

O MECÂNICO

36
ANOS

ANO XXXVI - ed. 318 - Outubro 2020 - R\$ 7,50

WWW.OMECANICO.COM.BR

SUBSTITUIÇÃO DA CORREIA DE SINCRONISMO NO VW POLO 1.0 MPI

COMO COLOCAR O MOTOR EA211 CORRETAMENTE NO PONTO



RAIO X: REPARABILIDADE DA NISSAN FRONTIER BITURBO



**TESTES BÁSICOS DE
IGNIÇÃO NO HB20 1.0**



**REALIDADE AUMENTADA
PARA O MECÂNICO**



**NOVA GASOLINA MUDA
O DIAGNÓSTICO?**



E SE UM CARRO ELETRIFICADO PEGAR FOGO NA OFICINA? SAIBA O QUE FAZER

Só quem mais entende de lubrificação oferece uma solução assim.

Mobil Super™

A linha Mobil Super™ traz as tecnologias ILSAC GF-6 e API SP, que oferecem lubrificantes ainda mais modernos e soluções inteligentes, para você mostrar aos clientes que sabe tudo sobre óleo de qualidade.



18% melhor

na limpeza do motor para os produtos sintéticos e

6% melhor

na limpeza do motor para os produtos semissintéticos (1):

Mantém o motor limpo, mesmo após a combustão, e impede a formação de depósitos, garantindo que sejam retirados pelo filtro e removidos na próxima troca de óleo.



60% maior

proteção dos motores modernos (2):

Garantindo que o lubrificante continue no motor mesmo com o carro desligado, facilitando a partida a frio e o funcionamento do sistema de Start/Stop.

© 2020. Todos os direitos reservados à Cosan Lubrificantes e Especialidades S.A. (Moove). A Moove é a aliança estratégica da ExxonMobil para a produção e comercialização dos lubrificantes Mobil no Brasil. Proibida reprodução ou distribuição sem autorização. Todas as marcas utilizadas neste material são marcas ou marcas registradas da Exxon Mobil Corporation ou uma de suas subsidiárias, utilizadas por Cosan Lubrificantes e Especialidades S.A. ou uma de suas subsidiárias, sob licença.

Apenas os lubrificantes Mobil Super™ 5W-30 Sintético D1 e Mobil Super™ 0W-20 Sintético possuem aprovação ILSAC GF-6.

(1) Comparado ao padrão de mercado; Baseado no resultado do teste Seq. VH vs. os requerimentos do teste de motor API SP.
(2) Comparado ao padrão de mercado; Baseado no resultado do teste Seq. IX vs. os requerimentos do teste de motor API SP.

Os benefícios reais dependem do tipo de veículo e motor, temperatura externa, condições de condução e do lubrificante que está sendo utilizado.

Escolha a linha Mobil Super™ e mostre que você conhece as melhores opções do mercado.

TM

CONGRESSO A PLENO VAPOR

Enquanto esta edição começa a ser distribuída por todo o Brasil, nós da Infiniti Mídia estamos acertando os últimos detalhes para o **4º Congresso Brasileiro do Mecânico**, que acontece no dia **24 de outubro** em formato 100% online e com inscrição gratuita. Em 2017, o Congresso em seu formato presencial foi pioneiro por priorizar a informação técnica ao mecânico automotivo. Agora, em 2020, se firma na vanguarda do setor como o primeiro evento totalmente digital voltado aos profissionais das oficinas independentes.

Até o fechamento desta edição, cerca de 30 empresas, como expositoras ou palestrantes, haviam confirmado presença no evento. Na Arena, serão mais de 10 horas de transmissão ao vivo, das 8h30 às 19h, além do conteúdo de palestras desenvolvido especialmente para o mecânico pelas expositoras. Serão mais de 4 horas só com especialistas de montadoras em palestras técnicas para um público que sempre ansiou por um contato próximo não só com quem fabrica as peças, mas também com quem desenvolve e produz os automóveis.

Os temas são relevantes para o presente e o futuro da profissão: injeção eletrônica de leves e pesados (common rail), controle de velocidade de cruzeiro adaptativo, manutenção de motores “downsizing” turbo e de aspiração natural, câmbio CVT, precificação do trabalho e muitos outros. Não perca! A plataforma estará acessível no dia do evento pelo endereço congressodomecanico.com.br

Toda essa mobilização é para acompanhar o comportamento do nosso setor em meio à pandemia. Eventos presenciais de grande porte ainda não estão autorizados, mas a venda de automóveis novos voltou a resultados comparáveis com os números antes da quarentena. Isso mostra que, apesar da situação atual, o segmento está aquecido e o mesmo ocorre com o aftermarket. Nós, da Revista O Mecânico, temos consciência de que você, amigo mecânico, não pode ficar para trás, e estamos preparados para te municiar com conhecimento, seja por qual canal for.

Nesta edição, também comemoramos os 36 anos de fundação da **Revista O Mecânico** com um “facelift” na capa e um conteúdo muito especial. Trazemos a troca da correia dentada do VW Polo MPI e o ponto correto do motor EA211 1.0 de aspiração natural, diagnóstico básico de ignição em um HB20, realidade aumentada nas oficinas, cuidados com incêndio de veículos eletrificados na oficina, e muito mais. Confira também nossos conteúdos exclusivos e agenda de lives técnicas no site omecanico.com.br

Um abraço e ótima leitura,
Fernando Lalli
Editor

Sua melhor ferramenta: CONHECIMENTO



CURSOS DISPONÍVEIS:

- ✦ Alternador Pilotado
- ✦ Amortecedores - Nakata
- ✦ Arrefecimento de motor - Texaco
- ✦ Atendimento em oficinas COVID-19 - MecânicoPro
- ✦ Detalhes do Motor VW EA211 1.0 TSI
- ✦ Graxas automotivas - Texaco
- ✦ Lubrificantes e Lubrificação - Texaco
- ✦ Manutenção periférica da caixa de velocidades AISIN AT6 da PSA
- ✦ Suspensão Linha Leve - Nakata
- ✦ Velas de Ignição - Delphi

Linha 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

Ago 2018 / Ago 2020

+30 mil
matrículas realizadas

Faça a diferença, faça

Curso do
Mecânico

Matricule-se já: cursodomecanico.com.br

SUMÁRIO

EDIÇÃO 318 - OUTUBRO 2020

facebook/omecanico – youtube/omecaniconline



20 Motor: Sincronismo da família dos motores Volkswagen EA211 causa dúvidas no mercado; veja como fazer a substituição da correia dentada no modelo Polo 1.0 MPI



40 Diagnóstico básico de ignição em um Hyundai HB20 1.0



48 Realidade aumentada cada vez mais próxima das oficinas



54 Nova gasolina: octanagem muda o diagnóstico dos motores?

SEÇÕES

- 08 ENTREVISTA
- 14 CONGRESSO DO MECÂNICO
- 16 ACONTECE
- 58 RAIO X
- 70 LANÇAMENTOS
- 72 ARTIGO
- 75 PAINEL DE NEGÓCIOS
- 80 ABÍLIO
- 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

Ilustração (Abílio)

Michelle Iacocca

Diretor Comercial

Fabio Antunes de Figueiredo

Representantes:

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

Diretora Administrativa

Alyne Figueiredo
financeiro@omecanico.com.br

Arte

Rafael Guimarães
arte@omecanico.com.br

Endereço

Rua Vitorino Carmilo, 1025
Bairro Barra Funda - São Paulo/SP
CEP: 01153-000
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 318 - Circulação: Outubro / 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 elétrica, centros automotivos, postos de serviços, retíficas, frotistas, concessionárias, distribuidores, fabricantes de autopeças e montadoras. Também é distribuída em cooperação com lojas de autopeças "ROD" (Rede Oficial de Distribuidores da Revista O Mecânico).

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

Tragem da edição 318 verificada por PwC

Apoio:



QUEBRAR BARREIRAS PARA EMPREENDER

por Gustavo de Sá

A pós passar por experiências desagradáveis como cliente de oficinas, Agda Oliver decidiu estudar tudo sobre mecânica de automóveis para evitar pagar por serviços desnecessários na hora da manutenção de seu próprio veículo. Ao perceber que havia demanda por um ambiente mais amigável para mulheres, Agda decidiu criar a própria oficina. Fundada em 2010, na região de Ceilândia/DF, a Meu Mecânico foi intitulada pela empresária como “a primeira mecânica para mulheres do Brasil”. O negócio



Agda Oliver

de Agda deu certo e recebeu o reconhecimento por meio de três premiações do Sebrae voltadas a empreendedores de destaque no Brasil. Este ano, uma década após a criação da

Meu Mecânico, Agda é finalista de um prêmio da ONU para mulheres empreendedoras, com cerimônia de premiação prevista para dezembro, em Abu Dhabi. Nesta entrevista, Oliver aborda os desafios de gerir uma oficina, como manter a equipe atualizada e o fluxo de caixa em dia.

REVISTA O MECÂNICO: De onde surgiu a ideia de criar uma oficina mecânica?

AGDA OLIVER: Depois de passar pelo transtorno de pagar por peças que não foram trocadas e por serviços que não foram realizados no meu carro, resolvi estudar para entender um pouco mais sobre o universo e o que deveria ser feito nas revisões. Paralelo a isso, eu já tinha a intenção de empreender, só não sabia em qual área. Após estudar, pesquisar e conversar com outras mulheres, entendi que existia demanda, mas não havia oferta para o público feminino em oficinas. E assim surgiu a ideia (lá no ano de 2008), e em 2010 eu abri a Meu Mecânico – a oficina mecânica da mulher. A 1ª mecânica para mulheres do Brasil.

O MECÂNICO: Qual tipo de formação você procurou para se especializar no ramo automobilístico?

OLIVER: Me formei no SENAI, no curso de mecânica para sistema de injeção eletrônica.

“

Existia demanda, mas não havia oferta para o público feminino em oficinas

”

O MECÂNICO: Quais os desafios de gerenciar uma oficina?

OLIVER: O primeiro foi encontrar pessoas que acreditassem no meu projeto e que trabalhassem com o mesmo ideal, de transparência, compromisso e ética. E também encontrar mulheres mecânicas, o que tenho dificuldade até hoje. Tenho apenas uma mulher mecânica na minha empresa, que eu acreditei, formei, paguei cursos e dei a oportunidade para ela se tornar uma mecânica, mesmo sem nenhuma experiência.

O MECÂNICO: E em relação ao preconceito por ser uma mulher em um ambiente ainda predominantemente masculino? Como o público encara uma oficina gerida e com mecânicas mulheres?

OLIVER: Existe ainda muito preconceito e muitas conversas paralelas de clientes, que dizem que não somos capazes. Há ainda aquelas empresas concorrentes que também não acreditam em nosso potencial e

tentam manchar a nossa imagem, dizendo que mulher e oficina nunca vão combinar. O público, na sua maioria, admira nosso trabalho e respeita nossa profissão.

O MECÂNICO: Quais estratégias você utiliza para fidelizar os clientes?

OLIVER: Criei a estratégia de ter mulheres trabalhando na oficina para tornar o ambiente mais harmonioso, mais feminino, com segurança e tranquilidade para nossas clientes virem conversar e tirar suas dúvidas. Nossa transparência vai desde o orçamento bem detalhado, impresso e com valores descritos item a item, até a entrega do veículo mostrando tudo o que foi trocado e devolvendo todas as peças antigas ao cliente. Nosso pós-venda é um aliado na fidelidade, uma vez que criamos um relacionamento próximo ao cliente, mandando dicas de cuidados semanais com o carro. Temos um programa de fidelidade de troca de óleo, que nos ajuda a manter um diálogo com o cliente e fazendo com que ele sempre troque o óleo conosco, nos ajudando a fazer a revisão completa do veículo.

O MECÂNICO: A cada dia novas tecnologias surgem nos automóveis e no segmento de manutenção. Como você procura se manter atualizada? E o treinamento da sua equipe, como é feito?

OLIVER: Fazemos cursos online, assistimos a palestras e estamos sempre trazendo fornecedores para dar treinamentos em nossa empresa, garantindo que a atualização do mercado seja a nossa aliada.

O MECÂNICO: Qual dica você daria para outros donos de oficina em relação a cuidados na gestão, como manter um capital de giro, por exemplo?

OLIVER: Deve-se ter um controle financeiro muito delicado, fazendo o fluxo de caixa diariamente e tomando decisões em cima dos números. Nosso lucro não é só na



venda, mas também no momento de compra. Ter uma pessoa na empresa que consiga administrar o financeiro é essencial. Manter o capital de giro é fundamental para a sobrevivência de qualquer empresa, seja ela de pequeno, médio ou grande porte. Não se deve deixar o financeiro para depois, pois é ele quem vai determinar o sucesso ou o fracasso da sua empresa. O Sebrae oferece vários cursos que podem auxiliar o pequeno empreendedor. Eu ofereço um curso que abrange bem essa área, chamado de "ECAAF" ("Empreendendo com a Agda no Financeiro").

O MECÂNICO: Como o seu projeto chegou entre os finalistas da premiação da Organização das Nações Unidas (ONU) para mulheres empreendedoras?

OLIVER: Fui selecionada dentro de um universo formado por cerca de 40 empreendedoras de todo o Brasil. Minha trajetória no empreendedorismo foi inicialmente encaminhada pelo Sebrae no Distrito Federal à unidade nacional, que me selecionou junto a outras cinco mulheres dos estados de Goiás, Minas Gerais, Paraíba, Rio de Janeiro e Tocantins. Os

nomes foram repassados para a Unctad (sigla em inglês para Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento) e um grupo de especialistas técnicos analisou e escolheu quais seriam as dez finalistas dessa nova edição do prêmio. Essa etapa contou com a presença de dezenas de mulheres de 40 países que, assim como o Brasil, são beneficiados pela realização do Empretec (metodologia chancelada pela Organização das Nações Unidas e executada no Brasil pelo Sebrae).

O MECÂNICO: Como está sendo enfrentar o período da pandemia da Covid-19? A demanda por serviços de manutenção caiu, se manteve estável ou aumentou?

OLIVER: Foi bem difícil no começo, ficamos bem assustados pois permanecemos fechados por 10 dias. O meu negócio foi liberado para funcionamento porque era considerado como serviço essencial à população, mas, mesmo assim, nosso movimento caiu mais de 50%, o que nos levou a ter 3 meses seguidos de pior faturamento

“
Manter o capital de giro é fundamental para a sobrevivência de qualquer empresa
”

em 10 anos. Porém, o nosso controle financeiro, nosso capital de giro de 5 meses, nossa clientela fiel e o processo da premiação nos ajudaram a manter o equilíbrio e até mesmo antecipar algumas contas, ganhando descontos em compras com pagamento à vista. ✂





Há mais de 100 anos rodando com os brasileiros



A SKF oferece uma ampla linha de produtos ao mercado de reposição automotiva e conta com parceiros de distribuição para atender às necessidades dos clientes.

São mais de 5 mil itens, entre eles, rolamentos de roda e itens para motores, sistema de transmissão, suspensão, direção e embreagem para veículos de linha leve e pesada, nacionais e importados, além dos segmentos de duas rodas e agrícolas.

