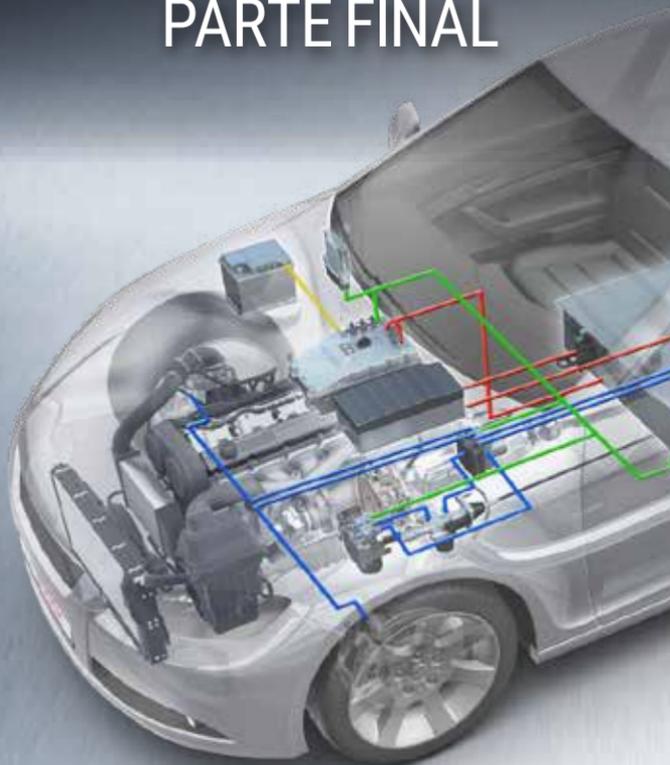


O MECÂNICO

ANO XXXIX – ed. 356 – Dezembro 2023 – R\$ 7,50

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

COMO FUNCIONAM OS VEÍCULOS HÍBRIDOS? PARTE FINAL



RAIO-X:
NISSAN VERSA 2023



ARTIGO: ELETRIFICAÇÃO
DOS VEÍCULOS E O FUTURO
DA PROFISSÃO



MECÂNICO PRO: QUAL A
RELEVÂNCIA DA REGULAGEM
DE VÁLVULAS?



PARTE 3 - PESQUISA O MECÂNICO:
VEJA AS MARCAS FAVORITAS
DOS MECÂNICOS BRASILEIROS



ESPECIAL DIA DO MECÂNICO 2023:
ENTREVISTAMOS SEIS MECÂNICOS PARA ENTENDER
COMO OS VEÍCULOS ELETRIFICADOS SÃO VISTOS
PELOS PROFISSIONAIS DE MANUTENÇÃO

RETROSPECTIVA O MECÂNICO: VEJA AS PRINCIPAIS REPORTAGENS TÉCNICAS DE 2023

120 ANOS
DE TECNOLOGIA



TÔ CONTIGO

TEM O T DE TEXACO

Hoje, nós entramos na pista para homenagear quem entende tudo sobre motos, carros e caminhões. Mecânicos de todo o Brasil: contem sempre com a gente, tamo junto.

20 DE DEZEMBRO.
DIA DO MECÂNICO.



TEXACO.COM.BR

f @TEXACOLUBRIFICANTES



EDITORIAL

Qual será o futuro da mecânica automotiva, amigo mecânico?

Para tentar responder essa pergunta tão complexa, leitor, é preciso revisitar brevemente dois grandes nomes da história dessa nobre profissão para aprender com o passado. Tudo começou com o britânico Henry Maudslay, patrono da mecânica, que desenvolveu o primeiro torno mecânico durante a Revolução Industrial, que segundo historiadores, aconteceu entre 1760 e 1840. De lá para cá, o progresso andou rápido, impulsionando a evolução dos motores, que saíram rapidamente dos conjuntos a vapor para os de Nikolaus August Otto, pai dos propulsores a combustão interna.

Portanto, essa breve cronologia nos mostra, que percalços durante os avanços tecnológicos acontecem com frequência, obrigando os bons profissionais abandonarem a zona de conforto em busca de capacitação para atenderem as demandas dos clientes. Claro, isso não será diferente nos próximos anos.

Dito isso, para que você, amigo mecânico, não se assuste com essa transformação aguda na engenharia dos novos veículos eletrificados, que já somam mais de 14 milhões unidades vendidas em todo o planeta em 2023, segundo dados da consultoria estadunidense EV-Volumens, a **Revista O Mecânico**, neste mês especial para profissão, uma vez que é celebrado no dia 20 de dezembro, o **Dia do Mecânico**, questionou seis competentes profissionais sobre carros elétricos e híbridos, que têm intimidado mecânicos em todo o país. Já adiante, fiquem calmos, pois as respostas deles irão tranquilizá-los e, também, leiam o **artigo do professor Fernando Landulfo**, em que ele responde com maestria a pergunta do título deste editorial.

Além disso, esta edição marca a última parte da série de reportagens, que **desmistifica os veículos híbridos**. Falaremos sobre os híbridos plug-in, tecnologia presente nos modelos GWM Haval H6 e BYD Song, ambos lançados há pouco tempo no mercado brasileiro e com mais de 11 mil unidades licenciadas em 2023, de acordo com a Fenabrave.

Embora os próximos passos da indústria gerem ansiedade, é preciso ter foco no que acontece no agora. Por isso, trazemos o **Raio-X do novo Nissan Versa**, que foi lançado recentemente, e já teve mais de 7 mil unidades emplacadas neste ano, conforme dados de vendas divulgados pela Fenabrave. Outro importante tema debatido na **coluna Mecânico Pro** é a **relevância da regulagem de válvulas**, que vai além de um possível incômodo provocado pelo barulho metálico característico de um motor com esse equipamento desregulado.

Por fim, divulgamos a terceira parte da **Pesquisa O Mecânico 2023**, que traz as categorias amortecedor, combustível, filtro de cabine, filtro de ar, filtro de combustível, filtro de óleo, fluídos para freio, juntas homocinéticas, pastilha de freio, rolamentos, fluido de arrefecimento e terminal axial. Ademais, **testamos a nova Ford F-150**, que é vendida a partir de R\$ 479.990.

Enfim, com um passo de cada vez e muita capacitação profissional, leitor, vamos conseguir compreender as transformações da engenharia para chegar nos próximos anos sem medo de quais carros entrarão nas oficinas brasileiras.

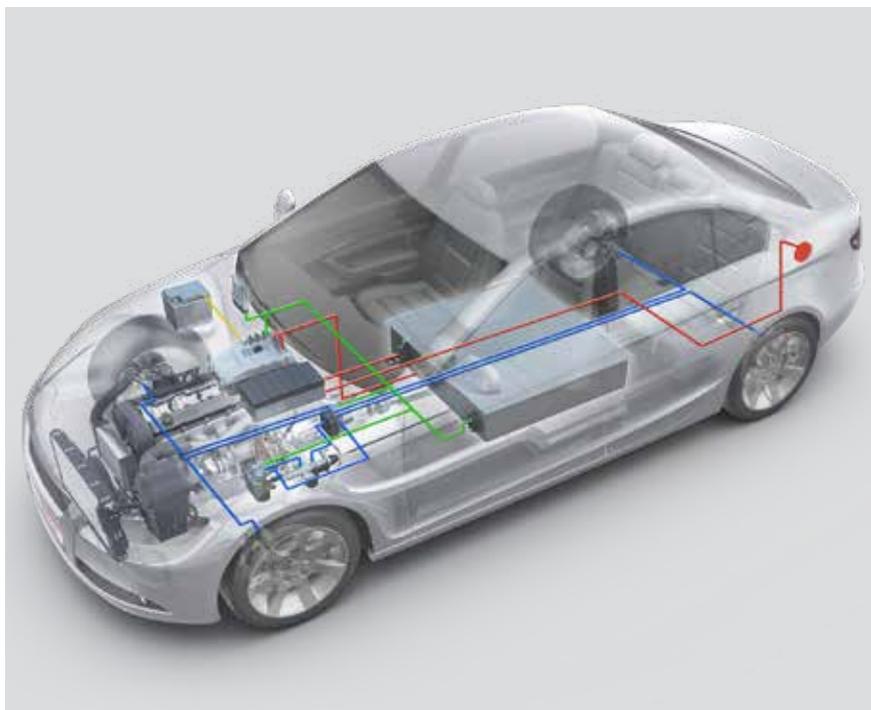
Parabéns, pelo nosso mês! Um Natal incrível para todos e um 2024 com muito trabalho e, claro, com alegria!

Boa leitura,
Felipe Salomão

SUMÁRIO

EDIÇÃO 356 - DEZEMBRO 2023

facebook/omecanico – youtube/omecaniconline – instagram/revistaomecanico



18

COMO FUNCIONAM OS VEÍCULOS HÍBRIDOS? PARTE FINAL:

Série de reportagem desmistificando os híbridos chega ao fim com os PHEV, que são a última etapa antes da eletrificação total de um veículo



26 **RAIO-X NISSAN VERSA 2024:** Confira as condições de reparabilidade do sedã japonês



44 **ARTIGO:** Eletrificação dos veículos e o futuro do mecânico; saiba como pode ser o amanhã



78 **ESPECIAL:** Como o mecânico encara a chegada da eletrificação?

SEÇÕES

- 08** ENTREVISTA: **SKF** FALA SOBRE O FUTURO
- 12** ACONTECE
- 52** COLUNA MECÂNICO PRO
- 60** RETROSPECTIVA O MECÂNICO
- 70** PESQUISA O MECÂNICO 2023 - PARTE 3
- 90** ABÍLIO RESPONDE
- 97** CARRO: TEST-DRIVE FORD F-150
- 100** PAINEL DE NEGÓCIOS
- 112** ABÍLIO - COR NÃO DEFINE O FLUIDO CERTO
- 114** HUMOR

O MECÂNICO

www.omecanico.com.br

Diretores
Fabio Antunes de Figueiredo
Alayne Figueiredo

Corpo editorial
Repórter: Felipe Salomão (Mtb. 68.000)

Colaboradores
Diego Riquero Tournier, Fernando Landulfo, e Vitor Lima

Ilustração (Abílio)
Fabio Villela

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

Arte
Marlon Duner

Gestão editorial
infini
midia

Endereço
Rua Vitorino Carmilo, 1025
Bairro Barra Funda
São Paulo/SP
CEP: 01153-000
Tel: (11) 2853-0699

Fale conosco:
contato@omecanico.com.br

Assinatura e Distribuição:
Tel: (11) 2853-0699
assinatura@omecanico.com.br

Impressão: Ipsis



Edição nº 356 - Circulação: Dezembro/2023

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

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

Tiragem da edição 356 verificada por PwC

Apoio:



DE NORTE A SUL DO BRASIL

As marcas exclusivas e licenciadas pela Loja do Mecânico estão conquistando todo o país!



LojadoMecanico

FORTIG

LITH
FERRAMENTAS



DEKO



BAIXE O APP E CONFIRA
DESCONTOS ESPECIAIS



www.lojadomecanico.com.br



LojadoMecanico



No site, no app e em uma
loja física perto de você!

Ferramentas para
Mecânica, Auto center,
Funilaria, Borracharia
e muito +



Utilize o cupom exclusivo

OMECANICO %

Baixe nosso **APP**



IMPACTOS AMBIENTAIS E SOCIAIS SÃO OS MAIORES DESAFIOS PARA O FUTURO, APONTA SKF

Empresa já promove ações para implementar tecnologias, produtos e processos sustentáveis para os próximos anos no Brasil e no mundo

por Felipe Salomão



MAURICIO RIBEIRO

MICHEL VENCES

Presente no Brasil desde janeiro de 1915, a SKF projeta um futuro totalmente oposto do passado, quando chegou por aqui, uma vez que já promove ações para implementar tecnologias, produtos e processos sustentáveis, de modo a criar soluções inteligentes e limpas. Segundo a companhia: “Sabemos que uma coisa é importante se for bom para o planeta e um amanhã melhor. Por isso, estamos preocupados com os impactos ambientais e sociais do que fazemos. Este é o nosso desafio”.

Os personagens que deram essa opinião foram Michel Vences, Diretor Comercial *Aftermarket* da América Latina, e Maurício Ribeiro, Gerente Comercial *Aftermarket* do Brasil, que recentemente assumiram cargos de liderança comercial para o *aftermarket* da empresa no país.

Os executivos também afirmaram para a **Revista O Mecânico** que o futuro do *aftermarket* brasileiro também é próspero. “O futuro é muito promissor. Para nós o *aftermarket* automotivo re-

presenta mais de 20% de nosso negócio. O envelhecimento da frota somadas às condições de tráfego, possibilitam perspectivas de crescimento das vendas bem interessantes. Além disso, as regiões e estados brasileiros possuem uma dinâmica e uma força própria. Isto faz com que cada região precise ser trabalhada de uma forma bem específica, trazendo oportunidades únicas”, disseram Vences e Ribeiro.

Nas próximas páginas, os executivos falam sobre como eles enxergam o futuro do *aftermarket* nacional e quais são os próximos passos da SKF no Brasil.

O MECÂNICO: Como a SKF enxerga a cadeia de negócios no mercado de aftermarket automotivo brasileiro?

VENCES e RIBEIRO: Um dos principais diferenciais da SKF no mercado de reposição é a capacidade da nossa Rede de Distribuidores Autorizados que contribuem para a presença da nossa marca em âmbito nacional. Atuar em um país de dimensões continentais como o Brasil é um verdadeiro desafio e entendemos que o sucesso do negócio está diretamente ligado a uma rede de parceiros que confiam e acreditam na força da nossa marca na ponta. Por isso, é primordial contar com parceiros conectados e alinhados à nossa estratégia de crescimento para juntos sermos cada vez mais bem-sucedidos no mercado.

O MECÂNICO: Com mais de 26 anos de experiência na SKF, como o Michel Vences enxerga o mercado de aftermarket nacional?

MICHEL VENCES: O Brasil é muito importante para a SKF; primeiro, pelo poder da marca, líder em rolamentos e diversos outros produtos. Atuamos num país de dimensões continentais

“

O brasileiro é criativo em sua essência e essa característica cultural é o que nos diferencia para tornar o mercado cada vez mais dinâmico e competitivo.

—
Maurício Ribeiro

”

com uma grande frota circulante nacional. Vislumbramos oportunidades interessantes para melhorar o serviço do reparador com transferência de conhecimento e para o consumidor final oferecermos cada vez mais melhores produtos. Enxergamos que há diferenças culturais pela extensão territorial, mas há muitas oportunidades.

O MECÂNICO: Com mais de 20 anos de experiência em liderança de vendas, como o Maurício Ribeiro enxerga o aftermarket automotivo brasileiro?

MAURÍCIO RIBEIRO: O *aftermarket* automotivo brasileiro é bastante consolidado. O brasileiro é criativo em sua essência e essa característica cultural é o que nos diferencia para tornar o mercado cada vez mais dinâmico e competitivo. Vivenciamos um momento de constan-

tes transformações no mercado, pois enquanto os fabricantes buscam inovações em seus produtos, a cadeia de negócios contribui para o melhor nível de serviço na ponta, seja via Distribuidor, Varejista ou Oficina, cada um com o seu diferencial. Essa união de forças garante produtos e serviços de excelência, pois quando trabalhamos em sintonia, os processos fluem melhor. Logo, o sucesso do mercado aliado ao nível de satisfação do cliente final é resultado do trabalho conjunto de todos os elos da cadeia de negócios.

O MECÂNICO: Michel Vences, como o senhor pretende conduzir a estratégia de crescimento da SKF no Brasil?

MICHEL VENCES: Qualidade é um atributo fortemente ligado à SKF e mantemos as boas práticas que ajudaram a conquistar este prestígio da marca. Nosso foco será manter o ritmo de crescimento no desenvolvimento de novas linhas de produtos. Além de garantir o alto padrão de excelência dos produtos, estamos comprometidos em facilitar a vida de quem realiza a aplicação das nossas soluções, compartilhando conhecimento.

O MECÂNICO: Maurício, o senhor tem duas décadas de experiência em liderança de vendas, quais iniciativas irá tomar para reforçar o posicionamento da SKF no mercado brasileiro?

MAURÍCIO RIBEIRO: Estamos trabalhando em quatro áreas principais: produto, promoção, serviço e marca. Primeiro, a melhora da oferta dos produtos e serviços oferecidos ao mercado. Segundo, o engajamento no estímulo da promoção de nossos produtos no varejo. Terceiro, foco em nossa rede de oficinas autorizadas SKF Center. Finalmente, posicionamento da marca no mercado por meio de uma proposta robusta de valor. Visamos com isto reforçar a oferta de nossos produtos e serviços ao mercado por meio de

“

Aprendi princípios e valores e um deles é o altíssimo padrão de qualidade de nossos produtos somados a nossa agilidade e capacidade de atendimento, mesmo nas condições mais adversas

Michel Vences

”

nossa rede de distribuidores e revendedores em todo território nacional.

O MECÂNICO: Vences, o senhor foi responsável pelo Kit Center na França, o que é considerado um sucesso, o que o senhor pretende trazer dessa experiência para esse novo cargo no Brasil?

MICHEL VENCES: Na minha carreira dentro da SKF tive a oportunidade de trabalhar em uma série de atividades que envolveram qualidade, compras e, finalmente, o aftermarket. Aprendi princípios e valores e um deles é o altíssimo padrão de qualidade de nossos produtos somados a nossa agilidade e capacidade de atendimento, mesmo nas condições mais adversas. São princípios que aprendi na França e que os aplico em

todas as minhas atividades. No Brasil, temos um time excelente que envolve logística, qualidade, fábrica e vendas, que já vivencia esses princípios e estamos buscando aprimorar cada dia mais.

O MECÂNICO: Maurício, como o senhor pretende alavancar os negócios da SKF nesse novo cargo?

MAURÍCIO RIBEIRO: Temos cinco pilares. Produtos, pessoas, canais de venda, proposta de valor e política comercial. Em primeiro lugar, continuaremos com a expansão de produtos. Em segundo lugar, inteligência: estamos cruzando dados e tendo uma variedade de *insights* que nos permitirão ser cada vez mais assertivos em nossas iniciativas de lançamentos, promoção, marketing e venda. Em terceiro lugar, nossa equipe. Temos um time de pessoas com diferentes experiências, muito boas no que fazem. É um time do qual nos orgulhamos porque tem se demonstrado à altura da confiança nele depositada. Quarto, nossa proposta de valor envolve a marca SKF, com produtos, canais de venda e serviços, como treinamentos e atendimento de suporte. Mas, o importante: uma política comercial séria para cumprir com os mais al-

“

...o sucesso do mercado aliado ao nível de satisfação do cliente final é resultado do trabalho conjunto de todos os elos da cadeia de negócios.

