

O MECÂNICO

ANO XXXVIII – ed. 349 – Maio 2023 – R\$ 7,50

WWW.OMECANICO.COM.BR

COMO VENDER OS SERVIÇOS DE DIAGNÓSTICO EM SUA OFICINA?



EVENTO: AUTOMEC 2023 CRESCE E MOVIMENTA R\$ 29 BILHÕES EM NEGÓCIOS



RAIO X: FORD RANGER XLT 3.2 DIESEL 2023

COPA TRUCK: SEGUNDA ETAPA EM INTERLAGOS

ARTIGO: MOTORES DE 3 CILINDROS: AMADOS E ODIADOS PELOS MECÂNICOS



PARA QUE SERVE O SISTEMA ORVR?

AMORTEX®

DIREÇÃO • SUSPENSÃO • AMORTECEDORES

A SOLUÇÃO PERFEITA QUANDO O ASSUNTO É
**DIREÇÃO, SUSPENSÃO,
TRANSMISSÃO E AMORTECEDORES.**



DIREÇÃO / SUSPENSÃO / AMORTECEDORES

- Bandeja • Braço oscilante • Barra de direção (linha pesada) • Bieleta • Coxins • Câmbio
- Motor • Pivô de suspensão • Terminal - axial e direção • Coifa caixa e diversos
- Barra estabilizadora, barra de direção (linha pesada) • Amortecedores, suspensão e diversos
- Porta-malas, capô, banco, cabine • Kits • Coifa homocinética • Amortecedor • Trambulador

UMA MARCA  **UNIVERSAL**
SOLUÇÕES AUTOMOTIVAS

ACESSE E SURPREENDA-SE

 www.universalautomotive.com.br

 (11) 2248-7777

 /GrupoUniversalAutomotive



EDITORIAL

CONHECIMENTO É A CHAVE PARA ESTAR ENTRE OS MELHORES MECÂNICOS DO BRASIL

Após um período turbulento em função da pandemia, voltar a frequentar um grande evento é motivo de inspiração e de satisfação. Em abril deste ano, a realização da 15ª edição da maior feira do aftermarket automotivo foi a comprovação dessa realidade. A Automec 2023 gerou grande expectativa, tanto nas empresas que estiveram presentes, quanto no público que desejava estar por dentro das novidades que o mercado apresentou. Foi uma grande oportunidade para alavancar os negócios, pois o contato direto entre o público e as empresas fornecedoras de equipamentos, peças e serviços promoveu o diálogo de uma forma que não se via há muito tempo.

Além dos negócios, o conhecimento que é fundamental para todos os envolvidos, principalmente em nosso setor, se fez presente de forma contundente durante os dias da feira. Várias foram as ações praticadas pelas empresas participantes para poder divulgar e suprir a necessidade dos visitantes em obter atualização e informação de qualidade. Diversos e criativos foram os meios utilizados para divulgar esse conhecimento, que pôde ser obtido desde um bate papo no estande, por meio de uma palestra ou até mesmo vivenciando uma experiência de maneira exclusiva.

Pegando carona nessa realidade, nos preocupamos mais uma vez em oferecer informação idônea e de qualidade em duas ações realizadas durante a Automec: A primeira ação foi o **Projeto Atualizar O Mecânico** que, em sua 26ª edição, ofereceu palestras gratuitas para os profissionais do setor de manutenção que visitaram nosso estande. Essa ação promoveu o contato direto entre os visitantes e as fabricantes de autopeças que ministraram as palestras e novamente foi um sucesso de público, que lotou o estande da **Revista O Mecânico** e da **Loja do Mecânico**, mostrando a força da parceria dessas empresas no setor automotivo.

A segunda ação foi um game interativo criado para promover a volta do reality show **"A Batalha do Mecânico"** e realizado em parceria com a Delphi dentro do espaço Automec XP. Ao participar de um jogo de perguntas e respostas, os profissionais puderam testar suas capacidades e aptidões de maneira descontraída, mas que evidenciou para todos que o conhecimento e boas fontes de informação técnica são diferenciais importantes, que vão colocar o mecânico em evidência quando o assunto é se destacar entre os melhores profissionais do Brasil.

Um abraço e ótima leitura,
Redação - Revista O Mecânico

SUMÁRIO

EDIÇÃO 349 - MAIO 2023

facebook/omecanico – youtube/omecaniconline – instagram/revistaomecanico



46

COLUNA MECÂNICO PRO:
Saiba como cobrar pelo diagnóstico de um veículo em sua oficina para evitar dores de cabeça com os clientes



26 **RAIO X:** FORD RANGER XLT 3.2 Diesel 2023



38 **ARTIGO:** Motores de 3 cilindros: amados e odiados pelos mecânicos



70 **COPA TRUCK:** Segunda etapa em Interlagos

SEÇÕES

08 ENTREVISTA: **LITENS**
12 ACONTECE
18 INJEÇÃO E IGNIÇÃO
52 EVENTO: **AUTOMEC 2023**
75 PAINEL DE NEGÓCIOS
80 ABÍLIO
82 HUMOR

O MECÂNICO

www.omecanico.com.br

Diretores
Fabio Antunes de Figueiredo
Alayne Figueiredo

Corpo editorial
Editor: Fernando Andrade Lalli (Mtb. 66.430)

Colaboradores
Daniel Palermo, Diego Riquero Tournier,
Fernando Landulfo, Vitor Lima

Ilustração (Abílio)
Michelle Iacocca

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

Arte
Marlon Duner

Gestão editorial
infini
midia

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

Fale conosco:
contato@omecanico.com.br

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

Impressão: Ipsis



Edição nº 349 - Circulação: Maio/2023

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

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

Tiragem da edição 349 verificada por PwC

Apoio:



metabo®

A melhor do mundo
agora também no Brasil.



Distribuição oficial
LojadoMecanico



Baixe o app e confira
preços especiais.

Conheça essas e outras ferramentas
no estande da Loja do Mecânico na

FEIRA AUTOMEC 2023

LITH FERRAMENTAS

EXCLUSIVA DA
LojadoMecanico



**MÁQUINAS E FERRAMENTAS
PERFEITAS PARA O SEU DIA A DIA.**

FORTG

Conheça mais em
www.fortg.com.br

**& Tecnologia, qualidade
custo benefício.**



Distribuidor exclusivo
LojadoMecanico

Conheça essas e outras ferramentas
no estande da Loja do Mecânico na

FEIRA AUTOMEC 2023



Baixe o app e confira
preços especiais.



DEKO® BRASIL

Conheça nosso site www.dekool.com.br



Distribuidor exclusivo
LojadoMecanico

CINCO PERGUNTAS PARA A LITENS AUTOMOTIVE

por Daniel Palermo

A Litens é uma empresa especializada em engenharia de sistemas de powertrain e fornecimento de componentes que está presente no Brasil há 25 anos. Atualmente, produzem produtos como o tensionador de correia dentada, polias de desvio, tensionadores de correia de acessórios e polia do desacoplador do alternador. Nessa entrevista, o Vice-Presidente Global de Vendas e Marketing e Diretor Geral para a América do Sul, Bruno Fragoso, falou sobre o atual momento da Litens e o olhar da empresa para o futuro.



BRUNO FRAGOSO

REVISTA O MECÂNICO: Como a Litens tem se posicionado no mercado atualmente?

BRUNO FRAGOSO: A Litens está no Brasil há 25 anos com uma penetração importante no mercado original. Mundialmente, a Litens tem 44 anos. Começamos com a patente original do tensionador, nós inventamos o tensionador de correia há 44 anos atrás, produzimos eles até hoje e somos líderes no mercado original. No Brasil, até 2015 nós fabricamos apenas os tensionadores, a partir de 2015 passamos a fabricar também a polia desacopladora do alternador que estamos trabalhando no aftermarket.

O MECÂNICO: Quais produtos estão sendo trabalhados pela empresa atualmente?

BRUNO FRAGOSO: Estamos trabalhando basicamente com quatro produtos principais no Brasil. O tensionador de correia dentada está há 25 no Brasil sendo produzido pela Litens, atendendo todas as montadoras que têm esse tipo de sistema como a GM, Stellantis e Volkswagen. Oferecemos esse produto também na reposição. Temos as polias de desvio e os tensionadores da correia de acessórios. Um produto mais recente, que é a desacopladora do alternador, produzida desde 2015, estreou uma segunda linha de montagem por conta do volume. Atualmente, 50% dos veículos fabricados no Brasil já saem com esse produto. Para nós isso é fantástico. Estamos trabalhando também com produtos híbridos, o mercado brasileiro tem falado muito sobre o híbrido a etanol e estamos trabalhando nisso juntamente com as montadoras.

O MECÂNICO: Falando em eletrificação, a Litens tem focado no assunto ou ainda é preciso esperar o mercado se movimentar nessa direção?

BRUNO FRAGOSO: Aqui no Brasil estamos esperando as decisões das montadoras sobre quais tecnologias serão utilizadas por aqui. Mas como somos uma empresa canadense com uma grande presença global, isso já é um negócio bem importante para nós. Temos produtos em produção na linha de híbrido elétrico, desde os leves, até o full hybrid e plug-in, estamos em produção acelerada pois é um negócio muito importante para a gente na Europa e na Ásia. No Brasil, ao passo que as montadoras tomarem decisões nessa linha, estaremos prontos, nossa intenção é produzir esses produtos localmente. Nós temos também uma linha nova para veículos completamente elétricos. Não vemos

no Brasil ainda uma movimentação muito forte para veículos elétricos, mas se isso acontecer, estaremos prontos para atender.

O MECÂNICO: O que falta para o Brasil entrar de vez no caminho da eletrificação?

BRUNO FRAGOSO: De forma geral, não há ainda uma opinião sobre o que deveria ser o futuro para o Brasil, isso não está claro. Montadora pensa de uma maneira, fabricantes de outra e o governo pensa mais diferente ainda. A Litens acredita que o grande objetivo é a descarbonização e a eletrificação é um meio de reduzir as emissões. O Brasil é um país abençoado, então quando pensamos em etanol, observamos que o ciclo desse combustível é mais limpo que o veículo elétrico na Europa. Introduzir a eletrificação aprofundada no Brasil, por exemplo, não vai descarbonizar mais do que expandir o uso do etanol.

O MECÂNICO: Qual a importância do mecânico atualmente para a Litens?

BRUNO FRAGOSO: A Litens, desde a sua fundação, desenvolveu produtos que reduzem a emissão de gases nocivos ao meio-ambiente, todos os produtos da Litens reduzem a emissão de alguma forma. A polia do ID chega a proporcionar também até 2% de economia de combustível. Ao longo do tempo, percebemos que uma coisa é a venda original, mas durante a vida útil do carro muita coisa acontece. Nós percebemos que a chave para essa redução de combustível e emissões continuar ao longo de toda a vida útil do veículo é o mecânico. É o mecânico quem garante que o veículo permaneça sob a ótica de emissão e original. É muito importante que nós façamos um trabalho com o mecânico diretamente para que ele entenda isso. Nos sentimos no dever de difundir essa mensagem. ✂

Sua fonte segura e direta de informações técnicas está aqui

MECÂNICO
pro

> Suporte técnico

via contato direto com técnicos, que reforçam a capacidade de diagnóstico e produtividade da sua equipe.

> Informações técnicas

especialmente desenhadas para facilitar diagnósticos e manutenções de forma eficiente, com todos os conteúdos gerados a partir de fontes seguras.

> Treinamentos com certificações e consultorias

desenvolvidos e ministrados pelo Centro de Treinamento Automotivo da Bosch, qualidade garantida pelo mais prestigiado centro de treinamento da América Latina.



ACESSE E FIQUE PRÓ:

mecanicopro.com.br

POWERED BY:



O MECÂNICO

Mecânico Pro
Pacote Completo

R\$ 169,00/mês*

- Atendimento técnico ilimitado pelo aplicativo Mecânico Pro Chat
- Acesso ilimitado à plataforma Mecânico Pro
- Pacote de informações completo da linha leve e pesada
- Função especial - "Solicitação de informações"
- Acesso às ferramentas para 5 usuários



Concessionária Renault 100% feminina é inaugurada em São Paulo

A Renault e o Grupo RPoint inauguraram a primeira concessionária Renault 100% feminina. Batizada de Women@RPoint, a unidade de 548 m² fica no bairro da Casa Verde, em São Paulo, e tem espaço de showroom, área de entrega de veículos e oficina.

Todas as colaboradoras da unidade são mulheres, formadas pelo Centro de Treinamento Renault Academy. As mecânicas também receberam a capacitação do Senai. A equipe conta com vendedoras, entregadoras de veículos, consultoras técnicas, mecânicas, além da gerente de vendas e da gerente de serviços pós-venda.

“No Grupo RPoint adotamos uma conduta de respeito, inclusão e valores éticos, no intuito de promover oportunidades para que as mulheres possam desenvolver suas carreiras. Apoiamos e valorizamos a diversidade, com igualdade de condições para todos os colaboradores”, afirma a diretora comercial da marca Renault no Grupo RPoint, Milene Sipas.

O tema diversidade e inclusão é uma realidade na Renault do Brasil há mais de 20 anos, quando o Renault Group aderiu ao Pacto Global da ONU, com a implementação dos dez princípios, que se aplicam a todas as unidades no mundo. A marca foi a primeira montadora da América Latina a aderir, em 2015, aos WEPs (Women’s Empowerment Principles – ONU), e em 2021 se tornou signatária do Movimento Mulher 360.

Em 2022, a marca lançou no Brasil a Cartilha de Diversidade e Inclusão Renault, resultado do trabalho colaborativo dos grupos de afinidade, 100% digital, e que está disponível disponível no site da Renault.