Só quem é líder mundial, pode oferecer a qualidade e confiança que você merece.



Para mais informações
acesse SKF.com/br





NÃO PERCA O 4º CONGRESSO BRASILEIRO DO MECÂNICO

Dia 24 de outubro acontece o primeiro evento 100% online para o mecânico com palestras ao vivo com muita informação de autopeças e montadoras

Primero evento do segmento totalmente online e gratuito, o **4º Congresso Brasileiro do Mecânico** será um dia inteiro de conteúdo técnico exclusivo no **sábado, 24 de outubro**. Será uma grande oportunidade para você estar mais próximo das montadoras e autopeças, atualizando-se com os especialistas em palestras e demonstrações ao vivo.

E tudo isso para acompanhar de onde estiver, pelo celular ou computador. No

dia, basta acessar o evento utilizando seu CPF e a senha cadastrada no momento da inscrição. Mas não deixe de conferir alguns dias antes a programação completa e “favoritar” as palestras e estandes que queira conferir para não perder nada. Programe-se antes!

Seremos digitais, mas ofereceremos a mesma experiência do evento presencial. Você poderá fazer as suas perguntas online durante as apresentações na Arena, conversar com as empresas nos estandes

VEJA A PROGRAMAÇÃO DE PALESTRAS DA ARENA **AO VIVO***

09h00 a 09h50 – Como Precificar Seu Trabalho na Oficina
José Paulo Albanez, Coordenador Estadual Sebrae-SP

10h00 às 10h50 – MecânicoPro

11h00 a 11h50 – ACC e Sistemas de Auxílio à Condução
Adilson Biazotti, Gerente de Suporte ao Produto Volkswagen

13h00 a 13h50 – Common Rail
Diego Riquero Tournier, Chefe de Serviços Automotivos Bosch América Latina

14h00 a 14h50 – Motor Puretech 1.2
Paulo Silva Pereira, Gerente de Desenvolvimento de Produto Groupe PSA

15h00 a 15h50 – Caixa Automática/Transmissão
Ricardo Abe, Gerente de Engenharia da Nissan

16h00 a 16h50 – Novo Motor GM 1.0 Turbo Flex – Onix/Tracker
Fabio Soares, Engenheiro-Chefe Assistente General Motors América do Sul

17h00 a 18h50 – Por que injeção eletrônica ainda é um mito entre os mecânicos?
Diego Riquero Tournier, Chefe de Serviços Automotivos Bosch América Latina
Fernando Marcelino, Técnico de Suporte ao Cliente Delphi Technologies
Luiz Carlos Cerqueira Napoleão, Técnico Automobilístico Marelli
Fernando Landulfo, Consultor Técnico Revista O Mecânico e CARRO

**Sujeito a alterações. Consulte o site congressodomecanico.com.br no dia do evento*

via chat e se atualizar sobre as novas tecnologias e produtos do segmento. Depois de mais de 10 horas de muito aprendizado, você poderá baixar o certificado do **4º Congresso Brasileiro do Mecânico**, além dos certificados de cada palestra que acompanhar ao longo do dia.

Durante o evento, você, amigo mecânico, poderá conferir palestras das

empresas expositoras. Até o fechamento da edição, são elas a Continental/VDO, Dayco, Delphi Technologies, Fras-le, Gates, Gauss, Groupe PSA, Hengst, KS Kolbenschmidt, KYB, Mahle, Nakata, MecânicoPro, Nakata, NGK, Rede PitStop, Sabó, Schaeffler, SKF, Takao, Tecfil, Texaco Lubrificantes, Total Lubrificantes, Urba Brosol e Volkswagen.

4º CONGRESSO BRASILEIRO DO MECÂNICO

Quando: sábado, 24 de outubro de 2020

Onde: Transmissão ao vivo pela internet

Inscrição: Gratuita

Saiba mais: congressodomecanico.com.br



BorgWarner conclui aquisição da Delphi Technologies

A BorgWarner anunciou a conclusão da compra da Delphi Technologies. Segundo o comunicado, com a aquisição, a BorgWarner espera se fortalecer e posicionar estrategicamente para acompanhar o crescimento da demanda por componentes e sistemas de propulsão eletrificada. “A empresa combinada oferecerá aos clientes um conjunto de ofertas integradas e autônomas de produtos de eletrônica de potência (incluindo inversores de alta tensão, conversores, carregadores integrados e sistemas de gerenciamento de bateria) e recursos (incluindo software, integração de sistemas e gerenciamento térmico)”, descreve a BorgWarner. Já para o mercado de reposição, seguem os portfólios das duas marcas em peças, serviços, ferramentas de diagnóstico e equipamentos de testes. “Como uma marca da BorgWarner, a Delphi Technologies Aftermarket manterá sua identidade de marca e os clientes em todo o mundo poderão contar com seus contatos de confiança para vendas e atendimento ao cliente”, descreve o comunicado.

Garrett anuncia reestruturação e venda

Após notícias sobre um pedido de falência, a Garrett se posicionou oficialmente com um comunicado informando que “chegou a um acordo com a KPS Capital Partners, relacionado à possível compra de seus negócios”. Nesse processo, a empresa destaca que seguirá com suas operações sem interrupção. A venda inclui um processo voluntário de pedido de reestruturação financeira judicial da Garrett nos Estados Unidos, com expectativa de conclusão do processo no início de 2021.



LUBRIFICANTES DELO PARA PESADOS

A Texaco Lubrificantes lança no Brasil a linha Delo 400 SDE para motores diesel. A empresa afirma que é a única linha de óleos com a nova classificação API CK-4 a alcançar um intervalo entre trocas de até 90 mil km, considerando as condições de uso, manutenção e recomendações contidas no manual do fabricante do motor. A Texaco lança ainda o Delo Syn ATF HD, óleo sintético para câmbios automáticos de veículos pesados, além de anunciar para breve a chegada de outros produtos Delo para câmbio manual e eixo, e uma linha de coolants e graxas.

União Belzer e Sata

As marcas Belzer e Sata estão se unindo no mercado de ferramentas. A campanha de divulgação da estratégia tem o mote “Belzer e Sata, juntas. Feitas com confiança. Feitas para desafiar”, e é fruto de uma pesquisa da empresa Apex Tool Group, proprietária das duas marcas, com mais de 1 mil mecânicos espalhados pelo Brasil. “Uma grande oportunidade que percebemos era colocar o consumidor no centro de tudo e mergulhar no conhecimento desses profissionais”, comenta o General Manager do Brasil e Cone Sul, Tarik Mohallem. “Ao olhar estas duas joias preciosas que temos no portfólio, Belzer e Sata, vimos que a união das duas marcas seria como um pai que transmite todo seu legado e experiência ao filho, enquanto o filho traz toda sua energia e inovação, de modo que juntos possam ir mais longe”, declara o executivo. A Apex Tool Group também detém as marcas K&F, Crescent Lufkin, GearWrench, Mayle, Nicholson, entre outras.



CUBOS DE RODAS PARA 19 MODELOS

A Nakata amplia sua linha de freios com o lançamento de cubos de rodas para 19 modelos das marcas Hyundai, Kia, Honda, General Motors e Ford. São eles: Hyundai HB20, Veracruz e Santa Fe; Kia Picanto, Sorento, Cerato e Soul; Honda Civic, City e Fit; Chevrolet Cobalt, Onix, Prisma, Spin (de 2017 a 2020) e Tracker; e Ford EcoSport, Focus, Edge e Fusion.



Automec 2021 confirmada

A Reed Exhibitions, empresa organizadora do evento, confirmou a 15ª edição da Automec para os dias de 6 a 10 de abril de 2021, no São Paulo Expo, na Zona Sul da capital paulista. Apesar de ainda não haver protocolo determinado pelo município ou Governo do Estado para grandes eventos em meio à pandemia da Covid-19, a organização anunciou que está trabalhando em um protocolo de segurança para receber 65 mil pessoas durante os cinco dias de evento, mais as milhares de pessoas que trabalharão lá, tais como controle de fluxo de pessoas, distanciamento social, obrigatoriedade de máscara e controle de temperatura corporal para todos os presentes. Também segundo a Reed Exhibitions, 95% da área de 90 mil m² da Automec 2021 já está vendida. A expectativa é reunir 1.200 marcas do mercado de reposição automotiva.

MOCHILAS E BOLSAS PARA MECÂNICOS

A Tramontina PRO lança linha de mochilas e bolsas que permitem carregar as ferramentas com cuidado e praticidade. São três opções de mochilas com capacidades para 20, 26 e 35 litros, feitas de nylon e com base reforçada em PVC. O modelo maior conta ainda com rodinhas e alça de transporte extensível para carregar ferramentas mais pesadas. Há também três opções de bolsas nos tamanhos 12, 16 e 22 polegadas, também produzidas em nylon com base injetada em PVC, bolsos laterais e compartimento interno. Os modelos possuem alça de ombro com engates metálicos.



PASTILHAS DE FREIO PARA O KWID

A Cobreq lança pastilhas de freio para atender o Renault Kwid: o código N-2119 se destina ao eixo dianteiro (modelo 2019 em diante) nas versões Life, Zen, Intense e Outsider.



CLASSIC LINE

by MOPAR.

É SÓ VANTAGENS
PARA SUA OFICINA.
QUALIDADE DAS PEÇAS
E MELHOR CUSTO-BENEFÍCIO
PARA SEU CLIENTE.

PN 7090893 - 7090894

PARA-CHOQUE TRASEIRO
ESQUERDO E DIREITO SEM REFLETOR

R\$ **285,66**
cada

Aplicações:
STRADA FASES 3 e 4.

PN 7091076 - 7091077

PARA-CHOQUE TRASEIRO
CENTRAL DIREITO E ESQUERDO

R\$ **81,40**
cada

Aplicação:
FIORINO.

PN 7091019 - 7091020

PROTEÇÃO LATERAL SUPERIOR
DIREITA E ESQUERDA DA CAÇAMBA

R\$ **85,64**
cada

Aplicações:
STRADA, STRADA FASES 1, 2, 3 e 4.



PERCEBA O RISCO, PROTEJA A VIDA.

Preços sugeridos e sujeitos a alteração sem prévio aviso. Consulte a disponibilidade de estoque na rede de concessionárias Fiat. Atente-se aos prazos e condições de garantia das peças. A Classic Line é a linha de peças Mopar desenvolvida para veículos Fiat com tempo de produção maior de 3 anos. Consulte a linha completa de peças em reparador.fiat.com.br ou procure a rede de concessionárias Fiat.



COMO COLOCAR O MOTOR EA211 NO PONTO CERTO

Sincronismo da família dos motores Volkswagen EA211 causa dúvidas no mercado; veja como fazer a substituição da correia dentada no modelo Polo 1.0 MPI. Atenção: a correia pode sofrer contaminação pelo uso

texto Fernando Lalli fotos Fernando Lalli e Lucas Porto

Uso severo é um conceito que geralmente associado apenas a táxis, ambulâncias, viaturas policiais e demais veículos de frota. Porém, se carros de serviço trafegam em ambientes de muito trânsito, obviamente, é porque há veículos de uso comum em demasia ocupando as ruas. O uso diário de qualquer modelo em meio a forte trânsito, como na ida e volta do trabalho em grandes centros urbanos, já configura uso severo por si só. Assim como, circular por ruas e estradas não-asfaltadas com frequência, mesmo que seja em trechos curtos.

O Volkswagen Polo 1.0 MPI 2019 desta reportagem, de uso pessoal para o trajeto “casa-trabalho-casa”, tinha 40 mil km rodados e circulava diariamente sobre piso de terra batida. Como os outros motores da família EA211 (que se tornou padrão em praticamente todos os modelos da VW), este possui correia de sincronismo teflonada – uma tecnologia parecida com a das correias embebidas em óleo, mas neste caso ela roda a seco. Ao contrário das correias que trabalham úmidas, porém, a dos



motores EA211 não trabalha em ambiente estanco. Suas tampas não são feitas para vedar por completo a área de sincronismo.

Ao remover a tampa superior da correia de sincronismo no Polo, ficou evidente a quantidade de sujeira que o sistema acumulou em menos de dois anos de uso devido ao trajeto de rodagem. Resultado: tanto a correia quanto os rolamentos-guia e tensor foram contaminados com poeira e precisavam ser substituídos preventivamente, bem antes do prazo. Eis o uso severo.



Poeira invadiu área do sincronismo e contaminou a correia com apenas 40 mil km rodados



PRECAUÇÕES COM A CORREIA

Em condições normais de uso, a previsão de troca preventiva desta correia é de 120 mil km ou 4 anos e meio. Juntamente com ela, devem ser substituídos obrigatoriamente o tensor e o rolamento-guia do sincronismo, os parafusos de fixação das polias dos eixos comandos de válvulas, a pequena correia dentada que move a bomba d'água, a correia de acessórios e seu respectivo tensor.

A Dayco, fabricante original da correia de sincronismo dos EA211 para a Volkswagen, recomenda fazer a inspeção visual no sistema, removendo a tampa superior, a cada 15 mil km. Constatado o uso severo, corte o período de troca previsto pela fabricante do motor pela metade: de 120 mil km para 60 mil km (ou de 4 anos e meio para 2 anos e 3 meses).

Neste caso do Polo, mesmo com apenas 40 mil km, a troca foi feita por questão de segurança, dado o nível de contaminação no ambiente de trabalho da correia e a coloração do próprio componente, totalmente impregnado de terra, o que denotava atrito constante de sujeira por muito tempo. Por sorte, as polias dos eixos comandos e do virabrequim não sofreram desgaste parecido e puderam seguir instaladas no veículo.

O procedimento a seguir foi executado pelo consultor técnico da Dayco, Nelson Morales, e já considera feitas as remoções do módulo do filtro de ar, velas, roda dianteira-direita, proteção da caixa de roda e desconexão do polo negativo da bateria. Nelson recomenda ao mecânico utilizar na operação o kit que é vendido para este motor com correia, tensor e rolamento-guia (código KTB 819).

CÓDIGOS DAS PEÇAS:

Correia: 163SP7M200HT

Tensor: ATB2636

Rolamento-guia: ATB2637

Francisco e Uaglan.

Duas gerações na mecânica.

BELZER E SATA SE UNEM PARA IR AINDA MAIS LONGE.

É como a união de um pai que trabalha com o filho. O encontro entre todo o saber do pai e toda a energia do filho. A confiança do pai e a coragem do filho. Toda a tradição e durabilidade da BELZER com toda a ousadia e inovação da SATA.



SAIBA MAIS:
sataferramentas.com.br



FETAS COM
CONFIANÇA,
FETAS PARA
DESAFIAR.



1



2

REMOÇÃO DAS TAMPAS SUPERIORES

1) Para retirar a tampa superior da correia de sincronismo, que cobre as polias dos comandos de válvula, remova primeiro as tubulações do cânister e da mangueira de combustível, soltando as travas cuidadosamente.

2) Solte as travas laterais da tampa. Depois, retire o parafuso de fixação com soquete hexalobular (torx) T30. Remova a tampa.



