

O MECÂNICO

ANO XXXV - ed. 311 - Março 2020 - R\$ 7,50

WWW.OMECANICO.COM.BR

TORQUES E SEQUÊNCIAS DE APERTO, DESMONTAGEM E CARACTERÍSTICAS

DETALHES TÉCNICOS DO MOTOR VW 1.6 16V EA211 MSI



FREIO

MANUTENÇÃO DOS FREIOS DO HYUNDAI HB20



RAIO X

CHEVROLET EQUINOX 1.5 TURBO MIDNIGHT



ARTIGO

É POSSÍVEL RECUPERAR CARROS DE ENCHENTE?



INFORMAÇÃO TÉCNICA E PAIXÃO PELO AUTOMÓVEL

Em nossa missão de levar informação técnica da indústria para os mecânicos, temos a gratificante tarefa de interagir com grandes especialistas do setor. Toda apuração de reportagem é uma verdadeira aula sobre automóvel, sua manutenção e seus sistemas – e procuramos reproduzir todo esse conteúdo o mais fielmente possível em nossas reportagens. Igualmente, quando recebemos as fabricantes para as transmissões d’**O Mecânico Ao Vivo**, a troca de experiências é valiosa.

Ainda em 2019, a Volkswagen esteve em nossos estúdios para explicar e tirar dúvidas sobre a desmontagem do motor 1.6 16V MSI da família EA211. Naquela ocasião, acompanhando o gerente de Suporte ao Produto, Adilson Biazotti, estava o assessor de imprensa Luís Felipe Figueiredo. Jornalista reconhecido pelo vasto conhecimento técnico e paixão por automóveis, Luís Felipe passou por diversas publicações, incluindo a **CARRO**, e estava há 10 anos no time de comunicação da VW.

Conversamos longamente com ele sobre as atuais necessidades do mecânico profissional e particularidades dos atuais motores da marca. Uma aula na transmissão, outra nos bastidores. O trabalho rendeu não apenas o **Ao Vivo** (que está no canal **O Mecânicoonline** no YouTube) como também a reportagem do passo a passo detalhado sobre esse motor, que você lê nesta edição.

Mas, infelizmente, não tivemos tempo de mostrar a ele o resultado. Luís Felipe Figueiredo nos deixou no dia 25 de fevereiro, com apenas 44 anos de idade, vítima de um acidente doméstico. A reação de todos os colegas jornalistas, entre o espanto e a tristeza, foi de reverência a um profissional dedicado, correto e ético, que sabia da importância em apurar a informação precisa em um segmento como o nosso. Por isso, tivemos a preocupação em ter certeza de que a matéria que você vai ler nas próximas páginas estaria impecável, à altura de sua memória.

Nesta edição de março da **Revista**, não poderíamos deixar de celebrar a presença feminina em uma área ainda tão masculina. Entrevistamos três jovens mulheres mecânicas que batalham nas oficinas, provando que competência na profissão e amor pela mecânica automobilística não estão ligadas a gênero. Também preparamos uma reportagem completa sobre a manutenção dos freios do Hyundai HB20 e um artigo especial sobre o reparo de carros que sofreram com alagamento.

E no momento em que você receber esta revista em mãos, estará no ar a 4ª edição da “Pesquisa de Conhecimento de Marca e Hábitos de Consumo 2020”, encomendada ao IBOPE Inteligência pela **Revista O Mecânico** para mapear as preferências do mecânico automobilístico no mercado de reposição de autopeças. Saiba como participar entrando no site omecanico.com.br

Um abraço e ótima leitura,
Fernando Lalli
 Editor

Peças Renault. Bom para seus clientes, melhor ainda para o seu negócio.



Rolamento da embreagem

Ref. 7700102781

Aplicação: motores Renault 1.0 e 1.6 16V (K4M/D4D)

R\$ **69,40** (unitário)



Kit Embreagem (disco + platô)

Ref. 302050901R

Aplicação: Duster e Oroch com motor 1.6 16V (K4M)

R\$ **352,86** (unitário)



Kit Embreagem (disco + platô)

Ref. 302052458R

Aplicação: Logan, Sandero, Clio e Kangoo com motor D4D 1.0 16V (modelos até 2014)

R\$ **289,00** (unitário)



Filtro de Óleo Motrio

Ref. 8660089515

Aplicação: Motrio Logan e Sandero 1.0 16V acima de 2007, Clio 1.0 e 1.6 16V de 2000 a 2001, Twingo acima de 1998 e Kangoo 1.0 16V acima de 1997

R\$ **15,00** (unitário)



Lubrificante Motrio Ultra Sintético SAE 5W30

Ref. 8660089616

Aplicação: Desenvolvido para veículos Renault, com aplicação em Citroën DS, Chrysler, Fiat, Ford, GM, Honda, Hyundai, JAC Motors, Jeep, Kia, Nissan, Peugeot e Toyota

R\$ **19,50** (unitário)



Pastilhas de Freio Motrio

Ref. 8660089774

Aplicação: Motrio Novo Logan/Sandero

R\$ **98,00** (jogo de pastilhas)

DPZ&T

Concessionárias:

EUROVIA SALVADOR
 (71) 3432-8066
 Salvador - BA

GUARÁ
 (67) 3345-2410
 Campo Grande - MS

NAVESA
 (62) 3018-1213
 Goiânia - GO

NISSUL
 (53) 3025-8416
 Pelotas - RS

NOVA BAHIA
 (71) 3277-8931
 Salvador - BA

R POINT
 (11) 3019-0917
 São Paulo - SP

VALEC
 (19) 3037-3200
 Campinas - SP



No trânsito, dê sentido à vida.

No momento da compra, certifique-se de que a peça é aplicada para o chassi do veículo em questão. O preço ora apresentado é apenas uma sugestão e poderá ser alterado a qualquer momento, sem aviso prévio, pela montadora.



Peças e Serviços Renault. Confiança que vem de fábrica.



mecanico.renault.com.br

SUMÁRIO

EDIÇÃO 311 - MARÇO 2020

facebook/omecanico – youtube/omecaniconline



14

Desmontagem do motor VW 1.6 16V MSI: conheça os detalhes do propulsor da família EA211 que está em modelos como Gol, Voyage, Polo, Virtus, Saveiro, Fox e Golf



34 Como fazer a manutenção dos freios do **Hyundai HB20**



54 **Especial:** Mulher na oficina virou realidade



60 **Artigo:** é possível recuperar carros de enchente?

SEÇÕES

- 08 ENTREVISTA
- 12 ACONTECE
- 64 RAIO X
- 70 ABILIO RESPONDE
- 72 LANÇAMENTOS
- 80 ABILIO
- 82 HUMOR

O MECÂNICO

www.omecanico.com.br

Diretores
Fabio Antunes de Figueiredo
Alyne Figueiredo

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

Editora Digital
Anamaria Rinaldi (Mtb. 52.373)

Colaboradores
Fernando Landulfo
Victor Piccin

Ilustração (Abílio)
Michelle Iacocca

Diretor Comercial
Fabio Antunes de Figueiredo

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

Diretora Administrativa
Alyne Figueiredo
financeiro@omecanico.com.br

Arte
Rafael Guimarães
arte@omecanico.com.br

Endereço
Rua Traipu, 99
Bairro Pacaembu - São Paulo/SP
CEP: 01235-000
Tel: (11) 2039-5807

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

Gestão editorial
infini
mídia



Edição nº 311 - Circulação: Março / 2020

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

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

Tiragem da edição 311 verificada por PwC

Apoio:



Sua melhor ferramenta:

CONHECIMENTO

Tão importante quanto usar ferramentas adequadas, é saber como usá-las.

ESCOLHA SEUS CURSOS:

LANÇAMENTO

- Arrefecimento de Motor - Texaco
- Alternador Pilotado
- Amortecedores - Nakata
- Detalhes do Motor VW EA211 1.0 TSI
- Lubrificantes e Lubrificação - Texaco
- Manutenção periférica da caixa de velocidades AISIN AT6 da PSA
- Suspensão Linha Leve - Nakata
- Velas de Ignição - Delphi

CURSOS
PEUGEOT 307

- Freios ABS
- Gerenciamento Eletrônico do Motor 1.6 16V Flex
- Mecânica da transmissão "MA"
- Motor TU5JP4 1.6 16V Flex
- Sistema de Multiplexagem
- Undercar

Faça a diferença, faça

 **Curso do
Mecânico**

Ago 2018 / Jan 2020

+15 mil
matriculados

Matricule-se já!

cursodomecanico.com.br

IKS COMPLETA MEIO SÉCULO DE HISTÓRIA

por Fernando Lalli

Conhecida no mercado de reposição pelos cabos para sistemas de transmissão com câmbio manual, a IKS chega a 50 anos de existência no ano de 2020 com ampla gama de aplicações, principalmente entre veículos de cinco a quinze anos de uso. Nesta entrevista, o sócio-diretor da IKS, Nelson Fruet, conta a história da fabricante de autopeças, comenta sobre a importância do mecânico e projeta um 2020 de crescimento, mas de trabalho árduo para tornar o crescimento duradouro e consistente.



Nelson Fruet, IKS

REVISTA O MECÂNICO: A IKS completa 50 anos de existência em 2020, mas a atual administração assumiu em 1986. Conte-nos sobre os principais momentos da história da empresa.

NELSON FRUET: A IKS foi fundada em 1970 tendo como objetivo principal a fabricação de componentes para as indústrias de cabos de comando, e foi adquirida pelos atuais sócios no ano de 1986. Na ocasião dessa aquisição, o item mais produzido era o eixo flexível giratório utilizado nos cabos de velocímetro e tacógrafos, e o seu grande cliente era a VDO, fornecedora de várias montadoras nessa época. Logo em seguida, através de um contrato de comodato, a VDO repassou à IKS todos os seus equipamentos que também produziam os eixos flexíveis e

a empresa tornou-se, por vários anos, fornecedora exclusiva desse produto para essa sistemista e para a maioria das fábricas de cabos de comando. No final dos anos 80, os patinetes motorizados viraram moda no Brasil e a IKS começou a produzir cabos completos para a empresa Hatsuta, à época o grande fabricante nacional desses equipamentos. No início dos anos 90, já tendo se instalado em um novo barracão próprio, construído num terreno com 25 mil m² na estrada que liga a cidade de Salto a Itu, a IKS lançou sua marca comercial e passou a fornecer seus produtos principalmente para os distribuidores regionais dos principais estados do país. Todavia, o grande marco na história da empresa se deu no período de 1997 a 98, quando adquiriu em leilão extrajudicial todo o parque fabril e também o direito de uso da marca Cablex, a grande fornecedora de cabos de comando para as montadoras nacionais, em especial para a GM do Brasil. A partir daí, e já utilizando a marca IKS Cablex, foram desenvolvidas e incorporadas ao seu portfólio de produtos as linhas agrícola, pesada e de motocicletas. A empresa também passou por processos de certificação do seu Sistema de Gestão da Qualidade e foi homologada nos grandes distribuidores nacionais, que passaram a fazer parte da sua clientela. Novas ampliações físicas em seu parque fabril foram realizadas, totalizando hoje 7.500 m² de instalações produtivas. Também nesse período foi criada uma nova empresa coligada, a Santa Luzia, que atua no segmento de componentes para bicicletas e artefatos de metal, e que também se localiza na cidade de Salto.

O MECÂNICO: Economicamente falando, qual o balanço que a IKS faz do ano de 2019? E qual é a perspectiva para 2020?

“

O segmento de cabos de comando incorporou essa grande evolução tecnológica que atingiu todo o setor de autopeças automotivas, gerando produtos muito mais confiáveis e de grande durabilidade

”

FRUET: 2019 não foi um ano dos sonhos para o setor de autopeças, mas no caso específico da IKS, foi um ano razoável pois tivemos um crescimento um pouco acima da média no nosso segmento. No início do ano acreditávamos num aquecimento mais robusto da atividade econômica, o que gerou certa frustração no final do período. Para 2020, contamos com a continuidade desse processo de recuperação, principalmente se as reformas tributária e administrativa em discussão no Congresso Nacional tiverem um desfecho promissor.

O MECÂNICO: A queda brusca na venda de automóveis e a lenta retomada mexeu com o negócio de muitos fabricantes de autopeças. Na sua visão, como está o mercado de reposição de autopeças como um todo, atualmente? Há perspectiva de crescimento para 2020?

FRUET: A queda acentuada na venda de veículos novos gerou forte impacto

nos fornecedores de produtos para as montadoras ou sistemistas. No caso da IKS, só um pequeno percentual do seu portfólio é destinado a esse segmento. O mercado de reposição continua sendo o grande foco de nossa atuação e esse impacto não teve repercussão em nosso desempenho. Como citado anteriormente, nossa expectativa para 2020 é otimista, mas um otimismo encarado de forma realista pois sabemos que após um ciclo recessivo, sobrevém um novo período de crescimento e desenvolvimento, mas será preciso trabalhar arduamente para que esse período seja duradouro e consistente.

O MECÂNICO: Vocês produzem uma ampla gama de cabos para as mais diversas aplicações das linhas leve e pesada, moto e agrícola. Quantos itens compõem o portfólio da IKS atualmente e qual é o carro-chefe da empresa no mercado de reposição?

FRUET: Temos hoje em nosso portfólio perto de 2 mil itens, com cerca de 80% desses itens com produção ativa. O carro-chefe da empresa são os produtos para veículos leves com 5 a 10 anos de uso, com destaque para os cabos de engate e seleção utilizados nos veículos de câmbio manual.

