

# O MECÂNICO

ANO XXXIX – ed. 362 – Julho 2024 – R\$ 7,50

CONFIRA O NOSSO PORTAL: [WWW.OMECANICO.COM.BR](http://WWW.OMECANICO.COM.BR)

## DESMONTAMOS O XTRONIC CVT DO NISSAN KICKS: VEJA PASSO A PASSO



**SEAL** JÁ É REFERÊNCIA TECNOLÓGICA PARA OS SEDÃS? **VEJA RAIO X**



VISITAMOS A FÁBRICA DA **ZEEKR** QUE VENDERÁ CARROS ELÉTRICOS NO BRASIL



**DIESEL**: COLUNA MECÂNICO PRO DESTINCHA EURO 6



**LANDULFO**: MITOS E VERDADES SOBRE TRANSMISSÕES DE DUPLA EMBREAGEM



MOTORES 3 CILINDROS TURBO VIERAM PARA FICAR? VEJA ENTREVISTA

**VEDAÇÃO COM  
CONFIANÇA E  
PRECISÃO!**



# LANÇAMENTO

## SILICONE

**Experimente a  
solução para vedação.**

O Forma Juntas AuthoMix chegou para redefinir seus padrões. Ele é um selante de silicone **100%, de cura neutra** e secagem rápida, resistente a altas temperaturas com **picos de até 320°C**. Para uso em Motores, Carter, Bomba D'água, Caixas de Câmbio e muito mais.

Cura rápida na formação de película

Alta estabilidade térmica

Alta elasticidade e alta resistência ao cisalhamento

Excelente tolerância ao óleo

Resiste ao envelhecimento e ciclos térmicos

Bisnagas de 85g com bico dosador

**Fale com nossos Revendedores e  
acelere seu estoque com a AuthoMix**



Acesse o site e confira  
[authomix.com.br](http://authomix.com.br)

**AUTHOMIX**  
Qualidade Original

## Questões da oficina para a redação

**A** Revista **O Mecânico** tem como principal característica o fato de levantar problemas das oficinas direto para a redação. O conteúdo da maior revista especializada em mecânica do país está centrada no que pautam os profissionais do setor. A partir de problemas comuns nesse dia a dia, nosso trabalho é de ouvir e esclarecer temas importantes e esse fluxo de trabalho orienta nossa revista impressa, o site e, também, as redes sociais em quadros como o consagrado “**Mecânico responde**”.

Fruto desse ciclo, apresentamos a pauta desta edição que traz uma matéria completa sobre como fazer a manutenção do câmbio CVT da linha Nissan. Tem sido comum relatos de problemas com esse câmbio em carros com quilometragem mais alta e por isso fomos direto à fonte: ouvimos o fabricante, desenvolvemos um material por escrito e, também, em vídeo que o amigo mecânico poderá conferir nas próximas páginas e assim levar solução aos seus clientes.

E, além dessa pauta tão atual trouxemos aqui um artigo sobre os câmbios de dupla embreagem que voltam a ganhar espaço nos carros nacionais, um raio X com o elétrico BYD Seal, que pode ser uma referência tecnológica para os sedãs vendidos no Brasil.

A partir desse mês a **Revista O Mecânico** também destaca a confirmação do **Congresso Brasileiro do Mecânico** que é o maior evento desse tipo no país. Cheio de conteúdo teórico e prático, traz aprendizado e troca de experiências entre os profissionais, fabricantes e marcas de veículos no maior fórum desse tipo no país. Prepare-se, pois, em breve teremos novidades sobre mais uma edição desse grande evento.

*Marcos Camargo Jr.*  
Editor

# SUMÁRIO

EDIÇÃO 362 - JULHO 2024

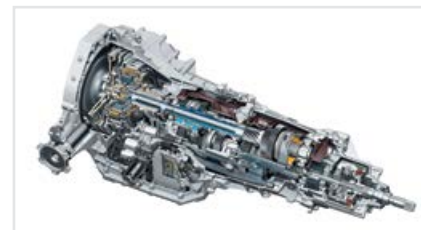
facebook/omecanico – youtube/omecaniconline – instagram/revistaomecanico



**18** **CAPA:**  
Desmontamos o  
Xtronic CVT do  
Nissan Kicks:  
Veja passo a passo



**40** **RAIO X** do tecnológico BYD Seal



**48** **ARTIGO** DUPLA EMBREAGEM



**54** **MECÂNICO PRO** EURO 6

## SEÇÕES

**08** ENTREVISTA: **MOBIL**  
**62** MOTOR  
**68** FÁBRICA DA ZEEKR  
**71** PAINEL DE NEGÓCIOS  
**80** ABÍLIO  
**82** HUMOR

# O MECÂNICO

www.omecanico.com.br

**Diretores**  
Fabio Antunes de Figueiredo  
Alayne Figueiredo

**Corpo editorial**  
Editor: Marcos Camargo Jr.  
Repórter: Felipe Salomão (Mtb. 68.000)

**Colaboradores**  
Lucas Porto (Foto Capa), Diego Riquero  
Tournier, Fernando Landulfo, e Vitor Lima

**Ilustração (Abílio)**  
Fabio Villela

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

**Arte**  
Marlon Duner

**Gestão editorial**

**infini**  
**midia**

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

**Fale conosco:**  
contato@omecanico.com.br

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



**Edição nº 362 - Circulação: Julho/2024**

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 362 verificada por PwC**

Apoio:





## REALIZE SEUS SONHOS

COM SEGURANÇA E PLANEJAMENTO COM O CONSÓRCIO LOJA DO MECÂNICO

 **11 3508-9979**

# VANTAGENS DO CONSÓRCIO



### PARCELAS FIXAS

Sem reajustes!  
São parcelas fixas que cabem no seu bolso.



### SEM JUROS

Sem letras miúdas,  
com a LDM é sem juros e sem taxa de adesão.



### ATÉ 84 MESES PARA PAGAR!

Créditos a partir de R\$ 5 mil em até 84X



### OFERTA DE LANCES

Faça ofertas de até 30% da própria carta de crédito.



**Loja do Mecânico**

Lugar de quem faz

# MOTORES 3 CILINDROS TURBO VIERAM PARA FICAR, MAS É PRECISO ATENÇÃO COM A LUBRIFICAÇÃO, DIZ MOBIL

Executivos da empresa também falaram sobre a importância dos lubrificantes em diversos tipos de motores, eletrificação e do projeto Super Mecânico

por Felipe Salomão fotos Mobil

O motor três cilindros estreou no DKW Vemaguet nos anos 1950 e se popularizaram por aqui com os modelos Vemag. Passado um longo tempo a onda dos três cilindros voltou apenas nos anos 1990 na Europa em busca de maior eficiência. Já no Brasil esse conjunto motriz se popularizou a partir de 2011, quando o Kia Picanto chegou ao mercado nacional. Logo depois esses propulsores ganharam turbo e chegaram nos Hyundai HB20, Volkswagen Fox Bluemotion, Polo, T-Cross, Nivus e Virtus, Chevrolet Onix e Onix Plus, entre outros.

Com isso, não só os clientes tiveram que se adaptar com a nova engenharia, mas também os mecânicos, que tiveram que trabalhar em uma nova realidade e enfrentar polêmicas sobre os motores três cilindros turboalimentados. Ainda,



CARLOS RODRIGUES



JOSÉ CESÁRIO NETO



a indústria enxerga que esses conjuntos vieram para ficar, mesmo sendo carentes de atenção com lubrificação.

“Nós acreditamos que eles vieram para ficar. Porém, temos que ter bastante atenção às recomendações da montadora em relação a qualidade do óleo a ser utilizado, pois este tipo de motor impõe ao lubrificante uma exigência extrema. As elevadas temperaturas e cargas, os requisitos de proteção ao desgaste e resistência à degradação, levaram as montadoras a recomendarem tão somente lubrificantes sintéticos”, disse José Cesário Neto, Coordenador de capacitação e suporte técnico dos lubrificantes Mobil.

A Mobil, além de falar sobre motores três cilindros turbo, lubrificação, eletrificação do mercado brasileiro, também falou sobre o Projeto Super Mecânico. “O Super Mecânico conta com treinamento de lubrificação de motores de veículos leves e treinamento de lubrificação de transmissão automática”, disse Carlos Rodrigues, Analista responsável pela categoria de carros dos lubrificantes Mobil. Veja a entrevista com os dois executivos da Mobil.

**O MECÂNICO: Como funciona o Projeto Super Mecânico?**

**CARLOS RODRIGUES:** O Projeto Super Mecânico é um projeto que teve início no final da pandemia, com o objetivo de levar capacitação técnica e valorizar os profissionais Mecânicos. O Super Mecânico conta com treinamento de lubrificação de motores de veículos leves e treinamento de lubrificação de transmissão automática. Além dos treinamentos, que contam muito com a participação e interação dos mecânicos convidados, ao final de cada treinamento é oferecido um churrasco de confraternização, para estreitar os laços e comemorar.

**O MECÂNICO: Como o mecânico pode participar do Projeto Super Mecânico?**

**CARLOS RODRIGUES:** Atualmente, os mecânicos convidados são os mecânicos clientes dos distribuidores dos Lubrificantes Mobil, como estratégia, buscamos convidá-los para poder contribuir com sua valorização, poder ouvi-los e, também, estar mais próximo da categoria que é de extrema importância para a marca.

