

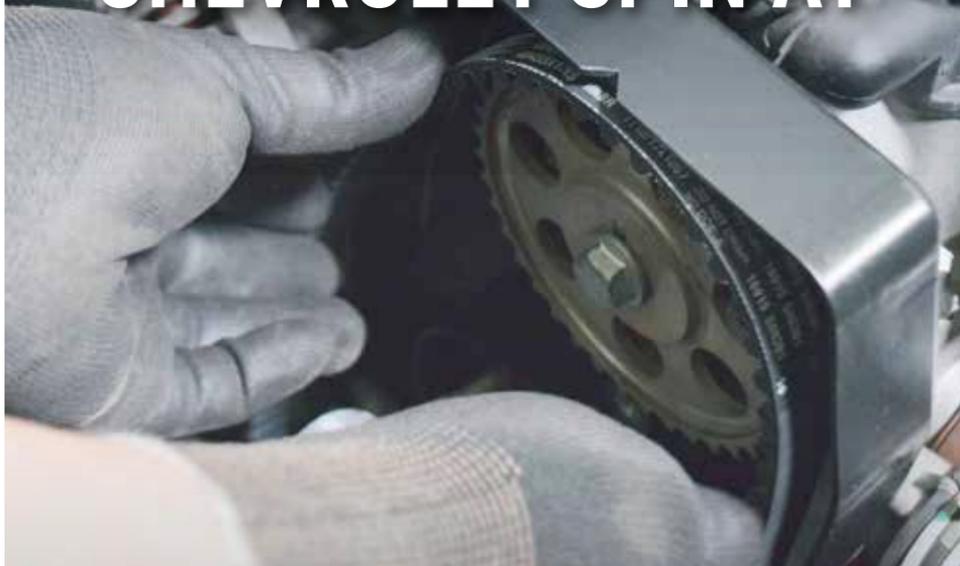
# O MECÂNICO

ANO XXXIV - ed. 303 - Julho 2019 - R\$ 7,50

WWW.OMECANICO.COM.BR

MOTOR

## TROCA DO SISTEMA DE SINCRONISMO DO CHEVROLET SPIN AT



### ARTIGO

FERRUGEM: ESSA PRAGA TEM PREVENÇÃO E CURA



### ELETRIFICADOS

HÍBRIDOS E ELÉTRICOS EXIGEM MÃO DE OBRA QUALIFICADA



### PESQUISA

TERCEIRA PARTE DA PESQUISA O MECÂNICO IBOPE CONECTA SOBRE CONHECIMENTO DE MARCA E HÁBITOS DE CONSUMO 2019



# **A FAMÍLIA MOBIL SUPER™ ESTÁ DE CARA NOVA.**

Para você ganhar tempo na oficina,  
destacamos as características  
principais no rótulo de cada lubrificante.





**Mobil  
Super™**

A ESCOLHA  
DE QUEM ENTENDE  
DE MOVIMENTO.

Foto: [unreadable]



TECNOLOGIA

VISCOSIDADE

API

APROVAÇÕES

SINTÉTICO  
SINTÉTICO

**5W  
30** API SN PLUS

2 dexos

ALTA  
PERFORMANCE  
PARA SEU MOTOR  
Alta performance para seu motor

1L

Respeito no trânsito. Uma via de mão dupla.

# FUTURO ELETRIFICADO?

**N**os países da Europa, avança a passos largos o processo de eletrificação dos veículos. As fornecedoras de sistemas desenvolvem soluções para aumentar a autonomia das baterias e automatizar os modelos até chegar ao 100% autônomo. Este processo é longo e envolve vários segmentos da sociedade, inclusive os governamentais. No caso do veículo 100% elétrico, leva-se em conta o fato de não emitir poluentes pelo escapamento e o quanto o meio ambiente sofre ao gerar a energia elétrica para carregar a bateria deste carro.

O Brasil começa a entrar na estrada da eletrificação. A Ford foi a primeira a trilhar este caminho com o Fusion Hybrid, seguida pela Toyota com o Prius. A fabricante americana não continuou, inclusive o Fusion com motor a combustão e híbrido sai de linha este ano. Já a japonesa evoluiu o modelo, vai lançar o Corolla híbrido e flex.

Para um público mais seletivo, a BMW vende no país desde 2015 o i3. Este ano, as opções são ampliadas. A Renault comercializa o Zoe, a Nissan inicia no mês de julho a entrega do Leaf para quem reservou na pré-venda e a General Motors coloca no mercado o Chevrolet Bolt nos próximos meses.

A pesar destas investidas, não há uma política de incentivo como em outros países, que o governo dispõe de valores para que o consumidor compre o carro elétrico. O fato é que, em termos de preservar o meio ambiente, o Brasil saiu na frente com o etanol, um combustível sustentável com baixos níveis de emissões.

Esta constatação leva alguns especialistas a pensarem que no futuro, enquanto em outros locais do mundo teremos veículos moderníssimos movidos a energia elétrica, nosso país continuará com os atrasados e jurássicos motores a combustão interna. Será?

Como nossa missão é levar a melhor informação ao leitor, sabemos que os eletrificados estão chegando. Para mostrar um panorama de como a BMW trata estes modelos e treina sua rede para dar assistência fomos até o centro de treinamento da fabricante alemã montado no SENAI-SP. Todos os detalhes estão nas próximas páginas.

São poucos os veículos que agradam os taxistas, entre eles está o Chevrolet Spin. O taxi é utilizado em regime severo, a recomendação é de que as revisões sejam feitas na metade do período, o que faz o carro ir para a oficina com mais frequência. Por isso, nesta edição temos o procedimento da substituição do sistema de sincronismo do Chevrolet Spin 1.8 AT.

O tema do Artigo é a ferrugem, com dicas importantes de como evitar este problema. Ainda publicamos a terceira parte da **Pesquisa O Mecânico Ibope Conecta**, a qual se consolida como o melhor estudo sobre as marcas que o profissional da mecânica de automóveis reconhece e consome.

Estamos caminhando para 35 anos de circulação da **Revista O Mecânico**, sempre com informações técnicas importantes para auxiliar o nosso leitor.

Boa leitura e até o próximo mês.

Edison Ragassi  
Editor

# TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA

## REMAN

**MAIS UMA VANTAGEM  
NO REPARO PARA OS  
CLIENTES CHEVROLET.**

Ofereça uma transmissão automática remanufaturada para seus clientes com o menor preço para Cobalt, Spin e Onix, a partir de

**R\$ 9.937,00**

É a qualidade de uma transmissão automática nova, com o selo Chevrolet.

Vá até uma concessionária Chevrolet ou consulte condições em [www.pecachevrolet.com.br](http://www.pecachevrolet.com.br)

Está incluso no preço somente o valor da peça de transmissão remanufaturada. A mão de obra para execução dos serviços não está inclusa no preço. A necessidade de outras peças, óleos e serviços adicionais poderá ser identificada pelo técnico por meio do check-list padrão durante a entrevista consultiva e poderá ser oferecida por meio de orçamento sujeito à aprovação prévia do cliente antes da execução do serviço ou venda da peça/óleos. Condições e valores válidos de 1/7/2019 a 31/7/2019. CAC: 0800 702 4200. [www.chevrolet.com.br/servicos](http://www.chevrolet.com.br/servicos).

# SUMÁRIO

EDIÇÃO 303 - JULHO 2019

*facebook/omecanico - youtube/omecaniconline*



# 26

Conheça o passo a passo completo da substituição da **correia de sincronismo e de acessórios** em um **Chevrolet Spin 1.8 AT 2014**

## Diretores

Fabio Antunes de Figueiredo  
Alyne Figueiredo

## Corpo editorial

Editor: Edison Ragassi (Mtb. 38.204)  
Repórteres:

Fernando Lalli (Mtb. 66.430)  
Gustavo de Sá (Mtb. 77.198)  
André Schaun (Mtb. 86.359)

Estagiária: Raycia Lima  
redacao@omecanico.com.br

## Colaboradores

Fernando Landulfo  
Leonardo Barboza

## Ilustração (Abílio)

Michelle Iacocca

## Diretor Comercial

Fabio Antunes de Figueiredo

## Representantes:

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

## Diretora Administrativa

Alyne Figueiredo  
financeiro@omecanico.com.br

## Arte

Rafael Guimarães - arte@omecanico.com.br

## Gestão editorial

infini  
midia

Rua Traipu, 99  
Bairro Pacaembu, São Paulo/SP  
CEP 01235-000  
Tel: (11) 2039-5807

## Assinatura

Tel: (11) 2039-5807  
assinatura@omecanico.com.br

## Distribuição

Tel: (11) 2039-5807  
distribuicao@omecanico.com.br  
Impressão: Ipsis



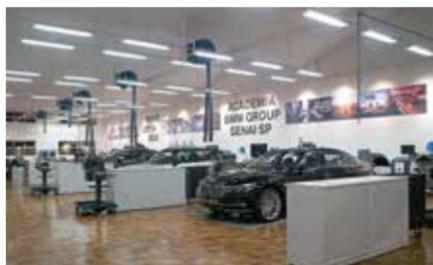
## Edição nº 303 - Circulação: Julho / 2019

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 303 verificada por PwC

Apoio:



## 38

 BMW cria módulo de treinamento de veículos eletrificados para mecânicos

## 42

 Ferrugem pode ter várias origens: saiba cada uma e como evitá-las

## 62

 Pesquisa O Mecânico IBOPE Conecta - Conhecimento de Marca e Hábitos de Consumo 2019 - Parte 3

## SEÇÕES

08 ENTREVISTA

14 ACONTECE

52 CONGRESSO BRASILEIRO DO MECÂNICO

54 RAIO-X

60 LANÇAMENTOS

68 ABÍLIO RESPONDE

80 ABÍLIO

82 HUMOR

# NEGÓCIOS AMPLIADOS

por Edison Ragassi

**O** Grupo PACCAR, fabrica os caminhões DAF e tem a divisão PACCAR Parts Brasil, responsável pela comercialização de peças em três áreas. A empresa está no mercado há seis anos, e amplia os negócios com itens para outras fabricantes. Carlos Alberto Tavares, é o diretor responsável no país. O executivo acumula mais de 25 anos de experiência na área automotiva no Brasil e Venezuela, com passagens pela General Motors, Europe Assistance do Brasil e Lifan do Brasil, empresa na qual ocupou a posição de Diretor Comercial de Pós-venda e

Engenharia. Nesta entrevista exclusiva, ele fala sobre as estratégias para o mercado nacional e a importância do mecânico independente no negócio.



Carlos Tavares

## REVISTA O MECÂNICO:

O mercado brasileiro de caminhões é competitivo. Quais os desafios que a empresa enfrenta para crescer e se consolidar no Brasil?

### CARLOS TAVARES:

A PACCAR Parts é a divisão de peças do grupo PACCAR, fornecendo componentes para os caminhões DAF, com a linha genuína DAF, para os motores PACCAR MX que equipam os caminhões DAF, com a linha genuína PACCAR, e para caminhões, carretas e ônibus de diferentes marcas, com a linha multimarca TRP.

Diante deste cenário, o desafio de atender um mercado tão variado é solucionado exatamente pela nossa linha multimarca, um de nossos diferenciais, permitindo que os clientes realizem a manutenção de toda a sua frota em um só lugar, na rede de concessionárias DAF.

**O MECÂNICO:** No início deste ano, a Ford encerrou as atividades da fábrica de caminhões. A PACCAR pode aproveitar a saída da concorrente para ganhar mercado?

**TAVARES:** A saída da Ford abre uma oportunidade para o mercado de reposição e, com a TRP, temos itens que atendem

a essa demanda. Por isso, a PACCAR Parts vê uma oportunidade de novos negócios com essa mudança no mercado.

**O MECÂNICO:** O Brasil é um país continental, com diferentes necessidades em cada região. É possível atender com produtos e serviços de maneira consistente estas diferentes demandas?

**TAVARES:** Sim. A PACCAR Parts trabalha com peças de alta qualidade, reconhecidas no mercado por atenderem o padrão

global PACCAR, com disponibilidade de peças em todo o país. Além disso, toda a mão de obra é altamente qualificada, treinada pela DAF Academy. Sabemos que o desafio é grande, mas entregamos o melhor em produtos e atendimento especializado em qualquer parte do Brasil.

**O MECÂNICO:** Além de comercializar peças para a sua linha de caminhões, a empresa ampliou o segmento de pós-vendas e passou a oferecer peças

“

*...o desafio de atender um mercado tão variado é solucionado exatamente pela nossa linha multimarca, um de nossos diferenciais...”*

”

multimarcas. Qual o tamanho desta operação e o quanto ela pode auxiliar a empresa crescer?

**TAVARES:** A linha multimarcas TRP foi lançada em 1994, completando, em 2019, 25 anos de tradição no mercado global. No Brasil, a linha chegou junto com o portfólio PACCAR Parts, em 2013, contando atualmente com 56 linhas e mais de 5.000 itens disponíveis. A marca TRP possui grande relevância para os negócios da empresa, por isso, recebe fortes investimentos para o lançamento de novas linhas de produtos e a ampliação constante do portfólio, incluindo a entrada em novos segmentos, como a linha de caminhões semipesados, ações que são diferenciais no mercado.