3

3) Siga para a correia da bomba d'água, que fica do lado oposto do cabeçote, movimentada por uma polia ligada ao comando de exaustão. Para remover sua tampa, há dois parafusos e duas presilhas de apoio do chicote elétrico. Solte tudo e tire a tampa.



4a

4) A correia da bomba d'água não foi trocada neste procedimento porque, ao contrário da correia de sincronismo, estava em boas condições, sem qualquer sinal de contaminação (4a). Para fazer a sua substituição, esgote o sistema de arrefecimento e remova o corpo da bomba d'água. Na instalação, o tensionamento é feito por um sextavado no lado esquerdo inferior do corpo da bomba d'água, que deve ser torqueado com 20 Nm (4b). A vida útil prevista para essa pequena correia é a mesma do sincronismo: 120 mil km ou 4 ½ anos.



5) Ao lado da polia da correia da bomba d'água, fica a tampa de acesso à faseagem do comando de admissão, presa por um parafuso de cabeça hexalobular T30. Para ajudar a sacar a tampa, use com cuidado uma chave de fenda. A tampa possui vedação por o'ring, que pode ressecar. Troque o anel a cada remoção.

4b



Foto: Arquivo O Mecânico

REMOÇÃO DA CORREIA DE ACESSÓRIOS E TRAVAMENTO DO VIRABREQUIM

6) Levante o carro e remova a proteção da caixa de roda para visualizar a área da correia de acessórios. Para quebrar o torque da polia do virabrequim, trave-a com ferramenta adequada (neste procedimento, foi usada uma Raven 121011) e solte o parafuso com soquete estriado 21 mm. O torque é bastante alto.

7) Para remover a correia de acessórios, primeiro, remova a tampa de proteção do tensor. Em seguida, use um soquete hexalobular T55 para movimentar o tensor em sentido anti-horário, liberando a correia de acessórios e permitindo sua retirada.

Obs: Como a correia não é elástica, ela pode ser reinstalada, desde que esteja sem marcas de desgaste. Mesmo trabalhando em ambiente exposto, curiosamente, ela se encontrava em condições bem melhores do que foi observado mais tarde na correia de sincronismo, o que permitiu sua reinstalação.

8) Use uma chave 16 mm para soltar o parafuso de fixação do tensor da polia de acessórios. Remova-o.

Obs: A vida útil tanto da correia de acessórios quanto a de seu tensor, neste motor, é a mesma da correia de sincronismo: 120 mil km ou 4 ½ anos.

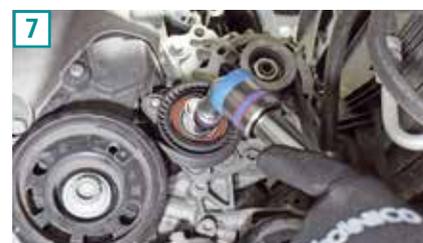
5



6



7



8





9a



9b



9c

- 9) Utilize uma ferramenta especial (equivalente a Raven código 111113) para travar o virabrequim. Solte o bujão lateral com chave 18 mm (9a) e a instale (9b). Gire o motor no sentido horário até o virabrequim encostar na ferramenta. Em alguns modelos, pode não haver espaço suficiente para a instalação do bujão por causa da interferência do semieixo; neste caso, o bujão deve ser acessado com o veículo ainda no chão. No Polo MPI, não houve esse problema. (9c).

Importante: Este passo não significa que o 1º cilindro esteja em PMS (ponto morto superior). Ele também pode estar em PMI (ponto morto inferior). Para ter certeza, verifique no cabeçote se os encaixes da ferramenta especial de travamento dos comandos estão na horizontal, o que atesta o PMS. Caso fiquem na diagonal, significa o 1º cilindro está em PMI, ou seja, é necessário remover a ferramenta do virabrequim, dar mais uma volta no motor e colocar a ferramenta de volta.



10a



10b

- 10) Com o virabrequim travado, remova a polia de acessórios com soquete estriado 21 mm (10a). Apesar de seu encaixe com a polia de sincronismo ter um estriado semelhante a pequenos gomos (10b), a polia de acessórios não é chavetada, mas possui referência da

#AZULOU NO IBOPE

8 VEZES A MAIS LEMBRADA.
5 VEZES A MAIS COMPRADA.
A 2ª MAIS ADMIRADA ENTRE TODAS.



Sua confiança e seu reconhecimento pela nossa marca e nossos produtos são a verdadeira força de nossas conquistas. Pode ter certeza que vamos continuar trabalhando para deixar tudo ainda mais azul para você. Sempre.

TUDO AZUL. TUDO NAKATA.
NAKATA®



nakata.com.br • 0800 707 80 22



11



12



13

posição na capa plástica da correia de sincronismo. Lembre-se que a montagem correta de todas as polias é importantíssima, entre outros motivos, devido aos diferentes balanceamentos de peso de cada peça para compensar a vibração do número ímpar de cilindros.

- 11) Solte os cinco parafusos da capa plástica inferior da correia de sincronismo com soquete hexalobular T30.



14

REMOÇÃO DO SUPORTE DO COXIM

- 12) Desça o veículo para soltar o suporte do coxim lateral do motor, que também tem a função de proteger (cobrir) a capa da correia de sincronismo. Antes, calce o motor por baixo com um cavalete ou macaco.

- 13) Solte os parafusos do suporte do motor no coxim com soquete sextavado 18 mm.

- 14) Retire o parafuso de sustentação do alternador, que também é preso à tampa da correia sincronizadora, com chave 13 mm.



15

- 15) Depois, solte os três parafusos do suporte do coxim no motor com soquete sextavado 16 mm.

- 16) Removidos todos esses parafusos, o suporte estará solto. É mais fácil tirar o suporte do coxim pela caixa de roda, por baixo (16a).



16a



16b

Importante: É possível fazer o procedimento sem a remoção do suporte. Porém, como se trata de uma correia de sincronismo menos flexível que a convencional (16b), ao ser manipulada para passar por trás do suporte, ela pode vincar e sofrer o rompimento dos cordoneis de sua estrutura, o que inutiliza a peça. Se for colocada em uso mesmo assim, vai quebrar e causar danos extensos ao motor. “Os cordoneis são feitos de fibra de vidro. Por esse motivo, a correia aguenta tração, só que não pode ser dobrada”, explica Nelson. Outro problema no procedimento sem remoção da tampa é a necessidade de usar um torque especial para aplicar o torque do tensor e do rolamento-guia. Aqui, a demonstração segue o procedimento mais adequado e seguro (16c).



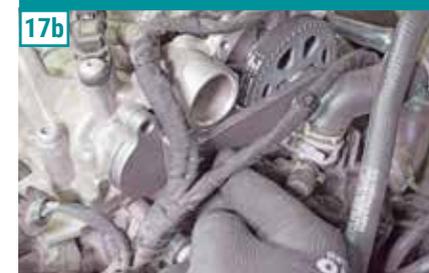
16c

REMOÇÃO DA CORREIA DE SINCRONISMO

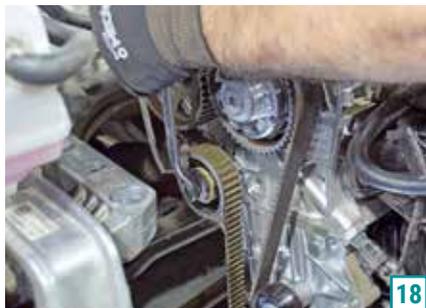
- 17) Para inserir a ferramenta de fasagem dos eixos comandos de válvulas (equivalente a Raven código 111112), observe o encaixe excêntrico na extremidade do comando de admissão. O semicírculo menor sempre deve estar voltado para cima (17a). Veja também os orifícios próximos ao centro da polia da bomba d'água (comando de exaustão). Na instalação, tome cuidado com tubulações e chicotes na área, que podem ficar bem justos com a ferramenta (17b).



17a



17b



18



19a



19b



17c

Obs: Existem duas ferramentas diferentes no mercado para fasagem dos comandos: uma para o EA211 1.0 de aspiração natural (base reta, acima) e outra para o TSI (base curvada, abaixo, equivalente a Raven código 111115) (17c).

18) Solte o tensor com chave 13 mm para folgar a correia.

19) Remova a correia de sincronismo. Mesmo sem a ação do tensor, ela ainda estará um pouco justa pela característica do projeto (19a).

Análise: Basta colocar a correia retirada do veículo ao lado da correia nova para perceber a diferença de coloração entre ambas (19b). O aspecto escuro e empoeirado da correia velha foi causado pela contaminação por terra. O pó se estendia por todas as polias, mas havia a necessidade apenas de trocar o rolamento-guia de apoio e o tensor.

20) Remova o tensor (20a) e solte o rolamento-guia (20b) com chave 16 mm.



20a

QUALIDADE E ATENDIMENTO MAIS PERTO DE VOCÊ

VÁ PARA A REDE PITSTOP



A Rede PitStop conta com mais de 1.400 pontos de venda, em mais de 550 municípios brasileiros, preparados para atender às necessidades do mercado independente de reposição.

Rede PitStop. Quem faz parte, evolui.

Acesse pitstop.com.br e encontre a loja mais perto de você.

Apoio:





20b



21

21) Limpe o ambiente de trabalho da correia antes de dar sequência.



22

FASAGEM DAS POLIAS DOS COMANDOS

22) Para colocar o motor EA211 no ponto correto a cada troca de correia, é obrigatório soltar as polias de comando, tanto de admissão quanto escape. As polias são triovais para que, em funcionamento, a polia estabilize a correia, esticando-a na hora da abertura das válvulas. O posicionamento correto de trabalho das polias também respeita o correto balanceamento de peso para compensar o número ímpar de cilindros e evitar vibrações. "Por isso, não adianta nada fasar o virabrequim e os comandos, mas não soltar as polias para colocá-las no ponto", afirma Nelson Moraes.



23a



23b

23) A polia da admissão possui um tampão, que deve ser removido com soquete hexalobular T55 (23a). Como o sistema variador de fase trabalha com câmaras de óleo dentro da polia, pode vaziar lubrificante pela região. Observe e limpe (23b).

24) Solte as polias de admissão e escape com soquete multiestriado M12. No momento da soltura, trave cada polia com a ferramenta adequada (na foto: Raven 121011). Nunca utilize somente a ferramenta de fasagem para segurar os comandos ao soltar ou apertar os parafusos das polias.



24

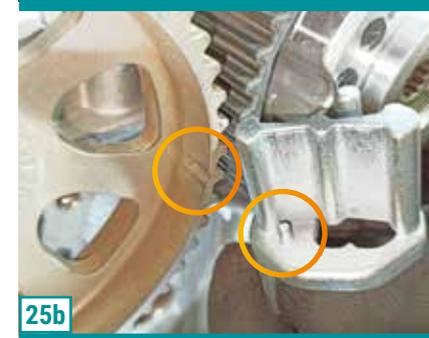
Importante: Como é necessário soltar as polias para colocá-las no ponto correto na instalação, torna-se obrigatório trocar os parafusos, uma vez que são elásticos e sofrem alto torque com etapa angular no aperto.

25) Para obter o ponto correto das polias dos eixos comandos, observe alguns pontos de referência. O primeiro é o ressalto na tampa dos comandos de válvulas, que possui um ressalto vertical que deve coincidir entre dois pontos da polia de admissão (25a). Há um terceiro ponto à esquerda, que deve coincidir com outro ponto na polia de exaustão. Uma ferramenta especial (equivalente a Raven código 111114) é responsável pela marcação correta. Observe que ela possui um pino que deve se encaixar em um ressalto na polia de exaustão (25b e 25c).

Obs: Os motores da família EA211 que possuem variador de fase em ambos os comandos (1.0 TSI e 1.4 TSI) têm marcação vertical para as duas polias. Já os 1.0 e 1.6 de aspiração natural, não (25d).



25a



25b



25c



25d



26a



26b



27



28

INSTALAÇÃO DA CORREIA E CONFERÊNCIA DO PONTO DO MOTOR

26) O tensor possui um ponto de ancoragem no bloco (26a) no qual deve ser encaixado (26b). Apenas encoste o parafuso de fixação neste momento.

27) Instale o novo rolamento-guia, também apenas encostando o parafuso.

28) Instale a correia de sincronismo. Vista os componentes na ordem: polia do virabrequim, rolamento-guia, tensor, polia de exaustão e polia de admissão. A acomodação é bastante justa e requer cuidado.

Obs: A correia de sincronismo não tem lado de montagem, exceto na reinstalação de uma correia que já estiver em uso: neste caso, a correia deve ser montada no mesmo sentido de rotação em que estava trabalhando antes.

29) Antes de tensionar a correia, remova a ferramenta de ponto das polias.



29



Hengst®

FILTER

Hengst | Fazendo do nosso planeta um lugar mais puro.

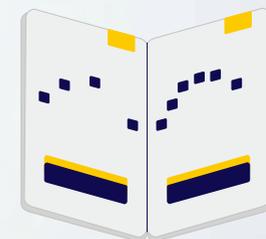
Expert em filtragem.

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.

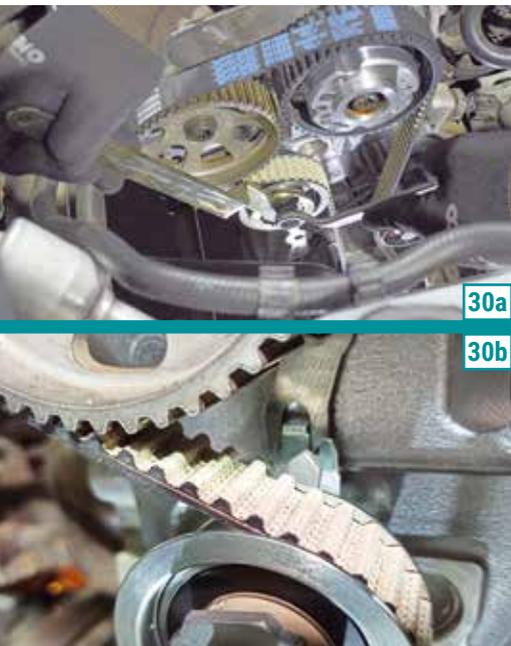


Confiando na qualidade Premium.

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





30a

30b

30) Com uma chave especial (equivalente a Raven código 111116), gire a chapa reguladora de tensão do tensor no sentido horário (30a), até o ponteiro atingir a marca do tensionamento ideal: uma fenda próxima a seu encaixe no bloco (30b). Ainda não aplique o torque de fixação do tensor. Os pontos das polias vão se desencontrar um pouco, o que é normal.

31) Tire as ferramentas de fasagem dos eixos comandos de válvula e do virabrequim e dê duas voltas no motor. Depois, verifique o ponto por essas mesmas ferramentas dos comandos e do virabrequim. Não tome como base os pontos das polias de comando, pois, eles não se casarão mais.

32) Faça novamente o tensionamento da correia. Desta vez, aplique o torque de aperto definitivo no parafuso de fixação do tensor: 25 Nm.