O documento voltado para colaboradores e rede de concessionárias contém reflexões e dicas práticas, contribuindo para o aumento do conhecimento e conscientização sobre o tema.



OBRIGADO PELA VISITA NA **AUTOMEC**

15ª feira internacional de autopeças, equipamentos e serviços

No ano de 2023, a Perfect Automotive esteve pela primeira vez na rua principal da feira. Recebemos o prêmio INOVA nas categorias de: Pivô de Suspensão e Terminal de Direção, reforçando a posição da nossa marca como uma das melhores do mercado!

Em parceria com a Garage Show e Ultimate Drift, levamos para a feira toda a adrenalina do esporte, foram 15 pilotos se revezando na pista, levando clientes dos patrocinadores e também o público presente nas caronas radicais, deixando a galera louca com seus carros super potentes e muita fumaça. Nossos pilotos João Barion e Giovanni Coronado deram um show à parte no Desafio Perfect.



@perfect_automotive

PERFECT
AUTOMOTIVE



Multinacional Fras-le passa a se chamar Frasle Mobility

A Fras-le apresentou um novo posicionamento de marca passando a se chamar Frasle Mobility, reforçando a estratégia de negócio como uma empresa global. A construção da nova identidade reposiciona a Frasle Mobility como uma “house of brands”, associada aos ciclos de expansão vivenciados nos últimos 10 anos.

A Frasle Mobility tem em seu portfólio mais de 14 mil produtos para o controle de movimentos, atuando com as marcas Fras-le, Controil, Fremax e Nakata. Reforça a confiança dos parceiros, com marcas de atuação regional, como Lonaflex, Jurid e Fero-do, no Brasil; Armetal, Plasbestos, Durbloc, Power Engine e Tensa, no Mercosul; e Jura-tek, BestBrake e ABTex, na Europa.

Em sua essência como companhia, a Frasle Mobility foca no desenvolvimento de soluções disruptivas e que respeitam o meio ambiente. Possui tecnologias que eliminam o cobre da formulação de produtos de frenagem, e aposta na oferta ao mercado de autopeças de soluções em nanopartículas, como revestimentos que reduzem a corrosão, e na criação de componentes em materiais com-

pósitos, ligas inteligentes de diferentes propriedades químicas e físicas mais leves, que colaboram para reduções de peso e consumo de combustíveis em veículos.

Atualmente conta com 11 unidades industriais no Brasil, Estados Unidos, China, Argentina, Uruguai e Índia, nove centros de distribuição no Brasil, Argentina, Colômbia, China, Holanda e Reino Unido, quatro escritórios comerciais na Alemanha, Chile, México e Estados Unidos e centros de tecnologia e desenvolvimento, para atender os milhares de clientes da Frasle Mobility em mais de 125 países nos cinco continentes.

“Com esta nova identidade, projetamos um futuro ainda mais promissor para a Companhia. Reverenciamos a nossa história e a jornada que trilhamos até aqui, direcionando os próximos anos com ainda mais crescimento, evolução e foco total no nosso cliente, investindo em tecnologias disruptivas, na automação de processos, na proximidade com todos os nossos públicos e parceiros e na expansão global dos negócios”, destaca o Presidente e CEO da Frasle Mobility, Sérgio L. Carvalho.



Fábrica da BorgWarner em Itatiba/SP comemora 10 anos

A BorgWarner comemorou em abril o aniversário de 10 anos de suas instalações em Itatiba, no interior de São Paulo. O complexo, tem como principal foco a produção de tecnologias que auxiliam na descarbonização do setor de transportes, como turbocompressores, sistemas de sincronismo do motor, ventiladores e embreagens viscosas para automóveis, caminhões, veículos agrícolas e de construção.

A empresa forneceu o primeiro Turbo Flex para motores de três cilindros fabricado no Brasil. O produto estreou, à época, no

extinto Volkswagen Up!, e hoje equipa os modelos Polo TSI, Nivus, Virtus e T-Cross 200TSI. Mais recentemente, passou a equipar com turbocompressor flex também outros veículos Stellantis dotados motores 1.3 de quatro cilindros.

A unidade passou a produzir localmente no último ano a tecnologia ball bearing, que é um sistema de rolamentos no turbocompressor que melhora ainda mais o consumo de combustível, dirigibilidade e durabilidade do turbo.

BOSCH LANÇA BOMBA DE COMBUSTÍVEL EVO

A Bosch apresentou a linha de bomba de combustível EVO para veículos flex fuel. A bomba de combustível EVO possui vedação e componentes que não oxidam, conforme testes e aprovação que seguem os requisitos de qualidade Bosch para o equipamento original.

Outra novidade apresentada é a mudança na coloração da linha de fluido de freios Dot. Agora, a Bosch traz para o Brasil o mesmo fluido produzido na Alemanha e vendido na Europa e todos têm mesma cor: âmbar.



A fabricante destaca também o filtro de cabine Pure Air Premium, que contém filtragem de partículas e poluentes, contendo 3 camadas entrelaçadas. Segundo a Bosch, por meio de nanopartículas de prata, o processo de filtragem do ar elimina e inativa mais de 99% dos microrganismos filtrados e retidos em menos de três minutos.



Cofap amplia catálogo de cubos de rodas

A Marelli Cofap Aftermarket apresentou 18 novos códigos para ampliar seu catálogo de cubos de rodas. Os lançamentos são destinados a veículos das montadoras Audi, BMW, Citroën, Fiat, General Motors, Honda, Hyundai, Kia, Mitsubishi, Nissan, Peugeot e Renault.

O conjunto do cubo da roda é responsável por manter a roda fixada ao veículo e fica posicionado entre o eixo e os tambores ou discos de freio. É responsável por transmitir o torque das juntas homocinéticas para as rodas, além de ser fundamental para o sistema de direção, contribuindo para uma condução segura do veículo.

Os cubos de roda são divididos em 1ª, 2ª e 3ª geração, com e sem rolamentos, para ve-

ículos com e sem ABS, sendo que os de primeira geração são comumente encontrados nas rodas dianteiras e sem rolamento acoplado, enquanto os de 2ª e 3ª gerações são aplicados nas rodas dianteiras e traseiras e podem ter rolamentos acoplados.

Apesar de ser um componente resistente e que apresenta longa vida útil, alguns fatores podem danificar o cubo de roda como pancadas geradas por buracos, transporte de carga excessiva ou infiltração de água, que podem ocorrer ao trafegar em regiões alagadas. Entre os principais sinais de desgaste estão o ronco grave vindo das rodas em movimento ou a vibração no volante.

ZEN LANÇA NOVA LINHA DE ROLAMENTOS PARA AR-CONDICIONADO



A ZEN anunciou o lançamento de sua nova linha de rolamentos para ar-condicionado. Os rolamentos são componentes essenciais para o funcionamento adequado dos compressores de ar-condicionado, permitindo o movimento suave da polia do compressor. Os componentes com a marca ZEN possuem selos de vedação anticontaminante, graxa especial e gaiola de polímero em toda a linha.

Este novo produto é um complemento de linha da empresa, pois, em 2021, a empresa havia lançado os rolamentos série 6000 para recondicionamento de motores e alternadores.

Dentre as linhas de produtos da marca estão: impulsores de partida, polias de alternador, tensores de correia, kits de distribuição, motores de partida, alternadores, rolamentos, mancais planetários.

NOVOS LUBRIFICANTES SPICER

Para eixos diferenciais com ou sem blocante



O lubrificante das montadoras, agora para o seu veículo.

Desenvolvida para atender às mais rígidas especificações de eixos diferenciais, a nova linha de lubrificantes Spicer garante a proteção máxima de engrenagens, rolamentos e retentores, além de economizar combustível e reduzir as emissões de CO₂. É recomendada para uso em diferenciais de automóveis clássicos, jipes, picapes, caminhões leves e máquinas agrícolas.

Peça já a tecnologia original da líder mundial em transmissão, agora também em lubrificantes.



CONTROLE DE EMISSÕES EVAPORATIVAS: O QUE É O SISTEMA ORVR?

Válvulas de controle das emissões dos gases do tanque compõem o sistema que será obrigatório no Brasil a partir de 2025 em 100% dos veículos novos flex, a gasolina ou a etanol

texto Fernando Andrade Lalli fotos Lucas Porto

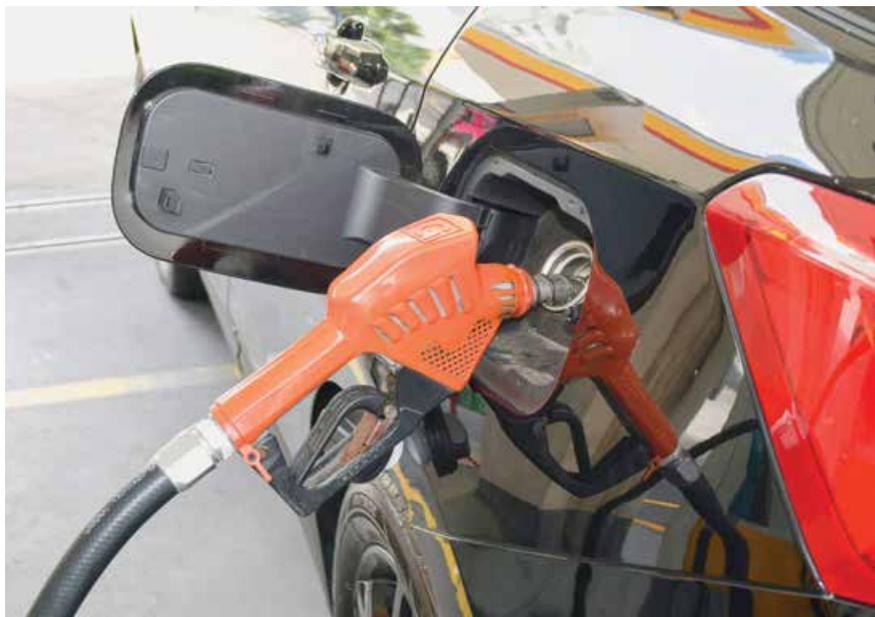
Você sabia que um carro abastecido a gasolina ou etanol pode emitir gases nocivos na atmosfera mesmo parado e desligado? As emissões evaporativas são vilãs invisíveis e pouco conhecidas da poluição veicular. Para contornar esse problema, existe a tecnologia do sistema ORVR (“On-board Refueling Vapor Recovery” ou “Sistema Integrado de Recuperação de Vapores de Abastecimento”), composto por um conjunto de filtros para controlar os gases provenientes do tanque em duas situações:

durante o abastecimento de combustível e em longos períodos de estacionamento diurnos.

Regulamentado pelo Conama, o ORVR já pode ser encontrado em linhas de montagem nacionais desde 2022 e já está a bordo de veículos como Hyundai Creta, linha Renault (Duster, Captur e Sandero) e o Chevrolet Spin. O sistema será obrigatório a partir de 2025 em carros e picapes abastecidos com etanol e com gasolina - veículos a diesel não entram nesse escopo porque esse combustível é menos volátil e não evapora da mesma forma.



Válvulas impedem que vapores de combustível sejam lançados na atmosfera



Segundo a Eaton, ao se completar um tanque de 50 litros, são emitidos cerca de 75 gramas de vapores: o equivalente a 100 ml de gasolina líquida que desaparecem no ar

O QUE SÃO AS EMISSÕES EVAPORATIVAS?

Conforme informações da Eaton, fabricante dos filtros do sistema ORVR, as emissões evaporativas vindas do tanque de combustível já são previstas nos projetos dos veículos - afinal, para isso já existe o cânister, responsável por armazenar esses gases e reaproveitá-los no sistema de admissão do motor.

Quando o carro está estacionado sob a incidência da luz do sol, o aumento na temperatura ambiente causa dentro do tanque de combustível a evaporação da gasolina. O vapor começa a empurrar o ar e o CO2 para fora do tanque e esses gases são então capturados por um filtro de carvão simples, o cânister. Quando o carro é ligado, o motor limpa o filtro com ar fresco e reaproveita o vapor como energia.

Porém, esse sistema possui limitações. Segundo a Eaton, a maioria dos

países fora da América do Norte, o filtro do cânister só é projetado para manter o vapor do tanque por até 24 horas. Ao passar esse tempo, o carvão se satura e os vapores escapam para a atmosfera. Estas são as chamadas emissões evaporativas diurnas. Também segundo a empresa, quando um carro é estacionado, em 20% das vezes ele fica parado por mais de um dia.

O problema maior, no entanto, está nas emissões evaporativas no momento do abastecimento. Assim que o combustível entra no tanque através do tubo de enchimento, por dinâmica dos fluidos, os gases que lá estão são empurrados para fora. Procurando o caminho de menor resistência, eles saem do tanque através do bocal de enchimento.

A Eaton estima que, para cada litro de gasolina bombeado, sejam emitidos

O trabalho pode ser duro,
mas a tecnologia é

PRO

A Tramontina PRO vai te ajudar a alçar voo com o Carro Organizador Inteligente, um novo conceito de inovação, segurança e gerenciamento de ferramentas!



-  Software intuitivo com tela touchscreen.
-  Sistema que identifica entrada e saída das ferramentas.
-  Acesso apenas por pessoas autorizadas, através de cartão ou senha.
-  Abertura e fechamento automático das gavetas.
-  Sistema elétrico alimentado por baterias de íons de lítio.
-  Carregador Bivolt (100 - 240V) - 50/60 Hz.
-  Relatórios periódicos para gerenciamento.

