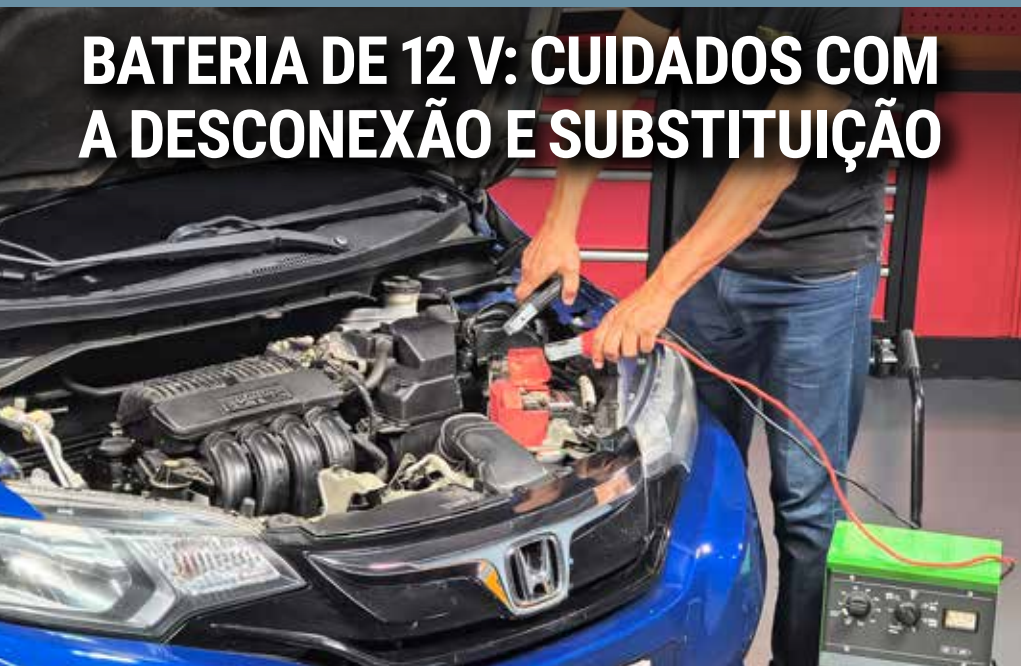


O MECÂNICO

ANO XL – ed. 389 – Outubro 2026 – R\$ 7,50

CONFIRA O NOSSO PORTAL: OMECANICO.COM.BR

BATERIA DE 12 V: CUIDADOS COM A DESCONEXÃO E SUBSTITUIÇÃO



9ª edição

CBM

Congresso Brasileiro do Mecânico

9º CONGRESSO DO MECÂNICO
CONFIRA O GUIA COMPLETO NA PÁGINA 62!

PROCEDIMENTO PARA
TROCA DOS AMORTECEDORES
DO VOLKSWAGEN T-CROSS



INJETORES COMMON RAIL:
COMO MEDIR O VOLUME
DE RETORNO



ELETRIFICAÇÃO MUDA A
INFRAESTRUTURA DAS GARAGENS
DE TRANSPORTE COLETIVO



BATALHA DO MECÂNICO: REALITY SHOW VAI AO AR EM OUTUBRO COM FINAL AO VIVO NO 9º CBM

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

Congresso do Mecânico: conhecimento que acompanha a oficina

Atualmente, nas oficinas mecânicas não existe espaço para ficar parado. O carro muda, a tecnologia muda, os equipamentos mudam e, junto com tudo isso, mudam também as perguntas que chegam todos os dias na hora do reparo. A atualização do mecânico deixou de ser uma escolha para se tornar parte da profissão.

Não basta conhecer uma nova tecnologia, é preciso entender como ela funciona, como diagnosticar uma falha, quais procedimentos devem ser adotados e, principalmente, como esse conhecimento pode ser aplicado na oficina, lá na hora de atender o seu cliente com excelência.

É justamente por isso que a cada ano o **Congresso Brasileiro do Mecânico** reforça sua importância para o setor e se renova a cada ano também, reunindo num mesmo espaço diferentes caminhos para quem quer continuar aprendendo e se destacando como mecânico, como empresário, como gestor de um centro automotivo de credibilidade. A programação foi pensada para alcançar diferentes momentos da profissão e do seu negócio.

E há algo que considero ainda mais importante: o contato. Poder conversar diretamente com especialistas, tirar dúvidas e acompanhar procedimentos de perto. Um palco para conhecer produtos, equipamentos, serviços e tecnologias, mas, principalmente, para trocar experiências com quem está vivendo essas mesmas mudanças junto com você.

No fim das contas, o **CBM** só faz sentido quando o conhecimento sai de lá e chega à sua oficina. E acredito que todo mundo está na mesma ansiedade para conhecer tudo, rever amigos, encontrar novos profissionais e, principalmente, estar perto de quem faz a manutenção automotiva acontecer todos os dias. Eu sei que eu estou! É isso aí pessoal, nos vemos no 9º **CBM**! Grande beijo!



Carolina Vilanova



9ª edição

CBM
Congresso Brasileiro do Mecânico

9CBM já está confirmado!
Acesse o site:

omecanico.com.br/congressodomecanico





**Loja do
Mecânico**

DESDE 1988

EQUIPANDO QUEM FAZ.

O QUE A SUA OPERAÇÃO PRECISA, EM UM SÓ LUGAR.

A Loja do Mecânico nasceu em Franca (SP) batendo de oficina em oficina. Hoje somos **a maior empresa de máquinas e ferramentas do Brasil**, com 19 lojas físicas em SP e BH, mais de 29 mil produtos em estoque e marcas próprias (FORTG, DEKO e LITH).

Uma nota.
Um prazo.
Um fornecedor.



19 LOJAS
São Paulo e BH



+29 MIL
Produtos



Sua empresa não precisa de dez fornecedores.

Na LDM temos tudo num lugar só.

Cotar ferramenta com um fornecedor, consumível com outro, equipamento com um terceiro. Cada um com seu prazo, sua nota e sua cobrança. Isso trava a operação e consome o tempo de quem compra.



Montamos o kit/enxoval de produtos conforme a sua necessidade.



Menos fornecedores para gerenciar, menos cotação, menos complexidade.



Condições diferenciadas para grandes volumes.



Vendedores que entendem do seu negócio e falam a língua dos seus colaboradores.

**FALE COM
NOSSO TIME
B2B AGORA**

**Atendimento dedicado
para CNPJ**

📞 Tele vendas: (11) 3508-9979

🌐 lojadomecanico.com.br

📍 lojadomecanico.com.br/nossas-lojas



WHATSAPP B2B

SUMÁRIO

EDIÇÃO 389 - OUTUBRO 2026

facebook/omecanico – youtube/omecaniconline – instagram/revistaomecanicooficial – tiktok/revistaomecanico



38

Capa:

Bateria de 12 V: os cuidados na hora da desconexão, partida auxiliar e substituição

Diretora de Negócios

Livia Yukimi Fukuda

Editor-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 Riquero Tournier (conteúdo)
Dpro5k Produtora

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 389 - Circulação: Outubro/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 389 verificada por PwC

Apoio:



22 Especialista Automotivo: diagnóstico pelo retorno dos injetores do Common Rail



48 Undercar: Substituição dos amortecedores dianteiro e traseiro do VW T-Cross



62 Guia do Congresso: Futuro da oficina reúne mecânicos dedicados e conectados

SEÇÕES

10 ENTREVISTA

14 ACONTECE

30 ARTIGO

72 BATALHA DO MECÂNICO

78 PAINEL DE NEGÓCIOS

80 ABÍLIO

82 YOUTUBE O MECÂNICO

NISSAN LANÇA MARCA VALUE ADVANTAGE NO BRASIL

Fabricante japonesa traz ao país sua linha global de peças e produtos para veículos fora de garantia, com foco em custo-benefício, mantendo os padrões de engenharia da Nissan

O mercado automotivo brasileiro vive uma transformação clara no perfil do consumidor após o encerramento do período de garantia de fábrica. Ao atingir essa etapa, o proprietário busca naturalmente reduzir os custos de manutenção, mas carrega o receio de comprometer a segurança, a durabilidade e o desempenho do veículo ao optar por componentes paralelos. Por outro lado, o mecânico independente quer absorver esse público oferecendo qualidade de serviço, mas mantendo sua competitividade no mercado.

É nesse contexto que chega oficialmente ao Brasil a Nissan Value Advantage, marca global de produtos e peças de reposição desenvolvida pela fabricante japonesa para veículos fora de garantia.

A linha Value Advantage estreia no mercado brasileiro com foco nos itens de maior demanda e giro nas oficinas. A família de produtos é encabeçada por uma linha completa

de óleos para motores flex e diesel. Além dos lubrificantes, a Nissan expande o portfólio da Value Advantage com itens essenciais para a segurança e funcionalidade dos veículos, como palhetas limpadoras de para-brisa, pastilhas de freios, filtros de ar, entre outros.

A chegada da Value Advantage ao Brasil não se trata de uma experiência isolada, mas do desdobramento local de uma estratégia consolidada pela Nissan em mercados como Estados Unidos, Canadá, México, Reino Unido e África do Sul. A iniciativa passa a integrar o ecossistema de pós-venda da fabricante japonesa no país, reafirmando o compromisso de oferecer suporte contínuo ao veículo ao longo de toda a sua vida útil.

Disponível inicialmente nas mais de 200 unidades da rede de concessionárias Nissan no Brasil, a linha também terá sua distribuição expandida de forma estratégica para o varejo de autopeças e para as oficinas mecânicas independentes. 

CHEGOU NISSAN VALUE ADVANTAGE®



A escolha certa para sua oficina:
qualidade com a marca Nissan, que
supera a expectativa do seu cliente!



Conheça
mais sobre os
produtos da linha.

Desacelere. Seu bem maior é a vida.



A GENTE QUER RETOMAR O ORGULHO DE SER MECÂNICO

Livia Fukuda, Head de Transformação da Infini Editora e Diretora de Marketing da Loja do Mecânico, fala sobre os desafios do mercado, a importância do atendimento técnico, a relação com os profissionais da manutenção e os planos para ampliar a integração entre conteúdo, capacitação e ferramentas

por Carolina Vilanova fotos Divulgação



O MECÂNICO: A Loja do Mecânico tem participado de diferentes eventos do setor. O que a empresa busca compreender nessas ocasiões e de que maneira as informações obtidas com os mecânicos influenciam o desenvolvimento de produtos, serviços e iniciativas da empresa?

LIVIA FUKUDA: A estratégia de participação em eventos tem sido cada vez mais recorrente. Entendemos esses momentos como importantes para fortalecer a conexão com o público e também para relacionamento. Dependendo do evento e da audiência, podemos trabalhar uma experiência de marca ou uma proposta mais comercial. Mas gostamos principalmente da troca com o público. E não é apenas com o consumidor final. Também temos contato com fornecedores e parceiros que participam dos eventos. Isso nos permite sair um pouco do dia a dia do escritório e ter uma troca de informações e negociações que podem gerar novos negócios.

Os eventos também funcionam quase como uma pesquisa de mercado. Conseguimos entender se as pessoas já conhecem a empresa, se compram, o que gostam e o que precisamos melhorar. Também conseguimos acompanhar a dinâmica das oficinas e identificar necessidades e gargalos. Uma aprendizagem importante foi perceber que, em muitos casos, o problema das oficinas não está na demanda de clientes, mas na produtividade. Existe uma necessidade de manter o veículo pelo menor tempo possível no pátio. E um dos gargalos que identificamos no setor é justamente a falta de mão de obra qualificada.

O MECÂNICO: Quais novidades a Loja do Mecânico está levando para o Congresso Brasileiro do Mecânico em 2026?

LIVIA FUKUDA: Este ano teremos um estande estruturado a partir de três pilares. O primeiro é a experimentação. A partir das conversas com mecânicos parceiros, entendemos que havia interesse em experimentar ferramentas e equipamentos que eles já conheciam ou desejavam, mas que nunca tinham tido a oportunidade de utilizar. Por isso, teremos uma área destinada à experimentação de produtos e equipamentos.

O segundo pilar é o entretenimento. Teremos uma dinâmica de pit stop, em que o participante poderá trocar um pneu dentro de uma proposta de competição por tempo. O terceiro é a educação. Vamos trazer conteúdos com influenciadores e figuras relevantes do setor para compartilhar experiências e visões com os participantes.

Tudo isso estará dentro de uma ambientação de oficina-modelo, com participação de diferentes fornecedores. Também estaremos disponíveis para atender clientes que tenham dúvidas, queiram testar outros produtos ou efetivamente realizar compras.

“
Queremos fortalecer o mecânico ao longo de sua jornada, unindo informação, capacitação, ferramentas e equipamentos para que ele transforme conhecimento em prática.
”

O MECÂNICO: A Loja do Mecânico adquiriu a Revista O Mecânico com a proposta de aproximar comércio, informação técnica e capacitação. Qual é a importância dessa integração?

LIVIA FUKUDA: Existe uma grande sinergia entre a **Loja do Mecânico** e a **Revista O Mecânico** porque estamos falando com o mesmo público, mas oferecendo serviços diferentes ao longo da jornada. A **Revista O Mecânico** consegue contribuir com informação, educação e conteúdo técnico, que são importantes para a formação e capacitação desse profissional. A Loja do Mecânico, por sua vez, consegue oferecer ferramentas, equipamentos e produtos que permitem colocar esse conhecimento em prática.

Quando pensamos na jornada do profissional mecânico ou do empreendedor dono de oficina, faz muito sentido estar presente ao longo desse processo. Estamos nos estruturando para ter uma

conexão cada vez maior entre conteúdo e negócio, inclusive com uma base de dados compartilhada, para gerar mais valor para esse público.

O MECÂNICO: Qual é o papel da informação especializada nesse cenário?

LÍVIA FUKUDA: Existem desafios importantes no setor, como a falta de mão de obra qualificada e a entrada de uma nova geração de profissionais. Também existe um estigma relacionado à profissão de mecânico. Nós entendemos que temos um papel, tanto com a **Revista O Mecânico** quanto com a Loja do Mecânico, de retomar o orgulho em ser mecânico.

É uma profissão que muitas vezes não é valorizada, mas todo mundo que tem um carro precisa de um mecânico e precisa confiar nesse profissional. Ele não está apenas consertando um veículo: está contribuindo para a segurança da pessoa que está dirigindo e também de todos que estão dentro daquele carro.

Queremos manter esse orgulho entre os profissionais que já estão no mercado e, ao mesmo tempo, despertar esse interesse em novos profissionais. Também temos o compromisso de apoiar a profissionalização.