**O MECÂNICO:** Como é feita a distribuição? Ela opera em quantos pontos de venda?

**TAVARES:** A PACCAR Parts possui seu centro de distribuição de peças localizado em Ponta Grossa, no Paraná, operando em 33 pontos de atendimento da rede DAF, sendo 23 concessionárias e 10 Postos de Serviço Autorizado. Estamos presentes em quase todo o território nacional e abrangemos as principais regiões do País.

**O MECÂNICO:** E como fazer o cliente de outra marca entrar em uma concessionária DAF para comprar peças?

**TAVARES:** Além da garantia de qualidade, a praticidade de encontrar todas as peças de que precisa em um só lugar é um grande diferencial para nossos clientes. Recentemente lançamos também o catálogo eletrônico, que facilita ainda mais a busca pelas peças. Em breve, vamos lançar o E-Commerce, em que

o cliente poderá escolher e adquirir as peças de forma 100% online. Ou seja, tudo é pensado para tornar o processo mais ágil e menos burocrático.

**O MECÂNICO:** O profissional da mecânica independente é um importante cliente, pois é comprador de peças. Existe alguma estratégia para este público?

**TAVARES:** O mecânico independente é, sim, um público importante e todas as melhorias que

“

*A saída da Ford abre uma oportunidade para o mercado de reposição...*

”

**NÃO FAÇA O CLIENTE ESCOLHER  
ENTRE PREÇO E QUALIDADE:  
OFEREÇA OS DOIS.**

**CLASSIC**  
**LINE**  
by MOPAR.



Leo Burnett TM

Cód. 7091881

FILTRO DE COMBUSTÍVEL

RS **20,09**

Aplicações: Grand Siena, Siena fase 2 e Siena fase 3.

Cód. 7091880

FILTRO DE COMBUSTÍVEL

RS **13,57**

Aplicações: Elba, Fiorino, Prêmio, Tempra, Tipo 1.6, Uno Mille e Uno.

Cód. 7091882

FILTRO DE COMBUSTÍVEL

RS **12,28**

Aplicações: 500, Bravo fase 1, Bravo, Doblo fase 1, Doblo, Grand Siena, Idea fase 1, Idea, Linea fase 1, Linea, Mobi, Novo Fiorino, Novo Palio, Novo Uno fase 1, Novo Uno fase 2, Novo Uno Furgoneta, Novo Uno, Palio fase 1, Palio fase 2, Palio fase 3, Palio Weekend fase 2, Palio Weekend fase 3, Palio Weekend fase 4, Punto fase 1, Punto, Siena fase 1, Siena fase 2, Siena fase 3, Siena fase 4, Stilo fase 1, Stilo, Strada fase 1, Strada fase 2, Strada fase 3 e Strada fase 4.



No trânsito, dê sentido à vida.

REPARADOR.FIAT.COM.BR  
SAC: 0800 707 1000 / 0800 282 1001

**FIAT**



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

estamos lançando, como o catálogo eletrônico e o E-Commerce, são pensadas para eles também. O objetivo é facilitar o acesso às informações de todo o nosso amplo portfólio de produtos.

**O MECÂNICO:** Cursos, treinamentos, são importantes para reciclar o mecânico independente. A empresa faz ou pretende promover estas ações junto a este público?

**TAVARES:** A equipe que realiza o atendimento na Rede de Concessionárias DAF recebe treinamentos constantes pela DAF Academy, Centro de

Formação e Treinamento, implementado no Brasil seguindo o padrão de treinamento da empresa na Europa. A DAF Academy é responsável pela capacitação das equipes de serviço de toda a Rede de Concessionárias DAF. Com nossos fornecedores atuando como instrutores e orientando o mecânico independente, a PACCAR Parts consegue desenvolver uma relação de parceria e capacitação, oferecendo treinamentos técnicos que ajudam as oficinas independentes a conhecer a nossa linha de produtos e suas aplicações. 🔧

“

*A linha multimarcas TRP foi lançada em 1994, completando, em 2019, 25 anos de tradição no mercado global*

”



# Movidos por DESAFIOS



**BOSCH**  
Tecnologia para a vida

## Qualidade e durabilidade em qualquer situação.

Quando você trabalha com a excelência dos produtos Bosch, fica fácil enfrentar qualquer desafio, pois conta com autopeças que são sinônimo de qualidade e durabilidade, além de ampla cobertura de mercado. Na hora da aplicação, escolha produtos de confiança, escolha Bosch.

Procure o seu Distribuidor Bosch.

#ComBoschEuMeGaranto



TAG 21

No trânsito, dê sentido à vida.

 /pordentrodocarro

 /autopecasbosch

## TRW Oficinas Originais vem aí!

A ZF lança a nova campanha TRW Oficinas Originais em um novo portal que deve estar disponível este mês no Brasil. Haverá um blog exclusivo da campanha no novo portal, onde os visitantes poderão fazer o download gratuito de e-books com diferentes temas, que vão de debates sobre avaliações de oficinas em redes sociais até as estratégias para obter mais lucratividade e conquistar clientes. Os interessados poderão fazer no cadastro no próprio site da campanha, por meio de um formulário on-line.



## Novas chaves da Tramontina

A Tramontina lança dois jogos de chaves Ultragrip Plus da Tramontina PRO. As peças contam com cabo emborrachado além de possuir suportes que podem ser fixados na parede ou painel. As chaves de fenda contam com haste em aço cromo vanádio, acabamento cromado, ponta fosfatizada e magnetizada, além disso, a empresa explica que as hastes são testadas em máquina de ensaio específica para verificar o balanço entre resistência mecânica e dureza.



## NGK lança aplicativo

A NGK, especialista em sistemas de ignição, divulga o lançamento de seu aplicativo para smartphones. Disponível para Android e iOS, a ferramenta é voltada aos mecânicos e clientes, e tem como diferencial reunir em um único material informações sobre as linhas de produtos da marca. Informações detalhadas de cada item podem ser consultadas por meio de códigos dos produtos, montadora ou pelo modelo do veículo. Para baixar, basta acessar a loja virtual de seu smartphone e buscar por 'NGK | NTK - Catálogo'.



## Lubrificante da Petronas para híbridos

A Petronas lança o Syntium, lubrificante indicado para carros híbridos. A novidade integra a linha Premium Ultimate Series, a qual inclui novos produtos, tais como: Petronas Syntium 7000 0W16 e o Petronas Syntium 7000 Hybrid 0W20,

ambos com tecnologia CoolTech. Segundo a fabricante, a linha Petronas Syntium é desenvolvida com cadeias de moléculas extremamente fortes que protegem o motor dos danos causados pelo aquecimento excessivo.



## GAUSS ABRE CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO NA ALEMANHA

A fabricante de autopeças Gausss iniciou as atividades no centro de distribuição na Alemanha. A unidade está na cidade de Göttingen, que fica a cerca de 330 quilômetros da capital Berlim. Segundo divulgado pela filial brasileira de autopeças, o centro está estrategicamente localizado para atender às demandas dos clientes europeus. O escritório comercial e a sede administrativa da Gausss ficam na própria capital alemã.

 MITPEÇAS



## Quer deixar o Mitsubishi do seu cliente sempre como novo?

Conte com o **MIT Peças**, com ele você tem a segurança de peças originais e garantia Mitsubishi\*.

### PEÇA FÁCIL

Peças de qualidade com preço alinhado com o mercado reparador.

### KIT PEÇAS

Kit de Peças de manutenção preventiva com excelente custo-benefício.

Conheça e escolha a melhor opção para seu cliente!



No trânsito, dê sentido a vida.

\*Garantia de 12 meses para peças compradas e instaladas na Rede de Concessionárias Mitsubishi, e de 03 meses para peças adquiridas no balcão de peças da Concessionária. Para saber mais entre em contato com a Concessionária Mitsubishi Motors mais próxima.



# VAI PEGAR A ESTRADA NAS FÉRIAS?

Leve seu carro para um check-up antes e utilize peças MTech.

Boa viagem!

No trânsito, de sentido a vida.



 facebook.com  
oficialmtech

 instagram.com  
mtech\_oficial

**MTECH** 

TECNOLOGIA E QUALIDADE COM DNA 4 X 4

## Novidades da SKF para motocicletas



A SKF lança kits de rolamentos de rodas com produtos para motocicletas nacionais e importadas. A empresa tem mais de 150 itens para o mercado de duas rodas, que atendem motos nacionais e importadas. Em conjunto, a SKF também disponibiliza no mercado um kit com rolamentos para caixas de direção. A marca oferece soluções para eixos rotativos, que incluem rolamentos, vedações, lubrificação, monitoramento da condição e serviços de manutenção.

## DAYCO É CERTIFICADA PELA PACCAR

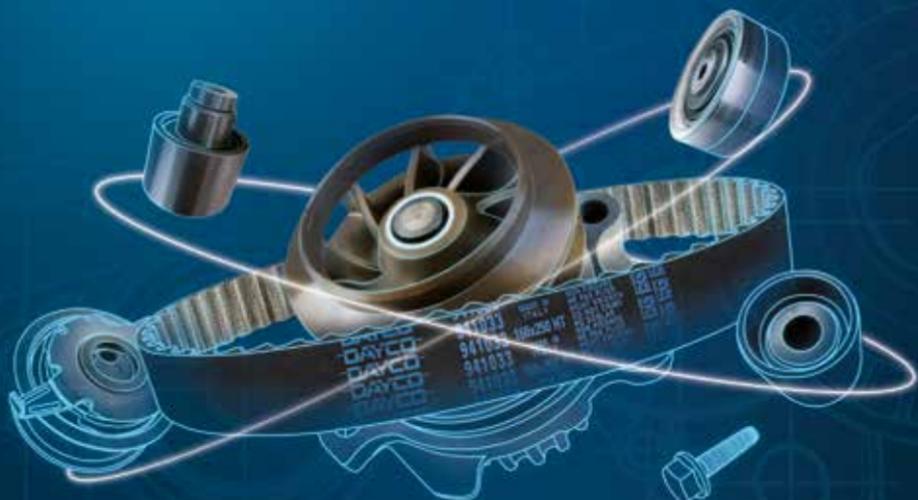
A Dayco foi reconhecida pela qualidade e distribuição de seus componentes de equipamentos originais (OE) pela Paccar, fabricante de caminhões leves, médios e pesados com as marcas DAF, Kenworth e Peterbilt. A Dayco leva a certificação 2018 Quality Achievement e será incluída na lista de 10 fornecedores de PMM. "A Paccar reconhece que a sua notoriedade em produzir caminhões de qualidade inigualável, é em grande parte devido a fornecedores como a Dayco", diz o Gerente Global da Dayco, Martin Johansson.



## MOBIL COM CARA NOVA

A Moove, fabricante detentora da marca Mobil, acaba de reformular as embalagens e relançar os produtos da linha Mobil Super. A Família Mobil Super é composta por 10 produtos, entre óleos sintéticos, semissintéticos e minerais. A empresa explica que as mudanças nas embalagens foram definidas após pesquisa com mecânicos e consumidores, além de análise dos pontos de venda. O intuito é tornar as especificações dos óleos mais objetivas. Outra nova característica é que as tampas estão vermelhas para reforçar o "O" de Mobil.

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



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

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

**DAYCO**

MOVE FORWARD. ALWAYS.™

## Schaeffler mira na eficiência energética

A Schaeffler, detentora das marcas LuK, INA e FAG, desenvolveu o Sistema de Variação da Taxa de Compressão (VCR) para otimizar a eficiência energética dos motores a combustão interna, com o intuito de ajudar a tendência do mercado de downsizing, com construção de motores menores. Segundo a empresa, a tecnologia flexibiliza a taxa de compressão do motor de acordo com a potência e as condições de carga requeridas pelo veículo. O VCR já teve seu protótipo desenvolvido e pode ser aplicado em qualquer novo projeto de motor.



## Valeo lança ferramenta de análise para oficinas

A Valeo Service, divisão de aftermarket da empresa, mostra ao setor de manutenção automobilística sua nova ferramenta de Análise Remota, com base em realidade aumentada. A empresa explica que o especialista da marca acompanha remotamente o atendimento do caso na oficina por meio de um smartphone, tablet ou dispositivo com câmera e visualiza diretamente o caso na tela. Segundo a marca, o recurso de suporte interativo e visual permite que os promotores resolvam problemas técnicos de forma assertiva e rápida.



# **A REVISTA O MECÂNICO NA PALMA DE SUA MÃO**

---

**Faça como mais  
de 100.000 pessoas,  
baixe o aplicativo  
da Revista O Mecânico e  
leia as informações técnicas  
no seu celular ou tablet**

---



## Nova linha de coxins da Freudenberg-Corteco

A Freudenberg-Corteco lança a sua nova linha de coxins com mais de 150 itens, sendo 9 de lançamento. O Gerente de Vendas e Marketing da Freudenberg-Corteco para a América do Sul, Plínio Fazol, explica: "Aprimoramos a nossa linha de coxins e reforçamos nossos estoques a fim de oferecer aos consumidores uma gama de itens que atendam às suas necessidades". A linha completa de itens pode ser encontrada no Catálogo de 'Coxins 2019' no site <http://www.corteco.com.br/>



## SHELL HELIX LANÇA LUBRIFICANTE SEMISSINTÉTICO

A Shell Helix lança o lubrificante semissintético HX7 5W30. A empresa explica que a novidade atende às classificações API SN/ILSAC GF-5 e é recomendado tanto para motores flex como para aqueles movidos a gasolina, etanol ou GNV. O Shell Helix HX7 10W40 possui a certificação da Renault e atende todos os seus veículos, exceto os diesel. Ele é recomendado também para os veículos da Toyota de viscosidade 10W40, e motores Fiat produzidos até o primeiro semestre 2009, além dos 1.8, 1.9, 1.4 8V EVO e os 1.4 T-Jet produzidos a partir do segundo semestre 2009.