O MECÂNICO: A linha leve abrange muitos veículos com 10, 20 ou até mais anos de uso. O quanto essa gama representa do negócio da empresa?

FRUET: Aproximadamente 80% de nossas vendas se concentram nos veículos com 5 a 15 anos de uso, pois a idade média dos veículos que compõem a frota circulante brasileira é de 9,5 anos. Agora convém citar aqui a grande evolução tecnológica dos produtos de nossa fabricação. Costumo brincar que nos anos 90, quem possuísse em casa um martelo, uma morsa e um alicate, poderia pro-

duzir alguns tipos de cabos de comando. Não era incomum alguns proprietários de Fusca, Brasília ou Kombi carregarem cabos de acelerador ou embreagem sobressalentes nos seus veículos, pois eram produtos tão primários, tecnologicamente falando, que tinham uma vida útil extremamente curta e necessitavam de troca constante. Atualmente, o segmento de cabos de comando incorporou essa grande evolução tecnológica que atingiu todo o setor de autopeças automotivas, gerando produtos muito mais confiáveis e de grande durabilidade.

O MECÂNICO: Como a IKS identifica a necessidade por novas aplicações no mercado de reposição?

FRUET: Os produtos de nossa fabricação não possuem uma vida útil pré-deter-

“
O que adiantaria ao aplicador indicar uma marca que custasse alguns reais a menos, porém de qualidade inferior, se após um curto período o cliente retornasse à sua oficina e reclamasse da má qualidade do produto instalado?”

minada, como uma pastilha de freio por exemplo. Eles são substituídos por ocasião de uma quebra ou extremo desgaste. Assim sendo, eles começam a ser consumidos mais intensamente 3 ou 4 anos após o lançamento do veículo. Então acompanhamos os volumes de produção dos veículos nacionais, a quantidade dos veículos importados incorporados à frota brasileira e a demanda do mercado de reposição para programarmos os novos produtos a serem desenvolvidos.

O MECÂNICO: Como a IKS atende ao público de mecânicos? Há ações direcionadas? Qual é a principal necessidade que a empresa vê nesse público que precisa ser atendida?

FRUET: Procuramos estar sempre próximos ao elo final da nossa corrente de consumo. Temos promotores de venda que estão constantemente visitando lojistas e aplicadores para apresentar-lhes nossos produtos e seus diferenciais em relação à concorrência. Esses profissionais precisam conhecer detalhadamente os produtos que comercializarão ou aplicarão, pois normalmente o proprietário do veículo não tem conhecimento técnico para fazer a opção pela marca do cabo a ser instalado. Procuramos também acrescentar informações que sejam pertinentes à rotina do seu trabalho. Por exemplo, quando o mecânico vai substituir o sistema de embreagem de um determinado veículo, aconselhamos que também seja substituído o cabo de embreagem, mesmo que ele ainda tenha um certo período de vida útil. O custo do cabo em relação ao sistema como um todo é tão insignificante que ele aproveitará melhor a sua mão de obra e deixará o seu cliente mais satisfeito com o resultado final do seu trabalho, pois com certeza lhe entregará um veículo com melhores condições de dirigibilidade. Temos também um programa de pa-

“
Nossa expectativa para 2020 é otimista, mas um otimismo encarado de forma realista”

lestras técnicas voltadas principalmente para balconistas e aplicadores, que buscam apresentar e detalhar os nossos produtos, dando-lhes o embasamento e conhecimento técnico para se sentirem seguros ao indicar os nossos cabos de comando. Acrescente-se a isso também as novas ferramentas de contato imediato cliente-fábrica, como as redes sociais, WhatsApp e 0800, que possibilitam o esclarecimento de qualquer dúvida sobre os produtos de nossa fabricação.

O MECÂNICO: Na sua opinião, o mecânico tem fator de decisão na marca da peça que será aplicada no veículo?

FRUET: É claro que sim. E para convencê-lo a fazer essa opção por um produto da nossa fabricação, o profissional precisa conhecer e confiar nas suas qualidades. Temos hoje um número insignificante de devoluções em garantia e mesmo assim esses números são submetidos a um rígido processo de melhoria contínua, visando sempre oferecer ao consumidor um produto de excelência comprovada. E o que adiantaria ao aplicador indicar uma marca que custasse alguns reais a menos, porém de qualidade inferior, se após um curto período o cliente retornasse à sua oficina e reclamasse da má qualidade do produto instalado? ✂

Sistema GDi da Delphi

A Delphi Technologies apresenta um novo sistema GDi de 500+ bar, que pode reduzir as emissões de partículas em até 50% em relação ao sistema convencional de 350 bar. A previsão é que o produto comece a ser produzido a partir de 2022. A empresa explica que além de não exigir modificações dispendiosas no design do motor, essa tecnologia permite atingir pressões mais altas a partir de um sistema de vedação inovador e um conjunto interno de tamanho reduzido.



MAIS MOLAS PNEUMÁTICAS

A Continental amplia sua capacidade produtiva de sistemas de molas pneumáticas no Brasil. As novas instalações serão usadas para fabricar produtos na linha de equipamentos originais e reposição para o setor de veículos comerciais, incluindo ônibus, caminhões e reboques, em um único local. Atualmente, a Continental produz pneus para veículos comerciais, tacógrafos digitais e mostradores de tacômetros para veículos comerciais leves e pesados para o mercado sul-americano.



NOVOS PONTOS DE RECARGA DA AUDI

A Audi vai investir R\$ 10 milhões em 200 estações de recarga para veículos elétricos no Brasil até 2022. Instalados em parceria com a empresa Engie, os pontos serão dotados de plug do tipo 2 (padrão europeu). A marca ainda terá 14 Audi Centers habilitados para manutenção de seu novo modelo elétrico, o e-tron, em 10 estados



Caminhões Scania movidos a gás

A Scania Latin America passa a produzir caminhões movidos a gás em sua fábrica de São Bernardo do Campo/SP. Os veículos a GNV (Gás Natural Veicular) e GNL (Gás Natural Liquefeito), que irão atender ao mercado interno e externo, já foram apresentados ao público brasileiro em outubro do ano passado durante a Fenatran e as primeiras entregas devem acontecer a partir de abril.

O FERA DO ANO DA NAKATA

A promoção Feras da Oficina da Nakata selecionou o mecânico Fernando Neves como o Fera do Ano. Ele enviou ao todo 16 dicas de manutenção durante a campanha, sendo que três se destacaram como campeãs mensais e quatro foram classificadas. Como prêmio, recebeu um carrinho com mais de 60 ferramentas. A ação somou em quase um ano 8 mil mecânicos participantes e mais de 800 dicas de manutenção de veículos.



OFICINA AUTORIZADA MERITOR

A Meritor inaugura seu 2º posto de assistência técnica do Brasil, localizado em Ribeirão Preto/SP, em parceria com a MMarra Distribuidora Automotiva. No local, serão oferecidos serviços de manutenção em eixos diferenciais e seus respectivos componentes. Este é o 3º posto de serviços da Meritor na América Latina e o 2º no Brasil. O outro está em Santana do Parnaíba em parceria com a empresa Mundial Transmissões.



DESMONTAGEM DO MOTOR VOLKSWAGEN 1.6 16V EA211

Conheça os detalhes do conjunto motriz que equipa modelos das famílias Gol e Polo, além de Fox e Golf

Texto Gustavo de Sá fotos Leonardo Barboza

O motor Volkswagen MSI 1.6 16V da família EA211 chegou em 2014 para suceder (ou, em alguns modelos, complementar) a oferta do 1.6 8V da geração EA111, presente no mercado desde meados da década de 1990. Apesar de manter os mesmos diâmetro dos cilindros (76,5 mm) e curso dos pistões (86,9 mm) – e, portanto, a cilindrada de 1.598 cm³ –, o

novo motor é um projeto feito do zero, com foco em alívio de peso, redução de atrito e consequente aumento da eficiência energética.

Neste 1.6 16V, bloco e cabeçote são feitos de alumínio, o que permitiu a redução do conjunto em 15 kg na comparação com o antecessor. As bielas, por sua vez, são cerca de 25% mais leves do que as convencionais. A árvore de mani-

velas (virabrequim) tem o diâmetro dos mancais principais reduzido e menor quantidade de contrapesos.

Com quatro válvulas por cilindro (duas para admissão e duas para escape), o cabeçote possui comando de admissão variável. As válvulas são acionadas por balancins roletados (RSH, do termo em alemão *Rollenschlepphebel*). A taxa de compressão deste 1.6 16V é de 11,5:1.

O cabeçote possui coletor de escape integrado, formando uma peça única, com refrigeração líquida. Recurso inovador é o duplo circuito de arrefecimento, que permite temperaturas diferentes para o bloco e para o cabeçote. Ainda que haja apenas uma bomba d'água e um radiador, a solução vem da utilização de duas válvulas termostáticas no sistema.

“Isso ajuda a manter maior temperatura de funcionamento para o bloco, tornando o óleo mais fluido e gerando menor atrito entre os componentes”, explica Cristiano Norberto, instrutor da Academia Volkswagen. Além do duplo circuito, o 1.6 16V é equipado com ra-

diador de óleo, que permite manter mais adequadamente a temperatura do lubrificante.

O motor 1.6 16V também traz coletor de admissão feito de material polimérico, sistema de ignição com uma bobina por cilindro (o que elimina os cabos de vela) e sistema de partida a frio que dispensa o reservatório auxiliar de partida a frio (o conhecido tanquinho). Este motor foi aplicado pela primeira vez na linha 2015 de Gol Rallye e Saveiro Cross. Nos anos seguintes, foi adotado por versões do Fox, SpaceFox e SpaceCross, além do Golf nacional de sétima geração. Atualmente, o 1.6 16V da família EA211 está disponível em versões de Polo e Virtus (MSI e MSI AT), Gol e Voyage (MSI AT) e Saveiro (Cross).

Na família Gol, este motor gera 120/110 cv de potência (E/G) a 5.750 rpm e 16,8/15,8 kgfm de torque (E/G) a 4.000 rpm. Já em Polo e Virtus, o mesmo 1.6 16V entrega 3 cv e 0,3 kgfm a menos com etanol nos mesmos regimes de rotação.





1

SINCRONISMO E REMOÇÃO DA CORREIA

1) Antes de apresentar o motor, é preciso atentar-se aos detalhes do sincronismo. Desmonte as carenagens do motor para acesso e colocação das ferramentas. Tire a tampa dianteira da correia dentada, que é fixada por 2 grampos laterais e um parafuso M6 com a chave torx 30.



2

2) Na região do comando de válvulas, do lado do volante, utilize a torx 30 para remover os três parafusos de fixação da cobertura plástica para ter acesso às árvores de comando.



3

3) Três ferramentas especiais são necessárias para fazer o travamento do comando de válvulas com o 1º e 4º cilindros em PMS (Ponto Morto Superior). À esquerda, a ferramenta que faz o travamento. Ao centro, o parafuso que substitui o bujão lateral para posicionar a árvore de manivelas para a posição correta. À direita, a ferramenta usada para pressionar a correia dentada para que o travamento do comando de válvulas seja possível.

4) Com soquete 18, remova o bujão lateral do bloco do motor.

5) No lugar do bujão removido no passo anterior, coloque o parafuso especial



4



5a



Conheça as ferramentas.

TRAMONTINA

PRO

FERRAMENTAS INDUSTRIAIS

Soluções em ferramentas automotivas para você fazer ainda mais bonito na sua oficina.



Ferramentas que atendem aos mais variados segmentos

- Escapamento/injeção
- Sistema de ignição
- Direção/suspensão
- Arrefecimento
- Polias de comando
- Pistão
- Freio
- Rodas
- Lubrificação
- Combustível
- Lanternagem/chapeação
- Painel
- Iluminação

Para mais informações acesse: tramontina.com/pro



TRAMONTINA

O prazer de fazer bonito.



5b

de aço temperado (de código interno T-10340) para que a árvore de manivelas fique na posição correta.

- 6) O parafuso deve encostar totalmente no contrapeso da árvore de manivela, como mostra a foto. Se ele não encaixar da maneira adequada, é sinal de que a árvore de manivela não está na posição ideal (1º e 4º cilindros em PMS). Quando instalado corretamente, o parafuso impede o movimento da árvore de manivelas no sentido horário.



6

- 7) Use a ferramenta especial de código T-10477 para fazer o travamento do comando de válvulas (7a). O semi-círculo menor da primeira peça deve ficar posicionado na parte de cima do motor (7b).

- 8) É necessário empurrar a correia com outra ferramenta especial (T-10487) para que a peça de travamento do comando encaixe na posição adequada.

- 9) Utilize um parafuso para travar a primeira ferramenta até a remoção da tampa de válvulas.



7a



7b



8



9



10



11



12



13

- 10) Para a remoção da polia da árvore de manivelas (também conhecida como amortecedor de vibração), use uma ferramenta especial e chave 22 mm para retirar o parafuso do amortecedor.

- 11) A polia é multichavetada (a fim de aumentar o torque) e não possui posicionamento específico.

- 12) O parafuso tem torque alto e deve ser substituído toda vez que for removido. O torque de aperto é de **150 Nm +** torque angular de **180°**.

- 13) Para remover a carenagem da polia, remova os 4 parafusos M-6 com uma chave torx 30.

