvel anticorrosivo para cada litro de água utilizado no sistema. (Para compensar pequenas perdas de água por evaporação, adicionar ao sistema somente água limpa)” (p. 26).

Note que a água recomendada para se misturar com o óleo solúvel é descrita apenas como água limpa. Uma definição muito ampla, que abrange desde

a água desmineralizada, passando pela água de chuva (via de regra, ácida), água de condensação de ar-condicionado (contém sais minerais), água de poço (contém sais minerais), até chegar na água oferecida nas torneiras pelas concessionárias de saneamento (contem cloro, flúor e sais minerais). Desde que fosse limpa... Servia. Afinal de contas, o comportamento do óleo solúvel pouco se alterava com o PH da água utilizada, ou mesmo, com a presença de sais mineiras na mesma.

Naquela época, aqueles motores, que trabalhavam sob aquelas condições, equipados com aqueles radiadores aceitavam bem esse fluido.

Só que estamos no ano de 2022! Tudo está diferente. Os motores evoluíram e junto com eles os sistemas de arrefecimento e os seus respectivos fluidos. A recomendação atual em dia é utilizar água desmineralizada junto com o aditivo homologado (a grande maioria dos aditivos genuínos é à base de etilenoglicol) ou fluido oferecido já preparado.

Frescura? Claro que não! Trata-se apenas de uma simples precaução contra possíveis ataques químicos e/ou corrosão





galvânica sobre os materiais que compõem os modernos motores e respectivos sistemas de arrefecimento. Além de garantir que o aditivo não reaja com outras substâncias e funcione plenamente.

Mas e se numa situação de reparo de emergência a água desmineralizada e o aditivo recomendado não estiverem disponíveis?

Se isso acontecer, hora de fazer uso do bom senso. Situação de emergência é situação de emergência. Muitas vezes é preciso tirar o cliente de um determinado local. Ou fazer com que ele possa seguir viagem até uma localidade com melhores recursos. Nessa situação, “se não tem tu, vai tu mesmo”.

Ou seja: utiliza-se o que há disponível, que mais se assemelhe com o produto genuíno. Mas sempre de forma clara e transparente para o cliente, que precisa autorizar.

O bom senso - algo que o Guerreiro das Oficinas tem de sobra - também diz que tudo o que é feito nessas condições é temporário e precisa ser revisto posteriormente, na primeira oportunidade, sob condições técnicas mais favoráveis. E sob essas novas condições faz-se a reparação definitiva com todos os produtos recomendados.

Mas é importante ressaltar: não é porque essas soluções temporárias são eventualmente recomendadas que devem se tornar permanentes. Insisto: bom senso! Se antigamente funcionavam, é porque as temperaturas de funcionamento eram muito mais baixas, os motores trabalhavam com muito mais folga e os materiais utilizados toleravam fluidos desse tipo.

Hoje, a engenharia moderna de motores não permite mais qualquer fluido no arrefecimento. São outros tempos, outros aditivos, outras tecnologias. ✂

REFERÊNCIAS:

MERCEDES BENZ DO BRASIL S/A. **Manual de Instruções Motores Industriais OM-314, OM-352, OM-352-A, OM-355/5, OM-355.** São Bernardo do Campo: Mercedes Benz do Brasil S/A, 1987.

AMORTEX®

SUSPENSÃO-DIREÇÃO-TRANSMISSÃO-AMORTECEDORES



**A SOLUÇÃO PERFEITA QUANDO O ASSUNTO É
SUSPENSÃO, DIREÇÃO, TRANSMISSÃO E
AMORTECEDORES.**

bandeja • braço oscilante • barra de direção (linha pesada) • bieleta • coxins • câmbio • motor pivô de suspensão • terminal - axial e direção • barra estabilizadora • barra de direção (linha pesada) • amortecedores , suspensão e diversos • porta-malas, capô, banco, cabine kits • coifa homocinética • amortecedor • trambulador • coifa caixa e diversos



ACESSE E SURPREENDA-SE

www.amortexautomotive.com.br

(11) 2248-7777

/amortexautomotive



RAIO X: HYUNDAI CRETA LIMITED 1.0 TGDI

Analisamos as condições de manutenção e reparabilidade do Creta 2023, SUV que traz o motor 1.0 TGDI

texto & fotos Vitor Lima

Presente no mercado brasileiro desde 2017, o Hyundai Creta 2023 traz novo design e possui versões com motorização turbo, como a desta reportagem. A nova identidade do SUV da Hyundai,

mantém os fáceis aspectos de reparabilidade do veículo?

O novo Hyundai Creta disponibiliza de três versões com motorização turbo, sendo elas, Comfort, Platinum e Limited, esta que foi analisada por nós da



Cassio Yassaka, proprietário da oficina Cassio Serviços Automotivos, em São Paulo/SP

Revista O Mecânico. O motor Kappa 1.0 TGDI Flex desenvolve potência de 120 cv a 6.000 rpm, abastecido tanto com etanol quanto gasolina. O torque máximo de 17,5 kgfm é disponibilizado a 1.500 rpm, graças ao ajuste do turbocompressor para iniciar sua atuação em baixas rotações. A título de comparação, a versão do Hyundai Creta Ultimate com motor 2.0 de aspiração natural, entrega torque máximo de 20,6/19,2 kgfm (E/G) a 4.700 rpm. Ambos os motores possuem câmbio automático de 6 marchas.