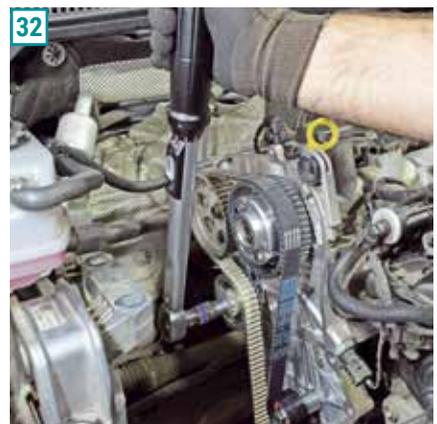
31

33) Siga para o rolamento-guia e aplique o torque de aperto no parafuso de fixação em 45 Nm.

Obs: Tire de novo as ferramentas de fasagem antes de dar sequência ao procedimento.



33



32



34

34) Por segurança, monte o suporte do coxim/tampa da correia para apertar as polias de comando e do virabrequim. Remova o cavalete que estava sustentando o motor até agora.

35) Aplique o torque de ambas as polias dos eixos comandos de válvulas utilizando torquímetro adequado e ferramenta de travamento de polias. São duas etapas: 50 Nm + angular 90°.

Obs: Nunca utilize as ferramentas de fasagem como único travamento dos componentes para a aplicação de torque. O aperto é tão alto que pode causar danos às ferramentas.

36) Não se esqueça de reinstalar a tampa do variador de fase da admissão.

37) Suba o carro novamente e reinstale o bujão da fasagem do virabrequim. Ele será necessário para manter o ponto do virabrequim no restante da montagem, mas, como comentado anteriormente, nunca o utilize como único travamento no momento da aplicação do torque do parafuso de fixação da polia de acessórios.

38) Reinstale a tampa de proteção da correia de sincronismo. Observe a marca "OT", que será a referência de montagem da polia da correia de acessórios.



35



36



37



38



39a

39b



40

39) A posição de montagem da polia de acessórios segue as estrias (39a), que se encaixam com a polia dentada do virabrequim, e a marcação "OT". Perceba que a polia possui um pequeno rasgo e uma seta, que devem coincidir com a marca na tampa (39b).

Obs: Se as marcações não baterem, confira novamente o ponto com as ferramentas de fasagem.



41

40) O torque na polia da correia do virabrequim deve ser aplicado em duas etapas: **150 Nm + angular 180°**. Como não havia espaço para aplicar o torque angular em apenas um movimento, ele foi dividido em duas etapas (**90° + 90°**).

41) Instale novamente o tensor da correia de acessórios e a correia na sequência. Para encaixar a correia, gire o tensor no sentido anti-horário. Depois, gire o tensor no sentido horário até o ponto de tensão e aperte o parafuso de fixação. A folga de trabalho da correia não pode ultrapassar 1 mm entre os lados.



42

42) Reinstale as capas da correia de sincronismo e da correia da bomba d'água.

43) Ao reinstalar as velas de ignição, o torque de aperto é **23 Nm**.

Mais informações – Dayco: 0800-772-0033



Ferramenta ONDE COMPRAR ZEN

Localize o distribuidor ZEN mais próximo de você!

Busque pelo item desejado no catálogo ZEN e abaixo da foto, clique no botão Onde Comprar.

Por geolocalização você encontrará o distribuidor mais próximo que tenha comprado o item recentemente.

Disponível nos catálogos online, instalado e aplicativo (ZEN CAT).



Impulsores

Polias

Tensores

Kits de Distribuição

Planetárias

Mancais



Orgulho de impulsionar histórias.

CURTAZENSA | ZEN S.A. | @ZEN.S.A



DIAGNÓSTICO BÁSICO DE BOBINAS E VELAS NO HB20 1.0

Saiba quais problemas você pode detectar no sistema de ignição do motor Kappa 1.0 3-cilindros do compacto da Hyundai utilizando um multímetro e fazendo a análise visual das peças

texto & fotos Fernando Lalli

Pequenos detalhes no diagnóstico ou no reparo podem fazer toda a diferença. Às vezes, um problema insolúvel de detonação no motor pode ser a falta de uma simples guia (ou bucha) de centralização no bloco ou no cabeçote. Ou um problema de falta de carga na bateria, que pode ter diversas origens e levar à troca de componentes caros, mas que

na verdade está partindo de um simples mau contato no chicote. O faro investigativo do mecânico sempre foi valioso, mas o conhecimento de autoelétrica passou de ser um fator de distinção para ser regra a todo profissional que repara automóveis hoje em dia.

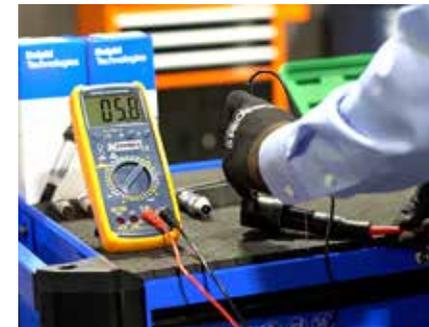
O motor Kappa 1.0 3-cilindros do Hyundai HB20 utiliza bobinas individuais em cada cilindro, do tipo “lápiz” ou

“caneta”, que dispensam o uso de cabos para se conectarem às velas. Cada bobina é ligada ao chicote da ignição por um conector com duas travas plásticas, que podem quebrar se este não for desligado adequadamente.

O técnico de Suporte ao Cliente da Delphi Technologies, Fernando Marcelino, mostra as consequências da remoção descuidada das bobinas em um Hyundai HB20 1.0 2018 de apenas 72 mil km rodados: dos três conectores, apenas um estava inteiro. Os outros dois estavam quebrados. Não há qualquer complicação em desligá-los: basta puxar uma trava (“lingueta”) para trás, pressionar levemente o corpo do conector como uma pinça e puxá-lo.

A falta de cuidado (e paciência) na hora de desconectar a bobina, e a consequente quebra da trava do conector, pode levar a mau contato e, obviamente, falhas de funcionamento do motor. “Em caso de trepidação, o conector pode se soltar em funcionamento e levar à perda de potência porque um dos cilindros deixará de funcionar”, aponta Marcelino.

Outro ponto de atenção neste motor é o torque baixíssimo de aperto do para-



fuso de fixação da bobina: de 9,8 Nm a 11,8 Nm. Isso porque a bobina é fixada diretamente na tampa de válvulas, que é de plástico de engenharia: ao forçar ligeiramente o aperto além do torque nominal, percebe-se que a tampa flexiona, o que indica o limite de tração do componente. Uma quebra da tampa de válvulas pode levar a diversos problemas decorrentes da falta de estanqueidade da admissão, bem como, de ignição, já que a bobina não estará fixada corretamente.

“Infelizmente, ainda são raras as oficinas que possuem torquímetro para baixos torques”, lamenta o professor de Engenharia da FMU, Fernando Landulfo, também consultor técnico da Revista **O Mecânico** e da **CARRO**. “É justamente



Conector de bobina do HB20 pode ser fonte de mau funcionamento por quebra da trava

nas peças mais delicadas que a ferramenta é indispensável. No caso de sensores, como por exemplo o de detonação, torques excessivos e insuficientes prejudicam o seu funcionamento, que passam e enviar sinais incorretos a unidade de comando”.

Com relação a tampas, o professor ressalta que não basta apertar com o torque correto. “Esse torque tem que ser o mesmo em todos os elementos de fixação e aplicado na sequência correta. Se essa regra simples não for obedecida o risco de ocorrência de empenamentos e os consequentes vazamentos são enormes. Uma vez deformada a tampa, é sucata”, adverte.

“TIROS” PELO ESCAPAMENTO

O HB20 1.0 desta reportagem apresentava explosão de mistura não queimada no escape, o que causa o indesejável efeito de “tiro” pelo cano do escapa-

mento. Esse problema é extremamente prejudicial ao catalisador, já que essas explosões muitas vezes acontecem dentro do próprio componente (que trabalha com temperaturas acima dos 300°C) e o inutilizam, seja por queima (derretimento) ou quebra do elemento. Vale ressaltar que o catalisador é uma peça bastante custosa ao proprietário do veículo.

Quase sempre as causas da mistura não queimada estão relacionadas a falhas do sistema de ignição. Por isso, Fernando Marcelino seguiu uma rotina de testes básicos através de análise visual e testes de multímetro nas bobinas e velas para investigar se havia algum “culpado” (ou “culpados”) pelo problema. “Cuidado com a escala dos multímetros. Elas podem variar de aparelho para aparelho. Caso você selecione a escala errada, a medição também será errada”, alerta o especialista.



Torque do parafuso da bobina é de apenas 9,8 a 11,8 Nm: excesso de aperto é prejudicial

IMPORTANTE: Os testes e valores a seguir valem apenas para o modelo apresentado. Outros sistemas de ignição podem ter características que somente permitam sua análise correta com osciloscópio, até para as análises mais básicas. Lembre-se: para cada caso, há a ferramenta adequada. A análise visual e as medições com multímetro são procedimentos iniciais para o entendimento do que está se passando com a ignição do veículo e podem, eventualmente, resolver o problema. Mas, mesmo no HB20 1.0, um diagnóstico aprofundado do comportamento do sistema só é possível com a utilização de um osciloscópio, ferramenta que permite a leitura e o monitoramento dos sinais de tensão de ignição que o multímetro não possui a precisão necessária para identificar.

“Um osciloscópio de ignição equipado com os adaptadores adequados proporciona um diagnóstico rápido e preciso em ‘linha viva’ e temperatura normal de funcionamento (muitos componentes elétricos só apresentam mau funcionamento depois de aquecidos e dilatados). Um osciloscópio multicanal permite uma leitura comparativa entre as tensões de disparo das bobinas (equalização). Uma informação poderosa na hora de realizar um diagnóstico das condições de funcionamento do motor. Mas é preciso fazer o devido investimento”, observa Landulfo. Se o defeito no veículo persistir mesmo após os passos a seguir, faça o exame com o osciloscópio.



TESTES NA BOBINA

- 1) **Resistência do circuito primário:** Posicione a escala do multímetro em 200 mΩ (miliôhms) para medir a resistência entre os pinos (1a). Como a bobina é de apenas dois pinos (1b), não há complicação em identificar quais devem ser medidos. A resistência nominal é de $0,8 \Omega \pm 15\%$ (0,68 a 0,92 Ω).
- 2) **Resistência do circuito secundário:** Usando o multímetro em escala de 1 Ω (ôhm), meça a resistência entre o pino de cima e o contato com a vela. A resistência nominal é de $5,9 \Omega \pm 15\%$ (5,01 a 6,78 Ω). A bobina do 3º cilindro no HB20 apresentou problema nesta medição, o que levantou suspeita de que ela fosse a origem do problema.



2



3



4



5a



5b

3) **Alimentação de bateria:** Neste modelo, só é possível medir a alimentação que chega na bobina se o conector estiver ligado ao componente e a ignição com o contato acionado. **Atenção:** nunca, jamais fure um fio para fazer qualquer tipo de medição. "Um simples furo pode romper os filamentos internos do fio e com isso causar uma alta resistência", avisa Marcelino. Por isso, coloque uma ponta de prova bem fina por trás do conector para o cabo positivo e a ponta de prova negativa no polo negativo da bateria.

4) **Isolamento da carcaça:** "Medir as resistências primária e secundária não atesta em definitivo que a bobina está funcionando corretamente. Ela pode ter um problema de isolamento na carcaça", aponta o especialista da Delphi Technologies. Para verificar se há esse problema, com o motor ligado, pegue uma ponta de prova com uma extremidade fina para passar em volta da em volta da carcaça da bobina, com muito cuidado, enquanto a outra extremidade toca o polo negativo da bateria. Se a carcaça estiver avariada, vai haver formação de arco elétrico.

5) **Aplicação da bobina:** Para o Hyundai HB20 1.0 12v de aspiração natural, o código da bobina Delphi é GN10585 (5a). Como já comentamos, o torque de aperto do parafuso é 9,8 Nm a 11,8 Nm (5b).

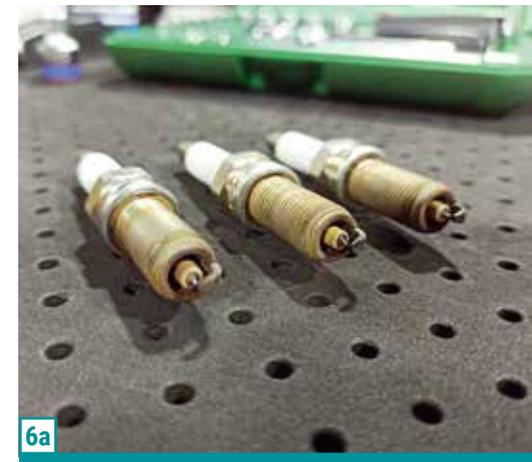
TESTES NA VELA E APLICAÇÃO

6) **Análise visual:** Observe a coloração da vela, os depósitos de material e desgaste dos eletrodos. Neste caso, as velas apresentavam desgaste normal: os eletrodos estavam íntegros e com desgaste normal, visto que as velas ainda eram as originais após 72 mil km. A coloração estava levemente marrom, também normal pela quilometragem de uso, e não havia depósitos secos (carbonização excessiva, ferro ou chumbo) ou úmidos (combustível) (6a).

Obs: Este jogo de velas apresentava a chamada "mancha corona" (6b), uma mancha avermelhada em volta da cerâmica formada por partículas de óleo e combustível, que estão dispersas no cofre do motor, atraídas pelo campo magnético gerado em volta das velas. Essas partículas aderem na cerâmica da vela, provocando a mancha, mas não afeta o funcionamento do componente.

7) **Abertura de eletrodo:** Com um calibre de lâminas, meça a distância entre os eletrodos, que deve ser de 0,8 mm. Neste caso, pelo desgaste, nas três velas, a abertura já se aproximava de 1 mm. Mesmo que as velas estejam funcionando, esse fator por si só já determinaria a necessidade da substituição das velas, porque eletrodos mais distantes do que a medida nominal dificultam a formação do arco elétrico, que é a centelha de ignição em si, e sobrecarregam as bobinas, levando a um desgaste acelerado do conjunto.

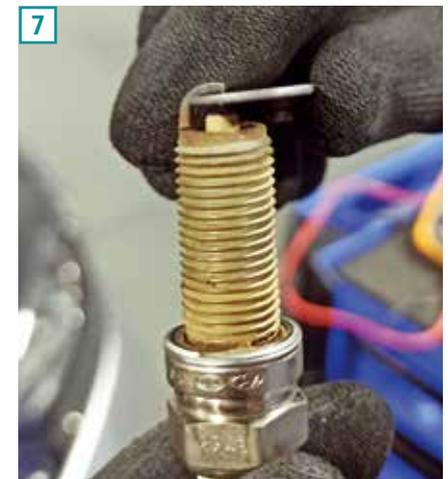
8) **Continuidade das velas:** Se houver algum problema de resistência na vela, ela pode ter problemas em formar a centelha e, assim, não queimar a mistura no cilindro. Por isso, obtenha a



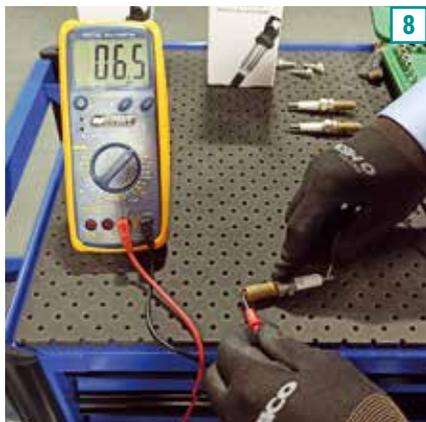
6a



6b



7



8

resistência nominal do componente – neste caso, de 5 a 7 kΩ (kiloohm). Duas das velas removidas do HB20 estavam com 6,5 kΩ e 7 kΩ, porém a do 3º cilindro apresentou resistência infinita. Isso significa que a vela não está funcionando e deve ser substituída.