Maurício Ribeiro

”

tos requisitos globais de livre comércio e práticas de mercado justas. Buscaremos, assim, alavancar negócios que sejam bons para todos os nossos parceiros de canal, incluindo distribuidores, revendedores, implementadores e usuário final. ✂



HYUNDAI MOBIS LANÇOU ACESSÓRIOS PARA HB20 E CRETA; VEJA EQUIPAMENTOS

A Hyundai Mobis, fabricante de peças e acessórios originais da marca sul-coreana, lançou acessórios para HB20 e Creta. Com isso, o cliente pode instalar luzes ambiente e, também, lâmpadas em LED, que são acionadas com abertura das portas do veículo.

Em relação à luz ambiente, ela deixa claro o assoalho, o que ajuda o motorista e, também, os passageiros a enxergarem melhor a entrada e a saída do veículo durante a noite, quando a luminosidade está baixa. Além disso, esse acessório confere um ambiente mais agradável.



Já as lâmpadas de LED podem ser instaladas no interior do veículo, conferindo uma iluminação mais agradável, quando as portas são abertas. Segundo a Hyundai Mobis, os acessórios podem ser instalados em todas as versões do HB20 e Creta.

Vedamotors inaugurou fábrica de elastômeros em Santa Catarina



A Vedamotors, que investiu R\$ 10 milhões, inaugurou oficialmente uma fábrica de elastômeros na cidade de Lontras, em Santa Catarina. Por lá, a linha de produção utilizará a matéria-prima de elastomérico e itens em borracha. Além disso, a empresa planeja um investimento de R\$ 22 milhões ao longo dos próximos dois anos no complexo fabril.

A nova fábrica conta com 700 metros quadrados e começou a ser construída em março de 2022. A planta é integrada ao gal-

pão da Vedamotors, onde já funcionam os demais processos de fabricação, como se fossem cinco fábricas em uma só, o que favorece um fluxo da operação mais racional.

A nova unidade inclui um laboratório, máquinas e peças específicas, como balanças de precisão, equipamentos de rastreabilidade lote a lote de composto elastomérico e uma máquina de pré-formados de alta precisão. Parte dos equipamentos são nacionais, mas outros componentes foram importados da Inglaterra, Índia e Alemanha.



MECÂNICO

A peça mais importante do seu carro.

20 de Dezembro | Dia do Mecânico

A Josecar possui 10 lojas para atender bem e com rapidez esse profissional que, com seu talento e dedicação, garante uma vida mais segura e duradoura para os nossos veículos.



www.josecar.com.br

f Josecar @ Josecarautopecas 11 5225 5225



JURID OFERECE 90 COMPONENTES DE FREIOS; VEJA APLICAÇÕES

A Jurid comunicou que oferece 90 componentes de freios no mercado brasileiro. De acordo com a fabricante, que conta com uma linha de produção em Sorocaba, no interior de São Paulo, os produtos atendem aos



modelos da Nissan, Fiat, Ford, Mitsubishi e Mercedes-Benz.

Conforme dados da Jurid, o código HQJ-2469A são pastilhas para a Nissan Frontier, que foi fabricada entre 2019 e 2022. Já para Ford Ranger o código é o HQJ-2293 e atende aos modelos produzidos entre 2012 e 2019. Já o código HQJ-2492 são componentes de freio para a Mitsubishi L200 Triton Sport GLS Outdoor produzida entre os anos de 2020 e 2022 e, também, para o Pajero Sport HPE-S fabricados a partir de 2020.

Para a linha Mercedes-Benz, a Jurid conta com produtos com o código HQJ-2304A, que atende a Sprinter fabricada até 2019. Por fim, a Fiat Ducato é contemplada pelo código HQJ-2474A.

BORGWARNER FECHOU ACORDO COM MONTADORA PARA FORNECER CARREGADOR ON-BOARD BIDIRECIONAL

A BorgWarner fechou um acordo com uma montadora norte-americana para fornecer o carregador On-Board (OBC) Bidirecional de 800V para as plataformas premium de veículos elétricos. Contudo, não informou qual fabricante utilizará essa tecnologia, que aproveita interruptores de potência de carboneto de silício para ter maior eficiência e, também, oferecer densidade de potência amplificada, conversão de energia e conformidade de segurança.

De acordo com a BorgWarner, o carregador On-Board, converte corrente alternada AC da rede elétrica em corrente contínua para carregar baterias. O equipamento ainda é capaz de fornecer potências que variam de operação monofásica de 19,2 kW a operação trifásica de 22 kW. A tecnologia ainda tem nível de potência de 22 kW, utilizando uma ligação à rede trifásica e destina-se a ser utilizado no mercado europeu. O carregador monofásico de 19,2 kW é atualmente o único

desse tipo a ser introduzido no mercado dos Estados Unidos.

O OBC incorpora um modo de operação bidirecional veículo-carga (V2L) que permite aos usuários usarem a bateria do veículo para carregar várias aplicações autônomas. Tanto o hardware quanto o software do carregador são projetados e produzidos pela BorgWarner. A empresa informou que a produção do componente está prevista para janeiro de 2027.



MAXON OIL

10 ANOS

MÊS DO MECÂNICO

PARABÉNS A VOCÊS,
QUE FAZEM
DO TALENTO
A MELHOR
FERRAMENTA.



ACESSE NOSSO
CATÁLOGO



A ESCOLHA INTELIGENTE
DE LUBRIFICANTES



FORD LANÇOU LINHA COM 30 ACESSÓRIOS ORIGINAIS PARA NOVA RANGER; VEJA OS EQUIPAMENTOS



A Ford lançou cerca de 30 acessórios originais para a nova Ranger, que foi lançada no Brasil recentemente. Quem comprar o modelo pode instalar capotas, estribos, pneus, snorkel, barraca de camping, entre outros itens. A picape é oferecida com preços entre R\$ 234.990 e R\$ 339.990.

A linha de acessórios originais, que foi homologada pela engenharia da marca norte-americana, conta com dois tipos de estribo, sendo tipo plataforma ou tubular, frisos laterais pintados na cor do veículo com a logomarca do veículo, santantônio tubular cromado ou em preto, pneus off-road General Grabber A/TX RWL 255/79R17, além de trazer tapetes do tipo bandeja, snorkel, capota marítima, rígida retrátil, amortecedor da tampa de caçamba, esfera para engate, bagageiro com 300 litros de capacidade, entre outros equipamentos.

A Ford Ranger 2024 vem equipada com motor 2.0 litros turbodiesel, que entrega até 170 cv, mas traz propulsor 3.0 litros V6 turbodiesel, que rende até 250 cv. A transmissão pode ser manual de seis marchas, automática de seis velocidades ou de 10 posições.

DANA LANÇOU REINZOPLAST PARA JUNTAS DE MOTORES

A Dana lançou a Reinzoplast para juntas de motores, que atende diversos modelos vendidos no mercado nacional. De acordo com a empresa, o produto já está disponível para pedido no site da companhia.

O Reinzoplast é um selante de poliuretano e isento de solventes, que suporta temperaturas extremas, entre -50°C e $+300^{\circ}\text{C}$, além de ser permanentemente flexível, não curado, de alta viscosidade, para aplicações altamente sujeitas a tensões, vedando juntas sem folga de vedação 0,15 mm como juntas impactadas com vibrações. O produto, que tem validade de 36 meses, também evita a corrosão das superfícies de vedação e é um complemento à junta líquida Reinzosil.



SKF lançou Agrihub para máquinas agrícolas no Brasil

A SKF lançou no Brasil o Agrihub, que é um conjunto montado de rolamento equipado com a vedação integrada SKF Mudblock de alta performance, cubo flangeado para montagem simples e com geometria interna. Com isso, o componente é responsável por aumentar a performance das máquinas de plantio como as semeadoras de precisão.

O novo Agrihub, da SKF, está disponível para montadoras de máquinas agrícolas e, também, para usuários das máquinas de plantio, uma vez que possui menos componentes no conjunto e gera menor torque de atrito de vedação. Além disso, o novo componente foi desenvolvido a partir de um conjunto de conhecimentos científicos e empíricos sobre rolamentos e máquinas de plantio.

Ademais, a SKF firmou uma parceria com uma fabricante de máquinas agrícolas com intuito de promover testes para verificar a viabilidade do novo produto. Os estudos foram empregados para inovar e padronizar os sistemas rotativos das semeadoras de precisão, solucionando também problemas da aplicação durante o processo de semeadura no campo.

Segundo a empresa, o componente garante aos fabricantes que durante o tempo de garantia de fábrica da máquina de plantio, que geralmente tem prazo de um ano, não será necessário fazer a troca do Agrihub, uma vez que a tecnologia atinge dois anos de vida útil.

ZF LANÇOU SECADOR DE AR WABCO PARA MODELOS DA MERCEDES-BENZ

A ZF Aftermarket lançou o secador de Ar Wabco para os veículos pesados Mercedes-Benz Atego, Axor e Atron. O equipamento, que está disponível no código M-APU 432 417 106 2, aumentou a cobertura da empresa no mercado de cavalos mecânicos. Além disso, o novo secador de Ar Wabco, da ZF Aftermarket, atende ao Atego fabricado entre 2015 e 2023, Axor produzido entre 2015 e 2024 e Atron fabricado em 2015.



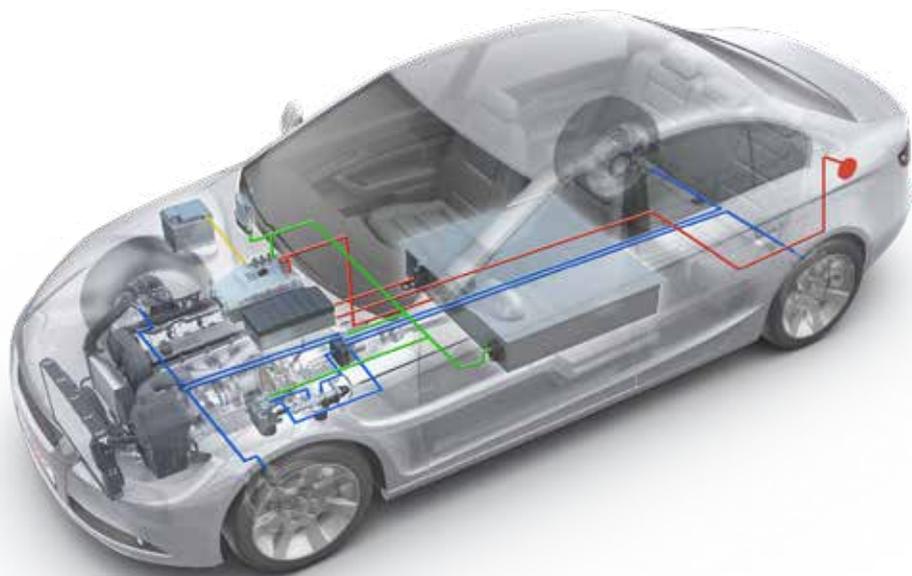


foto Divulgação/Bosch

COMO FUNCIONAM OS VEÍCULOS HÍBRIDOS? PARTE FINAL

Série de reportagem desmistificando os híbridos chega ao fim com os PHEV, que são a última etapa antes da eletrificação total de um veículo

por Felipe Salomão fotos Divulgação

Nas duas primeiras partes dessa série de reportagem sobre veículos híbridos, a **Revista O Mecânico** mostrou os

sistemas 48V e os Strong Hybrid. Pois bem, chegou hora de falar sobre os Plug-in Hybrid Electric Vehicle - PHEV, em bom português: Veículo Elétrico

Híbrido Plug-in. Inclusive, já foram emplacados mais de 20 mil modelos dessa categoria no Brasil, de acordo com a Associação Brasileiro do Veículos Elétricos - ABVE.

Um dos fatores que pode explicar os bons números dos PHEVs no mercado

nacional está ligado a versatilidade de transitar entre os motores a combustão e, também, elétricos facilmente, o que confere um baixo consumo de combustível, em relação aos outros veículos híbridos, mas também, possibilita ter mais potência e autonomia.

COMO FUNCIONAM OS PHEV?

Em um veículo PHEV é possível fazer uma recarga na bateria pela tomada. Logo após fazer isso, o modelo terá carga suficiente para condução no modo 100% elétrico desde o início do funcionamento. Por sua vez, o motor a combustão não é acionado instantaneamente para recarga da bateria quando o veículo é ligado. Por precisar de mais energia, esses modelos contam com bateria otimizada de lítio com maior capacidade de armazenar energia, o que deixa o protagonismo da bateria em outro patamar no que se refere aos outros tipos de veículos híbridos, como explica Leonardo Z. Pereira, Instrutor Técnico da Bosch.

“A bateria nessa categoria de veículo tem um protagonismo muito diferente aos sistemas HEV e pode ser semelhante às baterias de veículos totalmente elétricos. Esse maior protagonismo se dá devido a aplicação de uma bateria de alta tensão que possui capacidade de energia maior em relação ao sistema convencional. A semelhança ao BEV (100% elétrico) se dá devido a possibilidade de o PHEV utilizar por mais tempo o modo de condução EV”, disse o Instrutor Técnico da Bosch.

Apesar dessas diferenças, os modelos PHEVs têm sistema de regeneração da bateria idênticos com as outras



foto Divulgação/Stellantis

tecnologias vistas anteriormente, que pode ou não ser controlado por meio de botões ou apenas pelos pedais de acelerador e freio. Relativamente, as baterias dos PHEVs são parecidas com os veículos 100% elétricos, mas é importante ressaltar que existem diferentes tipos de composições de baterias de alta tensão, mesmo dentro da bateria de

lítio há diversos tipos, o que interfere na capacidade de densidade de energia e densidade de potência. “Olha, em um veículo PHEV pode conter a mesma tecnologia de uma bateria utilizada em um BEV, porém normalmente em dimensões menores, capacidade de energia menor e modos de controle térmico mais simples”, diz Pereira.

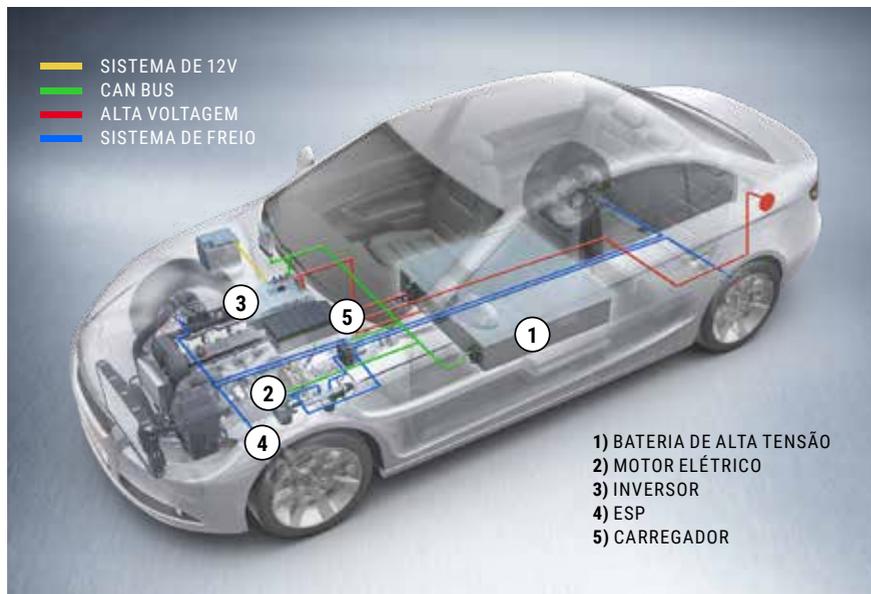


foto: Divulgação/Bosch

FLUXO DE ENERGIA DOS PHEVS

O fluxo de energia nos PHEVs tem a energia em corrente contínua (DC) disponibilizada da bateria de alta tensão para o módulo de potência, que alimenta a máquina elétrica em corrente alternada (AC) em três fases. Ademais, a recuperação de energia é realizada de forma inversa através do modo de operação chamado de frenagem regenerativa. Por fim, o motor de combustão também pode realizar um processo de

recarga do motor elétrico. Claro, isso se o projeto do carro for constituído com essa característica.

“Outro fluxo de energia disponível nesses veículos PHEV é a recarga em corrente AC ou DC, através de uma fonte externa de energia, que posteriormente é convertida ou direcionada para a bateria de alta tensão utilizando um carregador (on board ou off board charger)”, ressaltou Leonardo Pereira.

OBRIGADO AMIGO MECÂNICO!

COM VOCÊ SABEMOS QUE ESTAMOS EM BOAS MÃOS.



A sua parceria garante que o conforto e segurança dos nossos amortecedores acompanhem os motoristas e passageiros. Não importa o caminho.

Obrigada por nos ajudar a seguir sempre em frente transformando desafios em soluções. A Cofap está sempre com você.

MOTORES



Por ter o motor elétrico é natural que algumas pessoas pensem que a máquina elétrica é mais relevante do que a térmica. “O que fica evidente é a possibilidade de a máquina elétrica prover condições suficientes para o modo de condução totalmente elétrica, sendo assim em alguns veículos o motor de combustão se mantém desligado”, constata Leonardo. Com isso, o conjunto térmico é ativado, quando a carga da bateria está baixa ou quando o veículo precisa aumentar a velocidade.

MANUTENÇÃO DOS PHEVS

No que se diz respeito a manutenção do motor elétrico, é simples, pois fica apenas nas conexões elétricas e de módulos de potência. Já o propulsor térmico tem uma manutenção convencional, que pode ser de baixo nível de complexidade a depender do veículo. Contudo, antes de fazer o reparo é preciso conferir se realmente o conjunto motriz está desligado e não apenas com a função start-stop ativa. Também é necessário fazer

atividade, desde isolamento de área, análise de risco e utilização de equipamento de proteção individual cedido pela empresa. Em caso de trabalhos mais avançados são necessários ambientes com controle térmico para desenvolver um trabalho, além de equipamentos específicos e ferramentas isolados. Seguir a orientação técnica do fabricante é fundamental para garantir a segurança e operação correta do sistema do veículo”, esclarece Leonardo Pereira.

desativação do sistema HV, ter ferramenta isolado e utilizar Equipamento de Proteção Individual - EPI para realizar a manutenção da máquina elétrica.