A versão Limited possui preços que variam de R\$137.890 a R\$139.490 conforme com a cor escolhida. Acompanha rodas de liga leve diamantadas de 17 polegadas, luzes diurnas em LED (DRL), carregador sem fio para smartphones, central multimídia de 8 polegadas com conexão para Apple CarPlay e Google Android Auto, freio a disco nas 4 rodas, controle de estabilidade eletrônico (ESP) e tração (TCS), assistente de partida em rampa, airbags frontal duplo, lateral de tórax e de cortina.

Com relação ao modelo de primeira geração, o novo Creta possui aumento na largura do veículo 1.790 mm (10 mm a mais), comprimento total de 4.300 mm (30 mm a mais) e distância entre eixos de 2.610 mm (20 mm a mais). Para analisar as condições de manutenção e reparabilidade do Hyundai Creta Limited, convidamos o mecânico Cassio Yassaka, proprietário da Oficina Cassio Serviços Automotivos em São Paulo/SP.





1

PRAZOS DE MANUTENÇÃO

Com o capô aberto, o profissional nota o espaço para serviço que o mecânico terá. “O que nós notamos, é que geralmente a linha asiática tem mais espaço para trabalhar, alguns carros europeus são muito mais difíceis de trabalhar, carros americanos e asiáticos tem espaço amplo para você trabalhar”, comenta Cassio. “Aqui tem tudo à mostra, muito fácil para você identificar onde estão os componentes. Quem tem uma noção básica de mecânica e conhece um pouco de motor turbo alimentado, consegue identificar a localização de todos de maneira muito fácil”, conclui o mecânico.



2

Ao retirar a tampa do motor que possui manta acústica para reduzir as vibrações e emissões de ruídos provocados pelo motor (1), temos acesso as bobinas de ignição (2). As bobinas são do tipo Pencil Coil individuais. Conforme o manual de manutenção do veículo, as velas de ignição devem ser substituídas a cada 60 mil km. Nas condições de uso severo, a fabricante não informa quilometragem ou tempo para troca, mas recomenda substituição das velas com maior frequência.



3

Logo abaixo é possível ver o coletor de admissão (3). Outro componente que possui acesso facilitado é o corpo de borboletas do motor (TBI) (4), além do alternador que fica localizado por perto (5). O aftercooler (6) está atrás da grade frontal do veículo, disposto do lado esquerdo do veículo.



4



5



6

A maior
fábrica de filtros
da América Latina
quer te levar além.

#VÁ MAIS LONGE

O FUTURO É TECFIL



Com produtos de alta performance para as linhas leve, pesada, moto e agrícola, a Tecfil é a sua melhor escolha.

Tecnologia, desempenho e durabilidade para ir sempre mais longe.

Tecfil[®]

0800 800 8964

@tecfil

/tecfil.filtros

tecfil.com.br



7

Ponto importante nos novos veículos turbo, é o sistema de arrefecimento. O reservatório do fluido de arrefecimento (7), possui fácil acesso e visibilidade, ao abrir o capô, nota-se que está ao lado direito do veículo. A Hyundai recomenda a utilização do Líquido de Arrefecimento Genuíno da montadora, e a troca do fluido de arrefecimento a cada 100 mil km ou 10 anos, o que ocorrer primeiro, além do período de inspeção do fluido a cada 10 mil km.



8

Detalhe importante sobre o sistema de arrefecimento do novo Hyundai Creta, é sobre a tampa do reservatório do fluido, ela trabalha com pressão e possui uma válvula interna para ajudar a manter a pressão correta de trabalho do sistema (8). Vale lembrar que qualquer suspeita com o sistema de arrefecimento, não retire a tampa com o veículo aquecido.



9

A bateria de 12V escolhida para o modelo é do tipo AGM, com 60 Ah e 640A de CCA (9). “Não adianta você colocar uma bateria de 60 Ah com CCA fora de especificação”, comenta Yassaka sobre as especificações da bateria e fala os possíveis riscos caso não sejam seguidas “vai ter problema de travamento de injeção, problema de câmbio e é comum os casos de colocarem uma bateria de 60 Ah mas com CCA baixo, por que ela é mais barata, neste caso, entra câmbio em emergência e começa a surgir problemas de eletrônica”, conclui.



10

Próximo a bateria, estão localizadas a central de gerenciamento eletrônico da injeção (ECU) (10) e também a caixa de fusíveis e relés (11). A caixa de fusíveis não vem com o mapeamento descrito na parte de dentro de sua tampa, sendo necessário a visualização no manual do veículo.