- 14) Utilize um soquete 16 para remover os 3 parafusos do suporte do coxim do motor.

- 15) Solte o tensionador com uma ferramenta especial (código T-10499) (15a) e uma chave 13 mm (15b).



14



15a



15b

16) Segundo a recomendação do manual de manutenção deste motor, a correia dentada deve ser inspecionada a cada 20 mil quilômetros (ou 2 anos) e substituída a cada 120 mil quilômetros (ou 4 anos e meio de uso). Em caso de remoção, observe com cuidado a posição correta de instalação. E jamais dobre a correia para não danificar as cordoalhas dela, que são essenciais para a resistência do componente.



16

17) A polia de sincronismo possui um chanfro que indica a posição correta de encaixe na árvore de manivelas.



17

18) Com uma ferramenta especial (código T-10172) e uma chave estriada 12 mm, faça a remoção das polias superiores do comando de válvulas. As polias não são chavetadas, motivo pelo qual é importante travar o comando de válvulas no início do procedimento. “Se o comando não estiver travado, na hora que os parafusos forem soltos – por conta da tensão das molas que prendem as válvulas –, elas irão se fechar rapidamente, e você perceberá um giro no eixo de comando”, explica o Cristiano Norberto, instrutor da Academia Volkswagen.



18

19) Ao contrário do motor 1.0 de três cilindros da mesma família EA211, a polia do comando de escape não é trioval, mas, sim, circunferencial – portanto, não exige posição correta na hora da fixação.



19

VETOR

AUTOMOTIVOS



ROLAMENTOS

Referência em produtos de **qualidade** com ótimo **custo-benefício**, a linha de rolamentos **Vetor** possui uma ampla variedade para diversos veículos de toda a **frota nacional**.



0800 724 5011
vetorauto.com.br

FAÇA REVISÕES NO SEU VEÍCULO REGULARMENTE | IMAGENS MERAMENTE ILUSTRATIVAS



20

20) O parafuso de fixação da polia de escape sempre deve ser substituído após a remoção. O torque de aperto é partilhado: torque inicial de **15 Nm** + segundo torque de **50 Nm** + torque angular de **90°**.



21

21) Com a alavanca de código T-10172, a ferramenta de contra-apoio de código T-10554 e uma chave torx 55, remova o parafuso do bujão de fechamento do variador de fase do comando de válvulas.



22

22) O parafuso é do tipo bujão, com anel de vedação. O torque de aperto é de **20 Nm**.



23

23) Para remover a engrenagem de válvulas com variador de abertura, use as ferramentas T-10172 e T-10554, em conjunto com uma chave estriada 12 mm.

24) O parafuso de fixação da engrenagem do comando de válvulas variável deve ser substituído por uma peça nova a cada remoção. O torque de aperto é do tipo partilhado: torque inicial de **15 Nm** + segundo torque de **50 Nm** + torque angular de **135°**.



24



25

25) O conjunto do variador trabalha por pressão de óleo – o diagrama de abertura e fechamento das válvulas pode variar em até 42°, sem escalonamento (em relação à árvore de manivelas), de acordo com a demanda de torque.

DESMONTAGEM DA PARTE SUPERIOR DO MOTOR

26) Utilize uma chave torx 30 para remover a galeria de combustível.

27) A flauta abriga as válvulas injetoras e as velas aquecedoras de combustível para a partida a frio com etanol. O Volkswagen Polo E-Flex, de 2009, foi o primeiro veículo flex a adotar o sistema, à época com o motor 1.6 8V da família EA111. As velas aquecem o etanol a 80°C quando a temperatura externa está igual ou inferior a 14,3°C, a fim de gerar vapor do combustível derivado da cana-de-açúcar e possibilitar a combustão. O sistema começa a trabalhar quando o motorista abre a porta e o nível de etanol no tanque de combustível é superior a 85%. Com isso, o reservatório auxiliar de partida a frio (conhecido popularmente como “tanquinho de gasolina”) é eliminado.

28) Com uma chave torx 30, remova os 4 parafusos de fixação do corpo de borboleta. Há 2 sensores (para garantir o princípio de redundância) e 1 atuador que operam a abertura ou fechamento da borboleta.



26



27



28





29

29) Ainda com a chave torx 30, remova os 6 parafusos de fixação do coletor de admissão. O coletor é feito de material polimérico de alta resistência e baixa rugosidade, com o objetivo de permitir melhor fluxo de ar.



30

30) Este motor utiliza sistema de injeção indireta, com injeção de combustível antes da válvula de admissão.



31

31) Remova o radiador de óleo do motor com chave soquete 10 mm. O radiador de óleo utiliza o líquido de arrefecimento para fazer a refrigeração do lubrificante. Por isso é importante tomar cuidado com as vedações da peça na hora da montagem. A mistura de fluido de arrefecimento com lubrificante pode ser fatal para o motor. Por isso evitar a corrosão do sistema é imprescindível. Se o trocador de calor corroer por causa do fluido não aditivado poderá ocorrer mistura entre os fluidos.

32) Com uma chave torx 30, remova os parafusos de fixação da válvula de ventilação positiva do cárter (PCV), também chamada de *blow by*.



32

33) A válvula PCV faz a separação do óleo e dos gases do combustível e possui uma membrana calibrada pela pressão atmosférica, controlando a pressão dos gases dentro do cárter. Essa válvula controla a pressão interna do cárter, através da circulação de vapores emitidos com o aquecimento do lubrificante. Como o lubrificante pode atingir temperaturas acima dos 100°C, esses vapores podem conter vapor de combustível, vapor de lubrificante e água. "Uma das vantagens é não possuir mangueira, que produz uma borra branca que prejudica a passagem dos gases e, em consequência, o funcio-

A NAKATA FAZ DE TUDO PARA DEIXAR TUDO AZUL PARA VOCÊ.

Deixar tudo azul é valorizar você e seu trabalho. Para isso, a Nakata investe em produtos, serviços e ferramentas digitais pensadas para manter você sempre bem informado e facilitar seu dia a dia. E, principalmente, valorizamos mais do que ninguém, a sua importância junto aos seus clientes. Esse é o nosso jeito. O jeito tudo azul, tudo Nakata.

Trânsito seguro. eu faço a diferença.



nakata.com.br • 0800 707 80 22

TUDO AZUL. TUDO NAKATA.

NAKATA®



33

namento do motor”, explica o instrutor da Academia Volkswagen.



34

34) Utilize uma chave torx 30 para remover os 5 parafusos de fixação do módulo de bomba d’água.



35

35) O módulo é composto pela bomba d’água em si e duas válvulas termostáticas, pois o sistema tem duplo circuito de arrefecimento (um para o bloco do motor e outro para o cabeçote). O torque de aperto dos parafusos da bomba d’água é de **30 Nm**.



37

36) Recomenda-se a substituição da mini correia de bomba d’água quando a correia dentada principal for substituída.

37) Remova as bobinas de ignição com um soquete 10 mm.

38) Vale ressaltar que não deve ser feito teste de resistência nas bobinas; a medição deve ser feita por meio de indução magnética, com o auxílio do osciloscópio.



36



38

39) Solte os 15 parafusos da tampa de válvulas (39a). A remoção deve ser feita na ordem **de fora para dentro** da tampa, do parafuso nº15 ao nº1, como indica o esquema do manual de reparo (39b).

40) Os parafusos da tampa de válvulas devem ser substituídos em todas as aberturas da peça. Para a instalação, comece pela ordem inversa à vista no esquema do passo anterior, de dentro para fora (partindo do parafuso nº 1). O torque de aperto destes parafusos é de **10 Nm + torque angular de 120°**.

41) O módulo de comando de válvulas é formado por uma peça inteira – os periféricos que podem ser substituídos são os retentores de vedação, a solenoide do variador do comando de válvulas de admissão (de código interno N-205), a tampa de abastecimento de óleo, a válvula de entrada de ar unidirecional do sistema *blow by* (em destaque na imagem) e o sensor de fase do motor (de código G-40).

42) O comando de válvulas é do tipo roletado, o que ajuda a diminuir atrito e aumentar a eficiência energética.

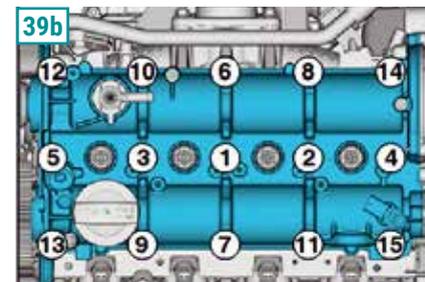
43) A junta do módulo da tampa de válvulas é de aço e deve ser substituída a cada remoção.



42



39a



39b



40



41



43



44

44) Por ser um motor de 16 válvulas, consequentemente são 16 balancins e tuchos. O balancim é do tipo RSH (roletado) e os tuchos são hidráulicos. "O tucho possui uma válvula de entrada, por onde é feita a passagem do óleo lubrificante sob pressão pelos canais do cabeçote. De acordo com a posição do tucho, ele libera a válvula, que alimenta a câmara inferior do tucho", explica Norberto.



45

45) O cabeçote é fixado por 10 parafusos, que devem ser removidos de fora para dentro (do nº1 ao nº10 no gráfico abaixo) com uma chave estriada 12 mm.



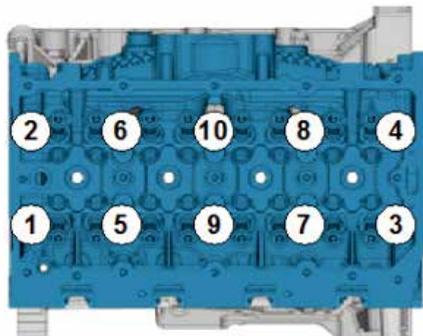
46

46) Os parafusos devem ser substituídos por novos após a remoção. O aperto é feito em 4 etapas, na sequência de dentro para fora: **primeiro torque de 40 Nm + três torques angulares de 90°**. Para reaproveitar os tuchos hidráulicos, as posições devem ser numeradas no momento da remoção.



47

47) O cabeçote deste motor 1.6 16V da família EA211 é de alumínio e possui coletor de escape integrado, que otimiza o aquecimento do motor na fase fria e, na fase quente, controla a temperatura dos gases de escape. O sensor de temperatura também fica no cabeçote.



PROMOÇÃO
PASTILHA PREMIADA
3 CARROS 6 MOTOS
DIVERSOS PRÊMIOS EM DINHEIRO

MECÂNICO, COMPRE PASTILHAS FRAS-LE E LONAFLEX E CONCORRA A CARROS, MOTOS E PRÊMIOS EM DINHEIRO!



Compre pastilhas de Freio Fras-le e Lonaflex, acesse o site pastilhapremiada.fras-le.com, confira e PARTICIPE!





48

DESMONTAGEM DA PARTE INFERIOR DO MOTOR

48) A câmara de combustão possui duas válvulas de admissão e duas de escape, sendo as de escape menores que as de admissão. No centro da câmara, a vela, que não é de centelha orientada como nos motores TSI – o torque de aperto é de **25 Nm**.



49

49) A junta do cabeçote é de aço e deve ser substituída após cada remoção.



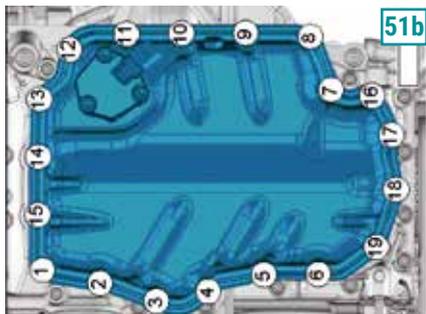
50

50) O bloco possui galerias de passagem de líquido de arrefecimento ao redor das camisas dos pistões, que são de aço – enquanto o bloco é em alumínio. Segundo a Volkswagen, o uso do alumínio representa um alívio de peso de 15 kg em relação ao bloco do motor 1.6 8V da família EA111, que possui bloco de ferro fundido.



51a

51) O cárter é dividido em 2 partes, sendo uma peça de aço e outra de alumínio. Com uma torx 30, remova os 19 parafusos do cárter de aço (51a). Esses parafusos devem ser substituídos a cada remoção. Também deve ser aplicada uma cola de vedação, de código "D.176.501.A1". O torque de aperto é de **12 Nm** e a sequência de aperto deve ser iniciada pela lateral mais comprida e, na sequência, nas extremidades (ordem de 1 a 19) (51b).



51b

52) O bujão de drenagem do óleo lubrificante é do tipo convencional, com anel de vedação, que deve ser substituído a cada remoção.

52



53



54b

53) O filtro de óleo é fixado ao pré-cárter. A quantidade de abastecimento deste motor é de 4,5 l quando trocado o filtro.

54) O pré-cárter (peça de alumínio) é fixado por 18 parafusos – para removê-los, utilize uma chave allen 5. Na instalação, os parafusos devem ser substituídos por novos e seguir a mesma sequência de aperto do cárter de aço. A cola de vedação também é a mesma do cárter. O torque de aperto é de **8 Nm** + torque angular de **90°**.

55) Utilize uma torx 30 para remover os dois parafusos de fixação do "pescador de óleo", que é feito de plástico.

56) Remova o defletor de óleo, peça que evita o balanço e a cavitação do lubrificante no cárter.

57) A árvore de manivelas é forjada e tem peso até 40% menor na comparação com a mesma peça usada no 1.6 8V da família EA111, segundo a Volkswagen.