TRAMONTINAPRO.COM.BR

TRAMONTINA
PRO

Você
PRONTO
para tudo



Saiba mais sobre o
Smart System

cerca de 1,5 grama de vapores. Ao se completar um tanque de 50 litros, são 75 gramas – quantidade que, condensada em líquido novamente, equivale a 100 ml de gasolina que desaparecem no ar. Considerando que um veículo rode anualmente 10 mil km consumindo em média 10 km/l, isso equivale a 2 litros de gasolina despejados diretamente na atmosfera por ano sem o combustível sequer passar pelo motor.

COMO O SISTEMA ORVR EVITA AS EMISSÕES EVAPORATIVAS?

De acordo com o gerente de Estratégia de Produto da Eaton, Márcio Seleguin, muito já foi feito no que diz respeito a emissões de combustão, com emissões cada vez mais limpas, mas no que diz respeito às emissões evaporativas, a evolução foi pequena. “O ORVR muda significativamente o patamar desse nível de emissões: 98% por cento de toda a emissão evaporativa despreendida dos combustíveis, deixa de ser emitida pra atmosfera”, declarou Márcio.

Basicamente, o ORVR abrange o redimensionamento do tubo de abastecimento do tanque de combustível e um conjunto de filtros para conter os vapores de escaparem para a atmosfera. Neste exemplo, o especialista da Eaton utiliza o tanque de um Ford Fusion para demonstrar os principais pontos do conceito de funcionamento do sistema.

O diâmetro do bocal do enchimento é reduzido (1) e uma válvula é adicionada na conexão com o tanque: a chamada ICV (Inlet Check Valve ou válvula anti-refluxo de vapores e combustível) (2), que funciona como uma “porta” controlada por uma mola (3) que impede que os gases subam pelo tubo. “No momento do abastecimento, assim que o contrafluxo do combustível se interrompe, a válvula fecha e impede o refluxo de combustível para o bocal”, descreve Márcio Seleguin (4).

Enquanto o tanque é abastecido, a combinação de ar e vapor que está lá dentro tem que ir pra algum lugar. Como o bocal era bem mais largo, o ca-

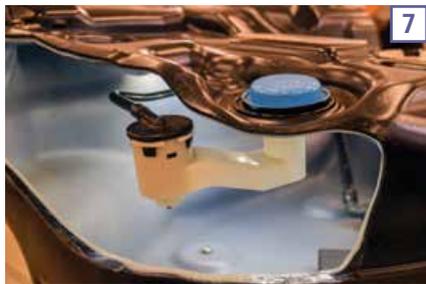


minho natural desse vapor era sair pra atmosfera. Com o sistema ORVR, por dinâmica de fluidos, o vapor tende a voltar pro sistema e tá conectado aqui com a válvula chamada de FLVV (Fill Limit Vent Valve ou válvula de limite do nível do tanque) (5).

Conforme o tanque vai sendo abastecido, os vapores passam por dentro da válvula FLVV e vão dela para o canister. Lá, o vapor é devidamente tratado e usado na combustão do motor. A linha que conduz ao canister é substituída por uma mangueira com um diâmetro mangueira com o diâmetro ligeiramente maior e o filtro é substituído por um suficientemente grande para capturar vários dias de emissões evaporativas diurnas e todas as emissões de reabastecimento.

Dentro da válvula FLVV, há uma boia que fecha o sistema quando o nível de combustível atinge o limite, aumenta a pressão e manda o sinal pra pistola de abastecimento de que o tanque tá no volume correto (6).





7

Uma outra função da ROV é, como seu nome já adianta, impedir que saia combustível através desse sistema e vá pro cânister em caso de capotamento. “O cânister é um sistema que admite apenas vapor. Ele não pode receber combustível líquido. Do contrário, ele é danificado”, observou o especialista da Eaton.

Existem projetos onde as válvulas FLVV e ROV estão no mesmo corpo, algo que a Eaton chama de Compact Combo (9). “Esta peça cumpre as duas funções num corpo muito mais compacto e com limites que garantem o maior volume possível dentro de espaços menores, que é o que acontece com os veículos mais compactos aqui do nosso mercado”, apontou Márcio.



8

E COMO SERÁ A MANUTENÇÃO DESSE SISTEMA?

O especialista da Eaton observa que hoje em dia os tanques já são conjuntos selados que não permitem a troca das válvulas já existentes. No caso do ORVR, será a mesma coisa: as válvulas não terão manutenção prevista. “As válvulas são projetadas para ter a vida do tanque, ou seja, a troca é do tanque completo e não dos componentes individualmente”, afirmou Márcio Seleguin.

Mas e o etanol brasileiro? E a gasolina com 27% de etanol? E os combustíveis adulterados? O especialista garante que todos esses estão previstos no projeto do sistema ORVR. “Todos os componentes são desenvolvidos e testados para atender tanto à mistura de gasolina com etanol em qualquer proporção quanto também, infelizmente, os combustíveis adulterados que ainda existem. Todas essas condições já são testadas no desenvolvimento do veículo”, garantiu o gerente de Estratégia de Produto da Eaton.

Mais informações

Eaton: www.eaton.com/br/pt-br



9

A terceira válvula é a ROV (Roll Over Valve) ou válvula anticapotamento (7) e (8). Ela garante a pressão interna do sistema trazendo ar e vapores de volta para o tanque conforme o consumo de combustível. “Quando o volume do tanque começa a baixar, é necessário que entre ar pra que o tanque não colapse. Essa entrada de ar acontece através da ROV, que também está ligada ao cânister”, explicou Márcio. “Então o vapor, ou ar, volta do cânister para o tanque pela válvula ROV e o excesso vai do tanque para o cânister pela FLVV”.

Se tem futuro, tem movimento. Se tem movimento, tem Mobil™.

Chegou a nova linha de lubrificantes para carros híbridos com a exclusiva tecnologia **Hybrid Tech**.

- Formulados especialmente para veículos híbridos, com a exclusiva tecnologia Hybrid Tech.
- Proporcionam rápida circulação do óleo durante as partidas a frio para proteger partes críticas do motor.
- Auxiliam na economia do combustível.
- Melhor controle de oxidação, suportando uma operação mais severa.

Mobil™

150 Anos
de inovação e qualidade



Fórmula
Hybrid
Tech



Aponte o celular para o QR Code e veja mais sobre a nova linha Mobil Super™ Hybrid.

No trânsito, escolha a vida.

© 2023. Todos os direitos reservados a Cosan Lubrificantes e Especialidades S.A. (Moove). Proibidas a reprodução e a distribuição sem autorização. Todas as marcas utilizadas neste material são marcas ou marcas registradas da Exxon Mobil Corporation, ou uma de suas subsidiárias, utilizadas por Cosan Lubrificantes e Especialidades S.A., ou uma de suas subsidiárias, sob licença. Outras marcas ou nomes de produtos utilizados neste material são de propriedade de seus respectivos donos.



RAIO X: FORD RANGER XLT 2023

Analizamos as condições de manutenção da picape média da Ford, com motor 3.2 diesel, na versão XLT

texto & fotos Vitor Lima

A Ford Ranger é uma das principais referências em picapes de médio porte no Brasil. A picape possui versões com opção de motores diesel de 2.2 litros ou 3.2 litros. A versão XLT com tração 4x4 analisada pela **Revista O Mecânico**

possui o motor Duratorq 3.2 turbo-alimentado, capaz de gerar 200 cv de potência a 3.000 rpm e 47 kgfm de torque a 1.750 rpm. A Ford Ranger possui câmbio automático de 6 marchas.

No exterior, os faróis são em LED e possuem DRL, além da grade frontal,



Edson Roberto de Ávila, o Mingau, proprietário da oficina Mingau Automobilística, em Suzano/SP

maçanetas de porta e gancho para reboque em cromo. Para as dimensões do veículo, a picape tem 5.354 mm de comprimento, largura máxima de 2.163 mm, altura de 1821 mm e 3.220 mm para distância entre-eixos.

Já no interior da picape os bancos são revestidos em couro e possui 6 posições de ajustes eletrônicos para o motorista. O sistema de multimídia é o SYNC3, possuindo uma tela de 8 polegadas central e permite a conexão com Android Auto e Apple Carplay.

Para analisar as condições de manutenção da Ford Ranger XLT 4x4 AT 2023, versão que tem preço a partir de R\$ 308.190, convidamos o mecânico Edson Roberto de Ávila, o Mingau, proprietário da oficina Mingau Automobilística, localizada em Suzano/SP.





1

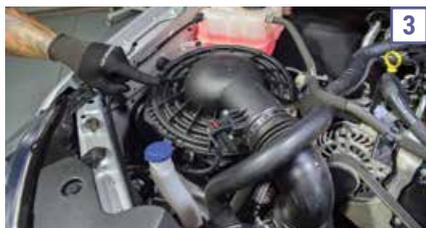
POR BAIXO DO CAPÔ

Após abrir o capô, Mingau fala sobre o sistema de amortecedor para sustentação do capô aberto e o espaço disponível ao mecânico para manutenção (1). “O profissional terá liberdade para executar manutenção. O mecânico irá perceber que o cofre é bem preenchido. Quanto mais liberdade para executar a manutenção, melhor”.



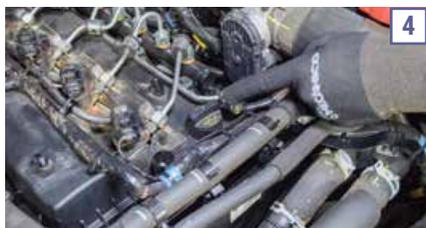
2

O reservatório do líquido de arrefecimento tem boa localização do lado direito do veículo (2), ao lado do filtro de ar do motor (3). No manual de manutenção do veículo, há duas recomendações de fluido para utilização no arrefecimento do motor, WSS-M97B-44-D2 (cor laranja) e WSS-M97B57-A2 (cor amarelo).



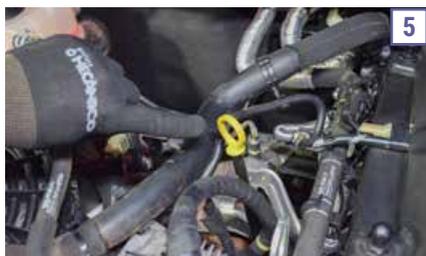
3

Os fluidos possuem recomendação de substituição diferente. Para o fluido na cor laranja, a Ford recomenda a primeira troca a cada 160 mil km ou 6 anos e depois a cada 80 mil km ou 3 anos. Para o fluido de coloração amarela, a primeira substituição deve ocorrer a cada 320 mil km ou 10 anos, e depois a cada 160 mil km ou 5 anos. A substituição do filtro de ar deve ocorrer a cada 30 mil km. Diminua os períodos de substituição pela metade em caso de uso severo.



4

Outro fluido que necessita de atenção referente aos prazos de manutenção é o óleo do motor. A tampa de óleo do motor (4) e a vareta de verificação de nível (5) possuem boa localização. Em manual, a Ford recomenda que o nível de óleo do motor seja verificado e completado a cada 10 mil km ou 12 meses, o que ocorrer primeiro. Não há informações sobre substituição completa do óleo.



5

Para utilização do óleo de motor, a Ford recomenda viscosidade SAE 5W-30 com classificação WSS-M2C913-D. Caso não seja encontrado o óleo com a

Delphi Technologies

Movidos pela tecnologia



Com base em nossa experiência em engenharia e testes de equipamento original, nossas soluções completas de **direção e suspensão** no mercado de reposição oferecem peças de **primeira qualidade**, combinadas com treinamento e **suporte técnico**, para ajudar a garantir que os veículos conduzam de forma mais **limpa, melhor** e mais **correta** ao longo da vida.



delphitechnologies.com.br



Delphi Technologies is a brand of BorgWarner Inc.

Delphi Technologies



6

classificação indicada, é aceitável à utilização do fluido que mantenha a viscosidade SAE 5W-30 com classificação ACEA C2.

Para acessar a flauta que contém as tubulações metálicas para injeção direta de combustível (6) é necessário a retirada de uma capa protetora, mas sem dificuldades para o mecânico. ;



7

Ao lado do turbocompressor (7) está a sonda lambda pré-catalisador (8). Próximo ao catalisador, há um sensor de temperatura (9).

O filtro de combustível (10) possui fácil acesso ao mecânico e deve ser substituído a cada 10 mil km, conforme indicado no manual de manutenção.



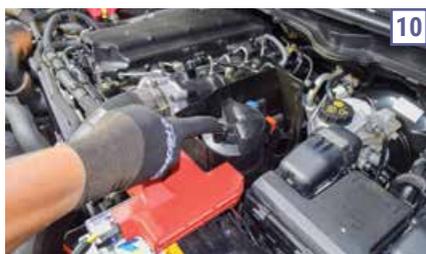
8

A bateria de 12V tem capacidade de 80Ah e CCA de 650A (11). O componente está localizado do lado esquerdo do veículo sem nenhuma dificuldade para o mecânico.

Caso o mecânico necessite realizar alguma intervenção ou diagnóstico com os fusíveis e réles, a caixa de fusíveis do compartimento do motor (12) está bem localizada, ao lado da bateria de 12V.



9



10



11



12



13



14

O módulo do ABS (13) não possui restrição de acesso, sendo fácil para o mecânico efetuar diagnósticos no componente. Ao lado, está localizado o reservatório do fluido de freio (14). O fluido de freio que deve ser utilizado é o DOT 4 Low Viscosity (LV) ou fluido equivalente que respeite a classificação WSS-M6C65-A2. A substituição deve ocorrer a cada 36 meses, independente da quilometragem.