9

9) **Aplicação das velas:** “Quando uma das velas apresenta problemas, deve ser trocado o jogo completo”, afirma Marcelino. No momento da compra das velas novas, observe a aplicação mediante tabela da fabricante e o seu grau térmico, que é a capacidade de dissipar calor dentro da câmara de combustão. “Cada carro pode ter uma taxa de compressão e isso afeta diretamente a quantidade de calor gerada pela combustão. Isso é compensado por uma vela adequada ao grau térmico”, explica Marcelino. As velas originais do HB20 desde 2016 são de irídio.



10

10) **Torque de aperto:** Na hora de rosquear a vela no cabeçote, faça isso manualmente para evitar “mastigar” a rosca, que é bastante fina. A aplicação de torque correto na vela também é muito importante para evitar retrabalho. Para todos os motores utilizados no HB20 desde seu lançamento no final de 2012, o aperto das velas é de **14,7 Nm a 24,5 Nm**. Torque excessivo na instalação pode quebrar o isolamento cerâmico e inutilizar o componente, levando a prejuízo no serviço. “Isso sem falar nos danos que podem ocorrer na rosca dos cabeçotes de alumínio”, observa o professor Landulfo”. Por isso, assim como as ferramentas de medição eletroeletrônica, o uso do torqueímetro é indispensável. ↗

Mais informações – Delphi Technologies: 0800-011-8135

VETOR
AUTOMOTIVOS

PIVÔS DE SUSPENSÃO



Os pivôs de suspensão da Vetor Automotivos são fabricados, seguindo um rigoroso padrão de qualidade visando o máximo de segurança para seu veículo!

GRUPO VETOR
VETOR TESLLA E-KLASS



0800 724 5011
vetorauto.com.br

FAÇA REVISÕES NO SEU VEÍCULO REGULARMENTE | IMAGENS MERAMENTE ILUSTRATIVAS



REALIDADE AUMENTADA SE APROXIMA DO MECÂNICO

Oficinas e concessionárias já utilizam sistemas integrados para auxiliar no reparo dos veículos. Você está preparado para essa transformação?

texto Raycia Lima

Desde o Benz Patent-Motorwagen, primeiro veículo patenteado em 1886, a história do setor automotivo se estrutura no pilar de ser um gerador de tecnologias revolucionárias para o dia a dia da sociedade. Na oficina, não é diferente: a evolução dos veículos leva o mecânico a se renovar e ser detentor de conhecimentos cada vez mais avançados. A oficina independente é um campo aberto

que pode absorver tecnologias pouco conhecidas pelo mercado a qualquer momento. Veículos, sistemas e componentes se atualizam cada vez mais rápido, alguns em questão de meses, e o mecânico para não perder a clientela deve sempre buscar se adequar a essas novas demandas.

Hoje, o profissional de reparação que trabalhe com diversas marcas tem que estar preparado para receber um

carro dos anos 90 e um modelo híbrido, pois ambos fazem parte da frota em circulação. Para tentar minimizar o uso de tempo na procura por informações ou até mesmo a falta de recurso financeiro por parte do mecânico para se atualizar, algumas soluções já estão sendo pensadas por grandes empresas do setor.

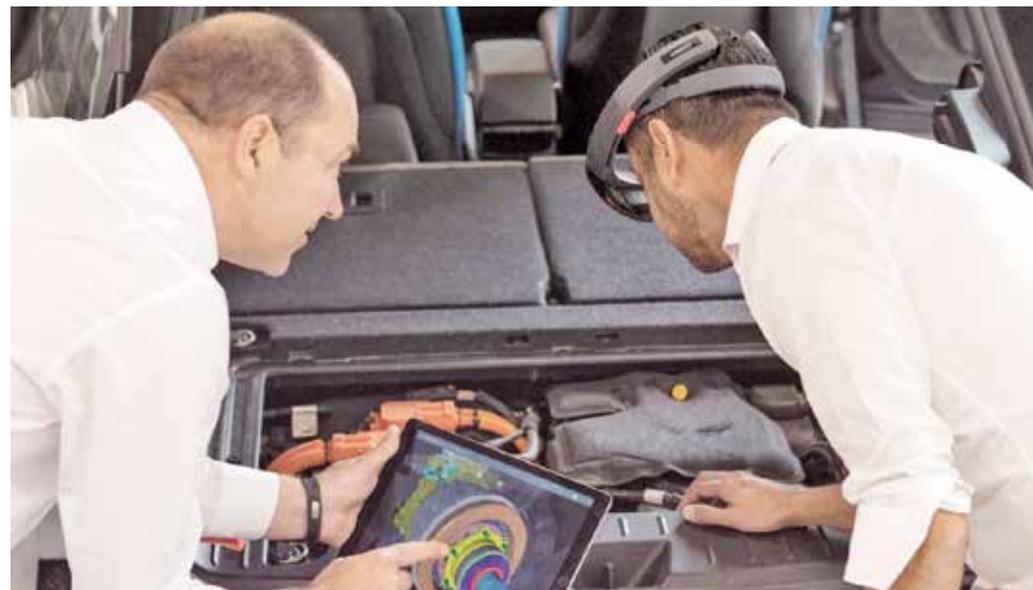
Já usada em outros setores da sociedade, como por exemplo em museus e videogames, a realidade aumentada vem sendo introduzida no mercado automotivo também. Basicamente, a realidade aumentada é a junção, por meio de um dispositivo, de elementos reais e virtuais com a interação do usuário. O presidente da Divisão Automotive Aftermarket da Bosch América Latina, Delfim Calixto, concorda que é essencial que o mecânico conheça essas ferramentas virtuais e pense em usá-las em seu dia a dia na oficina. “No futuro, a realidade aumentada também será outro facilitador para os profissionais, especialmente no reparo de sistemas mais sofisticados”, destaca.



CONECTIVIDADE NA OFICINA

Multinacionais do segmento automotivo estão criando ferramentas com realidade aumentada e alto grau de conectividade para que as oficinas estejam sincronizadas em tempo real com os veículos. Dados da empresa de auditoria e consultoria PwC mostram que haverá mais de 470 milhões de veículos conectados nas estradas até 2025 e validam a preocupação da indústria da manutenção automobilística em desenvolver soluções mais amplas nesse sentido.

Um dos primeiros passos para fazer



um “upgrade” no trabalho da oficina é ter o máximo de informações a respeito dos veículos que chegam para a manutenção. A Bosch, por exemplo, oferece o software Connected Repair, que conecta todos os equipamentos da marca já disponíveis na oficina e permite que os dados coletados do veículo fiquem disponíveis para serem acessados em outros computadores e sistemas interligados em rede.

Por meio dessa conexão, o mecânico consegue se antecipar e ter o histórico de manutenção do veículo já disponível antes mesmo dele chegar à oficina, pois os sistemas trocarão automaticamente dados uns com os outros (carro e oficina) e o mecânico poderá acessar, em tempo real, as principais informações do fabricante para não perder tempo com possíveis erros de aplicação.

Nesse processo que busca prevenir erros antes mesmo que a manutenção

comece, a Bosch ainda disponibiliza a Plataforma de Realidade Aumentada Comum (CAP). Por meio desta, o profissional consegue visualizar através de um computador, tablet ou óculos inteligentes textos e instruções explicativas, manuais ou diagramas, objetos tridimensionais, fotos ou vídeos sobre os componentes veiculares apenas apontando a câmera para o carro. Desta forma, componentes ocultos ou cabos podem ser exibidos sem a necessidade de mover qualquer peça. Segundo estudos da empresa, é possível chegar a cometer até menos 15% de erros com esse recurso.

A Bosch explica que essa solução de realidade aumentada inicialmente atenderá o pós-venda das montadoras (OES), já começando a ser usada no primeiro semestre de 2021 e com previsão de chegar ao mercado independente a partir da segunda metade do próximo ano.

Outro ponto importante a citar é a



Segundo a Bosch, a visualização prévia de componentes ocultos pode ajudar a reduzir o tempo de manutenção de 10% a 15%



Engenheiros remotamente mandam informações que são projetadas pelos óculos

transparência que a conectividade na oficina leva ao cliente. Esse é um fator de extrema importância, já que o motorista se encontra cada vez mais engajado por conta da internet. Quanto mais prontamente for realizado o trabalho, menos tempo o proprietário ficará sem o veículo e mais valorizará a oficina em questão.

REALIDADE AUMENTADA NA PRÁTICA

A Ford lançou em 2019 para o seu pós-venda um projeto piloto chamado “Assistência Técnica Remota com Realidade Aumentada Ford”. A ferramenta é basicamente formada por óculos especiais equipados com uma câmera e microfone integrados a uma plataforma que tem contato direto com os engenheiros na fábrica.

O mecânico da rede se torna literalmente os olhos e ouvidos dos engenheiros durante um procedimento de manutenção, mostrando na tela dos profissionais na fábrica exatamente cada detalhe do veículo que os óculos especiais veem, e em conjunto, executam um trabalho muito mais aprofundado e con-

sequentemente uma solução mais rápida e adequada a cada caso.

Já a BMW trabalha na busca por alternativas de realidade aumentada na oficina desde 2009. Recentemente, a empresa anunciou que seus técnicos automotivos na América do Norte já começaram a usar os óculos inteligentes TSARAVision que projetam informações técnicas e são conectados em tempo real com engenheiros na Alemanha. O especialista na fábrica pode projetar boletins técnicos e desenhos esquemáticos passo a passo no display dentro dos óculos do mecânico, bem como tirar capturas de tela e ampliar imagens para



melhor visibilidade. O mecânico ainda pode abrir e visualizar documentos por meio de instruções de voz enquanto trabalha no carro.

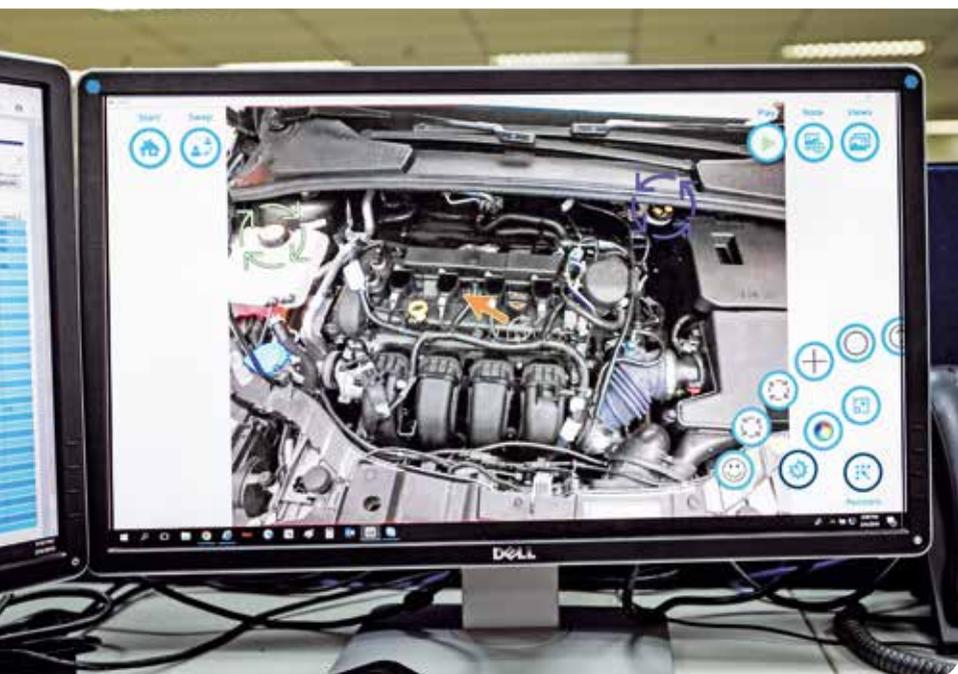
Os óculos inteligentes da fabricante alemã também indicam ao mecânico o passo a passo do procedimento a se realizar, tais como a ordem de retirada de cada componente e a localidade e tamanho dos parafusos que vão ser extraídos.

Para se antecipar aos carros que devem estar chegando na oficina nos próximos anos, com essa mesma plataforma integrada com óculos inteligentes é possível simular um veículo e ver toda a parte elétrica do veículo por setores e ir aumentando ou diminuindo para mais detalhes.

A empresa de tecnologia alemã Re'Flekt juntamente com a Bosch também disponibiliza um aplicativo de realidade aumentada onde auxilia o mecânico

a realizar o passo a passo da manutenção automotiva. No pacote de aquisição do aplicativo vem também óculos inteligentes Microsoft HoloLens que passam para o profissional, por meio de suas lentes, as instruções de manuseio e ordem de retirada de cada componente do veículo.

Por enquanto, esse aplicativo não é vendido no Brasil, mas mostra as possibilidades que desembarcarão por aqui em breve. Apesar de parecer que essas soluções estão distantes da atual realidade das oficinas brasileiras, essas ferramentas devem ser enxergadas com carinho pelo mecânico, e mostram a necessidade de o profissional estar plenamente familiarizado com plataformas de informática. Elas podem ajudar a alavancar os lucros em um momento onde a virtualidade e modo de viver está cada dia mais online. Inclusive nos veículos. ✂



Chegou a linha de Lubrificantes Motrio by Texaco.

Renault e Texaco juntas para entregar o melhor da tecnologia e do desempenho.



Peças e serviços Renault.
Confiança que vem de fábrica.



Acesse mecanico.renault.com.br e confira.



NOVA GASOLINA: MUDA ALGO NO DIAGNÓSTICO DE MOTORES?

Com mudança no padrão de octanagem mínima, combustível promete evitar ocorrência da detonação

texto Gustavo de Sá

Desde o início de agosto, a gasolina comercializada no Brasil passou a obedecer novos critérios de qualidade, o que inclui exigência de massa específica mínima e octanagem em novo padrão. O objetivo é evitar a ocorrência de detonação em motores mais modernos e melho-

rar os índices de eficiência energética, de acordo com a Resolução nº 807/2020, da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP).

Uma das mudanças é a necessidade de octanagem mínima de 92 para gasolina comum e aditivada e 97 para gasolina premium pela metodologia RON

(*Research Octane Number*), padrão já utilizado na Europa. Anteriormente, era utilizada a classificação MON (*Motor Octane Number*), a mesma dos Estados Unidos. A octanagem RON não era um parâmetro regulado pela ANP, que limitava apenas o MON e o IAD (Índice Anti-detonante), que é a média entre MON e RON.

