

O MECÂNICO

ANO XL – ed. 387 – Agosto 2026 – R\$ 7,50

CONFIRA O NOSSO PORTAL: OMECANICO.COM.BR

TROCA DOS AMORTECEDORES DO FIAT MOBI: CUIDADOS PARA UM REPARO SEGURO E CONFIÁVEL



CATALISADORES CLANDESTINOS:
SAIBA COMO IDENTIFICAR E EVITAR
RISCOS TÉCNICOS NA OFICINA



RAIO X: CONFIRA OS SEGREDOS DA
MANUTENÇÃO DO GWM Haval H6
PHEV19, UM SUV HÍBRIDO PLUG-IN



ARTIGO: LIMPEZA DE BICOS
INJETORES É REALMENTE
NECESSÁRIA?



9ª edição

CBM
Congresso Brasileiro da Mecânica

9º CONGRESSO DO MECÂNICO

EVENTO CONFIRMA DATA, NOVO
PAVILHÃO E PRIMEIRAS MARCAS
PARTICIPANTES

MECÂNICO PRO: COMO TRANSFORMAR VISITANTES EM CLIENTES FÍEIS E FORTALECER OS RESULTADOS DA OFICINA

HG Nakata é alta performance para quem aplica e para quem usa. Pode contar.

Conte com a força, conforto e segurança do 1º amortecedor pressurizado do Brasil e não pare de contar: só ele conta com a confiança da marca líder em suspensão, que oferece sempre a certeza de clientes bem atendidos.

Amortecedor HG Nakata. Pode contar.

Pode contar



APROVEITE E ACESSE OS CONTEÚDOS FEITOS PARA VOCÊ, MECÂNICO.



YOUTUBE

Dicas técnicas que fazem diferença no seu dia a dia.



INSTAGRAM

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



BLOG

Tudo sobre carreira, tecnologia, manutenção e peças.



EAD

Cursos online, gratuitos e com certificado.



CATÁLOGO ELETRÔNICO

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

NAKATA®
PODE CONTAR

Foi dada a largada para o segundo semestre

Sempre gosto de enxergar o segundo semestre como uma nova largada. Depois das férias escolares, da rotina que muda por algumas semanas e dos dias mais frios do inverno, a oficina volta a ganhar um ritmo diferente, parece que mais agitado. O movimento aumenta, os clientes retomam seus compromissos e os veículos voltam a enfrentar longos trajetos, trânsito intenso e jornadas de trabalho mais exigentes.

No mundo da mecânica automotiva, esse também é um momento de olhar para o próprio negócio: revisar processos, organizar o estoque, investir em conhecimento e fortalecer o relacionamento com o cliente. Afinal, o segundo semestre costuma ser decisivo para o resultado do ano, e estar preparado é tão importante quanto realizar um reparo com qualidade.

Ao longo da minha trajetória acompanhando o setor automotivo, aprendi que a evolução da oficina não depende apenas das novas tecnologias que chegam ao mercado. Ela passa, principalmente, pelo profissional que nunca deixa de aprender. É essa busca constante por informação técnica, atualização e boas práticas que fortalece a confiança do cliente e valoriza a nossa profissão.

E a gente trabalha pra isso! Por isso que nesta edição reunimos, mais uma vez, conteúdos que refletem esse compromisso com a informação de qualidade. Você acompanha um passo a passo com a substituição dos amortecedores dianteiros e traseiros do Fiat Mobi, confere os riscos da comercialização e da instalação de catalisadores clandestinos, e muito mais.

O que contribui para o seu dia a dia na oficina e ajuda você a enfrentar os desafios dos próximos meses com ainda mais conhecimento está na nossa pauta!

Boa leitura a todos! E não deixem de acompanhar a **Revista O Mecânico** no Instagram e no YouTube, onde trazemos conteúdos exclusivos preparados para quem faz da mecânica uma profissão e uma paixão.

Obrigada pela atenção e um beijo grandão!!!

Carolina Vilanova



9ª edição

CBM
Congresso Brasileiro de Mecânica

9CBM já está confirmado!
Acesse o site:

omecanico.com.br/congressodomecanico



SUMÁRIO

EDIÇÃO 387 - AGOSTO 2026

[facebook/omecanico](#) – [youtube/omecaniconline](#) – [instagram/revistaomecanico](#) – [tiktok/revistaomecanico](#)



22

Undercar:

Troca dos
amortecedores
do Fiat Mobi

Diretora de Negócios

Livia Yukimi Fukuda

Editora-chefe

Carolina Vilanova (Mtb 26.048)

Editor Técnico

Fernando Lalli (MTb 66.430)

Redação

Felipe Yamauchi

Consultor Técnico

Mauricio Marcelino

Gerente Comercial

Vanessa Ramires

Comercial

AGM Representações - Agnaldo Antonio
e Rosa Souza
Alexandre Peloggia
Valéria Gonçalves

Arte

Marlon Duner

Colaboradores

Diego Cesilio (foto da capa)
Diego Riquero Tournier (conteúdo)

Endereço

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

Fale conosco:

contato@omecanico.com.br
comercial@omecanico.com.br

Assinatura e Distribuição:

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

Impressão: Oceano

Gestão editorial

infini
mídia



FSC
www.fsc.org

MISTO

Papel | Apolando
o manejo florestal
responsável

FSC® C011095

Edição nº 387 - Circulação: Agosto/2026

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 387 verificada por PwC

Apoio:



36 Artigo: Limpeza de bico injetor é mesmo necessária?



42 Motor: Razões técnicas para fugir dos catalisadores clandestinos



56 Raio X: Confira os segredos da manutenção do GWM Haval H6 PHEV19

SEÇÕES

08 ENTREVISTA

12 ACONTECE

13 CONGRESSO DO MECÂNICO

50 COLUNA MECÂNICO PRO

63 PAINEL DE NEGÓCIOS

64 ABÍLIO

66 YOUTUBE O MECÂNICO

AS MELHORES
OFERTAS PRO SEU

ARRAIÁ

Aponte
a câmera
e Baixe
o App!



Ganhe **6% de desconto**
para comprar em nossas lojas.

*Cupom exclusivo para as lojas físicas
e não cumulativo com outras promoções

COMPRA COM NOSSOS ESPECIALISTAS!



SITE

LOJADOMECANICO.COM.BR



TELEVENDAS:

(11) 3508-9979



Loja do Mecânico



> COMPRE EM UMA
DE **NOSSAS LOJAS!**

Franca - SP

Av. Dr. Ismael Alonso Y Alonso
1077, Centro ☎ (16) 3713-1700



Araraquara - SP

Av. Maria Antonia Camargo de Oliveira
500, Vila Suconasa ☎ (16) 3503-1433



Barueri - SP

Av. Vinte e Seis de Março, 701, Centro
☎ (11) 3185-2400



Belo Horizonte - MG

Av. Tereza Cristina, 244, Carlos Prates
☎ (31) 3527-6213



Campinas - SP

Rua Carolina Florence, 1370, Jardim
Guanabara ☎ (19) 3370-2550



Embu das Artes - SP

Av. Elias Yazbek, 1276, Centro
☎ (11) 3185-7777



Guarulhos - SP

Av. Santos Dumont, 2571, Cumbica
☎ (11) 4766-1833



Interlagos - SP

Av. Interlagos, 3060
☎ (11) 5412-4501



Jacareí - SP

Av. Getúlio Dornelles Vargas, 2451, Jd.
Califórnia ☎ (12) 3512-3150



Jundiaí - SP

Av. Antonio Frederico Ozanan, 4700, Jd.
Liberdade ☎ (11) 2923-5300



Limeira - SP

Av. Marechal Arthur da Costa e Silva
1561, Jd. Glória ☎ (19) 3513-4450



Marília - SP

Av. Castro Alves, 447, Centro
☎ (14) 3402-2900



Mogi das Cruzes - SP

Av. Francisco Ferreira Lopes, 101
Vila Lavinia ☎ (11) 4723-7600



Osasco - SP

Av. dos Autonomistas, 5600, KM 18
☎ (11) 2050-4340



Outlet - SP

Av. Professor Luiz Ignácio Anhaia
Mello, 1740, Vila Prudente ☎ (11) 5412-4502



Piracicaba - SP

Av. Independência, 1200, Cidade Alta
☎ (19) 3052-8181



Praia Grande - SP

Av. Dr. Roberto de Almeida Vinhas
7659, Ocian ☎ (13) 3512-7350



Presidente Prudente - SP

Av. Antônio Canhetti, 793
Jardim Cambui ☎ (18) 3918-2901



Ribeirão Preto - SP

Av. Dr. Francisco Junqueira, 1500
Centro ☎ (16) 3514-9250



Sorocaba - SP

Avenida Ipanema, 1126, Vila Angélica
☎ (15) 3142-5300



CERTIFICAÇÃO E CAPACITAÇÃO FORTALECEM A OFICINA

Em bate papo, Alexandre Xavier, diretor superintendente do IQA (Instituto da Qualidade Automotiva), fala que quando o serviço é executado com processos padronizados, profissionais qualificados e componentes avaliados, o consumidor percebe mais segurança, transparência e qualidade

por Carolina Vilanova fotos Divulgação



O MECÂNICO: O IQA atua há décadas na cadeia automotiva brasileira. Em sua opinião, qual o papel do instituto em um mercado de reparação e reposição cada vez mais tecnológico e competitivo?

ALEXANDRE XAVIER: O IQA nasceu justamente com o papel de conectar toda a cadeia automotiva e dar respostas técnicas a um mercado automotivo em transformação, traduzindo a evolução tecnológica dos processos de fabricação e dos veículos em parâmetros objetivos de qualidade que possam ser reconhecidos e aplicados pelo mercado. Em um cenário marcado pela rápida evolução tecnológica dos veículos, pela digitalização dos processos e pelo aumento das exigências dos consumidores, o IQA atua como referência técnica da qualidade para promover confiança, segurança e competitividade. Isso acontece por meio de disseminação de conteúdo técnico, pesquisas, co-

nexões nos elos da cadeia, promoção de debate técnico, certificação de empresas e de profissionais, além da capacitação.

O MECÂNICO: O mecânico independente trabalha diariamente com a responsabilidade de garantir a segurança do veículo reparado, como a atuação do instituto contribui para aumentar a confiança do consumidor na execução dos serviços nas oficinas?

ALEXANDRE XAVIER: A oficina é o último ponto da cadeia antes de o veículo voltar para a rua. Quando o serviço é executado com processos padronizados, profissionais qualificados e certificados e componentes avaliados, o consumidor percebe maior segurança, transparência e qualidade. A certificação da oficina verifica desde a área de atendimento, produção, estoque, administrativa, sistema de gestão, ambiental e a entrega do veículo, ou seja, uma avaliação completa. O IQA contribui assim com mecanismos de avaliação e reconhecimento que ajudam a oficina a demonstrar seu compromisso com a qualidade, fortalecendo a confiança do cliente no reparo realizado.

O MECÂNICO: A certificação de serviços ainda é um tema pouco conhecido por muitas oficinas, em sua opinião, vale a pena destacar o que é avaliado em uma certificação desse tipo e quais são os principais benefícios para uma oficina independente?

ALEXANDRE XAVIER: Sem dúvida. Como já comentado a certificação da oficina avalia aspectos como gestão da organização e financeira, instalações e layout, equipamentos, compras e armazenagem de peças, processos, gestão da garantia e tratamento de reclamações, gestão de pessoas, meio ambiente e marketing e divulgação, processos estes baseados em normas ABNT (Associação Brasileira de

Normas Técnicas) que traduzem em segurança ao cliente. Para a oficina independente, os benefícios incluem maior credibilidade no mercado, diferenciação frente à concorrência, redução de retrabalho, melhoria da organização interna e aumento da confiança do consumidor.

O MECÂNICO: Muitas oficinas acreditam que certificações são destinadas apenas às grandes redes, muitas inclusive têm dificuldades de conseguir informações e se inserir nesse contexto. Uma oficina de pequeno ou médio porte também pode buscar esse reconhecimento? Quais são os primeiros passos?