**O MECÂNICO: Como a Mobil enxerga o crescimento da aplicação dos motores três cilindros turbo e quais tecnologias a marca têm desenvolvido para esses propulsores em lubrificação?**

**JOSÉ CESARIO NETO:** Dentre as estratégias empregadas pela indústria automobilística nas últimas 3 décadas para ofertar veículos mais eficientes, de alta performance, e ao mesmo tempo com baixo consumo de combustível e baixas emissões, a redução nas dimensões dos motores teve forte impacto. Os 3 cilindros turboalimentados comprovam isso. Nós acreditamos que eles vieram para ficar. Porém, temos que ter bastante atenção às recomendações da montadora em relação a qualidade do óleo a ser utilizado, pois este tipo de motor impõe ao lubrificante uma exigência extrema. As elevadas temperaturas e cargas, os requisitos de proteção ao desgaste e resistência à degradação, levaram as montadoras a recomendarem tão somente lubrificantes sintéticos.

A marca Mobil, responsável por lançar o primeiro óleo sintético para motor há 50 anos, o Mobil 1, investe fortemente em formulações cada vez mais robustas para superar as exigências impostas pelos modernos veículos desenvolvidos pela indústria automotiva. Para estes motores atuais, temos a nossa linha Mobil Super™ sintética e a linha Mobil 1. Produtos que atendem as normas e especificações mais atuais e que foram definidas para proporcionar proteção superior. Proteção ao desgaste promovido pela Pré-ignição a Baixas Velocidades (LSPI – Low Speed Pre Ignition), compatibilidade com a correa mergulhada em óleo, proteção contra o desgaste do turbocompressor, alta resistência a altas temperaturas e a degradação, maior nível de limpeza das peças, bem como, contribuição para economia de combustível e proteção de catalisador e filtro de partículas (DPF ou GPF), são

diferenciais das nossas linhas de lubrificantes sintéticos para motor.

**O MECÂNICO: Quais são os aditivos mais utilizados na lubrificação de motores de veículos nos últimos anos?**

**JOSÉ CESARIO NETO:** Os óleos para motor contam com aditivos detergentes, dispersantes, melhoradores do índice de viscosidade, antidesgaste, antioxidante, antiespumantes, anticorrosivos, inibidores de ferrugem, entre outros. Até bem pouco tempo atrás, a alternativa que se tinha para melhorar a performance de um lubrificante, era adicionar uma proporção maior de aditivos ao óleo básico. No entanto, com a evolução dos motores e sistemas de emissões dos gases de escape, as formulações dos óleos também tiveram que evoluir. Para contextualizar, dois dos principais problemas enfrentados pelos fabricantes de veículos foram e são o consumo de combustível e redução no nível de emissões. Com relação às emissões, as montadoras adotaram o emprego de catalisadores e filtros de partículas. Estes componentes foram um marco na indústria e tiveram impacto relevante na formulação dos óleos para motor, restringindo o uso de certos aditivos e suas dosagens. Em razão disso, formulações e especificações foram desenvolvidas para que o consumidor pudesse selecionar o óleo correto. Se, por exemplo, o sistema de escapamento do seu veículo for dotado de filtro de partículas (DPF ou GPF), é necessário utilizar produto que atenda a especificações destinadas a veículos com este tipo de dispositivo.

**O MECÂNICO: Quais são as diferenças dos lubrificantes para veículos híbridos em relação aos carros convencionais?**

**JOSÉ CESARIO NETO:** Os veículos híbridos têm como peculiaridade utili-



zarem dois motores, um a combustão e outro elétrico, que se alternam de acordo com o momento e necessidade. Este tipo de motorização enseja em um regime de funcionamento do motor a um regime de combustão considerado severo ou anormal, já que em vários momentos ele não atinge a temperatura ideal de operação para que ocorra uma combustão eficiente. Em razão disso, há dois fenômenos importantes que geram contaminação adicional ao óleo, quando comparado com os veículos convencionais. Um deles é a formação de umidade e o outro, formação de ácidos devido à má queima da mistura ar-combustível. Em razão disso, a marca Mobil decidiu por lançar uma linha de óleo para motor com reforço na proteção à ferrugem, corrosão e oxidação, visando garantir maior proteção às peças do motor. Nasceu assim o Mobil Super Hybrid SAE 0W-20 e SAE 5W-30, API SP/ILSAC GF-6A.

**O MECÂNICO: Como a Mobil enxerga a eletrificação no mercado brasileiro?**

**JOSÉ CESARIO NETO:** O Brasil é um país de extensão territorial imensa. Este é um fator que precisa ser levado em conta, pois ao nos comparar com outros países de menor extensão territorial, como Alemanha, Portugal, Espanha, entre outros, entendemos que a ampliação da frota de veículos 100% elétricos no Brasil tem um grande desafio a ser vencido. Além disso, nós temos o álcool hidratado, que vem da cana e do milho, que é considerado um combustível limpo. Dito isso, nós da marca

de lubrificantes Mobil, entendemos que a eletrificação no mercado brasileiro seguirá numa cadência mais lenta do que na Europa e nos Estados Unidos. Acreditamos que a tendência do Brasil é seguir fortemente na motorização híbrida e, a longo prazo, a motorização a hidrogênio. Os 100% elétricos será um nicho de mercado e ficará restrito a cidades com uso urbano.

**O MECÂNICO: Como o mecânico pode obter a melhor referência do lubrificante correto do veículo?**

**CARLOS RODRIGUES:** Além de todo o treinamento Super Mecânico presencial que oferecemos, os mecânicos podem acessar os melhores conteúdos que os Lubrificantes Mobil disponibilizam na plataforma Guia do Óleo.

**O MECÂNICO: Além disso, a Mobil oferece alguma solução para o mecânico saber o óleo correto do motor?**

**CARLOS RODRIGUES:** Sim, os Lubrificantes Mobil por meio da plataforma Guia do Óleo, site que a marca criou para colocar os melhores conteúdos como: Dicas Mobil, Mitos e Verdades, Dicionário de Lubrificação, Tabelas de Lubrificação para download, possui também a ferramenta Encontro o Óleo Ideal em que o profissional mecânico pode realizar a busca pelo óleo ideal, selecionando a marca, modelo do veículo e o ano de fabricação. Mas é sempre importante lembrar que os Lubrificantes Mobil também recomendam sempre a consulta do manual do veículo do proprietário. ↗

## NOVOS COMPRESSORES DE AR WABCO PARA CAMINHÕES MERCEDES-BENZ; VEJA CÓDIGOS

A ZF Aftermarket informa que estão disponíveis para o mercado de reposição novos compressores de ar Wabco para aplicação em veículos Mercedes-Benz. Confira os códigos e os modelos de aplicação abaixo:



**Compressor de ar (c/PR) bicilíndrico de 636 cm<sup>3</sup> (referência comercial 912 510 020 0)** – Axor

2544 LS 2017, 2544 LS 2020, 2544 S 2017, 2544 S 2020, 2544 S 2021, 3344 2019, 3344 2020, 3344 S 2017, 3344 S 2018 e 3344 S 2019.

**Compressor de ar (s/PR) bicilíndrico de 636 cm<sup>3</sup> (referência comercial 912 510 021 0)**

– Axor 2544 LS 2013, 2544 LS 2014, 2544 LS 2017, 2544 LS 2020, 2544 LS 2022, 2544 S 2010, 2544 S 2012, 2544 S 2017, 2544 S 2020, 2544 S 2021, 2644 LS 2013, 2644 LS 2014, 2644 LS 2022, 2644 S 2012, 3344 2019, 3344 2021, 3344 2022, 3344 K 2022, 3344 S 2017, 3344 S 2018, 3344 S 2019, 3344 S 2022 e 4144 K 2022.

**Compressor de ar (c/PR) bicilíndrico de 636 cm<sup>3</sup> (referência comercial 912 510 025 0)** – New Actros 2546 LS 2020, 2548 LS 2021, 2548 LS 2022, 2646 LS 2019, 2646 S 2019, 2651 LS 2018, 2651 LS 2019, 2651 LS 2020, 2651 LS 2021, 2651 LS 2022, 2651 S 2016, 2651 S 2018, 2651 S 2019, 2651 S 2020, 2651 S 2021 e 2651 S 2022.

## GM ANUNCIA R\$ 1,2 BILHÃO PARA PRODUZIR UM NOVO CARRO NO RIO GRANDE DO SUL

A General Motors anunciou um investimento de R\$ 1,2 bilhão na fábrica de Gravataí, no Rio Grande do Sul. Atualmente, a linha de produção gaúcha, que produz o Onix e Onix Plus, irá receber um novo modelo, que deve ser um SUV compacto derivado do hatchback. Contudo, a montadora ainda não informou qual será o veículo, bem como nem o nome e dados mecânicos.

Vale ressaltar que a linha de produção de Gravataí já teve mais de 4,7 milhões de unidades produzidas desde quando foi inaugurada em julho de 2000, há 24 anos. No complexo industrial foi produzido o Chevrolet Celta.

De acordo com Santiago Chamorro, Presidente General Motors América do Sul, o novo modelo entrará em um segmento inédito para marca. Com isso, é possível que a novidade chegue seja posicionada abaixo do Tracker, sendo rival do Fiat Pulse, Renault Kardian e Volkswagen Nivus, por

exemplo. Ademais, diferentes dos Onix e Onix Plus, que foram desenvolvidos com chineses, esse modelo será um projeto desenvolvido no Brasil.