54a



55



56



57



58



59



60



61



62

58) Para remover os pistões, utilize soquete 10 mm para soltar os parafusos e uma ferramenta sacadora em formato de "U" para empurrar abaixo a biela pelos orifícios das roscas.

59) Os pistões também são 40% mais leves, enquanto as bielas tiveram o peso reduzido em 32%.

60) O pistão possui saia curta, enquanto a biela é do tipo fraturada. O ponto de junção entre pistão e biela possui formato trapezoidal, que melhora a distribuição de energia no momento da combustão.

61) Para remover a flange que acomoda o sensor de rotação e a roda geradora de sinais, utilize os próprios parafusos M-6 da peça em três pontos. Ao apertar os parafusos até o fim, a peça desencaixa de forma simples.

62) Os mancais de fixação da árvore de manivelas no bloco são de ferro fundido, enquanto os parafusos de fixação são de aço temperado. Eles são parafusados no bloco, que é de alumínio. "Por isso, convém não removê-los. Caso contrário, será necessário fazer a substituição parcial do motor, por não permitir assentamento", explica Cristiano Norberto, instrutor da Academia Volkswagen.

Colaboração técnica:
Academia Volkswagen

GAUSS

EVOLUÇÃO
É TER INFORMAÇÕES SOB
MEDIDA PARA VOCÊ.

/GAUSSINDUSTRIA

Você sabe quais são as principais causas da queima da Bomba de Combustível?

- 1ª Falta de lubrificação;
- 2ª Dirigir com pouco combustível no tanque;
- 3ª Erro no processo de conversão para GNV.

Confira esta e outras dicas técnicas em nosso canal oficial do YouTube e assista a conteúdos criados exclusivamente para ajudar no seu dia a dia.



EVOLUÇÃO TEM NOME.
A EVOLUÇÃO É GAUSS.





COMO FAZER A MANUTENÇÃO DOS FREIOS DO HYUNDAI HB20

Veja a substituição completa dos elementos de desgaste e a sangria do sistema de freios gerenciado por ABS no compacto da Hyundai com motor 1.6 e câmbio automático no ano-modelo 2014/2015

texto e fotos Fernando Lalli

Cada veículo tem sua preconização de quilometragem para a inspeção dos elementos de desgaste dos freios – discos, pastilhas, tambores e lonas. Contudo, na vida real, não há como prever com exatidão quando essas peças precisarão ser trocadas. Se considerarmos exatamente a mesma distância rodada, carros que trafegam mais em rodovias estarão com peças muito menos gastas do que veículos que vivem diariamente no “anda e para” do trânsito urbano. Afinal, usa-se menos o freio em uma estrada do que em ruas ou avenidas com semáforos, cruzamentos etc. Sem falar na diferença no estilo de direção de cada pessoa: motoristas diferentes terão desgastes de freio diferentes.

Cabe ao mecânico executar a inspeção visual e medir o desgaste das peças dentro do período recomendado – geralmente a cada 10 mil km ou, em caso de uso severo, a cada 5 mil km. Ao se constatar a necessidade de troca, o mecânico tem que ficar atento à aplicação correta das peças. Nesta reportagem,

analisamos os freios do Hyundai HB20, cujos materiais de desgaste podem ter tamanhos diferentes conforme o motor do veículo.

A unidade aqui reparada tinha motor 1.6. Seus tambores traseiros são iguais aos da versão 1.0, porém, os discos dianteiros são mais espessos. De acordo com a Hipper Freios, o disco de freio para o HB20 1.6 (código HF 325L) tem espessura de 22 mm, enquanto o destinado ao HB20 1.0 (HF 325J) tem espessura máxima de 18 mm. Cuidado: ambos têm o mesmo diâmetro externo (256 mm), são visualmente idênticos e podem, por um descuido, ser montados um no lugar do outro. Por segurança, meça a peça antes da instalação no veículo.

Não custa lembrar: devido ao deslocamento de peso no momento do acionamento, os freios dianteiros são responsáveis por cerca de 70% da força de frenagem.

“Se o disco no veículo (HB20 1.6) estiver com 20 mm de espessura ou menos, descarte-o. Ele não tem mais condições de ser utilizado ou retificado”, co-





menta o representante técnico da Hipper Freios, Domingos Felice. “Lembre-se que é uma peça de segurança. Se o disco estiver muito próximo de 20 mm, também não recomendamos a retífica. Substitua a peça”, determina o especialista. As espessuras original e mínima estão gravadas no corpo do disco, assim como estão gravados nos tambores traseiros os diâmetros original e máximo.

Domingos também observa que o disco original de fábrica possui dois furos em sua pista (foto acima). São limitadores técnicos de desgaste, que funcionam da mesma forma que o TWI dos pneus: se a superfície da pista se nivelar ao final do furo, indica que o desgaste chegou ao limite e o disco deve ser trocado. “Essa é uma estratégia de algumas montadoras. O mercado de reposição não tem norma técnica para esse item. O que nós recomendamos é fazer a medição da espessura técnica do disco com micrômetro”, aponta o representante da Hipper Freios.

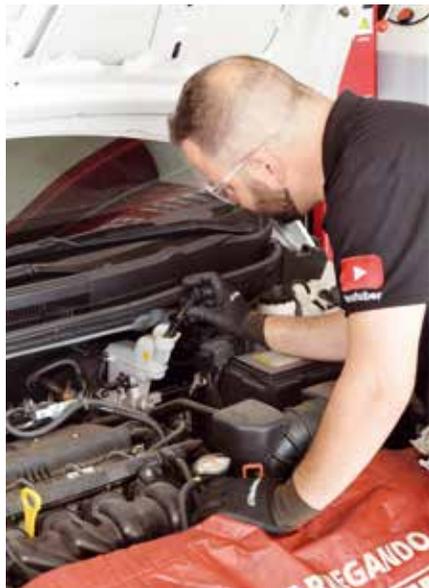
ATENÇÃO PARA O FLUIDO

Além do “carro de estrada” e do “carro que só roda na cidade”, há um terceiro perfil de uso do automóvel que deve ser observado quanto à manutenção em geral: carros que rodam pouco. Um veículo

que percorre em média 2 mil ou 3 mil km por ano terá menos desgaste do que um que roda 20 mil km em qualquer tipo de percurso no mesmo período. Porém, há cuidados especiais que devem ser tomados, principalmente com relação a óleos lubrificantes e fluidos, incluindo o de freio, pois estão sujeitos a perder suas características por envelhecimento e contaminação.

O Hyundai HB20 desta reportagem havia rodado pouco mais de 10 mil km em cinco anos, e todos os seus componentes de freio ainda eram originais. Quanto ao fluido de freio, a recomendação de fábrica é trocá-lo totalmente a cada 10 mil km ou 12 meses de uso. Portanto, considerando que o carro foi fabricado em 2014, o fluido já havia superado em muito sua vida útil por tempo.

Bastou colocar no reservatório do cilindro-mestre um aparelho que mede a porcentagem de umidade do ar absorvida (higroscopia) para constatar que o fluido tinha que ser substituído com urgência.



Hengst | Fazendo do nosso planeta um lugar mais puro.

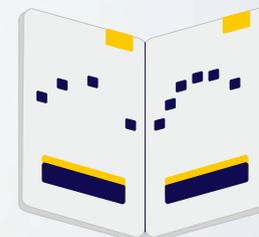
Expert em filtragem.

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



Para diversas necessidades.

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



The SMART Alternative.



Confiança na qualidade Premium.

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

www.hengst.com/smart





“O reservatório do fluido de freio não é estanque. O fluido absorve umidade do ar pela tampa do reservatório. Em média, o fluido absorve de 5 a 10% de umidade durante um ano”, detalha o promotor técnico da Cobreq, Luiz Castro. Quanto mais umidade, mais abaixa a temperatura de ebulição, o que torna o fluido mais suscetível à fervura sob maior demanda, gerando bolhas de vapor e deixando o pedal de freio “borrachudo”.

“As bolhas de ar são compressíveis, enquanto o líquido não é”, descreve o professor de engenharia da FMU, Fernando Landulfo. “Ao se utilizar um freio hidráulico com líquido contaminado com água, a pressão de trabalho e o calor recebido do atrito dos elementos frenantes elevam a temperatura do fluido. Como o ponto de ebulição dele foi abaixado pela presença de água, ele pode entrar em ebulição. Esse fenômeno provoca o aparecimento de bolhas de ar que são compressíveis, ou seja, reduzem o seu volume com o aumento da pressão. Em outras palavras: grande parte do curso do pedal será destinado a comprimir bolhas de ar, dando a sensação de ‘pedal bobo’”, comenta Landulfo, que também é consultor técnico das revistas **O Mecânico** e **CARRO**.



Esse não é o único problema causado pela absorção da umidade com o tempo de uso: a água pode provocar a corrosão de partes metálicas internas do sistema, pois torna o fluido ácido. “Em veículos com atuador hidráulico, esse problema também vai atingir o sistema de embreagem do veículo”, adverte Luiz.

POR QUE A PASTILHA “CHIA”?

Uma das principais reclamações após o reparo nos freios é o chiado incômodo nos momentos de frenagem. Segundo Luiz Castro, os dois focos de ruído mais comuns são o assentamento de pastilhas novas em discos usados que não foram retificados e a falta de manutenção dos freios traseiros, o que causa vitrificação das pastilhas por sobrecarga.

No primeiro caso, quando há o contato da superfície plana da pastilha com a superfície ondulada do disco usado, ocorre uma variação muito grande da condição de atrito. “Essa variação causa um excesso de vibração da pastilha no alojamento da pinça e isso gera o ruído pela fricção das costas da pastilha, tanto no apoio da pinça quanto no apoio do êmbolo”, descreve o especialista da Cobreq.

Quanto à falta de manutenção dos freios traseiros, é evidente que o sistema

precisa ter um funcionamento perfeito, afinal, é um item de segurança. Mas quando sua manutenção é negligenciada, os freios dianteiros ficam sobrecarregados e as pastilhas tendem a vitrificar, piorando ainda mais a capacidade de frenagem do veículo.

“Quando falamos em vitrificação, na verdade, é a cristalização da resina fenólica, que é um termofixo que suporta bastante temperatura, desenvolvida para isso. E quando ela cristaliza, a pastilha perde eficiência de atrito”, explica o técnico da Cobreq. “A vitrificação ocorre mais comumente porque os freios dianteiros estão superaquecendo por sobrecarga de frenagem, ou seja, estão suportando todo o peso do veículo por falta de eficiência dos freios traseiros”, aponta Luiz. Por isso, a recomendação é sempre verificar o conjunto por completo no momento da parada na oficina.

Para suprimir a vibração na pastilha, no caso do HB20, as peças tanto de fábrica quanto na reposição possuem dispositivos como a placa antirruído – uma chapa nas costas da peça. Existem no aftermarket sprays antirruído para aplicação em pastilhas. O especialista da Cobreq diz que não há problema em utilizar esse tipo de produto, mas é necessária muita atenção na aplicação. “Aplique sempre nas costas da pastilha e deixe secar antes de instalar. Caso contrário, quando a pinça for instalada, o líquido vai escorrer e se-



car na junção de deslizamento. Isso pode travar a pastilha e deixá-la em contato constante com o disco, sem aplicação da frenagem, criando um atrito que vai degradar a massa da pastilha por excesso de temperatura”, indica Luiz.

O formato da massa de atrito também influencia: no caso da pastilha fornecida pela Cobreq para o HB20, ela possui extremidades chanfradas, enquanto a pastilha original possui um rasgo ao centro. Ambos têm a mesma função, reduzir o ruído. Já outra fonte de atrito é proposital: o sensor acústico que indica o limite de desgaste da pastilha (foto ao lado, abaixo). “Quando esse sensor encosta no disco, ele produz um ruído característico que indica que a massa de atrito chegou a menos de 3 milímetros de espessura”, afirma Luiz.

A seguir, você acompanha a demonstração da substituição dos elementos de desgaste dos freios, sangria e regulagem do freio de estacionamento do Hyundai HB20 1.6 AT 2014/2015. O procedimento foi executado pelo mecânico proprietário da oficina DR Auto Mecânica, Ricardo Chiarato, sob a supervisão de Domingos Felice, da Hipper Freios e Luiz Castro, da Cobreq.





1 DIAGNÓSTICO DOS COMPONENTES DE FREIO DIANTEIRO

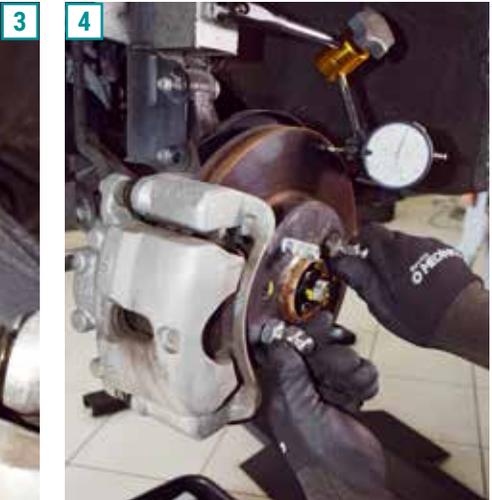
1) Verifique o nível de fluido de freio no reservatório do veículo e teste sua qualidade com aparelho apropriado. No momento em que Ricardo colocou o aparelho no fluido do HB20 da reportagem, o indicador vermelho piscou imediatamente, acusando que havia mais de 5% de água e indicava a necessidade de trocar o fluido.