ALEXANDRE XAVIER: Sim. A certificação não é exclusiva de grandes redes. Oficinas de pequeno e médio porte também podem obter a certificação IQA. O primeiro passo é entender os requisitos do processo, avaliar a situação atual da empresa e implementar melhorias básicas de organização, documentação e padronização. O IQA oferece orientação e informações através da pré-auditoria onde a oficina compreende o caminho necessário para chegar a certificação. Ainda em linha para maior suporte técnico e financeiro das oficinas o IQA trabalha em parceria com os Sebrae Nacional e os Estaduais e a entidade do setor o Sindirepa Brasil, o que garante um trabalho alinhado a necessidade do setor da reparação.

O MECÂNICO: O setor enfrenta uma rápida evolução tecnológica, com eletrificação, sistemas ADAS e veículos conectados. Como o IQA acompanha essas transformações para manter seus processos de certificação atualizados?

ALEXANDRE XAVIER: O IQA mantém uma atuação próxima da indústria, das entidades setoriais, dos fabricantes e dos fóruns técnicos nacionais e inter-

nacionais. Esse acompanhamento permite atualizar constantemente critérios de avaliação, conteúdos de capacitação e programas de certificação. Tecnologias como eletrificação, sistemas avançados de assistência ao motorista (ADAS) e conectividade já fazem parte das discussões e iniciativas desenvolvidas pelo instituto para atender às novas demandas do mercado. A Academia IQA (<https://academiaiqa.org.br/>), onde temos disponível uma estrutura dedicada a capacitação e treinamento dos profissionais, já oferecemos por exemplo temas voltados para veículos elétricos e híbridos.

O MECÂNICO: A qualificação do reparador é um diferencial competitivo? Como funciona a certificação de profissionais oferecida pelo instituto e qual é a diferença entre participar de um curso e obter uma certificação de competência?

ALEXANDRE XAVIER: A qualificação é um dos principais diferenciais competitivos do reparador moderno. Participar de um curso significa adquirir conhecimento. Já a certificação de competência comprova, por meio de avaliação, que o profissional possui conhecimentos, habilidades e capacidade de aplicá-los corretamente na prática. Através da Academia IQA (<https://cpiqa.iqa.org.br/>) oferecemos a certificação profissional de Reparadores e Vendedores de Autopeças que ajudam o profissional a demonstrar sua competência técnica ao mercado, e também para as oficinas demonstrarem para seus clientes a qualificação superior de seus profissionais

O MECÂNICO: O mercado de reposição convive com peças de diferentes origens e padrões de fabricação, para isso a entidade oferece processo de certificação e homologação de produtos, como tudo funciona? Quais ga-

rantias ele oferece ao reparador?

ALEXANDRE XAVIER: Os processos de certificação de produtos são baseados em portarias INMETRO e são certificações compulsórias, ou seja, obrigatória para o fabricante ou importador vender no Brasil. Sendo que envolvem auditorias, análises documentais, ensaios laboratoriais e avaliações periódicas para verificar se o produto atende aos requisitos técnicos e normativos aplicáveis. Para o reparador, isso representa maior segurança na escolha dos componentes, reduzindo riscos relacionados a desempenho, durabilidade e conformidade, pois todo produto certificado deve contar o logotipo do INMETRO e da certificadora na embalagem. É uma forma de agregar confiança ao serviço realizado e proteger o consumidor final e a própria empresa - autopeças irregulares podem acarretar consequências e responsabilização da própria oficina.

O MECÂNICO: Na prática da oficina, quais são os riscos de utilizar componentes que não passaram por processos reconhecidos de avaliação da qualidade ou da conformidade?

ALEXANDRE XAVIER: O principal risco é a imprevisibilidade. Componentes sem certificação podem apresentar falhas prematuras, desempenho inferior, incompatibilidade com o veículo e até comprometer sistemas de segurança. Além do prejuízo técnico, isso pode gerar retrabalho, insatisfação do cliente e danos à reputação da oficina, pois para muitos produtos, principalmente de segurança, a certificação é obrigatória. Isso sem falar de falsificação e irregularidades que podem ir além de aspectos técnicos. Por isso, a escolha de produtos certificados é fundamental.

O MECÂNICO: Pequenos desvios de procedimento podem comprometer

a qualidade do reparo e até a segurança do veículo. Quais são os erros mais comuns observados pelo IQA e como a padronização dos processos ajuda a evitá-los?

ALEXANDRE XAVIER: Entre os desvios mais frequentes estão a ausência de processo de trabalho, falta de treinamento, uso de ferramentas inadequadas, utilização de peças inadequadas, procedimentos diferentes entre técnicos e ausência de testes finais (antes da entrega do veículo). A padronização ajuda a reduzir a variabilidade, garantir que etapas críticas sejam cumpridas e criar um processo mais previsível e seguro, independentemente de quem execute o reparo. O não atendimento às normas ABNT também pode aumentar a responsabilização da oficina perante o Código de Defesa do Consumidor; por isso, a certificação IQA utiliza essas normas como referência para reduzir riscos e reforçar a qualidade dos serviços.

O MECÂNICO: Quais são, na sua avaliação, os principais desafios relacionados à qualidade dos serviços e das autopeças nos próximos anos?

ALEXANDRE XAVIER: Os grandes desafios serão acompanhar a velocidade da evolução tecnológica, garantir a qualificação contínua da mão de obra, ampliar a rastreabilidade das peças, combater produtos sem conformidade e adaptar oficinas e fornecedores às novas exigências de segurança, sustentabilidade e conectividade. A integração entre fabricantes, distribuidores, oficinas e entidades técnicas será cada vez mais importante para manter elevados padrões de segurança e desempenho.

O MECÂNICO: A digitalização dos processos, a rastreabilidade das peças e a inteligência artificial já começam a fazer parte do setor automotivo. O

instituto prepara novas iniciativas para acompanhar essa evolução e apoiar a cadeia de pós-venda?

ALEXANDRE XAVIER: Esses temas já fazem parte da transformação do setor automotivo. O IQA vem desenvolvendo iniciativas voltadas à digitalização de processos, gestão de informações, rastreabilidade e compartilhamento de dados técnicos, além de acompanhar o uso crescente de inteligência artificial em diagnósticos, gestão e controle da qualidade. O objetivo é apoiar a cadeia de pós-venda na adoção dessas ferramentas de forma segura e estruturada.

O MECÂNICO: Além da evolução tecnológica dos veículos, o próprio modelo de negócio das oficinas está mudando, exigindo mais gestão, padronização e qualificação técnica. Como o IQA enxerga essa transformação e quais ferramentas oferece para ajudar o mecânico independente a se adaptar e manter sua competitividade?

ALEXANDRE XAVIER: O consumidor está mais informado, exige transparência, agilidade, qualidade e confiança. O mercado passa por transformações significativas, com grande pressão por produtividade e custos. Tudo isso se resume em um aspecto: as oficinas precisam aprimorar sua competitividade. Nesse contexto, o IQA entende que a competitividade passa por três pilares: capacitação, certificação e melhoria contínua. Por meio da Academia IQA, dos programas de certificação de produtos, serviços e profissionais, além da disseminação de boas práticas de gestão e qualidade, o Instituto oferece ferramentas que ajudam o reparador independente a se posicionar de forma mais sólida e preparada para os desafios do mercado. ✍️

SENAI ABRE VAGAS PARA CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO PARA MANUTENÇÃO DE CARROS ELETRIFICADOS

Estão abertas as inscrições para o curso de pós-graduação para carros híbridos e elétricos da **Escola SENAI "Conde José Vicente de Azevedo"**, conhecida como SENAI Ipiranga, referência em automobilística. O intuito do curso é formar especialistas capazes de atuar em diferentes áreas da eletromobilidade.

As aulas vão abranger temas como infraestrutura de recarga, sistemas de controle, diagnósticos em sistemas de propulsão, entre outros. Os alunos terão contato com disciplina de metodologia do trabalho e um projeto integrador.

O início do curso está previsto para agosto de 2026 e a finalização está programada para abril de 2028 e a carga horária é de 360 horas. Segundo o SENAI, o curso pode ser pago em 18 ou 24 vezes por meio de boleto bancário.



MAIS INFORMAÇÕES PELO SITE DO SENAI:



BOSCH CELEBRA 10 ANOS DO FREIO ABS 10 PARA MOTOCICLETAS

O sistema de freios ABS 10, recurso voltado a segurança de motos de baixa cilindrada, está completando 10 anos. A tecnologia desenvolvida pela Bosch evita que as rodas da motocicleta travem durante frenagens bruscas.

O ABS 10 é um sistema mais leve e compacto, indicado para motos usadas em deslocamentos diários. A empresa ainda pontua que o sistema ajuda na preservação da estabilidade da moto, principalmente em situações inesperadas comuns no caótico trânsito urbano.

Além do ABS, a Bosch também desenvolveu a tecnologia MSC, um recurso focado na estabilidade da motocicleta em situações como frenagem durante curvas.



9ª edição

CBM

Congresso Brasileiro do Mecânico

As maiores marcas da reparação automotiva já confirmaram presença. **E você?**



31 de outubro de 2026



Pavilhão Azul — Expo Center Norte | São Paulo/SP



O QUE VOCÊ ENCONTRA NO CBM

1 dia.

**Conteúdo
técnico de verdade.**

Sem enrolação. Só o que você
aplica na sua oficina amanhã.



ATUALIZAÇÃO TÉCNICA

Novas tecnologias e procedimentos de reparação.



DEMONSTRAÇÕES PRÁTICAS

Conteúdo apresentado por especialistas do setor.



GESTÃO DA OFICINA

Eficiência, produtividade e crescimento do negócio.



NETWORKING

Troca de experiências com profissionais de todo o Brasil.



INOVAÇÃO

Ferramentas, equipamentos e lançamentos.



GRANDES MARCAS

As principais empresas da reparação automotiva reunidas.

FAÇA PARTE DESSA EVOLUÇÃO.

Em 1 dia de CBM você absorve conhecimento técnico aplicado, conhece as inovações do setor e se conecta com os profissionais e marcas que movem a reparação automotiva no Brasil.



Garanta sua participação

No maior congresso da
reparação automotiva do Brasil.

Inscreva-se agora

congressodomecanico.com.br



Aponte a câmera e
garanta sua vaga



9ª edição

CBM

Congresso Brasileiro de Mecânica

31 de outubro de 2026

Pavilhão Azul –
Expo Center Norte | São Paulo/SP



FIAT COMEMORA BODAS DE OURO NO BRASIL E PREPARA NOVOS VEÍCULOS

Tendo um 147 como primeiro veículo produzido, a Fiat celebrou 50 anos do início da sua produção no Brasil na planta de Betim, Minas Gerais. Na época, o compacto se

destacou por se tornar o primeiro carro produzido em série no país a ser movido exclusivamente a etanol. Outros modelos da marca fizeram sucesso e história no país: Uno, Palio, Strada, entre outros.

Durante o Fiat Festival 50 anos, realizado no estádio Mineirão, em Belo Horizonte (MG), a empresa confirmou a chegada do Argo X, previsto para 2026. O nome do novo modelo foi revelado em um espetáculo com 1.600 drones, considerado pela fabricante o maior show do gênero já realizado na América do Sul.

A Fiat revelou ainda que vai lançar 5 carros novos até 2030, todos projetados para a renovação da linha. Por fim, a montadora conta que seguirá focada em segmentos estratégicos e na eletrificação.



VWCO REALIZA VENDA DE CAMINHÃO A BIOMETANO NO BRASIL

A Volkswagen Caminhões e Ônibus anunciou a venda de 56 unidades do caminhão Constellation 26.280 movido a biometano para a Loga, empresa especializada em gestão de resíduos e que atua em São Paulo. O caminhão foi desenvolvido sobre a plataforma da linha vocacional Compactor.

A capacidade de armazenamento de combustível do modelo é de 240 m³

de gás distribuídos em tanques de aço carbono de capacidade total de 960 litros. O motor funciona em ciclo Otto e tem sistema de pós-tratamento com catalisador de três vias. A VWCO destaca que o modelo tem potencial de redução de até 90% das emissões de CO₂. Câmbio automático, autonomia de 300 km e baixo nível de ruído durante operações são destaques.

Junta Homocinética e Kit de Reparo Nakata. Alta performance e confiança que você pode contar.

Com Nakata, você oferece máxima eficiência na transmissão de força do motor para as rodas, com alta durabilidade, resistência e a qualidade da marca líder em suspensão. Quer mais tranquilidade e segurança para seus clientes? Pode contar. É Nakata.