Ainda não é possível saber qual será o desenho do modelo, mas deve seguir a tendência da marca com ampla grade frontal e interior com duas amplas telas como a Spin, S10 e Trailblazer.

Por fim, esse capital também irá contribuir para modernização da fábrica de Gravataí. A General Motors não informou sobre atualização da linha Onix, lançada em 2019, e nem sobre a eletrificação de modelos produzidos no Brasil. É importante ressaltar que esse R\$ 1,2 bilhão faz parte dos R\$ 7 bilhões anunciados no começo deste ano.



# NOS VEMOS NA AUTOP!

Visite nosso estande na **AUTOP 2024 em Fortaleza - Ceará**, dos dias 21 a 24 de agosto.

Venha conferir os lançamentos e participar das atividades, você poderá nos encontrar no **estande 77**.

Te esperamos lá!

# Delphi

delphiaftermarket.com



→ PHINIA





## Stellantis lança óleo “sustentável” Quartz EV3R 10W-40

A Stellantis adiciona ao seu portfólio de lubrificantes o primeiro produto “premium e sustentável” do segmento. Trata-se do Quartz EV3R 10W-40 disponível na Europa.

A novidade usa tecnologia sintética formulado a partir de óleos 100% regenerados de alta qualidade, que satisfaz os padrões de qualidade da SUSTAINera, respeita os requisitos de desempenho de muitos outros fabricantes de automóveis e oferece o mesmo desempenho que um produto equivalente à base de óleos virgens. O lubrificante Quartz EV3R 10W-40 reduz o desgaste em até 46% em relação aos limites de desgaste da indústria e melhora a limpeza do pistão em até 20%, comparado com a formulação de óleo base virgem, de acordo com seu fabricante.

A embalagem traz o mesmo conceito e utiliza garrafas de 1 litro e de 5 litros feitas 50% de plástico reciclado e 100% recicláveis.

Este novo óleo é compatível com motores a gasolina e diesel de veículos das marcas Peugeot, Citroën, DS, Opel e Vauxhall sob a referência PSA B71 2300 e é aprovado por muitos outros fabricantes. Está disponível na Europa em todos os pontos de venda habituais (rede Stellantis, supermercados, centros automotivos, entre outros). Está em curso novos desenvolvimentos técnicos

para expandir e complementar a oferta de lubrificantes SUSTAINera.

Alison Jones, Senior Vice President Global Circular Economy na Stellantis: “Alinhado ao compromisso da Stellantis com a sustentabilidade, este lubrificante aprovado pelo fabricante em parceria com a TotalEnergies Lubrificantes é mais um exemplo da nossa inovação para um futuro melhor. Como parte da nossa linha SUSTAINera de produtos de pós-venda para automóveis, baseia-se em princípios de economia circular, permitindo que resíduos da indústria automobilística sejam regenerados e reutilizados.”



## MERCEDES-BENZ INICIA OPERAÇÃO DE SUA NOVA CENTRAL DE PEÇAS

A Mercedes-Benz do Brasil iniciou as operações de sua nova Central de Distribuição e Logística de Peças. A partir de agora, a unidade passa a ocupar um galpão do condomínio logístico da HGLG na cidade paulista de Itupeva, em localização privilegiada, a cerca de 80km de capital paulista e próximo de aeroportos como o de Viracopos.

A Central de Distribuição e Logística de Peças da Mercedes-Benz do Brasil, instalada antes em Campinas (SP), foi totalmente transferida para o novo endereço: Estrada Joaquim Bueno Neto, 9.835, bairro Jardim Alegre, em Itupeva. A operação da nova Central passa a ser feita em parceria com a Penske Logistics.

### ESTRUTURA

O galpão da HGLG que abriga a nova Central recebeu duas certificações muito importantes: “Empreendimento Classe AAA” e “LEED” (Leadership in Energy and Environmental Design).



A área útil da Central de Distribuição e Logística de Peças da Mercedes-Benz do Brasil é de aproximadamente 45.000 metros quadrados. A área total do condomínio da HGLG é de mais de 234.000 metros quadrados, contando com um total de cerca de 90.000 metros quadrados locais de galpões, o que permite futuras expansões.

São 12 módulos de armazéns, 126 docas e 4 rampas de acesso para empilhadeiras. As docas possuem nivelamento eletrohidráulico, otimizando o ajuste da plataforma à altura da carroceria do veículo para as operações de carregamento e descarregamento. O pé direito chega a 12 metros e a capacidade do piso é de 6 toneladas por metro quadrado.

## COFAP LANÇA 12 CÓDIGOS DE BANDEJA DE SUSPENSÃO

A Marelli Cofap Aftermarket lançou mais 12 códigos de bandejas de suspensão Cofap para modelos das marcas Chevrolet, Honda, Hyundai e Toyota. Com a ampliação do portfólio, a Cofap passa a oferecer mais de 380 códigos para os veículos de passeio.

A bandeja tem a função de ser um ponto de ligação direta entre os conjuntos das rodas (que incluem sistema de freio, mola e amortecedor) e o chassi do veículo. Além disso, é elo fundamental para permitir ao motorista controlar o veículo, ajustando a direção conforme necessário, ao mesmo tempo em que facilita a oscilação vertical das rodas em resposta às condições da superfície da estrada.







## Gulf Oil Brasil apresenta linha de lubrificantes no Brasil

A Gulf acaba de apresentar uma linha de lubrificantes produzida no Brasil alinhados com o portfólio global da marca em produtos para linha de automóveis, SUVs, picapes, motocicletas e veículos pesados.

“Alinhados com as formulações globais da marca, os produtos foram aperfeiçoados com modernas tecnologias. Testadas e comprovadas em laboratórios internacionais, atendem e superam os requisitos dos principais órgãos da indústria, incluindo o American Petroleum Institute (API), a European Automobile Manufacturers Association (ACEA) e os principais montadoras globais”, disse a marca em um comunicado.

Entre as novidades estão a linha Gulf Ultrasynth, óleo de motor 100% sintético que agora conta com a tecnologia Wear-Guard desenvolvida para os novos motores que trabalham com alta potência e rotação e, portanto, maiores esforços mecânicos criando uma película de proteção adicional que se adere às partes críticas do motor e permanece ativa em todas as situações, da partida até as altas acelerações, reduzindo o desgaste.

Para a formulação da linha Gulf Pride foi desenvolvida a tecnologia Oxi-Bitor que permite a utilização do motor em condições extremas, a linha Gulf Powertrac foi desen-

volvida a tecnologia PowerRox com moléculas especiais que contêm detergentes que combatem a formação de depósitos no motor, enquanto formam uma camada protetora nos seus componentes e nas engrenagens melhorando sua potência e eficiência, sem interferir na precisão da embreagem.

O Gulf Syntrac, lubrificante 100% sintético, desenvolvido para motores suportarem condições semelhantes às de corrida, ou seja, alta carga, alta velocidade e alta temperatura, vem oficialmente com o selo Race Ready Formula que avaliza a performance máxima sustentável do motor em condições extremas.

Toda a linha que inclui as famílias Gulf Superfleet Supreme, Gulf Supreme Dute Ule, Gulf Super Duty Le Plus e Gulf Super Duty Le conta com a tecnologia Clean-Flow e o selo Reduced Downtime que atestam seus benefícios, particularmente quanto a redução do tempo de inatividade dos veículos por problemas nos motores.

A linha de produção atual tem capacidade de produção de 3.000.000 litros/mês em um turno, conta com 12 linhas de envase, 47 tanques de armazenagem de óleos básicos e mais de 4800 posições de paletes de armazenagem, para produto acabado.

# JUNTOS EM QUALQUER CAMINHO AMORTECEDOR É COFAP



Os amortecedores Cofap estão sempre ao seu lado, no **conforto das retas ou na segurança das curvas**, para que você rode sempre tranquilo, sem se preocupar com o caminho. **Feliz dia do motorista, meu amigo. Estar sempre junto de você, é um privilégio.**



SIGA:


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

Por no trânsito começa por você



## DESMONTAMOS A TRANSMISSÃO XTRONIC CVT DO NISSAN KICKS: COMO FAZER A MANUTENÇÃO?

Diagnóstico do câmbio, que também equipa Versa e Sentra, começa por identificar se existe algum vazamento, peças quebradas e se todos os conectores estão ligados

texto Felipe Salomão fotos Lucas Porto

**A** transmissão automática deve ficar ainda mais popular nos próximos anos, uma vez que o estudo feito pela consultoria S&P Global mostra que apenas 5% dos veículos vendidos no Brasil até 2030 terão câmbio manual, sendo o restante automáticos. Atualmente, os modelos com transmissão automática são 60% do mercado brasileiro e, claro, esses veículos já começam a chegar nas oficinas pelo país. Por isso, atenta com essa movimentação do mercado, a Revista O Mecânico traz o passo a passo da desmontagem e montagem da transmissão automática Xtronic CVT, que hoje equipa os Nissan Kicks, Sentra e Versa e, no passado, equipou o March 1.6. Contudo, antes de apresentarmos esse processo é preciso dizer como funciona esse câmbio japonês.