2) Com as rodas removidas, já é possível medir a espessura do disco de freio. Fique atento: a tolerância de desgaste para o HB20 1.6 é pequena.
Espessura original do disco: 22 mm
Espessura mínima do disco: 20 mm

3) Verifique quanto a danos e desgaste nas demais peças que compõem o sistema na região das rodas, tais como as coifas dos pinos deslizantes, flexível e chicote do ABS.

4) Meça o empenamento do disco com relógio comparador. Para tal, reapre-



te as porcas de fixação da roda nos prisioneiros para encostar o disco ao máximo e não produzir resultados falsos. Vale ressaltar que os parafusos de cabeça Philips são apenas guias de montagem.

Empenamento máximo no conjunto montado: 0,10 mm

Empenamento máximo no cubo de roda: 0,05 mm

Importante: se as porcas não forem vazadas, elas devem ser calçadas para encostar no disco. Ainda, se ao invés de porcas as rodas forem presas com parafusos, muito cuidado para não transpassar o disco e danificar a roda fônica atrás do cubo.

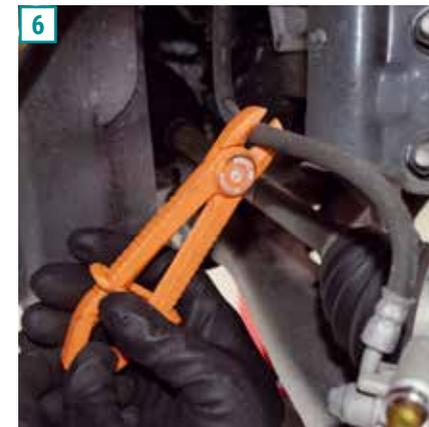


REMOÇÃO DAS PEÇAS DO FREIO DIANTEIRO

5) Para remover a pinça de freio, é necessário retirar o fluido velho que está na câmara pressionando o êmbolo. Para começar, instale um recipiente adequado com uma mangueira para recolher o fluido de freio velho. Deixe a saída da mangueira abaixo do nível do parafuso, assim será possível saber se o fluido está realmente saindo.

6) Use um estrangulador plástico para pressionar o flexível e evitar que o fluido velho retorne ao circuito.

7) Para descolar as pastilhas do disco, você pode utilizar uma chave de fenda desde que seja com cuidado para não danificar as peças – principalmente em caso de reaproveitamento dos componentes de desgaste. Neste momento, abra o sangrador e pressione a pastilha interna contra o êmbolo – apenas o suficiente para permitir a remoção do conjunto. Feche o sangrador em seguida.





- 8) Solte os parafusos de fixação da pinça nos pinos deslizantes. Use uma chave de boca 17 mm para segurar o sextavado do pino deslizante e solte o parafuso com chave 14 mm.
- 9) Pendure a pinça de modo a não esticar ou forçar o flexível. Uma recomendação segura é utilizar um arame enganchado na própria mola de suspensão.
- 10) Com a pinça pendurada, faça o retorno do êmbolo usando um sargento e a própria pastilha interna do freio. Importante sempre fazer essa operação com o parafuso sangrador aberto para purgar o fluido velho e evitar uma contrapressão sobre a unidade ABS ou cilindro-mestre.
- 11) Aproveite para observar se o deslizamento do pino no cavalete da pinça está livre. Traga o pino para fora até o final do curso para examinar se está com folga axial.

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



12) Retire as pastilhas do cavalete.



15) Veja se o cubo de roda apresenta sujeira ou ferrugem. Em caso positivo, limpe a face com uma lixa fina.



13

16) Meça o empenamento do cubo de roda com relógio comparador, mesmo que o empenamento do disco medido anteriormente tenha ficado dentro do ideal.

Empenamento máximo no cubo de roda: 0,05 mm



14



15



16



17

17) Faça a limpeza do cavalete com água e sabão dentro de um recipiente adequado. Também é permitido utilizar sprays específicos para limpeza de freios tomando os devidos cuidados, como usar máscara e óculos de proteção para não ter contato com o produto na aplicação.

Obs: Já que o conjunto está desmontado, aproveite para verificar o estado das coifas das homocinéticas e o sensor do ABS.



18

18) Retire os pinos deslizantes de seus orifícios e observe os sinais de desgaste. Lubrifique-os com cera específica para a função. Neste caso, foi utilizada uma cera à base de silicone da Textar com ponto de gota de 900°C. Nunca utilize graxa ou qualquer derivado de petróleo.

INSTALAÇÃO DO FREIO DIANTEIRO

Obs: A montagem segue a ordem inversa da desmontagem, observando os pontos a seguir.



19

19) Instale o disco novo. No caso do disco da Hipper Freios, Domingos Felice explica que não é necessário limpar o óleo protetivo que recobre a peça. Inclusive, ele aponta que esse óleo ajuda a prevenir a formação de ferrugem no contato entre o disco e o cubo de roda.

20) Monte o cavalete e aplique em seus parafusos o torque entre **79 a 98 Nm**.



20



21a



21b



22



23



24

21) Aplique nas costas das pastilhas (21a) e nos pontos de deslizamento (21b) um pouco da mesma cera utilizada nos pinos deslizantes para ajudar a eliminar possíveis fontes de ruído.

22) Monte as pastilhas no cavalete. A pastilha com o sensor acústico fica para o lado interno.

23) Monte a pinça e aplique em seus parafusos de fixação nos pinos deslizantes o torque final de 22 a 31 Nm.

ANÁLISE E DESMONTAGEM DO FREIO TRASEIRO

24) Solte o parafuso regulador do freio de estacionamento. O acesso se dá por uma janela atrás da alavanca, coberto por uma pequena tampa plástica.

25) Solte os parafusos Philips do tambor, que servem de guia para o componente.

26) Retire o tambor. Antes, coloque uma bandeja no chão para colher a sujeira que pode cair do sistema, principalmente, em veículos muito rodados.

27) Antes de começar a desmontar o sistema, confira a condição das coifas do cilindro de roda (o famoso "burrinho"). Não pode haver rasgos nem rachaduras, muito menos vazamento de fluido. Qualquer um desses indícios é sinal de fim de vida útil do cilindro de roda, que deve ser trocado.

28) Observe também a condição das lonas quanto a desgaste, aspectos do material de desgaste e, em caso de vazamento do cilindro de roda, possível contaminação.

29) Limpe todo o mecanismo com água e sabão. Também podem ser usados sprays específicos para aplicação em limpeza de freios. Nunca utilize qualquer tipo de derivado de petróleo nessa área.



28



25



26



27



29



30



31a



31b



32



33



30) Após a limpeza, afaste as coifas do cilindro de roda para observar se há fluido na região. Se houver, significa que a gaxeta não está vedando corretamente e o êmbolo e o cilindro de roda deve ser substituído.

31) Comece a desmontagem soltando o pino de ancoragem das sapatas. Pressione com cuidado a trava com um alicate e, com a outra mão, gire o pino.

32) Em seguida, com o auxílio de uma chave de fenda, desloque as sapatas fazendo uma alavanca por baixo. Remova a mola inferior.

33) Remova as sapatas com cuidado para os elementos do mecanismo não caírem no chão, uma vez que já estarão praticamente soltos.

34) Se você não for substituir o cilindro de roda, assim que soltar as sapatas, prenda os êmbolos imediatamente com um elástico. Isso evita que eles saiam do lugar se forem acidentalmente submetidos à pressão do pedal.

35) Solte o cabo de freio de estacionamento da sapata secundária com alicate de bico. Não use alicate de corte.

ANÁLISE E MEDIÇÕES NO FREIO TRASEIRO

36) Examine o tambor e as lonas removidas do veículo. Em caso de reaproveitamento tanto do tambor quanto das lonas, não pode haver trincas, rupturas, oxidações ou manchas na pista de contato e massa de atrito. Meça o diâmetro interno dos tambores com paquímetro.

Diâmetro de fábrica: 203 mm

Diâmetro máximo: 205,5 mm

37) Limpe a sujeira e ferrugem do cubo de roda com uma escova de aço ou lixa fina.

38) Meça o empenamento do cubo de roda traseiro com relógio comparador. Assim como no dianteiro, o empenamento não pode ser superior a 0,05 mm.

Empenamento do cubo de roda traseiro: 0,05 mm (máx.)



34



35



36



37



38



39



40

MONTAGEM DO FREIO TRASEIRO

39) Encaixe a sapata secundária no cabo do freio de estacionamento com a ajuda de um alicate de bico. Não use qualquer tipo de alicate cortante para não danificar o cabo em si.

40) Em seguida, fixe a sapata secundária com seu pino de ancoragem e respectiva presilha. Use um alicate convencional, de bico quadrado.

41) Encaixe agora a sapata primária, da mesma forma, com pino de ancoragem e presilha.

42) Insira o regulador automático de desgaste das sapatas. Encolha-o ao máximo antes de posicioná-lo.

43) Com ajuda de uma chave de fenda, encaixe a mola de retorno superior.

44) Depois, encaixe a chapa que segura o regulador travado e sua respectiva mola de acionamento.



41



42



43



44

45) Agora, siga para a mola de retorno inferior. Desloque as sapatas para frente se necessário para encaixá-la (45a), mas lembre-se que a mola deve ficar por baixo do ponto de apoio inferior das sapatas (45b).

46) Com a mesma cera utilizada nas pastilhas dianteiras, faça a lubrificação das sapatas nos três pontos indicados no espelho do tambor.

47) Para regular as sapatas, encaixe o tambor novo e veja se ele roda livre. Caso não, volte apenas o pouco necessário para que o tambor volte a girar sem encostar nas sapatas. Se já estiver livre de primeira, é preciso expandir as sapatas até o ponto em que elas comecem a encostar no tambor, e depois voltar um pouco para liberar o movimento. A ideia é que a distância entre as sapatas e a pista de contato do tambor seja mínima.

48) Instale o tambor novo. Não esqueça dos dois parafusos-guia de cabeça Philips.

Obs: Domingos da Hipper Freios ressalta que a peça da marca também vem com o mesmo óleo protetivo do disco e, igualmente, não precisa ser removido.



45a



45b



46



47



48

SANGRIA DOS FREIOS

49) Para os freios do HB20 1.6, o indicado é utilizar fluido DOT 4, que tem ponto de ebulição em cerca de 30 a 35°C acima do DOT 3. Não utilize DOT 5 ou superior: são fluidos com bases diferentes e devem ser utilizados apenas em sistemas específicos. Siga a sequência abaixo:

- a) Remova o fluido velho do reservatório com uma seringa.
- b) Retire o reservatório de fluido e limpe-o com água e sabão. Seque-o.
- c) Antes de devolver o reservatório ao veículo, enxágue-o com um pouco do fluido novo para remover qualquer resquício de umidade que tenha ficado da lavagem. Descarte o fluido usado para descontaminação do reservatório e instale-o de volta.
- d) Complete o reservatório com fluido novo até seu nível máximo.



e) Para fazer o bombeamento do fluido no sistema, o ideal é que seja utilizado um equipamento sangrador automático. É possível fazer pelo modo convencional, com mais um operador auxiliar pressionando o pedal de freio. Porém, o modo de se pressionar o pedal de freio deve ser similar ao de frenagens normais: acionar em torno de meio curso de pedal e soltar, repetindo por seguidas vezes, de forma constante durante o sangramento das quatro rodas, sem se preocupar com a atividade do operador externo. Não force o pedal até o final de curso porque isso pode afetar o cilindro-mestre. Estes, quando muito usados, tendem a formar uma calosidade e/ou oxidação no seu interior, na região limite do curso dos êmbolos. Essa calosidade ou oxidação pode danificar o material de vedação dos êmbolos quando eles são forçados além da região normal de trabalho (no caso, a sangria onde o pedal é solicitado até o final do curso).



f) Para colher o fluido das pinças e cilindros de roda, utilize um recipiente ligado a uma mangueira transparente. Ao conectar a mangueira ao parafuso sangrador, segure a mangueira de forma que ela faça um "arco" para cima.



g) Em cada roda, abra o parafuso sangrador e observe o fluxo do fluido. No momento em que o fluido novo sair do circuito e completar o "arco" até a garrafa, feche o parafuso sangrador. A roda está sangrada.



h) É essencial usar o scanner para fazer a sangria do fluido na bomba de recalque do ABS. Sem isso, a sangria do fluido é apenas parcial.

FREIO DE ESTACIONAMENTO

50) Regule o freio de estacionamento girando a porca com a mesma chave-canhão que a soltou no começo da operação nas rodas traseiras. Aperte-a até que a alavanca esteja acionando o freio com quatro dentes da catraca. Faça a operação com o carro no chão, para o cabo esticar e consumir a folga.



Assentamento: De acordo com Domingos, da Hipper Freios, o assentamento dos componentes aplicados neste procedimento ocorre em um curto trecho devido ao Hipper Grinding, tecnologia utilizada nos discos da fabricante. Nesse período, oriente o proprietário do veículo a acionar o freio normalmente, mas sem frenagens bruscas desnecessárias.