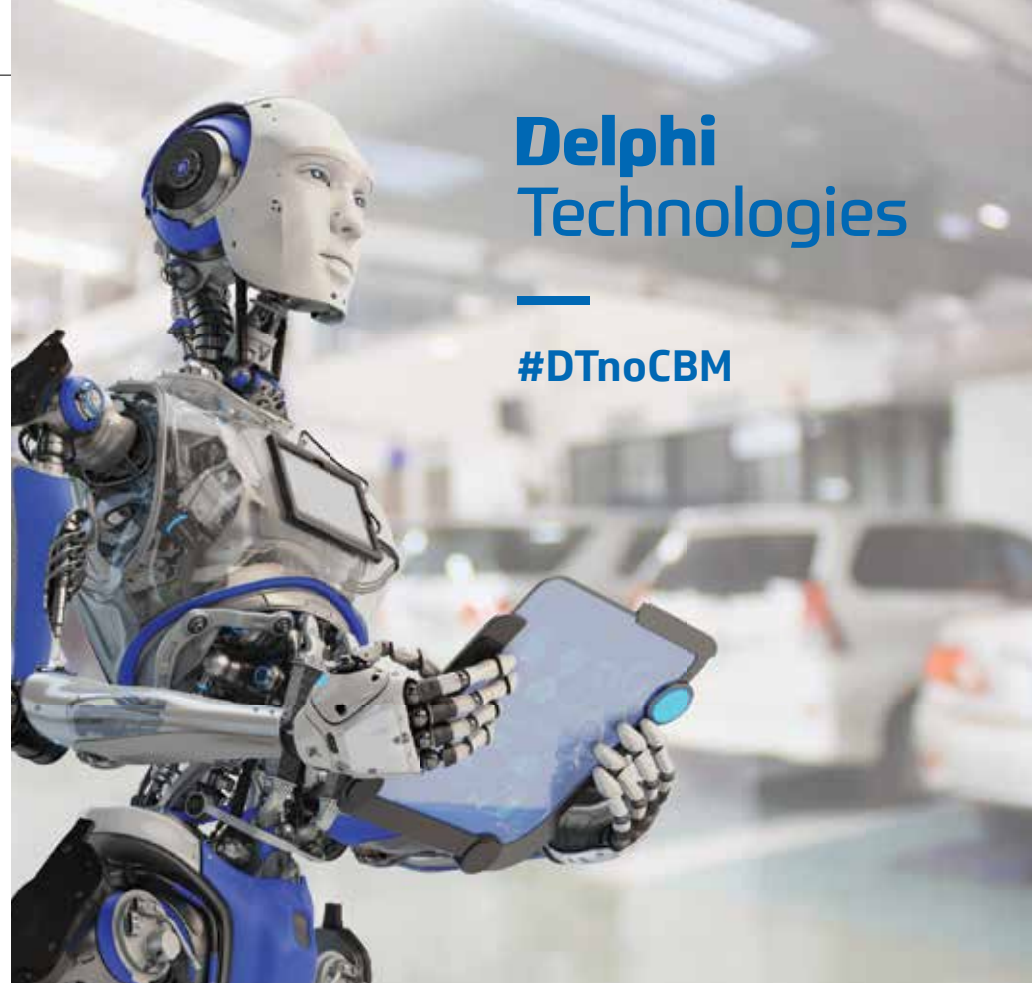


11

O filtro de ar do motor está a frente da bateria e possui visualização e acesso facilitados (12). Conforme o manual de manutenção do veículo, a substituição



12



Delphi
Technologies

#DTnoCBM

Visite o nosso estande!

A Delphi Technologies estará presente no Congresso do Mecânico! Venha nos visitar para conferir todas as novidades e participar das diversas ações que estamos preparando para você.

 BorgWarner



13

do elemento filtrante deve ser realizada a cada 40 mil km ou 48 meses, o que ocorrer primeiro. A recomendação em uso severo é que seja feita a substituição com maior frequência, nas condições de condução em vias com poeira ou mal-conservadas e condução em condição de areia ou poeira entrando no motor.



14

O Hyundai Creta, possui uma bomba de vácuo para o sistema de servo-freio (13), Cassio explica o motivo da utilização deste componente. “O turbo quando exerce pressão é pressão positiva, ou seja, a depressão necessária para impulsionar o servo-freio você não tem, comenta.



15

O mecânico ainda acrescenta “o servo-freio funciona com pressão negativa, vácuo. A partir do momento que você tem pressão positiva, você perde isso. Então você pode ter um problema com acionamento ineficiente dos freios. Por isso precisa ter a bomba de vácuo, para gerar essa sucção para o freio funcionar de maneira assistida”. conclui.



16

Para frenagem do veículo, o novo Creta possui freio a disco nas 4 rodas (14).



17

Sobre a utilização do fluido de freio, a tampa do reservatório de enchimento possui recomendação de DOT3 ou DOT4 (15). Porém, no manual do veículo consta a utilização do fluido DOT4. Não há recomendação prevista do período de substituição do fluido de freio, mas sim, a sua inspeção a cada 10 mil km ou 12 meses, sendo necessária sua substituição dependendo do diagnóstico obtido.



18

O módulo do ABS (16) está ao lado da torre do amortecedor. Esta que possui fácil acesso para soltura da fixação superior (17).