O setor está mudando muito com a chegada dos veículos eletrificados, elétricos e de novas marcas ao Brasil. Isso exige novos aprendizados, capacitações e especializações. A **Revista O Mecânico** oferece conteúdo em diferentes formatos, incluindo materiais mais aprofundados e técnicos. E a **Loja do Mecânico** disponibiliza o ferramental necessário para que o profissional possa colocar esse conhecimento em prática.

O MECÂNICO: O Congresso Brasileiro do Mecânico chega à nona edição com nova estrutura. O que muda este ano?

LÍVIA FUKUDA: Temos muitas novidades. A primeira é o novo local. Como o Congresso vem crescendo, vimos a necessidade de ampliar o espaço e, nesta edição, estaremos no Pavilhão Azul do Expo Center Norte. Também ampliamos o investimento nos Boxes Práticos, nos quais os conteúdos são apresentados de forma prática, colocando literalmente a mão na graxa. É um formato que tem bastante aceitação entre os mecânicos.

Outra novidade é a final da Batalha do Mecânico, reality show criado neste ano em parceria com a Volkswagen. A final acontecerá no Congresso e poderá ser acompanhada ao vivo pelo público, antes da transmissão pelo YouTube.

Ao mesmo tempo, mantemos a essência do Congresso: oferecer conteúdo técnico de qualidade. Queremos que as pessoas saiam do evento sabendo mais do que quando entraram. Por isso, fazemos uma curadoria dos palestrantes e participantes para buscar conteúdos que possam gerar conhecimento para o público.

Até o formato do Congresso foi pensado para preservar a atenção. As palestras são acompanhadas com fones, criando um ambiente mais silencioso e concentrado no conteúdo. É um Congresso: o objetivo é que as pessoas saiam de lá aprendendo coisas novas e realizando trocas de alto nível.

O MECÂNICO: Como foi estruturada a Batalha do Mecânico em 2026, tivemos bastante mudanças?

LÍVIA FUKUDA: A grande novidade deste ano foi realizar a Batalha do Mecânico em parceria com a Volkswagen. A construção das provas, dos desafios e a concepção do projeto foram feitas em conjunto. O foco foi desenvolver e capacitar oficinas e mecânicos interessados em se especializar em veículos Volkswagen.

O reality é composto por quatro etapas, começando com nove finalistas. A cada episódio, um participante deixa a competição. Ao longo das provas, foram avaliados não apenas os conhecimentos técnicos, mas também aspectos de gestão e atendimento ao cliente. Os candidatos foram avaliados por um grupo de jurados qualificados, e a grande final acontecerá durante o **Congresso Brasileiro do Mecânico**.

É um momento importante porque coloca esses profissionais diante do público e valoriza a experiência prática do mecânico.

O MECÂNICO: Olhando para 2027, quais são os principais projetos e prioridades previstos para o ecossistema da Loja do Mecânico e da Revista O Mecânico?

LIVIA FUKUDA: Teremos um trabalho cada vez mais focado na expansão do portfólio e também no direcionamento de produtos específicos dentro de cada loja, para atender melhor às características de cada mercado local.

Também teremos investimentos em tecnologia, utilizando inteligência artificial a favor dos nossos processos, atendimento e operação. Temos planos de expansão de lojas e queremos tornar a marca cada vez mais presente e relevante para o público.

Outro ponto importante será ampliar a sinergia entre a **Loja do Mecânico** e a **Revista O Mecânico**, integrando cada vez mais conteúdo para facilitar a compra dos produtos e, ao mesmo tempo, continuar oferecendo condições competitivas aos clientes.



O MECÂNICO: Diante das transformações tecnológicas e dos desafios enfrentados pelas oficinas, qual contribuição a Loja do Mecânico pretende oferecer ao desenvolvimento do mecânico brasileiro?

LIVIA FUKUDA: O caminho é justamente tudo isso que estamos construindo: informação, capacitação, ferramentas, equipamentos e conexão com o mercado. O setor está mudando e o profissional precisa acompanhar essa transformação. A integração entre conteúdo e ferramentas pode ajudar o mecânico a adquirir conhecimento e colocá-lo em prática.

A nossa intenção é continuar criando valor para esse público, fortalecendo a conexão entre a **Loja do Mecânico** e a **Revista O Mecânico** e apoiando o profissional ao longo da sua jornada. ✂



PROJETO DE LEI DO DIREITO DE REPARAR AVANÇA NO SENADO

O Projeto de Lei nº 5.092/2026 de autoria da senadora Leila Barros (PDT-DF) avançou no Senado no último mês de agosto. A proposta estabelece o direito do consumidor ao reparo dos seus bens adquiridos e a possibilidade de escolha sobre quem fará o serviço. Além disso, o PL ainda estabelece medidas relacionadas ao acesso a peças, ferramentas informações e softwares necessários para a manutenção. Entidades do aftermarket avaliam que é necessário garantir condições para que o consumidor possa escolher onde e como reparar seu produto. O projeto ainda está em análise pelos senadores e aguarda o despacho.



SENAI-SP AMPLIA GAMA DE CURSOS NA MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA

De olho no segmento de manutenção veicular, o SENAI-SP oferece 59 cursos de ensino a distância focados em mobilidade, transportes e cuidados com os automóveis. Os conteúdos abrangem desde tecnologias presentes nos modelos elétricos e híbridos até conhecimentos relacionados à gestão de negócios. Essa iniciativa foi estruturada com participação

do Sindirepa-SP (Sindicato da Indústria de Reparação de Veículos e Acessórios do Estado de São Paulo). O público pode optar por cursos gratuitos e até uma pós-graduação em Eletromobilidade. Porém, o curso de pós-graduação tem cobrança de mensalidade. Inclusive, os associados do Sindirepa-SP possuem desconto no curso superior.

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



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

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

DAYCO®

MOVE FORWARD. ALWAYS.™

FORD ANUNCIA NOVA IDENTIDADE VISUAL DA MOTORCRAFT

A Motorcraft, linha de peças originais da Ford, ganhou nova identidade visual. A principal alteração está no logotipo, já que o nome Motorcraft tem nova tipografia e está alinhado à esquerda. Ao seu lado está o tradicional oval da marca na cor azul sobre um quadrado preto. A Ford pontuou que a nova composição busca facilitar a identificação e deixar a comunicação visual mais dinâmica. Além disso, as antigas peças da Omnicraft passarão a ser da Motorcraft também. Esses componentes são destinados a veículos de outras marcas. Como a transição entre as emba-

lagens será gradual, os mecânicos encontrarão produtos com o nome Omnicraft durante o período de mudança.



TOYOTA E SCANIA TESTAM HIDROGÊNIO EM CAMINHÕES

A Toyota e a Scania firmaram uma parceria para testar a tecnologia de células de combustível de hidrogênio em caminhões. A iniciativa prevê a utilização de 40 veículos pesados em operações logísticas reais. Enquanto a Scania entra com sua linha de caminhões, a Toyota fornecerá os sistemas de células de combustível para equipar os modelos. Inclusive,

o conjunto entrega 407 cv. As marcas esperam que os primeiros protótipos comecem a operar durante o primeiro semestre de 2027. Os caminhões da Scania fazem parte do programa Pilot Partner e reunirá clientes do mercado internacional para testar a tecnologia sustentável. Ainda não há previsão para a chegada desse sistema ao Brasil.

Delphi



Tudo o que move você, também nos move.

Estamos na **9ª edição do Congresso Brasileiro do Mecânico** apresentando soluções, tecnologias e lançamentos para o mercado de reparação automotiva. Visite nosso estande, fale com nossos especialistas e conheça as novidades para sua oficina.



31 de outubro



Rua H | Estande 6

Siga **@delphi.brasil** no Instagram, participe de uma atividade surpresa em nosso estande e ganhe um brinde exclusivo.



Escaneie o QR Code
abaixo e siga nosso
Instagram





STELLANTIS CELEBRA UM ANO DO CENTRO DE DESMONTAGEM VEICULAR

O Centro de Desmontagem Veicular Circular AutoPeças da Stellantis está celebrando um ano de sua inaugura-

ção. Localizado em Osasco, Grande São Paulo, a instalação já desmontou 1.150 veículos, recuperou mais de 20 mil peças para comercialização e ajudou o conglomerado a ampliar sua atuação na Economia Circular no Brasil. A Stellantis pontuou que cerca de 862 toneladas de materiais receberam destinação adequada no período.

A empresa comentou que o Centro tem capacidade para desmontar até oito mil carros por ano. Essa instalação faz parte da estratégia global de Economia Circular da Stellantis e que é baseada em pilares como Remanufatura, Reparo, Reuso e Reciclagem.



SINDIREPA BRASIL PROMOVE MISSÃO EMPRESARIAL NA ALEMANHA

A primeira Missão Empresarial Internacional do Sindirepa Brasil levou 49 participantes para a Alemanha. Estiveram presentes presidentes de Sindirepas estaduais, empresários do setor, executivos de seguradoras e representantes de empresas de tecnologia. A missão tinha o intuito de aproximar elos da cadeia automotiva e ampliar o contato dos pro-

fissionais brasileiros com tecnologias e processos adotados no mercado internacional. Os participantes visitaram a fábrica da Bosch, foram até a Automechanika Frankfurt 2026 e passearam pelos museus da Porsche e Mercedes-Benz. Pedro Buriel, diretor executivo do Sindirepa Brasil, a integração entre os participantes foi o principal resultado da missão.

DISCOS DE FREIO

FREMAX **EXCEED**

*Máxima capacidade de frenagem
com tecnologia premium Fremax.*



Os discos de freio Fremax Exceed possuem perfurações e slots de design arrojado que aumentam a performance de frenagem e ajudam a manter as pastilhas limpas, sem comprometer o conforto.



Slots para maior performance de frenagem e limpeza das pastilhas



Perfurações que garantem maior troca de calor e resistência ao fading

Tecnologias exclusivas:

CARBON+

STOP AND GO!

FORNECEDOR OFICIAL
DE DISCO DE FREIO
PORSCHE
CABRERA CUP
BRASIL

FREMAX
O MÁXIMO EM MOVIMENTO

No trânsito, envigar o outro é salvar vidas.



Consulte aqui as informações
técnicas e aplicações
fremax.com.br



MARELLI E MICROCHIP AVANÇAM EM TECNOLOGIA PARA DISPLAYS

Marelli e Microchip Technology desenvolveram uma solução para transmitir gráficos e vídeos do computador central aos displays dos veículos por meio do padrão aberto ASA Motion Link. A tecnologia acompanha a evolução dos veículos definidos por software e concentra funções como imagens de câmeras, navegação, entretenimento e comandos em uma arquitetura eletrônica

mais centralizada. Para profissionais da reparação, a mudança indica sistemas com maior integração entre módulos e componentes, além da possibilidade de equipamentos de diferentes fornecedores operarem dentro de um mesmo padrão de comunicação. A proposta também busca reduzir componentes dedicados e simplificar a arquitetura eletrônica dos veículos.

ABRAFILTROS RECICLA MAIS DE 57 MILHÕES DE FILTROS

O programa Descarte Consciente, da Abrafiltros, já reciclou mais de 57 milhões de filtros de óleo lubrificante usados desde 2012. A iniciativa atua em São Paulo, Paraná, Espírito Santo e Mato Grosso do Sul, com 5.677 pontos de coleta em 500 municípios. Para oficinas, a destinação correta é importante porque o filtro usado é classificado como resíduo perigoso, Classe I, segundo a ABNT NBR 10004. Após a coleta, o óleo segue para rerrefino e as partes metálicas são destinadas às side-



rúrgicas. Outros resíduos passam por coprocessamento ou aproveitamento energético. Uma auditoria independente verifica a rastreabilidade do material coletado e reciclado.

Peças para carro, moto ou caminhão é Nakata. Pode contar.

Quem exige qualidade e confiança, sabe com quem pode contar: líder em componentes de suspensão e preferida pelos mecânicos, a **Nakata** oferece um grande portfólio em peças de suspensão, transmissão, motor e motopeças para sua oficina atender a todo tipo de veículo. É cliente satisfeito que não acaba mais. E continua contando.

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

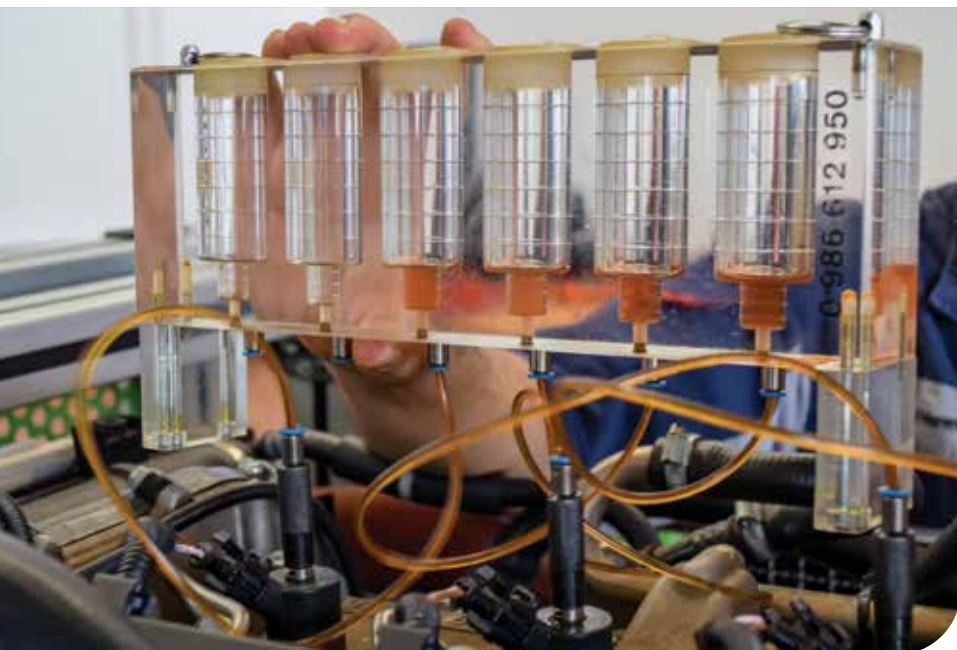
Cursos online, gratuitos e com certificado.



CATÁLOGO ELETRÔNICO

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

NAKATA®
PODE CONTAR



MEDIÇÃO DE RETORNO EM INJETORES COMMON RAIL

Saiba o que o mecânico deve analisar e quais procedimentos seguir no diagnóstico de injetores *Common Rail*

por Diego Riquero Tournier fotos Arquivo O Mecânico e Divulgação Bosch

Dentro dos componentes do sistema, destacamos os injetores como os elementos mais críticos por sua característica funcional, a qual requer uma alta precisão no controle do combustível a ser injetado, assim como, as altas exigências em termos de resistência mecânica que

devem suportar por estarem instalados dentro da câmara de combustão em um ambiente de altas pressões e temperaturas elevadíssimas.