A correia de acessórios tem boa visibilidade e acesso para intervenção do mecânico (15). É possível enxergar o tensionador semi-automático (16) e o alternador (17) que está com acesso fácil. A substituição da correia de acessórios deve ocorrer a cada 200 mil km ou 20 anos, o que ocorrer primeiro. Nos casos de utilização severa do veículo, reduza os períodos pela metade.

A ventoinha do radiador possui o sistema de acionamento por uma polia multiviscosa (18). Mingau explica como é o funcionamento do sistema. “Existe uma polia que possui um líquido, onde a densidade do líquido é alterada em função da temperatura do motor”.



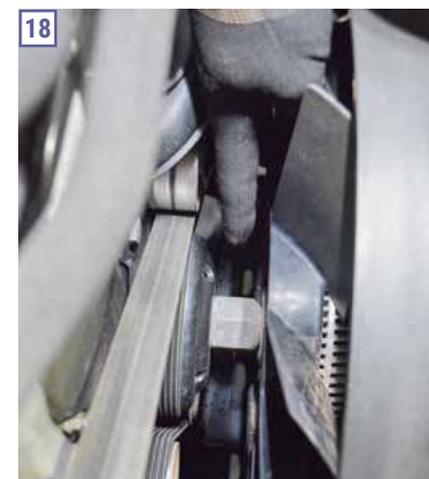
15



16



17



18



UNDERCAR

Após erguer o veículo no elevador, Mingau mostrou a localização do filtro de óleo que é do tipo ecológico, onde é realizada apenas a troca do refil e se mantém a tampa plástica (19). A substituição deve ocorrer a cada 10 mil km ou 12 meses, o que ocorrer primeiro. Lembrando que a tampa plástica possui torque de aperto de 25 (+3) Nm. O sistema de suspensão da picape é multibraço e os componentes possuem fácil acesso, como a bandeja de suspensão inferior (20).

O amortecedor dianteiro da suspensão (21) é fixado na bandeja inferior e superior da suspensão da Ford Ranger. “Para efetuar a remoção do amortecedor e a mola que trabalha em conjunto, é necessário fazer o manuseio da parte inferior, o profissional tem que se atentar bastante a isso”, reforça o mecânico.

Para acessar o diferencial dianteiro não há dificuldades para o mecânico. O bujão de dreno está virado para a parte traseira do veículo (22). O fluido do diferencial traseiro e dianteiro possui viscosidade SAE 80W-90 e norma WSP-M2C197-A. A substituição do fluido deve ocorrer a cada 200 mil km ou 20 anos, o que ocorrer primeiro. Em caso de utilização severa do veículo, reduza os períodos pela metade.



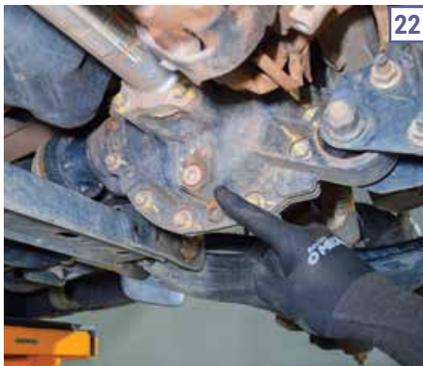
19



20



21



22

Vai nas soluções completas em tecnologia e qualidade. Vai de Controlil.

A Controlil não para de inovar e investir para oferecer a você o maior portfólio em componentes para sistemas de freios hidráulicos. Com novos equipamentos de automação de processos, ganhamos ainda mais agilidade para ampliar nossas linhas e lançar novos produtos. Tudo para que você tenha a peça certa, na hora que mais precisa, com a qualidade de quem mais entende.



Acesse com o seu celular e assista ao nosso filme.



Controlil
Vai na confiança, vai de Controlil.



Próximo do diferencial dianteiro, está o motor elétrico que faz assistência direção da picape (23). A caixa está conectada diretamente com a parte mecânica da direção.



Do lado esquerdo do veículo, está o trocador de calor da transmissão (24) e ao lado é possível ver o trocador de calor para o óleo do motor (25). A substituição do fluido do câmbio automático deve ocorrer, em uso severo, a cada 80 mil km ou 8 anos, o que ocorrer primeiro.



A caixa de transferência está bem localizada (26). O fluido utilizado na caixa é o WSS-M2C938-A MERCON LV, e deve ser substituído a cada 200 mil km ou 20 anos, conforme o manual de manutenção do veículo.



Mingau comentou sobre a cruzeta do eixo cardan que conecta a caixa de transferência com o eixo traseiro (27). “Ela não tem o bico para engraxar o eixo. A lubrificação é interna, da para ver que existe uma blindagem”.



O mecânico abordou a existência de um guarda pó no eixo que faz a ligação com o eixo traseiro (28). “Esse eixo cardan é móvel. Internamente existe um eixo deslizante. Conforme a suspensão traseira se movimenta, o eixo pode ter um movimento. A coifa é de material rígido e resistente, exercendo uma função parecida com a de uma mola”. Mingau acrescenta “Cuidado no momento de efetuar uma manutenção e acabar adquirindo componentes com matéria prima inferior, podendo acarretar problemas como infiltração de água”.



No diferencial traseiro, o bujão de dreno está voltado para parte de baixo do componente (29) e o bujão para abastecimento do fluido está mais ao centro do diferencial (30). O fluido utilizado é o mesmo do diferencial dianteiro, SAE 80W-90 que se enquadre na norma WSP-M2C197-A.



O conector do freio ABS para as rodas traseiras são de fácil acesso (31), assim como o cabo do freio de estacionamento (32).



Para manutenção com os amortecedores no eixo traseiro do veículo, não há segredos para o mecânico. O amortecedor do lado esquerdo, está voltado para a parte de trás do eixo diferencial (33). Já o amortecedor do lado direito possui a fixação superior à frente do diferencial traseiro (34).



O reservatório de combustível tem capacidade para 80 litros e possui um reforço na proteção do componente (35). “Essa proteção parece ser de material plástico, ela serve para absorver os impactos e ajudar no deslizamento em casos de off-road”, comenta o profissional.



No sistema de exaustão da Ford Ranger, está localizado todo o sistema de Arla 32. Para que o sistema de pulverização funcione corretamente, existe um sensor que realiza a leitura das emissões pós o sistema catalítico (36).



Mingau explica a importância do sensor para o sistema de Arla 32. “Essas informações vão até o sistema operacional responsável pelo acionamento da válvula que faz a pulverização com





37



38

Arla (37). A responsabilidade de informar o sistema que deve ser acionado o pulverizador de Arla 32 é do sensor". O profissional completa comentando sobre as consequências caso o sensor pare de funcionar. "Se ele der problema, possivelmente o sistema de Arla vai ficar ineficiente e muitas vezes irá parar de funcionar. Desta maneira, aparecerá uma luz indicativa no painel de instrumentos".

Ao lado do bocal de enchimento de combustível, há uma tampa na coloração azul que indicada o bocal para abastecimento de ARLA 32 (AdBlue) (38). A capacidade máxima do tanque de ARLA 32 são de 20 litros e o reabastecimento mínimo para as versões com motor 3.2 litros, são de 14 litros.

A autonomia de ARLA 32 vai depender da forma de utilização do veículo. Para situações de utilização de reboque, condução agressiva ou uso urbano, sua autonomia tem variação entre 3 mil km a 10 mil km. Nos casos de condução normal, os números aumentam e vão de 10 mil km a 14 mil km. Já para os veículos que possuem condução estável em rodovias, a autonomia é de 14 mil km a 18 mil km. 



FICHA TÉCNICA

FORD RANGER XLT 3.2 DIESEL 4X4 AT 2023

MOTOR

Posição: Dianteiro, transversal
Combustível: Diesel
Número de cilindros: 5
Cilindrada: 3.198 cm³
Válvulas: 20
Taxa de compressão: 15,5:1
Injeção de combustível: Direta
Potência: 200 cv a 3.000 rpm
Torque: 47 kgfm a 2.500 rpm

CÂMBIO

Automático de 6 marchas

FREIOS

Dianteiros: Disco
Traseiros: Tambor (com válvula sensível à carga)

DIREÇÃO

Elétrica

SUSPENSÃO

Dianteira: Independente com mola helicoidal
Traseira: Eixo rígido com feixe de molas longitudinais

RODAS E PNEUS

Rodas: 17 polegadas
Pneus: 265/65

DIMENSÕES

Compr.: 5.354 mm
Largura: 2.163 mm (com espelho retrovisor) / 1.860 mm (sem espelho retrovisor)
Altura: 1.821 mm
Entre-eixos: 3.220 mm

CAPACIDADES

Tanque de combustível: 80 litros
Porta-malas: 1180 litros

TUDO AZUL. TUDO NAKATA.

Na hora de escolher componentes de suspensão, conte com a segurança e a qualidade da marca que está sempre trabalhando em busca das melhores soluções para valorizar seu trabalho, suas escolhas e seu talento: Nakata. Por quê? Porque você mesmo já sabe: só com Nakata é tudo azul pela frente.

POR QUE EXIGIR
A LÍDER EM SUSPENSÃO?

PORQUE É



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

nakata.com.br
0800 707 80 22

No trânsito, escolha a vida.



MOTORES DE 3 CILINDROS: AMADOS E ODIADOS PELOS MECÂNICOS

Será que o preconceito contra motores de 3 cilindros é realmente justificado? Saiba por que foram adotados na indústria automobilística e quais conceitos precisam ser revistos na manutenção

artigo por Fernando Landulfo

No final dos anos 80, os jornalistas automotivos Ken Zino e Norman Mayersohn [1] previram corretamente que o mercado mundial daria, nos próximos anos, preferência a veículos que apresentassem performance, porém com baixos níveis de consumo de combustível e emissão de poluentes.

A solução apresentada pela indústria, segundo esses autores, eram os recém-desenvolvidos motores de alta potência e baixa “litragem”. Todos eles alimentados eletronicamente, alguns superalimentados e/ou fabricados com novos e modernos materiais (ligas de alumínio).

Como exemplo, foram citadas as contínuas inovações inseridas pelas japonesas Toyota e Honda (já naquela época) e o novo motor Concept 90 de 3 cilindros, 4 tempos, criado pela Chrysler dos Estados Unidos.

No entanto, a história da utilização de motores de 3 cilindros de baixa cilindrada (800 cm³ a 1.000 cm³) em automó-

veis (o famoso: “tirar mais do menos”) retrocede a pelo menos 30 anos antes. Só que operando em um ciclo motor de 2 tempos.

Poucos são aqueles (mecânicos e/ou entusiastas) que nunca ouviram falar dos famosos DKW Vemag que, por muitos anos, rodaram nas nossas ruas e estradas. E que continuam encantando muitos antigomobilistas.

Já na Ásia e na Europa, essa utilização era ainda mais antiga e difundida. Montadoras como a Saab e a Suzuki também disponibilizavam motorizações similares em alguns de seus modelos.

Eficientes no que diz respeito à relação dimensões/potência? Sem sombra de dúvidas! E a História já provou isso. Mas o preço por essa eficiência acabou, com o passar dos anos, se tornando impagável: altíssimos níveis de ruído e emissão de poluentes.

Contudo, as versões de 4 tempos, disponibilizados desde o final dos anos 70, como o Daihatsu C-series [2], conti-





nuaram por décadas. Alguns até os dias atuais. Ou seja: a utilização de motores de 3 cilindros em automóveis, além de não ser nenhuma novidade, é um “case” de sucesso.

A evidência, por sinal muito clara, reside não só na sua continuação (por décadas) em mercados exigentes como o europeu e o japonês, como na sua disseminação global. E todo mundo sabe que o mercado automobilístico é implacável com relação às “novidades”: desagradou, desapareceu.

Mas se é tão bom, por que motores de 3 cilindros têm tantos críticos?

Bem, uma das razões é a vibração que eles geram. Segundo o engenheiro mecânico Michael Fernie [3], para quem os motores de 3 cilindros em linha são o “negócio do momento”, os mesmos raramente ocasionam problemas. No entanto, nem sempre são agradáveis de ser operar.

Essa mesma referência afirma que o motor de 3 cilindros em linha é, basicamente, um motor de 6 cilindros em linha cortado ao meio.

Isso implica em um equilíbrio de forças, porém em um desequilíbrio de torque: enquanto o pistão número 1 atinge o PMS, os outros dois estão a 120 graus de distância do PMS ou do PMI. Isso significa que as forças primária e secundária estão equilibradas verticalmente. No entanto, o torque não (como ocorre num motor 6 cilindros em linha). Ou seja, o motor tenta girar naturalmente e sobre si mesmo.

Esse desequilíbrio (compartilhado com os motores de cinco cilindros em linha), aliado ao fato de que a ignição ocorre a cada 240 graus de rotação do eixo de manivelas, leva a uma falta de suavidade na entrega de energia. O que gera um comportamento irregular, especialmente em rotações mais baixas (vibração), além de um trem de força barulhento [3].

Por outro lado, o cilindro a menos (25% do conjunto) reduz sensivelmente as perdas por atrito dos componentes móveis [4]. Este fator, associado a deslocamentos menores (pistões, anéis, etc.), geram números expressivos no que tange a eficiência do motor: relação potência/dimensões, consumo de combustível e emissão de poluentes. Valores esses bem conhecidos do mercado. [3].

E por serem leves e compactos podem e são, atualmente, aplicados em várias plataformas, de toda uma gama de veículos, de vários fabricantes tradicionais.

Por sinal, fabricantes esses que não arriscariam o seu nome e tradição, se não tivessem certeza de que o produto ofertado atenderia devidamente o mercado. Obviamente, obedecidas as recomendações de utilização e manutenção.