Logo atrás do motor, você tem a visualização do sensor de oxigênio pré-catalisador (18). O acesso a este componente é fácil, o que ajuda o mecânico na hora de qualquer intervenção com o sensor.



Faça o download do novo catálogo eletrônico da Schaeffler



PARCERIA QUE CONSTRÓI UMA TRAJETÓRIA PIONEIRA

Sempre em busca das melhores soluções para o setor e em pleno desenvolvimento, a Schaeffler inova a cada dia com foco em você, nosso cliente.

Conte sempre com os produtos LuK, INA e FAG para uma reparação de qualidade em veículos do mundo todo.

Juntos somos pioneiros em movimento.

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

/SchaefflerBrasil
 /Company/Schaeffler
 rexpert.com.br

Faça revisões em seu veículo regularmente.

SCHAEFFLER



19

Para ter acesso ao coxim e suporte superior do motor, não há necessidade da retirada de nenhum componente localizado acima (19). Um detalhe importante é a existência de uma borracha circular, localizada na lateral do suporte (20). Esse componente tem a função de atenuar os efeitos sonoros ocasionados pela vibração do motor em funcionamento.



20

A bomba de alta pressão de combustível está acima do motor, perto das bobinas de ignição e possui manta acústica envolta sobre ela (21).



21

Outro componente que possui facilidade em casos de intervenção é o grupo ótico (22). Apesar de ter faróis com dimensões maiores que o convencional, há necessidade apenas de retirar o para-choque em caso da troca do componente por inteiro. Uma simples troca de lâmpada pode ser realizada sem o deslocamento de outros componentes.



22

UNDERCAR

Após elevar o veículo no elevador e retirar a capa protetora da parte frontal, é possível ver a estrutura robusta do subchassi (23), o coxim inferior do motor (24) e as fixações das bandejas de suspensão (25). A suspensão dian-



23



24



25

PHILIPS



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

A Philips foi eleita "A marca mais lembrada" e também "A marca mais vendida" na categoria de lâmpadas automotivas na pesquisa com profissionais da área, realizada em 2022 pela Revista O Mecânico, em parceria com o instituto Inteligência em Pesquisa e Consultoria (IPEC).

Um resultado que nos enche de orgulho e motivação para seguir fazendo o nosso melhor e continuar a ser referência neste mercado tão importante.

philips.com/autoc





teira é do tipo McPherson e as bieletas possuem fixação superior no amortecedor e inferior fora da bandeja de suspensão (26).

A parte de transmissão, o Hyundai Creta possui um câmbio AT6, automático epicicloidal de 6 marchas e possui as seguintes recomendações conforme o manual do veículo: Em uso normal não há previsão de troca do óleo de câmbio automático. Em uso severo, recomendado a troca do fluido de câmbio automático a cada 100 mil km.

Cassio informa que a troca do óleo de câmbio em uso severo deve ser feita a cada 50 mil km ou entre 3 e 4 anos, o que ocorrer primeiro. O mecânico comenta sobre o seu posicionamento. “Cada região, cada consumidor tem um tipo de uso específico” e acrescenta “o que tem que se fazer primeiro é verificar o nível de fluido, e tentar ver a qualidade. Quando o óleo mudou a coloração, ele já está contaminado”, explica. O mecânico recomenda a inspeção do fluido a cada revisão feita no veículo. “O que o mecânico tem que fazer é orientar o cliente que, cada caso é um caso, mas, nas revisões periódicas efetuar o controle de nível e qualidade do óleo”, conclui.

As inspeções com o câmbio automático podem ser feitas através do bujão de inspeção (27), e no caso da troca do óleo de câmbio, o bujão de dreno fica na parte de baixo da caixa (28). A Hyundai recomenda a utilização do óleo de câmbio automático Genuíno Hyundai ATF SP-IV.

O filtro de óleo do motor (29) possui um trocador de calor logo acima. Cassio informa que esse trocador é dedicado a turbina. “Interessante que esse trocador é para turbina. Então você tem um trocador de calor na saída do filtro para a turbina, e do câmbio é direto no radiador”, conclui



26



27



28



29

CORTECO

25
years

a brand of
FREUDENBERG

RESPEITE A SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO



Há 25 anos a Corteco faz parte do Grupo Freudenberg.
É tempo de celebrar essa trajetória de sucesso!

Visite a Corteco Brasil:

www.corteco.com.br

[f](#) [in](#) [@](#) Corteco Brasil

#SejaOriginalSejaFreudenbergNOK



30

o mecânico. O cárter possui capacidade total de 3,6 litros de óleo de motor (30).

Para o lubrificante do motor, a Hyundai prevê duas viscosidades (5W-30 e 0W-30), porém, com classificações de serviços diferentes. Os produtos homologados são: óleo Genuíno Hyundai SAE 5W-30 (API SL/ACEA A5 ou superior) e Shell Helix 0W-30 (API SP/ILSAC GF-6 ou superior). Este último é o preferido pela fabricante do veículo.