“A manutenção em parte de alta tensão automotiva envolve aspectos de proteção coletiva e individual. Tudo deve ser pensado pelo responsável da



foto Arquivo O Mecânico



foto Divulgação/Stellantis

VANTAGENS DOS VEÍCULOS PHEVS

A maior vantagem desses veículos é ter uma bateria, que permite rodar mais tempo no modo elétrico, além da economia de combustível e maior autonomia. “Outra vantagem é a possibilidade de re-

carga externa da bateria, sendo possível a aplicação de bateria de maior densidade de energia (melhor tecnologia) isso resulta em um modo de condução EV por mais tempo”, constata Leonardo Pereira.



RELEMBRE AS OUTRAS TECNOLOGIAS ELETRIFICADAS

Para você, leitor, que não pôde acompanhar as outras tecnologias presentes nas outras partes desta reportagem. Essa edição final traz um pequeno resumo dos outros sistemas. Para começar, essa série falou dos veículos híbridos leves, que



tecnicamente são chamados de MHEV, mas na linguagem popular também são conhecidos como sistema 48V. Esses veículos eletrificados combinam um motor de combustão interna, que pode ser abastecido a diesel ou gasolina, com uma máquina elétrica. Deste modo, o propulsor elétrico pode atuar na partida do conjunto motriz a combustão, ser um assistente do motor térmico na recuperação de energia e na função start-stop. Portanto, cumpre o objetivo de reduzir as emissões de poluentes e aumentar a eficiência energética do carro. Para saber todos os detalhes dos MHEV, basta apontar o smartphone para o QRCode.



Já a segunda parte desta série sobre os veículos híbridos trouxe a luz os Strong Hybrid, que são aqueles modelos que têm uma estrutura mista com motor elétrico e, também, com propulsor a combustão. Com isso, os dois propulsores podem trabalhar em simultâneo ou individualmente. Além disso, essa tecnologia não conta com motor de partida e alternador convencional, pois foram substituídos por uma máquina elétrica também responsável por fazer essa função. Para saber mais sobre esse sistema basta acessar o link pelo QRCode.



Kit de Rolamento e Cubo da Roda Forjado

LANÇAMENTO SKF
cod: VKBH



Uma escolha inteligente para facilitar a compra e o reparo!

Desenvolvido com processos de fabricação rigorosos e testado em condições severas, o **Kit de Rolamento e Cubo da Roda** oferece um novo conceito que simplifica a compra e o reparo do seu veículo. Essa escolha inteligente permite adquirir ambos os componentes essenciais em um único pacote, garantindo mais resistência mecânica e vida útil estendida para o conjunto.

Com o **Kit SKF**, você obtém a solução completa em uma única compra, facilitando a manutenção do seu veículo. Essa é a opção ideal para uma experiência prática e de alta qualidade. Seu veículo agradece a escolha!



Conheça mais sobre os Kits de Rolamento e Cubo de Roda Forjado SKF.

CUBO FORJADO
VIDA ÚTIL PROLONGADA
FABRICADO COM ALTA TECNOLOGIA

(11) 99269-6623
0800 014 1152
carisma@skf.com



RAIO X: NISSAN VERSA 2024

Confira as condições de reparabilidade do sedã japonês; veja detalhes da suspensão e a motorização HR16DE da Nissan

texto & fotos Vitor Lima

O Nissan Versa 2024, que chegou ao mercado brasileiro no segundo semestre de 2023, já teve 7.062 unidades vendidas, segundo a Fenabrave. O sedã japonês, que é vendido por R\$ 129.590, na versão Exclusive, avaliada pela Revista O Mecânico, traz novos elementos visuais, mas vem equipado

com uma motorização já conhecida dos mecânicos, uma vez que todas as configurações são equipadas com motor 1.6 litros (HR16DE) capaz de gerar 113 cv de potência a 5600 rpm e torque de 15,3 kgfm a 4000 rpm. Em conjunto está o câmbio CVT com seis marchas simuladas (Jatco X-Tronic). Entre os modos de utilização, o modelo conta com o modo



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

Sport, que confere uma resposta mais ágil do motor, quando o condutor aciona o pedal do acelerador.

Visualmente, a versão Exclusive, que foi avaliada, se diferencia das demais pelas rodas de liga leve de 17 polegadas diamantadas, aerofólio traseiro, antena estilo barbatana de tubarão e faróis em LED. O pacote de segurança da configuração conta com Alerta de Colisão Frontal (FCW), Assistente Inteligente de Frenagem (FEB), Alerta de Atenção do Motorista (DDA), Detector de Objetos em Movimento (MOD), Partida em Rampa (HSA), Monitoramento de Ponto Cego (BSW) e Visão 360° (AMV). Por dentro, o sedã traz central multimídia de 8 polegadas com conexão com Android Auto e Apple CarPlay e acabamento em dois tons mesclados entre tecido e couro.

Para analisar os aspectos de manutenção no Nissan Versa Exclusive 2024, convidamos os mecânicos Camilo Matos e Matheus de Moura Matos, proprietários da oficina Garagem 85, localizada em Guarulhos/SP.





1

POR BAIXO DO CAPÔ

Ao abrir o capô, Mateus explicou um pouco sobre a questão do espaço encontrado no Nissan Versa. “O espaço lembra muito a manutenção dos modelos anteriores. A parte frontal é tranquila para fazer as verificações e manutenções periódicas”.

Exemplificando a facilidade de acesso de alguns componentes desse propulsor, é possível ver que o motor de partida (1), pode ser manuseado sem a necessidade de levantar o veículo no elevador. “Você consegue ter o acesso facilitado, carros japoneses têm o costume de manter boa disposição do chicote elétrico, isso facilita muito na manutenção”, comenta Matheus.



2



3

Camilo Matos complementou com sua opinião sobre a disposição dos componentes com o sedã. “Nós percebemos que não houve praticamente mudanças em relação aos modelos anteriores, o que é bom. Pois, se funciona bem, por serem carros confiáveis, deve ter sido um dos motivos de manter a motorização”.

O acesso ao alternador (2), ou até a retirada do coxim lateral do motor (3) tornam-se uma tarefa simples para o mecânico com o Nissan Versa.

Mais uma vez, a Nakata lidera a pesquisa da Revista O Mecânico/IPEC 2023, como a marca mais conhecida e comprada em junta homocinética e terminal axial. A todos, muito obrigada por mais este reconhecimento.

20 de dezembro | Dia do Mecânico

JUNTA HOMOCINÉTICA E TERMINAL AXIAL,
PREFIRA SEMPRE A MARCA Nº1 DO CORAÇÃO
DOS MECÂNICOS. SABE POR QUÊ?

PORQUE É





4

A correia de acessórios (4) possui boa visualização e acesso para verificação/substituição do componente. De acordo com a Nissan, a inspeção da correia deve ocorrer a cada 40 mil km ou 24 meses. Já a sua substituição deve ocorrer no período de 80 mil km ou 48 meses, o que ocorrer primeiro. “Tanto com o veículo no solo, quanto por baixo, retirando uma capa de proteção, fica simples para fazer uma substituição ou uma simples inspeção”. Informa Camilo.



5

Partindo para o arrefecimento do motor, o reservatório do líquido de arrefecimento fica localizado ao lado direito do veículo (5), sem dificuldade ao mecânico. O acesso facilitado foi comentado por Matheus. “A parte boa do componente estar visível, além da facilidade de manutenção é a parte da inspeção. É fácil verificar nível, e caso precise retirar para efetuar a limpeza, as duas mangueiras de conexão com o reservatório são simples e há necessidade apenas de retirar um parafuso para remover o reservatório”.



6

O fluido utilizado é o Líquido de arrefecimento Genuíno Nissan pronto para uso, caso não encontre, poderá ser utilizado aditivos equivalentes na proporção 65% água desmineralizada e 35% aditivo. A primeira substituição é realizada com 80 mil km ou 8 anos, o que ocorrer primeiro. Após, o período para troca deve ser no intervalo de 80 mil km ou 4 anos. A capacidade do sistema, já contando com o reservatório é de 7,2 litros.



7

As válvulas de serviço do ar-condicionado estão de fácil acesso ao mecânico, tanto a linha de alta pressão (6), quanto a linha de baixa (7). O fluido refrigerante (gás) utilizado é o HFC-134a (R-134a) e o lubrificante do sistema do ar-condicionado é do tipo DH-PR (PAG) genuíno Nissan. Matheus

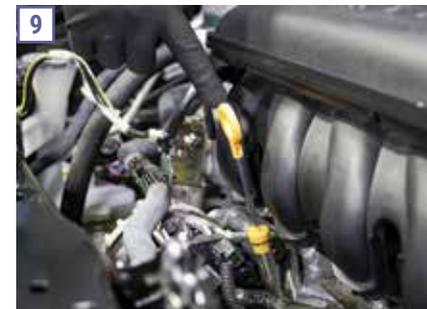
chama atenção para um ponto no qual o mecânico precisa estar atento. “Em uma futura substituição do coxim do motor, o mecânico precisa tomar muito cuidado porque a tubulação da linha de baixa é rígida e possui uma mangueira de conexão. Na linha de alta existe um sensor no meio da tubulação, que se for deslocado, pode acabar encostando na carroceria. No momento da substituição do coxim, é melhor o mecânico retirar o reservatório do líquido de arrefecimento, e realizar o manuseio com cuidado, caso consiga movimentar o motor isso pode ajudar na manutenção”.

Sobre o óleo lubrificante de motor, Camilo informa que pelo fato da Nissan manter o mesmo projeto de motorização, não há alterações, o que facilita para o mecânico que já mexeu com este motor anteriormente, tanto na parte de troca de óleo (8), verificação de nível (9) e filtro de ar do motor. “Já que seguiram a instalação do mesmo motor, basicamente é bem tranquilo a troca de óleo do motor, a verificação do nível e a reposição do filtro de ar do motor”.

O filtro de ar do motor (10) deve ser limpo a cada 5 mil km sem a utilização de ar comprimido, e substituído a cada 2 anos, conforme indicado no manual do proprietário do veículo. “Ele ficou em um bom espaço, desta maneira, não sofre interferência no momento da remoção. Nós recomendamos que, ao realizar a manutenção e não é algo que ocorrerá nos primeiros anos do veículo, mas por costume retire a braçadeira do mangote para efetuar a remoção da tampa. Nós temos visto que nos modelos mais antigos esses mangotes sofrem com o ressecamento, ocasionando em rachaduras na parte da articulação”, comenta Matheus e alerta o mecânico sobre a abraçadeira de metal na linha de admissão de ar (11).



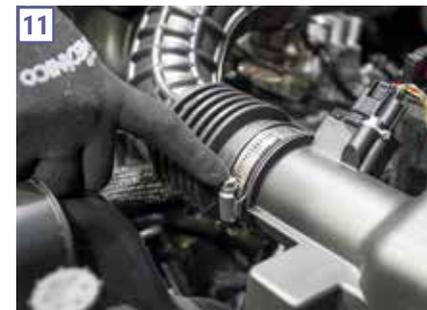
8



9



10



11



12

Já o acesso ao corpo de borboleta não é facilitado (12). “Ele está na parte de trás do motor e como a proteção inferior que vem do para-brisa, a churrasqueira, cobre um pouco, não é muito simples do mecânico apenas retirar o mangote e verificar se há excesso de sujeira, carbonização. Neste caso, é mais fácil realizar a verificação via scanner”, informa Matheus.



13

Matheus comentou sobre o acesso as bobinas de ignição (13). “Só uma bobina consegue sair com o coletor instalado. Para efetuar a substituição das bobinas com vela de ignição é necessário remover o coletor. Porém, isso não é um serviço fora do comum, são 3 parafusos que prendem o coletor”. No manual do veículo, há duas recomendações de velas de ignição que podem ser utilizadas, as velas de platina dupla ou irídio devem ser substituídas a cada 100 mil km. Para as velas de ignição de platina simples, o prazo de troca é de 70 mil km. Porém, vale lembrar que inspeções no momento da manutenção são importantes. “Recomendamos que a cada 30 mil km, seja retirada as velas para realizar uma verificação. Mesmo que as velas utilizadas sejam as de platina simples, há necessidade de verificação. As velas originais vêm com tratamento na rosca para tentar inibir a oxidação com o componente, mas no dia a dia ainda recebemos casos de velas com esse problema”, conclui Matheus.



14

Camilo citou sobre a facilidade com o eletroventilador e a remoção da alma superior do radiador (14) do Nissan Versa. “Está simples para mexer no eletroventilador porque facilitaram também na opção de remoção da alma superior do radiador. Ao retirá-la, você consegue realizar uma manutenção mais simples ou até mesmo facilita na remoção dos eletroventiladores”.



20 DE DEZEMBRO

DIA DO MECÂNICO

A capacidade de diagnosticar, cuidar e manter os nossos carros em dia, deve ser comemorada!

Em homenagem ao Dia do Mecânico, a Monroe Amortecedores celebra aqueles que tornam nossos caminhos mais seguros. Agradecemos a todos esses profissionais que possuem o talento como sua melhor ferramenta. Juntos, tornamos cada viagem mais segura e confortável.



MONROE
AMORTECEDORES

A PRIMEIRA PARA O MUNDO PARA VOCÊ

Fique por dentro das novidades!

[/MonroeBR](#) [@monroeamortecedores](#) [@MonroeBrasil](#) www.monroe.com.br



15

O profissional acrescentou sobre os cuidados com o sistema de arrefecimento. “O aditivo do arrefecimento é importante desde o momento que o carro sai da fábrica, até o fim da sua vida. O que ocorre muitas vezes no meio desse caminho é a variação em relação a manutenção do veículo. O arrefecimento tem que utilizar o aditivo próprio para determinado sistema e jamais misturar com outro tipo de aditivo. Mas, infelizmente nós vemos a situação em que o pessoal para de usar porque acha que é caro, ou usa em um carro que já tinha e passou a não ter, dessa forma aparece os problemas de vazamentos. A pessoa acredita que o problema está no aditivo, mas na verdade não, o problema está na falta de manutenção que deixaram de realizar anteriormente”.



16

A proteção realizada pelo sistema de arrefecimento não é apenas ao motor, ele também realiza a troca de calor da caixa de câmbio do veículo. “Além do arrefecimento manter todo o sistema limpo, isento de qualquer tipo de corrosão, há necessidade de atenção com o câmbio. No caso desse veículo, será feita a passagem do líquido por um



17



trocador de calor. Muitos problemas derivam da falta de aditivo correto ou quando não se utiliza nenhum aditivo. Pois, no trocador de calor há passagem do líquido de arrefecimento e óleo lubrificante para que haja a perda de calor. Acontece que há uma corrosão dentro do componente por falta de aditivo, eles acabam se misturando, desta maneira o líquido de arrefecimento vai para dentro da caixa de câmbio e o óleo para dentro do sistema de arrefecimento”, complementa Camilo.

A caixa do câmbio automático só é possível ser vista por baixo do veículo, porém, o abastecimento do fluido de câmbio pode ser realizado ao abrir o capô. Ao lado do coletor de admissão, está o local para abastecimento (15). “Muitos pensam que esse local é uma vareta para verificação de nível, mas não é. Este veículo, é aferido por um bujão separadamente. Por não conhecerem, é comum ver casos em que este bocal está danificado, devido à falta de manuseio correto. Na maioria das vezes tentam puxar esta tampa, porém ele possui uma trava bem simples para retirada”, informa Camilo.

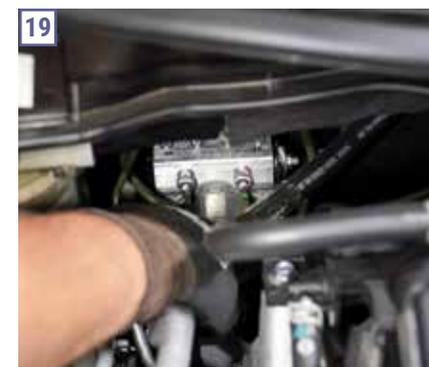
Referente aos componentes eletrônicos, a bateria de 12V é do tipo EFB e possui 47Ah e CCA de 470A (16). A caixa de fusíveis fica localizada na parte de trás da bateria.

Ao lado da bateria de 12V, está localizado o módulo de injeção do veículo (17). “Ele é um pouco mais difícil de retirar a proteção, é bem protegido. Pois, não é algo que você vai manusear sempre, diferentemente da questão de fusíveis e outros componentes”, informa Matheus.

O mecânico também comentou sobre a localização do reservatório do fluido de freio (18). “A parte do reservatório de freio da linha Nissan, frequentemente é um pouco mais complicado. Os dois



18



19

primeiros donos não terão esse tipo de problema, porém, mais para frente quando for necessário realizar uma substituição total de fluido e precisar remover o reservatório, existe uma trava plástica que seu acionamento é virado para a caixa de fusíveis, o que dificulta a passagem da mão”.

Na tampa do reservatório está a indicação de uso do fluido DOT3, porém, no manual do proprietário há indicação de utilização do DOT3 ou DOT4. A inspeção com o fluido deve ocorrer a cada 10 mil km ou 12 meses, o que ocorrer primeiro. Já a substituição é a cada 2 anos.

Outro componente que faz parte do sistema de frenagem, e está bem protegido, é o módulo ABS (19). Ele está ao lado da torre do amortecedor do lado direito



do veículo. Matheus deu a sua opinião sobre a localização do componente. “As montadoras estão tomando um pouco mais de cuidado com o módulo ABS. Elas tinham o costume de deixar em uma região um pouco mais afastada, por não ser algo que precise de tanta manutenção, mas desta maneira, ele fica mais suscetível ao contato com a água, entre outras coisas e acabam gerando problemas. Esta localização em que o módulo ABS está no Nissan Versa 2024 não tem nenhum problema, as tubulações estão viradas para o mecânico, o que facilita na hora da manutenção”.

POR BAIXO DO NISSAN VERSA 2024

Ao erguer o veículo no elevador, foi possível ver que o filtro de óleo do motor se mantém simples para o mecânico, assim como em outros veículos. Próximo a ele, está o compressor do ar-condicionado (20). Apesar de ser um componente que não possui manutenções frequentes, o mecânico tem fácil acesso caso necessite realizar alguma intervenção.

O coxim inferior ou restritor de torque (21), como alguns chamam, é bem visível e o mecânico Matheus falou um pouco sobre o componente. “Esse coxim necessita de um pouco mais de cuidado, tem alguns casos que já apareceram em nossa oficina com esse coxim fraturado na parte metálica.