Por exemplo, a BMW utiliza o trem de força de três cilindros desde o “Mini” até o seu carro esportivo híbrido i8. [3]. Isso sem falar das aplicações de outras montadoras tradicionais (como a Hyundai

e a Nissan) em toda a sua gama de produtos, com raros casos de reclamações sobre a qualidade do produto.

Mas é preciso ter em mente que essa redução de peso e dimensões, proporcionados pelo salto da tecnologia, implica que esses motores trabalhem muito próximos aos limites previstos pela engenharia (mas com a devida segurança).

Logo, não se pode estranhar algumas alterações nos parâmetros de funcionamento, em relação as versões de mais cilindros e mais “tecnologicamente antigas”: rotações e temperaturas de operação mais elevadas, restrições quanto a instalação de acessórios não originais, etc.

Da mesma forma, é preciso lembrar que a operação nessas condições, pode trazer algumas consequências que, se não tratadas preventivamente, podem provocar defeitos críticos.

A fabricante de aditivos para lubrificantes estadunidense SBZ Corporation [5] cita algumas dessas consequências:

1. Pré-ignição de baixa velocidade (LSPI);
2. Desgaste prematuro da corrente de distribuição por fuligem;
3. Oxidações e formação de depósitos.

O tratamento preventivo se dá por meio do aumento das exigências nos procedimentos de operação e manutenção. Por exemplo:

1. Aumento da qualidade do combustível utilizado;
2. Maior rigidez nas especificações e os períodos de troca de lubrificantes e fluidos de arrefecimento utilizados.

Exigências essas que se NÃO obedecidas, podem gerar problemas e curto, médio e longo prazo.

Nesse ponto, é relevante citar o posicionamento do fabricante SBZ Corpora-

tion [5], no que diz respeito aos lubrificantes para motores downsizing:

Os motores downsizing superalimentados e com injeção direta (TGDI) devem ser protegidos por lubrificantes projetados especialmente para essas condições operacionais (severas) [5].

Lubrificantes esses que devem incorporar todas as características de desempenho esperadas para o motor tradicional (resfriamento, limpeza do motor, proteção contra desgaste, inibição de corrosão, etc.), além de componentes de primeira linha para resolver problemas complexos introduzidos com o TGDI (Pré-ignição de baixa velocidade (LSPI), desgaste prematuro da corrente de distribuição por fuligem e oxidações e formação de depósitos) [5].

MOTORES DE 3 CILINDROS PERMITEM RETÍFICA?

Outro fato que merece uma atenção especial é a diminuição da “gordura” de material aplicado na fabricação, típica das reduções dimensionais. Algo que PODE reduzir ou, até mesmo, inviabilizar (técnica e/ou financeiramente) a quantidade de operações de reforma dos conjuntos mecânicos desses motores. A ocorrência desse feito NÃO é uma obrigação. Os casos devem ser analisados um a um, pois NÃO HÁ REGRA GERAL.

Essa possibilidade de redução de possibilidades de manutenção, por sinal, está gerando muita polêmica no mercado. Polêmica essa que reside sobre dois mitos criados sobre os motores downsizing 3-cilindros:

1. Esses motores NÃO podem ser retificados (reformados);
2. Devido ao seu tamanho menor (1 cilindro a menos), a retifica (reforma) desses motores é obrigatoriamente mais barata do que a dos motores maiores e menos tecnológicos.

PROMOÇÃO



Preço dos 2 cursos:
~~R\$ 798,00~~

COMBO sai por
R\$ 699,00



Preço dos 2 cursos:
~~R\$ 548,00~~

COMBO sai por
R\$ 499,00



Preço dos 2 cursos:
~~R\$ 548,00~~

COMBO sai por
R\$ 499,00



Preço dos 2 cursos:
~~R\$ 548,00~~

COMBO sai por
R\$ 499,00

CURSOS DE LINHA DIESEL

EM CONDIÇÕES ESPECIAIS!



Adquira os COMBOS dos Cursos de Linha Diesel, se especialize e dê uma alavancada de peso em sua carreira.

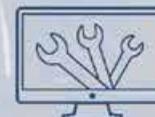


ACESSE CURSOS DE LINHA DIESEL ▶

NOSSOS CURSOS POSSUEM:



Todos têm Certificado



Videoaulas teóricas e práticas



Conteúdo qualificado



Parcerias com grandes empresas

FAÇA A DIFERENÇA, MATRICULE-SE JÁ:

cursodomecanico.com.br



No que diz respeito à possibilidade de reforma (retífica), tudo depende da disponibilidade de peças de reposição adequadas (sobremedida) e especificações técnicas. Se houver, podem ser reformados como qualquer outro. E parece que é o que ocorre, com grande parte dos modelos atualmente comercializados.

No entanto, NÃO é nenhuma novidade que, algumas montadoras, por estratégias e razões próprias, negaram veementemente, em um passado não muito distante, a possibilidade de reforma de alguns modelos de motores. Inclusive vetando o fornecimento peças de reposição com sobremedidas. A única opção ofertada, para os casos de desgaste excessivo e/ou acidente, desses modelos, era a substituição do motor parcial ou completo.

Só que a maioria dos “retificadores” brasileiros, além de serem profissionais bastante preparados (muitos são engenheiros mecânicos com larga experiência), sabem pesquisar e contam com o apoio entidades de classe fortes.

Quando tecnicamente possível, não demorava muito para que as peças e as

especificações para usinagem e montagem fossem localizadas no exterior. Com o passar do tempo e alguma pressão do mercado, essas peças e as respectivas especificações técnicas acabaram sendo “liberadas” para o mercado nacional.

No que diz respeito aos modernos motores downsizing, está ocorrendo exatamente a mesma coisa. Se é constatado, no exterior, a possibilidade técnica de se executar a reforma de um determinado modelo de motor, com segurança e qualidade, mas algo que impede ou atrapalha o processo e não pode ser encontrado no Brasil, é localizado e trazido para cá. Resultado: uma grande parcela dos motores downsizing está sendo reformada.

Agora no que diz respeito ao custo dessa reforma, mais uma vez vale a máxima popular: “Tamanho não é documento”. O fato do motor ter um cilindro a menos NÃO significa que a sua reforma custará mais barato do que a de um motor de maior tamanho.

Devido às suas menores dimensões, paredes mais finas e folgas bem mais “apertadas”, esses motores exigem muito

mais cuidados nas operações de usinagem, ajustagem e montagem. Investimentos em dispositivos, ferramentas e tecnologia, que não custam barato, que precisaram ser feitos, agora devem ser pagos. Isso sem falar da responsabilidade envolvida.

Além do mais, as peças de reposição desses motores não são nada baratas, pois são mais tecnológicas do que as mais antigas. E muitas delas são importadas.

Uma rápida pesquisa no mercado das retificadoras irá revelar que uma reforma tecnicamente correta, com qualidade e garantia apenas do conjunto mecânico (sem os periféricos) de um motor downsizing moderno, pode custar bem mais do que a de um motor mais antigo de maior tamanho.

E como não existe milagre no setor da reparação: desconfie sempre de preços muito baixos. 🔧



REFERÊNCIAS:

- [1] ZINO, Ken; MAYERSOHN Norman. Power for Tomorrow. The engine in your future car, may be a little weird. But it will be very familiar too. **Popular Mechanics**. vol. 6, num. 3, mar. 1988, p.53.
- [2] WIKIPÉDIA. **Straight – three engine**. Disponível em: <https://en.wikipedia.org/wiki/Straight-three_engine>. Acesso em: 07/05/2023.
- [3] FERNIE, Michael. **Here’s the problem with Three-Cylinder Engines**. Car Throttle. 2017. Disponível em: <<https://www.carthrottle.com/post/heres-the-problem-with-three-cylinder-engines/#>>. Acesso em 07/05/2023.
- [4] Números de engenharia não divulgados pelas montadoras.
- [5] HALL, Hollie. **Downsizing for Fuel Economy**. 2022. SBZ Corporation.



COMO VENDER OS SERVIÇOS DE DIAGNÓSTICO

Saiba como cobrar pelo diagnóstico de um veículo em sua oficina para evitar dores de cabeça com os clientes

artigo por Diego Riquero Tournier fotos Arquivo Bosch

Ao longo das diversas entregas desta coluna, acredito que já foi enfatizado inúmeras vezes o fato de que o diagnóstico automotivo conta com características que definem ao mesmo, como um serviço especializado o qual requer da utilização de equipamentos de alta tecnologia e mão de obra qualificada.

Partindo desta premissa, acredito que fica mais do que claro a compreensão de que este tipo de serviço não deve ser oferecido de graça, ou como um brinde em troca de qualquer outro item que porventura o cliente venha a adquirir da oficina. Assim como também não é nada recomendável associar os serviços de diagnóstico a qualquer tipo de promoção que acabe gerando uma total depreciação da percepção de valor por parte do cliente com relação ao significado e complexidade de fazer diagnósticos em sistemas automotivos.

Estou falando estes pontos no sentido da imagem projetada perante o cliente, a qual em muitas oportuni-



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



des tende a diminuir a percepção ou entendimento da real complexidade, esforços e níveis de investimentos necessários que uma oficina mecânica deve enfrentar para conseguir realizar diagnósticos automotivos de forma profissional.

Da mesma forma, acredito que também fica implícita a diferenciação entre diagnósticos e orçamentos, já que este ponto aparece frequentemente entre as principais dúvidas dos técnicos e empresários.

Neste sentido, será necessário definir o que é cada coisa (orçamentos e diagnósticos).

Por um lado, está a função ou tarefa de realizar um orçamento para um cliente (precificar), para o qual a lei é muito clara no artigo 40 do código de defesa do consumidor no sentido de que, por via de regra, não poderão ser feitas cobranças por precificações de produtos e serviços, já que se trata de um direito resguardado por lei.

Por outro lado, a atividade do diagnóstico é um serviço por si só (uma atividade comercializável), a qual tem como objetivo a identificação de um problema/defeito, considerando que para realizar esta atividade a oficina utiliza como modelo de negócio a venda de horas de serviço.

Neste sentido, o que deve estar muito claro para o consumidor (cliente) é o valor da hora de serviço de diagnóstico, e também vale lembrar que a empresa é livre para ofertar diferentes valores de hora de serviço conforme a complexidade do sistema, tecnologias a serem diagnosticadas, utilização de equipamentos sofisticados, etc., mas tudo isso deve ser apresentado e documentado de forma clara para o cliente. No caso de existir uma tabela de preços diferenciada por tipo de diagnóstico, a mesma deve seguir um critério razoá-

vel e transparente para o cliente.

Muito bem! Uma vez feitas estas distinções entre diagnósticos e orçamentos, agora falta responder à pergunta formulada no título: **Como vender os serviços de diagnóstico?**

Para começar, devemos dizer que não se trata de um tópico simples, porque a diferença de outras atividades de manutenções ou reparações automotivas, para as quais existem tabelas de tempo pré-estabelecidas seja pelos fabricantes ou por experiência própria das oficinas, quando falarmos em diagnósticos de falhas em sistemas eletrônicos, é praticamente impossível estabelecer um tempo pré-definido.

Desta forma, o método mais utilizado e o mais recomendado é o estabelecimento de um período de diagnóstico inicial (consensuado com o cliente), como por exemplo, duas horas de diagnóstico autorizadas pelo cliente com um valor de hora conhecido, tudo dentro de um pré-acordo que deixe muito claro que o tempo inicialmente acordado pode não ser suficiente para a obtenção de um diagnóstico conclusivo em relação às causas do defeito ou da falha do veículo.

Muito bem, agora a pergunta seria: **Como fazer este acordo de forma transparente, justa e passando credibilidade para o cliente?**

Bom, aqui entra mais uma vez o profissionalismo, isto quer dizer em poucas palavras que, tudo o que será feito durante essas duas horas de diagnóstico, deverá ser documentado e previamente explicado para o cliente. Ou seja, explicar com detalhes todas as atividades, medições, comprovação de dados, tudo o que será feito durante essas duas horas de diagnóstico (duas horas é apenas um exemplo, obviamente que cada empresa conforme a atividade a ser desenvolvida poderá determinar qual será o tempo

razoável para a realização de um diagnóstico primário ou inicial).

Vejam abaixo (fig. 1) um exemplo de um formato de ficha técnica de diagnóstico (Check-list), o qual conta com mais de uma função:

- Estabelecer um procedimento técnico que permita introduzir uma metodologia de trabalho para profissionalizar a atividade de diagnóstico, minimizando erros e ganhando produtividade na execução.
- Oficiar um modelo de ficha de trabalho que permita explicar e mostrar ao cliente de forma clara, a sequência de atividades que serão

desempenhadas como procedimento de diagnóstico próprio da oficina.

Desta forma, e com o auxílio de um plano de trabalho pré-estabelecido em formato de check-list de diagnóstico, é possível construir um diálogo com o cliente a partir de uma atividade concreta e pragmática, a qual detalha os testes e procedimentos de diagnóstico que efetivamente serão executados.