31

Seguir as recomendações do fabricante referente ao lubrificante de motor é de suma importância, principalmente em carros com turbocompressores. A Hyundai recomenda a troca do óleo e filtro de óleo motor a cada 10 mil km ou 12 meses, o que ocorrer primeiro. No caso de uso severo, reduzir pela metade o período, sendo a cada 5 mil km ou 6 meses.

A caixa de direção possui uma proteção plástica para evitar qualquer tipo de contaminação causado pela umidade da chuva (31).



32

Nas mediações da parte traseira do veículo, ao lado esquerdo está o filtro de combustível (32). A recomendação da Hyundai é a troca do filtro de combustível a cada 10 mil km.

A suspensão traseira é o convencional eixo de torção com molas helicoidais (33).

O tanque de combustível está bem aparente e acessível ao mecânico (34). Cassio chama atenção para um detalhe



33



34



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

sobre a localização do cânister (35). “O filtro cânister está acoplado nele (tanque de combustível), nas outras montadoras, dependendo do projeto, ele fica lá em cima do paralamas, lá no motor” e acrescenta “Quando você fala em sistema de alimentação está tudo agregado aqui, filtro cânister com válvulas. Quando você for realizar uma manutenção, você foca em um único setor, fica mais fácil”, conclui o mecânico.

Outro componente de fácil manutenção são os amortecedores traseiros, estes que são fixados por dois parafusos (36).

Após a análise técnica, Cassio Yassaka aprovou e recomendou o Hyundai Creta 2023. “Algumas montadoras fazem questão de fazer um carro totalmente novo, com mecânica atualizada, porém mais confiável, mais tranquila, este aqui é um. Eu aprovo, recomendo e perto de alguns modelos que temos no mercado, a reparabilidade será tranquila, o mecânico não vai ter dificuldade nenhuma, desde que faça as revisões nos períodos corretos” comenta. O profissional informa sobre a confiabilidade do modelo. “Se fizer as manutenções e revisar os manuais direitinho, raramente você terá problema com este veículo”, conclui. ✂



35



36



FICHA TÉCNICA

HYUNDAI CRETA LIMITED 2023

MOTOR

Posição: Dianteiro, transversal

Combustível: Flex

Número de cilindros: 3

Cilindrada: 998 cm³

Válvulas: 12

Taxa de compressão: 10,5:1

Injeção de combustível: Direta

Potência: 120 cv a 6.000 rpm

Torque: 17,5 kgfm em 1.500 rpm

CÂMBIO

Automático de 6 marchas

FREIOS

Dianteiros: Discos ventilados

Traseiros: Disco

DIREÇÃO

Assistência elétrica

SUSPENSÃO

Dianteira: McPherson

Traseira: Eixo de torção

RODAS E PNEUS

Rodas: 17 polegadas

Pneus: 215/60 R17

DIMENSÕES

Compr.: 4.300 mm

Largura: 1.790 mm

Altura: 1.635 mm

Entre-eixos: 2.610 mm

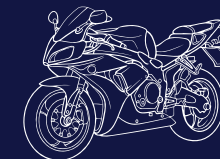
CAPACIDADES

Tanque de comb.: 55 litros

Porta-malas: 422 litros

AUTHOMIX

Qualidade Original



A AuthoMix está lançando mais uma linha de produtos: **PISTÃO E ANEL** para a linha de **Motocicletas**.

Os **Pistões AuthoMix** são compostos de ligas de alumínio, apresentando maior durabilidade e resistência, e seus **Anéis** podem ser de ferro fundido ou aço.

O Pistão é o responsável por converter a energia liberada no processo de combustão e seus anéis são divididos em: **anéis de trava do pino** e **anéis de segmento** que trabalham em conjunto com o pistão e são responsáveis por vedar o sistema.



Um mix de soluções para o seu negócio de autopeças e motopeças.



Acesse o site e confira
authomix.com.br



A IMPORTÂNCIA DOS PROCEDIMENTOS DE DIAGNÓSTICO

Estabelecer processos internos padronizados para analisar a origem das falhas em um veículo otimiza o tempo de trabalho e aumenta a satisfação do cliente

artigo por Diego Riquero Tournier fotos Arquivo Bosch & Arquivo MecânicoPro

Muito se fala com relação ao diagnóstico automotivo a partir das diferentes perspectivas que compõem o mesmo. Estou me referindo ao lado técnico do diagnóstico impulsionado pela crescen-

te complexidade da evolução tecnológica, assim como, pelas dificuldades para explicar para os clientes os orçamentos derivados dos serviços de diagnóstico, as horas investidas, as tecnologias e equipamentos aplicados, além dos conheci-

mentos necessários por parte dos técnicos que executam este tipo de serviço.

Mas, nem sempre se analisa a relação que existe entre os procedimentos de diagnóstico e os tópicos mencionados acima. Em outras palavras, parar por um instante para compreender o papel dos procedimentos de diagnóstico dentro de uma empresa de serviços automotivos.

Então vamos analisar este tema desde o começo.

O QUE SIGNIFICA E QUAL É O OBJETIVO DE TRABALHAR COM PROCESSOS E PROCEDIMENTOS?