## RENAULT LANÇA PLATAFORMA PARA FROTISTAS

A Renault, em parceria com o Banco RCI Brasil, lançou o "Renault Connect PRO", plataforma para o gerenciamento de frotas de automóveis no Brasil. O serviço está sendo oferecido em escala controlada, com lançamento programado para este semestre. Por meio da plataforma é possível ter acesso a telemetria, consumo de combustível, comportamento de condução, localização do veículo em tempo real e histórico de viagens, tanto por página web quanto por aplicativo. É necessária instalar um pequeno dispositivo junto à bateria dos veículos que serão monitorados.

# Rolamentos SKF

Primeiro lugar no coração  
dos mecânicos!



Mais uma vez a SKF foi eleita a marca mais conhecida e comprada, de acordo com a pesquisa Ibope Conecta da Revista O Mecânico, realizada no primeiro semestre de 2019. Obrigado a todos profissionais que votaram em nós!



Compre de nossos parceiros na loja virtual da SKF

[www.COMPRESKF.com.br](http://www.COMPRESKF.com.br)

**SKF**<sup>®</sup>

## Michelin inaugura loja para veículos premium

A Michelin inaugurou sua loja modelo no Brasil, a Stradale Car Service, especializada em veículos premium e de alta performance. Localizada na Av. Cidade Jardim, 911, em São Paulo, a loja comercializa pneus da empresa e oferece serviços automotivos de oficina para marcas como Ferrari, Maserati, Mercedes-Benz, Porsche e Bentley. Entre os serviços estão alinhamento e balanceamento, geometria de suspensão, dinamômetro, diagnóstico, troca de óleo, reprogramação de ECU e revisão e manutenção do sistema de freios.



## CLARIOS É RECONHECIDA PELA DAF CAMINHÕES

A produção de baterias da Clarios foi reconhecida pela DAF, multinacional fabricante de veículos pesados. A fabricante das baterias Heliar foi inserida na lista de fornecedores que obtiveram performance com máximo de 10 PPM. A Clarios entregou produtos à montadora seguindo altos critérios de qualidade e com ausência de defeitos de fabricação. A Heliar segue um sistema de manufatura que possui como base nove princípios de excelência, focando principalmente em segurança, capacitação dos trabalhadores, eficientes processos de logística e de qualidade.

## MANN+HUMMEL É PREMIADA

A Mann+Hummel foi premiada como melhor fornecedora da Fiat Chrysler Automobiles na região da América Latina, durante o Annual Supplier Conference & Awards 2019, em Belo Horizonte/MG, com uma mensagem aos principais parceiros da empresa: atingir os objetivos do programa Rota 2030. O programa prevê benefícios fiscais para fabricantes em troca de investimento em pesquisa e desenvolvimento, aumento de níveis de eficiência energética, adoção de sistemas avançados de segurança veicular e nacionalização de componentes estratégicos.

Uma família  
**que não para**  
de crescer.

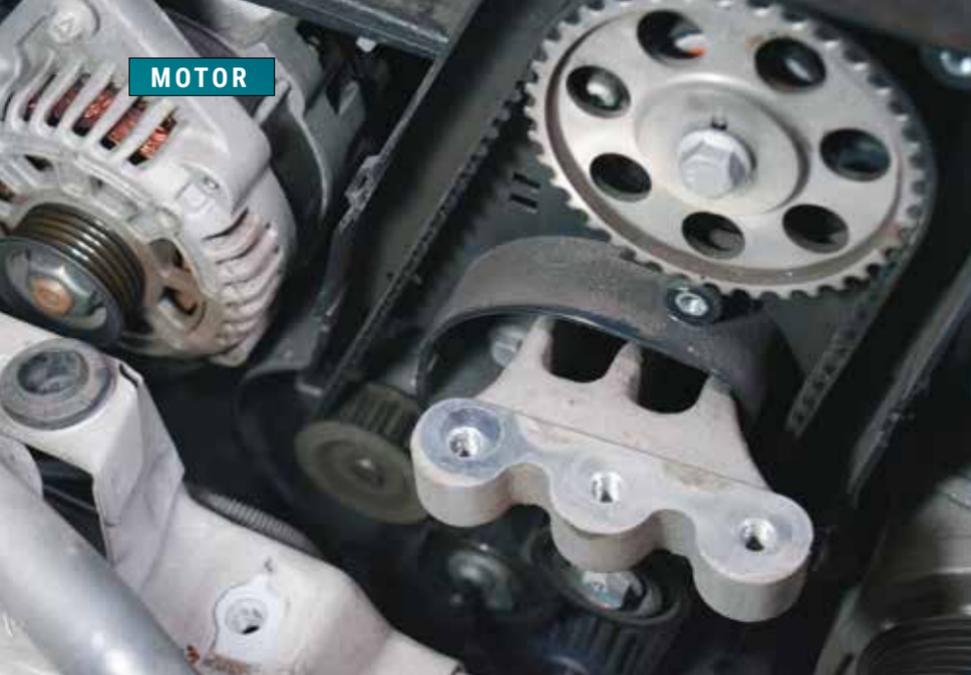


No trânsito, a vida vem primeiro.

**JUNTOS  
PARA O QUE  
DER E VIER**

Nossa parceria de confiança e amizade não para de crescer. Tem cruzetas, juntas homocinéticas, cubos de roda, coroa e pinhão, componentes de cardan e bandejas. E ainda vem mais por aí. **Albarus. Qualidade que transmite segurança.**





# TROCA DO SISTEMA DE SINCRONISMO DO CHEVROLET SPIN 1.8 AT

Confira o passo a passo da troca de correia de acessórios, correia dentada e tensionador do Chevrolet Spin 1.8 AT, de 2014, com 66 mil quilômetros rodados

por André Schaun fotos Leonardo Barboza

**A** correia dentada é essencial para o funcionamento do carro. Ela é responsável pela sincronia entre o comando de válvulas e o virabrequim, o que faz os pistões e válvulas trabalharem no tempo certo dentro do cilindro. Qualquer problema no componente pode trazer sérias consequências ao motor e ao bolso do proprietário, mas é preciso muita atenção. A troca dela, ge-

ralmente, ocorre entre 40 e 60 mil quilômetros, e é recomendado que se faça a inspeção visual a cada 10 mil quilômetros, principalmente para veículos que trafegam em lugares com muita poeira e solos irregulares, onde a correia é mais exigida e tem maior exposição à sujeira.



Assista ao vídeo deste procedimento em nosso canal no YouTube

Quando a correia dentada arrebenta, os pistões entram em atrito com as válvulas, provocando o empenamento delas. Em casos mais extremos, quando o rompimento acontece com o carro em movimento, e em alta velocidade, o impacto é tão forte que pode quebrar os pistões. Se isso acontecer, o prejuízo será enorme para o carro e para o motorista, pois será necessário fazer uma retífica completa do motor. Portanto, o dano da correia pode trazer problemas em diversas peças que compõe o motor.

Para ver as condições de uso da correia, antes de tudo, é bom reforçar que o veículo precisa estar desligado. Depois disso, o mecânico deve tirar a capa protetora da correia e procurar sinais de trincas na borracha ou lona desfiada. Caso algum desses sintomas seja detectado, a substituição da correia deve ser feita de forma imediata. Portanto, é sempre recomendado que o motorista leve seu carro a um mecânico de confiança para realizar uma vistoria das condições de uso das peças para diagnosticar possíveis problemas e necessidade de troca.

Há mais de 50 anos no Brasil, a Gates, pioneira na fabricação de correias em todo o mundo, dá algumas dicas importantes sobre a preservação e manutenção do componente. Consultor técnico da empresa, Luciano Santana fala para o

proprietário seguir sempre a recomendação da fabricante do veículo, como quilometragem e período de troca. Se uma correia for removida do veículo por qualquer razão, ela não deve ser reinstalada, por isso, jamais reutilize a mesma correia. O ruído produzido por uma correia, fora do normal, indica a necessidade de troca. Somente retire a correia da embalagem no momento da instalação.

As correias devem ser armazenadas em ambientes que evitem temperaturas extremas, luz direta do sol, alta umidade e contaminação por qualquer derivado de petróleo, água ou elementos químicos.

Ao inspecionar uma correia, Luciano reforça, novamente, para que o motor esteja desligado, bem como a bateria, para evitar o acionamento de ventoinhas acidentalmente.

Confira como é feito o procedimento de substituição do sistema de sincronização, que engloba a correia dentada, a correia de acessórios (ou correia micro-v, no caso da Gates) e tensionador do Chevrolet Spin, ano 2014, com motor 1.8 8V, que possui 66 mil quilômetros rodados e nunca teve as peças trocadas. O procedimento foi realizado utilizando os kits da Gates e a instalação foi feita em parceria com a R. Marques Oficina, em São Paulo/SP.



**PASSO A PASSO**

1) Retire a roda dianteira direita para ter acesso ao sistema de sincronismo do carro. Em seguida suba o carro no elevador

2) Com o veículo elevado, para facilitar o processo e o espaço de acesso do sistema de sincronismo, faça a remoção do protetor de cárter utilizando uma chave biela 15 mm



3) Remova a correia de acessórios com uma chave de 15 mm.

4) Em seguida, com cuidado, remova a correia por completo retirando com a mão

5) Com a mesma ferramenta, percorra o curso do tensionador por 3 vezes, se estiver enroscando ou muito mole, ele deve ser removido, se não houver nenhum problema e o curso natural, não é necessário retirá-lo.



# MONROE

## OESpectrum

**QUALIDADE PREMIUM E  
TECNOLOGIA AVANÇADA**



### GARANTIA

**Linha Leve:** 36 meses ou 60.000km\*

**Utilitários:** 12 meses ou 60.000km\*

\* O que ocorrer primeiro.



### PRODUTO ORIGINAL

Fornecedor global na linha de montagem das principais montadoras do mundo.

NO TRÂNSITO, DÊ SENTIDO À VIDA

**MONROE**  
AMORTECEDORES

**45**  
ANOS

**SAC 0800 166 004**



Atendimento WhatsApp

**11 97666 2779**

**VISITE NOSSAS REDES SOCIAIS**



YOUTUBE.COM/MONROEBRASIL



MONROEAMORTECEDORES



YOUTUBE.COM/MONROEAXIOS



@MONROEAMORTECEDORES

monroe.com.br

monroeaxios.com.br



6

6) Com auxílio da pneumática utilizando uma chave 18 mm, remova a polia do virabrequim



7

7) Em seguida remova a polia com a mão.

8) Remova a parte inferior da tampa de proteção da correia dentada com uma chave torx 8 mm.

9) Quando a tampa estiver totalmente solta, faça a remoção com a mão.

10) Com o espaço aberto após a remoção da capa protetora (10a), encaixe a parte inferior do virabrequim usando uma chave torx 18 mm (10b). Obs: siga o ponto indicado na peça, para que o encaixe seja preciso e correto, com a seta virada para baixo.



8



9



10a



10b

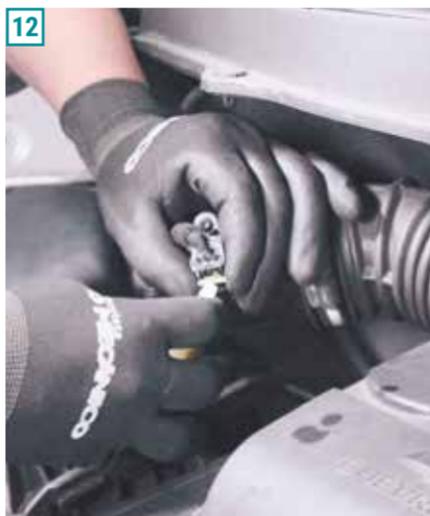
11) Após abaixar o veículo do elevador, solte os parafusos das abraçadeiras do filtro de ar com uma chave de fenda.

12) Em seguida remova e destrave os conectores do chicote

13) Após soltar todos os conectores, desacople manualmente a caixa do filtro de ar, e então faça a remoção por completo

14) Depois de remover a caixa do filtro e espaço aberto, utilize uma chave torx 8 mm para soltar a tampa de proteção da correia.

15) Após soltar os três parafusos, faça a remoção com as mãos da parte frontal da tampa de proteção da correia.



## MOTOR

- 16) Feito o processo, terá acesso completo para o sistema de sincronismo.
- 17) Faça a remoção do tensionador utilizando uma chave torx 45 mm.
- 18) Após soltar o tensionador faça a remoção da correia manualmente.
- 19) Depois de remover a correia, é recomendado fazer uma análise para ver o estado, e saber se há um outro problema no veículo, ou se é apenas o desgaste na correia.