Colaboração técnica – Oficina DR Auto Mecânica
 Mais informações – Hipper Freios: (11) 99417-7256 // Cobreq: 0800-11-1992



Larissa Simoneti

MULHER NA OFICINA: VIROU REALIDADE

Mudanças no setor automotivo têm englobado, além de novas tecnologias, mulheres mecânicas que querem de uma vez por todas fazer do setor o seu lar

texto Raycia Lima fotos Rafael Guimarães

Em parte devido à evolução tecnológica, o crescimento no setor de manutenção automobilística tem chamado a atenção de profissionais dos mais variados ramos. A antiga profissão “mão na graxa” se atualizou e hoje grande parte do trabalho é realizado por meio de ferramentas digitais e de precisão, exigindo assim muito mais conhecimento técnico do mecânico. Paralelamente, o cenário do mercado trabalhista mudou para as

mulheres, não só por conta de direitos de gênero adquiridos, mas também porque com o passar dos anos, estereótipos femininos foram quebrados.

Manchetes e frases como “sexo frágil” são adjetivos praticamente excluídos do dia a dia, seja na oficina ou fora dela, apesar do setor automotivo ainda ser uma barreira difícil de ser permeada. Por outro lado, segundo o gestor de Projetos do SEBRAE-SP, Reginaldo de Andrade, muitas empresas do segmento

automotivo estão procurando por mulheres para contratar em suas empresas.

“O nicho automotivo tem mudado bastante, pois muitas empresas estão fazendo projetos de inclusão destinados a mulheres. Esses projetos vêm muitas vezes de empresas novas, pois essas já chegam no mercado carregando filosofias de gênero muito mais igualitárias do que víamos anos atrás”, aponta Reginaldo.

O resultado está vindo aos poucos, e se reflete em histórias como a de Larissa Simoneti. Apesar de jovem, apenas 22 anos, já conseguiu ser um ponto de fissura na linhagem de homens nas oficinas da Volvo. Larissa é a única mulher mecânica na rede de concessionários da marca sueca no Brasil.

“Logo na entrevista eu já percebi que algo diferente estava por acontecer, pois a primeira coisa que o entrevistador me falou foi: ‘acho melhor você cortar as unhas caso passe, pois aqui o serviço na oficina é puxado’. Acho que esse não é um comentário comum nas entrevis-

tas”, relembra Larissa em tom de brincadeira. A mecânica explica que há dois anos, quando entrou na área, se via em um beco sem saída, pois sua vida profissional foi transformada da água para o vinho.

“Quando eu estudava Eletrônica Automotiva na FATEC de Santo André/SP, de onde sou, achava que ia acabar virando professora, pois vagas para nós mulheres, nesse setor, são bem escassas. Mas o coordenador do meu curso me indicou para trabalhar na Volvo e em pouco tempo eu já tive que sair do ambiente de sala de aula, onde achei que iria ficar, para lidar com um trabalho braçal”.

COMPETÊNCIA CONTRA A DESCONFIANÇA

No começo, Larissa Simoneti precisou bastante da ajuda de seus colegas por entender mais de eletrônica do que de automóveis de fato, mas era algo que a incomodava, já que muitas vezes a qualidade de seus serviços prestados era



Angelita Martins



Aline Maria da Silva



colocada à prova: “Tudo que eu fazia tinha alguém que ia lá conferir se estava correto ou não. Hoje eu sei que não era com maldade, mas com isso, em alguns momentos, comecei a duvidar de mim mesma. No começo, meu serviço girava em torno de desconfianças”.

Mas nada como o tempo. Hoje, consolidada na oficina da concessionária Autostar da Volvo na Zona Oeste de São Paulo/SP, Larissa mostra que, indepen-

dentemente do gênero, a adaptação a um mundo novo leva tempo, mas é muito gratificante ao final. “Aqui, a Volvo busca nivelar todos os mecânicos com cursos da marca, dos quais eu também sou a única mulher da turma até o momento. O primeiro nível que fizemos foi sobre a parte mecânica dos veículos, já o nível dois tratou de questões mais administrativas. Esse ano iremos fazer o nível três, focado em uma especialização, no qual irei mirar na parte de suspensão”, comenta.

A profissional fala com orgulho que está prestes a ganhar uma parceira de trabalho. “Uma colega que era de outra área interna virá trabalhar aqui com a gente. Fico feliz por isso, pois ela mesma já falou que o fato de ter uma mulher aqui na oficina foi um dos incentivos a desbravar um novo desafio”.

PAIXÃO E PERSEVERANÇA

Na cidade de Osasco/SP, Aline Maria da Silva, é mecânica do centro automotivo PneuLinhares. Aline se formou há pouco em mecânica e parece que já se encontrou profissionalmente. Segundo



Larissa Simoneti superou as desconfianças mostrando seu trabalho:
“Nós, mulheres, não queremos provar que somos melhores, mas sim capazes.”

ela, desde pequena tem contato com mecânica e sempre teve paixão pela parte de freios e suspensão. “Não sei bem o que me levou a gostar tanto desses assuntos, mas sinto que me identifiquei, principalmente quando comecei a trabalhar com isso”, comenta. A vocação para a mecânica desperta em momentos que muitas vezes nem imaginamos, e como a própria Aline diz “o amor pela mecânica vem no dia a dia, com as coisas que aprendemos na prática”.

Um pouco mais distante, Angelita Martins, profissional que atua na Oficina Mecânica Moreira, em Alfenas/MG. Além de ser mecânica, Angelita também tem papel ativo de educadora no SENAI da cidade. Assim como Aline e Larissa, Angelita vê um mercado de mecânica automotiva ainda resistente a inserção de mulheres. “Aqui em Alfenas ainda não vejo mudanças significativas neste setor para nós mulheres, mas estou tra-



Angelita Martins vê um mercado de mecânica automotiva ainda resistente a inserção de mulheres. *“Estou trabalhando para reverter a situação”.*



balhando para reverter a situação sendo pioneira na área por aqui”, declara.

Larissa Simoneti opina que o fato de ser uma mulher na oficina não é apenas uma quebra da ideia masculinizada da profissão, mas também uma oportunidade de mostrar saber usar as ferramentas e ter conhecimento técnico não depende do sexo. “Nós, mulheres, não queremos provar que somos melhores, mas sim capazes. Tenho certeza de que alguns clientes que vem aqui pensam o porquê nunca deram chance para uma mulher em alguns dos cargos dentro de suas empresas. Acho que só o fato de estar aqui já faz muitas pessoas refletirem seus preconceitos e julgamentos, pois me sinto e sou uma profissional tão preparada quanto qualquer outro”.

As três mecânicas comentam que é necessário de uma vez por todas desmistificar a ideia de que as mulheres não são capazes de serem tão boas quanto os homens na área automotiva e mostrar a outras mulheres que a manutenção automotiva pode ser tão encantadora quanto qualquer outra área.

Aline Maria da Silva teve contato com a profissão desde pequena: “o amor pela mecânica vem no dia a dia”



Para elas, estar no cargo que estão é um fato estimulante para que o mercado como todo comece a se adaptar mais rapidamente à presença feminina, assim como já estão se adaptando a presença da tecnologia, do conhecimento especializado, ou de qualquer outra mudança que a mecânica exija. ✂



4ª PESQUISA O MECÂNICO IBOPE INTELIGÊNCIA

Mecânicos elegem suas marcas preferidas no segmento de reposição automotiva

A Revista **O Mecânico** quer conhecer você melhor, amigo mecânico. Por isso, será realizada durante o mês de março a “Pesquisa de Conhecimento de Marca e Hábitos de Consumo 2020”, encomendada ao IBOPE Inteligência pela **Revista O Mecânico** para mapear as preferências do mecânico automobilístico no mercado de reposição de autopeças.

Em suas três primeiras edições, a pesquisa se consolidou como o mais completo estudo de mercado da reposição brasileira, mostrando que o mecânico de automóveis procura as melhores opções em autopeças, produtos

e serviços para utilizar no automóvel do cliente, independentemente do custo. Ele procura marcas consolidadas, mas não tem receio em buscar novidades, desde que a empresa fornecedora esteja próxima, com atendimento qualificado.

Assim como nas edições anteriores, a pesquisa quantitativa foi realizada através de entrevistas online. Em 2019, responderam à pesquisa 1.031 profissionais de oficinas mecânicas, empresários e colaboradores com 18 anos ou mais, de todas as regiões do Brasil. Se você quiser participar da edição deste ano, fique ligado no site omecanico.com.br ✂



Carros submersos em alagamentos podem ser recuperados. Mas compensa?

por Fernando Landulfo

De acordo com os especialistas na área, as chuvas de verão tenderão a aumentar em quantidade e intensidade com o aquecimento global. E pelo que tem sido mostrado nos noticiários (alagamento para tudo quanto é lado), está mais do que evidente que a infraestrutura das cidades (grandes ou pequenas, brasileiras e estrangeiras), não está preparada para essa nova realidade. Ou seja, a situação só tende a piorar.

É claro que nos centros urbanos

existem aquelas regiões que tradicionalmente alagam na época das chuvas. Só que algumas dessas regiões, no passado, não costumavam alagar. Mas agora com essas novas precipitações, bem mais intensas e violentas, viram lagos ou corredeiras em coisa de minutos, capazes de arrastar veículos grandes por dezenas, ou mesmo, centenas de metros.

Um pouco menos trágico quanto ter a sua casa invadida pelas águas, que não costumam poupar quase nada, é ver o seu veículo (fruto de muito esforço ou,

muitas vezes, sua ferramenta de trabalho) submergir dentro de água barrenta.

Uma visão desesperadora – a não ser que você pertença à minoria dos “desapegados”, que veem o veículo como um simples objeto de consumo, principalmente, se foi contratado um bom seguro, cuja apólice cobre esse tipo de sinistro. Nesses casos, as seguradoras preferem indenizar o segurado com o valor contratado, recolher o veículo sinistrado e vendê-lo posteriormente em um leilão. Dá menos desgaste na relação com o cliente.

Isso quer dizer que sempre que um veículo é alagado ele deve ser descartado? Ou seja, nunca pode ser recuperado? Nunca é uma palavra muito forte. A decisão das seguradoras de dar perda total no veículo, muitas vezes, é tomada baseando-se em fatores financeiros e/ou de relacionamento. Mas também existe o critério técnico: uma estatística que mede a quantidade de retrabalhos e reclamações que ocorrem sobre os veículos recuperados.

MAS A RESPOSTA PARA A PERGUNTA: É POSSÍVEL RECUPERAR UM VEÍCULO QUE FOI VÍTIMA DE ALAGAMENTO? É, SIM.

Mas cada caso deve ser avaliado particularmente. É claro que se um veículo foi arrastado por uma enxurrada forte, bateu e além de alagado ficou todo amassado... Bem, a conversa muda. Mas na maioria dos casos, a resposta é sim. A recuperação é tecnicamente possível. O fator limitador é o custo.

VALE A PENA CONSERTAR?

Para quem não tem seguro nem dinheiro para comprar outro veículo, não há muita escolha: o conserto terá que ser feito. Porém, dentro dos limites do bolso do proprietário. Isso não quer dizer que a “gambiarra” está liberada! Mas, sim, trocar aquilo que realmente é necessário, buscar os melhores preços e otimizar, o

quanto for possível, a mão de obra (própria ou de terceiros). Não há margem para desperdício.

E no caso daqueles como o “Guerreiro das Oficinas”, que trabalham com bens de terceiros e que, por uma ironia do destino, não fez seguro dos veículos que ficam depositados na oficina, ou sua apólice não cobre esse tipo de sinistro, a situação é ainda mais delicada. É preciso balancear muito bem o que precisa ser gasto, pois ele precisa devolver aos clientes os bens (sempre no plural) nas mesmas condições em que ele se encontravam, sem falir. E pode ter certeza: pagar na justiça, além ficar muito mais caro, mancha irremediavelmente a reputação.

COMO AGIR NUM CASO DESSES?

Antes de começar a desmontar, é preciso analisar caso a caso. E muito bem. Cada situação exige providências próprias. Algumas dicas:

1) Um veículo que se encontrava desligado e estacionado pode ser recuperado. Mas isso não quer dizer que não ocorreram danos. Principalmente nos sistemas eletroeletrônicos. Dá trabalho, mas pode valer muito a pena, para o cliente e para o mecânico, se o processo for bem gerenciado. No entanto, é preciso tomar alguns cuidados para não piorar a situação:



- **Em primeiro lugar: desligue a bateria.** Centrais eletrônicas “caras” não entram em curto circuito se não estiverem energizadas. Um simples conector encharcado pode danificar uma central. Ligar o contato? Nem pensar! Energia elétrica nos sistemas eletroeletrônicos só depois que tudo estiver bem seco.

- **A tapeçaria está molhada a suja.** Mas pode ser recuperada: deve ser totalmente removida, lavada com produtos apropriados (não agressivos, mas bactericidas) e seca. Existem profissionais e equipamentos que fazem muito bem esse trabalho. Nessa hora, o sol é um grande aliado, pois os seus raios ultravioleta são fatais para fungos e bactérias. Os bancos devem ser desmontados e o enchimento lavado e seco. Fazer apenas uma secagem simples pode gerar mal cheiro insuportável. Bancos elétricos? Desmonte e seque os mecanismos.

- **Interior das portas (máquinas de vidros e fechaduras):** Limpe e lubrifique. Caso contrário, vão enferrujar. Es-

sas partes não foram feitas para trabalhar molhadas.