Por se tratar de componentes de alta precisão, os injetores *Common Rail* contam com procedimentos específicos no momento de serem diagnosticados.

TESTES COM SCANNER

Como parte de um procedimento de diagnóstico de um sistema eletrônico, a utilização de um scanner para a leitura de possíveis falhas registradas na memória de ECU, assim como, a leitura dos parâmetros funcionais, fazem parte de um “ritual” necessário para chegar a uma conclusão assertiva na hora da identificação de um desvio funcional.

Na **figura 1**, podemos ver os parâmetros de funcionamento de um motor Diesel 4 cilindros equipado com sistema *common rail*.

Como podemos apreciar a partir da análise desses parâmetros, a Unidade de Controle Eletrônico de Motor (ECU) regula individualmente a quantidade de combustível injetado para cada cilindro.

Esta característica informada pelo scanner (quantidade de combustível injetado em mg), muitas vezes confunde o técnico na hora de fazer um diagnóstico; já que a mesma não representa uma medição direta. Trata-se de um valor calculado pela ECU.

Desta forma, não podemos afirmar com base na leitura dos valores da tela do scanner, que os parâmetros visualizados representam de forma inequívoca a quantidade de Diesel injetado em cada cilindro.

Devemos lembrar que para o funcionamento de um injetor *common rail*, é necessário que 3 tipos de fenômenos interajam de forma coordenada. Estamos falando de ações **mecânicas, elétricas e hidráulicas** e, como vocês já devem ter percebido, a ECU não controla todos esses 3 fenômenos: apenas controla a ativação da bobina do injetor a partir de pulsos de ativação.

Desta maneira, a informação apresentada na tela de um scanner representa somente uma estimativa da quantidade real de injeção, partindo sempre da premissa que a mecânica e a hidráulica estão em perfeitas condições operacionais - coisa que nem sempre acontece.

Por este motivo, além das leituras com scanner, devemos realizar outras medições para obter um diagnóstico

FIGURA 1



conclusivo do estado operacional de um injetor de *Common Rail*.

Na **figura 2**, vemos os principais componentes e circuitos de um injetor *Common Rail*.

Por um lado, na cor verde mais escura, está representado o circuito de combustível de alta pressão, o qual ingressa no injetor na entrada (1) proveniente do rail de injeção.

Essa pressão do rail é variável conforme a demanda de carga e estratégias de funcionamento do motor, oscilando entre 400 bar (marcha lenta) e 2.500 bar (plena carga), valores que variam muito entre montadoras, projetos de motor e gerações de sistemas de injeção.

Já com o combustível sob alta pressão dentro do injetor, a central eletrônica determina o tipo de sinal elétrico de ativação (3), enviando um pulso de elétrico

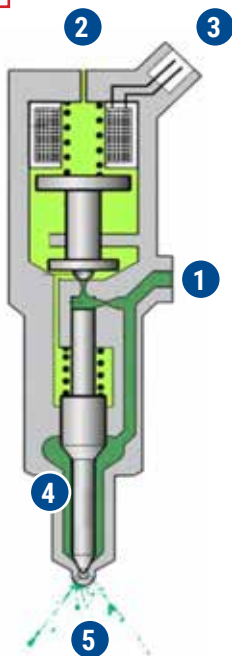
para a bobina de injeção, desencadeando um movimento interno dos componentes mecânicos os quais determinaram um desequilíbrio hidráulico responsável pelo deslocamento da agulha de injeção (4) e a consequente injeção do diesel (5) na câmara de combustão.

Como parte do princípio de funcionamento de um injetor diesel, este deve contar com um circuito interno de retorno (representado na **figura 2** na cor verde clara), promovendo, assim, um alívio de pressões internas que permitam a realização das injeções subsequentes.

No caso do exemplo da **figura 2**, a saída do combustível para o circuito de retorno está representada pela conexão hidráulica (2).

Desta forma, devemos levar em consideração que todos os injetores *Common Rail* possuem um volume de retorno

FIGURA 2



1. Entrada de combustível com Pressão
2. Saída de retorno
3. Sinal elétrico de ativação
4. Agulha de injeção
5. Combustível injetado



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



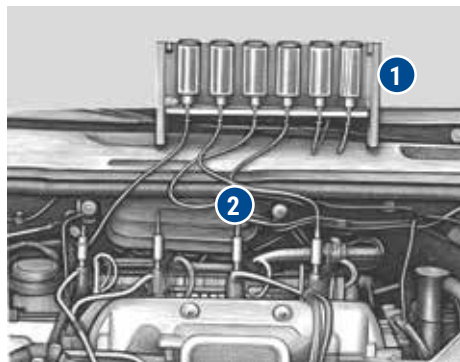
Frasleoficial



Frasleoficial



FIGURA 3



1. Dispositivo de medição

2. Conexões de retorno para o dispositivo de medição

3. Comparação de volume de retorno



como parte essencial do próprio funcionamento, mas o importante, em se tratando de diagnóstico, passa a ser a medição dessa quantidade de retorno.

Para os efeitos do diagnóstico de um injetor montado no veículo, vamos nos concentrar na medição do volume de retorno.

RETORNO DE DIESEL: CIRCUITO E MEDIÇÃO DIRETA

A medição do volume de retorno representa uma prova conclusiva (medição direta do componente), a qual funciona como um indicador da condição hidráulica dos injetores. Devemos levar em consideração que qualquer tipo de desgaste dos componentes internos resulta em fugas internas de combustível, as quais, inexoravelmente, vão ter que sair por algum lugar. E esse lugar é o **circuito de retorno**.

Na **figura 3**, vemos a instalação de um dispositivo de medição de volume de retorno o qual utiliza provetas de medição (1), e conexões hidráulicas com adaptadores para conectar diretamente

na saída de retorno de cada um dos injetores do veículo.

Desta maneira, duas medições importantes passam a ser realizadas a partir deste dispositivo.

- Volume de retorno
- Equilíbrio de retorno entre injetores.

Na **figura 4**, vemos um exemplo de uma medição de volume de retorno a qual deve ser realizada com o motor em temperatura normal e na marcha lenta.

Por tratar-se de uma medição de volume de um fluido, ela deve ser executada em uma determinada unidade de tempo. Exemplo: volume em mililitros (ml) em 60 segundos.

Neste sentido (quantidade e retorno), não existe uma informação para a qual seja possível atribuir um valor genérico, já que o valor varia enormemente em função dos motores e tipos de injetores.

Desta forma, o diagnóstico prático estará baseado nas referências obtidas em injetores em boa condição operacional e a comparação entre eles (entre cilindros).

Na **figura 4**, vemos o resultado de uma medição de retorno de injetores com um claro desequilíbrio entre eles. Neste caso, não importa muito o volume obtido em determinado tempo de funcionamento: o importante passa ser a diferença operacional, a qual deixa em evidência diferenças que superam amplamente 10% ou 15% entre o menor e maior valor de medição que seria o considerado normal para o diagnóstico do comportamento hidráulico do injetor.

Na **figura 5**, podemos ver o resultado de uma medição realizada em um período de tempo menor (aproximadamente 30 segundos), com um resultado de volume de retorno baixo e mais equilibrado.

Um volume de retorno baixo já mostra que a condição interna dos injetores está em situação operacional normal. E por se tratar de um volume pequeno, podemos ter algumas diferenças entre as quantidades, mas sempre

apresentando volumes moderados de retorno. Assim, a mencionada condição é considerada como normal em termos de volume de retorno.

Importante: Para casos de medições de volume de retorno em injetores piezo elétricos, é necessário utilizar dispositivos adicionais que permitam manter uma pressão residual no circuito de retorno (geralmente valores próximos aos 10 bar), para evitar possíveis danos aos componentes internos do injetor.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

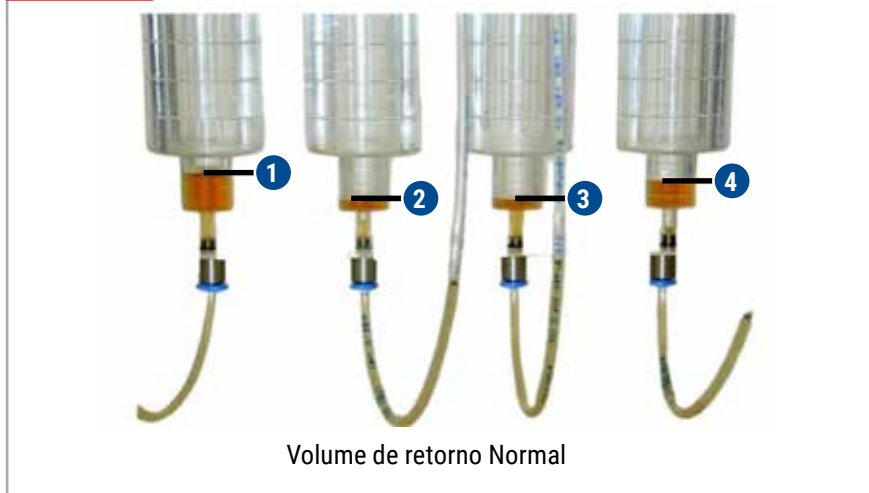
A medição da condição de retorno dos injetores em sistemas *Common Rail* é um método muito eficiente de diagnóstico do estado operacional do mesmo, já que passa a ser possível realizar uma comparação objetiva entre os dados que estão sendo fornecidos por um scanner (valores calculados pela ECU), contrastando estas informações com uma medição física e em tempo real do comportamento hidráulico de cada um dos injetores.

FIGURA 4



Volume de retorno com desequilíbrio hidráulico

FIGURA 5



Dessa maneira, muitas vezes será possível constatar que determinados valores de desvio dos parâmetros da quantidade de injeção, apresentados pelo scanner para um determinado injetor, nem sempre corresponderão com a medição real realizada a partir do volume físico de retorno.

O desequilíbrio geralmente estará presente, mas a variação da quantidade de injeção apontada pelo scanner nem

sempre vai corresponder com o desvio do volume de retorno presente fisicamente nos injetores.

Por este motivo, sempre reforçamos que a lógica do diagnóstico deve estar baseada na comparação de informações entre as medições eletrônicas (scanner), medições diretas de componentes (exemplo da medição do volume retorno) e os dados técnicos do veículo/sistema (informações técnicas).🔧



Diego Riquero Tournier

é consultor automotivo e
especialista em treinamento
de profissionais da
manutenção veicular



A plataforma de serviços que vai acelerar os negócios da sua oficina.

A melhor e mais completa plataforma de serviços para facilitar seu dia a dia na oficina.

Com **Catálogo Online**, **Busca por Placa** e **Onde Encontrar**, você encontra a peça certa. E ainda conta com **EAD Experts**, para acelerar seus conhecimentos e com o **APP Auto Experts**, que coloca tudo isso na palma da sua mão.

Acesse, conheça e aproveite todos os benefícios pensados para quem vive a rotina da reparação.

No trânsito, enxergar o outro é salvar vidas.



Acesse
www.autoexperts.parts
e comece a aproveitar
agora mesmo.



DA BOMBA DE DIESEL AO ELETROPOSTO: COMO AS GARAGENS DE ÔNIBUS ESTÃO SE PREPARANDO PARA A ELETRIFICAÇÃO

por Maurício Marcelino *foros* Divulgação

A eletrificação do transporte coletivo representa uma transformação que ultrapassa a substituição de ônibus movidos a diesel por veículos elétricos. Para que uma frota elétrica opere de maneira confiável, é necessário modificar a infraestrutura das garagens, adaptar a rede elétrica, instalar sistemas de car-

regamento, reorganizar os espaços de estacionamento, capacitar profissionais e desenvolver novas estratégias de operação e manutenção.

A garagem, antes estruturada principalmente para abastecimento, estacionamento, limpeza e manutenção mecânica, passa a desempenhar também a função de uma unidade de gestão de energia.

No Brasil, diferentes cidades e empresas de transporte já estão realizando adaptações para receber ônibus elétricos. A ANTP destaca que a eletrificação introduz novos elementos na estrutura do transporte público, como baterias, carregadores, fornecimento de energia elétrica e adequação das garagens.

Em São Paulo, por exemplo, a implantação de sistemas BESS nas garagens demonstra que a expansão da frota elétrica pode exigir soluções para as limitações da rede de distribuição e para o gerenciamento da demanda de energia.

TRANSFORMAÇÕES DAS GARAGENS

Durante décadas, a garagem de ônibus foi planejada principalmente em torno de uma rotina relativamente conhecida: receber os veículos ao final da operação, realizar abastecimento com diesel, executar inspeções e manutenções, realizar limpeza e preparar a frota para o próximo turno. A chegada dos ônibus elétricos modifica essa lógica.

O veículo deixa de retornar à garagem apenas para estacionar, abastecer e passar por manutenções. Ele precisa ser conectado a uma infraestrutura elétrica capaz de recuperar a energia consumida durante a operação e estar pronto para cumprir a programação do dia seguinte.

Essa mudança parece simples quando observada apenas pelo veículo. Entretanto, quando dezenas ou centenas de ônibus precisam ser recarregados simultaneamente, a garagem passa a apresentar uma demanda energética considerável.

A ANTP resume essa transformação ao afirmar que a eletrificação do transporte público não começa no ônibus, mas na infraestrutura necessária para mantê-lo em operação. A mudança envolve redes elétricas, subestações, carregadores, garagens, planejamento operacional, manutenção e sistemas de



gestão. Portanto, o verdadeiro desafio não é apenas comprar ônibus elétricos. É preparar a garagem para operá-los.

A GARAGEM DEIXA DE SER APENAS UMA GARAGEM

A mudança mais importante talvez seja conceitual. A garagem tradicional funciona como uma instalação de apoio à frota. Na operação elétrica, ela passa a assumir também características de uma infraestrutura energética. Isso significa que o projeto precisa considerar: capacidade da rede elétrica; subestação; transformadores; carregadores; cabos e painéis; proteção elétrica; sistema de gerenciamento de energia; distribuição dos pontos de recarga; estacionamento dos veículos; circulação interna; manutenção; sistemas de emergência; e monitoramento.

O caderno técnico da ANTP sobre descarbonização do transporte público aponta que a infraestrutura de uma garagem de ônibus elétricos precisa contemplar fornecimento confiável de energia, estações de carregamento, sistemas elétricos robustos e sistemas de gestão e monitoramento. Essa é uma mudança profunda no conceito de garagem. Ela passa a ser, na prática, um sistema integrado de transporte e energia.