## Qualidade Premium.

Vale a pena para você e para seu cliente.

As soluções inovadoras em filtragem garantem a você, maior performance para seu veículo. Nosso catálogo oferece mais de 2.600 aplicações com qualidade OE para o mercado de reposição. Nós oferecemos a você um amplo e consistente catálogo com filtros de alta qualidade, desde as aplicações clássicas até os casos especiais.



Filtro de Cabine



Filtro de Ar



Filtro de Combustível



Filtro de Óleo

## Work Smarter.

Quer conhecer mais sobre a Hengst e as aplicações corretas de cada filtro? Entre em nosso site e conheça nossa história. As aplicações dos filtros também podem ser encontradas por lá.

[www.hengst.com](http://www.hengst.com)





**20)**

20) Começando com a correia de acessórios. É recomendado observar sua coloração, para ver se ela está muito avermelhada. No caso da correia removida do Spin, ela realmente estava avermelhada, o que indica que teve alguma contaminação, ou por líquido de arrefecimento ou por sujeira. Porém, o estado de degradação dela está dentro do normal pela quilometragem, necessitando a troca por uma nova.



**21)**

21) Outra análise que deve ser feita é de medição de desgaste. Utilizando uma ferramenta da Gates. A correia deve ser colocada no sulco da correia, em seguida fazer uma movimentação lateral. O que deve ser analisado é a folga entre a correia e a ferramenta, se a forma for muito grande, a correia apresenta risco de rompimento. Neste caso, a condição da correia é boa, mas com sinais de ressecamento, o que também indica que a troca deve ser feita.



**22)**

22) Em relação ao tensionador, deve-se ter uma atenção especial. Como já foi dito no início do passo a passo, percorremos o curso normalmente e ele não apresentou nenhum sinal de problema no teste. Mas é recomendado trocar a peça juntamente com a correia, porque com uma correia nova e um tensionador desgastado, pode levar a problemas futuros mais rápidos na peça e na correia, danificando outras partes, acarretando uma nova troca, e de outras peças, consequentemente. Então aproveite para trocar o tensionador junto com a correia para evitar problemas futuros.

23) Analisando a correia dentada, que como todas as outras peças analisadas, nunca foi trocada, é interessante olhar se a sua inscrição original ainda apresenta leitura, e neste caso há, mas muito fraca. Quanto mais apagada, mais sinal de desgaste a correia tem. A que foi efetuada a troca não apresentou marca muito evidente de desgaste, o que mostra boa resistência, mas estava no momento de ser trocada.



24) Novos kits de correias da Gates em mãos.



25) Antes de colocar a correia no lugar, é bom efetuar uma limpeza no retentor e em todos os componentes, para que nenhuma sujeira impeça o bom funcionamento do sincronismo



26) Com todas as indicações feitas, e o material novo em mãos, encaixe a nova correia dentada no local. Na sequência inicie o processo de montagem, trocando a correia de acessórios, correia dentada, e o tensionador.



# NAKATA. MAIS UMA VEZ A SUA MARCA.

**JUNTA HOMOCINÉTICA:** a marca mais lembrada e comprada  
**TERMINAL AXIAL:** a marca mais lembrada e comprada  
**AMORTECEDOR:** vice-campeã de lembrança e compra

**SUA** MARCA  
**SEU** JEITO 

Você só guarda no peito aquela que faz do seu jeito. É por isso que você indicou a Nakata em mais uma pesquisa de lembrança e preferência de compra, dessa vez em diversas categorias de produtos. Um fato que nos enche de orgulho e nos motiva a investir ainda mais em sua satisfação, sempre trabalhando para oferecer ao mercado peças e serviços do jeito que você precisa.

Pesquisa Revista O Mecânico realizada pelo Ibope Conecta, em abril de 2019, com 1.031 mecânicos.



Saiba mais.

# JUNTA HOMOCINÉTICA, TERMINAL AXIAL E AMORTECEDOR.



**NAKATA**

UTRAS

Trânsito seguro: eu faço a diferença.

[nakata.com.br](http://nakata.com.br)

0800 707 80 22

**TUDO AZUL. TUDO NAKATA.**

nakata digital\_



**NAKATA®**





# Manutenção de híbridos exige mão de obra qualificada

BMW Group possui centro de treinamento dedicado à formação de especialistas em veículos eletrificados

texto Gustavo de Sá fotos Lucas Porto

**A** oferta cada vez maior de modelos híbridos e elétricos é uma tendência observada no Brasil e no mundo. Apesar de parecer recente, a tecnologia já é popular em outros mercados há mais de duas décadas. Por aqui, a chegada do primeiro veículo “eletrificado” vendido oficialmente irá completar 10 anos em 2020 – o precursor foi o Ford Fusion Hybrid, em 2010.

Com tanta tecnologia e sistemas eletroeletrônicos embarcados, estes veículos requerem profissionais qualificados na hora da manutenção. De olho nisso, a BMW inaugurou, em parceria com o SENAI-SP, um centro de treinamento com foco na formação de especialistas em veículos eletrificados. A unidade fica nas dependências da escola SENAI Conde José Vicente de Azevedo, no bairro

Ipiranga, em São Paulo/SP.

A Academia BMW Group Brasil/ SENAI-SP é fruto de investimento compartilhado da ordem de R\$ 4 milhões – sendo R\$ 3 milhões em instalações, área construída e infraestrutura e R\$ 1 milhão em equipamentos e produtos. O centro de treinamento está apto a formar 2.700 alunos por ano, sendo 1.200 da própria rede do grupo BMW e 1.500 alunos do Senai-SP. Os cursos contemplam as tecnologias dos modelos das marcas BMW, MINI e BMW Motorrad (motos).

“É um centro de formação técnica. Aqui abordamos novas tendências, como a digitalização, a automação, a eletrificação e o uso de sensores nos carros, que está cada vez maior”, explica o gerente sênior de Treinamento do BMW Group Brasil, Emilio Paganoni.

A formação dos profissionais que trabalham na rede de concessionárias da marca envolve aulas teóricas sobre conceitos básicos e avançados de elétrica. “É como um piloto de avião: é preciso de muitas horas no simulador antes de assumir um voo na prática. Aqui, simu-



lamos e discutimos para entender a tecnologia e atuar na prática”, exemplifica Paganoni.

O executivo diz que seguir as normas e procedimentos é uma regra ainda mais importante quando se fala em elétricos, graças ao sistema de alta voltagem. “Com esse tipo de veículo, não há margem para erros. O que estamos tentando mudar é *(fazer o mecânico)* criar o hábito de abrir





o manual de manutenção e verificar se fizemos todos os passos. Novamente, vale ressaltar, é como o check-list que o piloto de avião tem que fazer toda vez que entra na cabine, mesmo com milhares de horas de voo de experiência. É preciso sempre seguir o processo”, alerta Paganoni.

Regra de ouro para a manutenção destes veículos é saber realizar o diagnóstico correto. “Com tanta digitalização, o técnico tem que ter, além do conhecimento mecânico, uma bagagem de eletroeletrônica muito forte. Pois tudo parte do processo de diagnóstico. Grande parte dos ajustes e manutenções de nossos produtos são feitos por nossos equipamentos de diagnose. Desde uma reprogramação até uma revisão de módulo ou sistema”, frisa o gerente sênior do BMW Group Brasil.

### TIPOS DE ELETRIFICADOS

O BMW Group divide seus produtos eletrificados em quatro diferentes categorias e siglas. Conheça as principais características e diferenças entre elas:





### **Hybrid Electric Vehicle (HEV)**

São os modelos que mesclam motores a combustão e elétricos. As baterias são recarregadas pela energia cinética recuperada em frenagens ou pelo próprio motor térmico. O BMW Group não oferece atualmente este tipo de configuração no Brasil. Os modelos mais conhecidos no País com este tipo de tecnologia são o Ford Fusion Hybrid e o Toyota Prius.

### **Plug-in Hybrid Electric Vehicle (PHEV)**

Como nos híbridos convencionais, trazem motores a combustão e elétricos. Porém, além da recarga feita em frenagens e pelo motor térmico, também vêm com plugue externo para carregamento em tomadas. Fazem parte deste grupo os modelos MINI Cooper S E Countryman e os BMW i8 e 530e M Sport.

### **Battery Electric Vehicle (BEV)**

São os veículos puramente elétricos, alimentados por um conjunto de baterias.

A recarga do conjunto é sempre feita na tomada, por meio de plugue externo. Exemplo de BEV é o BMW i3 nas recém-lançadas versões BEV e BEV Connected, que trazem baterias de 120 Ah/42,2 kWh e podem chegar a 335 km de autonomia com uma carga completa.

### **Range Extended Version (REx)**

Nestes modelos a recarga é feita prioritariamente na tomada, por meio do plugue de carregamento. Porém, os REx trazem adicionalmente um pequeno motor a combustão que pode cumprir a função de recarga emergencial das baterias (quando a autonomia está baixa). Note que, ao contrário dos híbridos convencionais, aqui o motor a combustão nunca traciona as rodas. A versão topo de linha do i3 (REx Full) possui o extensor de autonomia, que pode fazê-lo rodar 150 km adicionais (440 km de autonomia total, na soma entre os modos elétrico puro e com extensor). ↗



# Ferrugem: essa antiga praga tem prevenção e cura

por Fernando Landulfo fotos Leonardo Barboza

**F**errugem é o nome popular dado ao hidróxido de ferro ( $\text{Fe}(\text{OH})_3$ ), que aparece sobre os metais ferrosos, quando se encontram oxidados e corroídos, na forma de uma camada marrom alaranjada. E por essa razão, criou-se o mito que ferrugem, oxidação e corrosão são a mesma coisa.

No entanto, de acordo com alguns autores e empresas especializadas no assunto: não são.

## OXIDAÇÃO

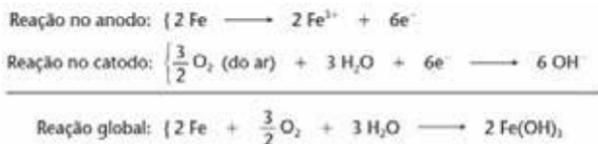
De acordo com o professor Diogo Dias<sup>1</sup>, é o processo de perda de elétrons, grupo de átomos ou íons, durante uma reação química. Ela é caracterizada pelo aumento do número de oxidação dos elementos, quando comparados nos papéis de reagente e produto.

Segundo essa mesma fonte, toda reação de oxidação é acompanhada por uma reação de redução (ganho de elétrons) que provoca uma diminuição do número de oxidação do elemento.

Por sua vez, Quimatic<sup>2</sup> complementa que esse processo pode ocorrer com todos os metais. O motivo mais comum para que isso ocorra é o contato dos mesmos com oxigênio do ar e água na forma

de vapor (umidade do ar) ou contato direto (na forma líquida). Por essa razão, esse conjunto de reações é conhecido por reação de oxirredução.

Segundo a professora Mayara Cardoso:



O número de oxidação do Ferro passa de zero (reagente: substância simples) para +3 (produto). Já o número de oxidação do oxigênio passa de zero (reagente: substância simples) para -2.

A professora Jeniffer Fogaça<sup>3</sup> complementa que nos litorais, devido à presença de íons na água do mar, a chamada “maresia”, quando em contato com os metais, forma uma ponte salina que possibilita a reação de oxirredução entre o oxigênio do ar e os metais. Por isso que nesses locais o processo é mais rápido e intenso.

## CORROSÃO

Segundo Quimatic, corrosão é o desgaste do metal a partir da oxidação. Tal posição é sustentada pela professora Mayara Cardoso<sup>4</sup>, que afirma que corrosão “é a deterioração de metais causada por processos eletroquímicos das reações de oxirredução”.

## FERRUGEM

Quimatic define ferrugem como sendo apenas a camada marrom avermelhada de hidróxido de ferro que se acumula sobre o metal oxidado e corroído.

Pois bem, seja lá qual for o nome utilizado, essa praga vem assolando os veículos por décadas. Hoje a incidência é infinitamente menor. Porém, ainda ocorre.

Mas no passado... Quantas preciosidades não poderiam ainda estar aqui conosco, se não tivessem sido, pouco a pouco destruídas pela ferrugem.

Quem tem um pouco mais de idade lembra muito bem. Nos anos 70 e 80, era muito comum um carro novo começar a apresentar ferrugem com apenas um ou dois anos de uso. E nem bem o “ponto inicial” era tratado, já aparecia outro. Alguns modelos eram conhecidos por apresentar ferrugem crônica





em determinadas partes.

Mas qual a causa? Bem, vários eram os fatores. Entre eles:

- Uso de chapas de aço com baixa liga na fabricação das peças (mais baratas);
- Uso de solda oxi acetilênica na montagem da carroçaria;
- Preparação superficial da carroçaria antes da pintura pouco eficiente (não se fazia a proteção galvânica);
- Pintura e proteção das chaparias pouco eficientes;
- Presença de pontos de acúmulo de água sem a devida proteção com fundos especiais.



## CORROSÃO GALVÂNICA

No entanto, não é apenas o contato com o oxigênio e a água que provoca a ferrugem. A chamada corrosão galvânica é outra fonte bastante significativa. Trata-se de um processo eletroquímico no qual um metal corrói preferencialmente em relação a outro (atrai os elétrons do outro) quando se encontram em contato na presença de um eletrólito (substância ou material que permite a passagem de corrente elétrica).