Pode contar



APROVEITE E ACESSE OS CONTEÚDOS FEITOS PARA VOCÊ, MECÂNICO.



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



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



BLOG
Tudo sobre carreira, tecnologia, manutenção e peças.



EAD
Cursos online, gratuitos e com certificado.



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

NAKATA®
PODE CONTAR



GM ATINGE 5 MILHÕES DE CARROS PRODUZIDOS EM GRAVATAÍ

A unidade fabril de Gravataí (RS) da General Motors do Brasil acaba de alcançar a marca de 5 milhões de carros produzidos. Inaugurada em 2000, a unidade fabril foi a primeira fábrica da empresa a ser projetada fora do estado de São Paulo e adota o conceito de condomínio industrial, ao reunir 13 fornecedores e um operador logístico.

Segundo a GM, esse conceito otimiza o fluxo de produção. A planta já recebeu mais de R\$ 6 bilhões de investimentos ao longo dos anos, conta com robôs e até inteligência artificial em sua produção. A capacidade produtiva anual é de 330 mil carros e modelos como Onix, Onix Plus e o SUV Sonic saem dessa planta. Inclusive, os Celta e Prisma eram fabricados na unidade.

ZF REGISTRA 100 MILHÕES DE DIREÇÕES ELÉTRICAS

Considerando sua produção global, a ZF acaba de alcançar a marca de 100 milhões de sistemas de direção elétrica (EPS), consolidando a tecnologia como padrão da indústria automotiva. A evolução da EPS amplia a importância do diagnóstico eletrônico e da atualização técnica, já que o sistema está integrado a recursos de assistência ao motorista e às novas arquiteturas eletrônicas dos veículos.

Disponível para automóveis e comerciais leves, a direção elétrica substitui o sistema hidráulico ao consumir energia apenas durante o acionamento



do volante. Segundo a fabricante, a tecnologia também serve de base para os futuros sistemas steer-by-wire, que eliminam a ligação mecânica entre volante e rodas e ampliam a integração com softwares embarcados.

PENSA RÁPIDO

Qual a pastilha de freio
de cerâmica mais silenciosa
do mercado?



No trânsito, enxergar o outro é salvar vidas.



CERAMAXX



Com uma formulação cerâmica de alta eficiência, Fras-le Ceramaxx é o máximo conforto na hora de frear para seus clientes que exigem alta performance com baixíssimo nível de ruído. E ainda conta com tecnologia exclusiva que não suja as rodas. **Pensou na satisfação e segurança dos seus clientes, Fras-le Ceramaxx.**



Confira todas
as aplicações
e lançamentos



Frasleoficial



Frasleoficial



Frasleoficial





EMPRESÁRIOS FALAM SOBRE NOVOS MODELOS DE NEGÓCIO NA REPARAÇÃO

A evolução dos veículos exige atualização técnica constante, mas também uma visão mais ampla sobre as oportunidades de negócio no mercado de reparação. Com esse objetivo, a Bosch realizou a sexta edição do Encontro de Empresários, iniciativa do Centro de Treinamento da empresa que reúne proprietários de oficinas e especialistas de diferentes segmentos da cadeia automotiva.

Segundo Diego Riquero, chefe de Serviços Automotivos para a América Latina na Bosch, o encontro busca ampliar a visão dos reparadores sobre novas áreas de atuação. “A ideia é o Centro de Treinamento da Bosch abrir as portas para juntar empresários do setor, diferentes vozes, apresentando desde tendências de mercado até novos e diferentes segmentos de atuação dentro do setor automotivo”, afirma.

Além da manutenção tradicional, o evento apresenta possibilidades como performance, restauração, customização, estética automotiva, gestão e desenvolvimento profissional, mostrando como a especialização pode ampliar a competitividade das oficinas.

Nesta edição, o destaque foi o segmento de performance automotiva e a

evolução dos motores a combustão. Participaram representantes da FuelTech e da FT Education, além de Jairo, da Retífica Projeto, que abordou os desafios do reparo dos motores de nova geração.

Entre os temas discutidos estiveram as diferenças entre os propulsores atuais e os utilizados em décadas anteriores, as características dos motores de três cilindros e as novas exigências técnicas para oficinas especializadas em retífica. A evolução dos motores, com novos materiais, processos construtivos e tecnologias embarcadas, exige capacitação contínua dos profissionais.

Ao reunir especialistas de diferentes áreas, a Bosch reforça a importância da atualização técnica e da diversificação dos serviços como estratégias para acompanhar as transformações do mercado de reparação automotiva. ✂





6ª Feira da Indústria de Autopeças e Reparação Automotiva



30 SET 2026
A 03 OUT **EXPOMINAS BH**

**OS CONTATOS CERTOS MUDAM
O RUMO DE UM NEGÓCIO.**

PREPARE-SE PARA
A MAIOR FEIRA DE
AUTOPEÇAS E REPARAÇÃO
AUTOMOTIVA DE MINAS GERAIS.



ESCANEE O QR CODE
AO LADO E INSCREVA-SE
GRATUITAMENTE.

SIGA NOSSO INSTAGRAM: @FEIRAMINASPARTS
ACESSE NOSSO SITE OFICIAL: WWW.FEIRAMINASPARTS.COM.BR



TROCA DOS AMORTECEDORES DO FIAT MOBI: SUBSTITUIÇÃO NA DIANTEIRA E TRASEIRA

Procedimento exige atenção à identificação correta da aplicação, inspeção dos componentes e substituição do Top Kit para garantir a durabilidade do conjunto. Fique atento aos principais cuidados durante o reparo

texto Carolina Vilanova | fotos Diego Cesilio

Os amortecedores desempenham uma das funções mais importantes da suspensão. São eles os responsáveis por controlar as oscilações das molas, man-

tendo os pneus em contato permanente com o solo e proporcionando estabilidade, conforto e segurança durante a condução. Quando sua eficiência diminui, aumentam as distâncias de frena-

gem, comprometem-se a dirigibilidade e a estabilidade em curvas, além de acelerar o desgaste de diversos componentes da suspensão.

Apesar de serem itens de desgaste natural, os amortecedores não devem ser avaliados isoladamente. O conjunto trabalha em sintonia com molas, coxins, rolamentos, batentes, coifas, buchas, pivôs e bieletas. Por isso, o diagnóstico correto começa sempre por uma inspeção completa da suspensão.

Segundo Rubens Fagundes, assistente técnico da Cofap, esse é um dos erros mais comuns observados nas oficinas. “O amortecedor faz parte da suspensão. Ele não trabalha sozinho. Antes de qualquer manutenção é preciso verificar pivôs, buchas, bieletas e todos os outros componentes. Muitas vezes o reparador substitui apenas o amortecedor acreditando

que vai eliminar um ruído, quando a origem do problema está em outra peça.”

Acompanhamos o especialista durante a substituição dos amortecedores dianteiros e traseiros de um Fiat Mobi 2023, procedimento que também incluiu a troca completa do Top Kit da Cofap.

Rubens chama atenção para um detalhe importante: o Fiat Mobi possui mais de uma aplicação de amortecedor dianteiro. “O ideal é sempre estar com o veículo na oficina. Confira o código instalado antes de comprar a peça. O Mobi possui versões diferentes de amortecedor e isso evita transtornos durante a substituição.”

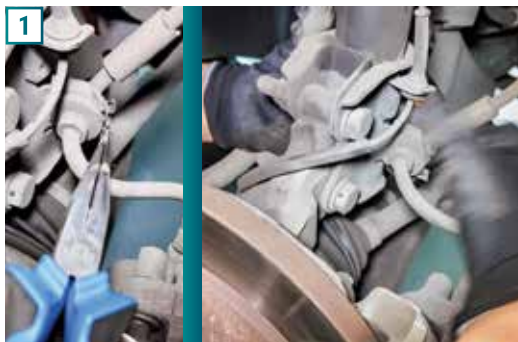
A Cofap recomenda que a suspensão seja inspecionada periodicamente, normalmente a cada 10 mil, ou conforme manual do veículo, embora esse intervalo varie conforme o tipo de utilização e as condições das vias percorridas.

SUSPENSÃO DIANTEIRA

- 1) Com o veículo devidamente elevado e apoiado, retire a mola trava responsável por prender o flexível do freio ao amortecedor. Em seguida, o flexível pode ser deslocado do suporte, assim como o cabo do sensor do ABS.

Obs.: Isso evita esforços desnecessários nas mangueiras e libera espaço para a retirada do conjunto da suspensão. Ainda nesta etapa, observe o estado dos suportes e das presilhas, substituindo-os caso apresentem deformações ou desgaste.

- 2) Em seguida, a bieleta é desacoplada do amortecedor utilizando apenas ferramentas manuais. Nunca use parafusadeira pneumática ou elétrica nesse processo.





3

- 3) Trave o pino e gire somente a porca. Se o pino girar junto, você pode danificar a parte interna da peça. Esse cuidado evita danos ao conjunto e reduz a possibilidade de folgas prematuras após a montagem.



4

- 4) Agora, faça a remoção dos dois parafusos que unem o amortecedor à manga de eixo. Nesta etapa pode ser utilizada uma parafusadeira equipada com soquete de impacto, mas somente durante a desmontagem.



5

Obs.: O aperto, porém, nunca deve ser realizado com ferramentas de impacto, pois existe o risco de danificar as roscas ou aplicar torque incorreto. Não se esqueça de guardar cuidadosamente as aruelas à medida em que os parafusos são removidos forem removidos.

- 5) Antes da retirada completa da torre de suspensão, a manga de eixo deve permanecer apoiada em um cavalete, impedindo que o peso da suspensão force os demais componentes, evitando que a trizeta do semieixo se desencaixe de seu alojamento.



6

- 6) Com a parte inferior liberada, o trabalho passa para o cofre do motor. Os três parafusos superiores do suporte do amortecedor são inicialmente apenas afrouxados e, posteriormente, removidos completamente.



7

- 7) Durante essa operação é importante observar a proximidade de mangueiras e tubulações para evitar qualquer dano acidental.



CONHECIMENTO É PODER

10ª EDIÇÃO

10 · 11 · 12 · SETEMBRO

NEGÓCIOS • TECNOLOGIAS • ACESSÓRIOS • PEÇAS AUTOMOTIVAS
QUINTA E SEXTA • 15H ÀS 21H • SÁBADO • 13H ÀS 20H • CENTRO DE CONVENÇÕES DE GOIÂNIA



8a

- 8) Ao retirar o último parafuso, faça a sustentação do conjunto por baixo para impedir que a torre da suspensão caia de forma brusca (8a).

Obs.: Na montagem da torre na bancada, a seta existente no suporte (coxim) deve sempre ficar voltada para a frente do veículo (8b). Esse posicionamento é indispensável para manter a geometria correta da suspensão.



8b

DESMONTAGEM DA TORRE

Já na bancada, o primeiro cuidado adotado pelo especialista é colocar o equipamento de proteção (EPI). Rubens orienta que a mola helicoidal acumula grande quantidade de energia e qualquer falha no posicionamento do compressor pode provocar acidentes graves.



9

- 9) Faça primeiramente, apenas o alívio do torque da porca superior da haste utilizando chave Allen e chave estrela. Somente depois disso, instale o compressor de molas, que comprime o conjunto até liberar completamente a carga sobre o suporte (coxim).

- 10) Com a mola comprimida, são removidos a porca superior, o suporte (coxim), o rolamento, a coifa, o batente, a mola helicoidal e por fim o calço inferior da mola.



10

- 11)** Durante a desmontagem, o rolamento do veículo já apresentava desgaste acentuado e começou a se desmontar, reforçando a necessidade da substituição do Top Kit completo.

INSPEÇÃO DOS COMPONENTES

Com todas as peças separadas sobre a bancada, inicia-se uma das etapas mais importantes do serviço: a inspeção.



- 12)** O amortecedor retirado não apresentava vazamento externo nem perda evidente de ação, indicando que sua substituição possuía caráter preventivo. Ainda assim, o técnico lembra que a confirmação do desempenho somente pode ser feita em equipamento específico de diagnóstico.

- 13)** A mola também deve ser cuidadosamente avaliada. Marcas provocadas pelo contato entre espiras, descascamento da pintura, corrosão ou deformações indicam necessidade de substituição.