PRIMEIRO DESAFIO: A ENERGIA ELÉTRICA

Uma garagem convencional possui bombas de combustível e tanques dimensionados para atender a demanda da frota. Na garagem elétrica, a energia precisa chegar por meio da rede de distribuição e ser disponibilizada aos carregadores.

O problema aparece quando vários ônibus precisam carregar simultaneamente. Imagine uma garagem com dezenas de veículos retornando aproximadamente no mesmo período.

Se todos forem conectados ao mesmo tempo, a demanda elétrica pode atingir valores elevados. Por isso, a infraestrutura precisa ser estudada antes da instalação dos carregadores.

Em determinadas situações, pode ser necessária a instalação de uma subestação própria. A ANTP já alertava que a concentração de ônibus carregando em uma mesma garagem pode exigir adequações específicas na rede de distribuição. Essa questão é especialmente importante porque a garagem não pode simplesmente transferir seu problema energético para a rede pública.

CARREGAR NÃO É O MESMO QUE ABASTECER

Essa talvez seja uma das maiores diferenças entre o ônibus diesel e o elétrico. O abastecimento de diesel é rápido e

O QUE É NECESSÁRIO AVALIAR:

- Quanto de energia a garagem precisa?
- Em quanto tempo os ônibus precisam ser carregados?
- Quantos veículos poderão carregar simultaneamente?
- Qual é a potência disponível na região?
- Qual será o custo da demanda elétrica?

*Essas perguntas precisam ser respondidas antes da compra dos carregadores.

pode ser realizado pouco antes do início da operação. A recarga de uma bateria exige planejamento.

A ANTP destaca que a recarga pode manter o veículo imobilizado durante um período significativo, o que interfere diretamente na programação operacional da frota.

Por isso, a garagem precisa trabalhar com uma nova variável: tempo de carregamento. A programação passa a considerar: horário de retorno; estado de carga da bateria; horário previsto para saída; potência disponível; prioridade de cada veículo; tarifa de energia; capacidade dos carregadores; necessidade de reserva operacional.

Assim, o sistema de recarga deixa de ser apenas um equipamento e passa a fazer parte do planejamento operacional da empresa.

O CARREGADOR PRECISA CONVERSAR COM A OPERAÇÃO

Uma garagem com 50 ônibus elétricos não necessariamente precisa carregar os 50 veículos ao mesmo tempo. Pode ser mais eficiente distribuir a carga ao longo da noite.

Esse planejamento pode reduzir picos

O DESTINO É VOCÊ QUEM ESCOLHE.

O CONFORTO DO CAMINHO É COM A COFAP.

Lider com o maior portfólio do mercado, a Cofap entrega tecnologia, inovação e performance para garantir a tranquilidade e a segurança que sua viagem merece.

Amortecedor é Cofap.



SIGA:



cofap

mcofap.com.br

Paz no trânsito começa por você



PERÍODO ESTRATÉGIA

18h - 20h Entrada e conexão dos primeiros veículos

20h - 23h Recarga prioritária

23h - 02h Recarga da segunda parcela

02h - 05h Finalização e equalização da frota

05h - 06h Preparação para saída

de demanda e utilizar melhor a capacidade disponível. Pesquisas recentes sobre carregamento de frotas de ônibus elétricos mostram justamente a importância de otimizar os horários de recarga considerando limites da rede, custo da energia e incertezas na demanda operacional.

Ou seja: o software de gerenciamento de energia passa a ser tão importante quanto o carregador.

BESS: QUANDO A GARAGEM PASSA A TER SUA PRÓPRIA RESERVA DE ENERGIA

Uma das soluções que já está sendo utilizada no Brasil é o BESS – Battery Energy

Storage System. O sistema utiliza grandes bancos de baterias estacionárias para armazenar energia e disponibilizá-la aos carregadores conforme a necessidade.

São Paulo tornou-se um caso importante dessa aplicação. A Prefeitura autorizou a instalação de sistemas BESS em garagens, com o objetivo de aumentar a capacidade de recarga e reduzir limitações da infraestrutura elétrica convencional.

Segundo a SPTrans, um módulo BESS de 4,5 MWh pode multiplicar por até seis vezes a capacidade de recarga existente e atender até 29 ônibus. Isso representa uma mudança interessante: a garagem deixa de ser apenas consumidora de energia e passa a administrar energia.

O LAYOUT DA GARAGEM TAMBÉM MUDA

Outro aspecto que pode passar despercebido é a necessidade de rever a disposição física dos veículos. O carregador precisa estar posicionado de forma a permitir: conexão segura; circulação dos ônibus; acesso dos profissionais; manutenção; isolamento da área em caso de emergência; organização dos cabos; e proteção contra impactos.

A ANTP aponta que a implantação



de ônibus elétricos pode exigir não apenas subestação e infraestrutura elétrica, mas também mudanças no espaço físico e no espaçamento entre veículos.

Portanto, uma garagem projetada para ônibus diesel não necessariamente está preparada para uma frota elétrica.

A MANUTENÇÃO TAMBÉM MUDA

A eletrificação modifica a rotina da equipe de manutenção. O ônibus elétrico possui menos componentes mecânicos associados ao sistema de propulsão convencional, mas acrescenta sistemas elétricos e eletrônicos de maior complexidade.

ENTRE OS SISTEMAS QUE PASSAM A EXIGIR ATENÇÃO ESTÃO:

- **Bateria de alta tensão; BMS; inversor; motor elétrico; conversores; carregadores; sistemas de refrigeração da bateria;**
- **Cabos de alta tensão;**
- **Conectores;**
- **Sistemas eletrônicos de controle.**

Isso exige profissionais capacitados em eletricidade e eletrônica de potência, além de procedimentos específicos de segurança. A oficina da garagem precisa deixar de pensar apenas em: “Qual peça está quebrada?” e passar também a perguntar: “Qual sistema está apresentando comportamento fora do padrão?”

TRABALHANDO COM ALTA TENSÃO

A presença de sistemas de alta tensão modifica completamente os procedimentos de manutenção. A garagem precisa estabelecer áreas específicas para intervenção e possuir: EPIs; EPCs; ferramentas isola-

das; equipamentos de medição; sinalização; procedimentos de bloqueio; procedimentos de desenergização; instrumentos para comprovação da ausência de tensão; e equipamentos de emergência.

O treinamento precisa ser acompanhado de procedimentos escritos e responsabilidades claramente definidas. Nesse ponto, existe uma relação direta com o artigo que fizemos anteriormente sobre oficinas.

O princípio é o mesmo, mas a escala é muito maior. Na garagem de ônibus, a segurança precisa considerar não apenas o técnico que está trabalhando no veículo, mas também motoristas, operadores, pessoal de limpeza, manutenção, terceiros e demais pessoas que circulam pelo local.

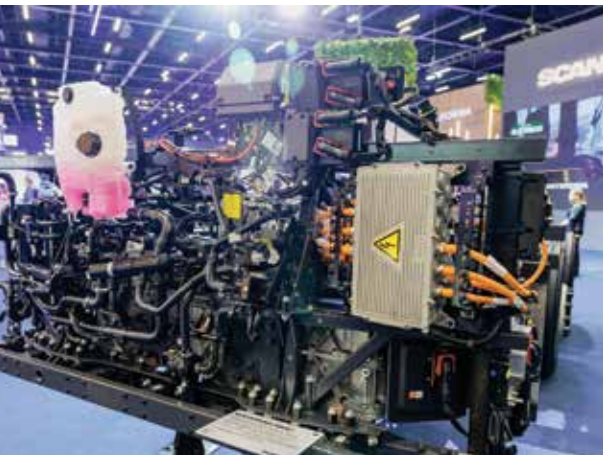
A GARAGEM PRECISA DE UMA NOVA EQUIPE TÉCNICA

A eletrificação também cria novos perfis profissionais. Além do mecânico tradicional, passam a ganhar importância profissionais com conhecimento em: eletricidade, eletrônica, alta tensão, diagnóstico, baterias, sistemas de recarga; automação, telemetria, e gerenciamento de energia

O conhecimento mecânico continua fundamental, mas passa a trabalhar junto com outras especialidades. Essa integração será provavelmente uma das principais características das grandes garagens eletrificadas.

DO ABASTECIMENTO AO GERENCIAMENTO ENERGÉTICO

Na garagem diesel, o combustível é comprado, armazenado e colocado no tanque. Na garagem elétrica, a energia precisa ser gerenciada. Isso significa acompanhar: consumo por veículo; energia utilizada por rota; estado de carga; eficiência; horários de recarga; potência; demanda; custos; e disponibilidade dos carregadores.



A telemetria passa a ter importância estratégica. Um ônibus que retorna da operação com consumo acima do esperado pode indicar alteração de rota, comportamento de condução, problema no sistema ou degradação da bateria. Dessa maneira, os dados passam a fazer parte do processo de manutenção preventiva.

A GARAGEM COMO CENTRO DE ENERGIA E MOBILIDADE

A transformação das garagens pode chegar ainda mais longe. Além dos carregadores e sistemas BESS, projetos futuros podem integrar: geração solar + armazenamento + carregamento inteligente + gestão de frota.

Essa integração permite utilizar a energia de maneira mais eficiente e reduzir a dependência exclusiva da rede em determinados momentos. A própria expansão brasileira da infraestrutura de recarga mostra que o setor elétrico está entrando rapidamente em uma nova fase.

Em maio de 2026, o país já registrava 25,4 mil pontos públicos e semipúblicos de recarga para veículos elétricos, com forte crescimento dos carregadores rápidos.

Para ônibus, entretanto, a escala é

muito maior. Uma garagem pode concentrar dezenas de veículos pesados e exigir potência muito superior à de uma instalação residencial ou comercial comum.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A chegada dos ônibus elétricos está provocando uma transformação profunda nas garagens brasileiras. O desafio não está apenas na aquisição dos veículos. É necessário adaptar a energia, o espaço físico, a recarga, a manutenção, a segurança, a operação e as equipes profissionais.

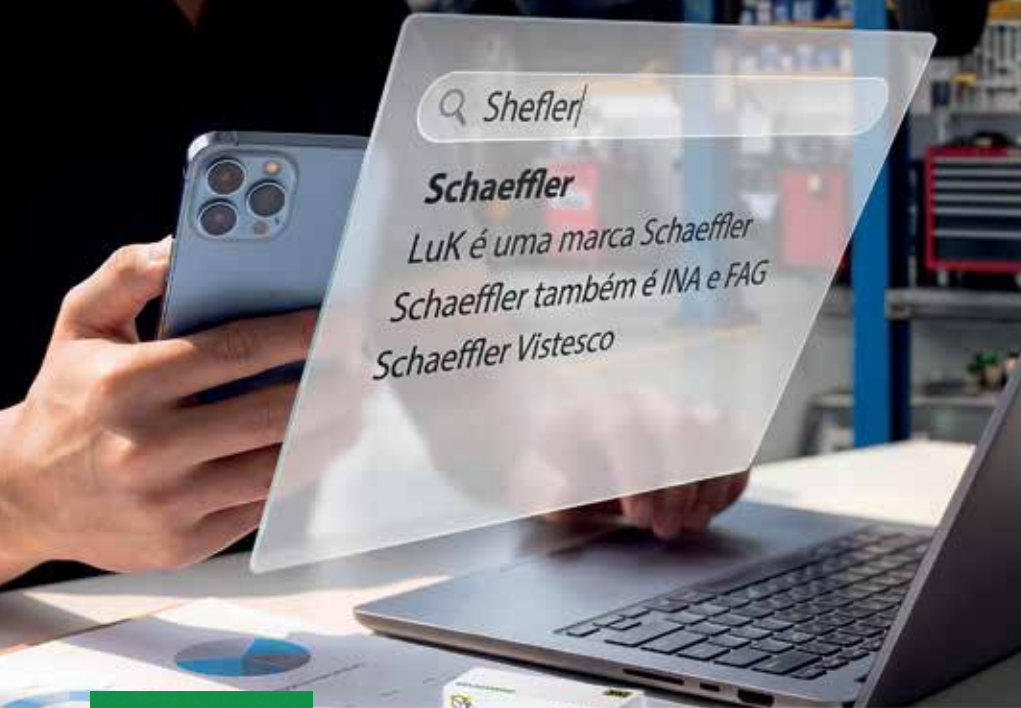
A garagem do futuro será muito diferente daquela construída para ônibus exclusivamente a diesel. Ela será, ao mesmo tempo: garagem + oficina + estação de recarga + centro de gestão de energia + centro de controle operacional.

O sucesso dessa transformação dependerá da capacidade das empresas e dos gestores públicos de planejar a eletrificação como um sistema completo. A experiência de São Paulo com sistemas BESS mostra que soluções de armazenamento podem ser utilizadas para superar limitações da infraestrutura elétrica e aumentar a capacidade de recarga das garagens.

Por outro lado, estudos e experiências da ANTP mostram que a implantação precisa considerar desde a rede elétrica até o layout da garagem e o tempo de imobilização dos veículos.

Assim como acontece nas oficinas de automóveis elétricos, a principal mudança não está apenas na máquina. Está nas pessoas, nos processos e na infraestrutura. E talvez essa seja a melhor maneira de resumir a transformação: O ônibus elétrico é apenas a parte visível da eletrificação. A verdadeira mudança acontece dentro da garagem. ✂

Não importa como você começa
a busca, o resultado é sempre o mesmo:
a qualidade original que você já conhece.



LuK, INA, FAG e Schaeffler Vitesco.
Quatro marcas, um único padrão de excelência.
É tudo Schaeffler.

We pioneer motion

SCHAEFFLER



DESCONEXÃO DE BATERIA DE 12 VOLTS, PARTIDA AUXILIAR E SUBSTITUIÇÃO

Saiba como fazer o desligamento, a partida auxiliar e a substituição da bateria de 12 Volts de forma segura para o veículo e, também, para o mecânico

texto Fernando Lalli fotos Fernando Lalli & Arquivo O Mecânico

Com a evolução contínua e a sofisticação da eletrônica embarcada, a bateria de 12 Volts ganhou importância ainda maior tanto no funcionamento do veículo quanto no diagnóstico e reparação. Hoje, a bateria atua não apenas no fornecimento de energia para a partida e

alimentação dos periféricos básicos, mas, também, é o pilar de sustentação para dezenas de módulos eletrônicos interconectados pelas redes de comunicação.