### COMO FUNCIONA O XTRONIC CVT?

A partir de 2016, a Nissan começou a oferecer o câmbio Xtronic CVT no March e Versa, ambos modelos populares de alto volume de vendas, fazendo com que a transmissão ficasse mais popular nesse segmento de hatchs e sedãs. Além disso, o Kicks que é um dos mais vendidos do segmento de SUVs usa essa transmissão desde o seu lançamento. Seguindo a fabricante japonesa, o sistema da transmissão é constituído por duas polias de diâmetro variável, que estão ligadas por uma correia metálica, sendo que a primeira, conhecida como condutora, recebe o torque do motor, e a secundária, também chamada de conduzida, transmite a força para o diferencial.

Cada polia tem dois cones que se afastam ou se aproximam, além de diminuir ou aumentar a largura do canal onde passa a correia, assim elevando ou reduzindo a velocidade do carro de acordo com as demandas do pedal do acelerador. Ademais, quando os cones estão juntos, esse canal fica mais estreito



e o raio da polia aumenta. Por exemplo, em marcha reduzida, a polia condutora apresenta um raio menor com o afastamento dos cones, enquanto a polia conduzida fica com raio maior. Portanto, na medida em que o veículo ganha velocidade, o movimento das polias se inverte e a relação de marcha fica maior. A distância entre as polias é fixa, como também o comprimento da correia. Desse modo, a transmissão conta com uma infinidade de marchas entre menores e maiores relações. Todavia, como é feito o diagnóstico do câmbio Xtronic CVT.





### DIAGNÓSTICO DO CÂMBIO

Para fazer o diagnóstico de defeitos da transmissão automática Xtronic CVT contamos com a ajuda de Claudinei Oliveira Dias, Especialista Técnico da Nissan, que informou quais são os primeiros passos que o mecânico deve seguir para checar o câmbio automático da Nissan: “primeira coisa é que o cliente vai reclamar de algum problema, seja de performance, algum tipo de ruído ou alguma luz de anomalia no painel indicando problema. Em seguida é preciso verificar coisas básicas, como se não tem nenhum tipo de vazamento de óleo, se não tem nenhuma peça quebrada visivelmente, se todos os conectores elétricos estão ligados, se houve algum reparo anterior e, também, procurar saber todo o histórico do fluido”, analisou. Diagnóstico feito é preciso ter atenção com o fluido da transmissão.

### TROCA DO FLUIDO DA TRANSMISSÃO

A Nissan recomenda a troca do fluido da transmissão, só que com um, porém.

“A gente recomenda a troca, porém, a Nissan utiliza um contador que está na central eletrônica da transmissão e ele vai fazer uma contagem do envelhecimento do fluido. Essa contagem é baseada no tipo de estilo de transmissão, temperatura geral do sistema, se o veículo anda em estrada ou cidade. Muitos confundem o contador com a km do painel, só que ele é contador independente, podendo acelerar mais ou menos a velocidade do painel a depender de como a pessoa dirige. Portanto, geralmente, quando a pessoa anda mais em estrada o contador conta menos do que a km indicada no painel, uma vez que a condição da estrada é menos estressante para o câmbio, pois ela está em uma constante sem variação”, disse Claudinei.

Segundo o Especialista Técnico da Nissan, o contador conta até 210 mil km e acima dessa quilometragem será necessário fazer a troca do fluido. Abaixo não há necessidade. Além do contador, no visual é possível identificar um óleo novo e um velho, pois o novo tem uma coloração menos densa (a1). “Dentro da

transmissão temos a cinta e a polia, trabalhando metal com metal, sendo que o fluido tem a propriedade de melhorar o grip entre essas duas peças, facilitando a transmissão do movimento delas sem patinar ou travar. Portanto, se você tiver algum problema na transmissão você vai ter um deslizamento na polia, que vai gerar um atrito excessivo de temperatura desgastando a cinta e a polia”, afirmou Claudinei.

O fluido correto para aplicar na transmissão Xtronic CVT da Nissan é o NS3, que é um fluido específico vendido na rede de concessionárias da Nissan, atendendo os modelos March, Versa, Kicks e Sentra. Apesar de vender o fluido, a montadora raramente faz o reparo da transmissão, pois prefere substituir a transmissão danificada por uma nova com o objetivo de garantir a qualidade no pós-vendas.





1

**DESMONTAGEM**

1) Com uma parafusadeira elétrica com soquete de 10 mm retire o sensor de velocidade primário. Observação: Os sensores são todos iguais, por isso, não há diferença no encaixe, uma vez que as peças são únicas.

2) Com uma chave de 24 mm retire o sensor de pressão.



2

3) Com cabo de força e um soquete de 14 mm retire a porca do eixo do sensor de posição da alavanca.

4) Com uma parafusadeira com soquete de 10 mm retire o sensor de posição da alavanca.

5) Com as mãos retire a mangueira do respiro.

6) Com uma chave de 12 mm retire o parafuso da chapa do conversor de torque.



3



5



4



6

**CURSO ONLINE, GRATUITO  
E COM CERTIFICADO.**

**PORQUE É  
NAKATA**

**CURSOS DE:****AMORTECEDORES****SISTEMAS  
DE DIREÇÃO****SISTEMAS DE  
SUSPENSÃO****TRANSMISSÃO**

Quer ficar fera em fazer diagnósticos e aprender mais sobre peças e sistemas? Então, não perca tempo. Acesse agora mesmo a plataforma e comece a aprender. Por quê? Porque sempre tem coisa nova para a gente ficar sabendo e aplicar no dia a dia.



Acesse aqui ou através da plataforma:  
[www.nakata.com.br/treinamento](http://www.nakata.com.br/treinamento).

TUDO AZUL. TUDO NAKATA.  
**NAKATA®**



7

7) Com as mãos retire o conversor de torque. **Observação:** O conversor sempre terá fluido. Portanto, para manter o local limpo coloque sobre uma bandeja.



8

8) Com uma parafusadeira com soquete de 10 mm retire o cárter de óleo. **Observação:** Antes de retirar o cárter drene o fluido, mesmo assim vazará pequenas quantidades de fluido. Também verifique os três ímãs dentro do cárter, que são responsáveis por coletar as limalhas de metal que estão em suspensão no fluido. Caso esteja sujo pode indicar problemas na transmissão.



9

9) Com uma parafusadeira com soquete de 10 mm retire o pescador do óleo, que também tem função de pré-filtro.



10

10) Com uma chave de fenda e um soquete de 14 mm retire o braço de acionamento da válvula manual.



11a

11) Com uma parafusadeira com soquete de 10 mm retire os parafusos do controle hidráulico, seguindo a sequência indicada na cabeça dos parafusos (11a). **Observação:** No controle hidráulico há os sensores de pressão, as eletroválvulas de controle, sensor de temperatura do fluido e a ROM, que tem a memória do funcionamento do conjunto. Desta forma, toda vez que troca esse conjunto é necessário apresentar a ROM para o conjunto novo (11b).



11b



12a

12b

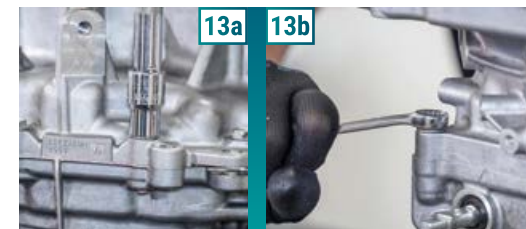
12) Com uma parafusadeira com soquete de 10 mm retire o trocador de calor. **Observação:** Sempre troque os anéis de vedação.

13) Com uma parafusadeira com soquete de 12 mm e, também, com uma chave de 12 mm retire a tampa da transmissão.

14) Com a ajuda de uma espátula faça força para retirar a tampa da transmissão, pois há uma cola na carcaça da peça. **Observação:** Atenção para a pista do rolamento, que fica colada na carcaça, pois depois tem que ser montada na mesma posição. Por isso, não deixe cair no chão.

15) Com as mãos retire o eixo do pião com a coroa. **Observação:** tenha atenção com os anéis de vedação, pois se tiver alguma ruptura indicará problemas com a transmissão. Na montagem troque os anéis de vedação.

16) Com uma pinça remova os anéis de vedação da carcaça. **Observação:** eles têm que ser substituídos na montagem.



13a

13b



14



15



16a

16b





17

17) Com um alicate de abrir travas retire as engrenagens de acionamento da bomba hidráulica juntamente com a corrente.



18

18) Com uma parafusadeira e um soquete de 10 mm retire o tubo de transmissão do fluido.



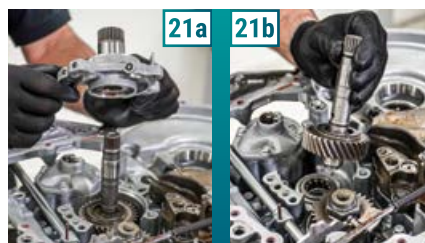
19

19) Com uma parafusadeira e um soquete de 10 mm e 12 mm retire defletor de óleo da bomba.



20

20) Com uma parafusadeira e um soquete de 12 mm retire o guia do conversor de torque.



21a

21b



21c

21) Com as mãos retire o eixo de entrada, sempre tomando cuidado com o rolamento e arruela de apoio.

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



Apresentamos a nova linha de Suspensão e Direção.