“Quem sustenta o peso do veículo é a mola. O amortecedor apenas controla seu movimento. Por isso ela também merece atenção durante o reparo”, diz o técnico.

- 14)** Em seguida, verifique o estado do calço inferior da mola, componente que normalmente apresenta boa durabilidade, mas que pode provocar ruídos caso esteja danificado.





SUBSTITUA SEMPRE O TOP KIT

Na comparação entre as peças novas e usadas, fica evidente o desgaste do batente, do rolamento e do suporte (coxim). O batente antigo apresentava sinais de deterioração capazes de comprometer a haste do amortecedor, enquanto o rolamento já trabalhava com folga excessiva.

Segundo Rubens, instalar um amortecedor novo utilizando componentes desgastados representa uma falsa economia. “Não adianta montar um amortecedor novo com peças usadas. Além de comprometer a vida útil do componente, isso pode até interferir na garantia do produto.”

MONTAGEM DO NOVO CONJUNTO

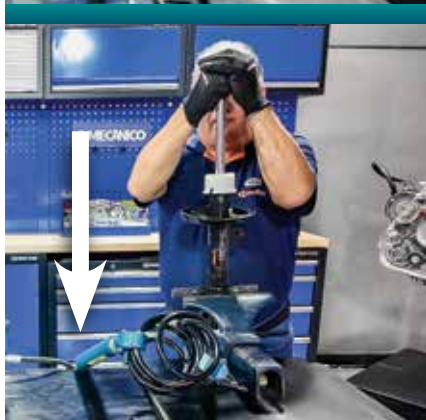
15

15) Antes de iniciar a montagem, o novo amortecedor deve passar pelo procedimento de escorvamento, operação que elimina o ar existente entre o tubo reservatório e o tubo de pressão, garantindo o funcionamento correto da peça logo nos primeiros quilômetros de uso.

Obs.: Esse procedimento ainda gera dúvidas entre muitos reparadores, principalmente pela forma incorreta como costuma ser realizado. Segundo o técnico, simplesmente comprimir o amortecedor e deixá-lo retornar sozinho não elimina completamente as bolhas de ar existentes em seu interior.

“Muita gente faz esse procedimento errado. Não basta abaixar o amortecedor e deixar ele subir sozinho. O correto é comprimir e também estender a haste manualmente, repetindo o movimento quantas vezes forem necessárias até eliminar totalmente o ar do sistema”, analisa.

Somente após esse procedimento o amortecedor está pronto para receber os demais componentes da suspensão.



MONTAGEM RESPEITANDO A POSIÇÃO DE CADA COMPONENTE

Com o escorvamento concluído, inicia-se a montagem da torre da suspensão.

16) O primeiro componente instalado é o calço da mola. Em seguida, o batede é posicionado com o furo de maior diâmetro voltado para baixo, conforme a orientação do fabricante.

17) Depois são instaladas o calço inferior da mola, mola helicoidal, batede, a coifa, o rolamento, o suporte (coxim) e, por último, a nova porca que acompanha o amortecedor.

Obs.: Todas as peças do Top Kit devem ser posicionadas exatamente na ordem prevista pelo fabricante, evitando desalinhamentos ou ruídos após a instalação.

18) Outro detalhe importante diz respeito à porca superior. A Cofap fornece uma peça nova justamente porque o sistema de travamento interno perde eficiência após o primeiro aperto. “Toda porca possui um elemento de trava que sofre desgaste quando é apertado. Por isso, sempre utilize a porca nova que acompanha o amortecedor. Ela não é um brinde; faz parte da segurança da montagem”, complementa.

APORTE CORRETAMENTE A PORCA SUPERIOR

19) Com todos os componentes posicionados, realiza-se o primeiro aperto da porca superior.

Obs.: Nesse momento, atente-se, pois, a haste do amortecedor deve permanecer totalmente imobilizada, enquanto apenas a porca é girada. O uso de ferramentas pneumáticas ou elétricas é proibido nessa etapa, pois pode provocar danos à





20

haste ou até mesmo afrouxar a fixação interna do pistão.

“Quem gira é a porca. A haste deve permanecer parada. Máquina pneumática aqui não pode ser utilizada”, avisa. O torque definitivo da porca superior será aplicado apenas com o veículo apoiado sobre as rodas.



21

20) Após o aperto inicial, verifica-se se a mola permanece corretamente encaixada em seus apoios superior e inferior. Somente depois dessa conferência o compressor de molas pode ser removido.

APLICAÇÃO DA TORRE NO VEÍCULO



22

21) Com a torre totalmente montada, o conjunto retorna ao veículo, reforçando a posição do suporte superior com a seta do suporte voltada para a frente do veículo. Esse detalhe interfere diretamente na geometria da suspensão. Em seguida, são posicionados os parafusos superiores apenas para sustentar o conjunto.



23

22) Agora, o amortecedor é encaixado novamente na manga de eixo e recebem-se os parafusos inferiores, suas respectivas arruelas e porcas. Neste momento, os fixadores são apenas encostados. O aperto definitivo será realizado com auxílio do torquímetro.

TORQUÍMETRO EM TODAS AS FIXAÇÕES

Depois que todos os componentes estiverem corretamente posicionados, inicia-se a sequência de aperto.

23) Os parafusos inferiores do amortecedor recebem o torque especificado, conforme manual de reparação do veículo, utilizando torquímetro, sempre mantendo uma chave no lado oposto para evitar o giro do conjunto.

24) Na sequência, a bieleta é reinstalada utilizando apenas ferramentas manuais, repetindo o mesmo procedimento adotado durante a desmontagem.

25) O flexível de freio retorna ao suporte do amortecedor, assim como o cabo do sensor do ABS e a mola trava responsável pela sua fixação.

26) Por fim, os parafusos superiores do suporte (coxim) são apenas encostados, ficando o torque final para quando o veículo estiver novamente apoiado no solo. **(26a e 26b).**

ATENÇÃO À APLICAÇÃO CORRETA

Embora externamente semelhantes, existem versões diferentes do amortecedor dianteiro para o Fiat Mobi. Algumas aplicações utilizam o chamado amortecedor Turbogás convencional, enquanto outras empregam a versão Power Shock destinada aos veículos equipados sem barra estabilizadora.

Segundo ele, tentar adaptar uma peça incorreta pode comprometer completamente a geometria da suspensão.

“O Mobi possui duas aplicações diferentes. O ideal é sempre conferir o código da peça instalada. Nunca faça adaptações nem altere a furação do suporte inferior. Isso modifica a cambagem e pode impedir o alinhamento correto do veículo.”





O especialista também lembra que todos os amortecedores Cofap destinados aos automóveis possuem certificação do Inmetro e acompanham certificado de garantia, que deve ser preenchido corretamente no momento da instalação, juntamente com a etiqueta de identificação da peça.



27

SUSPENSÃO TRASEIRA

27) A substituição dos amortecedores traseiros do Fiat Mobi começa pelo interior do veículo. Com o encosto do banco traseiro rebatido, remove-se o acabamento superior, conhecido como “copinho”, que dá acesso à fixação superior do amortecedor.



28

28) A porca é removida utilizando chave Allen para travar a haste e chave estrela para soltar o fixador.



29

29) Na sequência, o veículo é elevado e o eixo traseiro recebe apoio de um cavalete antes da retirada do parafuso inferior, evitando que o conjunto fique suspenso apenas pelos demais componentes da suspensão.

30) Com o amortecedor antigo removido, apenas o tubete metálico é reaproveitado. Os demais componentes do Top Kit são substituídos.

31) O novo amortecedor passa obrigatoriamente pelo procedimento de escorvamento.



32) Em seguida, instale a nova borracha, o tubete, as arruelas e a nova porca fornecida juntamente com a peça.

33) O amortecedor é posicionado novamente na suspensão traseira e recebe inicialmente a fixação inferior.

34) O torque definitivo conforme manual de reparação do veículo deve ser aplicado apenas com a suspensão com carga, ou seja, com o veículo apoiado sobre as rodas ou com o eixo sustentado por cavalete em posição de trabalho.



35) Depois do aperto inferior, a fixação superior é concluída, instala-se novamente o acabamento interno e o procedimento está finalizado.



Obs.: Para os torques de aperto, recomenda-se sempre consultar o Manual de Reparação atualizado do veículo, pois, os valores podem ser reajustados conforme o ano-modelo. 🔧



Acesse já:



MECÂNICO
pro

MAIS DIAGNÓSTICO. MENOS RETRABALHO.

Conheça o MecPro Infini >>

Acervo técnico completo, suporte especializado e cursos de alto nível — tudo o que você precisa para resolver mais rápido e atender melhor.

MecPro Infini

Plano Individual

6x **239,90**



Acesso total ao acervo técnico



+ 06 cursos completos —
Linha Leve e Pesada

Vigência: 6 meses

Tudo que você precisa em
uma **única** assinatura!



Pacotes especiais para oficinas e mecânicos



Acervo completo, linhas leve e pesada



11 96614 7448

Saiba mais em:

mecanicopro.com.br



LIMPEZA DE BICOS INJETORES: FAZER OU NÃO FAZER?

texto Maurício Marcelino fotos Arquivo O Mecânico

Poucos serviços geram tanta discussão dentro das oficinas quanto a limpeza dos bicos injetores. Enquanto alguns profissionais a recomendam como parte da manutenção preventiva, outros defendem que ela deve ser realizada apenas

após um diagnóstico criterioso. Afinal, quem está certo?

Para responder a essa pergunta, é importante entender como surgiu a injeção eletrônica no Brasil e como essa tecnologia transformou o mercado da reparação automotiva.

O INÍCIO DA INJEÇÃO ELETRÔNICA NO BRASIL

A injeção eletrônica começou a equipar os veículos nacionais no final da década de 1980, trazendo uma nova forma de controlar a mistura ar-combustível enviada aos cilindros do motor.

Até então, essa função era desempenhada pelo carburador, um componente mecânico que realizava a dosagem do combustível por meio de giclês (orifícios calibrados) e diversos ajustes mecânicos.

Naquela época, as exigências do Proconve (Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores) tornavam-se cada vez mais rigorosas. O carburador já não conseguia atender aos limites de emissões de poluentes nem oferecer a precisão necessária para melhorar o consumo de combustível e o desempenho do motor.

Diante desse cenário, as montadoras iniciaram a substituição gradual dos carburadores pelos sistemas de injeção eletrônica. Entre os últimos veículos produzidos no Brasil equipados com carburador destacam-se o Ford Escort, o Fiat Uno Mille e a Volkswagen Kombi.



A MUDANÇA NA ROTINA DAS OFICINAS

A chegada da injeção eletrônica representou uma verdadeira revolução para as oficinas independentes. Naquele período, era comum ouvir a seguinte situação: “Isso é parte elétrica. Leve ao eletricista”.

Mas ao chegar ao eletricista, a resposta muitas vezes era: “Isso é mecânica. Volte ao mecânico”. Esse cenário mostrava que a injeção eletrônica havia criado uma nova especialidade: o diagnóstico automotivo.

Os profissionais que desejavam permanecer competitivos precisaram

investir em conhecimento, participar de cursos especializados e adquirir equipamentos até então pouco comuns nas oficinas, como multímetros, scanners automotivos e máquinas de limpeza e teste de bicos injetores.

Na década de 1990, esses equipamentos possuíam custo elevado e poucas oficinas tinham condições de adquiri-los. Consequentemente, muitos reparadores dependiam de empresas terceirizadas para realizar o serviço de limpeza dos bicos.



A EXPERIÊNCIA DA OFICINA

Na Auto Mecânica Louricar vivemos exatamente essa realidade. Sempre que havia necessidade de limpeza dos bicos injetores, encaminhávamos o conjunto para uma empresa especializada.

Na maioria das vezes, quando os bicos estavam em boas condições, eram substituídos apenas os anéis de vedação, microfiltros e demais componentes de reparo preventivo.

Entretanto, quando o problema estava realmente no bico injetor, nem sempre o diagnóstico era preciso. Em algumas situações, os componentes de vedação eram substituídos e o conjunto era devolvido como “aprovado”, mesmo apresentando defeitos de vazão, estanqueidade ou pulverização. Isso criava uma situação extremamente complicada para o reparador.