Nessa situação, metais chamados menos nobres (maior potencial de oxidação ou anodo) tendem a corroer mais rápido quando em contato com os mais nobres (menor potencial de oxidação ou catodo). Nesse ponto, vale a pena destacar que quanto maior o potencial de oxidação de um metal, maior a sua tendência de perder elétrons.

Ou seja, manter em contato metais com diferentes potenciais de oxidação pode provocar corrosão deles, mesmo que as suas superfícies estejam pintadas e protegidas da água e do oxigênio.



**USE NIDEC.**  
A CONCORRÊNCIA  
VAI PEDIR ÁGUA.



**A NIDEC sabe bem o que faz e para quem faz.**

Especialista em inovação, a Nidec possui, em seu DNA, a pesquisa e o desenvolvimento com base nas tecnologias japonesa e alemã. Isso faz da Nidec uma referência mundial em alta qualidade, eficiência e performance, sendo a melhor opção em bombas d'água para o mercado de reposição.

Como fabricante original das principais montadoras, desenvolve e produz bombas d'água de elevada resistência, facilitando a vida do aplicador e do cliente, que pode rodar muito mais, com tranquilidade e segurança.



[www.nidec-gpm.com.br](http://www.nidec-gpm.com.br)



 @NidecBrasil

**Nidec**  
All for dreams

A tabela a seguir mostra uma escala prática crescente de nobreza, de acordo com a CIMM<sup>2</sup>:

Escala de Nobreza	Material	Escala de Nobreza	Material
1	Magnésio	18	Inconel (ativo)
2	Ligas de Magnésio	19	Latião
3	Zinco	20	Hastelloy B
4	Alumínio (100)	21	Cobre
5	Cádmio	22	Bronze
6	Alumínio 2017	23	Ligas cobre-níquel
7	Aços não ligados	24	Titânio
8	Ferro fundido	25	Monel
9	Ferro cromo (ativo)	26	Solda prata
10	Ferro níquel fundido	27	Níquel (passivo)
11	Inoxidável 304 (ativo)	28	Inconel (passivo)
12	Inoxidável 316 (ativo)	29	Ferro cromo (passivo)
13	Hastelloy C	30	Inoxidável 304 (passivo)
14	Solda chumbo-estanho	31	Inoxidável 316 (passivo)
15	Chumbo	32	Prata
16	Estanho	33	Grafite (menos ativo)
17	Níquel (ativo)	-	-

Mas como esse tipo de corrosão pode ocorrer em um veículo? Basta montar ou reparar uma carroçaria com chapas de aço de diferentes potenciais de oxidação (composição diferente). Da mesma forma, soldar ou preencher peças de aço com metal mais nobre também poderá provocar corrosão galvânica do mesmo.

## E COMO PROTEGER OS VEÍCULOS DESSA PRAGA?

Como já diz aquele velho ditado: “é melhor prevenir do que remediar”. Mesmo os veículos mais modernos, cujas carroçarias possuem proteção galvânica, têm pontos mais frágeis com relação à proteção. Assim, manter o veículo limpo e a pintura em bom estado, com certeza ajudará na prevenção. Da mesma forma, evitar o acúmulo de água na carroçaria. Principalmente em regiões críticas como: debaixo de frisos, canaletas etc).

Se, por qualquer razão uma região ficar sem a camada de pintura, independente de ter ou não proteção galvânica,

limpar, desengraxar e cobrir imediatamente com produtos protetivos como wash-primer ou galvanização a frio (pode ser na forma de um aerossol). Isso impedirá o início do processo de oxidação, até que seja feito o reparo definitivo da área.

Também é possível fazer uma proteção eletroquímica na carroçaria. Basta instalar anodos de sacrifício (pequenas peças de metal menos nobre do que o aço, como o magnésio) na carroçaria. Esse material corroerá no lugar do aço.

Mas é preciso tomar alguns cuidados:

O material de sacrifício deve estar em contato com a chapa nua de aço. Todas as peças da carroçaria devem estar eletricamente conectadas.

Agora, se a ferrugem já se instalou é preciso, em primeiro lugar, removê-la. Depois, proteger a área como exposto anteriormente.

Não, em hipótese alguma, usar o maçarico de acetileno para fazer esse serviço. Apesar de tornar o serviço mais fácil, esse tipo de chama expõe o metal ao oxi-



gênio, podendo provocar nova corrosão a médio prazo. Ou seja: um tiro no pé.

O melhor a fazer é usar produtos removedores de ferrugem (existem vários por aí) ou a boa e velha escova de aço. Mas é preciso ter cuidado, ao usar a escova: não vá remover material demais.

Nesse ponto, vale a pena mencionar que é preciso saber diferenciar entre produtos removedores e convertedores de ferrugem. O primeiro remove a ferrugem expondo o metal base. O segundo converte quimicamente a ferrugem em

uma substância neutra. Segundo alguns fabricantes essa substância é protetora.

Jatear ou usar um banho de imersão ácido? Sim são soluções possíveis e viáveis. Principalmente no caso de grandes consertos (restauração). Mas é preciso ter cuidado. O serviço tem que ser feito por profissionais. Caso contrário, as chapas podem ficar deformadas ou muito finas.

Raios laser? Sem dúvida a melhor solução. Mas o equipamento é caro. Logo, os serviços também o são. ✂

## BIBLIOGRAFIA DESTE ARTIGO:

<sup>1</sup>**DIAS, Diogo Lopes.** O que é oxidação? Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/o-que-e/quimica/o-que-e-oxidacao.htm>. Acesso em: 04/06/2019.

<sup>2</sup><https://www.quimatic.com.br/blog/2017/03/entender-a-diferenca-entre-oxidacao-ferrugem-e-corrosao-garante-melhor-protecao-aos-metais/>. Acesso em 01/06/2019.

<sup>3</sup>**FOGAÇA, Jennifer Lopes Vargas.** Maresia e corrosão dos metais. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/quimica/maresia-corrosao-dos-metais.htm>. Acesso em 04/06/2019

<sup>4</sup>**CARDOSO, Mayara.** Corrosão. Disponível em: <https://www.infoescola.com/quimica/corrosao/>. Acesso em 06/06/2019.

<sup>5</sup>**Fonte dos dados:**

[https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3438430/mod\\_resource/content/1/Galvanica\\_HGM\\_2017.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3438430/mod_resource/content/1/Galvanica_HGM_2017.pdf). Acesso em 06/06/2019.

# Atualize seus conhecimentos no Curso do Mecânico

**C**urso do Mecânico é uma ferramenta desenvolvida pela **Revista O Mecânico** para proporcionar aos mecânicos, e demais profissionais da manutenção, um meio de atualizar os conhecimentos, com diferenciais obrigatórios para se destacar no concorrido mercado da mecânica de automóveis. No Curso do Mecânico você encontra soluções

## Página do menu de cursos

### CATEGORIAS

Todas as categorias

Suspensão

Freios

Elétrica

Motor

Transmissão



Alternador Pilotado

R\$4000  
R\$ 24,99



Acesse e saiba mais:

[cursodomecanico.com.br](http://cursodomecanico.com.br)

focadas na capacitação e aprimoramento técnico da manutenção automotiva, aliada à experiência de sucesso do conteúdo qualificado da **Revista O Mecânico**.

É importante investir em conhecimento para acompanhar a evolução da indústria automotiva e se destacar no mercado de maneira competitiva. Estar capacitado para atender às diversas demandas exigidas na manutenção dos vários sistemas embarcados nos veículos é obrigação para atingir o sucesso. A parceria com empresas do setor, permite que os conteúdos do Curso do Mecânico façam a diferença com relação ao conhecimento adquirido para

poder realizar os procedimentos necessários, com dicas e informações exclusivas. As dúvidas são respondidas por técnicos especializados da indústria de autopeças.

O mecânico que acompanha os cursos demonstrados em vídeos no formato de tutoriais, ao final participa de um quiz, a qual irá validar o aprendizado e na sequência recebe o certificado.

Desde o lançamento, em agosto de 2018, o Curso do Mecânico recebeu mais de 5.000 matrículas, com média diária de 450 alunos participantes.

**Não perca mais tempo, participe do Curso do Mecânico.**

[HOME](#) | [CURSOS](#) | [ATENDIMENTO](#) | [LOGIN](#) | [CADASTRO](#)

 <p><b>Curso de Troca de Pneus Peugeot 307 1.6 16V Flex</b></p> <p>Grátis</p> <p>R\$ 22,49</p>	 <p><b>Videoaulas Nakata - Curso de Amortecedores</b></p> <p>Grátis</p>	 <p><b>Freios com ABS - Peugeot 307 1.6 16V Flex</b></p> <p>R\$ 24,99</p>
 <p><b>Peugeot 307</b></p>	 <p><b>Peugeot 307</b></p>	 <p><b>Peugeot 307</b></p>

# Sua melhor ferramenta:



Ano 1

ago 2016 / ago 2018

+5 mil

matriculados

VISITE-NOS NA

**AutoNor**  
2018

ESQUINA  
CORREDORES  
"H" E "Q"

# CONHECIMENTO

Tão importante quanto usar ferramentas adequadas, é saber como usá-las.

## CURSOS DISPONÍVEIS

-  Alternador Pilotado
-  Amortecedores - Nakata

## LINHA PEUGEOT 307

-  Freios ABS
-  Gerenciamento Eletrônico do Motor 1.6 16V Flex
-  Mecânica da transmissão
-  Motor TU5JP4
-  Sistema de Multiplexagem
-  Undercar

Faça a diferença, faça



Curso do

**Mecânico**

Matricule-se já:

[cursodomecanico.com.br](http://cursodomecanico.com.br)



# Vem aí o 3º Congresso Brasileiro do Mecânico com novidades

Evento direcionado para o mecânico de automóveis em sua terceira edição traz novidades técnicas e conteúdo aprimorado

por Raycia Lima

**A** terceira edição do **Congresso Brasileiro do Mecânico** já tem data e local marcado, dia 26 de outubro de 2019, no Expo Center Norte. Diante do sucesso das duas últimas edições, o evento promete trazer este ano ainda mais conteúdo especializado.

A **Revista O Mecânico**, organizadora do evento, prepara algumas novidades

justamente para aperfeiçoar e levar o melhor conteúdo técnico disponível no mercado.

Em 2018, o **Congresso** contou com a participação de mais de 3 mil pessoas, sendo que desde sua primeira edição já foram mais de 90 palestrantes da indústria e do setor automotivo compartilhando informação e inovações sobre temas de grande interesse entre os mecânicos.

Tradicionalmente, o evento acontece no Expo Center Norte Pavilhão Amarelo na capital paulista. O local conta com 8 mil m<sup>2</sup> e capacidade para 4 mil pessoas, além de estacionamento e praça de alimentação.

O mecânico tem a oportunidade de acompanhar palestras com diversos temas, elas ocorrem simultaneamente. As principais marcas do setor, participam nos estandes, onde expõe seus produtos e serviços, o que possibilita um contato maior para esclarecer dúvidas técnicas com a indústria.

O conteúdo das últimas edições do **Congresso Brasileiro do Mecânico** pode ser visto no portal, celular, revista, Instagram, Facebook e YouTube da **Revista O Mecânico**.

Já as palestras foram gravadas e estão disponíveis no canal **O Mecânicoonline**: [youtube.com/omecaniconline](https://www.youtube.com/omecaniconline)

Para não perder o evento mais importante de mecânica automotiva independente, os interessados já podem acessar o site [omecanico.com.br/congresso](http://omecanico.com.br/congresso) e realizar sua inscrição. 🛠️





# Fabricado para ser esportivo

Honda Civic Si sai de fábrica envenenado, mas continua com as qualidades dos veículos da marca

texto e fotos Leonardo Barboza

**L**ançado em 2007 o Honda Civic Si conquistou o coração de muitos entusiastas e apaixonados por performance e preparação em veículos. A primeira geração foi produzida em Sumaré/SP, além do visual esportivo, a versão Si do sedã se diferenciava das demais principalmente pelo motor 2.0 aspirado com duplo variador de fase nos comandos, o famoso (i-VTEC). Nomeado pela fabri-

cante como K20Z3, rendia 192 cv de potência a 7.800 rpm e 19,2 kgfm de torque a 6.100 rpm, com limitador a 8.400 rpm. Em 2011, o Si deixava de ser produzido no Brasil e em 2015, substituído pelo Civic Si Coupé importado do Canadá, com motor 2.4 de 206 cv e 23,9 kgfm. Atualmente a Honda quebrou os paradigmas e na nova geração vem com um 1.5 turbo de 208 cv a 5.700 rpm e 26,5 kgfm de 2.100 a 5.000 rpm encerrando a era dos

Si aspirados.

Por tratar-se de um esportivo, a Honda manteve no Si o câmbio manual de seis velocidades, que conquista a todos com seus engates curtos e bastante justos. Além do conjunto motor e câmbio, o esportivo conta com direção elétrica progressiva e amortecedores adaptativos. Para checar as condições de manutenção, diagnósticos e reparos do coupé, contamos com o olhar técnico de Nilson Patrone, mecânico e proprietário da oficina Power Class localizada na região do ABC em São Bernardo do Campo/SP.