Devemos lembrar que quando falamos em diagnóstico automotivo desde a perspectiva de um cliente, estaremos sempre falando de um evento intangível (algo que não pode ser constatado, o cliente tem que acreditar), por

FIGURA 1

Check-list Diagnóstico				
Linhas Leve		Plano		
MAIÇA	Plat	MODELO	Plano	
IDENTIFICAÇÃO TÉCNICA				VIN
CILINDRADA	COMBUSTÍVEL	DESCRIÇÕES	Referência de intervenções técnicas	
L4	Flex	EVO 3.4	Ficha de laboratório	
ANO DE FABRICAÇÃO	2014	RM ATUAL	97500	
Descrição da falha		Causa	Descrição das condições de funcionamento (durante a falha)	
Marcha lenta oscilante				
Parâmetros Iniciais				
Parâmetro de medição	Valor teórico	Unidade	Valor real	Status e condição
Tensão de bateria	12,4	Volt	12,35	Sem tensão suficiente para 90% a 12,2
Tensão de alimentação ECU	12,4	Volt	11,40	Diferença de tensão máxima com 90% a 12,0
Taxa de consumo (valor de ECU)		%	70	Avaliar estado de distribuição
Nível de combustível		lit	34	
Pressão de linha de combustível de baixa		Bar	3,5	Verificar em marcha lenta após 10 seg (Temp normal)
Pressão de linha de combustível de Alta		Bar	1,6	Verificar em marcha lenta após 10 seg (Temp normal)
Correção lambda (sensores adaptivos)		%	22	Avaliar sensores (max 20% de lambda 1)
Correção lambda multiplicativa (sensores adaptativos)		%	18	Avaliar sensores (max 20% de lambda 1)
Pressão do controlador de aceleração de valor de massa de ar		MMHG	305	Verificar em marcha lenta após 10 seg (Temp normal)
Tempo de injeção		ms	2,05	Verificar em marcha lenta após 10 seg (Temp normal)
Tempo de ignição		Grads	6 a 12	Verificar em marcha lenta após 10 seg (Temp normal)
Código DTC	Descrição			Falha possível
P1129	Sensor de Posição de Flap de aceleração			

este motivo, é muito importante criar situações que permitam oferecer um pouco de “tangibilidade” às propostas ofertadas, sendo justamente este tipo de objetivo, aquele que se busca com a explicação dos passos de teste que serão realizados no veículo, seguindo um procedimento técnico (check-list).

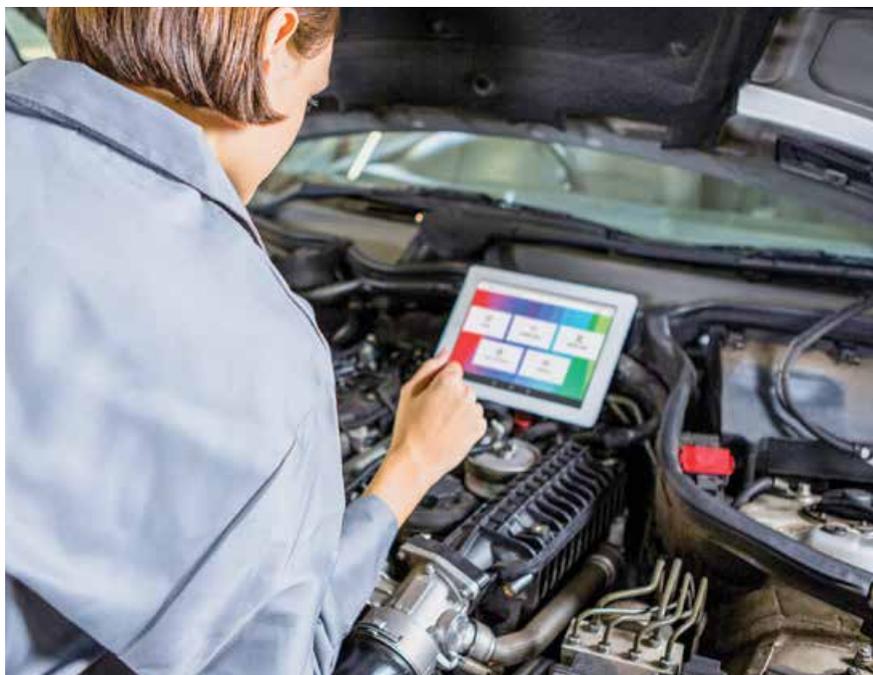
Sendo assim, o exemplo mostrado na **figura 1**, estabelece a sequência de trabalho que será realizada durante as primeiras duas horas de diagnóstico. Na mencionada operação estarão detalhadas todas as medições do circuito carga e partida, condição da bateria, estado dos aterramentos, geração do alternador e retificação de corrente, assim como todas as medições do circuito de baixa pressão de combustível (circuito hidráulico e elétrico da bomba de combustível, tubulações e filtros).

Todos os resultados dessas medições, devem ser documentados preferentemente no checklist de diagnóstico, para posteriormente serem comparados com os valores teóricos do veículo. Desta forma, a empresa cumpre de forma profissional com a promessa realizada para o cliente para essas primeiras duas horas de diagnóstico.

Se a partir das medições realizadas, foi possível chegar a um diagnóstico conclusivo, excelente, só vai restar oferecer os serviços de reparo do problema identificado. Caso não tenha sido possível chegar de forma assertiva e conclusiva a uma causa determinante do problema do veículo, será necessário explicar tecnicamente quais são os próximos passos a seguir e contar com uma nova aprovação do cliente, antes de prosseguir com um novo diagnóstico.

Importante caso o cliente decida não seguir contratando mais horas de diagnóstico, os resultados dos diagnósticos realizados até o momento já documentados no check-list, devem ser entregues para o cliente, já que ele pagou por esse serviço.

Outro detalhe importante é a precificação do valor da hora do diagnóstico. Neste caso, deve prevalecer o que falamos anteriormente no sentido da consideração da atividade de diagnóstico como um serviço especializado, para o qual há altos investimentos em tecnologia e mão de obra qualificada. Por este motivo, a recomendação é que o valor da hora de serviço de diagnóstico seja diferenciado em valor monetário (preço mais elevado), com relação ao valor da hora de serviço geral da oficina. ✂



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

Saiba mais:
mecanicopro.com.br





AUTOMEC 2023 CRESCE E APRESENTA NÚMEROS IMPRESSIONANTES

Edição deste ano cresceu 20% em relação a 2019 e movimentou mais de 29 bilhões de reais em negócios

Cobertura por Alexandre Villela, Daniel Palermo, Lucas Porto, Natalia Gaboardi, Pedro Damian, Vinicius D'Angio & Vitor Lima

Primeira edição realizada desde 2019 por conta da pandemia do Coronavírus, a Automec 2023 aconteceu entre os dias 25 e 29 de abril no São Paulo Expo, localizado na zona sul da cidade de São

Paulo, apresentando números impressionantes. O público presente foi 20% superior em relação à última edição, totalizando mais de 90 mil pessoas de 60 países diferentes que compareceram ao pavilhão nos cinco dias de feira. Con-

tando aqueles que foram em mais de um dia, a organização contabilizou mais de 117 mil visitas.

Os expositores também bateram recorde com as 1500 empresas espalhadas pelo pavilhão, número 25% superior ao da última edição em 2019. Entre elas, estiveram presentes 450 empresas estrangeiras que vieram de 12 países diferentes e ocuparam uma área total de 105 mil metros quadrados do São Paulo Expo. Já o volume de negócios atingiu o impressionante valor de 29,5 bilhões de reais, se transformando também em um recorde.

Tais números tornaram a Automec 2023 a maior da história, sendo o maior evento de negócios voltado para o aftermarket das américas e o segundo maior do mundo. Para o diretor de portfólio da RX (empresa que organiza a Automec), Luiz Bellini, a feira realizada neste ano mostra a força do Brasil no setor do aftermarket automotivo.

“A Automec de 2023 foi a maior da história e mostrou a força do Brasil no palco global de eventos e no setor do aftermarket automotivo. Esta edição consagrou-se como o maior evento de negócios B2B na América Latina, o maior evento de negócios do aftermarket automotivo das Américas e o segundo maior do mundo no segmento.” afirma Luiz.

A Automec 2023 ofereceu soluções para os diversos tipos de necessidades dos visitantes. As empresas puderam expor seus lançamentos e portfólios de serviços e produtos em seus estandes, aproveitando o fluxo de pessoas para a realização de novos negócios. Foram apresentadas também mais de 100 horas de conteúdos em locais como a Automec Experience e também em estandes como no caso da **Revista O Mecânico**.

O evento contou também com novidades na parte externa do pavilhão. Quem foi até a Automec pode conferir de perto o Garage Show Ultimate Drift,





que apresentou manobras de drift e contou com a participação do piloto brasileiro João Barion, competidor da Formula DRIFT. O gerente da Automec, Eduardo Marchetti, comentou sobre a novidade levada até a edição 2023 da feira.

“Além dessa abrangente programação, a maior novidade da Automec foi sem dúvida o emocionante Garage Show Ultimate Drift, que movimentou os visitantes para a área externa da feira e mostrou o potencial da paixão do público visitante e a demanda por mais eventos automotivos”, comentou Eduardo.

A **Revista O Mecânico** levou um conteúdo especial para os mecânicos na Automec 2023. Quem visitou a feira pôde conferir em dois estandes o projeto Atualizar, que apresentou 29 palestras com diferentes temas a fim de promover mais conhecimento para a categoria, além da **Batalha do Mecânico**, um divertido game-show para promover o lançamento do Reality Show que será realizado pela revista.



ESTANDE BATALHA DO MECÂNICO

Sucesso de público desde o primeiro dia do evento, a Revista O Mecânico levou até a Automec 2023 a Batalha do Mecânico, uma divertida brincadeira para marcar o lançamento do reality show que premiará o mecânico vencedor com 20 mil reais, além de outros prêmios que serão distribuídos ao longo da competição.

Chamando a atenção de todos que passavam pelo local, a iniciativa foi aprovada pelos visitantes da feira. O mecânico de Santa Bárbara d'Oeste, Matheus Moreno, participou da brincadeira e aprovou logo de cara a Batalha do Mecânico. “Ainda não vi os outros estandes, esse é o primeiro que vi e parei, mas estou gostando”, afirma Matheus.

Apresentada por Ronnie Gonçalves, a atividade consistia em dois mecânicos disputando um game-show ao estilo Passa ou Repassa, um contra o outro, colocando à prova seus conhecimentos ao responder perguntas diversas sobre aspectos da mecânica em geral.

Cada questão tinha quatro alternativas, quem apertasse primeiro o botão e respondesse de maneira correta, ganharia dez pontos. Se errasse, daria cinco pontos para o adversário. O primeiro a atingir 30 pontos, vencia a rodada e levava para casa um par de ingressos para a Copa Truck, que teve suas corridas realizadas no dia 30 de abril.





Quem parou para assistir as competições em nossa arquibancada ou em pé em volta do estande, além de ganhar prêmios, teve também a oportunidade de interagir com os participantes e aumentar seus conhecimentos durante as rodadas.

Um momento emocionante aconteceu no penúltimo dia, quando um grupo formado por mecânicos e caminhoneiros surdos visitou o estande e teve a oportunidade de participar da brincadeira. Duelaram em nossa arena os mecânicos Itamar e Edilson, que além de nos presentear com conhecimento, emocionaram todos que estavam presentes naquele momento.

A líder dos caminhoneiros surdos do Brasil, Raquel Moreno, falou sobre o que representa a participação em um evento como a Automec. “A representação para nós é de respeito, dignidade e igualdade. É formidável, isso representa a comunidade surda”, afirma Raquel.

REALITY SHOW BATALHA DO MECÂNICO

A **Batalha do Mecânico** é um reality show que irá desafiar os mecânicos para testar seus conhecimentos e limites. Além dos conhecimentos técnicos e habilidades práticas, os profissionais passarão por provas de interação, pensamento lógico e raciocínio rápido. Habilidades como a memória e a capacidade de trabalhar em equipe serão colocadas à prova durante o reality.



PROJETO ATUALIZAR O MECÂNICO NA AUTOMEC 2023

Na Automec 2023, a **Revista O Mecânico** trouxe ao público visitante na feira, a oportunidade de acompanhar palestras gratuitas em parceria com empresas de renome no setor automotivo com o **Projeto Atualizar O Mecânico**.

A 27ª edição do **Projeto Atualizar O Mecânico** foi realizada na Automec 2023. A adesão do público em busca de conhecimento e atualização em palestras gratuitas demonstra o sucesso da ação, com o público que lotou o estande da **Loja do Mecânico** em

conjunto com a **Revista O Mecânico**, para acompanhar as palestras em todos os dias de feira. As empresas parceiras nesta edição do projeto foram Authomix, Bosch, Delphi Technologies, Ipiranga, KYB, Loja do Mecânico e Texaco. Confira o que aconteceu em cada palestra.

AUTHOMIX



A Authomix apresentou cinco palestras com técnicos diferentes. O Consultor e Palestrante, Rodrigo Anchieta, trouxe dicas de instalação de polias e tensionadores. O Jornalista, Dinno Benzatti, abordou temas voltados para as motocicletas, como mercado, segurança e mobilidade urbana. A palestra do supervisor de Produtos da Hella, Mateus Muramoto, teve foco nas lâmpadas automotivas e as tecnologias envolvidas nesse segmento. A empresária, Laysa Almeida, falou sobre desenvolvimento da oficina mecânica. Para Laysa, o maior ponto de dúvida das pessoas que lhe acompanharam, foi em relação ao marketing da oficina, como realizar a divulgação do seu trabalho na oficina. O gestor de Qualidade, Arlon Costa, abordou assuntos sobre cilindro de roda, como funcionamento, importância, montagem, cuidados na instalação e manutenção do componente.