Como os bicos já haviam sido “limpos”, eles deixavam de ser considerados suspeitos durante o diagnóstico. No entanto, em diversas ocasiões, justamente eles continuavam sendo a causa da falha do veículo.

Vivemos casos em que o veículo retornava diversas vezes à oficina até que fosse constatado que o problema realmente estava nos bicos injetores.

Essas experiências reforçaram uma

importante lição: a limpeza, por si só, não garante que o componente esteja em perfeitas condições de funcionamento. É indispensável realizar testes de vazão, equalização, estanqueidade e qualidade da pulverização.

Com a evolução do mercado, o acesso a equipamentos mais modernos, a maior oferta de empresas especializadas e a disponibilidade de peças de reposição contribuíram significativamente para melhorar a qualidade dos diagnósticos realizados nas oficinas.

A CHEGADA DO ETANOL E DOS VEÍCULOS FLEX

Outro marco importante ocorreu por volta de 2003, com a popularização dos veículos bicomcombustíveis (Flex Fuel). Os primeiros bicos injetores utilizados nos veículos originalmente desenvolvidos para gasolina não possuíam materiais totalmente resistentes às características químicas do etanol, combustível que apresenta maior capacidade de absorção de água e comportamento químico diferente da gasolina.

Como consequência, diversos fabricantes precisaram desenvolver novos materiais para componentes internos, vedações e tratamentos superficiais capazes de suportar o novo ambiente de trabalho, aumentando a durabilidade e a confiabilidade do sistema de injeção.

Para solucionar os problemas observados nos primeiros sistemas Flex, a indústria automotiva investiu fortemente no desenvolvimento de novos materiais e tecnologias para os bicos injetores.

Componentes internos, como agulha, sede, vedações e demais partes em contato direto com o combustível, passaram a receber tratamentos superficiais e revestimentos especiais, capazes de resistir à ação do etanol e da gasolina com elevado percentual de álcool anidro, que atualmente pode chegar a 32% em sua composição.



Além da evolução dos materiais, as estratégias de gerenciamento da unidade de comando eletrônico (ECU) tornaram-se muito mais sofisticadas. Atualmente, a central eletrônica calcula, em tempo real, o tempo de abertura dos bicos injetores com base nas informações fornecidas por diversos sensores, especialmente a sonda lambda (sensor de oxigênio), responsável por monitorar a eficiência da combustão e permitir o ajuste contínuo da relação ar-combustível. Esse controle garante melhor desempenho, menor consumo de combustível e redução das emissões de poluentes.

Embora os sistemas Flex com injeção indireta, nos quais o combustível é pulverizado no coletor de admissão, tenham alcançado elevado nível de confiabilidade, a evolução tecnológica trouxe novos desafios para a reparação automotiva.

AÍ VEIO A ERA DOS MOTORES TURBO COM INJEÇÃO DIRETA

Os motores modernos equipados com turbocompressor e injeção direta de combustível trabalham em condições muito mais severas. Nesse sistema, o bico injetor é instalado diretamente na câmara de combustão, ficando exposto a altas temperaturas e pressões, além de operar com pressões de injeção que podem ultrapassar 350 bar, dependendo do projeto do fabricante.

Nessas condições, a qualidade do combustível torna-se ainda mais importante. Combustíveis contaminados ou fora das especificações, especialmente o etanol com impurezas ou excesso de água, podem favorecer a formação de depósitos carbonizados na ponta do injetor, alterando o padrão de pulverização, comprometendo a vedação da válvula interna e provocando falhas de funcionamento.

Na prática da oficina, já observamos casos extremos decorrentes desse tipo



de falha. Recentemente recebemos um veículo equipado com motor de injeção direta cujo bico injetor travou mecanicamente na posição aberta.

Como consequência, houve injeção contínua de combustível em um dos cilindros, comprometendo a combustão e provocando superaquecimento localizado, o que resultou na fusão do pistão e exigiu a retífica completa do motor.

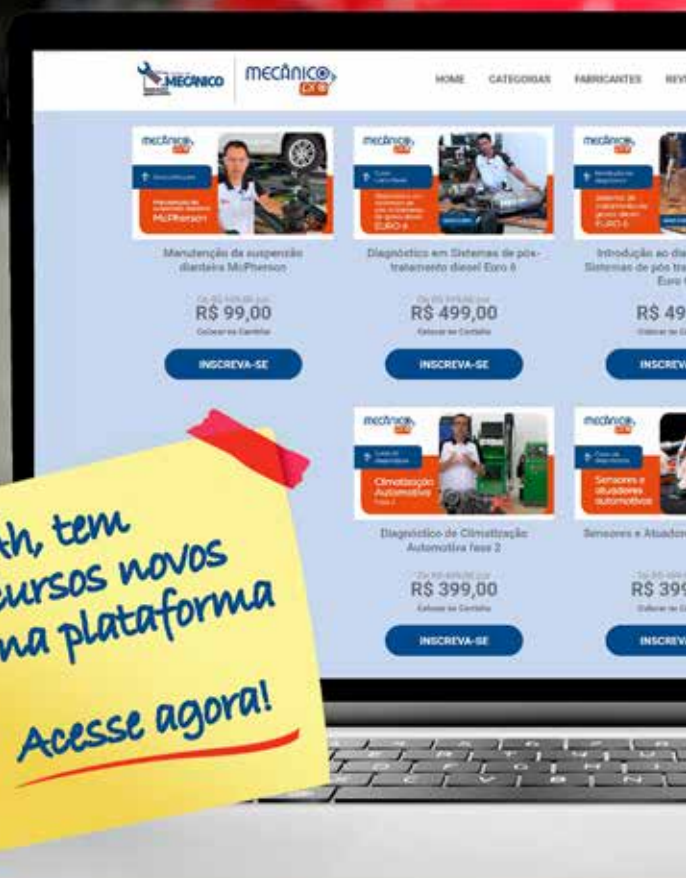
Esse caso demonstra que, nos sistemas modernos de injeção direta, um diagnóstico preciso é indispensável. Mais do que simplesmente realizar a limpeza dos bicos injetores, é fundamental avaliar sua estanqueidade, padrão de pulverização, vazão, resposta dinâmica e funcionamento em diferentes condições de carga.

Em muitos casos, a limpeza pode restaurar o desempenho do componente; em outros, a substituição é a única solução tecnicamente recomendada.

A limpeza de bicos injetores continua sendo uma ferramenta importante dentro da manutenção automotiva. Entretanto, sua aplicação deve ser baseada em critérios técnicos e em um diagnóstico preciso. Limpar um componente sem antes confirmar que ele é a causa da falha pode gerar custos desnecessários ao cliente e mascarar o verdadeiro defeito do veículo. 🛠



Curso do MECÂNICO



Acesse já:



Faça a diferença, matricule-se já:

Promoção disponível no ato da compra, basta escolher o

Todos os cursos em

3X sem juros



- Videoaulas teóricas e dinâmicas, do tipo passo a passo.
- Material de apoio.
- Avaliações (quiz).
- Certificado de conclusão.

Você ainda pode pagar em até 12X (com juros) ou à vista.

cursodomecanico.com.br

pagamento em até 3 parcelas.





EVITE OS RISCOS DOS CATALISADORES CLANDESTINOS EM SUA OFICINA

Conversores catalíticos sem certificação invadem o mercado de reposição. Saiba por que evitar o uso em sua oficina e como se prevenir na hora da compra

texto Fernando Lalli fotos Diego Cesilio & Arquivo O Mecânico

Há mais de 15 anos, catalisadores automotivos só podem ser vendidos no mercado de reposição se possuírem o selo do Inmetro. Mesmo assim, o comércio

desses componentes sem a certificação compulsória não só ainda existe como se sofisticou nos últimos tempos, aproveitando-se da desinformação para enganar consumidores. Segundo as empresas

Mastra e Umicore, a comercialização de conversores catalíticos irregulares tem aumentado em todas as frentes, tanto por meio de plataformas de comércio eletrônico quanto pelas lojas físicas.

O principal atrativo costuma ser o preço baixo. O problema é que, por trás da aparente economia, escondem-se riscos técnicos significativos tanto para o proprietário quanto para o mecânico. Essa diferença de preço normalmente está associada à menor quantidade de metais preciosos – responsáveis pela conversão dos gases – e processos produtivos sem controle de qualidade.

Ambas as empresas alertam que, além do aumento de emissões de poluentes, catalisadores clandestinos podem afetar o desempenho, o consumo e a temperatura de trabalho do motor. Esses sintomas podem gerar retrabalho para a oficina e perda de credibilidade do mecânico perante seu cliente.

QUAL É A FUNÇÃO DO CATALISADOR E O QUE MUDA COM A CERTIFICAÇÃO?

A função do catalisador no veículo é justamente converter os gases provenientes da combustão interna em elementos menos nocivos à saúde humana. O catalisador em si é um substrato cerâmico que, durante o processo de produção, passa por um banho químico de metais



preciosos, como platina, paládio e ródio, óxidos de terras raras, entre outros elementos, como explica a Umicore.

Esses materiais adicionados são os responsáveis pela aceleração da reação de oxidação e redução dos poluentes, transformando os gases provenientes da exaustão do motor em elementos menos nocivos. De acordo com a Umicore, quando os gases da combustão do motor atravessam o elemento cerâmico sob temperatura de trabalho adequada, 98% dos poluentes – principalmente monóxido de carbono (CO), hidrocarbonetos (HC) e óxido de nitrogênio (NOx) – são convertidos em água (H₂O), gás carbônico (CO₂) e nitrogênio (N). Por isso, cada catalisador precisa ser dimensionado conforme sua aplicação.

O especialista técnico em Venda da Umicore, Alessandro Souza, explica que, nos componentes de reposição, por nor-



Conversor catalítico certificado pode possuir identificação não só em sua carcaça como, também, em sua cerâmica (à esq.)



Mesmo quando certificado e novo, o conversor pode ter aspecto mais escurecido pelo processo produtivo: o que vale é o selo do Inmetro e sua rastreabilidade

ma, o catalisador precisa ter uma durabilidade de, no mínimo, 40 mil km. “Mas isso não quer dizer que um catalisador aos 40 mil km está exaurido. Com essa quilometragem, ele tem que converter e atender a todos os limites de emissão de CO, HC e NOx”, explica Alessandro.

A grande diferença entre o conversor catalítico certificado e o clandestino é o envelhecimento da peça. A legislação brasileira para esses componentes na reposição exige um desempenho mínimo após ciclos de envelhecimento padronizados em uma série de ensaios que simulam condições reais de utilização ao longo do tempo. Isso garante

que, após milhares de quilômetros de uso, o catalisador continue convertendo os gases dentro dos limites mínimos estabelecidos.

“Um conversor catalítico que não está envelhecido pode funcionar. O grande desafio é ter uma durabilidade e eficiência suportando o calor e outros fatores que vêm do motor”, ressalta o especialista da Umicore. Além da conversão de gases, são avaliados fatores como a resistência térmica da cerâmica, quantidade adequada de metais nobres, compatibilidade com o volume do motor e durabilidade sob funcionamento com diferentes combustíveis.

CERTIFICAÇÃO DE CATALISADORES CONTINUA SENDO COMPULSÓRIA

Apesar de existir desinformação acerca no mercado, a certificação de conversores catalíticos continua sendo compulsória no Brasil. A Portaria Inmetro nº33/2021 manteve a obrigatoriedade da certificação para fabricantes, importadores e comercializadores desses componentes destinados ao mercado nacional.

O conversor catalítico certificado deve ser identificado pelo logotipo do Inmetro gravado em seu corpo, assim como, um código de produção rastreável. Ambas as gravações devem ser de forma indelével na carcaça metálica da peça. Assim, é possível comprovar sua origem e conformidade. Em alguns casos,

é possível ver o código da cerâmica (que é o catalisador de gases propriamente dito). Neste ponto, tanto a Mastra quanto a Umicore fazem uma distinção importante: a certificação se aplica ao conversor catalítico, ou seja, a peça completa com a cerâmica encapsulada na estrutura metálica.

A ausência das identificações deve servir como sinal de alerta para distribuidores, lojas e oficinas. Vender conversores catalíticos sem a devida certificação do Inmetro resulta em penalidades previstas no Art. 8º da Lei nº 9.933/1999, tais como multas, apreensão dos produtos, e interdição do estabelecimento.