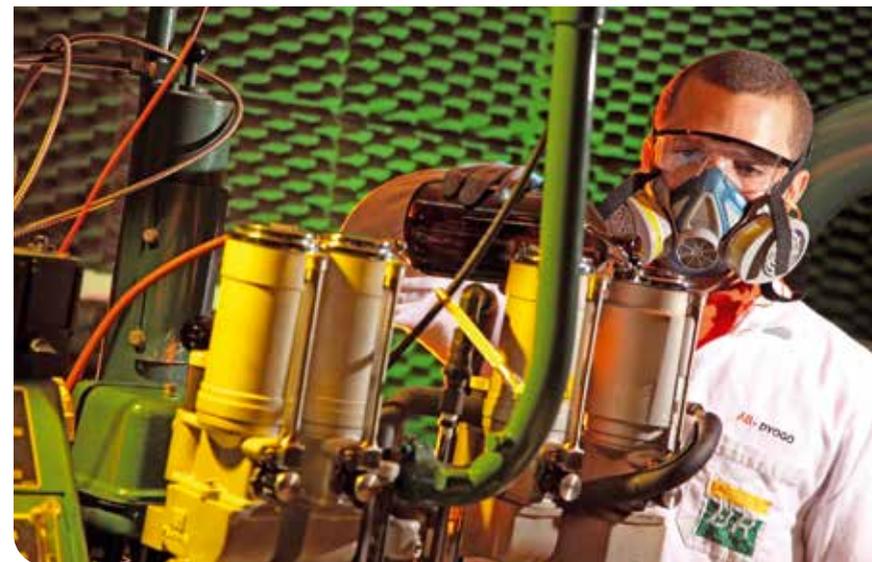
Na prática, todos estes índices são referentes à octanagem, que é a capacidade de resistência da gasolina às altas pressões e temperaturas dentro da câmara de combustão. Quanto maior o valor da octanagem, maior é a resistência à detonação.

“Os veículos de tecnologias mais modernas são muito mais sensíveis à octanagem RON e algumas montadoras chegaram a ter problemas de detonação em alguns modelos novos”, explica o especialista em novos produtos da Petrobras, Rogério Gonçalves.

Já para veículos mais antigos, não haverá prejuízo. “Não há qualquer inconveniente de utilizar a nova gasolina

por motores mais antigos ou com taxa de compressão mais baixa. Devido à octanagem RON mais alta, os motores estarão ainda mais protegidos. A octanagem MON, mais representativa dos motores antigos, continuará com seu valor mínimo anterior, de 82”, ressalta o especialista. A Petrobras, inclusive, já padronizou a produção de gasolina comum com octanagem RON 93, valor será exigido por lei somente a partir de 2022.

Outra alteração da chamada “nova gasolina” é a exigência de densidade mínima de 715 kg/m³, o que ajudará na diminuição do consumo. “Quanto maior a massa específica do combustível em termos de hidrocarbonetos, maior é a densidade energética do combustível, ou seja, para o mesmo volume de combustível injetado no motor haverá a geração de maior quantidade de energia no momento da queima do combustível. Com isso, esperamos que proporcione maior rendimento, gerando diminuição do consumo”, detalha a especialista em re-



Formulação da gasolina comum foi revista para atingir a octanagem mínima de RON 93

gulação da ANP, Ednéa Caliman.

“No passado havia muita ocorrência de gasolinas leves no mercado, principalmente de origem importada, o que prejudicava muito o consumo dos veículos, fossem eles novos ou antigos. O estabelecimento da massa específica mínima irá acabar com isso”, acrescenta Gonçalves.

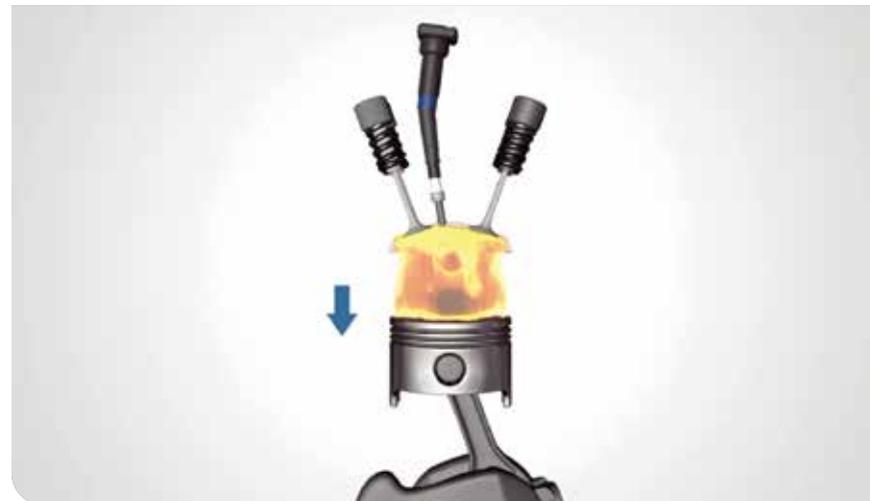
A redução no consumo pode chegar a 5%, de acordo com testes realizados pela Petrobras com carros com diferentes tipos de injeção (multiponto e direta). “Os veículos mais modernos, principalmente os flex, com sistemas avançados de controle de detonação, podem ter vantagens ainda maiores”, revela o especialista da Petrobras.

A opinião é compartilhada pelo professor de Engenharia Mecânica e consultor técnico da **Revista O Mecânico**, Fernando Landulfo. “O novo padrão é bom para os motores flex e os de alta performance, que operarão com valores de avanço de ignição mais acentuados sem detonar. Isso implica em mais rendi-



mento e menor consumo. As altas taxas de compressão dos motores flex obrigam as unidades de comando a atrasar a ignição em determinadas situações – quando o motor opera apenas com gasolina – a fim de evitar ou eliminar a detonação”, explica Landulfo.

O novo padrão não muda a durabilidade da gasolina, que teve o nível de estabilidade mantido. “É muito difícil estabelecer prazo de validade de uma gasolina depois que ela sai da refinaria e fica sujeita a variações de temperatura, umidade, manuseios incorretos e armazenamento inadequado”, ressalta Rogé-



Avanço de ignição indica o momento da emissão da centelha pela vela de ignição

rio Gonçalves. Outro benefício da nova gasolina é a maior dificuldade de adulteração. “A nova especificação possui requisitos mais rígidos, que dificultam a chance de fraudes”, relembra.

De acordo com a ANP, o novo padrão da gasolina atende aos atuais requisitos de consumo de combustível dos veículos e de níveis de emissões que serão exigidos pelas futuras fases L-7 e L-8 do Programa de Controle de Emissões Veiculares (Proconve), do Ibama, e do Programa Rota 2030.

E PARA O MECÂNICO?

A chegada do novo padrão da gasolina irá mudar o diagnóstico de problemas em motores na oficina? Na visão do professor Fernando Landulfo, não haverá alteração na hora da manutenção. “Para o mecânico pouco muda, pois ele não tem como identificar a octanagem da gasolina. O que importa, e mais influencia, é a qualidade do combustível. A exceção fica por conta da ocorrência de detonação. Se o mecânico tiver certeza de que o combustível utilizado é de alta octana-

gem, pode procurar a razão da ocorrência da detonação em outros lugares. Mas isso é muito difícil”, opina.

“É esperada uma menor ocorrência de problemas de quebra de motor por detonação, uma vez que a nova especificação deverá reduzir a ocorrência de fraudes na gasolina”, conta Gonçalves. Em caso de consumo elevado, será mais fácil identificar combustível de má qualidade. “O mecânico consegue medir a massa específica da gasolina e detectar combustível adulterado, que pode estar provocando maior consumo”, explica Landulfo.

O cuidado com a qualidade do combustível escolhido pelos motoristas é justamente uma das recomendações do especialista da Petrobras. “Sendo a gasolina utilizada pelo usuário de boa procedência e seguindo as recomendações do fabricante em relação às manutenções periódicas, não é esperada nenhuma anomalia nos motores decorrente de combustível. Por isso recomenda-se sempre procurar abastecer em postos de serviço de boa reputação”, alerta Gonçalves. ✂



RAIO X: NISSAN FRONTIER LE 2.3

Picape média aposta na robustez do motor biturbo diesel e arranjo específico de suspensão

texto e fotos Gustavo de Sá

A atual geração da Nissan Frontier estreou no Brasil em 2017, com uma única versão vinda do México. Desde o fim de 2018, a picape é produzida na Argentina e vendida por aqui em quatro versões (S, Attack, XE e LE). A unidade aqui avaliada é a topo de linha, tabelada a R\$ 223.370.

De fábrica, esta configuração traz controles de tração e estabilidade, assistente de saída em rampa, central mul-

timídia de 8", tela de 5" no quadro de instrumentos, sistema de câmeras 360°, volante multifuncional em couro, seis airbags, controle de cruzeiro, ar-condicionado digital, faróis em LED, chave presencial, banco do motorista com ajustes elétricos e teto solar.

A variante portenha da picape passou por mais de 300 mil quilômetros de testes para adaptação ao gosto do consumidor local, de acordo com a marca. A suspensão, por exemplo, ganhou nova



Cássio Yassaka, proprietário da oficina Cássio Serviços Automotivos

geometria e molas de duplo estágio, enquanto freios e isolamento acústico foram reforçados.

O motor diesel é o mesmo 2.3 biturbo desde o lançamento, com 190 cv de potência a 3.750 rpm e 45,9 kgfm de torque de 1.500 a 2.500 rpm. O câmbio é automático de sete marchas e a tração, 4x4 com reduzida. A picape conta ainda com bons atributos para o uso off-road, como ângulo de ataque de 30,3°, ângulo de saída de 27,4° e vão livre do solo de 241 mm. O consumo no padrão Inmetro é de 9,2 km/l na cidade e de 10,5 km/l na estrada.

A capacidade de carga da versão LE é de 1.000 kg o que, vale ressaltar, inclui todo o peso de ocupantes e de carga na caçamba (de 1.054 litros). Com 3 anos de garantia, esta geração da Frontier já possui unidades circulando sem o período atrelado às revisões em concessionárias. Para avaliar as condições de reparabilidade da Frontier LE, levamos a picape à oficina Cassio Serviços Automotivos, em São Paulo, onde passou pela análise do proprietário e mecânico Cássio Yassaka.



COFRE DO MOTOR

Ao erguer o capô do motor, causa surpresa o reduzido ângulo de abertura da peça (de estágio único), de aproximadamente 45° (1). Apesar disso, a altura da picape acaba por facilitar o acesso aos componentes na região superior do motor, sem que o mecânico precise se encurvar.

O sistema de arrefecimento possui válvula de expansão, como é comum



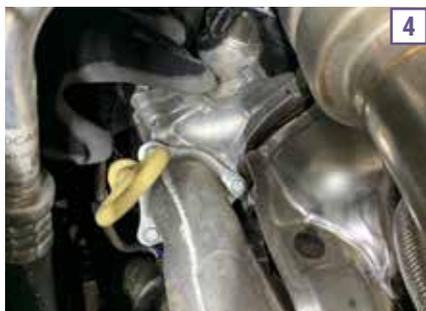
2

entre os modelos de origem japonesa. “Para checar o nível, é importante verificar por meio da marcação no reservatório e também pela tampa do radiador (2), sempre com o motor frio”, orienta Yassaka.

A tampa plástica superior do motor possui válvula de respiro (3) e de controle de pressão positiva do cárter. A turbina superior (4) possui fácil acesso, pela parte superior do motor. Próximas a ela ficam as válvulas de ar quente. Já a segunda turbina pode ser acessada por meio da caixa de roda dianteira direita. O módulo de injeção eletrônica (5) fica alojado próximo ao para-lama direito e é protegido por uma capa plástica fixada por duas presilhas. “Para remover qualquer plugue, sempre tome o cuidado de desligar a chave de ignição e aguardar alguns segundos”, explica o mecânico.



3



4

O filtro de ar (6) possui fácil acesso, sendo necessário apenas remover uma abraçadeira metálica para realizar a troca – de acordo com o manual do proprietário, é indicada a limpeza do filtro “sem o uso de ar comprimido a cada 5 mil quilômetros” e a substituição deve ser feita a cada 12 meses ou 20 mil km – em caso de uso severo, o prazo cai pela metade.

“O papel filtrante, com o qual são fabricados os elementos dos filtros de ar, precisa ter uma permeabilidade controlada. Em termos práticos, significa deixar passar uma quantidade de ar, porém



5



6

COFAP É OURO DE NOVO



Não tem pra ninguém!

Os amortecedores Cofap continuam invictos na categoria Ouro do Prêmio Sindirepa - Os Melhores do Ano. É a prova de que a segurança, qualidade e conforto são sinônimos da marca que é a melhor amiga do carro e do dono do carro na opinião de quem mais entende do assunto, o REPARADOR!

cofap



Cofapinho, o amigo de todas as horas.



7

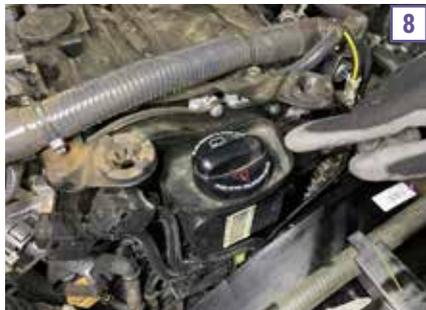
reter impurezas maiores que um determinado tamanho. Ao se tentar limpar um elemento de papel com um jato direto de ar comprimido pode ocorrer um aumento da dimensão dos poros. Com isso, o filtro passa a não reter partículas de um certo tamanho”, detalha o professor de Engenharia Mecânica e consultor técnico da **Revista O Mecânico**, Fernando Landulfo.

“A caixa de tomada de ar em posição elevada permite à picape transpor trechos alagados sem dificuldades”, observa o mecânico Cássio. De acordo com a Nissan, a capacidade de transposição da Frontier é de 450 mm, a uma velocidade máxima de 15 km/h. Outros elementos notados por Cássio que ficam em posição bem elevada para evitar problemas no uso off-road são os respiros das caixas de câmbio e de transferência (7).

O bocal de abastecimento do óleo do motor (8) fica à frente do motor, e não na tampa de válvulas, e conta com uma borracha de proteção a fim de evitar escorrimento do óleo.

Para remover a corrente de sincronismo, é necessário remover todo o sistema de arrefecimento. “O conjunto de arrefecimento possui acoplamento multiviscoso, de baixa manutenção”, observa o mecânico.