Na parte da transmissão automática, o Nissan Versa possui um câmbio CVT e o cárter tem espaço livre para acesso, assim como o bujão de escoamento do lubrificante (22). “Ele possui um filtro dentro do cárter”, informa Matheus. O óleo de câmbio utilizado é o fluído CVT Nissan NS-3 e, de acordo com o manual, deve ser inspecionado referente a nível e possíveis vazamentos a cada 20 mil km ou 12 meses. A cada 100 mil km deve ocorrer uma inspeção em busca de de-



O seu talento é a melhor ferramenta.

Dia do Mecânico 20 de dezembro

Neste mês tão especial, os lubrificantes Mobil™ **parabenizam os mecânicos de todo o Brasil!**

Em 2023, em parceria com a Escola do Mecânico, a **marca de lubrificantes Mobil™ potencializou seu compromisso com a capacitação e formação de mecânicos** por meio de treinamentos e cursos de alta qualidade.

Em 2024 teremos muito mais!

Se tem movimento, tem Mobil™.

Mobil™



terioração do fluido e a substituição só deve ser feita se necessário, conforme a Nissan.

Matheus comentou sobre os períodos informados em manual. “A troca com 100 mil km é bem estendida, nós não recomendamos toda essa quilometragem. Agora, a Nissan recomenda a inspeção a cada 20 mil km, e na oficina nós já vimos dois casos de câmbios CVT com problemas, um antes dos 30 mil km e o outro logo após essa quilometragem, talvez por isso ela pode ter recomendado essa atenção com a inspeção nesse intervalo. Provavelmente essa verificação indicada é através da retirada de uma amostra do fluido pelo bujão, porque você consegue identificar a quantidade de limalha existente e ter uma ideia, mas o recomendado é que seja feito a substituição antecipadamente, principalmente em casos de uso severo do veículo”.

Camilo conta as suas recomendações com o câmbio CVT. “O fato de comentarmos que a substituição do fluido deve ser

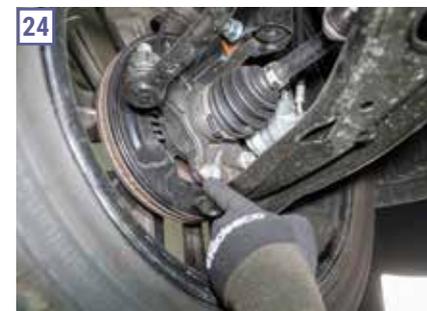
feita a cada 30/40 mil km, não quer dizer que o câmbio é ruim, até porque o que a transmissão dar problema é justamente a falta de manutenção, tanto na caixa de câmbio, quanto no sistema de arrefecimento. Este sistema danificado, estará ligado diretamente a um futuro problema na caixa de câmbio. O pessoal confunde muito sobre a questão do uso severo, entende que é apenas andar em trilha, fora de estrada, solo acidentado, mas uso severo é quase tudo. Estamos sempre no trânsito, as vezes para rodas 30 km de distância você gasta o tempo de 4 horas. Então devemos ter bastante atenção com o tempo, além da quilometragem. Examine como está a condição do fluido CVT para não danificar o câmbio. É um componente que tem um desgaste maior que o câmbio automático epicicloidal, pois nós temos o contato direto da correia com as polias, gerando um pouco mais de desgaste. Porém, sendo utilizado de maneira correta e tendo a manutenção adequada, dura muitos anos”.

Sobre o conjunto de suspensão dianteira, Matheus elogiou o acesso de alguns componentes do conjunto de suspensão adotado pela Nissan, como a bandeja de suspensão (23), pivô de suspensão (24) e as bieletas. “Boa parte da suspensão, como toda a região próxima a bandeja de suspensão, pivôs, um pouco mais atrás a bieleta, o acesso é tranquilo e simples”.

Porém, um ponto que não agradou o mecânico foi o acesso a bucha da barra estabilizadora da suspensão dianteira. “Nós conseguimos ver a bucha, mas o acesso é ruim. Provavelmente, quando houver a necessidade de efetuar a troca, será necessário deslocar o agregado de suspensão, caso contrário, você não consegue ter acesso ao parafuso de fixação”.

Contrário a isso, o acesso aos terminais de direção está simplificado (25). Segundo Matheus, o componente não deveria passar por manutenções recorrentes, porém, indica que há diferentes casos com veículos que trafegam nas ruas e rodovias brasileiras. “Infelizmente, tem se tornado cada vez mais recorrente a troca desse componente, pois as vias muito esburacadas fazem as bieletas e os terminais de direção sofrerem mais. Inclusive, os pneus também têm passado por manutenções recorrentes, diferentes casos aparecem na oficina de pneus com bolhas, por conta dos buracos que estão em boa parte das vias públicas”.

Uma diferença que pode ser notada é com os semieixos. Alguns veículos apresentam oxidação com o componente, o que não é visto no Nissan Versa 2024. Matheus comentou sobre e acrescentou com o sistema de tulipa e trizeta (26). “O semieixo deve ter recebido algum tipo de tratamento. Não que uma oxidação externa fosse influenciar muito, mas o ideal é que não haja vazamento de graxa da coifa do sistema de tulipa e





27

trizeta. Para manutenções futuras, é analisar a coifa que vai sofrer um ressecamento e verificar se não há vazamentos. Perto dos 80 mil km, os mecânicos vão perceber que ocorre a manutenção ligada a lubrificação do componente. Um detalhe importante, a tulipa e a trizeta devem voltar sempre na mesma posição, caso contrário terá problemas de vibração no veículo a partir de determinadas velocidades”.



28

A caixa de direção do Nissan Versa é mecânica (27), mas possui acionamento elétrico na coluna de direção. “É uma caixa mecânica comum, pois você não vê nenhum motor ou chicote nela. O motor elétrico vai ficar lá dentro da coluna de direção. Caso seja necessário realizar a manutenção com a caixa, isso facilita muito, pois sem a presença da parte eletrônica passando pela caixa, fica mais fácil de realizar este tipo de reparo, você tem menos preocupação. Geralmente, quando o motor fica acoplado na caixa, os sensores também ficam, então há um cuidado maior no momento da desconexão dos componentes”, explica Matheus.



29

Ao analisar o sistema de exaustão, ao longo da tubulação é possível ter acesso fácil a sonda pós catalisador (28). “A sonda pós é quem faz o controle para saber se o catalisador está funcionando corretamente. Ela não ajuda na mistura ar/combustível, apenas indica se o catalisador está ou não com algum tipo de problema”, informa Matheus.

No que diz respeito as tubulações de freio e combustível, o mecânico Matheus salientou sobre as travas que fazem o suporte das tubulações (29). “É legal quando nós temos essas travas, pois são de fácil manutenção. Por exemplo, caso você precise realizar uma manutenção que seja necessário descer o tanque de combustível, você abre essas travas para não forçar a linha de combustível o e até a de frenagem. Essas



Com a Dayco a **segurança** está em suas mãos



Apresentamos a nova linha de Suspensão e Direção.



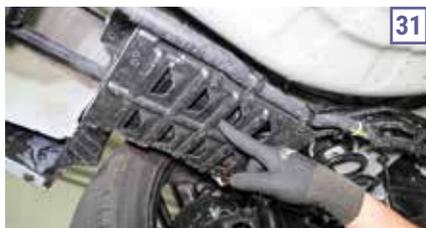
DAYCO
MOVE FORWARD. ALWAYS.™



30

linhas são rígidas, por isso é bom ter o cuidado e evitar que elas possam sofrer algum tipo de amassamento”.

O tanque de combustível (30) possui uma espécie de recuo no que diz respeito ao alinhamento dos componentes abaixo do carro. Comparando com o sistema de escape do veículo, o tanque está acima, minimizando qualquer tipo de problema que possa existir do contato do solo diretamente no componente. “Seguindo as tubulações que partem do tanque de combustível, é possível ver que outro componente que está bem protegido é o cântister que está atrás de uma capa protetora. A Nissan se preocupou bastante em proteger tudo e deixar bem fixado. Lembrando que, pelo cântister, passa vapores de combustível”, comenta Matheus ao falar sobre o filtro cântister (31).



31



32

Do outro lado do veículo, mais um componente que está bem protegido e possui boa localização é o filtro de combustível (32). “Esses filtros que são externos ao tanque não costumam ser difíceis para manutenção, com exceção de alguns modelos, mas no caso do Versa, basta



soltar o parafuso que prende o suporte e utilizar o alicate específico para soltar a trava da conexão da tubulação”, informa Matheus que acrescenta sobre o que pode acontecer no caso da não utilização da ferramenta correta. “Algumas pessoas retiram essa trava com a utilização de uma chave de fenda e, caso afunde essa trava, costuma ocorrer o problema no momento da conexão. Pois, na hora de conectar ela fará o encaixe, mas na hora que entra a pressão na linha, essa conexão escapa. É bem comum isso acontecer”.



FICHA TÉCNICA

NISSAN VERSA EXCLUSIVE 2024

MOTOR

Posição: Transversal

Combustível: Flex

Número de cilindros: 4

Cilindrada: 1598 cm³

Válvulas: 16

Taxa de compressão: 10,7:1

Injeção de combustível: Indireta

Potência: 113/110 (E/G) cv a 5600 rpm

Torque: 15,3 (E/G) kgfm a 4000 rpm

CÂMBIO

CVT

FREIOS

Dianteiros: Disco ventilado

Traseiros: Tambor

DIREÇÃO

Mecânica com assistência elétrica

SUSPENSÃO

Dianteira: McPherson

Traseira: Eixo de torção

RODAS E PNEUS

Rodas: 17 polegadas

Pneus: 205/50

DIMENSÕES

Compr.: 4.495 mm

Largura: 1.740 mm

Altura: 1.475 mm

Entre-eixos: 2.620 mm

CAPACIDADES

Tanque de combustível: 41 litros

Porta-malas: 482 litros



NISSAN VERSA 2024
RAIO X PARTE 1

PRIMEIRA PARTE DA ANÁLISE DO NISSAN VERSA 2024



NISSAN VERSA 2024
RAIO X PARTE 2

SEGUNDA PARTE DA ANÁLISE DO NISSAN VERSA 2024



ELETRIFICAÇÃO DOS VEÍCULOS E O FUTURO DO MECÂNICO; SAIBA COMO PODE SER O AMANHÃ

Tentar prever os próximos dias, meses e anos dos carros e, também, das oficinas tem gerado muitas dúvidas dos mecânicos, que terão que lidar com novas tecnologias que já estão no horizonte

artigo por Fernando Landulfo fotos Arquivo O Mecânico

O desenvolvimento da tecnologia da informação e da inteligência artificial, somados às restrições sociais da pandemia de COVID 19 tem gerado muita insegurança profissional nas mais diversas categorias. Inclui a do “Guerreiro das Oficinas”. Sobretudo quando se fala na crescente eletrificação dos veículos.

Pergunta como: “qual será o futuro da minha profissão?” tem se tornado mais frequente e, também, tem tirado o sono de muitos profissionais. Paranóia ou uma dúvida muito bem fundamentada? Pois bem, até poucos anos atrás, quem poderia imaginar que consultas médicas por chamadas de vídeo, bibliotecas virtuais contendo quase tudo sobre todos os assuntos, home office e serviços de autoatendimento ao vivo, seriam parte do nosso cotidiano? Quase ninguém. Falar sobre isso era motivo de chacota por parte dos mais incrédulos.

Só que no mundo do futuro (Os Jetsons - 2020), criado por Willian Hanna

e Joseph Barbera, no final dos anos 60, isso era realidade. Coincidência ou uma assombrosa previsão do futuro dos seus criadores? Talvez nunca saibamos. O que podemos dizer é que tudo isso são ferramentas tecnológicas poderosas, que muito de bom tem a oferecer.

No entanto, essas novidades geram alguma insegurança nos profissionais mais maduros. Incompetência profissional? De jeito nenhum! Trata-se de algo totalmente natural. Afinal de contas: todo mundo tem “algum medo” de mudanças. Só que as mudanças são inevitáveis. E a adaptação a elas é requisito para a sobrevivência (Lei de Darwin). Além disso, as mudanças são um incentivo à evolução: nos obriga a sair da zona de conforto.

“Estar de bem com a vida e confortável com aquilo que nos acontece no dia a dia é maravilhoso. Mas situações novas acontecem quase que diariamente e, por isso, é preciso sair da zona de conforto. Pode ser difícil, principalmente no iní-





cio, mas reconhecer que uma situação é desconfortável pode ser o começo para aprender a lidar com ela sem sofrimentos.” [1].

Dando uma “olhadinha” mais de perto no universo do mecânico. Vamos lembrar que o surgimento da eletrônica embarcada, mais ou menos uns 35 anos atrás, causou o maior alvoroço (pânico) no mercado da reparação. Muitos profissionais imaginaram que iriam perder os seus negócios num curtíssimo espaço de tempo (meses ou semanas): “Nossa profissão acabou. Consertar carro virou coisa de eletricista: algo que eu não sei e não vou conseguir aprender a fazer”.

E por medo investiram o que podiam e o que não podiam em equipamentos e treinamentos caríssimos (na época). Recursos esses imprescindíveis para a reparação da nova tecnologia. Mas que por acomodação natural do mercado, só viriam a ser efetivamente utilizados, no dia a dia da oficina, quase 2 anos depois.

Além do mais, alguns desses treinamentos precisaram ser refeitos (o que

não se pratica se esquece). Isso sem falar no estresse. Todavia, é claro que , quem fez esse “sacrifício” desfrutou das vantagens oriundas do **pioneirismo**.

D’Angelo [2] exalta o pioneirismo, classificando-o como um poderoso gerador de lucros superiores. Algo que a realidade do mercado acabou por comprovar. Já outros mecânicos adotaram uma postura mais “conservadora” (pé atrás):

- Leram as justificativas de implantação das “novidades” : legislação ambiental (PROCONVE) e de segurança veicular do Brasil, Normas técnicas, etc.
- Consultaram os lançamentos das montadoras e as estatísticas da AN-FAVEA (produção e as projeções de crescimento dos novos veículos equipados com essas novidades).
- Consultaram os prazos de garantia oferecidos pelas montadoras a esses novos veículos.
- Estimaram quando iriam efetivamente começar a receber esses novos veículos na oficina.

MASTER PARTS®

LINHA MULTIMARCAS MWM

QUALIDADE ASSEGURADA MWM.

Mais de **1.400** itens disponíveis.

Encontre os distribuidores autorizados e garanta o melhor para o seu veículo.



masterpartsmwm.com.br



MWM
UMA EMPRESA TUJY



E, por fim, fizeram um plano de investimento em equipamentos e treinamentos: estar pronto para trabalhar quando os primeiros carros adentrassem a porta da oficina. Na velocidade que julgaram adequada ao tamanho do seu negócio, velocidade. Assim como os “pioneiros”, sobreviveram à mudança, obtendo sucesso e lucro (dentro das suas respectivas capacidades).

Nos últimos 20 anos, mais inovações foram inseridas nos veículos. Porém, numa velocidade que permitiu aos “Guerreiros das Oficinas” adequar tecnicamente a sua oficina e reciclar a equipe sem grandes impactos. Contudo, agora entre em evidência um novo advento: A Eletrificação

Que vem ocorrendo mundialmente nos últimos 15 anos, em maior ou menor grau dependendo do país. No entanto, provocou um novo “choque” no mercado da reparação, pois inseriu algo totalmente novo para o mecânico de automóveis, caminhões, ônibus e motocicletas: A TRACÇÃO ELÉTRICA, suas variantes e acessórios:

- Veículos híbridos e seus diferentes tipos e modelos,
- Veículos 100% elétricos,
- Freio regenerativo,
- Baterias de alta capacidade,
- Linhas de alimentação de alta potência.

Uma novidade absoluta? Nem tanto. Basta lembrar de alguns exemplares não tão sofisticados:

- Ônibus elétricos (tróibus).
- Empilhadeiras elétricas.

MODISMO PASSAGEIRO?

De forma alguma! A eletrificação veio para ficar. Estatísticas e previsões de produção da China e de vários países europeus. Como já dito anteriormente, o que vai variar é a velocidade de implantação (crescimento da frota) de país para país, diretamente ligada a:

- Capacidade de compra da população local desses novos veículos.
- Custos de manutenção versus capacidade de compra da população local.
- Custo local dos combustíveis.



- Disponibilidade de energia elétrica do país.
- Interesses nacionais (do país).

Na China, a participação dos VEs - Veículos Elétricos no mercado em base mensal saltou de 7,2% em janeiro para cerca de 20% em dezembro do ano passado. A meta oficial do governo é uma participação de 20% nas vendas do ano inteiro em 2025.” [3]. Na Europa, as vendas de carros elétricos aumentaram quase 70% em 2021 para 2,3 milhões [3].

Já para o Brasil, de acordo com o presidente ANFAVEA [4], os veículos elétricos e híbridos corresponderam, em 2021, 1,8% do mix de vendas de veículos leves (p. 13). No entanto, pode-se observar um crescimento de 66,2% na quantidade de veículos elétricos licenciados entre 2019 e 2020. Já entre os anos de 2020 e 2021 esse aumento foi de 76,9% [4, p. 52].

Contudo, há uma previsão de que esse número atinja entre 12% e 22% (432.000 veículos num cenário conser-

vador) em 2030 e 32% a 65% (1.300.000 veículos num cenário conservador) em 2035 [4, p. 13].

E ONDE O MECÂNICO ENTRA NISSO?

Como já dito tantas outras vezes, em diversas ocasiões: esses veículos, continuam tendo partes mecânicas, elétricas e eletrônicas vão: se desgastar, quebrar e dar defeito. E quem é que vai consertá-los?

O “GUERREIRO DAS OFICINAS” É CLARO! QUEM MAIS SERIA?

Sem sombra de dúvidas que para lidar com essa “nova tecnologia” o “Guerreiro das Oficinas” precisa, mais uma vez, adquirir novos equipamentos e aprender coisas novas. Principalmente no que diz respeito à segurança.

Acostumado a trabalhar, por décadas, com baixas potências elétricas, nos veículos movidos apenas à combustão, o mecânico agora se depara com “grossos” condutores elétricos que transportam altas e letais potências da (s) “cara (s)” e



delicada (s) bateria (s) ao (s) poderoso (s) motor (es) elétrico (s).

Trata-se de um impacto parecido com aquele que ocorreu no início dos anos 90, quando a eletrônica embarcada surgiu nos primeiros automóveis. Só que agora com um agravante: a letalidade. Assim como ocorreu no passado, o investimento em treinamento e equi-

pamentos é mandatório para quem quer atuar com esse tipo de veículo.

E não importa o subsistema: motor, transmissão, freios ou suspensão. O risco de acidentes existe em praticamente todos eles. O que muda são apenas as consequências. Mas quando fazer isso? Se eu não investir agora vou sair do mercado?