DIAGNÓSTICO: NEM SEMPRE A CULPA É DO CATALISADOR

Embora os conversores catalíticos modernos sejam projetados para acompanhar toda a vida útil do motor, sua durabilidade depende diretamente das condições de manutenção do veículo, principalmente nos sistemas de ignição, injeção de combustível e na própria tubulação da exaustão.

“O principal inimigo do catalisador são os problemas de ignição”, declara o gerente de Engenharia da Mastra, Valdecir Rebelato. Quando ocorre uma falha de combustão, parte da mistura ar-combustível deixa o cilindro sem ser queimada e segue para o sistema de exaustão. Ao entrar em contato com a cerâmica já aquecida do catalisador, esse combustível pode inflamar dentro do próprio conversor. O resultado é uma elevação extrema da temperatura interna.

Esse fator pode provocar o “melting”, fenômeno no qual o substrato cerâmico se derrete, deformando ou até mesmo fechando os orifícios por onde deveriam passar os gases de exaustão. Isso aumenta a contrapressão da exaustão e prejudica não só a conversão dos gases como, também, o desempenho do motor, causando perda de potência, dificuldade



Problemas de ignição causam o derretimento do catalisador e, até mesmo, sua quebra

de aceleração e aumento do consumo. Em casos mais extremos, a mistura não queimada que explode no catalisador leva à ruptura da cerâmica.

“A cerâmica tem uma resistência térmica de até 1.300°C. Ela fica incandescente em temperatura de trabalho. Quando há um problema de ‘melting’, sabemos que ela ultrapassou essa temperatura. É só existe uma condição disso acontecer, que é o combustível não quei-



Sempre troque as juntas de vedação do catalisador e do coletor na troca do conversor catalítico: isso evita a entrada falsa de ar e o efeito “maçarico” sobre a cerâmica

mado que explode quando atinge a cerâmica. A temperatura ultrapassa o limite e o ‘melting’ acontece, sempre com falha de ignição”, relata Valdecir.

Outro problema que pode causar o mesmo fenômeno é a entrada falsa de ar por falhas de vedação no sistema de exaustão antes da cerâmica. Essa condição injeta mais oxigênio nos gases que passam pelo catalisador, facilitando ainda mais a explosão de uma eventual mistura não queimada que encontre a cerâmica incandescente.

“Esse oxigênio age como se fosse um maçarico em cima do catalisador”, compara o especialista da Mastra. “Por isso, recomendamos sempre trocar as juntas de vedação do catalisador e do coletor de exaustão quando se fizer a troca do conversor catalítico. Essas juntas possuem uma borda que, após o primeiro esmagamento, não podem ser reaproveitadas”, alerta.

Também segundo Valdecir, os dois sintomas mais comuns de problemas no catalisador são o acendimento da luz de injeção no painel pelo autodiagnóstico do sistema OBD II e a perda de potência. Porém, a presença de códigos de falha no scanner, como o conhecido código P0420, não significa necessariamente que o catalisador chegou ao final da vida útil. Antes da substituição, é indispensável investigar as causas que levaram ao problema detectado pelo sistema OBD II.

Além das ocorrências já citadas, outros fatores que influenciam diretamente a eficiência catalítica, ou podem causar as condições para a degradação do catalisador, são anomalias na mistura ar-combustível, injetores com vazão irregular e defeitos nos demais sensores do sistema de gerenciamento eletrônico do motor. Tudo isso deve ser considerado, e se necessário corrigido, antes de se condenar o catalisador.



Códigos de falha no scanner não significam que o catalisador chegou ao final da vida útil. Diagnóstico tem que se aprofundar nos sistemas de ignição e injeção

QUAIS SÃO OS RISCOS DO CATALISADOR CLANDESTINO PARA O MECÂNICO?

O especialista técnico em Venda da Umicore, Alessandro Souza, reforça que, em caso de necessidade de substituição do catalisador original, uma peça sem o selo do Inmetro não tem garantia alguma de sua eficiência a longo prazo ou atender a qualquer padrão produtivo necessário. Ele adverte que um catalisador clandestino pode ter uma resistência térmica menor e, se for colocado em uso, corre-se o risco de soltar o banho de metais preciosos ou sofrer o “melting” com mais facilidade.

Um catalisador irregular pode até funcionar após a instalação – o problema vai aparecer depois de alguns milhares de quilômetros rodados. “Muitas vezes, o consumidor não sabe ou não consegue identificar o que é um produto certificado ou não. Ele compra o conversor catalítico, instala no carro e apaga a luz do OBD II. Depois de 5 mil km, por conta dessa falta de qualidade do produto não certificado, por conta do reacendimento da lâmpada, ele acaba tendo que retornar

ao mecânico para fazer uma nova inspeção”, aponta Alessandro Souza.

Ou seja, se o mecânico instalar um conversor catalítico sem procedência está sujeito a retrabalho, absorvendo os prejuízos de comprar uma peça nova certificada e assumir uma nova mão de obra. Mesmo se o cliente for o fornecedor da peça, os especialistas de Mastra e Umicore alertam que o mecânico pode acabar envolvido em conflitos relacionados à garantia, mesmo quando o defeito está claramente ligado à qualidade da peça. Por isso, nunca instale um conversor catalítico sem a identificação do fabricante, selo do Inmetro e rastreabilidade do produto.

CUIDADO COM O ASPECTO DO CONVERSOR CATALÍTICO

Fabricantes de catalisadores clandestinos podem enganar os consumidores pela aparência das peças. Valdecir Rebelato, da Mastra, usa como exemplo o comparativo entre uma peça certificada da Mastra e duas fora de conformidade, compradas em comércio virtual, inclusive, com emissão de nota fiscal.

Ambas as peças que o especialista usa como exemplo têm aparência mais polida do que um componente certificado de reposição. Passaram por lixamento, remoção de imperfeições, mas não



trazem qualquer identificação que permita identificar os aspectos de qualidade que a certificação garante.

O aspecto envelhecido do conversor catalítico com certificação tem a ver com seu processo produtivo e não com o uso anterior. “É uma peça sem apelo visual porque ela vai dentro do motor”, pondera Valdecir, “mas o que o mecânico precisa observar é o selo do inmetro e o código de rastreabilidade. Nós ligamos a rastreabilidade do conversor com a rastreabilidade do elemento cerâmico que a Umicore nos fornece. Então, qualquer problema que você tiver com este conversor, que foi homologado, que passou por certificação, nós conseguimos rastrear até o lote e que dia foi feito”.



Aspecto brilhante não significa que a peça é nova: catalisadores clandestinos podem ser “recauchutados” pelos fraudadores através de polimento e lixamento, para dar aspecto de “novo”



Além das emissões descontroladas, remover a colmeia altera o comportamento do motor e aumenta o consumo

REMOVER A COLMEIA AUMENTA A POTÊNCIA?

Um dos mitos mais persistentes com relação ao catalisador vem desde os anos 1990: retirar o substrato cerâmico de seu interior aumentaria a potência do motor. Porém, segundo Alessandro Souza, isso não é verdade.

O especialista da Umicore explica que o dimensionamento do catalisador na tubulação do escapamento é previsto na exaustão dos gases. Os sistemas de gerenciamento eletrônico são desenvolvidos considerando a presença do conversor catalítico e a contrapressão correspondente. Portanto, usar um componente fora de especificação, ou simplesmente remover a colmeia do conversor catalítico, pode alterar o comportamento do motor. Isso sem falar, claro, da agressão ao meio ambiente e a exposição de pessoas dentro e fora do veículo à emissão descontrolada dos poluentes mencionados.

Mais do que uma questão técnica, negligenciar o uso de catalisadores de qualidade é um risco à sociedade. Segundo o IBGE, doenças respiratórias são a quarta maior causa de óbitos no Brasil. “Quando se opta por não seguir a legislação, isso vai além da questão ambiental. O cata-

lisador é uma questão de saúde humana. Sua ausência afeta a saúde das pessoas que andam em nossas cidades”, afirma Valdecir Rebelato, da Mastra.

A fiscalização, em tese, deveria tirar do mercado os componentes fora de conformidade. Mas, por diversos motivos, não consegue ser tão abrangente. “A grande quantidade de catalisadores clandestinos no mercado está ligada à falta de controle desses produtos”, declara Valdecir. Por isso, a conscientização do consumidor - seja mecânico ou proprietário de veículo - é fundamental para combater esse mercado.

BOAS PRÁTICAS NA MONTAGEM DO CATALISADOR

Na instalação do novo conversor catalítico, o mecânico deve cumprir alguns passos para que o catalisador entregue seu funcionamento adequado. Os procedimentos valem para qualquer veículo, salvo recomendações específicas e complementares nos respectivos manuais de serviço.

- A)** Faça a troca obrigatória das juntas, como comentado anteriormente. Entradas falsas de ar podem destruir o catalisador.
- B)** Aperte as porcas do coletor de exaustão sempre de dentro para fora. Isso garante a vedação perfeita e evita a entrada falsa de ar.



C) Após a instalação e antes de entregar o veículo ao cliente, faça o pré-aquecimento do catalisador. Mantenha o veículo ligado por aproximadamente 10 minutos em marcha lenta e temperatura de trabalho. Isso é necessário porque, na fabricação do conversor catalítico destinado à reposição, o catalisador é envolto em um papel especial expansivo, que trava a cerâmica em sua posição. “Esse papel tem vermiculita em sua composição, o que ajuda nesse travamento”, explica Valdecir. Porém, essa propriedade só vai ser atingida após a instalação quando o conversor catalítico for aquecido por alguns minutos à temperatura de trabalho (acima de 300°C). Faça isso com o veículo parado.

D) Sempre faça o reset do sistema pelo scanner antes de liberar o veículo. Uma vez instalado o catalisador novo no veículo, a lâmpada do OBD no painel não irá apagar imediatamente. Sem intervenção do scanner, pode levar dias até que a luz se apague ou, mesmo, não se apague de forma alguma.

E) Caso a luz do OBD no painel insista em não apagar, verifique tanto a instalação quanto a leitura dos sensores de oxigênio. Se os sinais obtidos via scanner estiverem normais, utilize o veículo normalmente por mais alguns dias até que a luz se apague ou faça mais uma vez o reset do sistema.

F) Ainda no primeiro funcionamento do motor após a instalação do catalisador novo, caso seja identificada uma fumaça branca evaporando sobre o motor, ela pode ser proveniente de algum solvente utilizado no processo de fabricação da cerâmica que está sendo consumido pelo aquecimento do catalisador.



Papel expansivo que envolve a cerâmica dentro do conversor catalítico.

G) Não faça adaptações na tubulação. Procedimentos sem norma e peças paralelas podem oferecer riscos desnecessários aos ocupantes do veículo. Qualquer falha de vedação pode trazer gases tóxicos para o habitáculo, e as consequências serão muito sérias, incluindo risco de vida. ✂

Confira a entrevista completa no YouTube com a análise de catalisadores clandestinos e orientações para mecânicos e proprietários





Foto: Magnific.com

COMO TRANSFORMAR VISITANTES EM CLIENTES FIÉIS DA SUA OFICINA?

por Diego Riquero Tournier fotos Arquivo Bosch e Magnific.com

Provavelmente você já deve estar cansado de ouvir a expressão “A Experiência do Cliente”. Pois é, confesso que comigo é igual. A expressão conta com um sentido lógico, mas, de tanto a ouvir em formato de discurso pronto de “papa-gaio de pirata”, perdeu o sentido prático para o dia a dia de uma empresa.

Mas existe um fato que não podemos deixar de considerar: o cliente como grupo social está em transformação e nossas empresas devem se adequar em diversas áreas, estando uma delas relacionada com os processos de atendimento ao cliente.

Talvez um dos maiores desafios que uma oficina automotiva deve enfrentar

está relacionado com a venda dos serviços que ela mesma oferece. Esta dificuldade responde principalmente à junção de várias características intrínsecas de nosso negócio.

Por um lado, devemos lembrar que o que vendemos são serviços e, por definição, eles não contam com materialidade física (intangíveis): o cliente não pode ver, experimentar ou avaliar o serviço antes dele ter sido consumido. Por outro lado, nossos serviços, na sua grande maioria, são de características técnicas, ou seja, de difícil compreensão para o público em geral.