Processos e procedimentos são terminologias as quais muitas vezes se confundem por estarem diretamente correlacionadas e pelo fato de funcionar de forma interdependente.

Os processos podem ser definidos como o conjunto de etapas/atividades realizadas em sequência ordenada, e que se reproduzem com regularidade (estabelecendo uma padronização) que, quando aplicadas em conjunto resultam na fabricação de um produto ou na realização de um serviço.

Já os procedimentos estabelecem métodos e sequências de trabalho para a realização de atividades específicas, as quais posteriormente se integram como parte de um processo.

Resumindo o conceito: os procedimentos são as sequências de trabalho que estabelecem um passo a passo para a realização de uma tarefa específica. Exemplo: um *check-list* de recepção de um veículo.

Já um processo representa o conjunto de procedimentos os quais somados conformam e definem a padronização de uma atividade chave dentro de uma empresa. Exemplo: processo de atendimento ao cliente, o qual entre outros tantos procedimentos que conformam esse pro-



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

cesso poderá incluir um procedimento específico para a recepção do veículo.

Mas, antes de embarcar nesse tema dos processos e procedimentos de trabalho: é justo questionar para que serve tudo isso?

Como já devem ter percebido, há uma palavra-chave em tudo o que foi mencionado acima. E essa palavra é a padronização, ou estabelecer padrões. Mas padrões de quê?

- Padrões de qualidade, que estão aí para eliminar os desvios, evitar repetir erros, principalmente aqueles erros conhecidos, e incrementar a satisfação de todos os envolvidos (incluindo os clientes).
- Padrões de produtividade, os quais têm a função de acabar com qualquer tipo de desperdício, principalmente aqueles relacionados ao tempo. Ou seja, ser o mais eficiente possível encurtando os tempos de execução.

Muito bem, agora que alinhamos um pouco as definições para um melhor entendimento, vamos nos concentrar na proposta do título “Procedimentos de Diagnóstico”.

Quando falamos da aplicação de procedimentos de diagnóstico em oficinas automotivas, acredito que ao menos 99% dos empresários e profissionais do setor concordam que só trazem benefícios para todos os envolvidos (empresa, técnicos e clientes); e a partir desta afirmação surge uma pergunta quase óbvia...

ENTÃO POR QUE É “TÃO RARO” ENCONTRAR OFICINAS APLICANDO ESTA METODOLOGIA DE TRABALHO?

Bem, as respostas podem ser diversas, mas acredito que um fator em comum pode estar relacionado com a dificuldade natural de qualquer empresa e ser humano para “encarar” a implementação de mudanças. E tudo isso agravado, principalmente, quando essas mudanças se referem a culturas de trabalho.

Vamos tomar como exemplo o que seria um procedimento de diagnóstico para um sistema de gestão de motor da linha leve (Injeção gasolina).

São muitos os relatos de técnicos que investiram quatro horas, seis horas, ou até dias trabalhando com diagnósticos em um determinado veículo, para posteriormente descobrir que a causa raiz da falha estava relacionada com uma diferença de tensão na bateria provocada por um mau aterramento.

Ou que, depois de trabalhar outra quantidade absurda de tempo em um carro, um técnico acabou descobrindo que o problema estava relacionado com o combustível, seja que faltava no tanque ou que o mesmo estava adulterado.

OK, acredito que desde a perspectiva técnica ficou clara a mensagem com relação aos benefícios da utilização de procedimentos para executar diagnósti-

cos automotivos – ou seja, evitar repetir erros conhecidos.

Mas, reforçando este objetivo de não repetir erros conhecidos, é muito importante realizar um esclarecimento com relação à efetividade e alcance dos procedimentos de diagnóstico, para não induzir ao erro ou criar falsas expectativas com relação aos resultados que é possível obter a partir da introdução desta prática nas rotinas de trabalho.

Neste sentido, é importante afirmar de forma enfática que, quando se fala em procedimentos de diagnóstico, não existe nenhum procedimento ou fluxograma de trabalho que seja capaz de prever ou resolver todas as possibilidades de avarias, defeitos funcionais ou provocados, para a diversidade de sistemas, marcas e modelos que existem no mercado.

Dito isso, está claro que não se trata de uma metodologia que promete milagres, ou 20 passos de teste para resolver todos seus problemas de diagnóstico.












O QUE “PROMETE” ENTÃO A INTRODUÇÃO DE PROCEDIMENTOS DE DIAGNÓSTICO?

Do ponto de vista técnico, a utilização de procedimentos de diagnóstico como mostra a **Figura 1** propõe uma dinâmica baseada em sequências lógicas de diagnóstico as quais seguem históricos gerais de probabilidades defeitos, com o objetivo de identificar valores funcionais fora de especificação.