Nilson Patrone - Oficina Power Class



## TEST DRIVE

Antes de levantar o Si, levamos Nilson para conhecer melhor o modelo em con-





dições de rodagem, em um pequeno percurso de oito quilômetros pela Rodovia Anchieta e depois nas ruas do bairro. Embora o motor seja turboalimentado, a calibração da injeção é bem gradual, fazendo com que a potência e torque aumente suavemente eliminando aquela famosa grudada no banco quando a turbina pressuriza completamente. “A impressão que passa é de um motor aspirado como nos modelos anteriores.” Comentou Nilson. Outro elogio feito pelo mecânico foi o sistema de suspensão. “O Civic pode até não ser o veículo mais rápido porém o acerto da suspensão nesse carro é impressionante”, afirma ele que já fez preparação até no Ferrari California.

## PREPARAÇÃO

O Civic Si vem com 208 cv e 26,5 kgfm original de fábrica, mas a brincadeira pode ir muito além disso. “Tudo começa com o primeiro estágio da preparação onde é feita a reprogramação do módulo de injeção eletrônica adicionando de 38 a 40 cv e 5,5 kgfm a mais. No segundo estágio além da reprogramação é retirado o catalisador do veículo e instalado o famoso downpipe que pode aumentar 45 cv e 6 kgfm. Não satisfeito, temos o terceiro estágio que adiciona upgrade na turbina e filtro de ar K&N, gerando 65 cv e 8 kgfm, elevando o Si para nervosos 273 cv e 34,5 kgfm.” Explica Nilson.



## MANUTENÇÃO PERIÓDICA

Para manter a fera com todo esse apetite é sempre bom estar com a manutenção em dia . O mecânico conta que a manutenção é bem simples. Começando pelo capô do motor que permite colocar a vareta em duas posições proporcionando a abertura de até 90°. Itens de revisão periódica como troca dos filtros, substituição das velas tem acesso super tranquilo e não exige o uso de ferramentas especiais. Se a manutenção for mais profunda como por exemplo a troca de um sistema de embreagem, manutenção de uma turbina ou a troca da bomba de combustível de alta."O espaço fica mais limitado mas nada grave." Relata Patrone.

## SUSPENSÃO/UNDERCAR

Comentado no teste drive realizado no início do Raio-X, um dos motivos da suspensão do Si ser tão agradável e justa ao mesmo tempo, são os amortecedores eletromagnéticos que permitem diversos tipos de dirigibilidade atendendo a todas necessidades. "O sistema é muito eficiente, porém tudo tem o seu preço. A substituição do conjunto por novos, elevam o custo ao proprietário", alerta ele. Continuando na parte de baixo do veículo e focado no sistema de escapamento, "o conjunto permite modificação tranquilamente devido ao formato bem reto da peça original", explica.



Equipamento da Snap-on permite visualizar partes internas do motor em boa resolução



## INJEÇÃO ELETRÔNICA

Com tanta eletrônica embarcada no veículo, é necessário estar bem munido de bons equipamentos de diagnósticos, para poder fazer a manutenção correta em um modelo desses. “Mesmo o meu scanner sendo de ponta, ainda não tenho a atualização desse veículo. Para eu ver informações do motor e freio de estacionamento, eu consigo acessar pelo Honda Civic Touring, mas as demais funções só vou conseguir diagnosticar quando chegar a atualização do aparelho”, comenta Nilson.

Além do scanner, quanto mais equipamentos tiver, mais preciso é o diagnóstico. É o caso do Snap-on video. “Já peguei defeitos por esse equipamento, que dificilmente conseguiria a olho nu”, finaliza Patrone. 🔧



## FICHA TÉCNICA

### HONDA CIVIC SI

#### MOTOR

**Posição:** Dianteiro, transversal, turbo

**Combustível:** gasolina

**Número de cilindros:** 4 em linha

**Cilindrada:** 1.498 cm<sup>3</sup>

**Válvulas:** 16

**Taxa de compressão:** 10,3:1

**Injeção de combustível:** Eletrônica direta

**Potência:** 208 cv (G) a 5.700 rpm

**Torque:** 26,5 kgfm (G) a 2.100 rpm

#### CÂMBIO

Manual, 6 marchas, tração dianteira

#### FREIOS

**Dianteiros:** Disco ventilado

**Traseiros:** Disco

#### DIREÇÃO

Elétrica

#### SUSPENSÃO

**Dianteira:** Indep. McPherson

**Traseira:** Multibraço

#### RODAS E PNEUS

**Rodas:** Liga leve, 18 polegadas

**Pneus:** 235/40 R18

#### DIMENSÕES

**Comprimento:** 4.522 mm

**Largura:** 1.799 mm

**Altura:** 1.421 mm

**Entre eixos:** 2.700 mm

#### CAPACIDADES

**Tanque de combustível:** 47 litros

**Porta-malas:** 334 litros

20 ANOS



# AutoNor

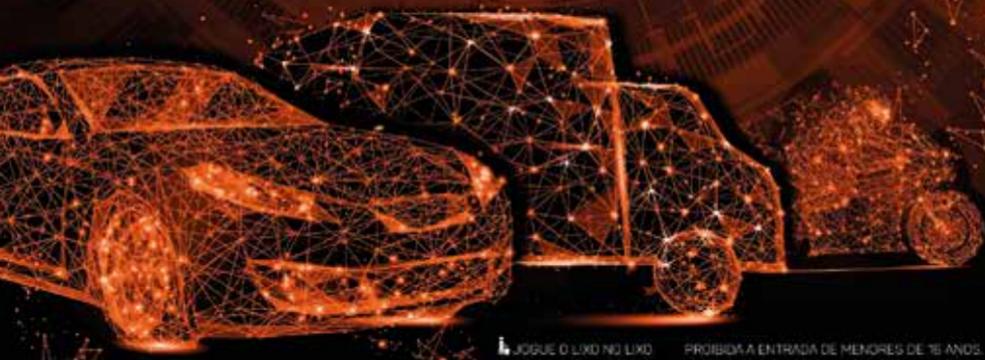
FEIRA DE TECNOLOGIA  
AUTOMOTIVA DO NORDESTE 2019

**DE 11 A 14 DE SETEMBRO**

**CENTRO DE CONVENÇÕES DE PERNAMBUCO**

DIAS 11 A 13 | DAS 15H ÀS 21H • DIA 14 | DAS 14H ÀS 20H

FAÇA SUA INSCRIÇÃO EM [WWW.AUTONOR.COM.BR](http://WWW.AUTONOR.COM.BR) E PARTICIPE  
DO MAIOR EVENTO AUTOMOTIVO DO NORTE E NORDESTE.



JOGUE O LIXO NO LIXO

PROIBIDA A ENTRADA DE MENORES DE 18 ANOS.

REALIZAÇÃO

APOIO

**AutoNor**  
EMPREENHIMENTOS



Secretaria de  
Indústria e Comércio



PERNAMBUCO



☎ 81 3467-6572

[www.autonor.com.br](http://www.autonor.com.br)

✉ [autonor@autonor.com.br](mailto:autonor@autonor.com.br)

📱 @feiraautonor

## Evolução tecnológica

### Ford Ranger 2020 recebe nova suspensão e equipamentos de condução semiautônoma

Junto com a reestilização, a Ford Ranger 2020, fabricada na Argentina, teve a suspensão refeita. Trocaram amortecedores, molas, barra estabilizadora dianteira e coxins. Além disso, a calibração destes sistemas foi feita de acordo com cada versão. O motor Diesel 3.2l acoplado ao câmbio automático de seis marchas entrega 200 cv a 3.000 rpm e torque de 47,9 kgfm disponível entre 1.750 a 2.500 rpm. Tem tração 4x4 acionada por seletor e ainda o 4x4 Low, com reduzida. Integra o pacote o auxílio em rampas e declives, controle de oscilação de reboque e sistema antipicagem. Permanece o controle de velocidade adaptativo e o sistema de leitura de faixa. Foram incluídos o de leitura das placas de trânsito e o assistente de frenagem autônomo, o qual em velocidade de 6 km/h até 80 km/h faz a picape parar caso algum obstáculo venha a surgir na frente. A fabricante manteve os valores cobrados em 2019 nas versões da linha 2020; a Ranger Limited tem preço sugerido de R\$ 188.990.

Fotos: Divulgação



## Japonês turbinado

### Honda HR-V Touring ganha motor 1.5 de 173 cv

Reestilizado no ano passado, o Honda HR-V ganha na linha 2020 opção de motor turbo. A versão Touring reestreia na gama do SUV com o mesmo 1.5 de 173 cv do Civic, somente a gasolina. Por R\$ 139.900, o utilitário esportivo traz faróis full LED, sensores de estacionamento na dianteira e traseira, teto solar panorâmico, retrovisor eletrocromático, chave presencial e câmera no retrovisor direito para auxílio em manobras. A suspensão recebeu ajuste específico, com molas e amortecedores recalibrados e barra estabilizadora dianteira de maior diâmetro. Já o câmbio CVT foi reprogramado para entregar comportamento mais próximo ao de um automático convencional. O sistema de escapamento duplo exigiu mudanças no assoalho traseiro e fez o porta-malas encolher de 437 litros para 393 l.



## 100 anos de Citroën

### Marca celebra com edição limitada de 4 modelos

Em comemoração aos 100 anos de fundação, a Citroën apresentou uma série especial limitada de quatro modelos: C3, AirCross, C4 Cactus e C4 Lounge. Chamada de 100 Anos, traz emblemas, adesivos e adereços visuais na cor bronze, além de bancos e tapetes personalizados. Todos vêm de fábrica na cor perolizada "Branco Nacrê". No C3 e no Cactus, o teto é pintado sempre na cor preta. O C3 100 Anos baseia-se na configuração Urban Trail, de

apelo aventureiro, e custa R\$ 71.990. Já o AirCross traz os mesmos itens da versão Live, por R\$ 75.490. Ambos trazem motor 1.6 flex de 118 cv (com etanol) e câmbio automático de seis marchas. O Cactus 100 Anos (R\$ 104.490), por sua vez, compartilha o conteúdo com a versão de topo Shine Pack THP. O C4 Lounge 100 Anos é tabelado a R\$ 107.490 e vem com o conteúdo da configuração Shine. O SUV e o sedã trazem o motor 1.6 THP flex de 173 cv (com etanol) e câmbio automático de seis marchas. Serão, ao todo, 550 unidades – 300 do C4 Cactus, 100 do C3, 100 do AirCross e apenas 50 do C4 Lounge. ✂

**WIX**<sup>®</sup>  
FILTERS

**Escolha o caminho,  
a WIX garante o percurso!**



Desenvolvidos com a garantia da líder mundial em sistemas de filtragem MANN+HUMMEL, os produtos WIX são a melhor escolha em custo-benefício e proteção para o motor do seu veículo.

Conheça nossa linha de filtros do ar, óleo, combustível e ar-condicionado e esteja sempre preparado.

WIX FILTERS. Com você, onde você estiver.



# Pesquisa – O mecânico reconhece as melhores marcas

Entre as várias marcas do mercado da reposição independente de autopeças, os mecânicos identificam as que mais agradam na Pesquisa O Mecânico IBOPE Conecta

por Edison Ragassi

**P**elo terceiro ano consecutivo, a **Revista O Mecânico** contratou o IBOPE Conecta para realizar a Pesquisa de Conhecimento de Marca e Hábitos de Consumo.

Nesta edição de maneira exclusiva, publicamos a terceira parte da pesquisa.

Igual as outras duas realizadas em 2017 e 2018, a pesquisa é quantitativa, ela ocorreu através de entrevistas online por meio de três fontes: base de inscritos no mailing da

**Revista O Mecânico**, [facebook.com/omecanico](https://facebook.com/omecanico) e portal [omeceanico.com.br](http://omeceanico.com.br)

A pesquisa obteve uma amostra de 1.031 profissionais que atuam com a mecânica de automóveis no período de 11 de março a 11 de abril de 2019.

O tempo aproximado para resposta do questionário foi de 20 minutos. Participaram profissionais de oficinas mecânicas, empresários e colaboradores com 18 anos ou mais, de todas as regiões do Brasil.



O IBOPE Conecta divulga que a margem de erro é de 3 pontos percentuais para o total da pesquisa, isso confere nível de confiança de 95%.

Ao analisar a Pesquisa O Mecânico IBOPE Conecta obtemos a confirmação de que o mecânico de automóveis quer as melhores opções em autopeças, produtos e serviços para utilizar no veículo do cliente, independente do custo. Ele dá preferência para as marcas consolidadas, mas não tem receio em buscar novidades, principalmente entre as empresas fornecedoras que buscam proximidade, com atendimento qualificado. Isso é facilmente observado, pois a pesquisa compara o resultado obtido anteriormente com a atual.