- **Painel de instrumentos:** Atualmente, a maioria é dotada de placas e módulos eletrônicos. Logo, é preciso remover tudo, limpar e secar muito bem. Não pode haver preguiça. E quando se diz tudo, é tudo mesmo. Em muitos modelos, uma simples chave de luzes tem um uma placa microprocessada no seu interior. Se ele estiver molhada... Já sabe o que vai acontecer na hora que a mesma for energizada. Na dúvida, envie os instrumentos a um especialista para secar e testar.

- **Ar-condicionado:** O mesmo vale para o sistema de climatização. A limpeza é fundamental.

- **Lataria:** Limpe muito bem a carroceria por dentro e por fora. Higiene é essencial, até mesmo para a segurança do mecânico.

- **Motor:** Há uma enorme probabilidade de haver água no interior do motor. Jamais tente dar partida. O risco de calço hidráulico é enorme. Inspeção o filtro

de ar. Se estiver molhado, as chances de haver entrado água dentro do motor são grandes. Se o filtro estiver seco, faça as verificações seguintes por segurança.

- **Velas de ignição (bicos injetores no caso de motores Diesel):** Remova e os inspecione. Se houver água nas câmaras de combustão, drene e seque tudo. Drene também preventivamente o óleo do motor e remova o filtro. Se houver água misturada, remova o cárter e inspecione a bomba de óleo. Pode haver água no seu interior. Antes de tentar girar o motor, tenha certeza de que não existe água nas bronzinas no lugar do lubrificante. Limpe e lubrifique tudo. Não esqueça de olhar as partes altas do motor (comando de válvulas, variador de fase, turbo, supercharger etc.). Qualquer tentativa de movimentação do conjunto mecânico após a limpeza deve ser feita sem as velas de ignição (sem carga sobre o virabrequim).

- **Tanque de combustível:** Examine para ter certeza de que não houve contaminação. Drene preventivamente é uma boa alternativa. Cuidado com o reservatório do cânter: pode ter entrado água nele.

- **Caixa de marchas e diferencial:** Verifique se não houve entrada de água pelo respiro ou vareta de nível: faça uma verificação preventiva. Na dúvida, trocar os fluidos.

- **Reservatório do fluido de freio e óleo de direção hidráulica:** cheque se não houve contaminação: substitua os fluidos em caso de dúvida.

- **Conectores e componentes elétricos e/ou eletroeletrônicos:** todos devem ser verificados, secos e limpos. Sem exceção.

2) Um veículo que se encontrava ligado e trafegando: as dicas são as mesmas, mas as chances do motor ter aspirado água e ter ocorrido calço hidráulico são



bem maiores. Redobre os cuidados com o motor e os sistemas eletroeletrônicos.

E que dicas o “Guerreiro das Oficinas” pode dar ao seu cliente, quando o mesmo estiver diante de uma situação de risco?

- **Não arrisque passar em locais alagados.** Em alguns modelos, a admissão de ar do motor é baixa, o que facilita a aspiração de água para dentro do mesmo. Se a altura da lamina d’água for baixa (menos da metade da roda), oriente passar em baixa velocidade, com marcha reduzida (alta rotação) para evitar molhar o sistema de ignição e entrar água pelo escapamento.

- **Oriente desligar o motor e a ignição para evitar a aspiração de água** diante de um local que alagou repentinamente (congestionamento).

- **Quando o alagamento é inevitável** e a remoção do veículo é impossível (ele vai ficar submerso), antes de abandoná-lo, oriente fechar todos os vidros e desligar a bateria (se possível). Isso pode ajudar a poupar o sistema eletroeletrônico. ✍





Chevrolet Equinox 1.5 Turbo atende expectativas

Versão amansada do SUV da General Motors traz motor inédito no Brasil e câmbio mais moderno em relação ao sedã Cruze

texto Raycia Lima fotos Pedro Valori

A estilização escurecida virou febre entre as montadoras. A General Motors entrou na moda e seu portfólio das versões Midnight ganhou um novo membro: o Chevrolet Equinox 1.5 Turbo. Rival do Jeep Compass e Volkswagen Tiguan Allspace, o SUV médio fabricado no México traz motor 1.5 a gasolina inédito no Brasil, capaz

de gerar potência de 172 cv a 5.600 rpm e torque de 27,8 kgfm a 2.500 rpm. A versão ainda conta com câmbio automático de seis marchas e tração dianteira. Seu preço é de R\$ 131.990.

Para avaliar a reparabilidade do modelo, contamos com a ajuda do mecânico Marcos Hiroshi Yoshida, sócio da oficina Híbrido Premium Auto Center, localizada na Zona Norte de



Marcos Hiroshi Yoshida, mecânico sócio da oficina Híbrido Premium Auto Center

São Paulo/SP. Antes da avaliação técnica, o profissional já ressaltou que para a família Equinox ser completa só falta uma opção de 7 lugares. Segundo ele, embora o espaço interno atenda às expectativas, uma possível versão maior talvez colocaria mais força nas vendas do modelo, que ainda não alavancou a ponto de ameaçar seus adversários.

MOTOR

Marcos explica que o motor 1.5 turbo a gasolina aqui no Brasil é lançamento, estreando no Equinox. Segundo o mecânico, esse propulsor é uma evolução do motor do Cruze 1.4 e, por conta disso, o layout chama atenção pelas semelhanças entre os dois modelos da GM. A principal diferença fica por conta da maior cilindrada e torque que o 1.5 do Equinox possui.





O ambiente de trabalho debaixo do capô agrada a Marcos, principalmente por conta da preocupação da fabricante em fazer um cofre de motor bem distribuído e organizado. “A GM sempre pensa na questão de manutenção, oferecendo um cofre de motor com mais espaço para o trabalho do mecânico”, comenta.

Já sobre o sistema de lubrificação, o mecânico comenta que a fabricante optou a um óleo bastante fino, o DEXOS 0W20. Segundo ele, essa adoção é por conta da exigência de redução na emissão de poluentes cada vez mais rígida.

Se não for colocado o lubrificante correto, Marcos ressalta que o motorista corre o risco de ter problemas de carbonização no motor e mau funcionamento do carro como um todo.

O acesso ao bujão do óleo é fácil, ajudando na hora de drenar o lubrificante, fato que segundo Marcos é um problema para modelos de outras montadoras.



ELETROELETRÔNICA DO MOTOR

Para acessar o turbo e a parte de injeção, o mecânico relata que não há nenhum problema, pois tudo fica bem exposto, inclusive os bicos injetores e a flauta da injeção. As bobinas estão bem acessíveis também. Sobre o sistema eletrônico, Marcos elogia a qualidade do isolamento dos chicotes da GM. “Não temos problemas com chicotes e fios em carros da General Motors, pois tudo é bem distribuído e bem encaixado”.

Por outro lado, chamou a atenção do profissional a pinça amperimétrica que o veículo possui. Marcos explica que esse item tem como papel ler a amperagem da bateria, porém, segundo ele, o modo em que está posicionada parece uma adaptação de último minuto. “A GM deveria posicionar melhor o componente para deixá-lo menos exposto”.

Marcos também se deparou com um terminal negativo posicionado na lataria, ao lado da bateria. O mecânico explica que o componente serve para transferência de energia, a famosa chupeta. “Apesar de estar aqui, não indico que seja usado, pois em carros como esse, com muita tecnologia embarcada, a realização de ‘chupetas’ pode resultar em um colapso na linha do alternador, queimar o módulo do veículo, além de ocasionar perda de arquivos de funcionamento elétrico do carro”, alerta.

TRANSMISSÃO

Marcos observa que o câmbio 6T40 automático de 6 marchas é mais moderno em comparação ao 6T30 presente no Chevrolet Cruze, principalmente por conta das configurações de válvulas. Os componentes de transmissão de força para as rodas são bem robustos com braços bem acoplados, além da bitola do eixo ser bem grossa, trazendo mais segurança ao veículo. Vale lembrar que sua tração é dianteira, diferentemente da versão Premier 2.0, que possui sistema integral (AWD).

SUSPENSÃO

Assim como o motor, os mecânicos podem ficar tranquilos quanto ao espaço de trabalho no undercar do novo SUV. Na parte dianteira, a suspensão independente McPherson vem com



bandejas de ferro fundido e coxim hidráulico. O mecânico explica que essa combinação na suspensão ajuda na estabilidade do veículo, proporcionando maciez e ajuste ideal para rodar no piso irregular das estradas e ruas brasileiras. “Isso já é uma evolução antiga nos veículos, porém continua porque é robusta e ajuda na durabilidade das peças”, comenta.

Marcos destaca que “o projeto do Equinox é muito estudado na suspensão, pois projetos estadunidenses visam bastante essa questão de suspensão, assim como os carros japoneses”. Ele ainda chama atenção ao escapamento que é bem acoplado à carroceria. O modelo tem vão livre do solo de 160 mm, um ponto positivo segun-



do o mecânico, pois essa altura protege itens como, por exemplo, o tanque de combustível de impactos causados por lombadas.

A suspensão multibraço traseira já se diferencia da dianteira por trazer bandejas de mangas de eixo em alumínio. Marcos diz que por conta do material, esse tipo de item ajuda a aliviar o peso do veículo. A manga de eixo também é de alumínio. O mecânico salienta que “todos os concorrentes do Equinox estão no mesmo nível. Todos visam segurança e economia”.

FREIOS

No eixo traseiro, o sistema conta com disco de freio sólido. Já na parte dianteira, o Chevrolet Equinox 1.5 Turbo tem disco ventilado. O sistema é gerenciado por ABS aliado a EBD.

No disco de freio dianteiro percebemos um leve desgaste causado pela entrada de alguma impureza. Perguntamos ao mecânico se isso seria um problema a longo prazo e ele nos respondeu: “É sempre bom ficar atento aos danos que essas impurezas podem fazer no freio. No veículo novo não é um problema, mas quando o veículo

é antigo causa muito barulho, além de acelerar a necessidade de troca da peça”.

Uma questão inusitada é o uso do fluido de freio DOT 3, algo que Marcos estranhou por conta do tamanho do veículo. Outros modelos parecidos normalmente utilizam fluido DOT 4. “O uso do DOT 3 deve ser por conta da eficiência do freio que é bem distribuído quanto à questão de peso e tem uma dissipação de calor muito rápida, exigindo menos do fluido. Porém, acredito que caso se prefira usar um fluido de freio DOT 4 não haverá problema, pois você colocará algo de qualidade superior e não inferior”.



Marcos destaca o fato de o freio de estacionamento ser elétrico: “É uma peça muito eficiente, pois não perde regulagem, vai se ajustando automaticamente. Fora que deixa o uso do freio de estacionamento muito mais confortável para o motorista”.

CAIXA DE DIREÇÃO

Com uma caixa de direção assistida eletricamente e não hidráulica, o modelo precisa de atenção no sensor de ângulo, explica Marcos. O mecânico orienta ter muito cuidado ao fazer qualquer intervenção na suspensão do veículo, como por exemplo quando for tirar a roda. “É bom evitar batidas com martelo ou ferramentas pneumáticas, pois essas trepidações podem afetar o sensor de ângulo. Se queimar o sensor, já era a caixa”.

Em situações de enchente, apesar da caixa ser bem vedada, ela fica vulnerável, pois se o veículo passa por esse tipo de situação extrema, a caixa pode rapidamente ser afetada gravemente pela água. “Tenho visto muitos mecânicos fazendo reparo na caixa de direção por conta de infiltração de água, por isso reforço a atenção no item”, finaliza. 🔧



FICHA TÉCNICA CHEVROLET EQUINOX MIDNIGHT 1.5 TURBO

MOTOR

Posição: Dianteiro, transversal
Combustível: Gasolina
Número de cilindros: 4 em linha
Cilindrada: 1.490 cm³
Válvulas: 16V
Taxa de compressão: 10:1
Injeção de combustível: Direta
Potência: 172 cv a 5.600 rpm
Torque: 27,8 kgfm a 2.500 rpm

CÂMBIO

Automático 6 marchas, 6T40, tração dianteira

FREIOS

Dianteiros: Disco ventilado
Traseiros: Disco sólido

DIREÇÃO

Elétrica

SUSPENSÃO

Dianteira: McPherson
Traseira: Multibraço

RODAS E PNEUS

Rodas: 18 polegadas
Pneus: 225/60

DIMENSÕES

Comprimento: 4.652 mm
Largura: 1.843 mm
Altura: 1.695 mm
Entre-eixos: 2.725 mm

CAPACIDADES

Tanque de combustível: 56 litros
Porta-malas: 468 litros
Carga útil: 494 kg



Olá, amigo Mecânico!

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

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

PERUA BEBERRONA

Estou com um Palio Weekend 1.5 com motor argentino que bebe muito. Ele é a gasolina. Já fiz tudo, troquei velas, cabos de vela, sonda lambda foi escaneada, central... A injeção está com três bicos de quatro furos, que são os originais dele, e um bico de um furo. Já procurei nas autorizadas e os bicos vêm de um furo. Qual o certo? Se eu colocar tudo de um furo, ele vai beber menos?

Ivanildo

Via Site

O consumo não depende apenas do bico injetor, mas sim da qualidade do combustível utilizado, modo como o carro é conduzido, local da condução, carga aplicada, assim como, da condição mecânica do motor (compressão). Isso já foi verificado? Quanto ao bico correto é preciso consultar um catálogo da Fiat ou da Marelli tendo em mãos o número do chassi do veículo.

VIBRAÇÃO DO GOL

Estou com um probleminha em um Gol G5 1.0. Quando dou partida funciona normalmente, após alguns segundos começa a falhar e o motor vibra muito.