A conclusão de cada um (cada empresa tem uma realidade própria), vai depender de vários fatores. Por exemplo:

- Querer e/ou poder se tornar um pioneiro e desfrutar dessa vantagem.
- Ter facilidade e/ou disponibilidade de acesso rápido a esses veículos.

MAS UMA COISA É CERTA:

O futuro da profissão daquele que se atualizar está garantido! Trata-se de um mercado promissor que está pleno em crescimento. ✂

REFERÊNCIAS:

Referências

[1] <https://www.mensagenscomamor.com/lidando-com-o-novo>. Acesso em 31/03/2023.

[2] **D'ANGELO, Andre Cauduro.** Pioneirismo, Vantagens do Pioneirismo e Administração de Marketing. Revista de Ciências da Administração, v.5, n.9, jan/jul 2003.

[3] **MACHADO, Nayara (edição).** Os países que mais venderam carros elétricos em 2021. Diálogos da Transição. EPBR. 2022. Disponível em: <https://epbr.com.br/os-paises-que-mais-venderam-carros-eletricos-em-2021/#:~:text=China%2C%20Europa%20e%20Estados%20Unidos%20representam%20cerca%20de%20dois%20ter%20C3%A7os,90%25%20das%20vendas%20de%20eletrificados..> Acesso em: 31/03/2023.

[4] **ANFAVEA.** Anuário da Indústria Automobilística Brasileira 2022. Disponível em: <https://anfavea.com.br/anuario2022/2022.pdf>. Acesso em 01/4/2023.



É PRA VALER!
A MAHLE RECONHECE
SEU EXCELENTE
TRABALHO.

Nós reconhecemos seu EXCELENTE TRABALHO!

Todos os dias, as oficinas são responsáveis por garantir que milhões de pessoas em todo mundo permaneçam em movimento. Os mecânicos mantêm a cabeça fria mesmo quando as coisas se complicam e não tem medo de sujar as mãos para tornar o impossível, possível.

Por outro lado, líder mundial na produção de componentes para motores, a MAHLE contém em seu portfólio turbocompressores, filtros, alternadores e motores de partida, equipamentos para oficinas, e com a aquisição da BEHR Hella Service, toda linha de componentes de arrefecimento do motor e climatização. Mantemos um portfólio em constante expansão para garantir seu EXCELENTE TRABALHO!

20 de Dezembro - Parabéns pelo seu dia, amigo mecânico!



mahle-aftermarket.com



QUAL A RELEVÂNCIA DA REGULAGEM DE VÁLVULAS?

A importância da regulagem de válvulas vai muito além de um possível incomodo provocado pelo barulho metálico característico de um motor com um trem de válvulas desregulado

artigo por Diego Riquero Tournier fotos Arquivo Bosch

Para começar podemos ressaltar que um motor com válvulas desreguladas pode ser considerado dentro desta condição essencialmente por duas alternativas:

- a) Motor com folga de válvulas acima do especificado.
- b) Motor com folga de válvulas abaixo do especificado.

Mas, antes de entrar no específico da regulagem de válvulas, vamos lembrar o porquê da necessidade da regulagem das folgas de válvula de um motor? Seja este, com sistema de regulagem manual ou automático (tuchos hidráulicos).

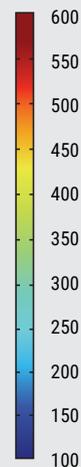
E a resposta para este ponto, está relacionada com a necessidade de compensar os diferentes coeficientes de dilatação dos diversos materiais e suas respectivas ligas de materiais presentes no conjunto dinâmico conhecido como trem de válvulas.

Neste sentido, a **figura 1** mostra o comportamento térmico típico de uma válvula de motor durante o funcionamento normal do mesmo; a escala de cores que vai desde o azul (mais frio), até o vermelho (mais quente), permite identificar as temperaturas



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

FIGURA 1



normais de funcionamento que vão desde os 100°C até os 550°C dependendo da região específica da válvula.

Claramente, a região mais quente da válvula será sempre aquela que está em contato direto ou mais próxima da câmara de combustão, ou seja, em contato com temperaturas instantâneas superiores aos 1.500°C.

Como é possível imaginar, não são muitos os materiais que contam com a capacidade de suportar este tipo de ambiente independentemente da sua liga; por este motivo, as válvulas ao estar em contato direto com a região mais quente do motor, além da sua função específica de regular a entrada e saída dos gases da câmara de combustão mantendo a mesma sempre de forma hermética durante o curso da compressão, também acumularão a importante responsabilidade de dissipar as altas temperaturas presentes na câmara de combustão através da transferência térmica que os materiais das válvulas (admissão e escapamento), proporcionam mediante o contato metálico entre as sedes

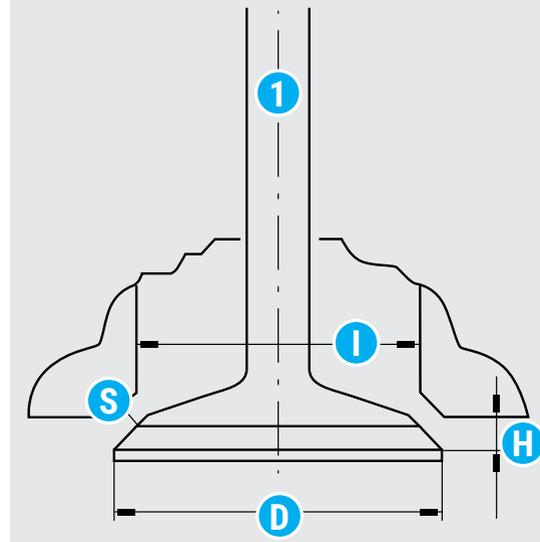
das válvulas incertas no cabeçote do motor e as próprias válvulas.

Dentro de todo este cenário de altíssimas temperaturas, existe um fenômeno característico dos materiais conhecido como dilatação térmica, mediante o qual dimensões de comprimento, área ou volume dos materiais são alteradas.

E como todos os componentes metálicos que conformam o trem de válvulas se encontrarão sometidos a esta condição, em alguma medida os mesmos estarão sujeitos a mudanças dimensionais, aumentando seu tamanho em contato com temperaturas quentes (dilatação), e diminuindo seu tamanho quando sometidos a temperaturas mais frias (contração).

Na **figura 2** estão representados os principais pontos que são afetados pelo fenômeno da dilatação e contração térmica em uma válvula de motor, mas, longe de tratar-se de uma situação específica no conjunto de válvulas, devemos recordar que este fenômeno está presente em todos os materiais e com-

FIGURA 2



- H) Altura de deslocamento da válvula (curso de válvula)
- D) Diâmetro de cabeça de válvula
- S) Diâmetro da sede de válvula
- I) Diâmetro interno (pescoço de válvula)
- 1) Haste de válvula

Nanotecnologia para máxima proteção

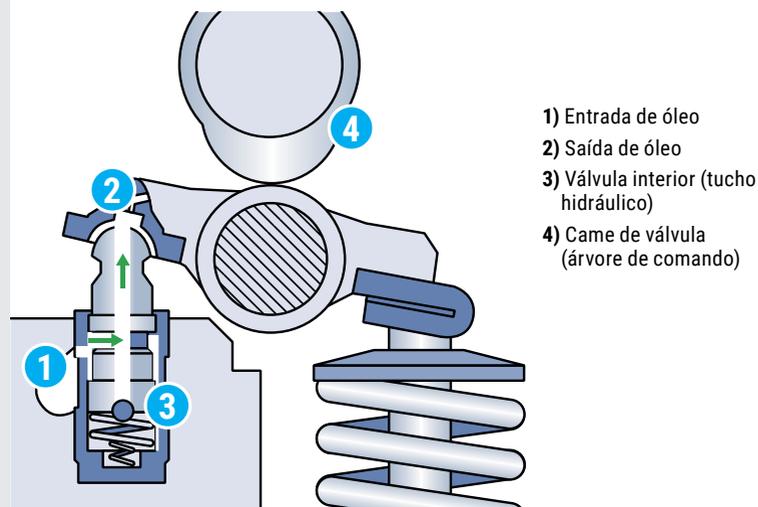
Recomendado por quem entende de desempenho: os pilotos Thiago Camilo e César Ramos escolhem Ipiranga F1 Master.



Lubrificantes

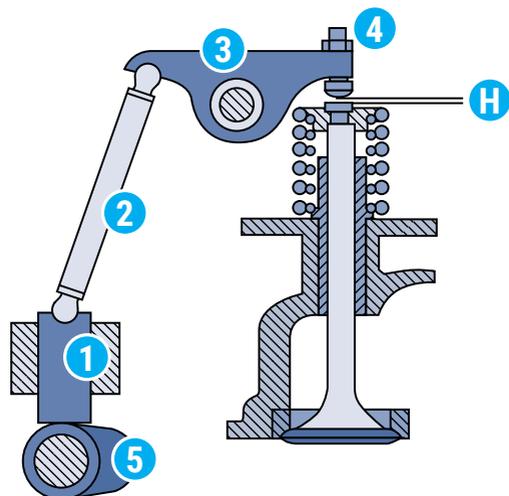
FIGURA 3

SISTEMA DE REGULAGEM HIDRÁULICO



- 1) Entrada de óleo
- 2) Saída de óleo
- 3) Válvula interior (tucho hidráulico)
- 4) Came de válvula (árvore de comando)

SISTEMA DE REGULAGEM MECÂNICO



- 1) Tucho de válvula
- 2) Vareta de válvula
- 3) Balancim
- 4) Regulador (ajuste de folga de válvula)
- 5) Came de válvula (árvore de comando)
- H) Folga de válvula

ponentes que conformam um motor de combustão interna.

Seguindo as indicações da **figura 2**, é possível deduzir que uma das medidas mais afetadas pela dilatação térmica seja o diâmetro da cabeça da Válvula (**D**), justamente por ser uma das partes em contato direto com região mais quente da câmara de combustão; mas, não será muito distante o efeito de dilatação térmica ao qual estarão sujeitas as sedes das válvulas (**S**), incertas no cabeçote do motor, assim como, o próprio pescoço da válvula (**I**).

Mas há outra parte da válvula a qual estará sujeita a uma modificação da sua dimensão, principalmente por tratar-se de uma característica resultante da sua forma mais alongada; estamos falando da haste da válvula (**I**).

A haste da válvula sometida aos efeitos de uma dilatação térmica, passará a contar com um dimensional mais alongado, aumentando a altura total de abertura da válvula; esta mudança na altura da haste da válvula, afetará a medida do curso da válvula (**H**), modificando a distância que separa a válvula totalmente aberta com relação à sede da válvula no cabeçote.

Ou seja, estamos falando do curso total da válvula, ou quantos milímetros abre a válvula.

Esta condição da abertura máxima da válvula, tem impactos em duas condições extremamente importantes do funcionamento do motor; por um lado a abertura efetiva das válvulas, a qual determinará a condição real de enchimento dos cilindros (eficiência volumétrica), e por outro lado, a mencionada condição de transferência térmica a qual afetará de forma decisiva a condição de dissipação das altas temperaturas presentes na câmara de combustão.

E este fenômeno da mudança da condição de dissipação térmica, se explica de forma simples através da mudança do tempo efetivo no qual a válvula permanece em contato com sua respectiva sede; isto é, se

a válvula “abre muito” (curso muito longo), contará como menos tempo para ficar em contato metálico com a sede de válvulas e consequentemente contará com menos tempo para fazer a troca térmica.

Esta condição, determina a necessidade específica de cada motor para estabelecer um tempo mínimo no qual a válvula permanecerá fechada (em contato metálico com a sede de válvulas), com tudo o que isso envolve em termos de variáveis dinâmicas do funcionamento do motor, as quais vão desde a capacidade de permitir um maior fluxo de gases nas diferentes condições de carga e RPM do motor (condição que melhora com uma maior abertura de válvulas), até a necessidade de manter um controle térmico do conjunto (condição que melhora com um menor tempo de abertura de válvulas); estabelecendo-se de esta forma, a necessidade de um equilíbrio entre estas duas condições para cada projeto de motor.

Dessa forma, um dos fatores funcionais mais importantes para garantir a permanência deste equilíbrio dinâmico projetado pelo fabricante do motor, no sentido do respeito dos parâmetros e tolerâncias, estará determinado pela regulagem de válvulas.

Em poucas palavras podemos dizer que, a regulagem de válvulas e responsável por garantir a melhor condição de fluxos de gases (eficiência volumétrica), dentro de um rango de temperatura operacionalmente seguro, evitando danos mecânicos por estresse térmico em válvulas, cabeçote, pistões e outros componentes do motor.

Na **figura 3** é possível identificar as diferenças construtivas e funcionais dos dois sistemas, mas comuns de regulagem de válvulas aplicado pela indústria automotiva; a direita da imagem é possível ver um esquema do sistema de regulagem mecânica, o qual está baseado na intervenção direta (física), em determinados elementos do conjunto, para a realização do ajuste da folga de válvulas conforme as especificações e períodos de manutenção estabelecidos pelo fabri-

cante.; para este fim, existe um regulador mecânico (4), o qual determina a distância (folga de contato), entre o balancim (3), e a válvula do motor.

Conforme o sistema possui mais componentes mecânicos no trem de válvulas, como pode ser o caso de um sistema OHV (Overhead Valves), com árvore de comando no bloco (5), tuchos de válvula mecânicos (1), varetas de válvula (2), balancim (3); maior será a incidência do efeito da dilatação térmica de todos esses componentes, e portanto, maior será a necessidade de ajustes periódicos na regulagem de válvulas.

Por outro lado, o desenho do lado esquerdo da **figura 3**, mostra os principais componentes de um sistema de regulagem automático de válvulas, baseado na incorporação de um componente hidráulico (Tucho hidráulico), o qual conta com a função de realizar um ajuste dinâmico a partir da geração de um efeito de amortecimento gerado pelo ingresso de óleo proveniente do

circuito de lubrificação forçada do motor, chegando ao tucho hidráulico pelo orifício de entrada (1), sendo regulado no ingresso na câmara interna do tucho pela válvula (3), permitindo a saída controlada através de um orifício calibrado (2), controlando desta forma, a folga de contato entre o came (4) e o balancim.

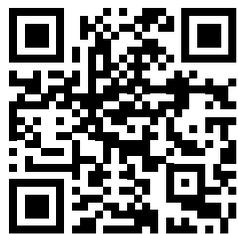
Com base neste sistema hidráulico de regulagem, a folga de válvulas é controlada de forma dinâmica absorvendo as mudanças dimensionais dos componentes do trem de válvulas, produto dos efeitos da dilatação térmica.

Para o caso dos sistemas de regulagem hidráulicos, fatores como pressão do sistema de lubrificação, limpeza dos componentes (já que os orifícios dos tuchos hidráulicos são muito pequenos), assim como, a correta aplicação da especificação do óleo do motor estabelecida pelo fabricante, são elementos de extrema importância para o correto funcionamento do sistema. ✂



Mecânico Pro é a ferramenta que coloca você, mecânico, em contato direto com técnicos especializados da indústria para solucionar as dúvidas do dia a dia das oficinas. O **Mecânico Pro** é uma iniciativa da **Revista O Mecânico** com o apoio técnico de grandes empresas da indústria automotiva com o objetivo em comum apoiar o desenvolvimento do setor de serviços automotivos e especialmente das oficinas independentes.

Saiba mais:
mecanicopro.com.br



PARABÉNS, MECÂNICO!
NOSSA MÁXIMA ADMIRAÇÃO
POR VOCÊ E SEU TRABALHO,
HOJE E SEMPRE.

FELIZ DIA DO MECÂNICO.
20 DE DEZEMBRO

Aproveitamos essa data para agradecer a parceria de quem está sempre com a Fremax colocando o máximo de talento e conhecimento a serviço da segurança e satisfação de seus clientes. E pode continuar contando sempre com nosso apoio, nossa tecnologia e nossa performance para superar desafios.

No trânsito, escolha a vida.



Consulte aqui
nosso portfólio.

FREMAX

O MÁXIMO EM MOVIMENTO

RETROSPECTIVA 2023

O MECÂNICO

RETROSPECTIVA O MECÂNICO: VEJA AS PRINCIPAIS REPORTAGENS TÉCNICAS DE 2023

Neste ano, essa publicação abriu motores, trocou amortecedores, informou sobre a importância da troca da junta de cabeçote e, também, mostrou a substituição da correia dentada do motor Multijet II turbodiesel, entre outros procedimentos

por Felipe Salomão fotos Divulgação

Ao longo de 2023, a **Revista O Mecânico** trouxe diversas reportagens técnicas sobre vários procedimentos para manter os mecânicos atualizados. Por isso, para quem não pôde acompanhar essa publicação de perto neste ano, trazemos nesta edição as principais matérias técnicas apresentadas na revista nos últimos onze meses, quando abrimos motores, trocamos amortecedores, informamos sobre a importância da troca da junta de cabeçote, mostramos a substituição da correia dentada do motor Multijet II turbodiesel, entre outros.

JANEIRO



A primeira edição da Revista em 2023 teve como reportagem principal a segunda parte da Manutenção do Motor BD4 LS 1.0 3-Cilindros do Renault Kwid, que apenas neste ano teve mais de 49 mil unidades emplacadas. Além disso, a matéria apontou as principais diferenças mecânicas em relação ao propulsor B4D HS, que equipa a dupla Sandero e Logan, que deixaram de ser fabricados neste ano. Ambos são da mesma família BR10DE Renault com três cilindros, 12 válvulas, duplo comando de válvulas (DOHC) e

bloco de alumínio. Contudo, esses propulsores possuem nomenclaturas, especificação e construções diferentes, sendo a principal diferença a presença de variação de fase nos dois eixos comandos de válvulas do B4D HS, chamado comercialmente de S Ce 1.0. Para ver a manutenção desse conjunto motriz, basta apontar o smartphone para o QRCode para ter acesso a reportagem na íntegra.



FEVEREIRO



Em fevereiro, a **Revista O Mecânico** informou que a junta de cabeçote não tem troca preventiva. É isso mesmo, leitor, a remoção deste componente só deve ocorrer quando existe absoluta necessidade de se abrir o propulsor. Fazer somente a substituição da peça não evita fatores que levam à sua queima. Essa reporta-

gem também mostrou a origem dos vazamentos e como os procedimentos simples podem manter o sistema de arrefecimento em boas condições. A matéria completa está nesse QRCode.