Palavra do mecânico

“

A palestra é bem produtiva. Aumentou o nível de conhecimento, como a bagagem que iremos levar com novas experiências para Salvador. O Projeto Atualizar faz com que nós mecânicos nos mantemos atualizados, com novas versões de carros, peças novas e a parte do motor

”



Milene Dias de Souza,
Salvador (BA)

DELPHI TECHNOLOGIES



Com temas diferentes, a Delphi Technologies marcou sua presença no **Projeto Atualizar O Mecânico**. O técnico de Suporte ao Cliente, Pedro Valencio, apresentou ao público três palestras diferentes, um dos temas abordados foi o sistema de climatização, focando no funcionamento de compressores e problemas comuns que podem ocorrer ao executar uma instalação incorreta. Na palestra sobre injeção eletrônica, Pedro falou sobre os componentes que a Delphi comercializa para esse sistema em veículos do ciclo Otto. Para ele, as principais dúvidas do público estavam em torno da tensão elétrica do sistema, funcionamento da sonda lambda e dúvidas referentes aos veículos flex. Outro tema foi o sistema de ignição, destacando as bobinas, cabos e velas de ignição. As principais dúvidas foram em relação aos testes e aplicações com as bobinas, além da aplicação e grau térmico das velas.

Palavra do mecânico

“

O Projeto Atualizar é importante pois precisamos estar sempre atualizados para conseguir resolver esses tipos de problemas. Nós que somos mecânicos profissionais, temos que nos atualizar para não ficar para trás

”



Edson Guilherme Lima da Silva,
Várzea Paulista (SP)

IPIRANGA



A Ipiranga forneceu informações ao público com 3 palestras diferentes. Leandro Laurentino, especialista de produto, falou sobre sistemas e fluidos de arrefecimento. Para ele, as principais dúvidas foram em relação as diferenças de aditivos e quais benefícios eles oferecem ao radiador do veículo. O especialista em Lubrificantes, Roger Daleffe, abordou em sua apresentação as principais características, fundamentos e aplicações de lubrificantes para linha leve de veículos. A gerente de Produtos, Fernanda Ribeiro da Silva, falou sobre os fluidos de transmissão automática, explicando sobre o surgimento, diferença das transmissões automáticas existentes no mercado brasileiro e recomendações de troca. As dúvidas mais recorrentes foram sobre o que fazer para conscientizar o cliente para uma troca.



Palavra do mecânico

“

Ela foi [a palestra] maior do que as minhas expectativas. Como nós viemos para cá, um lugar que tem muita gente, nós pensamos que seria algo rápido, mas foi muito legal. Apesar de eu já mexer com câmbio automático, consegui aprender bastante com a palestra

”



Izaías Bruno,
Rio de Janeiro (RJ)

KYB



As palestras da KYB abordavam 2 temas diferentes. O coordenador Técnico da KYB do Brasil, Alexandre Parise, apresentou dicas para o público de como identificar ruídos nos amortecedores, uma vez que, outros componentes da suspensão também podem apresentar ruídos. Para Alexandre, as principais dúvidas foram em torno dos componentes da suspensão que podem causar o sintoma. Na segunda palestra, Parise teve a colaboração de Luciano Jaccoud, proprietário da oficina mecânica All Vento, para falarem sobre ações que o mecânico pode ter para aumentar o faturamento em pequenas e médias oficinas. Jaccoud informou que as principais dúvidas foram em relação ao gerenciamento de pátio da oficina.



Palavra do mecânico

“

Eles trouxeram tópicos interessantes sobre gestão e, eu acredito que se cada um que participou da palestra aplicar dois ou três tópicos explicados, vai conseguir ter resultados consistentes

”



Thiago Bastos,
Curitiba (PR)

LOJA DO MECÂNICO



A Loja do Mecânico demonstrou ao público uma palestra sobre scanners automotivos, com o coordenador de Assistência Técnica da Loja do Mecânico, Matheus Collucci. O tema abordava os scanners na linha genérica, com explicações de seu funcionamento e como configurá-lo para realizarem as leituras de falhas. Na apresentação, foram explicados sobre diferentes modelos de scanners com diferentes tipos de protocolo, para que o mecânico possa adquirir o modelo correto para o seu tipo de utilização. Matheus informou que as principais dúvidas foram em relação aos sistemas que não permitem a comunicação do scanner genérico com o veículo.



Palavra do mecânico

“

A palestra foi ótima, conhecimento é sempre útil e acrescentou mais no meu conhecimento. Esclareceu três dúvidas importantes que eu trouxe sobre scanner. Foi muito esclarecedor

”



Jorge Rocha,
São Paulo (SP)

MECÂNICO PRO



As palestras da equipe do Mecânico Pro **Projeto Atualizar O Mecânico** foram divididas entre quatro temas. O chefe de Serviços Automotivos da Bosch na América Latina, Diego Riquero Tournier, ministrou todas as palestras e falou sobre sistemas de injeção direta, levando em conta suas características, funcionamento e manutenção. Os sistemas de veículos híbridos e elétricos também foram explicados para o público, que puderam entender mais sobre os componentes existentes nesses tipos de veículos. Outro tema abordado foram as redes de bordo, contemplando as redes multiplexadas, rede CAN, LIN. O sistema de injeção Common Rail foi explicado por Diego, que falou sobre os princípios de funcionamento, principais componentes e como realizar o diagnóstico correto para identificação de falhas no sistema. Para ele, as principais dúvidas foram em relação ao funcionamento, características, diagnóstico e medições com os injetores.

Palavra do mecânico

“

A palestra ajudou a obter novos conhecimentos, mas também abriu um leque para novos serviços na oficina. Temos certeza de que nós podemos trabalhar com híbridos e elétricos com mais facilidade sem riscos

”



Norival Oliveira Silva,
Belo Horizonte (MG)

“

No princípio, realmente assusta um pouco e a palestra ajuda a esclarecer essas informações e mostrar que não é um bicho de papão como a gente pensa

”



Rodolfo Carvalho,
Vila Velha (ES)

TEXACO



A Texaco abordou dois temas para as palestras no **Projeto Atualizar O Mecânico**. Leandro Laurentino, especialista de produto, apresentou ao público informações sobre óleo de motor para veículos leves, com foco nas novas especificações para os motores atuais no mercado. O especialista em Lubrificantes, Roger Daleffe, falou de lubrificantes para veículos com transmissão automática e CVT, a palestra abordou tanto a teoria, quanto questões práticas para os mecânicos. Para ele, as principais dúvidas envolviam as diferenças de especificações do lubrificante.



Palavra do mecânico

“

A cada dia o técnico precisa de renovação para se atualizar, pois, como surgem carros novos, nós precisamos estar preparados com informação

”



Elineuton Carvalho, Manaus (AM)

Baixe a Revista O Mecânico em PDF diretamente do site!

Desde 2007, são 179 edições disponíveis!



Se preferir, acesse:
omechanico.com.br
 Menu Revista/Acesse a Revista



CINCO DICAS PARA ABRIR A PRÓPRIA OFICINA

Veja alguns pontos cruciais para que sua nova oficina não seja apenas um projeto ou um negócio que não deu certo

Para começar o próprio negócio, independente da área, é necessário aplicar muita dedicação em entender o que de fato é ser um empreendedor. No segmento de manutenção automotiva não é diferente, apesar dos contrapontos em come-

çar o próprio negócio, principalmente em meio a uma pandemia ou crise econômica, é possível empreender. Separamos 5 dicas para ajudar aqueles profissionais que decidiram não só evoluir como mecânico, mas passar a ser gestor, ou melhor, empresário, e abrir sua própria oficina.

1) ENTENDA O MERCADO E SE PLANEJE

Como gestor, não adianta só pensar no faturamento sem conhecer o seu cliente. Reginaldo de Andrade Santos, Analista de Negócios do Sebrae, conta que: “Quando se fala em conhecer o mercado é no sentido de entender como cada indivíduo desse ecossistema se comporta. Saber como o cliente é, como funcionam os fornecedores, que são parceiros estratégicos, e, por último, conhecer bem a concorrência. A concorrência vai ser um termômetro no seu planejamento”. Realize um planejamento detalhado com o passo a passo do que você precisa ter e fazer antes de efetivamente abrir sua oficina.

2) TER BOM AMBIENTE DE TRABALHO

Além do investimento intelectual, que ocorre com a atualização profissional por meio de cursos, é imprescindível ter um local adequado e o ferramental correto para a realização dos serviços com destreza. Reginaldo explica que o empreendedor precisa pensar bem no local onde se situará o estabelecimento, pois é necessário pensar onde estão os clientes e saber que estes sempre buscarão facilidades na hora da dor de cabeça com o veículo.



3) DÊ ATENÇÃO À DOCUMENTAÇÃO

Além do local adequado, o gestor da nova oficina precisa pensar na parte burocrática do negócio. Para abrir a oficina, é necessário ter o registro da empresa na Junta Comercial com o CNAE principal que é (4520-1) Serviços de manutenção e reparação mecânica de veículos automotores; inscrição na Receita Federal para obtenção do Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica – CNPJ (www.receita.fazenda.gov.br); se for contribuinte do ICMS (compra de autopeças para aplicação), registrar a empresa na Secretaria da Fazenda do Estado; Inscrição da empresa na Prefeitura para obtenção do Cadastro de Contribuinte do ISS; Registro na Previdência Social para inscrição da empresa no INSS (www.mpas.gov.br); e por último consultar o Procon para adequar seus produtos e serviços às exigências do Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078 de 11/09/1990);

4) PREFERÊNCIA PELO FERRAMENTAL DE QUALIDADE

O mecânico ao se tornar gestor precisa avaliar muito bem os dois lados da moeda quando se trata de investimentos. Ferramentas baratas, porém, de baixa qualidade, são um “tiro no pé” já que irão te deixar na mão provavelmente quando você mais precisar. A quebra de um ferramenta durante um procedimento não só deixará você e seu cliente na mão, como pode gerar um acidente de trabalho. Ferramentas de baixo custo podem ser feitas de metal de baixa qualidade. Então, no momento em que o mecânico aplica força, a essa ferramenta pode quebrar e causar ferimentos graves. Apesar de todos gostarem daquele “precinho amigo”, valorize ferramentas de qualidade. O que sai barato agora pode sair caro mais tarde caso uma ferramenta ruim atrapalhe seu trabalho. Conheça os fornecedores de ferramentas e sempre escolha o correto para determinado procedimento e o de qualidade.



5) INVISTA NO MARKETING DIGITAL

Além do trabalho duro em realizar um bom serviço, o mecânico precisa espalhar essa boa reputação. Por isso o marketing digital, em tempos de redes sociais, é um aliado essencial. Tenha um perfil da sua oficina nas redes sociais, aprenda mais como funciona o marketing nesse ambiente por meio de cursos e materiais de ensino que podem ser encontrados na internet. Ah, e claro, não esqueça de realizar aquele bom e velho serviço boca a boca. Assim como um cliente feliz pode trazer dezenas de amigos, um cliente infeliz pode acabar com a imagem da sua oficina nova. Sempre preste um trabalho de qualidade para que seus clientes voltem e de preferência acompanhados de outros clientes. 🔧

SAIBA MAIS:

VIREI DONO DE OFICINA EM MEIO À PANDEMIA



Veja como cinco mecânicos deixaram de ser funcionários para se tornarem empresários durante o atípico ano de 2020; saiba como se estruturar para abrir o próprio negócio

PREÇO, VALOR E PRODUTIVIDADE: GESTÃO NAS EMPRESAS DE REPARAÇÃO AUTOMOTIVA



Palestra do Sebrae na SEMANA DO MECÂNICO 2021

O MECÂNICO

ESTE É O CANAL!

Mais de **350 mil** inscritos e mais de **800 vídeos** publicados



Se inscreva, ative as notificações e fique ligado!



Vídeos técnicos

O Mecânico ao Vivo

O Mecânico Responde

Raio X - Avaliação do Mecânico

Semana do Mecânico

Congresso do Mecânico

Batalha do Mecânico



COPA TRUCK DÁ SHOW NA SEGUNDA ETAPA EM INTERLAGOS

As duas corridas disputadas no circuito paulistano foram recheadas de brigas por posições e muita ação dentro da pista, proporcionando um grande espetáculo para quem estava presente nas arquibancadas do Autódromo José Carlos Pace.

por Daniel Palermo fotos Rodrigo Ruiz/ASG Motorsports

CORRIDA 1

A corrida foi marcada por grandes disputas em todas as partes do pelotão. Logo na largada, Raphael Abbate e Beto Monteiro travaram um duelo pela liderança, ganhando a companhia de Felipe Giaffone ao longo da primeira volta. Quem levou a melhor foi Beto Monteiro, que assumiu a ponta após ficar lado a lado com os outros dois caminhões na reta dos boxes. Os pilotos dos brutos #88 e #4 logo dispararam na frente, abrindo uma confortável vantagem para Raphael Abbate.

André Marques, no caminhão #77 deu um show à parte, proporcionando ao público presente bons duelos por posições ao longo de toda a primeira corrida. No fim da prova, Beto Monteiro e Felipe Giaffone voltaram a duelar pela liderança para ver quem levaria para casa o primeiro troféu do dia. Beto Monteiro levou a melhor, vencendo a prova. Giaffone foi o segundo e Paulo Salustiano chegou em terceiro.

Na Super Truck, o vencedor foi Felipe Tozzo seguido por José Augusto Dias e Thiago Rizzo.

CORRIDA 2

A segunda corrida também contou com grandes disputas e muitos toques por todo o grid. Na largada, Jaidson Zini ultrapassou Débora Rodrigues e assumiu a ponta do pelotão. A piloto do caminhão #7 ainda se envolveu em um toque e perdeu um dos para-lamas.