A Pesquisa de Conhecimento de Marca e Hábitos de Consumo O Mecânico/IBOPE Conecta firma-se como o mais completo estudo de mercado da reposição de autopeças no Brasil. ✂

## NA PRÓXIMA EDIÇÃO...

*Edição 304 - Agosto de 2019*

Marcas: Sistema de freios / Sondas Lambdas / Tensionadores e polias / Velas de ignição / Scanner automotivo / Bandejas de suspensão / Barra de direção / Bieleta de suspensão / Bobina de ignição / pivô de suspensão / terminal de direção

## MARCAS DE AMORTECEDOR

CONHECE	2019	2018
<b>Cofap</b>	<b>94%</b>	<b>93%</b>
Nakata	88%	88%
Monroe	84%	84%

COMPRA COM MAIS FREQUÊNCIA	2019	2018
<b>Cofap</b>	<b>42%</b>	<b>49%</b>
Nakata	28%	21%
Monroe	14%	15%

**MARCAS DE FILTROS DE AR**

<b>CONHECE</b>	<b>2019</b>	<b>2018</b>
<b>Tecfil</b>	<b>83%</b>	<b>83%</b>
Fram	79%	79%
Mann Filter	69%	70%

<b>COMPRA COM MAIS FREQUÊNCIA</b>	<b>2019</b>	<b>2018</b>
<b>Tecfil</b>	<b>28%</b>	<b>30%</b>
Fram	20%	20%
Mann Filter	14%	14%



**MARCAS DE FILTROS DE CABINE**

<b>CONHECE</b>	<b>2019</b>	<b>2018</b>
<b>Tecfil</b>	<b>72%</b>	<b>72%</b>
Fram	59%	61%
Mann Filter	52%	53%

<b>COMPRA COM MAIS FREQUÊNCIA</b>	<b>2019</b>	<b>2018</b>
<b>Tecfil</b>	<b>30%</b>	<b>29%</b>
Fram	13%	15%
Mann Filter	13%	11%



**MARCAS DE FILTROS DE COMBUSTÍVEL**

<b>CONHECE</b>	<b>2019</b>	<b>2018</b>
<b>Tecfil</b>	<b>79%</b>	<b>77%</b>
Fram	70%	71%
Mann Filter	64%	62%

<b>COMPRA COM MAIS FREQUÊNCIA</b>	<b>2019</b>	<b>2018</b>
<b>Tecfil</b>	<b>29%</b>	<b>28%</b>
Fram	16%	15%
Mann Filter	13%	11%

## MARCAS DE FILTROS DE ÓLEO

<b>CONHECE</b>	<b>2019</b>	<b>2018</b>
<b>Tecfil</b>	<b>79%</b>	<b>80%</b>
Fram	74%	74%
Mann Filter	65%	65%

<b>COMPRA COM MAIS FREQUÊNCIA</b>	<b>2019</b>	<b>2018</b>
<b>Tecfil</b>	<b>26%</b>	<b>28%</b>
Fram	17%	18%
Mann Filter	14%	12%



## MARCAS DE FLUÍDOS PARA FREIO

<b>CONHECE</b>	<b>2019</b>	<b>2018</b>
<b>TRW-Varga</b>	<b>76%</b>	<b>77%</b>
Bosch	66%	68%
Bendix	47%	45%

<b>COMPRA COM MAIS FREQUÊNCIA</b>	<b>2019</b>	<b>2018</b>
<b>TRW-Varga</b>	<b>41%</b>	<b>41%</b>
Bosch	19%	18%
ACDelco	4%	4%



## MARCAS DE JUNTAS HOMOCINÉTICAS

<b>CONHECE</b>	<b>2019</b>	<b>2018</b>
<b>Nakata</b>	<b>76%</b>	<b>76%</b>
Cofap	69%	71%
Spicer	57%	58%

<b>COMPRA COM MAIS FREQUÊNCIA</b>	<b>2019</b>	<b>2018</b>
<b>Nakata</b>	<b>25%</b>	<b>20%</b>
Spicer	24%	27%
Cofap	20%	22%

**MARCAS PASTILHA DE FREIO**

<b>CONHECE</b>	<b>2019</b>	<b>2018</b>
<b>Fras-le</b>	<b>72%</b>	<b>72%</b>
Cobreq	71%	70%
TRW	69%	69%

<b>COMPRA COM MAIS FREQUÊNCIA</b>	<b>2019</b>	<b>2018</b>
<b>Fras-le</b>	<b>25%</b>	<b>25%</b>
Cobreq	23%	20%
TRW	9%	9%



**MARCAS DE ROLAMENTOS**

<b>CONHECE</b>	<b>2019</b>	<b>2018</b>
<b>SKF</b>	<b>89%</b>	<b>88%</b>
INA	69%	69%
NSK	69%	69%

<b>COMPRA COM MAIS FREQUÊNCIA</b>	<b>2019</b>	<b>2018</b>
<b>SKF</b>	<b>54%</b>	<b>55%</b>
INA	14%	5%
FAG	8%	9%



**MARCAS DE TERMINAL AXIAL**

<b>CONHECE</b>	<b>2019</b>
<b>Nakata</b>	<b>74%</b>
TRW	65%
Cofap	55%

<b>COMPRA COM MAIS FREQUÊNCIA</b>	<b>2019</b>
<b>Nakata</b>	<b>26%</b>
TRW	20%
Viemar	17%

## MARCAS DE FLUÍDO DE ARREFECIMENTO

### CONHECE

<b>Radiex</b>	<b>64%</b>
Paraflu	61%
AcDelco	47%

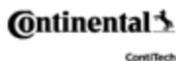
### COMPRA COM MAIS FREQUÊNCIA

<b>Radiex</b>	<b>23%</b>
Paraflu	23%
AcDelco	6%

# 3<sup>o</sup> Congresso Brasileiro do MECÂNICO

**26 de outubro de 2019**  
**Expo Center Norte**  
**São Paulo/SP**

### Empresas já confirmadas para 2019



**Traga sua marca e faça parte desta experiência**  
[www.omecanico.com.br/congresso](http://www.omecanico.com.br/congresso)



## Olá, amigo Mecânico!

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

Mande sua mensagem para:  
[faleconosco@omecanico.com.br](mailto:faleconosco@omecanico.com.br)

### MUITO OBRIGADO!

Quero parabenizar a todos os envolvidos, não só neste artigo técnico (*"Manutenção periférica da caixa Aisin AT6 da PSA", ed. 287, março/2018*), mas como nos demais publicados na Revista e postados (no site [omecanico.com.br](http://omecanico.com.br)), pois têm sido de grande ajuda e relevância tanto em esclarecimentos como na eliminação de dúvidas. Um ótimo trabalho, que só vem contribuir para o crescimento e aperfeiçoamento dos profissionais envolvidos na reparação e montagem de motores.

**José Gilmar Pereira Silva**  
**Via Portal O Mecânico**

*Nós que agradecemos o carinho e o seu prestígio, José Gilmar. Trabalhamos para levar informação técnica de qualidade e relevância para todos os profissionais da manutenção automobilística. Continue conosco!*

### PRIOUS DE 3ª GERAÇÃO

Muito da hora esse vídeo dado o alto grau de tecnologia envolvido. Gostaria de um maior esclarecimento quanto ao detalhe de ser motor e gerador. Um motor ter seus componentes ora funcionando como gerador e ora como propulsor é

compreensível. Mas as duas funções simultaneamente não faz sentido. Pra mim um mesmo componente pode ser motor ou gerador, mas não motor e gerador. Tem explicação? Obrigado!

**Osmar Pereira do Prado**  
**Via YouTube**

*Segundo a Bosch, o nome Motor- Gerador identifica a capacidade do componente para realizar as duas funções, mas não quer dizer que o mencionado componente realiza as duas funções de forma simultânea; de fato, as duas funções (motor elétrico e gerador elétrico) não podem ser executadas ao mesmo tempo. Neste sentido, o inversor/conversor (que atua como gerenciador do motor elétrico) é o componente encarregado de mudar a forma de energizar o motor elétrico, permitindo que o mesmo atue como motor ou gerador conforme a necessidade específica.*

### ÓLEO DA PERUA VW

Gostaria de saber qual o tipo de óleo recomendado para a Space Fox 1.6.

**Ricardo Luiz**  
**Via Portal O Mecânico**

*Depende do ano de fabricação. Para todos os veículos com motor*

*Totalflex até 2013, a recomendação é seguir a norma VW 502.00, sendo o óleo de fábrica o Castrol Magnatec Professional 5W40. Para todos os Totalflex a partir de 2014, o lubrificante também é o Castrol Magnatec Professional 5W40, mas com aprovação segundo norma VW 508.88.*

### **BOMBA D'ÁGUA DO CORSA 1.4**

Como você travou o virabrequim para que ele não gire ao soltar o parafuso da polia?

**Homero Benetti**  
**Via YouTube**

*Segundo a Nakata, o virabrequim pode ser travado no volante ou na polia utilizando ferramenta especial.*

### **ARREFECIMENTO**

Quais seriam as causas para a geração de pressão no sistema de arrefecimento de um veículo? Estamos enfrentando este problema em alguns motores Mitsubishi L200. Agradeço a ajuda.

**Reginaldo**  
**São Paulo/SP**

*Os sistemas de arrefecimento devem operar com pressão positiva para evitar a ebulição da água próxima aos 100°C. A válvula instalada na tampa do radiador ou na tampa do reservatório de expansão (dependendo do caso) tem a função de regular a pressão do sistema. Se por acaso está havendo ebulição do líquido, verifique se o sistema de ventilação do radiador está operando dentro da faixa de temperatura especificada, se a hélice do ventilador gira apropriadamente, se o rotor da*

*bomba d'água não está girando em falso, se a válvula da tampa está abrindo na pressão especificada (e não antes), se o fluido de arrefecimento está devidamente aditivado, se o radiador não está com as aletas entupidas (sujo externamente), se o motor não está com as "válvulas presas" (folga abaixo da recomendada), se o sistema de injeção não está com excesso ou gotejando nos injetores e se a válvula termostática está operando normalmente.*

### **SUSPENSÃO DIANTEIRA DO CHEVROLET SPIN**

Não seria necessário revestir o primeiro elo da mola, o qual fica em contato com amortecedor?

**Julio Abreu**  
**Via YouTube**

*Segundo a KYB, a própria coifa de proteção serve como um calço de mola.*

### **MOTOR THP FLEX**

Parabéns pela iniciativa (*série de matérias sobre o motor THP Flex, ed.294-295-296*). Gostaria de saber o torque do sensor de detonação. Não sei se deixei passar, mas acho que não consta o torque do volante do motor.

**Alan Rodrigues**  
**Via YouTube**

*O torque do sensor de detonação é de 20 Nm. Já o torque do volante do motor ocorre da seguinte maneira: pré-aperto a 8 Nm, depois pré-aperto a 30 Nm, depois aperto angular a 90±5°. Sempre respeitando a ordem de aperto cruzada.*

A Delco Remy reflete a  
qualidade **BorgWarner**



#### Motores de Partida e Alternadores

Os aparelhos completos da **Delco Remy** foram projetados para aplicações pesadas e fora de estrada. Os alternadores e motores de partida possuem qualidade premium com durabilidade contra danos térmicos, problemas de corrosão, vedação e vibração, e eficiência aprovada pelas principais montadoras do segmento, além de um amplo portfólio de produtos com gama completa de componentes para manutenção.

**Delco Remy, a linha de motores de partida e alternadores da BorgWarner.**



**BorgWarner**



STORE

# ARMÁRIO MODULAR

Preço válido até Agosto/2019 ou enquanto durar o estoque



Disponível também na cor:



TAMANHO: 2275 X 460 X 2000 MM  
PESO: 197.60

Peça pelo código  
87D11X05A-KB

# R\$ 7.223,10

Parcelado em até  
12x sem juros

Avenida Adolfo Pinheiro, 1.400 - Santo Amaro  
Tel. (11) 5521-2631 / 5521-2488  
WhatsApp (11) 96633-1708  
E-mail: contato@ravenstoreferramentas.com.br  
www.ravenstoreferramentas.com.br

**ravenstoreferramentas**

CONHEÇA A RAVEN STORE  
GANE 10% DE DESCONTO NA  
COMPRA DE FERRAMENTAS

# 10%

Desconto não válido para compra de  
Bateria, Aparelho Solder, Kit Solder,  
Linha de Parafusos, Desencrudo e  
Lubrificantes.

© Raven Store 2019

\* Apresente esse cupom na Raven Store  
\* Válido até dia 30/08/2019  
\* Cupom não cumulativo



# NOVO CATÁLOGO ELETRÔNICO

## MAIS COMPLETO E ATUALIZADO



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

[www.ranalle.com.br](http://www.ranalle.com.br)

  
**RANALLE**  
PÓLIAS E TENSIONADORES



**NOVOS PRODUTOS  
MESMA QUALIDADE**



**ACESSE NOSSAS REDES E FIQUE POR DENTRO DE TUDO**

[www.car-80.com](http://www.car-80.com)

[www.facebook.com/CAR80oficial](https://www.facebook.com/CAR80oficial)

[car80vendas@car80.com.br](mailto:car80vendas@car80.com.br)

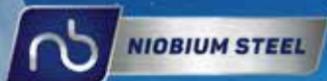
**(19)2108-1000**

**HIPPER FREIOS COM NIOBIUM STEEL.  
ESCOLHIDOS POR QUEM MAIS ENTENDE  
DE TECNOLOGIA ESPACIAL.**

PROVISA DOCELINE

**DISCOS DE FREIOS  
COM NIOBIUM STEEL.  
A MESMA TECNOLOGIA USADA  
EM PROPULSORES ESPACIAIS.**

Agora você e seu carro têm muito mais segurança. Chegaram os Hipper Freios com tecnologia Niobium Steel, discos com o elemento químico nióbio utilizado em produtos que exigem alta performance. Com eles, o freio aquece menos, tem maior resistência e vida útil.