Apesar dessa evolução, hábitos antigos e procedimentos incorretos na remoção ou manutenção da bateria persistem nas oficinas. Erros simples na manipula-

ção do sistema elétrico podem acarretar a queima de módulos, perda de parâmetros de adaptatividade, danos ao alternador e até graves acidentes de trabalho com prejuízos custosos ao mecânico.

“Quando se fala em diagnóstico de injeção eletrônica, o primeiro requisito é verificar se a bateria está boa. Se a bateria estiver ruim, mas não for verificada, corre-se o risco de se condenar todos os componentes eletrônicos e o defeito estar na bateria”, alerta o consultor técnico da **Revista O Mecânico**, Maurício Marcelino, sócio da Auto Mecânica Louricar em São Paulo/SP.

Acompanhe a seguir as orientações de Marcelino para realizar o desligamento, a partida auxiliar e a substituição da bateria de 12 V de forma segura. **Importante:** todos os procedimentos comentados nesta reportagem estão sujeitos a observações específicas de cada modelo, previstas em manual do proprietário. Consulte-o sempre antes de qualquer intervenção de emergência na bateria daquele veículo.

DESLIGAMENTO DA BATERIA E PERÍODO DE DORMÊNCIA DAS REDES DE COMUNICAÇÃO

Nos veículos modernos - e em diversos modelos fabricados a partir do início dos anos 2000 -, os módulos de contro-

le (injeção, ABS, airbag, transmissão, carroceria etc.) continuam em comunicação ativa mesmo após o desligamento da ignição. Essa comunicação se dá por redes multiplexadas do tipo CAN, LIN, entre outras.

A abertura de uma porta ou a destreva do veículo pode, por exemplo, acionar a pré-pressurização do sistema de combustível, o pré-aquecimento do sistema de partida a frio para veículos flex sem reservatório ou, até mesmo, em veículos com câmbio automatizado, a energização da bomba da transmissão.

Se a bateria for desconectada enquanto os módulos estiverem trocando informações através das redes multiplexadas, pode haver pico de tensão. Marcelino declara que esse pico pode danificar irreversivelmente o processador de algum módulo do veículo.

“Isso já aconteceu comigo em uma troca de embreagem no começo dos anos 2000. Eu não sabia que aquele veículo tinha uma rede multiplexada e desliguei a bateria sem observar o período de dormência. A embreagem foi trocada com um serviço de excelência, mas fui obrigado a arcar com o prejuízo de um módulo de injeção queimado”, lamenta-se o especialista.

Para garantir que a rede multiplexada entre em estado de repouso (“dormên-



Ao desligar ou remover uma bateria, sempre comece pelo polo negativo (esq.). No polo positivo, cuidado para não tocar com a chave na lataria enquanto faz a desconexão (dir.)

cia”) e os capacitores internos dos módulos se descarreguem completamente de forma segura (fundamental, inclusive, em intervenções no sistema de airbag), siga a sequência a seguir para **desligar ou remover a bateria** do veículo:

- a) Retire a chave de ignição de dentro do veículo e coloque-a sobre a bancada. Em veículos com chave presencial, mantenha-a afastada do raio de leitura do veículo;
- b) Deixe o capô do motor aberto;
- c) Feche todas as portas e o porta-malas;
- d) **Aguarde o tempo de segurança de 10 minutos.** Este intervalo garante a dormência da rede em praticamente 100% dos veículos da frota. Em alguns painéis, o apaziguamento total das luzes indicadoras sinaliza a dormência.

Após respeitar o tempo de dormência, a desconexão física deve ser feita com as ferramentas adequadas e obrigatoriamente nesta ordem:

- e) **Solte PRIMEIRO o polo NEGATIVO (-):** Como toda a estrutura metálica do veículo (lataria, bloco, chassis) é interligada à massa (negativo), se a ferramenta encostar no chassi ao soltar o terminal negativo, não haverá curto-circuito.
- f) **Somente DEPOIS, desligue o polo POSITIVO (+):** Com o cabo negativo já desconectado, o circuito de massa está interrompido. Assim, se a chave encostar na lataria enquanto você solta o terminal positivo, não haverá arco elétrico.

Marcelino alerta para jamais desmontar o polo positivo com o cabo negativo ainda conectado. Segundo ele, se a chave encostar na massa, o curto-circuito direto provocará fusão do metal e corrente instantânea acima de 200 am-

pères, podendo provocar a explosão da bateria. Além do perigo de estilhaços plásticos, o eletrólito (solução de água desmineralizada e ácido sulfúrico em que as células da bateria ficam imersas) pode atingir o operador. Por isso, o uso de óculos de proteção e luvas é obrigatório. Caso ocorra contato de ácido com a pele ou olhos, lave imediatamente em água corrente abundante.

PARTIDA AUXILIAR E SENSOR DE BATERIA (IBS)

Antes de se detalhar a sequência de passos para fazer uma partida auxiliar, é necessário observar que os polos positivo e negativo da bateria podem conter sensores e ligações que impedem a conexão direta com as garras dos cabos auxiliares.

Veículos equipados com gerenciamento inteligente de energia e alternador pilotado possuem o sensor **IBS** (“Intelligent Battery Sensor”, ou “Sensor Inteligente de Bateria”) fixado diretamente sobre o terminal negativo da bateria. Esse componente monitora em tempo real a tensão, corrente, temperatura e o estado de saúde da bateria, que em algumas literaturas aparece sob a sigla SOH (“State of Health”).

Nunca conecte a garra do cabo de



Sensor IBS fixado diretamente sobre o terminal negativo da bateria



Bateria com terminal positivo com diversas conexões.

partida auxiliar ou do equipamento de apoio diretamente sobre o terminal/módulo IBS ou sobre o polo negativo quando aquele sensor estiver presente. A sobrecarga (pico) de corrente destruirá o sensor. O cabo negativo deve ser aplicado em um ponto limpo de massa do veículo, como o suporte do coxim do motor, bloco ou ponto pré-determinado pela montadora.

Já em veículos onde o terminal positivo abriga uma central de fusíveis de alta corrente (comum na linha VW e outros fabricantes), a garra de partida auxiliar deve ser fixada na estrutura principal do borne (no terminal de maior bitola). Aplicar garras em parafusos secundários ou diretamente na régua de fusíveis causará a queima imediata dos fusíveis durante o pico de corrente consumido pelo motor de partida (que atinge entre 150 A e 200 A). Consulte o manual do fabricante daquele veículo para ter certeza dos pontos de conexão recomendados para o polo positivo.

Observando estes pontos, é possível fazer uma **partida auxiliar** de um veículo descarregado com um **carro doador**:

- a) Conecte os cabos respeitando rigorosamente a polaridade: positivo com positivo; negativo do doador na massa do veículo descarregado.

Atenção: inverter os polos provocará a queima instantânea do regulador de tensão do alternador do carro doador.

- b) Ligue o motor do veículo doador e **deixe-o funcionando de 3 a 5 minutos** sem dar partida no veículo socorrido. Isso permite pré-carregar a bateria descarregada. **Atenção:** forçar a partida ainda com a bateria muito descarregada pode provocar pico de tensão no alternador e queimar o regulador de tensão do veículo socorrido.
- c) Dê a partida no veículo socorrido.
- d) Mantenha ambos os veículos funcionando por cerca de 1 minuto para estabilização das cargas.
- e) **Desligue o motor do veículo doador** antes de remover as garras.
- f) Desconecte os cabos com o veículo socorrido mantido em funcionamento.

Segundo Marcelino, o uso de auxiliares de partida portáteis com baterias de lítio facilita o atendimento em campo, porém, exige exatamente o mesmo rigor de conexão de garras na massa e nos terminais corretos.

SUBSTITUIÇÃO DA BATERIA: REQUISITOS BÁSICOS

Antes de substituir a bateria do veículo por uma nova, o mecânico deve obser-

MOTRIO



antecipa **BLACK** que resolve

antecipamos nossa black
para você fazer a sua

antecipa antecipa antecipa antecipa antecipa antecipa antecipa



até 6x
sem juros



peças
originais



1 ano de
garantia

antecipa antecipa antecipa antecipa antecipa antecipa antecipa

Renault Motrio.
Pra quem resolve



aproveite
a loja oficial
do Mercado Livre



encontre
a concessionária
mais próxima

pequena capacidade ou equipamento dedicado) ligando as garras em paralelo nos terminais/cabos do veículo. Observe os cuidados mencionados anteriormente com relação a sensores e fusíveis.

- c) **Cuidado crítico:** Durante o manejo dos cabos soltos com a fonte externa conectada, isole as garras para que o cabo positivo energizado não toque na massa. O fusível de proteção não impedirá danos aos módulos caso ocorra o curto.
- d) Substitua a bateria física.
- e) Reconecte os polos (veja a ordem abaixo) e remova a fonte auxiliar.

Na instalação da nova bateria, inverta o processo de desmontagem:

- f) **Conecte e aperte PRIMEIRO o polo POSITIVO (+):** Como o cabo negativo ainda está solto, a chave de aperto não causará curto-circuito se encostar na lata do carro.
- g) **Conecte e aperte em SEGUIDA o polo NEGATIVO (-):** O circuito se fecha com total segurança.

Marcelino alerta para um cuidado fundamental: nunca bata nos bornes da bateria. Jamais utilize martelos ou cabos de ferramentas para martelar os terminais nos bornes de chumbo da bateria. O impacto provoca microtrincas no borne. Os gases corrosivos do interior do vaso escapam por essas trincas, reagindo com o chumbo e a umidade para criar o zinabre. A formação de zinabre isola a passagem de corrente e é consequência direta de erro de montagem.

Se o terminal estiver folgado mesmo após o aperto, o defeito está no próprio terminal (de chumbo ou engate rápido deformado). Faça a substituição do terminal do chicote; jamais entregue o carro com o terminal solto.



PAREAMENTO VIA SCANNER E RESET DO SENSOR IBS

Em veículos equipados com gerenciamento inteligente de energia, após a instalação física da bateria nova, é obrigatório utilizar o scanner de diagnóstico para realizar o procedimento de “Apresentação/Troca de Bateria”. O módulo IBS armazena o histórico do envelhecimento da bateria antiga (por exemplo, indicando 30% de SOH). Se o sistema não for informado de que há um componente novo de 100%, o alternador pilotado continuará aplicando estratégias de carga incorretas, sobrecarregando a bateria nova e reduzindo drasticamente sua vida útil.

RECARGA DE BATERIA: CUIDADOS DURANTE O PROCESSO

Marcelino informa que baterias descarregadas por esquecimento de consumidores ligados (faróis, rádio etc.) devem ser recarregadas com aparelho apropriado e fora do circuito do veículo. Para isso, três cuidados são fundamentais. O primeiro é desconectar os bornes do veículo antes de ligar o carregador.

Já o segundo é o cuidado com gases e ventilação. A recarga deve ser feita obrigatoriamente em local aberto e arejado - nunca em salas fechadas. Durante o processo de recarga, ocorre efervescência do eletrólito com liberação de gás hidrogênio, altamente inflamável e explosivo. Marcelino ressal-

ta que qualquer faísca, causada ao acender uma lâmpada no ambiente ou ao desconectar as garras do carregador ligado, pode provocar a explosão imediata da bateria.

Pelo mesmo motivo, também deve haver o monitoramento de temperatura da bateria. Sempre acompanhe o nível de aquecimento do corpo da bateria durante a carga. O ideal é usar carregadores inteligentes com sensor térmico e controle de corrente.

DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE CARGA E PONTOS DE ATERRAMENTO

Marcelino finaliza suas recomendações com duas dicas de diagnóstico para não se condenar a bateria erroneamente. Nem toda falha de alimentação está centrada no acumulador ou no alternador:

Aterramento do Motor e Transmissão: O cabo negativo principal frequentemente é fixado diretamente

na carcaça do câmbio ou no bloco do motor. Em serviços como a troca de embreagem, se o mecânico esquecer de aplicar o torque correto no parafuso de aterramento da caixa, o sistema de carga do veículo ficará comprometido, gerando falhas intermitentes (“defeito colocado”).

Teste do Alternador Pilotado:

Não condene alternadores inteligentes apenas aplicando o multímetro. Diferente dos sistemas antigos que mantinham 13,5 V a 14,5 V constantes, os alternadores pilotados ajustam a tensão conforme a necessidade ditada pela ECU, podendo registrar valores na casa dos 12,6 V a 12,8 V com a bateria carregada. Para testar o carregamento, acione grandes consumidores (como desembaçador e farol alto) ou utilize o scanner para acionar o modo de teste da carga. 🔧

 **Sicredi** | Planeta 1902 apresenta:



REPARASUL

Feira de Autopeças e
Reparação Automotiva

11 a 14 de Novembro 2026

Fenac - Novo Hamburgo/RS

Quarta a sexta - 15h às 21h

Sábado - 9h às 18h



Apoio:

Sistema FIERGS
SEM TELA NO DUTY

Parceiros:



Apoio Institucional:



Realização:



reparasul.com.br

[@reparasul](https://www.instagram.com/reparasul)

[f feirareparasul](https://www.facebook.com/feirareparasul)



O CBM ESTÁ DE CASA NOVA. E ESTÁ AINDA MAIOR.

**Cada vez mais completo.
Cada vez mais para você.**

No Pavilhão Azul do Expo Center Norte,
o 9º CBM ganha novos espaços, novas
experiências e **quatro arenas de
conhecimento** para quem vive o
dia a dia da oficina.



31 de Outubro 2026

Sábado • 8h às 18h



PAVILHÃO AZUL

Expo Center Norte - São Paulo/SP

Inscrição gratuita
congressodomecanico.com.br



O CBM VAI MUITO ALÉM DAS PALESTRAS.



9ª edição

CBM
Congresso Brasileiro de Mecânica

Mais que conhecimento. Uma experiência completa.

Novos espaços para aprender, se conectar, conhecer tendências e viver de perto o universo da reparação automotiva.



ÁREA DIESEL & PESADOS

Um espaço dedicado aos profissionais que vivem os desafios da manutenção de veículos comerciais e pesados.



ÁREA DO VAREJO

Conteúdo e conexões para balconistas, vendedores, gestores, lojistas e profissionais do varejo e autopeças.



CERTIFICAÇÃO IQA

Durante o CBM, profissionais poderão participar das provas de certificação para mecânicos e balconistas. Uma oportunidade para transformar conhecimento e experiência em reconhecimento profissional.



ÁREA KIDS

Enquanto você aproveita o CBM, as crianças também terão um espaço preparado para elas.