**DAYCO**  
MOVE FORWARD. ALWAYS.™



22a



22b



23

22) Para remover o eixo de acionamento da válvula manual coloque o eixo na posição de Parking e com um martelo e um saca pino retire o pino elástico da roda dentada ao eixo.

23) Com uma parafusadeira e um soquete de 10 mm retire a mola de tensão da roda dentada.



24a

24) Com cuidado remova a mola roda dentada tirando o acionamento da trava do parking e o pino guia para retirar o eixo de acionamento da válvula manual.

25) Com uma parafusadeira com soquete de 10 mm retire a bomba e os anéis de vedação de cobre e borracha, que devem ser trocados na montagem.



24b



24c



25a



25b



26



28



27



29

26) Com uma parafusadeira com soquete de 10 mm retire o defletor

27) Com uma chave de fenda retire a trava de parking.

28) Com uma chave torx fêmea E14 retire o suporte do guia da trava de parking.

29) Com uma parafusadeira use uma ferramenta E16 Torx para retirar a tampa do conjunto de freios epicicloidais.

30) Com as mãos retire a placa de pressão, o rolamento do cubo sincronizador e cubo sincronizador com os discos de freio.

31) Com uma pinça retire o guia do rolamento, as engrenagens epicicloidais e a outra parte das engrenagens epicicloidais.



30



31



32

32) Com uma chave de fenda tire a trava e remova o segundo freio da carcaça e depois os discos e pratos.



33a

33) Com a parafusadeira e um soquete de 10 mm retire o alojamento do filtro de óleo e, posteriormente, o filtro de óleo.



33b

34) Com a parafusadeira e um soquete de 10 mm retire a tampa da cinta e das polias.

35) Com uma pinça retire os anéis de vedação de pressão dos pistões das polias.

36) Com a parafusadeira e um soquete de 12 mm retire os dois parafusos dos rolamentos do eixo de saída.

37) Com ajuda de uma chave de fenda retire as polias e a cinta da carcaça



34



36



35



37

## Bomba d'água SKF

Qualidade de produto original aliada à excelência de uma marca 100% confiável.



Rotor de elevada durabilidade



Aprovado sob rigorosos padrões OEM



Vedação de alta resistência



Rolamento de desempenho superior



Potência e precisão na polia



Baixe o Catálogo SKF e tenha acesso a uma gama completa de soluções. Veja os vídeos de aplicações e consulte com todo o suporte técnico para obter o melhor desempenho.  
\* SKF Group 2024



(11) 99269-6623



0800 014 1152



carisma@skf.com



Baixe o App SKF - Authenticator de combate à falsificação de produtos.





A



B

### CORAÇÃO DO CVT

O “coração do CVT” são as polias primárias e secundárias, além da cinta, que é formada por vários anéis de aço para ter maleabilidade para abrir e fechar as polias. Na transmissão utilizada para essa reportagem, a Nissan disponibilizou uma que estava com problemas por conta da falta de óleo, uma vez que sofreu com graves avarias no cárter, que gerou um desgaste na lateral da cinta, fazendo ela patinar nas polias, perdendo tração. Inclusive, todo esse desgaste metálico foi impregnado no fluido com limalha de metal.

Para fazer o diagnóstico da cinta é preciso utilizar um boroscópio, que permite ver a peça com imagens ampliadas, mostrando que os metais da cinta estão lisos e não porosos como numa cinta nova. Neste caso, é necessário trocar a cinta e as polias. Lisos (A) e Porosos (B).



### MONTAGEM

**Observação:** Antes de começar a montagem da transmissão Xtronic CVT é necessário deixá-la extremamente limpa, removendo colas, além de ter atenção com a montagem dos discos e pratos desgastados. Caso tenha peças danificadas é fundamental fazer substituição. Utilize uma cola líquida para fazer o fechamento da carcaça, que segundo a marca, é a Loctite 5460. Lembrando, a Nissan não faz esse reparo, visto que prefere trocar a transmissão por completo para preservar a qualidade da transmissão.

38



40



41



42



43



- 38) Coloque novos anéis de vedação na carcaça sempre utilizando o fluido NS3 Nissan.
- 39) Passe a cola líquida. Lembrando, para efeitos didáticos a gente não utilizou.
- 40) Coloque a carcaça sobre o conjunto de cinta e polia e faça a sequência de aperto cruzado aplicando o torque de 27 Nm.
- 41) Aplique o torque de 30 Nm nos parafusos do eixo de entrada.
- 42) Troque o filtro de óleo, sempre lubrificando com fluido NS3 Nissan e colocando um novo anel de pressão.
- 43) Aplique o torque de 5.6 Nm na tampa do filtro de óleo.



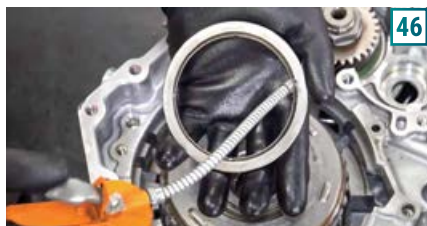
44

44) Com as mãos e muito cuidado monte os rolamentos de apoio dos conjuntos epicicloidais superiores e inferiores, a arruela de encosto, a epicicloidal e os pratos e os discos, sempre com atenção para a posição correta. Por fim, o prato mais grosso e fecha tudo com a trava.



45

45) Com as mãos encaixe o rolamento de apoio, sempre utilize o fluido NS3 para lubrificação da peça.



46

46) Lubrifique o rolamento de encosto do tambor e o coloque sobre o rolamento de apoio.



47

47) Para montar a embreagem de segunda marcha coloque intercale prato e disco sempre alinhando os dentes do disco com o rolamento de apoio, finalizando com uma mola prato que tem formato convexo, sendo a parte mais alta coloca para cima para o acionamento do pistão, mas antes coloque o conjunto de molas e, depois, o pistão. **Observação:** Há um ressalto no pistão, que deve ser encaixado corretamente na carcaça.



48

48) Aplique o torque de 30 Nm nos parafusos da tampa, lembrando utilize os guias de montagem, que ficam alinhado com o furo de lubrificação da tampa e com o furo de entrada do pistão.

49) Para montar a bomba coloque primeiro os anéis e, posteriormente, coloque a bomba aplicando o torque de 20 Nm.



49



**Tecfil®**

**O FILTRO ORIGINAL DO BRASILEIRO**



A MAIOR FÁBRICA DE FILTROS DA AMÉRICA LATINA FABRICAMOS EQUIPAMENTOS ORIGINAIS PARA AS PRINCIPAIS MONTADORAS DO PAÍS. PORQUE NÃO HÁ NADA MAIS BRASILEIRO DO QUE SER ORIGINAL, ÚNICO E AUTÊNTICO.

SÓ A TECFIL TEM O FILTRO ORIGINAL DO BRASILEIRO.



50

50) Coloque o eixo da alavanca de seleção, colocando o pino guia primeiramente e depois o pino trava.



51

51) Coloque o defletor aplicando torque de 5 Nm.



52

52) Coloque a mola do eixo de seleção aplicando torque de 5 Nm.



53

53) Coloque o guia da trava de parking aplicando o torque de 27 Nm.



54a



54c



54b



54d

54) Coloque o mecanismo da trava de parking com as mãos, o calço de apoio do rolamento do eixo de entrada e, depois, o eixo de entrada. Todos devem ser lubrificados com o fluido NS3.



55a



55b

55) Coloque o rolamento de encosto de eixo de entrada no alojamento e montamos o tubo guia e, posteriormente aplique o torque de 27 Nm nos parafusos de 8 mm e cabeça de 12 mm e nos parafusos de 10 mm aplique o torque de 5 Nm.



56

56) Coloque o tubo de borracha de vedação do freio do tambor da segunda marcha e aplique o torque de 5 Nm nos parafusos dessas peças.



57

57) Após lubrificar a engrenagem e a corrente da bomba de óleo, coloque-as no alojamento abrindo a trava com um alicate, uma vez encaixada não é possível remover a engrenagem posteriormente.



58

58) Coloque novos elementos de vedação para montar o conjunto do pinhão e coroa. **Observação:** Essas peças devem ser encaixadas juntas com cuidado para não danificar o anel de vedação do pinhão.



59

59) Monte a arruela de encosto do rolamento da engrenagem da bomba de óleo.



60

60) Aplique o torque de 27 Nm nos parafusos da tampa da transmissão, sempre com aperto cruzado.



61

61) Antes de montar o controle hidráulico troque o anel de vedação e deixe a peça extremamente limpa. Os parafusos do controle devem ser apertados do centro para extremidades com torque de 7.9 Nm.



62

62) Coloque alavanca da válvula manual aplicando o torque de 22 Nm.



63

63) Coloque um novo anel de vedação no pescador e aplique o torque de 5 Nm.



64

64) Coloque uma junta nova e aplique o torque de 5 Nm com aperto do centro para extremidades.



65a



65b

65) Coloque o sensor de posição da alavanca utilizando uma ferramenta especial para alinhar a posição de encaixe dos parafusos, que recebem o torque de 5 Nm. (65a) Ao remover a ferramenta, basta colocar a



66a



66c



66b



66d

alavanca superior, pois é nela que o cabo que aciona o sistema é fixado. O parafuso da alavanca recebe o torque de 17 Nm (65b).