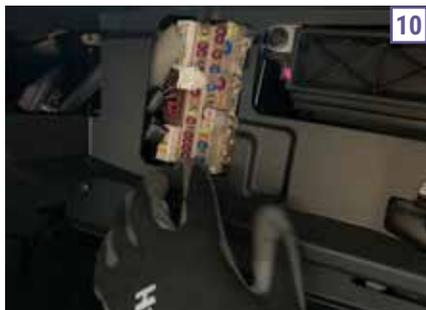
As duas caixas de fusíveis principais (9) ficam alojadas atrás do filtro de ar, enquanto a caixa de fusíveis secundária é localizada no lado oposto do cofre, perto à unidade de gerenciamento do ABS/ESC. O recipiente de fusíveis interno (10) é posicionado na região do passageiro, sendo necessário remover o porta-luvas. Para isso, basta pressionar as duas extremidades da peça e soltar as travas laterais, como em outros modelos da linha japonesa. No mesmo local fica o compartimento do filtro de cabine (11), que, de acordo com o manual do veículo, deve ser substituído a cada 20 mil quilô-



8



9



10



11



12a



12b



13



14

metros ou 12 meses em uso normal (10 mil km ou 6 meses em uso severo).

“Assim como o filtro de ar do motor, é de bom tom inspecionar o filtro de cabine a cada 5 mil km. Em ambientes muito úmidos, com baixa incidência de poeira, pode formar bolor no componente”, explica Landulfo.

De volta ao cofre do motor, os reservatórios do fluido de freio (de cor amarelada, 12A) e do fluido de direção hidráulica (avermelhado, 12B) ficam em posição elevada, fáceis de checar a quantidade. “Para evitar destampar, verifique o nível com o uso de uma lanterna encostada no reservatório”, explica Cassio. A substituição do fluido de freio é recomendada pelo manual a cada 24 meses em uso normal ou 12 meses em uso severo, devendo ser utilizada a especificação DOT 3 ou DOT 4 (nunca devem ser misturados tipos diferentes de fluidos).

Entre os dois reservatórios está a bateria (13) de 70 Ah. Mais atrás, é posicionado o filtro de combustível (14). A substituição deste componente é recomendada para cada 24 meses ou 20 mil quilômetros. Antes disso, a cada 10 mil km ou 12 meses, o mecânico deve verificar se há água no filtro e drená-la, se for o caso (há luz-espia de advertência no painel). Em condições severas, a Nissan recomenda a troca aos 12 meses (ou 10 mil km), sem necessidade de verificação na metade deste tempo.

“Quando a qualidade do combustível utilizado não é confiável, é de bom tom diminuir ainda mais o período de drenagem do filtro separador de água. Uma operação rápida e simples que pode poupar muitas dores de cabeça para o mecânico”, orienta o consultor técnico da Revista O Mecânico.

FILTRO DE PARTÍCULAS DIESEL

O cuidado com a qualidade do combustível é um dos alertas feitos por Cássio Yassaka. “Usar diesel de má procedência pode causar acúmulo de mais particulados no catalisador e consequente entupimento dos injetores”, alerta. “Além disso, o motorista deve evitar dirigir com nível baixo de diesel no tanque, a fim de evitar sujeira e cavitação no sistema de injeção”, recomenda o mecânico.

Exclusividade da Frontier em relação às principais rivais com motorização diesel é que ela dispõe de um interruptor na cabine (15) para o acionamento da regeneração do filtro de partículas diesel (conhecido pela sigla DPF). Este filtro é responsável por reduzir a quantidade de materiais nocivos ao meio ambiente por meio da coleta das partículas inclusas nos gases de escape. Em uso normal, as partículas acumuladas no DPF são automaticamente queimadas e convertidas em substâncias inofensivas durante a condução. No entanto, estes materiais não são queimados em caso de uso severo, como uso predominante a baixas velocidades ou distâncias curtas.

Na Frontier, quando o acúmulo de partículas no DPF atingir o limite, uma luz-espia no painel e o botão do interruptor de limpeza acenderão. Quando isso ocorrer, o manual indica que o motorista dirija em alta velocidade (acima dos 80 km/h, em local permitido) para que a limpeza seja feita de forma automática, com duração aproximada de 30 minutos.



Caso não seja possível guiar a essa velocidade, é possível fazer a limpeza do filtro saturado por outro método, com o carro parado (como em outras picapes e veículos diesel). Para isso, estacione o utilitário em local aberto, acione o freio de estacionamento e mova a alavanca de câmbio para a posição P (no caso da Frontier de entrada, com caixa manual, deixe o câmbio em Neutro). Em seguida, basta acionar o botão de limpeza do DPF (à esquerda do volante) e o carro oscilará automaticamente a rotação do motor entre 1.700 rpm e 3.000 rpm, de acordo com a temperatura. Todo este processo leva, em média, 45 minutos, de acordo com a Nissan.

“É uma função interessante, que permite que o próprio motorista faça a limpeza do filtro de partículas”, comenta o mecânico.

UNDERCAR

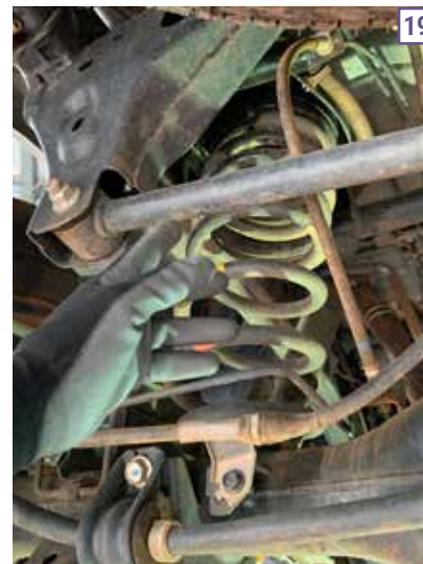
A Frontier possui o tradicional arranjo das picapes médias, com construção do tipo carroceria sobre chassi de longarinas (ao contrário da estrutura monobloco, utilizada por automóveis e picapes como Fiat Toro e Renault Duster Oroch). E a parte inferior da picape chamou atenção positivamente do mecânico. “O conjunto

de longarinas é bastante reforçado, o que mostra a robustez do projeto”, observa.

A suspensão dianteira (16) possui arranjo de braços sobrepostos e barra estabilizadora. “Os pivôs são de fácil acesso e não exigem troca das bandejas”, explica. Na traseira, a picape traz o tradicional eixo rígido de outros utilitários médios, com barra estabilizadora (17). Porém, a Nissan optou por molas helicoidais (em vez de feixe de molas semielípticas). Além disso, o arranjo de suspensão conta com cinco braços, o que a Nissan chama de multilink (multibraço) – vale frisar, o conjunto não é independente (18).

Um dos elementos da suspensão traseira é a barra Panhard (19), que ajuda a ancorar lateralmente o eixo rígido. Com isso, há menor sensação de “sacolejo” pelos ocupantes ao transpor obstáculos com a caçamba vazia. Ambas suspensões possuem ajuste de cambagem (20), com marcadores para referência na hora do alinhamento.

Na seção central do carro, Cássio notou que o eixo cardã possui uma





21

capa protetora (21) para evitar impactos com pedras e outros detritos. A caixa de transferência (22) também possui fácil acesso para manutenção e troca do óleo, além de contar com sensores de gerenciamento eletrônico. O fluido recomendado possui especificação ATF D3M e a capacidade é de 1,5 litro – não há previsão de troca, apenas em caso de vazamento. Na opinião de nosso consultor técnico, é recomendável a substituição preventiva do fluido da caixa de transferência juntamente com o fluido da transmissão.



22

O cárter do câmbio possui medidor de nível (23). “Para abrir a caixa, é necessário baixar a travessa inferior do câmbio, bem robusta”, observa o mecânico. O fluido indicado para a caixa automática é o Nissan Matic S ATF (a quantidade não é informada pela marca), com troca prevista para cada 40 mil km ou 24 meses em caso de uso severo.



23

Já o cárter do motor é de alumínio (24). O acesso ao filtro de óleo é feito pela parte inferior, por meio de uma abertura específica no protetor de cárter. “O filtro é do tipo ecológico, onde só se substitui o elemento filtrante”, conta. A troca de óleo e filtro de óleo é indicada para cada 10 mil quilômetros ou 12 meses – ou metade do intervalo em uso severo. O óleo possui especificação SAE 5W-30, ACEA C4 DPF, com 6,3 litros de reabastecimento considerada a troca do filtro. O torque de aperto do bujão de dreno é de 50 Nm. Já o torque de aperto da cobertura do filtro de óleo é de 25 Nm.



24

O sistema de arrefecimento possui torneira para drenagem, com vida útil prevista no manual de 168 mil quilômetros ou 7 anos. A capacidade do sistema é de 11,1 litros, com indicação de uso do fluido de arrefecimento original Nissan. A sonda lambda é acessível pela caixa de roda dianteira-direita.

A realização do rodízio de pneus é



25

indicada pela Nissan para cada 5 mil quilômetros, tanto para versões com tração traseira (4x2) como para tração nas quatro rodas (4x4). O rodízio de pneus da Frontier compreende a troca de pneus entre os eixos, sem alteração do lado de rodagem. Na versão avaliada, a Frontier traz jogo de parafusos antifurto nas rodas (25). Por isso, é importante confirmar se o proprietário dispõe do segredo para a remoção, geralmente guardado no porta-luvas ou na região das ferramentas de emergência (macaco/chave de roda/triângulo). O torque de aperto das porcas das rodas é de 133 Nm.

“De modo geral, a manutenção da Frontier é bastante tranquila, com fácil acesso aos principais componentes. O mecânico não terá surpresas”, opina Yassaka. “Pela minha experiência com modelos da Nissan, porém, temo pelo tempo elevado de espera por peças em caso de necessidade de substituição”, ressalta Cassio, que também trabalha com funilaria. Na opinião dele, entretanto, a Frontier se destaca pela ótima robustez do conjunto mecânico e de toda a estrutura sob a carroceria. ✂



FICHA TÉCNICA

NISSAN FRONTIER LE 2.3 2020

MOTOR

Posição: Dianteiro, longitudinal
Combustível: Diesel
Número de cilindros: 4 em linha
Cilindrada: 2.298 cm³
Válvulas: 16
Taxa de compressão: 15,4:1
Injeção de combustível: Direta
Potência: 190 cv a 3.750 rpm
Torque: 45,9 kgfm a 1.500 rpm

CÂMBIO

Automático de 7 marchas, tração 4x4

FREIOS

Dianteiros: Disco ventilado
Traseiros: Tambor

DIREÇÃO

Assistência hidráulica

SUSPENSÃO

Dianteira: Braços sobrepostos
Traseira: Eixo rígido

RODAS E PNEUS

Rodas: 18 polegadas
Pneus: 255/60

DIMENSÕES

Comprimento: 5.264 mm
Largura: 1.850 mm
Altura: 1.860 mm
Entre-eixos: 3.150 mm

CAPACIDADES

Tanque de combustível: 80 litros
Caçamba: 1.034 litros



Tapa no visual

Honda WR-V 2021 ganha controle de estabilidade

A linha 2021 do Honda WR-V traz leve reestilização visual e uma nova versão básica, chamada de LX. Itens aguardados desde o lançamento do modelo, em 2017, os controles de estabilidade e tração passam a equipar de série o SUV, assim como o assistente de saída em rampas. O acabamento básico, de R\$ 83.400, traz novos para-choques, monitor de pressão dos pneus e faróis com acendimento automático e regulação de altura. As principais mudanças ficam restritas às versões EX (R\$ 90.300) e EXL (R\$ 94.700), que adicionam faróis em LED com projetor, rodas com acabamento diamantado, novas lanternas em LED e sensores de estacionamento. Mecanicamente, o WR-V segue com o mesmo conjunto de Fit e City: motor 1.5 flex de 116/115 cv de potência e 15,3/15,2 kgfm de torque (E/G), sempre acoplado ao câmbio automático do tipo CVT – agora, com borboletas para trocas de marcha no volante.

Toque esportivo

Onix RS e Onix Plus Midnight inauguram gama 2021

A Chevrolet apresentou os novos Onix RS e Onix Plus Midnight como principais destaques da gama 2021 dos compactos. Ambos apostam em visual diferenciado, com detalhes específicos para hatch e sedã. No RS, há para-choques exclusivos à frente e atrás, saias laterais, aerofólio, rodas de 16" na cor preta e faróis com máscara negra. O Midnight, por sua vez, repete o visual frontal do RS, com logotipos na cor preta. Na cabine, o hatch traz costuras de volante e bancos na cor vermelha, enquanto o sedã é o único com bancos em couro preto. Apesar do toque esportivo, ambos trazem exatamente a mesma mecânica do restante da gama, com motor 1.0 turbo de 116 cv e 16,8/16,3 kgfm (E/G), acoplado ao câmbio automático de seis marchas – a opção turbo com caixa manual continua restrita ao acabamento LTZ. Ambos modelos trazem nova multimídia MyLink com tela maior, de 8 polegadas, mas sem Wi-fi. Preços R\$ 75.590 para o hatch esportivado e R\$ 81.390 para o sedã.



SUV compacto para 7

Mercedes-Benz GLB estreia com motor 1.3 turbo

O Mercedes-Benz GLB, SUV de sete lugares que será posicionado entre o GLA e GLC, já pode ser reservado por R\$ 299.900. O utilitário esportivo é comercializado na versão 200 Launch Edition, com motor 1.3 turbo de 163 cv e 25,5 kgfm de torque. O câmbio é o mesmo do A Sedan, um automatizado de dupla embreagem e sete marchas, com tração somente dianteira. O GLB é o "sucessor espiritual" do antigo GLK, marcado pela carroceria de estilo mais retilíneo. De porte compacto, a novidade possui 4.634 mm de comprimento, 1.834 mm de largura, 1.658 mm de altura e 2.829 mm de distância entre eixos. O GLB traz de série duas telas digitais de 10" (para quadro de instrumentos e central multimídia), rodas AMG de 19", teto solar panorâmico e pacote de recursos de condução semiautônoma, com controle de cruzeiro adaptativo, sensor de pontos cegos, assistente de direção e de manutenção de faixa.

Primeira picape média elétrica do mundo

JAC iEV330P chega com foco em frotistas

A JAC lançou no Brasil a iEV330P, primeira picape média 100% elétrica do mundo. Com capacidade de carga de 800 kg e autonomia homologada de 320 km (pela norma NEDC), o utilitário chega por R\$ 289.900 – o foco será na venda a frotistas. A picape possui 5.615 mm de comprimento, 1.880 mm de largura, 1.830 mm de altura e 3.380 mm de distância entre eixos. O motor elétrico da iEV330P produz 150 cv de potência e 33,7 kgfm de torque. Segundo dados de fábrica, a aceleração de 0 a 50 km/h é feita em 5,1 segundos – a velocidade máxima é limitada a apenas 97 km/h, a fim de preservar a autonomia. As baterias da picape são de fosfato de ferro-lítio, material de maior densidade de carga que o íon-lítio, de acordo com a JAC. A capacidade é de 67,2 kWh. O tempo de recarga é de 8 horas em carregador wallbox de 7,4 kW (corrente alternada) ou de apenas 1h30 em corrente contínua (40 kW).



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



VEÍCULOS ELÉTRICOS E HÍBRIDOS PEGAM FOGO, SIM!

artigo por Fernando Landulfo

A profissão do mecânico sempre foi assombrada por alguns riscos: acidentes (cortes, quedas, prensagens, pequenas queimaduras, projeção de objetos, explosões, choques elétricos etc.), contaminações (tétano), alergias, intoxicações e doenças profissionais (Lesões por Esforço Repetitivo). Sim, é um trabalho perigoso.