UM CBM PARA CONHECER. EXPERIMENTAR. CONECTAR. VIVER



31 de Outubro 2026

Sábado • 8h às 18h



PAVILHÃO AZUL

Expo Center Norte - São Paulo/SP

Inscrição gratuita

congressodomecanico.com.br





TROCA DOS AMORTECEDORES DIANTEIRO E TRASEIRO DO VOLKSWAGEN T-CROSS

Veja o passo a passo para substituir os amortecedores do SUV, desde a desmontagem da coluna McPherson até os cuidados com escorvamento e ordem de montagem dos kits

por Carolina Vilanova com informações de Fernando Lalli fotos Redação

Com mais de 100 mil quilômetros rodados, o Volkswagen T-Cross utilizado neste procedimento já apresentava alteração no comportamento dinâmico e perda de estabilidade.

Após a avaliação do sistema de suspensão, a recomendação foi pela substituição dos quatro amortecedores. Quem realizou a operação para esta reportagem foi o consultor de Assistência Técnica da Nakata, Eduardo Guimarães.

A troca envolve alguns cuidados importantes, principalmente na suspensão dianteira, que utiliza arquitetura McPherson. Além da substituição do amortecedor, a orientação apresentada durante o procedimento é renovar o kit que acompanha o componente, formado por coifa, batente, coxim e rolamento. Outro ponto destacado pelos técnicos é o escorvamento do amortecedor novo antes da instalação.

Importante: O especialista da fabricante de autopeças observa que as informações sobre o tamanho das ferramentas foram descritas com base nos componentes utilizados no veículo desta reportagem. Portanto, é fundamental que o mecânico realize uma inspeção prévia e confirme que a ferramenta indicada corresponde exatamente à aplicada no veículo. Essa verificação ajuda



Veja este passo a passo no canal da **Revista O Mecânico** no YouTube



a evitar danos aos parafusos, porcas e demais componentes durante a execução do serviço.

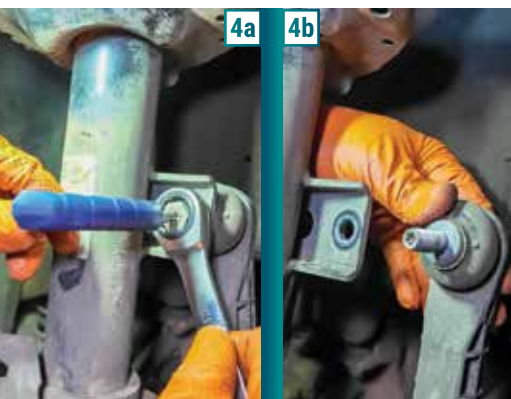
SUSPENSÃO DIANTEIRA

- 1) Para ter acesso às fixações superiores dos amortecedores dianteiros, é necessário remover as coberturas plásticas sobre elas. Comece pela remoção dos limpadores do para-brisa. Pode ser necessário a utilização de sacadores de pino apropriados para a região. Depois, desenganche a popularmente chamada “grelha” ou “churrasqueira” (que é dividida em duas partes) e a borracha de vedação do cofre do motor.
- 2) Remova o guarda-pó que protege a região da porca de fixação superior contra a entrada de umidade (2a). Em seguida, com chave allen 7 e outra 21 mm, quebre o torque da porca de fixação superior da haste do amortecedor, não solte totalmente esta porca (2b).





3) Na sequência, eleve o veículo, remova a roda e quebre o torque da fixação inferior do amortecedor, onde é preso à manga de eixo com parafuso torx T-70 e porca sextavada 18 mm e entra com certa pressão de interferência. Na parte superior, a coluna é apoiada por coxim e rolamento.



4) Solte a bieleta de sua fixação no amortecedor. Use chave torx T30 para segurar o pino esférico e outra estriada 17 mm para soltar a porca de fixação (4a). Lembrando que, dependendo da bieleta instalada no veículo, podemos ter diversas variações neste sistema de fixação, podendo ser torx, allen ou até mesmo uma chave de boca, evitando assim a rotação do pino esférico (4b). Evite o uso de parafusadeira pneumática. Este cuidado é obrigatório, também, durante o torque de aperto na montagem.



5) Com alicate, retire o grampo que prende o flexível de freio e desencaixe a tubulação de seu suporte.



6) Em seguida, solte o parafuso de fixação do suporte em si – este que sustenta não só o flexível como também o chicote do ABS. Ao afastá-lo, cuidado para não danificar os fios.



QUEM MOVIMENTA O SETOR SE ENCONTRA NO CBM

Marcas, profissionais e oportunidades no mesmo lugar

Conheça de perto produtos, soluções, tecnologias e empresas
que fazem parte do dia a dia da manutenção automotiva.

EXPOSITORES CONFIRMADOS!



APOIAM O 9º CBM



31 de Outubro 2026

Sábado • 8h às 18h



PAVILHÃO AZUL

Expo Center Norte - São Paulo/SP

Inscrição gratuita

congressodomecanico.com.br





8a



8b



9a



9b

7) Com chave torx T-70 e outra 18 mm, retire a porca e o parafuso que prendem a base do amortecedor à manga de eixo.

8) Para abrir a fenda do alojamento da base do amortecedor na manga de eixo, utilize ferramenta especial (código Raven 103002) (8a). Trata-se de uma espécie de soquete com ponta ovalada, que deve ser encaixado na fenda e girado em 90° para expandi-la em alguns milímetros para aliviar a fixação (8b).

Obs.: Não dê pancadas ou force a separação da base do amortecedor com alavancas sem aliviar a fixação pela fenda. Em casos extremos, isso pode não só danificar outras peças periféricas à torre de suspensão como gerar micro trinca não visíveis a olho nu.

9) Com a fixação aliviada, apoie a bandeja e faça uma flexão para baixo com ferramenta apropriada para liberar o amortecedor do alojamento na manga de eixo (9a).

Obs.: Em alguns veículos Volkswagen com suspensão semelhante (baseados nas plataformas MQB A0 e PQ24), as dimensões do semieixo em relação ao quadro de suspensão não permitem à bandeja ter curso suficiente para separar o amortecedor da manga de eixo (9b). Pode acontecer de, em um mesmo carro, um lado ter curso suficiente e o outro, não. Nestes casos, a alternativa é remover a torre por completo, com a manga de eixo ainda presa ao amortecedor. Para tal, solte as fixações do pivô, do semieixo e da pinça de freio.



10

- 10) Solte a porca de fixação superior do amortecedor. Utilize chave allen 7 para segurar a haste do amortecedor e chave estriada 21 mm para movimentar a porca. Não retire completamente a porca neste momento. Deixe-a no final da rosca para evitar que o conjunto caia durante a operação.

- 11) Com as fixações superior e inferior liberadas, segure a torre pelo tubo do amortecedor, remova a porca superior com o prato e retire a torre de suspensão do veículo (11a). Esta movimentação pode requerer o apoio de mais um mecânico (11b).



11a



11b

DESMONTAGEM E PREPARAÇÃO DA COLUNA

- 12) Com a coluna fora do veículo, coloque o conjunto no compressor de molas (12a). Só depois de a mola estar devidamente comprimida deve ser removida a porca superior do amortecedor (12b). Perceba que esta é a segunda porca da torre; a primeira faz o apoio da haste no prato superior sustentado pela carroceria (12c).



12a



12b



12c



- 13) Na desmontagem, retire o coxim (13a), rolamento (13b), espaçador (13c), prato de aço (13d), mola, coifa da haste e batente (13e).

Obs.: A orientação apresentada por Guimarães é substituir o kit completo em uma intervenção desse tipo, especialmente em um veículo com quilometragem elevada. O conjunto inclui coifa, batente, coxim e rolamento.

- 14) Aproveite para inspecionar o aparaador da mola e verificar suas condições. Este componente é pré-moldado para acomodar corretamente a extremidade do elo da mola no prato do amortecedor. Se estiver em boas condições, pode ser reaproveitado.

Obs.: Observe as condições dos demais componentes. No T-Cross deste procedimento, o batente apresentava sinais de esmagamento após cerca de 100 mil km rodados. Segundo o consultor, o material do componente sofre impactos e fica exposto a temperatura, umidade e outros agentes ao longo do tempo, podendo perder suas propriedades.

- 15) Antes de montar o amortecedor novo na coluna, é obrigatório realizar o escorvamento. Para isso, antes,

retire a presilha utilizada para manter a haste recolhida durante o acondicionamento do amortecedor

- 16) O escorvamento é obrigatório, inclusive, em componentes pressurizados com nitrogênio, como é o caso da linha HG da Nakata. O procedimento serve para preencher o tubo interno de fluido hidráulico por completo, fazendo com que não haja falhas na movimentação da haste. Para executá-lo, comprima (16a) e estenda completamente a haste (16b) por cerca de cinco vezes. Normalmente, esta quantidade é suficiente, caso ainda observe vazios durante o acionamento da haste, repita a operação até perceber que a haste se desloca sem vazios. Ao final, o componente deve apresentar carga ao longo de todo o curso.

Cuidado fundamental: Depois de escorvado, o amortecedor não deve ser deitado. Ele deve permanecer na posição vertical até a instalação. Caso seja instalado sem o escorvamento, a orientação técnica é desmontar novamente o conjunto para realizar o procedimento corretamente.

MONTAGEM DA COLUNA DIANTEIRA

- 17) Com o amortecedor escorvado, instale o aparador da mola (17a). Na sequência, entram o batente (com o lado cônico para cima) (17b) e a coifa (17c).





18a



18b



19a

18) Encaixe a mola (18a). Confira se o encaixe da extremidade na cavidade do último elo no aparador está correto (18b).

19) Posicione o prato de aço, que faz o apoio no elo superior da mola (19a). Na sequência, coloque o espaçador (19b), o rolamento (19c) e o coxim superior (19d).



19b

Obs.: O coxim possui lado cônico, que deve ficar com a parte mais fina voltada para baixo, mas não apresenta sentido de montagem lateral. Portanto, a posição esquerda ou direita não interfere nesse componente específico.



19c

20) Aperte a porca flangeada do conjunto com o torque orientado pelo fabricante: 60 Nm. Antes de retirar o compressor de mola, verifique novamente o alinhamento da extremidade do elo superior com o prato de aço. Esse cuidado evita que a mola fique fora de posição e gere ruídos durante o funcionamento da suspensão.



19d



20



21) Com a manga de eixo previamente expandida pela ferramenta apropriada, posicione a torre de suspensão no veículo (**21a**). Encaixe a parte superior na carroceria do veículo encostando manualmente o prato e a porca superior (**21b**). Em seguida, introduza a parte inferior do amortecedor na manga de eixo, respeitando o guia existente na peça (**21c**).

22) Remova a ferramenta de expansão da fenda da manga de eixo e aperte manualmente o parafuso e a porca de fixação inferior (**22a**). Reinstale também o suporte do sensor ABS e encaixe o flexível de freio (**22b**).



23) Faça o aperto da base inferior. Utilize torquímetro e siga sempre o torque especificado para o veículo: $70 \text{ Nm} + 90^\circ$ (aperto angular). A fixação da manga de eixo em relação ao amortecedor é destacada pelo técnico como um ponto importante do procedimento.



24) Na bieleta, o aperto deve ser realizado manualmente com o auxílio de torquímetro, utilizando chave T-30 no centro do parafuso para impedir que o pino esférico gire, e a porca de fixação com soquete especial de 17 mm. Não utilize parafusadeira para o aperto para não danificar o pino esférico.





25

25) Instale os parafusos das rodas em estrela utilizando soquete de impacto 17 mm e aplicando o torque especificado pelo fabricante em manual do proprietário: 120 Nm, sempre apertando na ordem cruzada.



26

26) A porca superior da torre recebe o aperto final somente com as rodas apoiadas no chão. Não se esqueça de instalar novamente o guarda-pó desta região.

27) Instale a borracha e as duas partes da churraqueira (coloque suas presilhas e parafuso).

28) Instale os braços do limpador de para-brisas na posição correta, pois elas possuem um campo de atuação, não respeitar esta posição pode gerar danos na carroceria do veículo ou até mesmo nos braços dos limpadores.



27

AMORTECEDOR TRASEIRO: DESMONTAGEM E MONTAGEM

1) Agora vamos fazer a troca do amortecedor traseiro, um procedimento mais simples. Comece removendo a roda com soquete de impacto 17 mm e apoiando o eixo traseiro. Depois, utilizando chave torx T-25, remova os parafusos de fixação da guarnição interna do paralamas para acessar a fixação superior do amortecedor.



28



1



2a



2b



2c

- 2) Utilize cavalete adequado para apoiar o eixo traseiro e faça uma leve compressão da mola (2a). Assim, é possível soltar os pontos de fixação superior e inferior do amortecedor. São dois parafusos 16 mm no coxim superior (2b) e um parafuso inferior, 18 mm (2c).

- 3) Retire o amortecedor traseiro e inspecione os componentes.



3

- 4) Na bancada, para desmontar o conjunto, utilize chave allen 7 e outra estriada 14 mm. No conjunto desmontado durante o procedimento, o batente (4a) apresentava alteração de coloração, enquanto o coxim (4b) e o guarda-pó da haste apresentavam estar íntegros. Mesmo assim, considerando a quilometragem do veículo, a recomendação foi substituir o conjunto completo do amortecedor traseiro. A única peça a ser reaproveitada foi o guarda-pó da porca de fixação superior da haste (4c).

Importante: o tamanho da porca e a ferramenta de fixação da haste podem mudar conforme a marca do amortecedor.

Obs.: Antes do início da instalação, confira o código de aplicação do novo componente de acordo com a especificação do veículo.



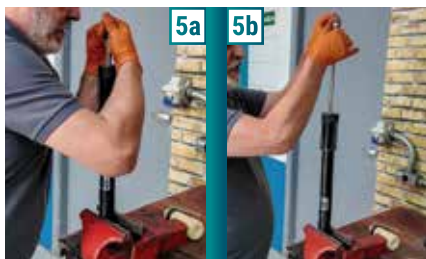
4a



4b



4c



- 5) Fixe o amortecedor novo em uma morsa e faça o escorvamento, comprimindo **(5a)** e completamente a haste **(5b)** por cerca de cinco vezes. Normalmente esta quantidade é suficiente, caso ainda observe vazios durante o acionamento da haste, repita a operação até perceber que a haste se desloca sem vazios.



- 6) Instale o batente, observando a posição correta, com a parte cônica de menor diâmetro do batente voltada para baixo.



- 7) Em seguida, faça a montagem do guarda-pó da haste no coxim superior. Instale manualmente a porca de fixação. Depois, aperte-a com chave 14 mm, segurando a haste com uma chave 7 mm para não girar. O torque final é de 25 Nm.