Desta forma, é possível afirmar que ao menos 60% dos defeitos são identificados a partir da aplicação profissional dos procedimentos de diagnóstico (exemplo: *check-list* de diagnóstico) ou, no mínimo, nos casos mais complexos, mesmo sem identificar a causa raiz do problema, será possível obter uma orientação para avançar com outros procedimentos mais aprofundados, tomando como base todos os valores

FIGURA 1

CHECK-LIST DIAGNÓSTICO

MARCA		FIAT		MODELO		FIORINO	
IDENTIFICAÇÃO TÉCNICA						VIN:	
CILINDRADA	COMBUSTÍVEL	OBSERVAÇÕES		Referência de intervenções recentes			
1.4	Flex	EVO 1.4		Troca de bateria recente			
ANO DE FABRICAÇÃO	2014	KM Atual:	97.550				
Descrição da falha	Cond. Temp	Descrição das condições de funcionamento durante a falha			Falha presente		
Marcha lenta oscilando	Quente				Sim		
Parâmetros Iniciais							
Parâmetro de medição	Valor teórico	Unid. medição	Valor real	Status / condição			
 Tensão de bateria	12,4	Volts	12,10	Sem tensão superficial valor Min. = 12,2			
 Tensão de alimentação ECU	12,4	Volts	11,40	Diferença de tensão máxima com Bat = 0,3V			
 Teor de combustível (valor da ECU)		%	70	Avaliar aspecto do combustível			
 Nível de combustível			3/4				
 Pressão de linha de combustível de baixa		Bar	3,5	Medição em marcha lenta sem carga (Temp normal)			
 Pressão de linha de combustível de Alta			N/A	Medição em marcha lenta sem carga (Temp normal)			
 Correção λ aditiva (valores adaptativos)		%	22	Avaliar desvios (max. 10% de Lambda 1)			
 Correção λ multiplicativa (valores adaptativos)		%	18	Avaliar desvios (max. 10% de Lambda 1)			
 Pressão do coletor de admissão ou valor de massa de AR		MMHg	385	Medição em marcha lenta sem carga (Temp normal)			
 Tempo de Injeção		ms	2.85	Medição em marcha lenta sem carga (Temp normal)			
 Tempo de Ignição		Graus	6 a 12	Medição em marcha lenta sem carga (Temp normal)			
Código DTC	Descrição			Falha presente			
P1120	Sensor de Posição de Borboleta de aceleração			Sim			
Medições complementares							
Sistema / componente	Valor Real		Comentários				



obtidos a partir da aplicação do *check-list* inicial.

Como é possível ver no exemplo da **Figura 1**, a estruturação do *check-list* segue a própria lógica do diagnóstico; começando com os dados do veículo, continuando com a entrevista com o cliente (passo fundamental para obter dados de serviços recentes ou condições particulares nas quais a falha se apresenta), seguindo posteriormente com o passo a passo técnico.

Especificamente os passos técnicos seguem uma análise geral de sistemas, começando sempre pela alimentação elétrica (condição da bateria e análise da tensão elétrica em diferentes pontos), seguido pelo sistema de combustível e valores de diferentes sensores os quais claramente seriam afetados em caso de defeitos elétricos, eletrônicos ou mecânicos.

Um ponto fundamental da aplicação deste tipo de *Check-list* está relacionado

com a disciplina e profissionalismo. Ou seja, **de nada serve pular etapas**. É aí quando o conceito dos procedimentos de trabalho se desmorona completamente, voltando ao estágio anterior do que seria um “diagnóstico” com base no sistema da prova de acerto e erro.

BENEFÍCIOS ADICIONAIS

Trata-se de um tema recorrente durante as conversas com empresários do setor automotivo, a problemática da precificação dos serviços de diagnóstico.

Geralmente se escutam frases do tipo: “é muito difícil explicar para o cliente que o diagnóstico tem custo e que não dá para estabelecer um valor fixo porque os tempos variam muito”.

Sim, concordo que há uma problemática neste sentido. Mas, mediante a aplicação de um *check-list* como o apresentado acima, abre-se uma possibilidade de passar a documentar e demonstrar antecipadamente para o

cliente todos os passos de teste que serão realizados, se afastando desta forma de um plano subjetivo para passar a falar com o cliente de uma forma mais concreta e com possibilidades de argumentar com elementos de mais fácil compreensão.

Sendo assim, o próprio procedimento (*check-list*) pode ser comercializado com um tempo e valor predefinido, e desta forma, passa a ser viável negociar com o cliente situações como: “serão necessárias duas horas de diagnóstico para executar todos os passos do procedimento e, caso não seja possível chegar a uma definição da causa-raiz do defeito, será necessário estender para mais horas de serviço e outros tipos de testes”.

Da mesma forma que acontece com os diagnósticos médicos, nos quais existem uma série de análises que são realizadas seguindo procedimentos claramente definidos. E caso o médico especialista não consiga definir o diagnóstico com base nos dados obtidos nos procedimentos iniciais, são solicitados outros procedimentos.

Desta forma, acredito que a transparência e o profissionalismo acabam prevalecendo na relação com o cliente. ✂



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





PARAFLU[®] agro

**PROTEÇÃO SUPERIOR
PARA TRATORES E
EQUIPAMENTOS
AGRÍCOLAS**

LANÇAMENTO

CÓD.:
5 Litros **10-3057**
20 Litros **10-3058**
200 Litros **10-3059**

    www.paraflu.ind.br



Hipper Freios

**A MARCA PREFERIDA
DE QUEM MAIS ENTENDE
DE SEGURANÇA**

Hipper GRINDING

Hipper Freios

INOVAÇÃO É A NOSSA ESTRADA.