66) Coloque os sensores, começando com o do eixo de entrada com torque de 5 Nm (66a), depois o sensor do eixo secundário também com torque de 5 Nm (66b) e, por fim, o sensor de saída com torque de 5 Nm (66c). Faça a montagem do respiro e coloque o sensor de pressão de 20 Nm (66d).



67

67) Coloque novos anéis de vedação no trocador de calor e aplique o torque de 5 Nm.



68

68) Na montagem do conversor de torque, substitua o anel do eixo de entrada e lubrifique o conversor de torque para ajudar na montagem. Faça essa montagem com cuidado encaixe na transmissão. Enfim, a Nissan informa que todos os periféricos da transmissão Xtronic CVT podem ser trocados pelos mecânicos com as peças oferecidas nas concessionárias da montadora.



CONFIRA O PASSO A PASSO NO NOSSO CANAL DO YOUTUBE



## BYD SEAL TEM TODA ESSA TECNOLOGIA PARA SER REFERÊNCIA ENTRE OS SEDÃS DO FUTURO? VEJA ANÁLISE

Sedã vem equipado com dois propulsores elétricos que juntos entregam 530cv, tem suspensão independente duplo A e sistema de arrefecimento parecido com o Dolphin Mini

texto Felipe Salomão | fotos Revista O Mecânico



José Martinho, professor do Senai,

**L**ançado no final de 2023, o BYD Seal chegou ao mercado brasileiro chamando atenção, ou melhor no linguajar popular, “causando”, uma vez que traz desenho arrojado, motorização elétrica que passa os 500 cv, muita tecnologia embarcada e com um preço de R\$ 296.800. Com isso, clientes de BMW, Mercedes-Benz, Audi e até Porsche, começaram a se interessar pelo sedã chinês refletindo nas vendas. Inclusive a potência do BYD Seal equivale a do Audi E-Tron GT RS que custa quase o dobro do preço.

Apenas no acumulado deste ano, o Seal já teve 1.910 unidades vendidas, ficando atrás apenas do Nissan Sentra e do Toyota Corolla. Todavia, é preciso saber se o luxuoso modelo da BYD é de fácil manutenção. Para isso, a **Revista O Mecânico** chamou José Martinho, que é professor do Senai, para avaliar o BYD Seal em um Raio X completo.

“Olha, é sempre uma grande satisfação passar pelo Raio X da **Revista O**

**Mecânico**, descobrindo coisas novas, o que é um mundo perfeito para um professor”, disse com entusiasmo Martinho, que também falou sobre a postura da BYD no mercado brasileiro. “Esse carro é outro nicho de mercado, o que mostra a agressividade da marca chinesa com a eletrificação para atender desde o público de entrada até os luxuosos, mostra uma postura agressiva, que traz produtos interessantes para gente”, analisou.

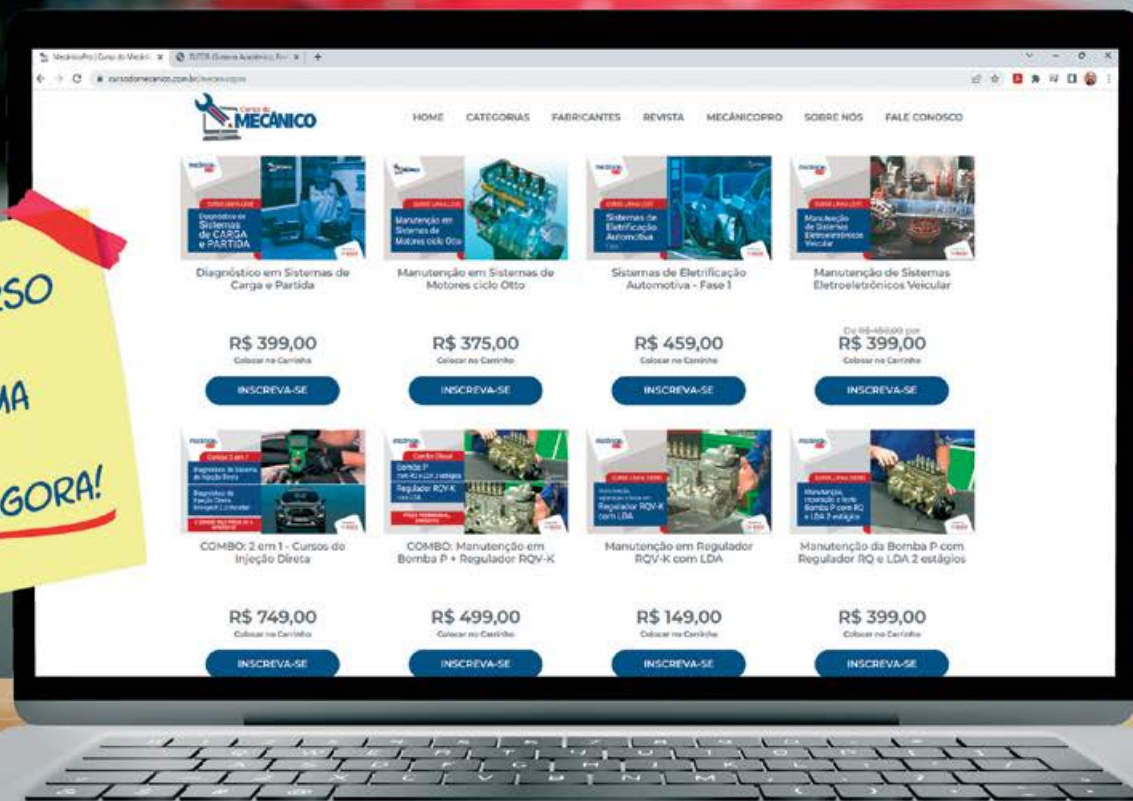
Em relação ao Seal, Martinho salientou sobre os cuidados para dirigir um carro elétrico com muita potência. “Para um amador dirigir esse veículo não é uma brincadeira de criança, pois se a pessoa acelera com vontade pode causar acidentes, uma vez que tem muita potência e torque instantâneo e linear dos motores elétricos. Claro, que os clientes que vão comprar o Seal já estão acostumados com essa potência. Embora, em uma condução “normal” ele se comporta como um veículo manso”, explicou.



Todos os cursos em

**3X**  
sem juros

AH, TEM CURSO  
NOVO NA  
PLATAFORMA  
ACESSE AGORA!



O que era bom ficou ainda melhor: escolha seu curso e pague em até 3X sem juros!

Você ainda pode escolher pagar em até 12X (com juros) ou à vista. Assim você faz a opção que melhor lhe atende e se mantém um craque da manutenção automotiva.

Acesse já:



Faça a diferença, matricule-se já: [cursodomecanico.com.br](http://cursodomecanico.com.br)

Promoção disponível no ato da compra, basta escolher o pagamento em até 3 parcelas.





### UM SEDÃ “ENVERGONHADO”

Por fora, o BYD Seal tem um desenho esportivo e elegante com luzes diurnas no formato de “C” e convencionais no angulares, que até lembram o Porsche Taycan, e amplas lanternas traseiras, gerando elegância ao sedã. Contudo, ao abrir o capô (1) não é possível ver nada, posto que há uma capa plástica cobrindo todos os componentes elétricos e um porta-objetos de 32 litros (2), além de alguns pontos de acesso como a tampa azul do reservatório (3) do limpador de para-brisa e a tampa do fluido de freio, que indica um lubrificante DOT 4 (4).

Apesar de ser um sedã “envergonhado” ao abrir o capô, o BYD Seal conta com etiquetas que mostram alguns detalhes importantes como a etiqueta da fluido de arrefecimento de ar-condicionado, que além de trazer conforto térmico para cabine também tem o controle térmico da cadeia elétrica de todo o veículo, pois tem a capacidade de 1,6 kg e um óleo para sistema de ar-condicionado POE (5) totalmente sin-

tético, que requer atenção do mecânico. “É importante que o mecânico tenha atenção com esse novo óleo, pois além dele ser totalmente sintético, é um óleo que traz um isolamento elétrico alto para não deteriorar prematuramente o compressor de ar-condicionado, não trazendo falha de funcionamento para o ar-condicionado”, disse Martinho.

Essa tecnologia também é utilizada no BYD Dolphin Mini, que já foi avaliado pela **Revista O Mecânico**. No entanto, há algumas diferenças, como explica Martinho. “O Dolphin Mini tem aproximadamente 400 gramas. Portanto, no Seal é quatro vezes mais, pois há uma necessidade maior para fazer o controle térmico de toda a cadeia de tração, que tem uma bateria de 82,56 kWh, isso sem falar nas máquinas elétricas, que tem mais potência, que precisam ter um controle térmico maior”, informou Martinho.

Além disso, Martinho salienta que a gestão térmica será o item que merecerá atenção do mecânico com a manutenção no futuro. “Isso é essencial. Eu diria que é o item que mais vai dar manutenção. Pois quando o veículo sofrer uma colisão simples que furar um condensador,



que diferente dos carros a combustão, que é possível reparar quando o cliente pudesse, aqui no veículo elétrico não é possível, uma vez que é a gestão térmica da cadeia de tração usa o sistema de ar-condicionado”, lembrou.