MARÇO



Vendido no Brasil entre 2009 e 2014, o Chevrolet Agile teve mais de 347 mil unidades emplacadas no país. Portanto, como esses modelos já estão no mercado de aftermarket nacional, a Revista mostrou como fazer a manutenção dos freios com ABS, como um passo a passo completo da troca dos discos e pastilhas, incluindo sangria e regulagem do freio de estacionamento. A reportagem completa está nesse QRCode.



Tecnologia Alemã. Produto Original.



DIA DO

MECÂNICO

AUTOMOTIVO

20 DE DEZEMBRO

Uma homenagem da **SEG Automotive** a todos mestres por trás das máquinas, que não apenas mantêm os carros em funcionamento, mas também criam laços de confiança, fazendo seu cliente se sentir único e valorizado.

ABRIL

Os atuadores têm um papel fundamental no bom funcionamento do sistema de embreagem, uma vez que são responsáveis por fazer o engate perfeito das marchas. Em vista disso, no quarto mês do ano trouxemos 15 dicas para instalação correta dos atuadores da embreagem. Para rever as dicas basta apontar o celular para o QRCode.



MAIO



Com foco no futuro, a edição 349 da **Revista O Mecânico** desmistificou o sistema ORVR, que é um sistema composto por um conjunto de filtros para controlar os gases provenientes do tanque durante o abastecimento de combustível e, também, em longos períodos de estacionamento diurno. Esse sistema, que será obrigatório

no Brasil a partir de 2025 em 100% dos veículos flex vendidos no Brasil, já está presente no Hyundai Creta, Renault Duster, Captur e Sandero, além do Chevrolet Spin. Saiba tudo desse sistema no QRCode.



JUNHO



No sexto mês do ano, mostramos como funciona o filtro de partículas DPF, que está presente nos veículos com motores a diesel. Para saber fazer o diagnóstico correto dessa peça, que é fundamental para minimizar as fases jogadas na atmosfera.

Para isso, esse componente é um elemento filtrante que se encontra dentro da carcaça do sistema catalítico. Desta forma, existem os elementos catalíticos que são separados dos filtros particulados, porém, há peças que são unificadas, contando com a cerâmica ou catalisador de oxidação e, também, o filtro de partículas dentro do componente catalítico, como é o caso abordado na matéria publicada em junho. Para entender melhor o sistema basta apontar a tela do smartphone para o QRCode e conferir o passo a passo completo.



JULHO



Líder de vendas entre os sedãs médios com mais de 35 mil unidades emplacadas neste ano, o Toyota Corolla foi a “estrela” da reportagem, que mostrou a substituição dos amortecedores dianteiros da versão XE1.

Fazem parte da suspensão: bandejas, molas, barra estabilizadora, bieleta, entre outros componentes. Contudo, dentro dos elementos do conjunto, o amortecedor é fundamental para manter o contato dos pneus com o solo e para controlar as amplitudes de oscilações de todo o conjunto. Portanto, manter os amortecedores em perfeitas condições de funcionamento garantem a segurança com o veículo em situações de rodagem. Desta forma, as inspeções podem ser feitas de forma visual, analisando a existência de risco na haste do amortecedor, vazamento de óleo ou amassamentos no tubo. Outros sintomas que podem indicar ineficiência é o desgaste desigual das bandas de rodagem dos pneus ou ruídos apresentados na suspensão. Ademais, para ver o passo a passo completo da troca do amortecedor basta acessar o link no QRCode.



Compre na PitStop, a maior rede de autopeças do Brasil.

Na loja ou no site, sempre perto de você.

**+ de 14 anos de sucesso
no mercado de autopeças
Entregas para todo o Brasil!**

- ✓ Compre sem erros: busque produtos pela placa do carro;
- ✓ Peças com qualidade original das melhores marcas;
- ✓ Variedade de produtos.

PARA COMPRAS NO SITE,
USE O CUPOM DE DESCONTO

PITSTOPCUPOM



WWW.PITSTOP.COM.BR



AGOSTO

Lançado no Brasil em 2021, o Jeep Commander já é líder de vendas da categoria, apenas neste ano foram mais de 16 mil unidades negociadas no país. Portanto, mostramos o importante procedimento de análise e troca da correia de sincronismo do motor 2.0 Multijet II FPT turbodiesel, que também equipa os modelos Jeep Renegade, Compass e Fiat Toro. O passo a passo está no QRCode.



SETEMBRO



Segundo a Bright Consulting, o Brasil teve 1.136.412 veículos leves zero quilômetro vendidos com transmissão automática, o que representa 58% do total de emplacamentos do ano passado. Deste modo, a edição 353 apresentou o diagnóstico de câmbios CVT com endoscópio capaz de enxergar dentro da transmissão, sem a necessidade da desmontagem. A reportagem completa está no QRCode.



OUTUBRO



Somente neste ano, mais de 49 mil veículos híbridos foram emplacados no Brasil, o que já causa curiosidade sobre como funcionam esses sistemas. Por isso, a **Revista O Mecânico** trouxe uma série de reportagens desmistificando os três tipos de híbridos. No caso, a primeira reportagem abordou os híbridos leves, que também são chamados de sistema 48V.

Os veículos híbridos leves combinam um propulsor de combustão interna, que pode ser abastecido com gasolina ou diesel, com um motor elétrico. Com isso, o conjunto eletrificado pode atuar na partida com o motor térmico, além de ser um assistente para o conjunto motriz a combustão na recuperação de energia e na função start-stop. Com isso, tem o objetivo de reduzir as emissões de poluentes e aumentar a eficiência energética do veículo. Para ver como são os MHEV, a função das baterias nesse sistema, o fluxo e recuperação da energia, basta acessar o link no QRCode.



NOVEMBRO

No mês passado, a Coluna Mecânico Pro mostrou o que acontece durante a injeção do etanol e o processo que atende à formação da mistura dentro da câmara de combustão. Para ver como o combustível atua em partidas frio, basta apontar o smartphone para o QRCode.





PESQUISA O MECÂNICO 2023: AS MARCAS PREFERIDAS DOS MECÂNICOS (PARTE 3)

Mais de mil mecânicos revelam as empresas preferidas na hora de comprar ferramentas, equipamentos e autopeças

A Pesquisa O Mecânico 2023, que entrevistou mais de mil mecânicos, revela neste mês as marcas preferidas das categorias: amortecedor, combustível, filtro de ar, filtros de cabine, filtros de combustível, filtros de óleo, fluido de

arrefecimento, fluido para freio, junta homocinética, óleo lubrificante, pastilha de freio, rolamentos e terminal axial.

O levantamento foi realizado em parceria com o instituto Inteligência em Pesquisa e Consultoria (IPEC), que aplicou a metodologia quantitativa de

autopreenchimento, realizada por meio de entrevistas online, em que o público-alvo foi o profissional da área mecânica, de 18 anos ou mais, de todas as regiões do Brasil, em amostragem proporcional à frota circulante de veículos no território nacional.

Ao todo, foram entrevistados 1.071 mecânicos de todos os estados mais o Distrito Federal entre 6 de julho e 30 de agosto. A margem de erro é de 3 pontos percentuais para o total da amostra, a um nível de confiança de 95%. O levantamento também foi baseado conforme a distribuição da frota nacional.



AMORTECEDOR

MAIS CONHECIDAS

👉 Cofap*	93%
👉 Nakata*	92%
Monroe	82%
KYB	51%
Originais de Montadora	44%

COMPRADA COM MAIS FREQUÊNCIA

👉 Cofap	39%
Nakata	26%
Monroe	19%
KYB	7%
Originais de Montadora	3%

*Empate técnico pela margem de erro: 3pp

COMBUSTÍVEIS

MAIS CONHECIDAS

👉 Ipiranga*	93%
👉 Shell*	92%
👉 BR Petrobras*	91%
Ale	56%
Petrox	15%

COMPRADA COM MAIS FREQUÊNCIA

👉 BR Petrobras*	37%
👉 Shell*	35%
Ipiranga	21%
Ale	2%
Outros	2%

*Empate técnico pela margem de erro: 3pp

*Empate técnico pela margem de erro: 3pp

FILTRO DE AR



MAIS CONHECIDAS

Tecfil..... 80%
Wega..... 68%
Fram 66%
Mann Filter 66%
Mahle..... 57%

COMPRADA COM MAIS FREQUÊNCIA

Tecfil..... 31%
Mann Filter 16%
Wega..... 14%
Fram 11%
Mahle..... 5%

FILTRO DE CABINE



MAIS CONHECIDAS

Tecfil..... 73%
Wega..... 61%
Fram 55%
Mann Filter 54%
Vox 44%

COMPRADA COM MAIS FREQUÊNCIA

Tecfil..... 33%
Wega..... 17%
Mann Filter 14%
Fram 8%
Bosch..... 6%

FILTRO DE COMBUSTÍVEL



MAIS CONHECIDAS

Tecfil..... 76%
Wega..... 62%
Fram 60%
Mann Filter 54%
Bosch..... 50%

COMPRADA COM MAIS FREQUÊNCIA

Tecfil..... 32%
Mann Filter 13%
Wega..... 12%
Fram 8%
Bosch..... 6%



2023 chegou ao fim.

Um ano repleto de aprendizado, desafios e muitas conquistas.

Juntos, realizamos muito, aplicando tecnologia e inovação, fortalecidos por nosso compromisso com a longevidade e sucesso de nossa empresa, colaboradores, parceiros, mercado e principalmente, dos nossos clientes, seja no aftermarket ou nas montadoras.

Agradecemos por todo seu trabalho e dedicação, que o próximo ano seja de oportunidades e muito mais sucessos.

Feliz Natal e Próspero Ano Novo! Estaremos juntos em 2024, movendo o que importa!



Assista a mensagem que a Dana preparou para você.



paixão pelo AFTERMARKET



FILTRO DE ÓLEO



MAIS CONHECIDAS

Tecfil..... 76%
Wega..... 66%
Fram..... 63%
Mann Filter..... 56%
Vox..... 54%

COMPRADA COM MAIS FREQUÊNCIA

Tecfil..... 27%
Wega..... 14%
Mann Filter..... 14%
Fram..... 11%
Vox..... 6%

FLUIDO DE ARREFECIMENTO



MAIS CONHECIDAS

Parafllu..... 68%
Radiex..... 55%
ACDelco..... 42%
Radnaq..... 41%
Valeo..... 37%

COMPRADA COM MAIS FREQUÊNCIA

Parafllu..... 35%
Radiex..... 11%
Tirreno..... 9%
ACDelco..... 6%
Wurth..... 5%

FLUIDO PARA FREIO



MAIS CONHECIDAS

TRW Varga..... 74%
Bosch..... 64%
ACDelco..... 47%
Cobreq..... 35%
ATE..... 33%

COMPRADA COM MAIS FREQUÊNCIA

TRW Varga..... 39%
Bosch..... 15%
ATE..... 8%
Tirreno..... 5%
ACDelco..... 4%

JUNTAS HOMOCINÉTICAS



MAIS CONHECIDAS

Nakata..... 79%
Cofap..... 71%
SKF..... 64%
Pefect..... 46%
Spicer..... 46%

COMPRADA COM MAIS FREQUÊNCIA

Nakata..... 27%
Cofap..... 20%
Spicer..... 15%
SKF..... 11%
Originais de fábrica..... 7%

PASTILHA DE FREIO



MAIS CONHECIDAS

Cobreq*..... 72%
TRW*..... 68%
Bosch..... 65%
Fras-le..... 65%
Nakata..... 50%

COMPRADA COM MAIS FREQUÊNCIA

Cobreq*..... 26%
Fras-le*..... 23%
TRW..... 10%
Bosch..... 8%
SYL..... 6%

*Empate técnico pela margem de erro: 3pp

*Empate técnico pela margem de erro: 3pp

ROLAMENTOS



MAIS CONHECIDAS

SKF..... 86%
NSK..... 62%
INA..... 59%
FAG..... 54%
Timken..... 33%

COMPRADA COM MAIS FREQUÊNCIA

SKF..... 56%
INA..... 8%
FAG..... 7%
NSK..... 6%
Originais de Montadora..... 5%

TERMINAL AXIAL



MAIS CONHECIDAS

Nakata	72%
TRW	62%
Cofap	54%
SKF	51%
Monroe Axios	50%

COMPRADA COM MAIS FREQUÊNCIA

Nakata*	24%
TRW*	18%
Viemar Automotive	16%
Monroe Axios	9%
Originais de Montadoras ...	7%

*Empate técnico pela margem de erro: 3pp

NA PRÓXIMA EDIÇÃO...

Leitor fique atento, pois o resultado da **Pesquisa O Mecânico 2023** das categorias Bandeja de Suspensão Barra de Direção, Bieleta de Suspensão, Bobina de Ignição, Lâmpadas Automotivas, Palheta de para-brisa, Pivô de Suspensão, Scanner Automotivo, Sondas Lambda, Tensionadores e Polias, Sistema de Freios, Terminal de Direção e Velas de Ignição estarão na próxima edição.



Confira no site **O Mecânico** os resultados completos de cada categoria:
omecanico.com.br



promoção Motrio mês dos prêmios

compre peças ou produtos Motrio e ganhe prêmios.
são muitas opções pra você escolher.



1. compre **R\$ 1.000** em peças Motrio na rede Renault
2. cadastre-se e envie uma cópia da NF no site da promoção
3. escolha o seu prêmio e receba no seu endereço



saiba mais e cadastre-se no site mesdospremios.renault.com.br*

*promoção válida para os cadastros e envio de NF's entre os dias 15/11/2023 e 31/12/2023, consulte regulamento no site.



No trânsito, escolha a vida!



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

Mecânico Renault
ESTAMOS JUNTOS COM VOCÊ

www.mecanico.renault.com.br



COMO O MECÂNICO ENCARA A CHEGADA DA ELETRIFICAÇÃO?

Entrevistamos seis mecânicos e proprietários de oficinas para entender como os veículos eletrificados são vistos pelos profissionais de manutenção

texto Vitor Lima fotos Arquivo O Mecânico

Falar sobre eletrificação está cada vez mais comum hoje em dia entre os profissionais do setor automotivo. Por isso, há quem busque informação sobre como funcionam os veículos eletrificados, desde o sistema híbrido, que combina um ou mais motores elétricos com o comum motor a combustão interna, questões de infraestrutura, como locais de carregamento da bateria, investimentos para recarga em casa e em apartamentos, tempo de carregamento, entre outras incertezas.

Em relação ao consumidor, que comprou um veículo eletrificado e, também, compartilha toda experiência da rotina com um carro deste tipo com os amigos, familiares, colegas de trabalho, faz com que algumas ideias sejam solidificadas e surjam outras dúvidas a respeito. Contudo, o grande questionamento é:

A eletrificação dos automóveis veio para ficar?

Para responder essa questão, basta olhar o movimento da indústria, que tem cada vez mais produzido veículos eletrificados, o que reflete no aumento das vendas. Segundo a Associação Brasileiro do Veículo Elétrico - ABVE, entre janeiro e outubro deste ano foram emplacadas 67.047 unidades, o que representa um aumento de 73% contra o mesmo período do ano passado, quando foram vendidas 38.663 unidades.

Deste modo, esse crescimento já chama a atenção dos mecânicos brasileiros, que neste mês comemoram no dia 20 de dezembro o Dia do Mecânico. Por isso, esse especial da Revista O Mecânico entrevistou seis mecânicos para falarem sobre eletrificação e, também, qual é a visão deles sobre esses tipos de veículos que chegarão às oficinas nos próximos anos.





Camilo Matos – Garagem 85

Aos 16 anos de idade, Camilo Matos começou o seu contato com a mecânica automotiva trabalhando como ajudante de mecânico, em uma oficina localizada no Bairro do Bexiga, na cidade de São Paulo. Hoje, ele é proprietário da oficina Garagem 85, localizada em Guarulhos/SP, especializada nos veículos da Honda. Ele conta que alguns carros que frequentavam a oficina que trabalhava no começo, o ajudaram na paixão pela profissão. “Veículos que ainda frequentavam muito as oficinas da época eram os Alfa Romeo, Opala, Chevette, DKW, Ford Galaxie e Maverick, Dodge, e até alguns Renault Gordini. Foi quando eu me apaixonei ainda mais pela profissão”.

O profissional conta a sua visão sobre os veículos eletrificados no mercado e alerta os mecânicos sobre o crescimento dos veículos eletrificados. “Assim como começaram a surgir, ainda nos anos 80, os veículos com injeção eletrônica, o que deixou mui-

tos mecânicos incrédulos, acreditando que ainda se passariam muitos anos até que isso se tornasse uma realidade, hoje muitos dos que não acreditam nesse novo segmento (híbridos e elétricos) devem começar a se preparar para essa nova realidade, pois a tendência é o crescimento desse ‘novo mercado’, analisou.

Apesar desse “novo mercado” cada vez mais próximo, muitos mecânicos acreditam que ainda irá demorar para que os eletrificados apareçam nas oficinas independentes, por causa dos maiores tempos de garantia que as montadoras têm oferecido e toda questão de infraestrutura que as concessionárias possuem para trabalhar com esses veículos, como informa Matos. “Acredito que ainda vai levar um tempo para que possam começar a frequentar oficinas fora do serviço em concessionárias, mesmo porque é um tipo de manutenção onde se exige treinamentos e equipamentos diferenciados”.



20 DE DEZEMBRO

DIA DO MECÂNICO

Parabéns, amigo reparador!

Agradecemos a todos os parceiros que se dedicam diariamente para garantir que os veículos sejam reparados da melhor forma possível e que continuem rodando como se fossem novos.

A Delphi se empenha para que você tenha sempre acesso aos melhores produtos e tecnologia e, por isso, o seu sucesso nos enche de orgulho.

delphitechnologies.com.br



→ PHINIA



Delphi



Carlos Eduardo Farias Vieira – Auto Center Veleiro

A paixão por carros é algo criado, em grande parte das vezes, desde que somos pequenos, o que não foi diferente com o Carlos Eduardo Farias Vieira, mecânico da Auto Center Veleiro, localizada em São Paulo/SP. Carlos, mais conhecido como China, montava e desmontava seus carrinhos e sempre estava de olho em seu pai que trabalhava em uma oficina. Apesar do contato prévio, Carlos conta que a paixão pela mecânica e os motores a combustão surgiu quando foi acompanhar um treino da categoria Speed 1600. “Eu via muitas peças separadas na bancada e depois se tornavam um conjunto de sistemas, funcionando harmoniosamente, aquilo me fascinava”.