Lamentavelmente, muitos desses riscos se concretizam, deixando muitos de nossos colegas incapacitados temporariamente ou permanentemente. Outros, infelizmente, não estão mais aqui conosco. Mas esses acidentes poderiam ter sido evitados? Sim, poderiam. Mas ocorreram por uma sequência de fatalidades, temperada por condições de trabalho e atos inseguros.

E a razão disso tudo é simples: tragicamente, a segurança no trabalho, até pouco tempo, nunca foi uma grande preocupação do mecânico. Uma verdade dura, mas que precisa ser dita.

Felizmente, depois de muito trabalho de conscientização, esse quadro tem mudado. O Guerreiro das Oficinas entendeu que certas medidas de segurança, como o uso de EPI e a manutenção dos seus equipamentos e ferramentas, são gastos inúteis e amolações. São investimentos – na vida.

Existe ainda um risco que eu considero o mais trágico de todos: o incêndio. E por essa razão o trato de forma destacada dos demais.

Fácil de começar, difícil de conter, mesmo para os profissionais, o incêndio já destruiu vidas, famílias e propriedades. E a oficina sempre foi um campo muito fértil para a sua ocorrência e proliferação. Casos e mais casos são comentados nas “rodinhas de bate papo” que ocorrem entre colegas. Aqueles que acabam bem são lembrados com certo ar de humor. Outros não.

O pior é que, somente depois que a tragédia ocorre, o profissional se lembra

de recarregar os extintores, deixá-los onde deveriam ficar (não, eles não incomodam nem tomam espaço) e fazer um treinamento de como prevenir e proceder em inícios de incêndio. Treinamento este que pode salvar a propriedade do cliente, o seu negócio, a sua vida e a de seus funcionários. Não, apenas o seguro não basta!

A chegada dos veículos elétricos e híbridos trouxe uma dúvida para dentro das oficinas: será que esses veículos têm risco reduzido de incêndio, devido aos sofisticados sistemas de segurança embarcados?

Realmente, a segurança embarcada, ligada à tração elétrica, é primorosa nesses veículos. O risco de choque elétrico e curtos circuitos na rede de alta potência, desde que sejam obedecidos os procedimentos recomendados e as normas de segurança, é baixo.

Esses sofisticados sistemas de proteção também impedem o superaquecimento da bateria de tração durante a sua operação (carga e descarga). Nesse ponto é importante lembrar que essas baterias podem, em alguns casos, operar com 220 V. Isso sem falar na tensão de tração





que pode chegar aos 650 V.

Mas se houver um descuido não previsto pelos projetistas... Nunca podemos esquecer que a "Lei de Murphy" impera: "Se algo pode dar errado, vai dar".

Não há nada mais difícil de conter do que incêndio eletricamente provocado. Principalmente aqueles que tem origem em baterias (basta assistir aos vídeos na Internet). Quando essas baterias, por alguma razão, têm a sua resistência interna aumentada, a possibilidade de superaquecimento durante a operação aumenta muito.

Isso sem falar na corrente de curto circuito (de valor infinito) que provoca altíssimas temperaturas no elemento acumulador de carga e no circuito. Corrente essa que só cessa quando o elemento está descarregado. É rápido? Sim, com certeza. Mas o tempo é suficiente para inflamar materiais não metálicos. Daí...

Mas o sistema não tem dispositivos

de segurança? Sim, tem! Mas estamos falando daqueles descuidos que não podem ocorrer, mas que infelizmente as vezes ocorrem. Logo, é preciso saber o que fazer para que um incidente não se transforme numa tragédia.

E para isso é preciso treinamento especial, além do técnico na reparação desses veículos, com foco no quesito segurança:

- Treinamento em NR 10;
 - Treinamento em combate a incêndio de origem elétrica;
 - Primeiros socorros em eletrocussão.
- Mas isso não é o bastante. É preciso estar devidamente equipado para trabalhar combater fogo nesse tipo de veículo:
- Ferramentas adequadas;
 - EPI adequado;
 - Extintores adequados.

Quais equipamentos adquirir e como os usar, com certeza, será indicado nos treinamentos sugeridos. ✂

A **qualidade** que a sua oficina precisa, com a **inovação** que **você merece!**

Autotec
GENUINE PARTS

AUTOTEC.
MOVIMENTO COM
SEGURANÇA.

Mais de 5.000 aplicações,
entre peças mecânicas
e elétricas:

Alternador / Anel Sincronizado /
Bomba de Água /
Bombas de Direção Hidráulica /
Braço / Junta Homocinética /
Kit de Coifa Homocinética /
Polla / Semieixo / Sensor /
Tensor / Trizeta.



ISAPA

UM MUNDO DE AUTOPEÇAS

NOVO CATÁLOGO ELETRÔNICO

MAIS COMPLETO E ATUALIZADO



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

www.ranalle.com.br



TAKAO
PENSOU MOTOR, PENSOU TAKAO



CHEGARAM OS NOVOS ANÉIS TAKAO

Linha completa para todos os motores
Leve ■ Vans ■ Picapes

CONHEÇA A NOVA LINHA DE ANÉIS

Os novos Anéis TAKAO são produzidos com a mesma matéria prima utilizada nos anéis OEM. Nossas fábricas são auditadas e possuímos um time especializado, com consultores consolidados no mercado que fortalece nosso conhecimento. Atendem todos os motores nacionais e importados, linhas leve, vans e picapes.

Camada em PVD

Os anéis recebem um revestimento cerâmico de nitreto de cromo através do processo de PVD, na qual permite menor atrito entre as peças e consequentemente menor desgaste do cilindro.

Linha Diesel

Na linha Diesel os anéis de primeira canaleta na grande maioria são trapezoidais, esse diferencial é para atender as necessidades destes motores e garantir a segurança ideal.



NOVO APP >>> TAKAO

Tenha em mãos as informações técnicas da TAKAO com nosso novo aplicativo.





Pesquise informações por:

SKU

Código de barras

QR Code

Curta a TAKAO nas Redes Sociais:
@takaodobrasil

Você gosta de estar sempre antenado sobre motores?

blog.takao.com.br academia.takao.com.br

Informações técnicas SAC 0800 777 1817 takao.com.br

WEGA
ORIGINAL QUALITY

**MARQUE AGORA
TREINAMENTOS ONLINE
COM A WEGA MOTORS**

A Wega possui treinamentos online com foco para mecânicos:

FILTRO DO AR

FILTRO DO ÓLEO

FILTRO DE CABINE

A IMPORTÂNCIA DE PROTEGER A SAÚDE DE SEUS CLIENTES

APLICAÇÕES DE FILTROS

FILTRO DE CÂMBIO AUTOMÁTICO



assistência técnica
11 2219-6800
11 2219-6801



WEGA MOTORS



A WEGA MOTORS TEM

+ de **2.000**

PRODUTOS EM SEU PORTFÓLIO

AGORA, FILTRO É WEGA

A linha mais completa da América Latina



Há mais de **50 anos** no mercado, somos especialistas em **oferecer o melhor** para os motores e para os reparadores de todo o Brasil.

PARAFLU

PARAFLU[®]
f @ y t i n @parafubr

"ABÍLIO EM: BUZINANDO FAKE NEWS"

CHEGA UM CLIENTE NA OFICINA DO ABÍLIO, RECLAMANDO.

DESCULPE, ABÍLIO, VI AQUI NO ORGAMENTO QUE VOCÊ COLOCOU NO CARRO, UM PRODUTO QUE NÃO PRECISAVA.



EU VILA'NO SITE DE VENDAS DA INTERNET QUE A MONTADORA NÃO RECOMENDA POR ADITIVO JUNTO COM A ÁGUA DO RADIADOR.



E VOCÊS COBRARAM CINCO LITROS DE ADITIVO DILUÍDO.



É VERDADE!

E SE VOCÊ CONSULTAR O MANUAL DO CARRO VAI VER QUE ESTÁ TUDO ESCRITO LA'!



O SEU CARRO É NOVO E O RADIADOR NÃO PODE SER ABASTECIDO COM ÁGUA DE TORNEIRA.



TEM QUE SER ÁGUA DESMINERALIZADA E ADITIVO OU ADITIVO JÁ DILUÍDO.



MAS EU VILA'...

EU SEI... MAS É BOM PENSAR UM POUCO E CHECAR AQUILO QUE A GENTE LÊ POR AI!



TEM MUITA GENTE ESPALHANDO INFORMAÇÕES SEM FUNDAMENTO PRINCIPALMENTE NA INTERNET.



OU VOCÊ ACHA QUE O SETOR AUTOMOTIVO ESTÁ LIVRE DAS FAKE NEWS?



ENTENDI.

MAS FIGUE TRANQUILO, TEM MUITOS SITES SÉRIOS DE INFORMAÇÃO TÉCNICA E A GENTE SE GUIA POR ELÉS.



EU, POR EXEMPLO, TREINO O PESSOAL TODO AQUI PELO SITE DO CURSO DO MECÂNICO!



PORQUE A INFORMAÇÃO QUE ELÉS PASSAM É BALIZADA PELAS FABRICANTES DE PEGAS E PELAS MONTADORAS.



TA' VENDO TECO, AQUI NÃO TEM ERRO... TUDO CHECADO E CONFERIDO.



PARA OFERECER E GARANTIR O MELHOR SERVIÇO PARA VOCÊ!



ESCUTE! MAS ISSO NÃO ERA EU QUE TINHA QUE FALAR?



MUDANÇA DE EMPREGO

Uma senhora pega um táxi e indica a direção do hotel em que está hospedada. O taxista fica mudo durante todo o trajeto, por vários minutos, e a passageira também. Até que a senhora resolveu fazer-lhe uma pergunta e tocou levemente seu ombro. O taxista gritou de susto, perdeu o controle do carro e quase bateu!

Com o carro sobre a calçada, a senhora, assustadíssima com a reação do taxista, virou-se e disse:

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

– Não me leve a mal, senhora – disse o taxista –, mas é que este é meu primeiro dia como taxista.

– E o que você fazia antes disto?

– Fui motorista de carro funerário por 25 anos!

QUER APOSTAR?

O Quim, o Zé o Joca trabalhavam em uma obra. De repente, o Quim caiu lá do 15º andar e morreu.

O Zé disse:

– Um de nós tem que avisar a mulher dele.

Ao que o Joca respondeu:

– Eu sou muito bom dessas horas, eu vou!

Passada uma hora, o Joca estava de volta com um engradado de cerveja. Ninguém entendeu nada e o Zé perguntou:

– Onde arranjou isso?

– Foi a viúva do Quim que me deu.

– Como é? Você diz que o marido dela morreu e ela te dá uma caixa de cerveja?

– Não foi bem assim. Quando ela abriu a porta eu disse: “Você deve ser a viúva do Quim”. Ela respondeu: “Não, eu não sou viúva”. E eu disse: “É sim. Quer apostar um engradado de cerveja comigo?”.

FRUTOS DO MAR

– Garçom – chama o cliente, incomodado –, está faltando uma garra neste caranguejo que eu pedi.

– Meu senhor – responde o maître –, lá no fundo do mar, no curso da eterna luta pela sobrevivência, sucede que, às vezes, dois caranguejos lutam pela mesma fêmea e o resultado é que o perdedor pode ficar sem uma de suas pinças...

– Ah, é? Então me traz o caranguejo que ganhou a briga.

CAPITAIS BRASILEIRAS

A professora pergunta para o Joãozinho:

– Joãozinho, qual é a capital do Ceará?

Joãozinho responde:

– Mike Tyson.

A professora reclama:

– Não é Mike Tyson, é Fortaleza.

Joãozinho explica:

– Então, professora, falam por aí que Mike Tyson é uma Fortaleza.

A professora então dá outra chance ao Joãozinho e pergunta:

– Qual é a capital do Rio Grande do Sul?

Ele responde:

– Festa no cais.

Novamente a professora reclama:

– Não é essa a resposta, é Porto Alegre.

Joãozinho explica:

– Professora, é que quando tem uma festa no cais fica o Porto Alegre.

A professora não aguentou:

– Agora Joãozinho eu quero o contrário, me diga qualquer capital do Brasil.

Ele pensou um pouco e falou:

– Papai Noel.

– Que capital é essa Joãozinho? – pergunta a professora.

E Joãozinho explica:

– Natal, capital do Rio Grande do Norte.

O FUTURO É TECFIL.

Tecfil[®]

WWW.TECFIL.COM.BR



Todos os dias, conectamos o melhor das pessoas e da tecnologia para antecipar o futuro. Somos a maior

fábrica de filtros do continente.

São 57.000 m² conectados

em tecnologia 4.0 para produzir quase 2 milhões de componentes por dia.

Um complexo sistema comandado pela nossa principal força: as pessoas. É assim que atingimos hoje o nível máximo de qualidade em filtros para diferentes segmentos.

E amanhã, faremos ainda melhor.



O FUTURO É TECFIL

CONFIAR EM QUEM
**SABE TUDO SOBRE
LUBRIFICANTE**

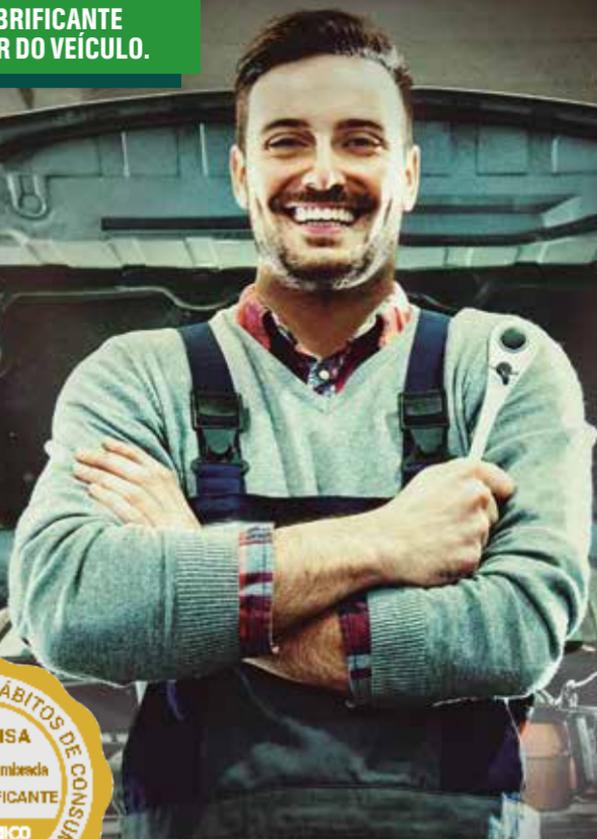
FAZ TODA A DIFERENÇA.

NESTE DIA 30 DE OUTUBRO

 PARABENIZA

O TROCADOR DE ÓLEO

O ESPECIALISTA EM OFERECER
O MELHOR LUBRIFICANTE
PARA O MOTOR DO VEÍCULO.



BAIXE AGORA O PÔSTER
EXCLUSIVO CASTROL GTX



MAIS QUE ÓLEO. ENGENHARIA LÍQUIDA