Obs.: Antes de instalar a torre montada no veículo, não se esqueça de encaixar o guarda-pó da porca superior.



- 8) Instale o amortecedor traseiro no veículo **(8a)**. Insira os dois parafusos com o da parte superior com soquete 16 mm. **(8b)** Os parafusos superiores têm torque de 50 Nm + 90° (angular). Com a parte superior já montada, apoie o eixo traseiro e faça a fixação inferior na posição de



trabalho da suspensão (8c). O cuidado principal nessa etapa está relacionado à bucha da fixação inferior. Neste momento você deve apenas rosquear o parafuso com as mãos, sem dar o torque final.

Obs.: Como a suspensão traseira é semi-independente e a fixação utiliza bucha metal-borracha (8d), o torque final deve ser aplicado com a roda apoiada no chão ou com o eixo apoiado na posição de trabalho. Dessa forma, evita-se que a bucha seja torcida e, conseqüentemente, danificada quando o veículo se assentar ao ser baixado ao solo.

9) Reinstale a guarnição do para-lama com o auxílio de chave torx T-25 (9a) e a roda com soquete de impacto 17 mm (9b). Assim como na dianteira, o torque dos parafusos das rodas traseiras é 120 Nm, cujo aperto deve ser aplicado de forma cruzada.

10) Coloque o veículo com as rodas apoiadas no solo e realize o aperto final da fixação inferior do amortecedor. Lembramos que todos os parafusos possuem torque especificado pelo fabricante, sendo assim é de suma importância a aplicação correta.

OBRIGATÓRIO: Não esqueça que, sempre após qualquer intervenção na suspensão, é necessário realizar a geometria no veículo.

Nota técnica: os valores de torque de aperto podem variar conforme o ano/modelo de cada veículo. Para a execução do serviço na oficina, devem ser consultados os números do fabricante para cada ponto de fixação de acordo com aquela versão específica do modelo. 🔧





CONGRESSO BRASILEIRO DO MECÂNICO: UM ROTEIRO PARA APROVEITAR CADA ATRAÇÃO

Da atualização técnica à gestão da oficina, o evento reúne palestras, boxes práticos e técnicos e contato com empresas. Saiba como organizar sua visita para aproveitar melhor o conteúdo

O conhecimento técnico é parte fundamental da rotina do mecânico de veículos. Com a evolução dos sistemas eletrônicos, a chegada de novas tecnologias de propulsão e as mudanças na relação

entre oficinas, clientes e fornecedores, manter-se atualizado passou a envolver diferentes áreas da profissão.

Pensando nesse cenário, a **Revista O Mecânico** organiza no dia 31 de outubro de 2026, no Pavilhão Azul do

Expo Center Norte, em São Paulo (SP), a 9ª edição do **Congresso Brasileiro do Mecânico**.

O evento reúne atrações voltadas à capacitação profissional, à troca de experiências e ao contato direto entre mecânicos e fabricantes e especialistas do setor. A programação inclui palestras em diferentes arenas, Boxes Técnicos, Boxes Práticos e estandes de empresas.

Para aproveitar o dia de maneira organizada, o profissional pode planejar sua visita de acordo com os temas mais próximos de sua realidade de trabalho.

1. ANTES DE SAIR DE CASA: PREPARE SUA VISITA

O primeiro passo é conferir as informações do evento e organizar a agenda. A inscrição é gratuita, conforme as informações divulgadas pela organização, e a apresentação de documento físico com foto, RG ou CNH, é obrigatória.

A programação deve ser consultada antes e durante o evento, pois horários, palestrantes e temas podem sofrer alterações.

CHECKLIST DO PARTICIPANTE:

- ☒ Confirme sua inscrição.
- ☒ Separe um documento físico com foto.
- ☒ Consulte a programação das arenas.
- ☒ Identifique os temas que mais interessam à sua oficina.
- ☒ Reserve tempo para visitar os estandes e os boxes técnicos e práticos.
- ☒ Leve celular ou caderno para registrar informações e anotações.



2. ESCOLHA AS PALESTRAS DE ACORDO COM SUA REALIDADE

Uma das características do **Congresso Brasileiro do Mecânico** é a distribuição dos conteúdos em diferentes arenas. A programação disponibilizada apresenta temas relacionados à manutenção, gestão, carreira, tecnologia e relacionamento com o mercado.

A recomendação é não tentar acompanhar tudo ao mesmo tempo. O ideal é selecionar os assuntos que podem contribuir para os serviços realizados na oficina e para os desafios enfrentados no dia a dia.

→ ARENA TÉCNICA LEVE E DIESEL

Para quem trabalha com diagnóstico, manutenção e evolução dos sistemas automotivos. Entre os temas apresentados na programação estão:

- ✓ O mecânico que sabe elétrica vai ganhar mais?
- ✓ O carro chinês está entrando na sua oficina. Você está preparado para receber o cliente?
- ✓ Outros conteúdos técnicos a serem definidos pela organização.

Como aproveitar: priorize os assuntos relacionados aos tipos de veículos que chegam à sua oficina. Aproveite as palestras para identificar quais conhecimentos precisam ser aprofundados e quais tecnologias já estão presentes no mercado atendido pela empresa.

→ ARENA GESTÃO E NEGÓCIOS

Para quem deseja compreender melhor os processos comerciais e administrativos da oficina. A programação apresenta temas como:

- ✓ Do balcão à oficina: onde a cadeia está perdendo dinheiro?
- ✓ O mecânico virou vendedor?
- ✓ A peça errada custa quanto? Quem paga quando a informação não chega certa até a oficina?
- ✓ O futuro da venda de peças.
- ✓ Direito da oficina: o cliente processou, e agora?

Como aproveitar: observe os problemas apresentados e relacione-os com a rotina do seu estabelecimento. Comunicação com o cliente, compra de peças, organização de processos e responsabilidades podem gerar aprendizados aplicáveis à gestão.





→ ARENA CARREIRA E VALORIZAÇÃO

Para quem busca desenvolvimento profissional e reflexão sobre o futuro da profissão. Os temas apresentados incluem:

- ✓ Cadê o próximo mecânico?
- ✓ O que precisamos mudar para tornar a profissão desejada novamente?
- ✓ Mulheres na manutenção.

Como aproveitar: acompanhe as discussões sobre formação, valorização e atração de profissionais para o setor. A continuidade da reparação automotiva depende também da formação de novos técnicos e da valorização de quem já atua na área.

→ ARENA INOVAÇÃO E TECNOLOGIAS

Para quem quer acompanhar as mudanças tecnológicas que chegam às oficinas. A programação inclui:

- ✓ IA aplicada à rotina real da oficina e do balcão.
- ✓ A oficina do futuro não terá mecânico?
- ✓ O carro conectado vai mudar a oficina?

Como aproveitar: procure entender como as tecnologias podem modificar o diagnóstico, os processos de atendimento e a rotina dos reparadores. Mais importante do que conhecer uma novidade é compreender sua aplicação prática.





→ ESPAÇO VAREJO

Para quem atua na comercialização de peças e no relacionamento com o mercado de reposição. Entre os temas indicados estão:

- ✓ **Trilha Balcão 4.0:** como aumentar ticket sem empurrar produto.
- ✓ **O novo jogo da distribuição:** o balcão está entre o mecânico e o algoritmo.

Como aproveitar: observe as discussões sobre relacionamento comercial, distribuição e atendimento. As informações podem ser úteis tanto para profissionais do balcão quanto para proprietários de oficinas que participam diretamente da compra de componentes.

3. RESERVE TEMPO PARA OS BOXES TÉCNICOS

Os Boxes Técnicos são uma das principais atrações do Congresso Brasileiro do Mecânico. Criados para ampliar a interação com os especialistas das empresas, eles oferecem um ambiente de contato mais próximo com informações e soluções do setor.

Esses espaços permitem maior interação entre os participantes e os especialistas das empresas. Como aproveitar melhor:

- ✓ Chegue com dúvidas previamente anotadas.
- ✓ Pergunte sobre aplicações e procedimentos.
- ✓ Relacione os produtos apresentados aos veículos atendidos na oficina.
- ✓ Aproveite o contato direto com os especialistas.
- ✓ Registre informações técnicas para consultar depois.

A conversa com os representantes pode ser tão importante quanto a apresentação em si. Uma dúvida específica sobre aplicação, diagnóstico ou procedimento pode ajudar a direcionar futuros estudos.

4. NÃO DEIXE OS BOXES PRÁTICOS DE FORA

Os Boxes Práticos apresentam procedimentos realizados em parceria com as empresas, com uma proposta de interação e dinâmica mais abrangentes.

Para o mecânico, esse formato permite acompanhar a execução de procedimentos e observar detalhes que nem sempre aparecem em uma explicação teórica. Durante a demonstração, procure observar:

- ✓ Sequência do procedimento.
- ✓ Ferramentas utilizadas.

VEJA O QUE TE ESPERA NO 9º CBM

Conheça a estrutura do **Pavilhão Azul** e **planeje sua experiência**.



**EXPOSIÇÃO, ARENAS, ATIVAÇÕES, ÁREA KIDS E SERVIÇOS EM
UMA ESTRUTURA PENSADA PARA RECEBER VOCÊ.**



31 de Outubro 2026

Sábado • 8h às 18h



PAVILHÃO AZUL

Expo Center Norte - São Paulo/SP

Inscrição gratuita

congressodomecanico.com.br





SUGESTÃO DE ROTEIRO:

- ✓ **Peças e componentes:** procure informações sobre aplicações, catálogos e novidades.
- ✓ **Ferramentas e equipamentos:** conheça recursos e possibilidades de utilização.
- ✓ **Tecnologia e diagnóstico:** converse sobre as demandas dos veículos mais modernos.
- ✓ **Serviços e soluções:** identifique alternativas que possam contribuir para a rotina da oficina.
- ✓ **Evite fazer apenas uma visita rápida.** O contato com os representantes pode ser uma oportunidade para esclarecer dúvidas que surgem durante o trabalho.

- ✓ Cuidados de segurança.
 - ✓ Informações técnicas destacadas pelo especialista.
 - ✓ Possíveis dificuldades de execução.
- A ideia não é apenas assistir à demonstração, mas identificar o que pode ser aplicado ou aprofundado na rotina profissional.

5. VISITE OS ESTANDES E CONVERSE COM OS FABRICANTES

Os estandes das empresas oferecem contato direto com fabricantes e a possibilidade de conhecer lançamentos de produtos e serviços. Para aproveitar esse espaço, o participante pode organizar as visitas por categoria de interesse.





6. MONTE SEU PRÓPRIO ROTEIRO DE APRENDIZADO

Como existem várias atrações acontecendo ao longo do dia, vale estabelecer prioridades. Faça seu planejamento:

Primeiro momento: escolha uma palestra técnica ou de inovação.

Segundo momento: visite um Box Técnico ou Prático.

Terceiro momento: acompanhe uma palestra sobre gestão ou carreira.

Quarto momento: reserve tempo para os estandes e para conversar com representantes.

Esse roteiro é apenas uma sugestão. O participante deve ajustá-lo aos horários oficiais e aos temas que mais interessam à sua atividade. O importante é equilibrar conteúdo técnico, gestão e contato com o mercado.

7. TRANSFORME O CONTEÚDO EM AÇÃO

Ao final do evento, organize as informações coletadas. O congresso pode ser o ponto de partida para novos aprendizados, mas a atualização profissional continua depois que o evento termina.

Uma boa maneira de fazer isso é separar as anotações em três grupos:



9ª edição

CBM

Congresso Brasileiro do Mecânico

SERVIÇO:

9º CONGRESSO BRASILEIRO DO MECÂNICO

Data: 31 de outubro de 2026

Local: Pavilhão Azul
Expo Center Norte | São Paulo/SP

Inscrição: gratuita, conforme informações oficiais da organização.

Documento: apresentação obrigatória de documento físico com foto, RG ou CNH.

Informações e inscrição: consulte o site oficial do Congresso Brasileiro do Mecânico: <https://omecanico.com.br/congressodomecanico/>

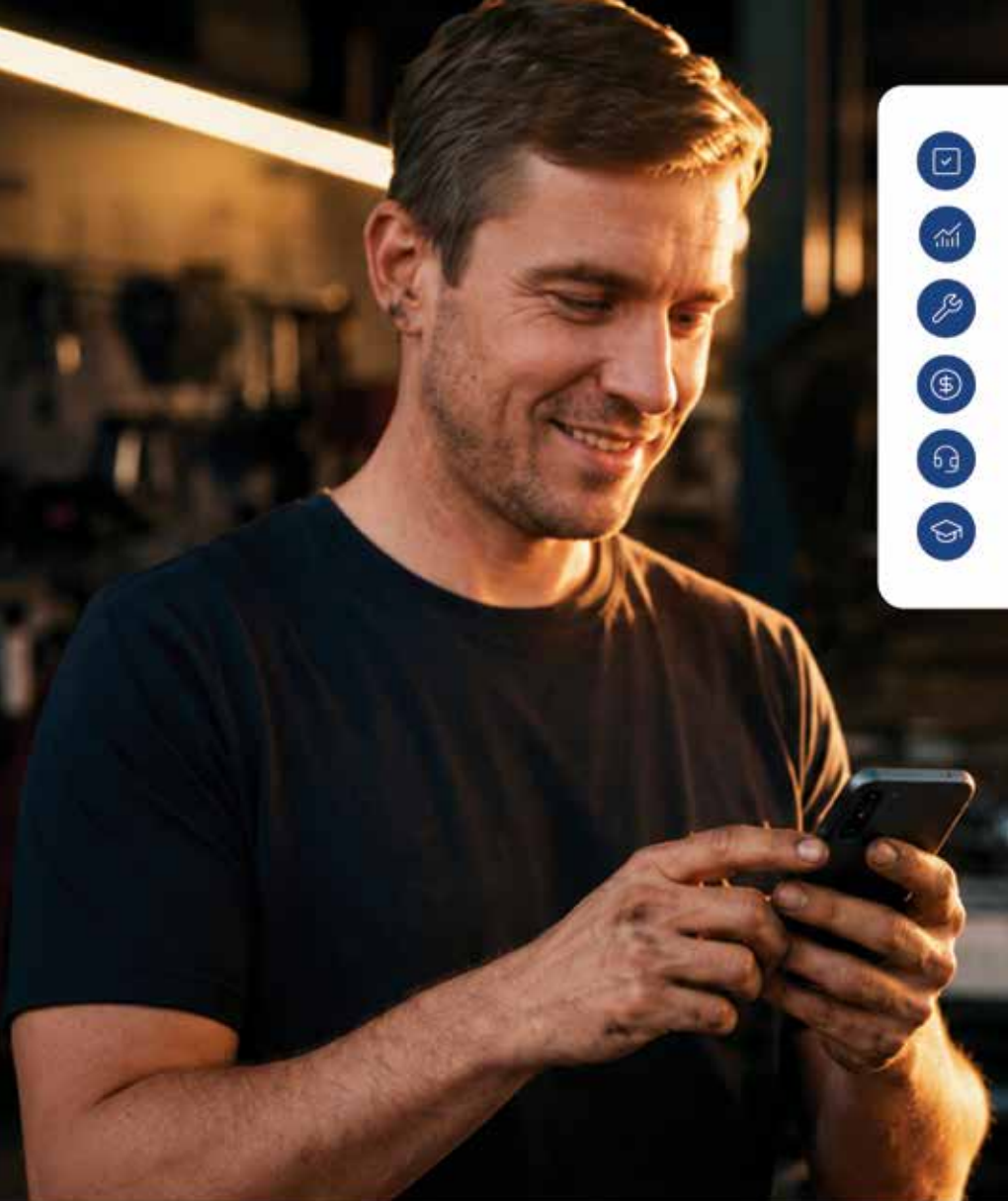


* Confira a programação atualizada antes do evento. Horários, palestrantes e temas podem sofrer alterações.