China começou a trabalhar no meio automotivo em 1994, como ajudante em uma oficina. De lá para cá, ele acumulou diferentes experiências, inclusive em competições de automobilismo, como a Mil Milhas de Interlagos. Também fez parte de diferentes equipes como Stuttgart Porsche, Interlagos Home Car, Jaguar Land Rover, entre outras. Com esse histórico, o mecânico vê a chegada dos veículos eletrificados no mercado como um divisor

de águas para a profissão. “A palavra-chave é estudar e se atualizar. O profissional mecânico, sempre teve que se aperfeiçoar para poder trabalhar, claro que existia quem aprende na tentativa de erros e acertos, porém, agora não é mais assim, se não fizer o correto, pode ocorrer uma fatalidade. O profissional que se manter atualizado, irá permanecer no mercado”.

Carlos também apresentou uma perspectiva de manutenção com os sistemas de alta voltagem, pois atualmente, os eletrificados já aparecem nas oficinas para serviços comuns como troca de pastilhas de freio, pneus e reparos de suspensão. “Acredito que a manutenção com os sistemas de alta voltagem e reparos em pacotes de baterias levará ao menos 5 anos, isso se deve a garantia oferecida de 5 a 8 anos pelas montadoras”, disse.

O profissional complementa sua opinião sobre os eletrificados. “Muitas pessoas ainda têm dúvidas se eles vão emplacar de vez no mercado. É a quarta vez que a indústria tenta introduzir os elétricos, mas ainda temos os problemas de tempo de carregamento, peso das baterias e durabilidade, descarte, entre outros”.



Cassio Yassaka – Cassio Serviços Automotivos

Há 40 anos, no ramo automotivo, Cassio Yassaka, proprietário da Cassio Serviços Automotivos, localizada em São Paulo/SP, mescla a sua rotina de trabalho com o aprimoramento de seu conhecimento, o que o permitiu acumular 10 anos de cursos relacionados à mecânica. Também trabalhou por 13 anos como gerente de oficina e há 27 anos montou a própria oficina e continuou a se atualizar. Para Cassio, essa chegada da eletrificação é “uma evolução”. Ele cita que o profissional mecânico está acostumado com evoluções, assim como foi na época da injeção eletrônica em substituição dos carburadores, a questão de gerenciamento de motor, comandos variáveis, entre outras sistemas. “O híbrido, nada mais é uma evolução. Claro, com muito mais eletroeletrônica do que o usual”.

O mecânico acredita que existe a necessidade de estudo e investimento por parte dos profissionais para que não fiquem defasados. “O grande problema é que, os profissionais ficam muito tempo sem treinamento, sem investir em equipamentos e ficam defasados por muitos anos. Nesse caso, ficará mais difícil absorver essa evolução”.

Cassio informa que essa evolução será mais rápida se comparada com a

época da injeção eletrônica no país, mas ressalta que nos próximos três a cinco anos, provavelmente, a frota de veículos híbridos ficará entre 50% e 60% do mercado nacional. Todavia, tem uma visão diferente dos 100% elétricos. “Os veículos totalmente elétricos eu acho que vai demorar para vingar no mercado, por causa da infraestrutura do nosso país, dos custos elevados de manutenção e da falta de mão de obra para reparo”.

Para o profissional, muitos proprietários não cuidam, devidamente das manutenções de seus veículos, em específico, com os carros que já ultrapassaram o período de garantia. Esse problema acaba subindo o valor de manutenção do carro, o mecânico acredita que primeiro, esse cenário tem que mudar, além do alto preço de muitos componentes. “As pessoas têm costume de não levar o carro para manutenção, e quando o carro sai da garantia e chega na oficina, o valor fica alto. Já vimos casos de veículos que apenas com uma colisão frontal, onde era necessário a substituição do farol, o preço chegar a 15 mil reais, imagine o preço quando houver algum problema com a bateria desses veículos”.



Edson Roberto de Ávila – Mingau Automobilística

Desde pequeno, Edson Roberto de Ávila, mais conhecido como Mingau, proprietário da Mingau Automobilística, localizada em Suzano/SP, começou o seu contato com o mercado automotivo. Iniciou sua carreira com serviços de funilaria e pintura e adquiriu conhecimento e prática na parte de montagem e desmontagem dos veículos. Com o tempo, passou a administrar esse serviço de montagem e desmontagem em outras oficinas. Em uma delas, criou interesse em aprender sobre motores ao ver um outro profissional trabalhando com um motor no chão. Após adquirir conhecimento e prática com motores, passou a trabalhar em indústrias e até executar serviços de mecânica em uma garagem.

Com toda sua experiência e anos no setor automotivo, Mingau entende que o veículo híbrido é autossustentável, pois crê que o etanol é o combustível que menos polui. “A própria energia quando acionado o motor elétrico, é gerada pelo próprio veículo em movimento para os acumuladores. Isso é bacana, eu vejo que esse é o caminho. Sobre os totalmente elétricos, é a quarta vez que estão tentando emplacar esse tipo de veículo. Claro,

as tecnologias são diferentes, porém, as perguntas que ficam são as mesmas, para onde irão essas baterias após a sua vida útil? Como é feito para produzir tudo isso? A ideia não é ruim, mas eu me questiono, como eles irão manter tudo isso?”, opinou com questionamentos.

Além dessas dúvidas, Mingau disse que os veículos eletrificados podem aparecer nas oficinas para manutenção de uma maneira natural, conforme os motores de ciclo Otto chegaram ao mercado mundial, porém, alguns pontos podem ser prejudiciais. “Hoje, o valor de um veículo desses é absurdo, informam que irá ficar um valor melhor, mas quando irá acontecer? Sobre as ferramentas, elas existem há anos, mas você só consegue encontrá-las com os profissionais das empresas fornecedoras de energia, pois todos trabalham com alta tensão. O valor de um kit para esse serviço é alto. Se nós não nos atentarmos, haverá um investimento sem parada”. Em homenagem ao dia do mecânico, Edson deixou um recado. “Eu quero parabenizar a todos os profissionais do setor de manutenção automobilística e todos os envolvidos do setor”.

**Parabéns, Mecânicos!
Se tem talento e dedicação,
seu cliente vai na confiança.
E volta sempre.**

Pode ter certeza de que a confiança é o motor que move nossa parceria e também a satisfação dos seus clientes. Por isso, queremos estar ao seu lado, comprometidos com a entrega dos melhores componentes para garantir mais eficiência no seu dia a dia e mais segurança aos seus clientes.

Conte com a *Control*, hoje e sempre.

20 de dezembro
DIA DO MECÂNICO



Control Vai na
confiança,
vai de
Control



Edualbert Ribeiro – Ridha Centro Automotivo

Edualbert Ribeiro, proprietário da Ridha Centro Automotivo, localizada em São Bernardo do Campo/SP, teve sua aproximação no universo da mecânica desde criança, quando ajudava seu pai dentro da oficina. O contato com a manutenção veio aos 16 anos, no qual começou a trabalhar mais com a parte eletrônica do veículo. Edualbert foi aprimorando os conhecimentos com os sistemas elétricos e eletrônicos dos carros, além da mecânica automotiva.

O mecânico acredita que os veículos híbridos chegarão com força no mercado brasileiro, mas que os totalmente elétricos podem demorar mais tempo para chegar por aqui. Com isso, o profissional comenta sobre a necessidade de especialização para esses veículos.

“A realidade vai chegar. Nós, mecânicos, precisamos nos especializar e correr atrás porque será forte a chegada dos eletrificados, principalmente citando os veículos híbridos”.

No âmbito da manutenção, os veículos totalmente elétricos podem gerar menores custos até determinados períodos, por

causa da inexistência do motor a combustão interna, uma vez que componentes de revisão e troca periódica como filtros de óleo, ar e combustível, correias de transmissão, óleo de motor, velas de ignição, entre outros, não são necessários revisões. O que não é o caso dos veículos híbridos, já que unem os motores elétricos com o motor a combustão, porém, ainda existem dúvidas sobre a parte de manutenção do conjunto de baterias de tração, máquina elétrica e componentes desse sistema. Mas calma, para Ribeiro ainda há tempo para buscar treinamentos para manutenção desses veículos. “Em torno de 5 anos, eu acredito que as oficinas estarão cheias de serviço com os híbridos e elétricos, pois os veículos começarão a sair da garantia de fábrica. Eu creio que muitos concessionários irão homologar algumas oficinas e empresas para prestação de serviços a eles. Futuramente, isso será um nicho muito bom para o mecânico, caso ele faça essa fusão, ampliando com uma área diferente, buscando treinamento e ter toda a infraestrutura básica para isso”, informa o profissional.

**PARABÉNS
AOS GRANDES MESTRES
DA REPARAÇÃO AUTOMOTIVA!**



Identificam e solucionam problemas com precisão, são persistentes e dedicados para resolver o que parecia sem solução, possuem força e coragem em fazer um trabalho ético, digno e de extrema importância para o país.

Por isso, a KYB reconhece o trabalho e valoriza os verdadeiros MESTRES DA REPARAÇÃO AUTOMOTIVA.

**20 de dezembro,
Dia do Mecânico**

A KYB do Brasil parabeniza pelo seu dia e agradece pela parceria.

KYB

Our Precision, Your Advantage



Maurício Marcelino – Auto Mecânica Louricar

Maurício Marcelino, proprietário da Auto Mecânica Louricar LM, iniciou na mecânica ajudando seu pai aos finais de semana com serviços realizados na garagem de casa. Em 1991, seu pai deixou a empresa que trabalhava para dedicar-se exclusivamente a própria oficina. Em meados dos anos 2000, conseguiram adquirir um terreno ao lado da casa para expandir a oficina em espaço e equipamentos mais adequados, colocando em prática todo o investimento em treinamentos que realizava.

Maurício conta que acompanha de perto essa transição com os exercícios que alguns alunos da escola do SENAI recebem. “Estou acompanhando os treinamentos na escola SENAI de perto, muitos alunos de concessionária já trabalham exclusivamente em veículos eletrificados. Alguns alunos de oficinas independentes já recebem veículos híbridos”. Mas ele alerta sobre as oficinas que já recebem veículos híbridos e avisa em

questão do recebimento dos eletrificados nas oficinas independentes. “Para isso, é necessário que tenha investimento em treinamento, equipamentos de proteção individual e coletivos, e específicos para os testes em alta tensão. Acredito que em larga escala ainda vai demorar um pouco para os eletrificados estarem nas oficinas, mas pode ter certeza, quem está se preparando agora vai ter uma fatia boa do mercado, comparando com a injeção eletrônica quando chegou”.

Além disso, Marcelino conta que se sente orgulhoso dos colaboradores que passaram por sua oficina e, hoje, possuem as próprias empresas. “Já trabalham conosco alguns colaboradores que entraram sem saber nada e temos muita alegria em dizer que saíram para trabalhar em suas próprias oficinas, em Pernambuco, no Amazonas, em Santo André, em São Paulo e, também, para trabalharem em grandes multinacionais”, disse.



Uma homenagem da Corteco aos nossos amigos e parceiros mecânicos, que cuidam para que nossas idas e vindas sejam sempre seguras! **Parabéns** a todos os profissionais de manutenção automotiva.

Visite:

[Corteco Brasil](https://www.corteco.com.br)
www.corteco.com.br

Assistência Técnica, Garantia:

11 95033.8809
cortecocomvoce@corteco.com.br

a brand of
FREUDENBERG-NOK





Olá, amigo Mecânico!

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

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

CÂMBIO AUTOMATIZADO

Um cliente da minha oficina tem um Renault Sandero equipado com câmbio automatizado. Ele reclama a respeito das dificuldades em engatar as marchas e das vibrações no câmbio, principalmente na marcha ré. Ele chegou ir à concessionária, mas a garantia já estava vencida. Investigando, descobri que as causas podem ser o desgaste prematuro das peças da embreagem ou o kit da embreagem. O que vocês me orientam?

Jair das Neves

E-mail

Esse sistema, além de ter um comportamento "diferente" do câmbio automático é muito sensível a forma de utilização. O uso incorreto pode levar rapidamente ao superaquecimento do "kit" da embreagem e do fluido hidráulico do "robô", que faz as mudanças e acionamento da embreagem. As consequências são crônicas, por vezes, exigindo a reforma completa do sistema. Dependendo do que ocorreu com ele no passado, a sua descrição de sintomas aponta nessa direção. Examine o kit com cuidado. Na suspeita de ocorrência de superaquecimento (queima), uma revisão completa do "robô" por um especialista será necessária.

VIBRAÇÃO NO PEDAL DE FREIO

Tenho um Chevrolet Cobalt 2013 e ele está apresentando vibração no volante e no pedal do freio. A ocorrência é maior quando estou na velocidade máxima permitida. O que pode ser? Já fiz o alinhamento e o balanceamento dos pneus que estão novos. Olhei os pivôs da direção e das bandejas, bem como o coxim do amortecedor.

Heleno da Silva

E-mail

Antes de começar a desmontar todo o carro e trocar toda a suspensão examine 2 possibilidades empenamento de disco ou cubo de roda.

"TANQUINHO" DE GASOLINA

Se eu usando apenas gasolina em um Flex, ainda é necessário manter o reservatório de gasolina abastecido, ou posso continuar com ele vazio como se encontra?

Rômulo Oliveira

Via E-mail

Nessa condição, é até melhor deixar vazio. Gasolina que fica dentro de reservatório sem usar muito tempo oxida, forma gomas e vernizes, entupindo o sistema. Sem falar nos danos que pode causar aos injetores.

MOTORCRAFT: 50 ANOS DE TRADIÇÃO EM PEÇAS DE REPOSIÇÃO FORD

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



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

VELAS DE IGNIÇÃO

Tenho um Chevrolet Celta 2013 que está fazendo quatro quilômetros por litro de álcool. Alto consumo de combustível para um carro que já fez quase 10. Em muitos casos há uma causa comum para esse tipo de problema, que é a carbonização das velas de ignição, gerada por defeitos no sensor de temperatura da água que resfria o motor. Quando esse sensor não funciona direito as velas trabalham de forma excessiva e se desgastam prematuramente, exigindo mais queima combustível pelo motor. Neste caso, não seria melhor trocar as velas de ignição e do sensor de temperatura do motor?

Martin Filho

E-mail

Sim é possível. Mas é necessária uma revisão completa do sistema de alimentação e ignição, incluindo escaneamento, exame de pressão e vazão da bomba de combustível e testes dos injetores. Também verifique a compressão do motor e verificar possíveis entradas falsas de ar no sistema de admissão. Aproveite e teste o funcionamento do sensor de temperatura do motor.

ALTERAÇÃO DE VISCOSIDADE

Eu tenho uma SpaceFox motor ea111 e coloquei GNV. O mecânico mandou eu usar óleo 15W-40 porque o gás trabalha numa temperatura maior. Isso procede?

Fabio Moura

Via YouTube

O GNV pode provocar temperaturas mais elevadas nas câmaras de combustão, apenas se a mistura estiver muito pobre. Pois, esse combustível tem menor poder calorífico do que a gasolina e o álcool. Use sempre o óleo recomendado pela fabricante!

VÁLVULA TERMOSTÁTICA

O meu Ka não possui marcador de temperatura no painel. Acho isso uma economia ridícula das montadoras. Um dia a luz da temperatura se acendeu no painel, indicado superaquecimento do motor. A causa do problema em várias ocasiões foi a válvula termostática, peça responsável por controlar o fluxo de água que circula entre o radiador e o bloco do motor. Devo fazer outras conferências, uma vez que já troquei a peça por três vezes?

Paulo Cruz

E-mail

Além do que já foi feito, uma revisão e limpeza interna completa do sistema, incluindo troca de mangueiras e abraçadeiras, teste e/ou troca de sensores de temperatura e termo interruptores (se houver), troca de selos do motor, inspeção da bomba d'água, inspeção da correia de acionamento, inspeção e limpeza do tanque de inspeção, troca da tampa de pressão e inspeção e testes do eletro ventilador. Isso sem falar da aditivação do produto homologado e limpeza externa do radiador.

QUEROSENE PARA LIMPEZA?

Tenho um palio 2012, meu radiador furou e fui ao mecânico especialista em radiadores. Ele consertou e a água estava com muita ferrugem, então perguntei a ele o que era bom para limpar esta ferrugem. Ele me indicou querosene, estou usando até agora e está perfeito. Está correto?

José Araújo filho

Via Site

NÃO! Querosene a alta temperatura emite gases inflamáveis. Risco de explosão. Além do mais, ela ataca as borrachas e materiais plásticos com quem tem contato.



Vocês mantêm o mundo em movimento

Heróis da reparação automotiva, vocês dedicam talento e habilidade para oferecer o melhor serviço. A Schaeffler tem orgulho de acompanhar essa trajetória, oferecendo as melhores soluções, conteúdo técnico e suporte. Juntos, com pioneirismo e tecnologia, moldamos o futuro da mobilidade!

20 de dezembro
Dia do Mecânico

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

/schaefflerbrasil
 /company/schaeffler
 repxpert.com.br



SCHAEFFLER

LIMPEZA DO COLETOR DE ADMISSÃO

Alguns carros a partir dos 80 mil quilômetros apresentam falhas na vedação do coletor de admissão, permitindo que parte do óleo do motor adentre ao sistema de exaustão e que seja queimado. Isso contamina a queima de combustível e torna os gases provenientes da combustão muito mais prejudiciais, comprometendo o desempenho do carro e das peças do sistema de exaustão, como o catalisador. O procedimento correto seria realizar a limpeza do coletor de admissão?

Emília Pardo

E-mail

Apenas se houver uma contaminação excessiva e o saneamento prévio das causas dessa contaminação.

LINHA DIESEL

Estou com uma S10 2009 eletrônica diesel que do nada ela está acendendo a luz da injeção e perdendo força. No haster está acusando pressão do turbo, mas já fiz de tudo!

Troquei duas vezes a válvula, limpei bicos, troquei a turbina, o sensor de pressão do rail e nada.

Douglas Pérez

Via Youtube

É preciso monitorar o comportamento dos sensores via leitura de scanner durante a ocorrência do defeito. As vezes a leitura de um sensor oscila não o suficiente para gerar um código de falha direto, mas o suficiente para provocar um sintoma e um código de falha em outro sensor. É interessante verificar a estanqueidade do sistema de admissão.

FLUIDO DE CÂMBIO

Qual o momento adequado para troca do óleo do câmbio automático do Ford Ka FreeStyle 2019? O manual do proprietário não informa. Algumas reportagens que li dizem que não precisa trocar. Já recebi diferentes informações de mecânicos dizendo para trocar com 40 mil km, 60 mil km e até 80 mil km. Vocês podem dar uma informação mais correta sobre este assunto?