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

TECNOLOGIA QUALIDADE E INOVAÇÃO
EU QUERO FABRICA GARANTE

MOTOR
TRANSMISSÃO
SUSPENSÃO
DIREÇÃO
ACESSÓRIOS
ESCAPAMENTO

YIMING PARTS

Yiming parts
Yiming parts
Yiming.com.br

Mais de **165** edições para você baixar de graça

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

Baixe agora mesmo!



omecanico.com.br



ABÍLIO + ZÉ ROELA EM:
**O MARCO DE
 UMA NOVA FASE!**



SOGRINHA X9

O guarda manda o sujeito parar o carro:
 – Seus documentos, por favor. O senhor estava a 130 km/h e a velocidade máxima nesta estrada é 100.

– Não, seu guarda, eu estava a 100, com certeza.

A sogra dele corrige:

– Ah, Chico, que é isso! Você estava a 130 ou mais!

O sujeito olha para a sogra com o rosto fervendo.

– E sua lanterna direita não está funcionando...

– Minha lanterna? Nem sabia disso.

Deve ter pifado na estrada...

A sogra insiste:

– Ah, Chico, que mentira! Você vem falando há semanas que precisa consertar a lanterna!

O sujeito está furo e faz sinal à sogra para ficar quieta.

– E o senhor está sem o cinto de segurança.

– Mas eu estava com ele. Eu só tirei para pegar os documentos!

– Ah, Chico, deixa disso! Você nunca usa o cinto!

O sujeito não se contém e grita para a sogra:

– CALA ESSA BOCA!

O guarda se inclina e pergunta à senhora:

– Ele sempre grita assim com a senhora?

– Não, seu guarda. Só quando ele bebe.

ECONOMIA BÁSICA... OU NÃO?

Um cidadão muito enxerido encontra um senhor bebericando um whisky no balcão do bar e o questiona:

– Quanto você paga pela dose de whisky?

– Cerca de R\$ 10 – respondeu o senhor.

– Há quanto tempo você bebe?

– Há 20 anos.

– Uma dose de whisky custa R\$ 10 e você bebe três por dia, dá R\$ 900 por mês, R\$ 10.800 por ano, certo?

– Correto.

– Se em um ano você gasta R\$ 10.800, sem contar a inflação, em 20 anos você gastou R\$ 216 mil, certo?

– Sim, correto!

– Você sabia que com esse dinheiro aplicado e corrigido com juros compostos durante 20 anos você poderia comprar uma Ferrari?

– Olha... Você bebe?

– Não!

– Então, cadê a bendita da sua Ferrari?

O OVO

O homem está na cozinha, fritando um ovo, quando a esposa chega e começa a gritar:

– Joga mais óleo! Joga mais ÓLEOOO!!! Vai grudar no fundo! Cuidado! Vira, vira, vira, anda! Cuidado, vaaaaiii! CUIDADO!!! Parece que você é louco, vai entornaaar! Ai, meu deus do céu, o saaaaaa!!!!!!! Não esquece o saaaa!!!!!!!

O homem, já irritado com os berros, pergunta:

– Por que você está fazendo isso? Você acha que eu não sei fritar um ovo?

E a esposa, bem calma, responde:

– Isso é só para você ter uma ideia do que você faz comigo quando eu dirijo!

BURRO

Irritado com seus alunos, o professor lança um desafio.

– Aquele que se julgar burro, faça o favor de ficar em pé. Todo mundo continua sentado, no mais completo silêncio. Alguns minutos depois, Joãozinho levanta-se.

– Quer dizer que você se acha burro? – pergunta o professor, indignado.

– Bem, pra dizer a verdade, não! Mas fiquei com pena de ver o senhor aí, em pé, sozinho!



MAHLE SOLUÇÕES PRA VALER!

Na MAHLE você encontra a solução completa para a manutenção do sistema de ar-condicionado do seu veículo.

O sistema de ar-condicionado do veículo perde cerca de 10% a 15% de fluido refrigerante por ano. Caso haja pouco fluido refrigerante, as mangueiras e juntas podem se tornar quebradiças e causar eventuais vazamentos. Além disso, o compressor pode ser prejudicado, pois precisa trabalhar sob cargas mais elevadas, podendo se superaquecer, e trazendo como consequência a perda do componente. Em alguns casos, uma substituição do fluido refrigerante e óleo do sistema de ar-condicionado é suficiente para reparar o dano ocasionado pela falta de fluido, mas uma vez que o sistema esteja comprometido, será necessário realizar a substituição de todos os componentes.



As unidades de serviço de A/C ArticPRO® da MAHLE oferecem produtividade superior, sistema com extraordinário desempenho e inúmeras funções para a manutenção do ar-condicionado, pois quando se trata de ar-condicionado automotivo, a MAHLE é sempre a escolha certa na hora da reparação.

mahle-aftermarket.com



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