6

### UNDERCAR MOSTRA UM POUCO MAIS

Se no cofre do motor não é possível ver nada, por baixo já dá para notar algumas diferenças, como uma grande placa para melhorar a passagem do vento pelo sedã, que também tem a função de proteger o inversor, a máquina elétrica, entre outros componentes (6). “Veículo de alto desempenho precisa ter o fechamento na parte inferior para acompanhar o formato da silhueta do carro para questões aerodinâmicas”, afirmou Martinho. A bateria LFP, que ocupa todo o assoalho, também traz uma proteção especial



7

Já a suspensão é independente com duplo ar com braços individuais com amortecedor convencional (7). Já a pinça de freio (8) conta com quatro pistões, bem como tem um tamanho avantajado. Todavia, por ser um veículo baixo é preciso ter atenção com os pontos de içamento do carro, uma vez que um pequeno descuido pode causar problemas com a bateria (9).



8



9

A suspensão traseira é multilink (10), assim como tem freios a disco com freio de estacionamento elétrico (11). Também há uma árvore de transmissão e outro motor elétrico localizado na traseira (12).



10



11



12

**BYD SEAL**  
RAIO X

**CONFIRA A ANÁLISE COMPLETA NO NOSSO CANAL DO YOUTUBE**



## FICHA TÉCNICA

### BYD SEAL

#### MOTORES ELÉTRICOS

**Dianteiro Potência:** 216 cv  
**Dianteiro Torque:** 23,4 kgfm  
**Traseiro Potência:** 313 cv  
**Traseiro Torque:** 36,7 kgfm  
**Potência Combinada:** 530 cv  
**Torque Combinado:** 60,2 kgfm

#### BATERIA

**Capacidade da Bateria:** 82,5 kWh  
**Potência de Recarga:** 6,6 kw (AC)  
**Potência de Recarga:** 150 kW (DC)  
**Autonomia:** 372 km

#### TRANSMISSÃO

**Tração:** Integral sob demanda  
**Câmbio:** Automático  
**Marchas:** 1

#### SUSPENSÃO

**Dianteira:** Independente, braços sobrepostos  
**Elemento elástico:** Mola Helicoidal  
**Traseira:** Independente Multibraço  
**Elemento elástico:** Mola Helicoidal

#### FREIOS

**Dianteiro:** Disco Ventilado  
**Traseiro:** Disco Ventilado

#### DIREÇÃO

**Assistência:** Elétrica  
**Diâmetro de giro:** 11,4 m

#### PNEUS

**Dianteiros e Traseiros:** 235/45 R19

#### DIMENSÕES

**Comprimento:** 4800 mm  
**Largura:** 1875 mm  
**Altura:** 1460 mm  
**Distância entre-eixos:** 2920 mm  
**Porta-Malas:** 400 litros  
**Peso:** 2185 Kg



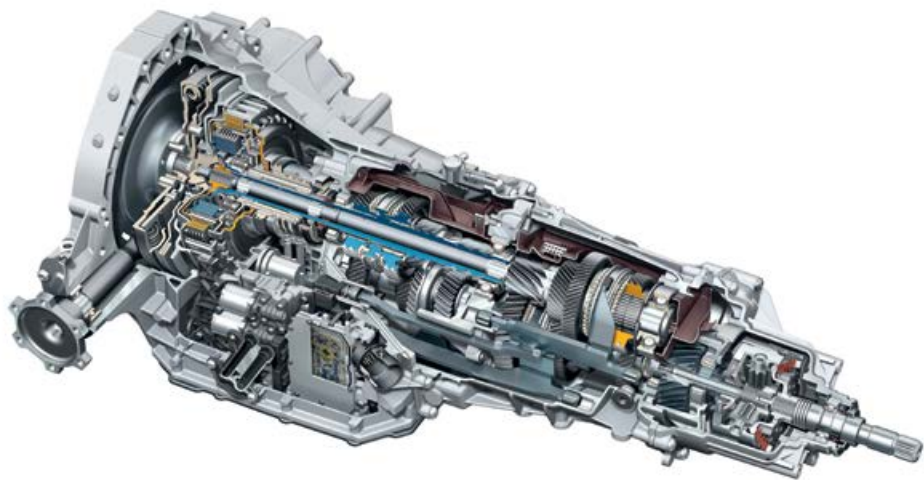


foto Divulgação Audi

## MITOS E VERDADES SOBRE AS TRANSMISSÕES DE DUPLA EMBREAGEM

Landulfo apresenta todos os tipos de câmbio, bem como mostra a evolução dos sistemas automatizados ao longo do tempo

artigo por Fernando Landulfo fotos Arquivo O Mecânico, Renault, Ford e Audi

**D**esenvolvida para melhorar a eficiência e a suavidade, nas trocas de marcha, dos sistemas automatizados (alguns autores se referem a ela como sendo uma “evolução” do sistema automatizado), sem as perdas por escorregamento proporcionadas pelos conversores de

torque, esse tipo de transmissão conta com dois conjuntos de embreagem independentes que, via de regra, são dedicados: um para o engrenamento das marchas ímpares e o outro para o das marchas pares <sup>[1]</sup>.

As suas origens se reportam aos anos 60, quando a Porsche iniciou o seu de-

envolvimento. Contudo, devido ao seu elevado custo, o primeiro sistema foi efetivamente instalado apenas no modelo 956. Um veículo de competição <sup>[3]</sup>.

O primeiro automóvel, de produção em série, a ser equipado com esse tipo de dispositivo foi o Volkswagen Golf R32 de 2003 <sup>[2, 3]</sup>.

No que diz respeito a aplicações no Brasil, um dos sistemas mais famosos foi o PowerShift da Ford.

Instalado nos modelos Focus, EcoSport e Fiesta, esse câmbio automatizado de dupla embreagem manteve-se por cerca de seis anos em linha. E ainda se encontra em dezenas de milhares de veículos. O primeiro veículo Ford lançado no Brasil com esse sistema foi o EcoSport com motor Duratec 2.0 na virada de 2012 para 2013 <sup>[4]</sup>.

A Ford seguiu com o câmbio de dupla embreagem, inclusive na última reestilização do Fiesta no Brasil, com o nome “transmissão sequencial”. Entre as alterações, o câmbio recebeu nova calibração, novo módulo, novos retentores e novo material de atrito das embreagens. Porém, com o fim da produção do compacto no Brasil em 2019, o PowerShift saiu definitivamente de linha <sup>[4]</sup>.



Já a Volkswagen chamou seu câmbio de dupla embreagem de DSG (do alemão: Direkt Schalt Getriebe, ou “câmbio com trocas diretas”). Existem basicamente duas variantes de DSG: uma com as embreagens imersas em óleo e outra com embreagens que trabalham a seco. A versão mais utilizada pelos veículos Volkswagen e Audi é o que possui embreagens multidiscos imersas em óleo, como por exemplo, a DQ250, de seis marchas <sup>[5]</sup>.

Contudo, além da diferença entre as duas variantes, existem também evoluções dentro de cada tecnologia. Há duas gerações do câmbio DQ200 e sua aplicação varia conforme o ano-modelo e a marca em que é aplicado. A principal diferença entre essas duas gerações está





no sistema de acionamento das marchas: tanto os garfos como o conjunto de embreagens são diferentes e não são intercambiáveis de uma geração para outra. No entanto, visualmente por fora as duas gerações de câmbios DQ200 são praticamente idênticas. Por isso, o “Guerreiro das Oficinas” deve ter atenção no momento do reparo, para não comprar peças erradas. De acordo com a Schaeffler (sistemista fabricante), existem duas formas práticas de identificação do DQ200 com o câmbio ainda montado no veículo. Uma é adquirir os componentes através do número de chassi do veículo. A outra é observar o modelo do garfo de acionamento K1, cujo material é distinto

entre uma variante e outra <sup>[5]</sup>.

A Renault, por sua vez, também instalou um sistema de dupla embreagem, banhado a óleo, no seu novo veículo: o Kardian.

Apesar das diferenças construtivas (discos secos comandada por um sistema mecatrônico eletroeletrônico ou, discos banhados a óleo e comandada por um sistema mecatrônico eletro-hidráulico) e nos detalhes das estratégias de funcionamento, entre os diferentes modelos disponíveis no mercado, o sistema apresenta o seguinte funcionamento básico: um “robô” controlado eletronicamente, que monitora vários parâmetros de funcionamento do veículo (velocidade, rotação do motor, posição da borboleta aceleradora, etc.), não só decide o momento ideal para realizar a troca de marchas, embreia e debreia o conjunto de embreagem relativo a marcha que está sendo engrenada, além de: pré-selecionar, não só a próxima marcha a ser engrenada, assim como, o respectivo conjunto de embreagem <sup>[1, 2]</sup>.

Algo que parece impossível para a grande maioria das pessoas que operam caixas de mudanças automotivas (a seleção de 2 marchas simultaneamente). Como isso pode ocorrer sem destruir a caixa de mudanças <sup>[3]</sup>?



# IMPORTANTE! ANOTE NA AGENDA

## 19/10



### outubro 2024

D	S	T	Q	Q	S	S
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

7ª EDIÇÃO - CONGRESSO BRASILEIRO DO MECÂNICO

19 / OUTUBRO / 2024 - EXPO CENTER NORTE  
PAVILHÃO AMARELO - SÃO PAULO

Pois bem, os conjuntos de embreagem se encontram atuando na entrada da caixa de mudanças que, por sua vez, é contida por 2 eixos concêntricos (um montado dentro do outro), permitindo assim que cada embreagem atue de forma independente [3].