A grande disputa da prova aconteceu entre os pilotos André Marques, Roberval Andrade e Paulo Salustiano. André levou a melhor e logo na sequência, partiu para cima, ultrapassando Débora Rodrigues e Jaidson Zini, vencendo a segunda corrida em Interlagos. Porém, após Marques levar uma punição aplicada após o fim da prova, quem foi declarado vencedor foi o piloto Jaidson Zini, da ASG Motorsport.

Na Super Truck a vitória ficou com Evandro Camargo, seguido por Thiago Rizzo e Felipe Tozzo.

REVISTA O MECÂNICO PRESENTE NO EVENTO REALIZADO EM INTERLAGOS

A Revista O Mecânico e a Loja do Mecânico realizaram uma ação especial para os profissionais das oficinas, que puderam acompanhar de perto os duelos ocorridos pela Copa Truck, Nascar Brasil e Copa HB20. Os ingressos foram distribuídos na Automec, no estande da Batalha do Mecânico aos vencedores dos duelos em nossa brincadeira.





O REALITY ESTÁ DE VOLTA



VOCÊ ESTÁ PREPARADO?

Inscrições para processo seletivo a partir de junho 2023

Acesse: omecanico.com.br/batalha-do-mecanico-2023

Participe do Reality Show onde os protagonistas são mecânicos!



Patrocinam essa iniciativa:

AUTHOMIX

Delphi Technologies

LojadoMecanico

MECÂNICO PRO

PAINEL DE NEGÓCIOS

Cinto de Segurança pode salvar vidas.

**NOVAS
LINHAS ZEN**

A QUALIDADE ZEN QUE
VOCÊ CONHECE AGORA EM:

**RELÉS &
INDUZIDOS**



**ROTORES &
ESTADORES**



[ZENS.com.br](https://zensa.com.br) |   

NOVO CATÁLOGO ELETRÔNICO

MAIS COMPLETO E ATUALIZADO



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

www.ranalle.com.br



Escolha viver. Decida pelo trânsito seguro.

FLUIDO DE FREIOS **PARAFLU**[®]



**LINHA COMPLETA COM ALTO NÍVEL DE
SEGURANÇA, EFICIÊNCIA E DURABILIDADE.**

www.paraflu.ind.br 51 3635 1837 [paraflubr](https://www.facebook.com/paraflubr)

NOVA LINHA

SCANNER 3 PRO

DIAGNÓSTICO CAN-FD
+ RÁPIDO E PREPARADO PARA
DIAGNÓSTICOS EM VEÍCULOS COM
PROTOCOLO DE COMUNICAÇÃO CAN-FD

DIAGNÓSTICO SGW
CADASTRO E ACESSO AO SGW
STELLANTIS DIRETAMENTE
PELO SCANNER 3

NOVO MÓDULO PRO
+ VELOCIDADE DE COMUNICAÇÃO.
PROCESSADOR ARM 480 MHZ.
4X + MEMÓRIA RAM



KIT DIESEL LEVE INCLUSO



EXPERIMENTE O SISTEMA DE GESTÃO
DE OFICINAS GRATUITAMENTE

PEÇA PELO CÓDIGO
COM TABLET 108830
R\$ 6.398,00

PEÇA PELO CÓDIGO
SEM TABLET 108831
R\$ 5.198,00

01 Tablet de 8", capa de borracha e carregador original (108830, com tablet); 01 Módulo de Comunicação PRO (sem osciloscópio) para diagnósticos via Bluetooth, processador ARM de 480 Mhz e preparado para veículos equipados com protocolos de comunicação de alta velocidade CAN FD e DoIP*; 01 Licença de utilização em automóveis e utilitários (Ciclo Otto); 01 Licença de utilização em utilitários a diesel (Diesel Leve); 01 Cabo de conexão padrão OBD-CAN c/16 pinos; 01 Cabo adaptador padrão Fiat c/ 3 pinos; 01 Cabo adaptador padrão Mercedes-Benz c/ 14 pinos; 01 Cabo adaptador padrão Iveco c/ 30 pinos; 01 Cabo adaptador padrão Iveco c/ 38 pinos; 01 Cabo de alimentação na bateria, para uso com o cabo padrão Fiat; 01 Fonte 110V/ 220V de alimentação do módulo; 01 Maleta plástica.

Softwares para comunicação e diagnósticos nos sistemas eletrônicos disponibilizados após validação. Consulte sistemas disponíveis em ravenscanner3.com.br

AUTOTECH. CONDIÇÕES ESPECIAIS.
CONSULTE NOSSOS DISTRIBUIDORES OU ENTRE EM CONTATO COM
O SUPORTE DA RAVEN FERRAMENTAS PARA SABER MAIS. (11) 2915-5001



AVENIDA ADOLFO PINHEIRO, 1.400, SANTO AMARO, SÃO PAULO - SP
(11) 5521-2631 | (11) 5521-2488 | (11) 9-6633-1708

siga | curta | compartilhe
@ravenstoreferramentas

**AGRADECEMOS TODOS QUE VISITARAM
NOSSO STAND NA AUTOMEC 2023**

Yiming parts
Yiming.com.br
11 2019-7779

YIMING PARTS

PRECISANDO FALAR COM UM ESPECIALISTA?

mecânico pro

CHEGOU A FERRAMENTA QUE FALTAVA!

www.mecanicopro.com.br

- CANAL DIRETO COM O ESPECIALISTA
- ACERVO TÉCNICO E ILUSTRADO
- INFORMAÇÃO SEMPRE À MÃO
- CONSULTA ONLINE A QUALQUER HORA

Powered by: **BOSCH** **MECÂNICO**

ABÍLIO & ZÉ ROELA EM: "SEM JEITINHO"

DEPOIS DE UM DIAGNÓSTICO COM SCANNER, O ABÍLIO CONSTATA O PROBLEMA.

O PROBLEMA ESTÁ NO CABEÇOTE... A JUNTA ESTÁ MUITO GROSSA.

ELE JÁ FOI RETIFICADO ALEM DA MEDIDA. ESTÁ NA HORA DE TROCAR O CABEÇOTE.

SÉRIO?

SEI QUE ISSO NÃO É BARATO E EU NÃO TENHO CONDIÇÕES DE ARCAR COM ESSE PREJUÍZO. VAMOS DAR UM JEITINHO AÍ!

OLHA! SE EU FAZER UM SERVIÇO INCOMPLETO, NÃO VAI DURAR. O CARRO LOGO VAI PARAR DE NOVO E COM UM DEFETO AINDA PIOR. SÓ PREJUÍZO.

TÁ, MAS NÃO TEM MESMO COMO DAR UM JEITINHO? NÃO DÁ PARA FAZER TUDO AGORA.

BOM.

O QUE EU POSSO FAZER É DIVIDIR EM 6 VEZES NO CARTÃO DE CRÉDITO. ISSO NÃO TE AJUDA?

TODOS DIZEM QUE VOCÊ É O MELHOR MECÂNICO DO PEDAÇO AQUI. SERÁ QUE NÃO CONSEGUE MESMO FAZER O MÍNIMO PARA O CARRO SAIR ANDANDO?

VEJA BEM, QUANDO PEGO UM CARRO AQUI, EU ME TORNO RESPONSÁVEL POR ELE. PORTANTO EU TENHO QUE DAR TODAS AS GARANTIAS.

POR ISSO ME SINTO OBRIGADO A FAZER TUDO O QUE ACHO TÉCNICAMENTE CORRETO.

SE O CLIENTE ESTIVER DE ACORDO, TUDO BEM. SE NÃO, PREFIRO NÃO EXECUTAR O SERVIÇO.

ENTENDI.

MAS DESTA VEZ PREFIRO LEVÁ-LO PARA OUTRA OFICINA.

À VONTADE! AFINAL, O CARRO É SEU.

XIII... O NERVOSINHO FOI EMBORA.

E NEM PAGOU PELO DIAGNÓSTICO.

POIS É, NÃO É FÁCIL! TODOS QUEREM "GAMBIARRA", "JEITINHO", SEM SE DAR CONTA QUE ISSO NO FIM SÓ DA PREJUÍZO PARA O CLIENTE E PARA A OFICINA.

E PARA A OFICINA ATENDER GARANTIA DE MÃO DE OBRA NESSE TIPO DE TRABALHO DÁ MAIS PREJUÍZO DO QUE PERDER O CLIENTE.

ÓTIMA, ZÉ. LEGAL.

ESSA FOI BOA. GOSTEI!

AGORA EU FIQUEI SEM JEITO!

QUAL É A SENHA?

Um rapaz chegou num velório e a primeira coisa que perguntou foi:
 – Qual é a senha do Wi-Fi?
 Um parente incomodado disse:
 – Respeite o falecido!
 E ele perguntou:
 – É tudo junto?

SIGILO MÉDICO

No consultório psiquiátrico, o paciente:
 – Doutor, vou lhe contar um segredo: eu sou um galo!
 O psiquiatra resolve aprofundar a “anamnese”:
 – E desde quando o senhor acha que é um galo?
 Paciente:
 – Ah, desde que eu era um pintinho.

RESSUCITADO

O marido ganhou num sorteio três passagens para Jerusalém. Pediu alegremente à mulher para arrumar as malas. Ele queria levar sua mãe, mas a mulher recusou. Quem acabou indo foi a sogra. Em Jerusalém, visitando o local onde Cristo foi enterrado e ressuscitou, a sogra se emocionou demais, passou mal e rapidamente faleceu. O marido perguntou quanto custava o enterro em Jerusalém, e lhe disseram que seria 5 mil reais. Perguntou quanto custava mandar o corpo para o Brasil e soube que, com transporte aéreo e tudo, ficaria por 50 mil reais. Mesmo assim, decidiu mandar a defunta pro Brasil. Os judeus e a esposa ficaram surpresos demais.
 – Por que mandar para o Brasil, se é 10 vezes mais caro?
 E o marido respondeu:
 – Tenho muito receio. Aqui em Jerusalém vocês já tiveram o caso de alguém que morreu e ressuscitou. Prefiro não arriscar.

CUIDADO COM O PAPAGAIO

Um ladrão está invadindo uma casa vazia quando se depara com uma placa avisando: “Cuidado com o papagaio”. Ele ignora a placa:
 – O que pode fazer um papagaio?
 Quando ele abre a porta, o papagaio grita:
 – Pega, Rex! Pega!

EXPEDIÇÃO NA SELVA

Sherlock Holmes e Watson armaram a sua barraca durante uma expedição na selva. No meio da noite, Holmes acorda Watson e diz:
 – Watson, olhe para as estrelas. O que você deduz?
 – Eu vejo milhões de estrelas. E se há milhões de estrelas, ainda que poucas delas tenham planetas, é provável que haja alguns planetas como a Terra. E, se há planetas como a Terra, deduzo que também deve haver vida.
 – Watson, seu idiota! Alguém roubou a nossa barraca!

HOMEM-INVISÍVEL

A enfermeira diz ao médico:
 – Tem um homem invisível na sala de espera.
 O médico responde:
 – Diga a ele que não posso vê-lo agora.

O CAIPIRA NO MÉDICO

O caipira vai a uma consulta e o médico pergunta:
 – O que senhor tem?
 O caipira responde:
 – Uma muié, uma vaca e uma galinha...
 – Não é isso... O que o senhor está sentindo?
 – Ah, tá! Vontade de largá a muié, vendê a vaca e comê a galinha com quiabo!



UNIVERSAL
 SOLUÇÕES AUTOMOTIVAS

**UM UNIVERSO DE SOLUÇÕES
 EM PEÇAS AUTOMOTIVAS!**



São mais de 27 mil itens com qualidade superior e preço justo para o mercado brasileiro e internacional. Visite nossa loja virtual. Procure um de nossos vendedores. Surpreenda-se com o mundo de soluções que a Universal Soluções Automotivas tem para lhe oferecer.

ACESSE E SURPREENDA-SE

www.universalautomotive.com.br
 (11) 2248-7777
 /GrupoUniversalAutomotive





ONE STOP
SHOPPING SKF
Procurou, achou!



Leve



Pesada



Agrícola

SKF

A SKF é excelência em autopeças

Disponhamos de um portfólio completo com mais de 5.000 soluções para reposição automotiva.

Conheça nossas soluções e novidades:



Rolamentos e Cubos de Roda



Rolamento de Esferas



Rolamento Linha Leve
1ª Geração



Cubo de Roda
2ª Geração



Cubo de Roda
3ª Geração



Rolamento Linha Pesada

Produtos para Motores



Kit de Corrente
Sincronizadora (VKML)



Kits de Correia Sincronizadora
(VKMC e VKMA)



Bombas d'água
Linha Leve (VKPC)



Tensionadores
e Polias (VKM)



Bombas de Óleo
(VKPO)

Produtos de Suspensão e Direção



Coifa Unika
de Direção (VKJP)



Bieletas (VKDS)



Pivô de Suspensão (VKDS)



Articulação Axial (VKY)



Terminal de Direção (VKY)

Produtos para Embreagem



Atuadores e Componentes
Hidráulicos de Embreagem (VKCH)

Produtos para Sistema de Transmissão



Kit de Coifas para Juntas
Homocinéticas (VKJP)



Junta
Homocinética (VKJA)

Duas Rodas



Rolamento de Roda e Caixa
de Direção de Moto (VKWY)

Ferramentas



Expansor Pneumático para
Montagem da Coifa (VKN 402 A)



Alicate para Aperto e Corte
de Abraçadeiras (VKN 400 A)



Alicate para Aperto e Ajuste
da Abraçadeira (VKN 401 A)



(11) 99269-6623



0800 014 1152



www.skf.com.br



Conheça toda a
linha de produtos
no **Catálogo SKF**