E como se tudo isso não fosse suficiente, muitos dos serviços que vendemos junto com as peças necessárias para executar os mesmos, somam um valor monetário certamente elevado para a maioria da população.

Bom, dentro desse cenário de transformações relacionadas ao comportamento do cliente, torna-se necessário uma adequação das oficinas.

Esta adequação passa pela capacidade de conexão legítima com o cliente, ou seja, estamos falando da capacidade de escuta, de atenção plena durante a fala do cliente, da capacidade de conexão de um ser humano com outro ser humano.

PRIMEIRO MOSTRE E DEPOIS EXPLIQUE

Sempre comento em minhas visitas e trabalhos em oficinas automotivas sobre a importância de compreender um fenômeno simples: o cliente não é obrigado a saber nada sobre carros, muito menos sobre manutenções, peças, ou como funciona um determinado sistema automotivo. Caberá sempre ao consultor de serviços, ou quem estiver atendendo ao cliente, a função de explicar do que se trata a proposta de serviços que está sendo oferecida.



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





Mas explicar ou falar com um cliente é muito diferente de se conectar com um cliente. Pode parecer um simples jogo de palavras, mas quando os clientes conseguem “ver o que você vê”, a conversa muda completamente na sua abordagem, levando o que a princípio poderia ser uma objeção, incerteza ou até uma suspeita de um cliente, para um novo território baseado na compreensão.

Vamos a um exemplo prático: diante da venda de um serviço de troca de kit de embreagem, o consultor de serviços pode falar para o cliente que será necessário instalar um novo kit o qual tem um valor de R\$ 750, somado a uma mão de obra de R\$ 680, totalizando um serviço de R\$ 1.430 com a necessidade de deixar o veículo por um dia completo na oficina.

Até aí, podemos dizer que não teve nada de “errado” durante o desenvolvimento desse atendimento, inclusive a oficina pode contar com um formato profissional e predefinido para apresentar esse orçamento. Mas, na prática, trata-se de uma forma de transacionar um pouco distante na capacidade de geração de uma conexão com o cliente. Ou seja, o processo fica um pouco frio e distante,

prejudicando a criação de um ambiente acolhedor no sentido do oferecimento de esclarecimentos sobre as características desse serviço, o qual permitiria afastar possíveis incertezas do cliente.

Esse mesmo atendimento pode ser realizado a partir de uma abordagem diferente, inclusive mantendo os processos e ferramentas previamente estabelecidos pela empresa.

Por exemplo: seguindo o mesmo caso, o consultor de serviços poderia ter apresentado os elementos que compõem um conjunto de embreagem (incluindo os componentes de desgaste), para dar materialidade ao serviço que está propondo.

Neste ponto, uma forma simples de mostrar a necessidade de substituição de componentes passa pela metodologia da comparação – produto novo versus produto com desgaste, mau estado versus bom estado. Diante de evidências físicas, as quais são de fácil acesso para uma oficina, o consultor de serviços consegue “tirar do papel” a proposição do início deste artigo: “primeiro mostre e depois explique”.

No caso do nosso serviço hipotético (substituição de um kit de embreagem), por se tratar de uma operação que requer uma intervenção e desmontagem mais complexa, passa a ser fundamental a forma mediante a qual o consultor explica ao cliente (mais uma vez, de forma simples) o passo a passo da operação que será realizada.

Devemos lembrar sempre que um serviço não tem materialidade física, não dá para tocar, não dá para saber se terá sucesso antes de esse serviço ser consumido, ou seja, é tudo na base da confiança. Portanto, essa característica é a fonte de incertezas por parte do cliente.

Sendo assim, explicar o passo a passo dessa intervenção de forma simples e resumida, enaltecendo as virtudes, o fiel seguimento dos procedimentos técnicos,

a presença de tecnologia, a competência técnica da equipe, e as normas de qualidade que segue a empresa, acrescentarão os elementos necessários para a criação de um entorno que permitirá ao cliente “visualizar” de uma forma mais realista, as características da proposta de serviço.

Em poucas palavras, podemos dizer que o desafio é: oferecer tangibilidade a uma coisa que por natureza não tem.

Desse modo, esta abordagem será, de certa maneira, dependente da capacidade do consultor de serviços para a identificação dos sentimentos predominantes do cliente em aquele momento – reforçando mais uma vez que o cliente não tem a obrigação de saber o que é um sistema de embreagem e, muito menos, quais são todos os processos necessários para a execução desse tipo de operação.

Desta forma, cabe ao consultor de serviços desenvolver essa capacidade para comunicar assuntos técnicos de uma certa complexidade de uma forma simples, permitindo uma fácil compreensão para todos os perfis de clientes que visitam uma oficina.

Essa é uma das razões pelas quais a utilização de procedimentos, como um check-list de recepção, tornam-se uma ferramenta poderosa quando aplicada da forma correta.

Devemos compreender que, para a maioria dos clientes, a barreira da incerteza é muito maior que a barreira do preço. Quando conseguimos superar a objeção oculta que representa uma incerteza, estaremos deixando de lado qualquer objeção de preço, passando a dialogar e negociar dentro do conceito de valor.

Quando sua equipe mostra o problema de forma clara, calma e profissional, você reduz o medo e aumenta a confiança. Nesta condição, você não estará mais apenas recomendando um serviço: você ajudará o cliente a tomar uma decisão baseada em informações objetivas. 🔧



mecânico
pro

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



GASOLINA COM 32% DE ETANOL: ESPECIALISTA FALA SOBRE OS CUIDADOS

texto Felipe Yamauchi fotos Divulgação

Recentemente, o Conselho Nacional de Política Energética (CNPE) aprovou a elevação da adição de etanol anidro na gasolina. Agora, a mistura pode chegar aos 32%. A justificativa é que adicionar mais etanol na gasolina ajudará o Brasil a reduzir sua dependência sobre os combustíveis fósseis importados.

TESTES DA E30 VALEM PARA E32

Com o intuito de acalmar os motoristas, o CNPE refutou a ideia de que a nova mistura dos combustíveis possa causar danos ao motor. Os ensaios realizados

para a homologação do E30 adotaram uma margem de tolerância de 2%, nos quais o desempenho do combustível foi parecido com o de misturas de menor teor de etanol. Algumas amostras analisadas já continham, de fato, 32% de etanol anidro.

Segundo a entidade, não houve impactos notórios no funcionamento dos carros, até em motores não flex. Os testes analisaram fatores como desempenho, partida a frio, consumo de combustível e emissões, tanto em cenário laboratorial quanto em condições de uso reais.

E AGORA?

Vale lembrar que, por lei, desde outubro de 1993, todos os veículos leves a gasolina vendidos no Brasil, nacionais ou importados, são homologados para suportar o mínimo de 22% de etanol anidro misturado à gasolina.

O especialista Maurício Marcelino, consultor técnico e proprietário da Loureirar LM fala que a gasolina com mais etanol pode ajudar a diminuir a batida de pino no motor. Marcelino pontuou que os carros novos flex não terão prejuízos com essa nova mistura, uma vez que podem lidar com qualquer concentração de etanol. Ainda nesse sentido, o consultor comenta que o combustível derivado da cana de açúcar trabalha com maior octanagem, mais potência e ainda emite menos poluentes.

Sobre o temor do etanol anidro absorver água do ambiente e levá-lo para o motor, Marcelino responde que o aumento de água na mistura pode ser proveniente do seu armazenamento e que os novos motores são desenvolvidos para resistir aos efeitos do etanol na gasolina.

Aqui, vale lembrar que o etanol anidro, embora higroscópico, não possui tolerância no teor de água (máximo de 0,7% de sua massa), ao contrário do etanol hidratado (até 4,9% de sua massa). Se o carro está soltando vapor em excesso ou mesmo água pelo escapamento, é sinal de combustível adulterado com adição de água.

Um ponto levantado pelo consultor é que muitos clientes andam pouco com seus veículos e por isso não há o tempo necessário para que o combustível que passa entre os anéis e segue para o cárter evapore. Rodar pouco é uma condição de uso severo bastante danosa, prevista em manual, mas pouco considerada pelos proprietários. Para solucionar este problema, o especialista comenta que é

necessário fazer a troca de óleo lubrificante pela metade do tempo e distância especificados pela fabricante do veículo.

DICAS DE OURO

Sobre os trens de força híbridos, o consultor comentou que os carros oferecidos em nosso mercado já possuem uma calibração que aceita a mistura de etanol na gasolina e, por isso, seus componentes não serão severamente afetados.

Por outro lado, ele recomenda que os automóveis importados movidos a gasolina sejam abastecidos com combustível do tipo Premium. Desse modo, o condutor não sofrerá tanto com aumento no consumo de combustível, perda de desempenho ou dificuldade na partida a frio.

Por fim, ele afirma que os bicos injetores dos motores com injeção direta e as bombas de combustíveis podem ser os componentes que mais vão sofrer com a nova mistura de etanol na gasolina.

Para evitar quaisquer dores de cabeça, ele revela que o mecânico deve aconselhar seu cliente a abastecer em postos de combustíveis confiáveis, usar gasolina do tipo premium (que permanece com a mistura de 25% de etanol) e não deixar o combustível parado por muito tempo no tanque. ✂





RAIO-X: GWM Haval H6 PHEV19 (2026)

Análise da reparabilidade, arquitetura do trem de força híbrido plug-in, suspensão, freios e rotinas de manutenção preventiva da versão híbrida plug-in a gasolina do SUV médio da marca chinesa

texto Fernando Lalli | fotos Diego Cesilio

O GWM Haval H6 PHEV19 é um SUV médio híbrido plug-in com tração dianteira (2WD) que combina um motor 1.5 turbo com injeção direta a gasolina (código GW4B15M) a um elétrico. Combinado, seu trem de força entrega

326 cv de potência e 55 kgfm de torque. A aceleração de 0 a 100 km/h é de 7,6 segundos e a velocidade máxima é limitada a 180 km/h. Mesmo medindo mais de 4,70 m e pesando 1.915 kg, o consumo urbano declarado é de 13,5 km/l e o rodoviário, 11,9 km/l. Lembre-se: híbridos,

assim como todo eletrificado, consomem mais combustível em rodovia do que na cidade. Sua autonomia em modo 100% elétrico é de 73 km (ciclo Inmetro).

A bateria de tração tem capacidade de gerar 19 kWh - daí vem o “19” no nome desta versão. Pode ser carregada em corrente alternada (6,6 kWh) em aproximadamente 3 horas. Já em corrente contínua (33 kWh) pode ir de 30 a 80% de carga em 28 minutos. A GWM garante as baterias de seus modelos por 8 anos, ressaltando que a vida útil delas pode chegar a 15 anos ou mais.

Para analisar sua reparabilidade, convidamos o mecânico Mário Bandeira, proprietário da oficina E-Scuderia Car Service, localizada na Zona Sul de São Paulo/SP, especializada no atendimento a veículos eletrificados. Importante: todos os números referentes à manutenção preventiva do modelo citados nesta matéria se referem especificamente a esta versão com tração dianteira. Em caso de tração nas quatro rodas, o manual deve ser consultado, pois, alguns valores podem mudar significativamente.

ELETRIFICADOS JÁ ESTÃO NAS OFICINAS

Mário Bandeira conta que, atualmente, um dos serviços mais demandados em oficinas independentes para eletrificados é a análise técnica de pré-compra da bateria de alta tensão (SoH, ou “State of Health”), além da manutenção preventiva tradicional do motor a combustão.

O mecânico especialista afirma que mexer em um veículo híbrido como o Haval H6 exige atenção aos protocolos de segurança de alta tensão para qualquer intervenção nos tradicionais cabos laranjas (1), uso rigoroso de EPIs adequados a cada operação e conhecimento técnico sobre a convivência entre o motor a combustão interna (ICE) e o sistema elétrico de tração (2).



Mario Bandeira, proprietário da oficina E-Scuderia Corsa, em São Paulo/SP

HAVAL H6 PHEV19

A imagem mostra um Haval H6 PHEV19, um SUV preto, elevado por uma plataforma de elevação amarela em um ambiente de oficina. O veículo está visto de um ângulo traseiro lateral.

RAIO X

CONFIRA O RAIO-X COMPLETO NO YOUTUBE

Um QR code preto e branco, usado para direcionar o usuário a um vídeo de diagnóstico completo no YouTube.