João Pires

Via Site

O câmbio 6F15 que equipa o seu veículo, também equipa outros modelos da linha Ford. De acordo com as informações obtidas, para o Ka 1.5 modelos 2019 e 2020 não foi encontrada recomendação de troca de fluido. No entanto, para o Ecosport 1.5 modelo 2020 (utiliza o mesmo câmbio) essa recomendação foi encontrada:

Troca em condições normais de uso: 240.000 km.

Em condições severas, reduz-se o valor pela metade 120.000 km

No entanto, os mecânicos nas oficinas dizem que mesmo este período pode ser excessivo, inutilizando a transmissão, ou inviabilizando a troca de fluido. A experiência técnica nos mostra que um período de 30.000 km a no máximo 40.000 km é adequado para se fazer a troca do fluido e do seu respectivo filtro.

RETIFICA DE MOTOR

Quando se faz a retífica do motor é necessário resetar o módulo? O que é necessário fazer após a retífica?

Edison Costa

Via YouTube

Não. Mas ao desligar a bateria, o módulo será resetado. Faça apenas as revisões e trocas de óleo, como um motor novo.

Acelere suas vendas com Discos de Embreagem para Motos

LANÇAMENTO



Projetados para transferir o torque do motor para a transmissão de maneira suave e precisa, esses discos apresentam tecnologia que garante durabilidade e resistência, sendo ideais para uso frequente, contribuindo para uma operação eficiente da motocicleta.



Fale com nossos revendedores e acelere seu estoque com a AuthoMix



authomix

Acesse o site e confira authomix.com.br

AUTHOMIX
Qualidade Original

MOTORES CARBURADOS

Posso usar aditivo e válvula termostática em motor carburado?

Divino eterno pereira da silva
Via YouTube

Pode não, deve! Os motores carburados necessitam de controle de temperatura de funcionamento, tanto quanto os injetados. Para apresentar o melhor desempenho devem trabalhar na temperatura certa, nem frio demais nem quente demais. E para isso a válvula termostática é fundamental. Quanto ao uso do aditivo, a regra é a mesma, pois os motores carburados estão sujeitos a corrosão assim como os mais modernos.

TROCA DE PNEUS

Tenho Ford Ka 1999 e estou com dificuldade para achar os pneus dele que é 165/70R13. Ouvi dizer que logo não existirá esse tipo de pneu logo pensei em já mudar todas as rodas por Aro 14. Tenho que fazer alguma modificação para por a roda 14? Qual a especificação do pneu 14 adequado para fazer essa substituição? Qual malefício eu trago para o carro fazendo essa troca?

Raphael Freitas
Via Site

Sim, é possível. Mas a roda também precisa ser substituída. As lojas de pneus tem tabelas com as alturas adequadas para manter o diâmetro de rodagem o mais próximo possível do original. O aumento do diâmetro de rodagem, aumenta a velocidade final, porém requer mais tempo para ganhar velocidade. Tal sensação, por vezes, faz o condutor pisar mais no acelerador, aumentando o consumo.

JUNTA HOMOCINÉTICA

O que acontece se não for trocada a coifa quando ela está rasgada?

Jonathan Roulette
Via Youtube

Supondo se tratar de uma junta homocinética lado roda, durante a rodagem em velocidade mais elevada, a ação da força centrífuga expulsará a graxa de lubrificação da homocinética. Além disso a baixas velocidades haverá a entrada de contaminantes sólidos e líquidos na homocinética, diminuindo muito a vida útil da mesma.

SELOS NO ARREFECIMENTO

É verdade que os selos de água fazem o papel de "material de sacrifício" no sistema de arrefecimento? Pois caso se inicie algum processo de corrosão no sistema onde ao invés do líquido atacar o metal do bloco ele iria começar por estas peças, preservando o motor. Isto procede? Se sim, colocar selos usinados de alumínio não anularia esta função?

André Luiz Barbosa
Via YouTube

Não necessariamente. A necessidade de uso desses selos (na verdade tampões) é uma consequência do processo de fundição do bloco do motor (janelas das galerias de fluido de arrefecimento). Via de regra, são fabricados por estampagem em aço doce (mais fácil de conformar) e sofrem tratamento superficial para evitar corrosão. Quando não se utiliza aditivo, a corrosão ataca rapidamente a proteção superficial e depois destrói o selo. Se fosse atuar como material de sacrifício deveriam ser produzidos com materiais típicos para esse fim, como o magnésio e o zinco (vide os anodos de sacrifício das embarcações). O selo em alumínio certamente duraria mais tempo, mas teria que ser redimensionado para suportar as pressões da galeria e a montagem por interferência no bloco.



Fotos: Vinicius D'Angelo

Ford F-150 tem motor de Mustang e espaço para toda família

Lançada em fevereiro deste ano, a Ford F-150 já teve 639 unidades emplacadas no Brasil, segundo a Fenabrave, mesmo com o preço sugerido de R\$ 479.990. Apesar do valor, a picape vem equipada com motor de Mustang, que confere emoção de esportivo, e tem capacidade de carga de 728 kg e interior aconchegante.

Contudo, quem comprar uma Ford F-150 tem de estar ciente que precisará de espaço para guardá-la em casa, além de saber que não é em toda vaga de shopping ou mercado que a picape caberá. Embora, por fora seja complicado de guiar em uma cidade grande,

por dentro há espaço para toda a família viajar sem nenhum aperto.

O interior tem um acabamento em soft touch, termo que proporciona um acabamento macio com um toque ave-ludado, nas portas e painel, oferecendo sofisticação à picape. Os bancos e pedais contam com ajustes elétricos com memória e a manopla de câmbio pode ser recolhida para gerar mais espaço na cabine.

Por dentro, há painel e central multimídia de 12 polegadas com sistema SYNC 4 com conexão sem fio com Android Auto e Apple CarPlay. A picape ainda conta com FordPass, sistema que oferece alerta de acionamento do alarme no celular, assim como do funcionamento do veículo, partida remota agendada e acionamento do ar-condicionado à distância, bem como um sistema de localização do veículo, tudo na palma da mão, no smartphone. Além disso, há o potente sistema de som Bang & Olufsen HD Radio com 18 alto-falantes.



NO VOLANTE

Sob o capô, a Ford colocou o mesmo motor V8 5,0 litros do Mustang que entrega 405 cv e 56,6 kgfm. A transmissão é automática de dez velocidades. O conjunto, além de ter força, tem potência de muscle car, oferecendo emoção de esportivo para o motorista. O senão fica por conta do delay nas retomadas, mostrando que o câmbio poderia estar mais ajustado com o propulsor.

Ainda que tenha esse retardo entre motor e câmbio, a Ford F-150 chega facilmente de zero a 100 km/h em apenas 7,1 segundos. Já a velocidade máxima é de 180 km/h. Também não espere por

um consumo de combustível baixo. Pelo porte elevado, motorização potente e o peso de 2.470 kg, a picape faz 6,3 km/l na cidade e 8,6 km/l na estrada, sempre com gasolina, de acordo com a montadora. Com a revista, a média no trecho urbano foi de 5,4 km/l.

A Ford F-150 tem suspensão dianteira independente com braços sobrepostos e mola helicoidal, o que garante conforto e, ao mesmo tempo, firmeza para enfrentar trechos acidentados. A traseira traz eixo rígido e feixe de molas semi-elípticas, o que ajuda a transportar os 728 kg de carga útil com segurança.

Vale destacar que a Ford F-150 tem caçamba com escada de acesso, iluminação, tomada e nichos trancáveis. Ao todo, cabem 1.370 litros no espaço. A capacidade de reboque é de 3.515 kg.

O ângulo de entrada é de 24,3 graus e o de saída é de, 25,3. O vão livre é de 239 mm, o que facilita o motorista rodar nos trechos off-road, inclusive utilizando a tração integral de duas velocidades AWD com travamento mecânico 4WD.



EQUIPAMENTOS

A Ford F-150 Lariat conta com rodas de liga leve de 20 polegadas com acabamento escurecidos, estribos laterais fixos, função Auto Hold, sensor de chuva, tomadas de 12V e 110V, adaptação para trailer, assistente de reboque, controle de freio para reboque, câmera 360 graus, ar-condicionado automático digital de duas zonas, entre outros.

Já nos itens de segurança assistida, a Ford F-150 traz sensor de estacionamento dianteiro e traseiro, alerta de permanência de faixa, assistente de manobras evasivas, monitoramento de ponto cego, piloto automático adaptativo, assistente autônomo de frenagem, alerta de colisão frontal, controle eletrônico de estabilidade e tração, farol automático, entre outros. ✂

FICHA TÉCNICA: FORD F-150

- Motor:** V8 Coyote 5,0L V8
- Potência/Torque:** 405 cv / 56,6 kgfm
- Transmissão:** Automática 10 velocidades
- Suspensão/Dianteira:** Independente com braços sobrepostos com mola helicoidal
- Suspensão/Traseira:** Eixo rígido e feixe de molas semi-elípticas
- Consumo:** 6,3 km/l cidade e 8,6 km/l estrada
- Roda e Pneus:** liga leve com 275/60 R20
- Freios:** Sistema à disco ventilado
- Peso:** 2.470 kg
- Comprimento:** 5.884 mm
- Altura:** 1.962 mm
- Entre-eixos:** 3.694 mm
- Largura:** 2.089 mm
- Aceleração:** 0 - 100 km/h em 7,1 segundos
- Capacidade:** Caçamba 1.370 litros/Carga útil 728 kg/ Reboque com freio 3.515 kg
- Preço Sugerido:** R\$ 479.990

NOVOS PRODUTOS E CRESCIMENTO NA LINHA
WEGA MOTORS
A LINHA MAIS COMPLETA DA AMÉRICA LATINA



SOMOS A MARCA DE FILTROS MAIS PREFERIDA DOS MECÂNICOS

Parabenzamos e agradecemos a todos os mecânicos pelo seu dia!
A confiança em escolher sempre a marca WEGA é a força que nos impulsiona.
Obrigado por fazerem parte da nossa jornada!



WEGA
ORIGINAL QUALITY

 site WEGA
www.wegamotors.com.br

 facebook
wegamotorsbr

 instagram
wegamotorsbr

 assistência técnica
11 2219-6800
11 2219-6801

 catálogo eletrônico
consulte nosso site e aplicativos

 SAC
0800 742 1000

**CARROS VÃO E VÊM.
CONFIANÇA,
É PARA SEMPRE.**

Na hora de trocar o lubrificante do carro,
use Elaion da YPF e siga tranquilo.



✓ Somos uma das
maiores fabricantes
da América Latina.

✓ Produtos aprovados
pelas principais
montadoras do país.

✓ Tecnologia TEC,
que acompanha a
evolução dos motores.

ELAION CONFIANÇA QUE É **YPF**



MÊS DO
MECÂNICO

 Indústria Brasileira

**É GRAÇAS
A VOCÊ,
QUE NUNCA
DESISTE,
QUE OS
VEÍCULOS
NÃO PARAM.**

A Tecfil tem orgulho de oferecer soluções para profissionais tão dedicados. O seu trabalho nos inspira a fazer cada vez mais.

Tecfil®

O FUTURO É TECFIL



Sérgio Amorim
Reparador automotivo
Brusque - SC

**FELIZ DIA DO
MECÂNICO
AUTOMOTIVO!**

Aos especialistas que fazem a mágica acontecer sob o capô, obrigado por manterem nossos motores pulsando!

CATÁLOGO ZEN

Do instalado ao aplicativo, informações rápidas e atualizadas.



Um ato de Segurança pode salvar vidas.

Obrigado,
amigo MECÂNICO!



É uma alegria estar com você e seus clientes no dia a dia. Conte sempre com a qualidade, tecnologia e segurança dos fluidos da Paraflu.

20 DE DEZEMBRO | DIA DO MECÂNICO



PARAFLU®

www.paraflu.ind.br

AGRADECEMOS A TODOS

OS MECÂNICOS

PELA **CONFIANÇA**
E **PREFERÊNCIA!**



A **PARAFLU** foi reconhecida pelo **6º ANO CONSECUTIVO** a marca mais **LEMRADA** e **COMPRADA** na categoria **FLUIDO DE ARREFECIMENTO.**

PARAFLU®

Escolha viver. Decida pelo trânsito seguro.

VETOR

AUTOMOTIVOS

Apresentamos a linha de **Rolamentos Vetor Automotivos**, contando com **mais de 1.700 itens** os rolamentos são componentes essenciais para a funcionalidade e segurança de veículos e equipamentos industriais. Também presente na linha de Rolamentos temos o **Cubo de Roda**, sua qualidade está relacionada à resistência estrutural, capacidade de suportar cargas radiais e axiais e minimizar as vibrações. No total são **mais de 8.500 aplicações** atendendo a diversas marcas e veículos.

FAÇA REVÊRES NO SEU VEÍCULO REGULAMENTE | IMAGENS MEDIANTE ILUSTRATIVAS



Linha de **ROLAMENTOS**



GRUPO VETOR
VETOR **TESLLA**
 AUTOMOTIVOS



LINHA COMPLETA EM:
WWW.VETORAUTO.COM.BR

RADNAQ

AUTOMOTIVE

Agradecemos sua preferência, parceria e confiança que motivam melhorar ainda mais nossos serviços.

Desejamos a todos nossos clientes e amigos um

feliz
NATAL
 e um próspero Ano Novo!

  [radnaqautomotive](https://www.instagram.com/radnaqautomotive)
www.radnaq.com.br



SAIBA MAIS:





UMA ESTRELA NO MUNDO DE AUTOPEÇAS!



Portfólio amplo, com mais de 1.400 itens para nacionais e importados



Segurança e estabilidade para ir mais longe



Melhor aplicação e custo-benefício do mercado!

ACESSE O CATÁLOGO ALLEN



ALLEN: SEGURANÇA E ESTABILIDADE PARA IR MAIS LONGE

f /isapaautopecas @autopecasisapa /isapaautopecas



@ranalle.poliasensores
ranalle.com.br

NOVA LINHA DE

CORREIAS AUTOMOTIVAS

PERFORMANCE, DURABILIDADE E CONFIANÇA JUNTAS EM CADA ROTAÇÃO.





20 de dezembro
Dia do Mecânico

**Obrigado,
MECÂNICO**

Nosso sincero agradecimento aos especialistas
que fazem dos motores o coração dos automóveis!

Indisa

www.indisa.com.br



YIMING PARTS

ATENDENDO O MERCADO DE REPOSIÇÃO COM
QUALIDADE, TECNOLOGIA E RESPONSABILIDADE DESDE 1998

TRANSMISSÃO DIREÇÃO SUSPENSÃO BOMBA D'ÁGUA AMORTECEDOR E MOLA A GÁS

ELETROVENTILADOR E MOTOR SENSORES E CINTA DE AIRBAG CARECOTE DO FILTRO DE COMBUSTÍVEL

20-12
DIA DO
MECÂNICO

De todas as ferramentas que utilizam,
o talento é a mais importante!
PARABÉNS PELO SEU DIA!

Yiming parts
Yiming.com.br
11 2019-7779

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

ZÉ ROELA & ABÍLIO EM: COR NÃO DEFINE O FLUIDO CERTO



HOMEM-INVISÍVEL

A enfermeira diz ao médico:

– Tem um homem invisível na sala de espera.

O médico responde:

– Diga a ele que não posso vê-lo agora.

SALGADO DE ONTEM

Um rapaz vai à padaria e pergunta se o salgado era de hoje.

– Não, é de ontem.

– E como faço para comer o de hoje?

– Volte amanhã!

PADRES E O BÊBADO

Dois padres estão perdidos e um deles pergunta para um homem que está bêbado:

– Com licença, você sabe me informar onde fica a farmácia?

E o bêbado explica:

– Claro (hic!), fica ali na esquininha, virando à direita...

Os padres agradecem, começam a seguir o caminho, mas um pergunta ao outro:

– Será que não deveríamos ajudar aquele pobre homem que tomou o caminho da bebida?

E o outro padre responde:

– É verdade. Temos o dever de ensinar a palavra do Senhor e ajudar aquele homem.

Eles voltam até o bêbado e perguntam:

– Moço, você gostaria que te ensinássemos o caminho de Deus?

E o bêbado responde:

– Vozéis num sabem nem o caminho da farmácia, vai sabê o caminho de Deus...?

PERGUNTA FÁCIL

Aquele cientista famoso estava a caminho de uma conferência quando o seu motorista comentou:

– Patrão, já ouvi tantas vezes o seu

discurso que tenho certeza de que poderia fazê-lo no seu lugar, se o senhor ficasse doente.

– Isso é impossível!

– Quer apostar?!

E fizeram a aposta! Trocaram de roupa e quando chegaram no local da conferência o motorista foi para a tribuna enquanto o cientista instalou-se na última fila da platéia.

Depois da palestra, começou a sessão de perguntas, que ele respondeu com precisão. No entanto, em certo momento, levantou-se um sujeito que apresentou uma questão difícilíssima.

Longe de entrar em pânico, ele se saiu com esta:

– Meu jovem, essa pergunta é tão fácil, mas tão fácil, que vou pedir para o meu motorista responder!

DESASTRE “NATURAL”

Dois velhos amigos sentados num banco de praça.

– Ganhei uma indenização ótima do seguro. Minha casa pegou fogo.

– Que engraçado, acabei de ganhar uma indenização ótima também. Minha casa inundou.

– ‘Tá, mas... Como você começa uma inundação?

REVELAÇÕES

O velhinho no leito de morte pergunta à esposa:

– Querida, por favor, seja sincera. Eu sempre achei nosso 6º filho um pouco estranho. Ele tem um pai diferente dos outros, não tem?

Em lágrimas, a mulher pede perdão e diz que sim.

O marido pergunta curioso:

– Então, quem é o pai ?

E a mulher, muito sincera, responde:

– É você...

MECANIZOU

VOCÊ PEDIU PEÇA, CHEGOU!

Com a Mecanizou você tem tudo na **palma da sua mão!**

+600MIL
ITENS
NO CATÁLOGO



1 Catálogo com garantia de aplicação;

2 Peças com os melhores preços do mercado;

3 Entrega em 55 minutos;

4 Variadas formas de pagamento;

5 Suporte técnico especializado



Registre-se e faça parte!

Escaneie o QR Code ao lado ou acesse: www.mecanizou.com

@mecanizou

www.mecanizou.com

(11) 5039-0859



20 DEZEMBRO

DIA DO MECÂNICO

Hoje é um dia especial para homenagear todos os reparadores que dedicam suas habilidades e conhecimentos para manter o mundo em movimento. Parabéns!



0800 019 7112



@ngkntkbrasil

duvidas@ngkntk.com.br

www.ngkntk.com.br