Apreendi: informações técnicas e conhecimentos novos.

Preciso aprofundar: assuntos que exigem cursos, pesquisas ou treinamento.

Posso aplicar: práticas e melhorias que podem ser avaliadas na oficina. 



MECÂNICO
pro

Acesse já:



A SUA OFICINA MAIS PREPARADA **PARA** **QUALQUER DESAFIO**

Conheça o Mecânico Pro: a plataforma de conhecimento técnico e capacitação feita sob medida para quem vive o dia a dia da oficina.

**Acervo Técnico
Completo**

**Cursos de
Especialização**

**Suporte para
Diagnóstico**

**Soluções Sob
Medida**

**Produtividade
e Agilidade**

**Valorização
Profissional**

Fale conosco pelo WhatsApp

11 966147448 

Saiba mais em:
mecanicopro.com.br



BATALHA DO MECÂNICO CHEGA À 3ª TEMPORADA COM FINAL AO VIVO NO 9º CBM

por Redação

O BATALHA DO MECÂNICO é o maior reality show do setor automotivo brasileiro. Idealizado e produzido pela Revista O Mecânico, o BATALHA chega à sua 3ª temporada colocando mais uma vez à prova os melhores mecânicos do Brasil em uma competição que exige de cada participante habilidade, conhecimento e, acima de tudo, resi-

liência. Nesta edição, nove candidatos se enfrentam para saber qual deles é o mais preparado. Ao final, apenas um será eleito como o Mecânico Volks Vale+.

A terceira temporada do reality show é patrocinada pela Volkswagen, com apoio da Sata. O vencedor ganhará, além do título de Mecânico Volks Vale+, uma viagem para conhecer a sede mundial da fabricante alemã em Wolfsburg.

Além disso, também vai levar para a sua mecânica um scanner automotivo e um carrinho de ferramentas da SATA, somando o valor de R\$ 14 mil. Mas quem chegar ao pódio não sairá de mãos vazias: o segundo colocado do **BATALHA** ganhará um scanner SATA no valor de R\$ 8 mil e o terceiro, um jogo de ferramentas SATA no valor de R\$ 2 mil.

Os cinco episódios desta temporada do **BATALHA DO MECÂNICO** vão ao ar no canal da **Revista O Mecânico** no YouTube a partir da primeira semana de outubro. Já a grande final será disputada com transmissão ao vivo, diretamente do **9º Congresso Brasileiro do Mecânico**, no dia 31 de outubro.

PROPÓSITO E DINÂMICA

Os desafios desta edição são baseados nos cursos técnicos gratuitos da Volkswagen dentro da plataforma **Curso do Mecânico** (cursodomecanico.com.br/volkswagen). As provas abordaram sistemas de injeção, ignição, carga e partida, sincronismo, metrologia, entre outros. Problemas misteriosos, baseados em si-

tuações reais, testaram a capacidade de os mecânicos fazerem diagnósticos assertivos e reparos sob pressão do relógio.

Houve defeitos colocados, simulação de funcionamento irregular e peças fora de padrão, tudo estrategicamente posicionado para exigir os candidatos ao máximo. Todo o conhecimento adquirido nos cursos e em suas experiências pessoais no chão de oficina foi fundamental para que avançassem nas etapas.

Quatro jurados técnicos avaliaram todos os detalhes das provas, garantindo que os finalistas fossem os profissionais mais completos da competição. Foram julgados desde a precisão nos diagnósticos técnicos (raciocínio na observação das falhas em scanner, observação de etapas prévias fundamentais); habilidades operacionais e agilidade na desmontagem e montagem (reparos sob pressão de tempo); competências comportamentais (gestão do tempo, organização, cuidado com ferramentas e peças); e comunicação (a cada prova, os mecânicos precisaram explicar suas ações à banca e justificar decisões).





PROCESSO SELETIVO E CAPACITAÇÃO

Para participar do reality, a seleção da **3ª temporada do BATALHA** levou em conta a conclusão de, no mínimo, três dos cinco cursos gratuitos disponibilizados pela Volkswagen na plataforma **Curso do Mecânico**. Aliás, os cursos continuam no ar e podem ser feitos gratuitamente por qualquer profissional. Basta se inscrever em cursodomecanico.com.br e procurar pelos cursos da Volkswagen.

Depois de apresentar os certificados, os candidatos passaram por uma etapa de prova teórica qualificatória e, em seguida, uma seletiva por vídeo. Daí saíram os nove mecânicos que compuseram o time desta edição.

EVOLUÇÃO E MARCO HISTÓRICO

O projeto **BATALHA DO MECÂNICO** foi criado para valorizar a profissão de mecânico automotivo, tirando esses profissionais dos bastidores das oficinas e colocando-os no centro das atenções. Lançado em 2019 e consolidado ao longo de suas temporadas subsequentes (como a marcante edição de 2023), o reality expandiu seu formato, trazendo parcerias estratégicas com toda a cadeia da indústria automotiva. ✂

Um dos momentos mais emblemáticos na história do programa ocorreu no encerramento da temporada de 2023, quando a mecânica Giovana Toso sagrou-se campeã, tornando-se não só a primeira mulher a participar como também a vencer a competição. O feito simbolizou um marco importante de representatividade no setor de manutenção veicular.

Mais do que uma competição valendo premiações, o **BATALHA DO MECÂNICO** atua como uma plataforma de transformação de carreiras, oferecendo visibilidade nacional aos participantes e incentivando a qualificação contínua no mercado automotivo. ✂

**ASSISTA A TODOS OS EPISÓDIOS
DA BATALHA DO MECÂNICO NO
CANAL DA REVISTA O MECÂNICO
NO YOUTUBE**



ALAN DOS SANTOS SÃO BERNARDO DO CAMPO (SP)

Desde criança, Alan já se interessou por desmontar e montar seus carrinhos de brinquedo. Começou na mecânica aos 14 anos, em seguida foi estudar, e desde 2003, mantém uma rotina de cursos no Senai. Em 2015 abriu a AScar Serviços Automotivos, onde trabalha com diagnóstico. Atualmente estuda para ampliar seus conhecimentos em veículos elétricos. Nunca havia participado de um reality e entrou na Batalha pelo desafio. “O tempo foi o que deu a tensão”.



GABRIEL AZEVEDO SÃO PAULO (SP)

Aos 25 anos, Gabriel trabalha em uma concessionária e sempre atuou nesse ambiente, com especialidade em uma única marca, inclusive já participou de treinamentos para atender aos novos modelos eletrificados. Nunca havia participado de um reality. Para ele, o maior desafio foi controlar a pressão: “O nervosismo acaba atrapalhando a parte técnica”.



JAILSON DOS SANTOS SÃO PAULO / SP

Baiano, Jailson chegou a São Paulo em 2002 e começou na mecânica em concessionária, construindo a carreira de forma autodidata. Hoje, cursa técnico automotivo para acompanhar a evolução tecnológica. Participar da Batalha foi uma experiência marcante: “É praticamente muito enriquecedor”. O desafio foi lidar com toda a dinâmica da competição.



**MARCOS DUARTE
CASCAVEL (PR)**

Marcos é proprietário da High Force Car Service, em Cascavel (PR), onde trabalha ao lado da esposa. Começou cedo na mecânica, fez cursos profissionalizantes, passou por oficinas e concessionárias até abrir o próprio negócio. Nunca havia participado de um reality. As câmeras foram o maior desafio: “Eu dou uma travada. Participar da Batalha era um sonho antigo, eu sigo desde a primeira edição, imaginei um dia quero estar aqui!”.

**CHRISTOPHER OLIVEIRA
COLOMBO (PR)**

Christopher cresceu na oficina do pai, em Colombo (PR), e começou a trabalhar com mecânica aos 12 anos. Hoje, na Auto Mecânica Dinei, prepara a estrutura para atender híbridos e elétricos e cursa Engenharia Automotiva. Entrou na Batalha em busca de conhecimento e experiência: “Eu não tenho o que perder, eu só tenho o que ganhar”. O desafio foi o tempo das provas.

**RUBENS FERNANDES
CAJAMAR (SP)**

Rubens descobriu a mecânica ainda adolescente e construiu a carreira na prática, complementada por palestras e cursos no Senai. Hoje trabalha na Promax Bardahl e mantém a oficina Rubinho Mecânico, especializada em transmissão automática, injeção e motores, onde trabalha apenas com serviços agendados. Entrou na Batalha para se desafiar e buscar reconhecimento: “Eu quero ser reconhecido aqui”. A competição também foi uma forma de testar seus conhecimentos.

RAUL BERNARDINO BARUERI (SP)

Nascido em Pernambuco, Raul entrou na mecânica por causa do pai que tinha uma oficina e o levava para ajudar desde cedo. Mas foi em 2017 que veio pra São Paulo trabalhar e estudar, depois que seu pai faleceu. Hoje trabalha na Bimmer, em Alphaville, oficina voltada a veículos premium. Formou-se em manutenção no Senai e fez cursos de osciloscópio e elétrica; e é apaixonado pela profissão. Entrou na Batalha para se desafiar e testar seus conhecimentos. “Nunca havia participado de um reality, a câmera é mais difícil que o trabalho”, diz.



UDSON GOMES FERRAZ DE VASCONCELOS (SP)

Udson começou na mecânica aos 15 anos, inspirado pelo pai, pintor automotivo, e por familiares do setor, sempre apaixonado por carros. Passou por oficinas, abriu seu próprio negócio e hoje trabalha na Mecânica Castelo, em Poá. Mantém os estudos e busca atualização constante. Já acompanhava a Batalha e se inscreveu motivado pelo desafio. “O mecânico é movido por desafio”.



FLÁVIO DE OLIVEIRA CURITIBA (PR)

Flávio descobriu a paixão pela mecânica ainda criança, acompanhando o pai e o tio nas oficinas, aliás quando voltava da escola, ia pra oficina pois a mãe trabalhava. Aos 18 anos entrou profissionalmente no setor e entrou numa oficina, mas foi em 2007 que montou sua própria oficina. Aprendeu com cursos, treinamentos e muita prática, acompanhando a evolução eletrônica dos veículos. Já havia tentado participar da Batalha anteriormente e se interessou pela competição. “O mecânico é movido por desafio. O mais difícil foi encarar a dinâmica da gravação”.





@ranalle.poliasensores
ranalle.com.br

NOVA LINHA DE

CORREIAS AUTOMOTIVAS

PERFORMANCE, DURABILIDADE E CONFIANÇA
JUNTAS EM CADA ROTAÇÃO.



REVISTA

carro

Tudo sobre o universo automotivo em um só lugar

Lançamentos, testes, comparativos e
as principais notícias do setor para
quem gosta de **carro de verdade**.



Escaneie o QR Code
e confira

Acesse
revistacarro.com.br



@revistacarro

ABÍLIO & ZÉ ROELA vão explorar as NOVIDADES do CBM2026 que são muitas!





CONFIRA O CONTEÚDO DO CANAL DO MECÂNICO NO YOUTUBE



Troca dos amortecedores do VW T-Cross: Passo a Passo da Suspensão Dianteira e Traseira



FUNÇÃO E DIAGNÓSTICO DOS SENSORES MAP E MAF NA INJEÇÃO ELETRÔNICA



TROCA DA CORREIA DE ACESSÓRIOS DO FORD FIESTA 1.6 2017



TROCA DOS AMORTECEDORES DO FIAT MOBI: CONFIRA COMO FAZER UM REPARO SEGURO E CONFIÁVEL



GWM Haval H6 PHEV19 (2026): Como é a Manutenção do SUV Híbrido Plug-in?



De 19 a 21 de novembro de 2026, o Centro de Convenções AM Malls receberá a primeira edição do AutoAju, o encontro entre indústria, tecnologia e comércio que o Nordeste esperava.

Serão 3 dias de exposição, negócios e conteúdo técnico com quem move o setor automotivo. Dezenas de marcas já confirmadas, 4 ambientes temáticos e público projetado de mais de 5.000 profissionais. **Sergipe entra no radar nacional, e quem chega primeiro ocupa espaço.**

ÚLTIMAS ÁREAS DISPONÍVEIS

Seja um expositor!

Conheça algumas marcas confirmadas!



19 A 21
DE NOVEMBRO
DE 2026



AM MALLS
SERGIPE



AUTOAJU

Garanta a presença da sua marca.

comercial@autoaju.com.br · (79) 99655-2826 · autoaju.com.br

Realização: LCA Experience. Acelerando inovação, conectando mercados.



QR CODE: APONTE O CELULAR
PARA O QR CODE, ACESSE O YT
E ATIVE O SININHO PARA ASSISTIR
AOS EPISÓDIOS LANÇADOS.

PÓS-VENDAS
VOLKS VALE+



AS BATALHAS DA 2ª FASE JÁ VÃO COMEÇAR

CONFIRA OS EPISÓDIOS E VÁ SE AQUECENDO PARA A
GRANDE BATALHA FINAL, QUE ACONTECERÁ AO VIVO
DURANTE O CONGRESSO BRASILEIRO
DO MECÂNICO.



- DATA DE LANÇAMENTO -

8/10 - LANÇAMENTO EP. 1 | 15/10 - LANÇAMENTO EP. 2
22/10 - LANÇAMENTO EP. 3 | 29/10 - LANÇAMENTO EPISÓDIO 4
31/10 - CONGRESSO BRASILEIRO DO MECÂNICO