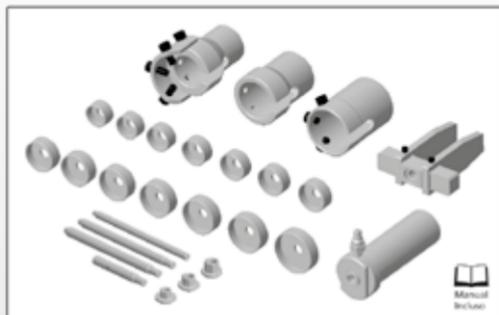


**Hipper Freios**

A inovação nunca foi tão longe

[www.hipperfreios.com.br](http://www.hipperfreios.com.br)

## LANÇAMENTO **Raven** 103600



### EXTRATOR E INSTALADOR HIDRÁULICO P/ BUCHAS DE BRAÇOS OSCILANTES DE UTILITÁRIOS

Reduz o esforço do operador e facilita o procedimento,  
que pode ser feito no local.

Aplicação (braços inferiores):

Toyota Hilux / SW4 (05-15)

GM S10 / Trailblazer (12-18)

VW Amarok (10-17)

Mitsubishi L200 / Pajero (08-16)

Trilon / Savana / Outdoor / Dakar / Full

Ford Ranger (12-18)

Nissan Frontier (08-15)

entre outros.

Atenção: Para acionar  
o pistão hidráulico do  
103600 é necessária a  
bomba hidráulica  
103601 (vendida  
separadamente)



Visite-nos na Autonor 2019!  
estaremos no **Estande 93**  
(esquina com as ruas C e K)



/ravenferramentasespeciais

**RAVENFERRAMENTAS.COM.BR**

# ANUNCIE

## (11) 2039-5807

comercial@omecanico.com.br

# FRONTIER

MOTOR PARTS

UM MUNDO DE MOTOR



MAIS DE  
**15 MIL** APLICAÇÕES

**13 LINHAS**  
DE PRODUTOS

LINHA LEVE,  
VANS E PICK-UPS

Temos um dos maiores portfólios de peças para motor com alta performance e maior durabilidade, homologadas pelo **INMETRO**.

A Frontier é a marca na qual você pode confiar.

DISTRIBUÍDO POR



[WWW.ISAPA.COM.BR](http://WWW.ISAPA.COM.BR)

 [autopecasisapa](#)

 [isapaautopecas](#)





**COBRA**  
**AUTOMOTIVA**



Qualidade não tem preço, tem nome  
**Cobra Automotiva**  
é confiança em movimento

FAÇA REVISÕES EM SEU  
VEÍCULO REGULARMENTE.

POLIAS | TENSORES | DAMPERS  
POLIAS RODA LIVRE

[WWW.COBRAAUTOMOTIVA.COM.BR](http://WWW.COBRAAUTOMOTIVA.COM.BR)

**TAKAO**  
SEGURANÇA EM MOTOR

*Somos a Marca que possui o maior portfólio de peças para motores linha leve do Brasil.*

Mais de 17 mil itens a pronta entrega

Para mais de 1.200 motores

Nacionais e Importados



Anéis



Arredios de Encosto



Bielas



Bombas D'água



Bombas de Óleo



Bronzinhas



Camisas de Cilindro



Comandos de Válvulas



Correias



Guias de Válvulas



Juntas



Kits Corrente



Parafusos de cabeçote



Pistões



Retentores



Tensores



Tuchos de Válvulas



Válvulas

Acesse:

[www.takao.com.br](http://www.takao.com.br)

e conheça nossa linha completa de produtos



@takaoodobrasil



takao.com.br



blog.takao.com.br



academia.takao.com.br

**TAKAO**  
SEGURANÇA EM MOTOR

# WEGA

ORIGINAL QUALITY

## VOCÊ TROCA TODOS OS FILTROS DO SEU VEÍCULO ?

O QUE PODE ACONTECER COM O SEU CARRO E COM O SEU BOLSO QUANDO VOCÊ NÃO EFETUA A TROCA COMPLETA!



USADO

### FILTRO DO ÓLEO

- ✓ Contamina o óleo novo;
- ✓ Reduz a vida útil do motor do veículo;
- ✓ Danifica partes móveis do motor.



Gasto de até **10 mil reais** em retífica do motor.



NOVO



USADO

### FILTRO DO AR

- ✓ Aumento no consumo de combustível;
- ✓ Reduz a vida útil do motor do veículo;
- ✓ Perda de potência do motor.



Gasto de até **10 mil reais** em retífica do motor.



NOVO



USADO

### FILTRO DO COMBUSTÍVEL

- ✓ Aumento no consumo de combustível;
- ✓ Danifica a bomba de combustível e o sistema de injeção eletrônica;
- ✓ Polui o meio ambiente.



Gasto de até **5 mil reais** em manutenção do sistema de injeção eletrônica.



NOVO



USADO

### FILTRO DE CABINE (AR CONDICIONADO)

- ✓ Odores desagradáveis;
- ✓ Diminuição do fluxo de ar;
- ✓ Risco de doenças respiratórias.



SAÚDE NÃO TEM PREÇO!



NOVO

A WEGA ORIENTA A TROCA COMPLETA DOS FILTROS DO SEU CARRO.  
\*Valores estimados em preços de mercado.



Facebook  
@wegaoficial



Instagram  
@wegaoficial

VISITE O NOSSO SITE  
[www.wegamotors.com](http://www.wegamotors.com)

# ABÍLIO & ZÉ ROELA EM: VELAS AQUECEDORAS

ABÍLIO, TÁ NA HORA DE PEGAR A PICAPE DO OSEVALDO PARA A REVISÃO.



UM CARRO BOM PRA VOCÊ ACOMPANHAR COM ATENÇÃO... DÁ PRA APRENDER MUITO COM ELE.



ELE TEM MOTOR DIESEL E JÁ É BOM IR VERIFICANDO SE ESSE MOTOR TEM AS VELAS DE AQUECIMENTO.



VOU EXPLICAR: AS VELAS AQUECEDORAS NOS MOTORES DIESEL AQUECEM O AR NA CÂMARA DE COMBUSTÃO.



CAUSANDO UMA MELHOR QUEIMA ESPONTÂNEA DE COMBUSTÍVEL E TORNAO DO MAIS RÁPIDAS AS PARTIDAS DO MOTOR A FRIO.



E, DEPOIS, QUANDO O MOTOR JÁ ESTÁ AQUECIDO E A TEMPERATURA EXTERNA DO AR ESTÁ MUITO BAIXA, A TEMPERATURA DA CÂMARA DE COMBUSTÃO PRECISA SER MANTIDA.



AS VELAS DE AQUECIMENTO DO MOTOR DIESEL FUNCIONAM DIFERENTEMENTE DAS VELAS DE IGNIÇÃO CONVENCIONAIS.



ELAS NÃO PRODUZEM FAISCAS, POSSUEM UM RESISTOR INTERNO QUE AQUECE O AR DA ADMISSÃO.



O QUE AJUDA A ECONOMIZAR O COMBUSTIVEL TAMBÉM EA REDUZIR A EMISSÃO DE POLVANTES.



FOREM, NEM TODOS OS MOTORES DIESEL UTILIZAM ESSAS VELAS.



JÁ ENTENDI, CHEFE!

QUANDO ENTRAR UM VEÍCULO COM MOTOR DIESEL NA OFICINA É SEMPRE BOM SE CERTIFICAR SE TEM AS TAIS VELAS DE AQUECIMENTO.



E, SE TIVER, DEVEM SER AVALIADAS EM TODAS AS REVISÕES.



TA' CERTO CHEFE!

VOU JÁ ACOMPANHAR A REVISÃO E PASSAR AS DICAS.



MAS VAI COM CUIDADO.

NÃO ESQUEÇA QUE VOCÊ É O APRENDIZ!



ERA, NÉ CHEFE?

MAS DEPOIS DESSA AULA QUE ACABEI DE TER...



**DIPLOMATA PORTUGUÊS**

Joaquim Oliveira, o grande diplomata português, está em missão na Rússia e pergunta ao presidente Vladimir Putin:

– Senhor presidente, como consegue escolher ministros tão maravilhosos? E o Putin responde:

– Eu apenas faço uma pergunta inteligente. Se a pessoa souber responder ela é capacitada a ser ministro. Vou lhe dar um exemplo...

E o Putin manda chamar o seu primeiro-ministro Dmitri Medvedev e pergunta:

– Dmitri, seu pai e sua mãe têm um bebê. Ele não é seu irmão nem sua irmã. Quem é ele?

Medvedev responde:

– Presidente, esse bebê sou eu.

Ele vira para o diplomata português:

– Viu só? Mereceu ser ministro.

Eis que o diplomata português maravilhado volta ao Portugal.

Ele chega em Lisboa, chama seu assistente, Manoel, e lasca a pergunta:

– Manoel, seu pai e sua mãe têm um bebê. Ele não é seu irmão nem sua irmã. Quem ele é?

Manoel responde:

– Senhor Joaquim, vou estudar essa questão e lhe trago a resposta.

Ele pergunta a várias pessoas a questão. Ninguém sabe. Aconselham perguntar ao embaixador brasileiro.

Manoel liga pro embaixador:

– Senhor embaixador, aqui é o

Manoel. Tenho uma pergunta pra você: se seu pai e sua mãe têm um bebê e esse bebê não é seu irmão nem sua irmã, quem é esse bebê?

O embaixador do Brasil em Lisboa responde imediatamente:

– Puxa, é lógico que esse bebê sou eu! E Manoel vai correndo levar a

resposta ao diplomata português:

– Senhor Joaquim, se meu pai e minha mãe têm um bebê e esse bebê não é meu irmão nem minha irmã, é lógico que ele só pode ser o embaixador do Brasil!

Joaquim dá seu sorrisinho sabido e diz:

– Te peguei, Manoel. Sua resposta está completamente errada. O bebê é o Dimitri Medvedev!

**AMOR DA VIDA**

Um homem está em casa, quando sua namorada chega, toca a campainha e então ele pergunta:

– Quem é?

– É o amor da sua vida!

E ele retruca:

– Mas cerveja não fala!

**LADRÃO AZARADO**

Um homem rindo muito conta para o amigo:

– Hoje entrou um ladrão lá em casa em plena madrugada.

O amigo diz:

– Caramba, cara! Um ladrão entrou na sua casa e você está rindo? E o que ele levou?

E o homem responde:

– Levou uma surra... Minha mulher achou que era eu chegando bêbado de novo.

**NÃO TEM MULHER NO INFERNO**

O bêbado chega no inferno gritando:

– Cadê as mulheres desse lugar?

O diabo responde:

– Aqui não tem mulher, seu maluco!

O bêbado diz:

– Então onde tu arrumou esses chifres, desgraça???



**RENAULT**  
Passion for life

**MOTRIO**  
GRUPO REAULT

# Tecnologia, alto desempenho e a confiança da Renault.

A linha de lubrificantes Motrio tem a garantia da Renault para extrair a melhor performance dos motores.  
Vá de Motrio.



No trânsito, dê sentido à vida.

DPZ&T

**Procure a concessionária mais próxima:**

Amazonas France - São Paulo - SP - (11) 2144-3030  
Automec - Campinas - SP - (19) 3705-3044  
Car France - Belo Horizonte - MG - (31) 2101-5080  
Dinisa - São Gonçalo - RJ - (21) 3578-1661  
Eurovia Piedade - Recife - PE - (81) 3476-8504  
Eurovia Salvador - Salvador - BA - (71) 3432-8065

Leauto - Rio de Janeiro - RJ - (21) 2197-0769  
Liberté - Blumenau - SC - (47) 3144-3107  
Nova Bahia - Salvador - BA - (71) 3277-8930  
Regence Fortaleza - Fortaleza - CE - (85) 3388-4021  
Tecar Brasília - Brasília - DF - (61) 3221-7917  
Valec - Campinas - SP - (19) 3037-3200



CONFIRA A LINHA DE PEÇAS MOTRIO  
DISPONÍVEL NA LOJA DO MERCADO LIVRE:  
[LOJA.MERCADOLIVRE.COM.BR/RENAULT](http://LOJA.MERCADOLIVRE.COM.BR/RENAULT)

[renault.com.br](http://renault.com.br)



# 3<sup>o</sup> Congresso Brasileiro do **MECÂNICO**

**O único evento nacional idealizado  
para o mecânico independente**

**Palestras técnicas com os  
melhores especialistas da indústria**

**Dezenas de estandes com as principais  
empresas do setor automotivo**

**Certificado de participação e  
oportunidades de negócio**

**Sábado, 26 de outubro de 2019**  
**Expo Center Norte São Paulo/SP**  
**[omecanico.com.br/congresso](http://omecanico.com.br/congresso)**