1

COFRE DO MOTOR E MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Ao abrir o capô, nota-se um cofre bastante preenchido e compacto. O motor a combustão é um 1.5 quatro-cilindros com injeção direta de gasolina, turbocompressor de geometria variável (VGT) e intercooler do tipo “watercooler” (resfriado pelo arrefecimento do motor a combustão).

Mário Bandeira aponta que, devido ao espaço reduzido tanto na parte da exaustão do motor (3), voltada à parede corta-fogo, quanto na admissão, intervenções mais profundas no turbocompressor, coletores, injetores de alta pressão e na remoção do watercooler exigem maior tempo de mão de obra e cuidado do mecânico para não danificar mangueiras de vácuo, conectores ou sensores (4).

Quanto aos demais componentes de injeção e ignição, estão mais acessíveis. As quatro bobinas individuais possuem fácil acesso na parte superior do motor. A bomba de alta pressão, que possui um isolamento acústico (5), fica posicionada na parte superior do cabeçote, com tomadas de alta e baixa pressão expostas e de simples diagnóstico.

O filtro de carvão ativado do cânter (6) não só está muito bem localizado como possui manutenção preventiva prevista em manual: limpeza/inspeção a cada 24 mil km e substituição a cada 48 mil km. Este é um detalhe raramente indicado com tanta clareza em manuais de outros automóveis. “A gente não tem o costume de ter da montadora a predefinição de data para a substituição do filtro de carvão ativado. Isso é legal”, afirma Bandeira.



2



3



4

VERIFICAÇÃO DE ÓLEO E FLUIDO DE FREIO

Um ponto de atenção ressaltado pelo especialista é a sobreposição de capas plásticas com travas em pontos de manutenção periódica. A vareta de nível do óleo (7) fica oculta sob a tampa acústica do motor.

Para checar o nível, é necessário remover uma trava plástica e soltar o acabamento com uma espátula de nylon (8). De acordo com Bandeira, o sistema dificulta a checagem rápida pelo próprio motorista.

A substituição do óleo em manual está prevista para cada 12 mil km ou 12 meses. Sob condições de uso severo, esse período deve ser cortado para 6 mil km ou 6 meses. De acordo com a GWM, o lubrificante do motor deve ser trocado apenas pelo original de fábrica. Caso este não esteja disponível, o substituto deve ser totalmente sintético, de viscosidade 0W-20, com grau de desempenho API SP ou superior, ou ACEA C5 ou superior. A capacidade do cárter é de 4,0 litros, incluindo o filtro.

O reservatório do fluido de freio (9) também fica encoberto por uma carenagem plástica de acabamento presa à grelha plástica (“churrasqueira”) de acabamento inferior do parabrisa. Exige cuidado na remoção das travas plásticas para evitar quebras durante as revisões. Em manual, o intervalo de troca do fluido de freio (DOT4) deve ser de 48 mil km ou 36 meses. A capacidade volumétrica de enchimento do sistema é de 0,86 litro.

SISTEMA DE ARREFECIMENTO DUPLO, AR-CONDICIONADO E CLIMATIZAÇÃO

O Haval H6 PHEV19 conta com dois circuitos e reservatórios de arrefecimento distintos (10). Um circuito é dedicado ao sistema elétrico da bateria de alta tensão, no caso, o arrefecimento do módulo inversor de frequência e motor elétrico de tração. O volume de enchimento é de 7,5 litros ($\pm 0,3$ l). Já o segundo circuito é o tradicional, para o motor a combustão, intercooler e turbocompressor. Neste, o volume é de 5,9 litros ($\pm 0,3$ l).

O líquido de arrefecimento é o mesmo para os dois os circuitos, com base etilenoglicol. A diluição, confor-





9

me manual da GWM, deve ser de 35% de aditivo para condições normais no Brasil e 45% para regiões de grande altitude, sempre com água desmineralizada. O intervalo de substituição previsto é de 84 mil km ou 60 meses em ambos os circuitos.



10

Na climatização, diferentemente de outros eletrificados que adotam o gás R1234yf (de custo elevado), a escolha do R134a barateia a manutenção preventiva e corretiva para a oficina e para o cliente final. A carga é de aproximadamente $1.100 \text{ g} \pm 20 \text{ g}$ (11).



11

O compressor do sistema de climatização (12) é elétrico, alimentado pela bateria de alta tensão. O circuito de ar-condicionado é responsável tanto pelo conforto térmico do habitáculo quanto pelo resfriamento direto do pack de baterias de tração (13) via trocador de calor.

UNDERCAR: SUSPENSÃO, FREIOS E TRANSMISSÃO

Quando elevado, o veículo revela um conjunto estrutural robusto que, na avaliação visual de Mário Bandeira, é plenamente condizente com o peso do veículo (1.915 kg), a potência e o torque elevados que o trem de força híbrido é capaz de desenvolver.



12

O protetor de cárter, na verdade, é um defletor aerodinâmico plástico com janelas para o acesso às manutenções básicas como, por exemplo, o filtro de óleo (14). Ainda sobre a troca de lubrificante, há orientação expressa da GWM em manual para a substituição da arruela de vedação do bujão de escoamento em todas as trocas de óleo.



13

Quanto aos coxins do trem de força, a estrutura conta com quatro no total: um superior no motor, um superior no câmbio e dois coxins inferiores tipo “raquete” (15) no subframe - sendo um exclusivo para o motor a combustão e outro exclusivo para o câmbio DHT de

duas marchas. Por falar na transmissão: o óleo do câmbio na versão com tração dianteira (2WD) possui especificação EV30 ou DHTF 2 (capacidade: 2,1 ± 0,1 litros).

A arquitetura da suspensão não traz novidades: sistema independente nas quatro rodas, do tipo McPherson na dianteira e multibraço (multilink) na traseira. As mangas de eixo dianteiro (16) e traseiro (17) são confeccionadas em alumínio forjado aliviado, “solução comum em carros de alta performance”, comenta Bandeira. Sobre o acesso ao amortecedor traseiro, a fixação superior no lado do motorista exige a remoção do revestimento interno da caixa de roda.

Os freios dianteiros possuem discos ventilados e pinças flutuantes de pistão duplo (18). Já o sistema traseiro, também com discos ventilados, possui freio de estacionamento eletrônico (EPB) integrado às pinças. O mecânico considera que o uso de disco ventilado na traseira é um diferencial positivo importante frente a concorrentes da categoria de SUVs médios que optam por discos sólidos.

BATERIA DE ALTA TENSÃO (HV) E RECARGA DO SISTEMA PLUG-IN

A bateria de alta tensão do H6 PHEV19, localizada sob o assoalho (19) entre os eixos do veículo, é do modelo PB313061B (LFB, bateria de fosfato de ferro e lítio). Possui tensão nominal de 313 V, capacidade nominal de 61 Ah e pesa 181 kg.

Especialista em eletrificados e linha premium, Bandeira afirma que a maioria dos problemas relacionados a veículos híbridos e eletrificados em geral está na forma com a qual os proprietários recarregam a bateria (20). Por isso, ele passa algumas orientações que o mecânico deve transmitir ao seu cliente.

O Haval H6 PHEV19 pode ser recar-



regado tanto em corrente alternada (AC) quanto em corrente contínua (DC). O mecânico especialista orienta a dar preferência, sempre que possível, às recargas em corrente alternada: é mais lenta e gera menor estresse térmico às células de lítio e aos módulos de gerenciamento elétrico. Mas para isso, é essencial garantir que o ponto de carga (wallbox) atenda às normas ABNT/NBR para proteção elétrica e aterramento.

Bandeira também comenta sobre a janela de carga ideal. O proprietário deve evitar que a bateria descarregue abaixo de 20% e limitar a recarga diária até 80%-90% para preservar o ciclo de vida útil. 



19



20



FICHA TÉCNICA

GWM HAVAL H6 PHEV19 1.5 TURBO

MOTOR A COMBUSTÃO

Posição: Transversal

Combustível: Gasolina

Número de cilindros: 4 em linha

Cilindrada: 1.499 cm³

Válvulas: 16 (4 por cilindro)

Injeção de combustível: Direta

Potência: 150 cv a 5.500 rpm

Torque: 24,5 kgfm a 1.800 rpm

MOTOR ELÉTRICO

Potência: 177 cv

Torque: 30,6 kgfm

Potência combinada: 326 cv

Torque combinado: 55 kgfm

CÂMBIO

DHT, automatizado de 2 marchas

FREIOS

Dianteiros: Disco ventilado

Traseiros: Disco sólido

DIREÇÃO

Assistência elétrica

SUSPENSÃO

Dianteira: Independente, McPherson, com mola helicoidal e barra estabilizadora

Traseira: Independente, Multilink (Multibraço), com mola helicoidal e barra estabilizadora

RODAS E PNEUS

Rodas: 19 Polegadas

Pneus: 235/55 R19

DIMENSÕES

Comprimento: 4.703 mm

Largura: 1.886 mm

Altura: 1.730 mm

Entre-eixos: 2.738 mm

CAPACIDADES

Tanque de combustível: 55 litros

Bateria: 19 kWh

Porta-malas: 560 litros



@ranalle.poliassetensores
ranalle.com.br

NOVA LINHA DE

CORREIAS AUTOMOTIVAS

PERFORMANCE, DURABILIDADE E CONFIANÇA
JUNTAS EM CADA ROTAÇÃO.



ABÍLIO & ZÉ ROELA em: O FRIO NÃO PERDOA QUEM ESQUECE DA MANUTENÇÃO





CONFIRA O CONTEÚDO DO CANAL DO MECÂNICO NO YOUTUBE



Como usar as ferramentas corretas na oficina



DIAGNÓSTICO PREVENTIVO DO ARREFECIMENTO NO HYUNDAI HB20 1.0 T-GDI



Citroën C3 YOU! x C3 XTR, qual é o melhor para manutenção?



COMO TROCAR A CORREIA DO ONIX TURBO BANHADA A ÓLEO: passo a passo



VAZÃO HIDRÁULICA DOS INJETORES EM MOTORES VW TSI: DIAGNÓSTICO BÁSICO DE INJEÇÃO DIRETA



FREMAX.

INOVAÇÃO E TECNOLOGIA PARA QUEM EXIGE O MÁXIMO.

Fazer o melhor e evoluir sempre, com o compromisso de garantir máxima segurança e controle. É isso que faz a Fremax acelerar cada vez mais, para entregar soluções perfeitas, desenvolvidas para a satisfação dos seus clientes.

Tecnologias exclusivas:

CARBON+

Liga metálica.

PAINTED

Pintura que protege
contra a corrosão
e preserva a estética.



No trânsito, envolver o outro é salvar vidas.



Consulte aqui
as aplicações
fremax.com.br

DEM
FABRICANTE EQUIPAMENTO ORIGINAL

**FORNECEDOR OFICIAL
DE DISCO DE FREIO**
PORSCHE
CARRERA CUP
BRASIL

FREMAX
O MÁXIMO EM MOVIMENTO



APONTE PARA
O QR CODE
E ACESSSE
A PÁGINA DO
REPARADOR VW
PARA PARTICIPAR

PÓS-VENDAS
VOLKS VALE+



**CORRA, AS INSCRIÇÕES PARA
A 2ª FASE TERMINAM DIA 20/08**



APRESENTAÇÃO E CLASSIFICATÓRIA

Faça pelo menos 3 cursos dos 5 disponíveis para fazer a prova. Os classificados enviam um vídeo de apresentação e os 10 melhores serão selecionados para os episódios eliminatórios.



BATALHAS ELIMINATÓRIAS

É hora de colocar seu conhecimento em prática! São 5 episódios eliminatórios classificando 3 candidatos para a batalha final.



BATALHA FINAL

Batalha entre os 3 finalistas no evento ao vivo no Congresso O Mecânico, dia 31/10. O vencedor será o Mecânico Volks Vale+!

VALE+
PRÊMIOS
EXCLUSIVOS



1º LUGAR

Viagem para Alemanha com tudo pago para conhecer a fábrica da Volks + Scanner e Carrinho de Ferramentas da marca Imperial.

2º LUGAR

Scanner da marca Imperial.

3º LUGAR

Jogo de ferramentas da marca Imperial.