Antonio Carlos Almeida

Via Site

É preciso escanear o gerenciamento eletrônico do motor, verificar a presença de entradas falsas de ar, testar a ignição (velas, cabos e bobinas) e medir a vazão e pressão da bomba na ocorrência do defeito.

CHIADO NOS FREIOS

Por que é que com o tempo as pastilhas de freio fazem barulho? Como evitar?

Leonardo

Via Facebook

O ruído pode ser oriundo de um contato entre o disco e componentes metálicos da pastilha, o fim do elemento frenante, ou seja, o contato direto da base de aço da pastilha contra o disco (ferro com ferro) ou a pastilha tendo contato com a rebarba do disco (pastilha nova montada em disco velho com rebarba).

Como evitar: pastilhas de boa qualidade montadas em discos novos ou retificados (sem rebarba) e não deixar as pastilhas acabarem.

TORO DIESEL CARBONIZANDO?

Me informaram que a Toro diesel com câmbio manual dá muito problema de carbonização.

Quais problemas podem levar a carbonização em motores diesel?

Wolf

via YouTube

Não temos essa informação sobre a Toro. Mas carbonização em diesel é oriunda de mistura rica. Ou seja turbo fraco ou filtro de ar sujo. Pode haver também uma falha no sistema de gerenciamento eletrônico que um scanner pode ajudar a encontrar.

BATERIAS PARA STOP-START

Eu tenho um Fiat Argo 2018 com stop-start, a bateria dele tá ruim. Gostaria de saber se eu colocar uma bateria comum, o carro vai deixar só de usar o stop-start ou pode danificar alguma outra coisa do carro.

Vinicius Souza

Via Site

Veículos com sistema stop-start precisam utilizar baterias específicas (dos tipos AGM ou EFB, vai de acordo com cada aplicação) projetadas para suportar o desliga-liga constante dos veículos com esse tipo de recurso. Não recomendamos a mudança por baterias comuns.

**MANN
FILTER**



ENTREGA GRÁTIS!

Para celebrar o dia do Consumidor, as compras feitas durante o mês de março através do site www.compremann.com.br, serão entregues por nossa conta!



**MANN+
HÜMMEL**
MANN-FILTER
 Perfect parts. Perfect service.
www.mann-filter.com.br

compremann.com.br
[/MannFilterBrasil](https://www.facebook.com/MannFilterBrasil)
[@mannfilterbrasil](https://www.instagram.com/mannfilterbrasil)
 MANN-FILTER Brasil



SUV na tomada

Volvo XC40 2020 estreia versão híbrida

A linha 2020 do SUV Volvo XC40 chega com novidades na gama de versões e motores, o que inclui a estreia de uma configuração híbrida. Anteriormente, a gama era composta pelas versões T4 (190 cv), T5 Momentum (252 cv) e T5 R-Design (252 cv). Agora, a Momentum (R\$ 179.950) passa a ser a opção de entrada da linha e adota o motor 2.0 T4 de 190 cv e 30,6 kgfm, mesmo conjunto da inédita Inscription (R\$ 196.950) – o 2.0 de 252 cv deixa de ser oferecido. O câmbio é automático de oito marchas e a tração, somente dianteira. A topo de gama é a híbrida T5 PHEV R-Design (R\$ 229.950), que combina um motor 1.5 de três cilindros e 180 cv a um motor elétrico de 80 cv que, juntos, geram 262 cv e 43,3 kgfm. O câmbio é automático de 7 marchas e a tração, sempre dianteira. No modo 100% elétrico, o SUV híbrido pode rodar até 47 km.



Salto tecnológico

Duster 2021 muda visual e reforça acabamento

O Renault Duster 2021 é uma reestilização profunda do modelo que conhecemos por aqui desde 2011. Fabricado em uma evolução da plataforma B0 (chamada de B0+), o SUV ganhou melhorias estruturais na carroceria e nova arquitetura eletrônica. O visual externo segue o estilo robusto do modelo anterior, com linhas retas reforçadas pelas lanternas quadradas semelhantes às do Jeep Renegade. A cabine deu um salto em acabamento e tecnologia, com nova central multimídia de 8 polegadas, botão de partida do motor e ar-condicionado digital. Na mecânica, somente o conjunto de molas e amortecedores é novo. O motor é o conhecido 1.6 16V flex da família SCe, que gera até 120 cv e 16,2 kgfm com etanol. As opções de câmbio são manual de cinco marchas e automático do tipo CVT. Disponível em 4 versões, o novo Duster vai de R\$ 71.790 (Zen MT) a R\$ 87.490 (Iconic CVT).



Sedã esportivo

Virtus GTS recebeu mesmo tratamento do Polo GTS

O Volkswagen Virtus GTS segue a mesma preparação do Polo GTS. Tem direção recalibrada, eixo traseiro novo, mais rígido, somado à barra estabilizadora dianteira 1 mm mais grossa. Em relação ao hatch, mudam os amortecedores traseiros (com curva diferenciada de carga) e as quatro molas (que atendem a outra classe de peso). O motor é 1.4 flex (250 TSI) da família EA211 atinge 150 cv (E/G) a 4.500 rpm e 25,5 kgfm (E/G) a 1.500 rpm. O câmbio é o automático epicíclico de seis marchas AQ 250. A calibração das unidades de gerenciamento eletrônico do trem de força privilegiam o desempenho e respostas mais rápidas ao acelerador. Segundo dados de fábrica, o Virtus GTS acelera de zero

a 100 km/h em 8s7 segundos e chega à velocidade máxima de 210 km/h.

Equipamentos de série incluem controles de estabilidade e tração, bloqueio eletrônico do diferencial, seletor do modo de condução (“Eco”, “Normal”, “Sport” ou “Individual”), acabamento interno com detalhes em vermelho, bancos no estilo concha, painel de instrumentos com tela digital de 12,4 polegadas (Active Info Display) e multimídia de 8 polegadas com Android Auto e Apple CarPlay. Outros destaques são sistema de partida do motor por botão, stop-start, controle de velocidade de cruzeiro, sensores de estacionamento dianteiros e traseiros, câmera de ré, detector de fadiga, porta-luvas refrigerado, retrovisor interno eletrocromático, sensores de chuva e crepuscular. Em matéria de segurança, tem 4 airbags, frenagem automática pós-colisão, assistente para partida em acive, indicador de pressão dos pneus e Isofix. Preço: R\$ 104.940.

**EXCELÊNCIA.
INOVAÇÃO.
PAIXÃO.**



**ESPECIALISTAS
APAIXONADOS**



www.sun-la.com

A SUN oferece um atendimento completo aos seus clientes por meio de suporte e treinamentos.

Entre em contato conosco:

TEL: (19) 2108-1000

E-mail: info@sun-la.com

Ou em sun-la.com na aba **Contato**



COBRA AUTOMOTIVA POLIAS E TENSORES

A Cobra Automotiva é a sua escolha certa. Além de possuir a linha mais completa de Polias, Tensores e Dampers do país, oferece a qualidade da marca com mais de 20 anos de mercado.

.....
QUEM CONHECE, COMPRA!

-  Entre as marcas mais lembradas pelos reparadores
-  Linha mais completa da categoria
-  Marca exclusiva da Cobra Rolamentos e Autopeças
-  Presença nacional
-  Garantia expressa
-  20 anos de mercado



WWW.COBRAAUTOMOTIVA.COM.BR

 COBRAAUTOMOTIVA  @COBRAAUTOMOTIVA

NÃO ENCONTROU NOSSOS PRODUTOS EM SUA LOJA PARCEIRA?
Entre em contato com o nosso SAC: **0800 16 3333**

UM MUNDO DE AUTOPEÇAS



Mais de **10 anos** no mercado nacional de amortecedores, com um portfólio superior a **1.400 itens** e que oferece **2 anos de garantia**.

TRADIÇÃO E INOVAÇÃO,
É ALLEN!



DLZ
SUSPENSÃO

Especialistas em suspensões, com a maior gama para reposição no mercado brasileiro, o portfólio da **DLZ** possui mais de **1.000 itens** entre articulações axiais, bandejas, pivôs, terminais e muito mais.

SUA MELHOR ESCOLHA:
DLZ!



UM MUNDO DE AUTOPEÇAS

AUTOPEÇASISAPA
 ISAPAAUTOPEÇAS
 ISAPA.COM.BR



NOVO CATÁLOGO ELETRÔNICO

MAIS COMPLETO E ATUALIZADO



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

www.ranalle.com.br



Peça para ir mais longe.

INDISA, líder em fabricação de bombas automotivas na América Latina. Mais de 1.500 itens distribuídos em 12 linhas de produtos. Certificação ISO 9001. Qualidade mundial produzida no Brasil.



WWW.INDISA.COM.BR | SAC@INDISA.COM.BR | 0800 702 5335 |    

Atendendo o mercado de reposição mundial com qualidade, tecnologia e inovação desde 1996.



Acesse nosso site:



@yiming.ind (11) 2082-3808
@yiming.ind www.yiming.com.br

13 À 16
DE MAIO DE 2020



Bebeto
Departamento de
Compras da
Josecar
Distribuidora de
Peças Ltda.



“Temos parceria com a Jamaica há mais de uma década. Um dos principais motivos é a qualidade dos seus produtos.”

TRADIÇÃO E CONFIANÇA

JAMAICA
Indústria de Artefatos de Borracha

ABÍLIO EM: "A SAÚDE DO CARRO"



MINEIRINHO ESPERTO

Mineirinho chega no bar e pergunta:
 – Cê pode me vendê uma pinga fiada?
 O dono do bar olha para o homem e apontando para um sujeito forte e alto que está sentado numa mesa, propõe:
 – Aquele homem, de tanto malhar, ficou tão musculoso que seu pescoço parece que ficou pequeno. E quem chama ele de “pescocinho”, ele enche de porrada. Se você tiver coragem de chamá-lo de “pescocinho”, eu te vendo fiado por um ano!

Mineirinho chega até a mesa e dá uma batida nas costas do cara e diz baixinho:

- Meu amigo, cê tá bão?
- Mas eu nem te conheço.
- Uai! A gente pescô junto!
- Não pescamos não!

Aí o mineirinho diz bem alto:
 – Pescô sim!!!

PECADOS CAPITAIS

Um paulistano, trabalhando duro, suado, de terno e gravata, vê um caipira deitado numa rede, na maior folga.

O paulistano não resiste e diz:
 – Você sabia, que a preguiça é um dos sete pecados capitais?
 E, o caipira, sem nem se mexer, responde:
 – A inveja também!

REAÇÕES DO ÁLCOOL

Na aula de química o professor pergunta:

- Quais as principais reações do álcool?

O aluno responde:

- Chorar pela ex, achar que esta rico, ficar valente e pegar mulher feia ...

Professor:
 – Tirou 10!

MARIDÃO APAIXONADO

O marido deita com muito cuidado na cama e sussurra apaixonadamente no ouvido de sua mulher:

- Estou sem cueca.
- Amanhã eu compro uma pra você.
- Amor, não é isso. Eu quero amá-la.
- A mala está em cima do guarda-roupa.
- Você não entendeu. Eu quero amar-te.
- Pode ir a Marte, a Júpiter, a Saturno, dane-se, me deixa dormir!

LONGA BARBA

O rapaz vai passar por uma delicada cirurgia e o médico tenta tranquilizá-lo:

- Não tenha medo, companheiro. Sou muito experiente nessa área. Olhe bem para minha longa barba e tenha confiança. Quando você voltar da anestesia, conversaremos.
- Após a cirurgia, o rapaz abre os olhos e depara com uma enorme barba. Não se contendo de alegria, ele exclama:
 – Obrigado, doutor! Eu sabia que podia confiar no senhor!
- Que doutor nada, homem! Eu sou São Pedro!

VIDA DEPOIS DO CASAMENTO

A esposa estava lavando a louça, enquanto seu marido tomava uma cerveja sentado no sofá.

De repente o marido se vira para esposa e pergunta:

- Amor, o que você fazia antes de casar comigo?
- E a mulher, sem pensar duas vezes, responde:
 – Eu vivia!



REPARADOR,
ESTE ANO DE 2020, TENHA O
REPARADORMIT.COM.BR
NA SUA CAIXA DE FERRAMENTAS!

NO REPARADORMIT, VOCÊ:

- CONSULTA OS CATÁLOGOS DE PEÇAS ORIGINAIS.
- PARTICIPA DE PROMOÇÕES ESPECIAIS DE PEÇAS.
- TEM ACESSO A DICAS TÉCNICAS EXCLUSIVAS.
- ACESSA LITERATURA TÉCNICA E DE BORDO DOS VEÍCULOS.

PEÇAS ORIGINAIS

QUALIDADE E GARANTIA QUE TODO MITSUBISHI MERECE.

ACESSE REPARADORMIT.COM.BR E CADASTRE-SE.



Drive your Ambition



BATALHA DO MECÂNICO

Se você curtiu nossa 1ª temporada
e adora desafios, inscreva-se para
a seletiva da próxima batalha:

omecanico.com.br/batalhadomecanico

O próximo reality quem faz é você!

REALIZAÇÃO:

O MECÂNICO

PATROCÍNIO:

APOIO:

KYB
Our Precision. Your Advantage

 **BOSCH**

meccanico


RAVEN
Ferramentas Especialistas

 **KING TONY**

YOUTUBE.COM/OMECANICONLINE