Como as marchas pares e ímpares se encontram divididas nos eixos concêntricos de entrada, torna-se possível manter 2 machas engrenadas (a atual e a seguinte). Porém apenas uma debreia (transmitindo torque): a atual [3].

A mudança de velocidade efetivamente ocorre, quando o sistema embrea a marcha atual e debrea a seguinte [3]. Em seguida (quase que imediatamente após), a próxima marcha é preselecionada e mantida embreada [3].

A transmissão de dupla embreagem oferece várias vantagens em relação aos sistemas convencionais. Entre eles pode-se citar [1,3]:

**a)** Proporciona trocas de marchas mais rápidas (a seleção e o engrenamento são muito mais rápidos do que qual-

quer ser humano poderia fazer), além de mais suaves [1,3];

**b)** Proporciona maiores acelerações ao veículo [1,3];

**c)** Proporciona maior conforto ao condutor [1,3];

**d)** Proporciona maior economia de combustível [1,3].

No entanto, o sistema também apresenta algumas desvantagens. Por ser complexo e tecnologicamente avançado, consequentemente, é mais caro de se produzir e reparar. Além disso, além de exigir algum treinamento especial de operação, sob risco de queimar as embreagens, em determinadas situações de uso, algumas pessoas podem sentir uma perda de conexão com o veículo, já que a transmissão automática tradicional permite um maior controle manual sobre as marchas [1].

Como exemplo de problemas ocorridos com esse tipo de sistema, pode-se citar o PowerShift da Ford.

Após a reclamação de proprietários dos veículos quanto a sintomas de

trepidação, principalmente, em 2016, a Ford respondeu oficialmente à notificação do Procon, afirmando que os sintomas poderiam ser causados por vazamento de óleo do câmbio pelo retentor da caixa seca, que atingia as embreagens e as contaminava. Sintoma esse que, segundo a montadora, também indica final de vida útil do conjunto de dupla embreagem [4].

Além do mais, a montadora não especifica, nos manuais dos veículos, os períodos de reparo preventivo do sistema ou, mesmo, de troca do óleo do câmbio.

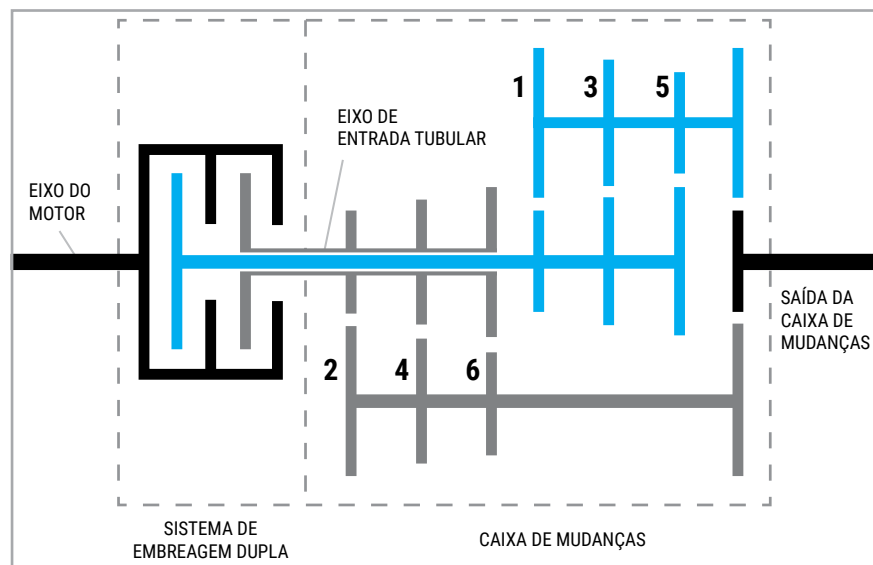
No entanto, a transmissão de dupla embreagem continua sendo uma opção popular em muitos veículos de alto desempenho e esportivos, devido à sua capacidade de oferecer trocas de marchas rápidas e suaves [1].

Uma outra desvantagem, que não pode ser omitida, diz respeito ao custo manutenção, que exige um profissio-



nal extremamente preparado, já que o mesmo é dotado de alta tecnologia. Além disso, as peças costumam ser mais caras.

No entanto, a transmissão de dupla embreagem continua sendo uma opção popular em muitos veículos de alto desempenho e esportivos, devido à sua capacidade de oferecer trocas de marchas rápidas e suaves [1].



## REFERÊNCIAS:

[1] KARVI. Como funciona uma transmissão de dupla embreagem. Karvi Blog. Disponível em: <<https://www.karvi.com.br/blog/como-funciona-uma-transmissao-de-dupla-embreagem/#:~:text=A%20transmiss%C3%A3o%20de%20dupla%20embreagem,forma%20mais%20r%C3%A1pida%20e%20suave.>>. Acesso em: 30/06/2024.

[2] ENOSHITA, Evandro. Como funciona um câmbio de dupla embreagem. Instacarro. Disponível em: <<https://www.instacarro.com/blog/tecnologia-automotiva/cambio-de-dupla-embreagem-como-funciona>>. Acesso em 01/07/2024.

[3] MAT FOUNDRY GROUP LTD. What's a Dual Clutch Transmissions and How does it Work? Disponível em: <<https://www.matfoundrygroup.com/blog/whats-a-dual-clutch-transmission-and-how-does-it-work>>. Acesso em: 01/07/2024.

[4] REVISTA O MECANICO. Transmissão. Substituição do conjunto de dupla embreagem no câmbio Ford Power Shift. Disponível em: <<https://omecanico.com.br/substituicao-do-conjunto-de-dupla-embreagem-no-cambio-ford-powershift/>>. Acesso em: 01/07/2024.

[5] REVISTA O MECÂNICO. Transmissão. Substituição da dupla embreagem no câmbio DSG DQ200 de 7 marchas. Disponível em: <<https://omecanico.com.br/transmissao-substituicao-da-dupla-embreagem-no-cambio-dsg-dq200-de-7-marchas/>>. Acesso em: 01/07/2024.



## SISTEMAS DIESEL EURO 6

Norma europeia inspira o controle de emissões do Proconve P8 brasileiro, aplicado em motores a diesel

artigo por Diego Riquero Tournier foros Arquivo Bosch

Com a entrada em vigor de uma nova legislação ambiental para veículos Diesel, especificamente falando das normas Brasileiras Proconve – L7 de (2022) para aplicação em veículos da linha Leve, assim como, a norma Proconve – P8 de (2023), de aplicação na linha pesada, ficou cada vez exigente para os fabricantes de veículos, a homologação e

venda no mercado de veículos com motorizações Diesel.

Na **figura 1**, é possível ver o resultado da combustão de um motor a Diesel, sometido a uma condição de carga parcial em temperatura normal de funcionamento.

É importante ressaltar que a norma Brasileira do Proconve, toma como base as normas europeias de controle

de emissões, podendo ser considerada a norma Proconve – P8 como uma norma similar à Euro 6 aplicada em motorizações a Diesel.

Para ter uma noção mais clara do que estamos falando em termos de impacto nas emissões dos principais gases contaminantes, as mencionadas normas estabelecem os seguintes Limites:

- Emissões de monóxido de carbono (CO), limitadas a 500 mg/km
- Redução de material particulado para 4,5 mg/km (10% menos em relação à norma Euro 5).
- Redução das emissões de oxido de nitrogênio NOx para 80mg/km (55% a menos em relação à norma Euro 5).

Redução das emissões de hidrocarbonetos (HC), 26% a menos em relação à norma Euro 5.

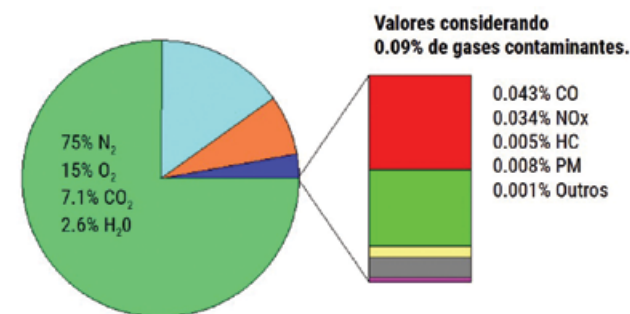
Como podemos deduzir dos dados acima, o principal “vilão do momento” entre os gases resultantes da combustão é o **óxido de nitrogênio (NOx)**, e neste sentido, o grande desafio dos fabricantes de motores, radica no desenvolvimento de soluções para resolver a maior dilema dos motores a Diesel modernos.



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

FIGURA 1

### Gases resultantes da combustão de um motor Diesel



Emissão de poluentes em motor diesel em carga parcial sem tratamento de gases de escape (valores considerando massa/peso em %)

E esse dilema, está diretamente relacionado as condições que determinam a geração de NOx em um motor; estamos falando especificamente da presença de altas pressões e altas temperaturas na câmara de combustão.

Paradoxalmente, as condições que favorecem a formação de NOx, são exatamente as mesmas que determinam a maior eficiência energética de um motor a Diesel; por tanto, trata-se de uma escolha entre fazer um motor mais eficiente, ou fazer um motor menos poluente.

Dentro desse desafio, a maioria dos fabricantes optou pelo desenvolvimento de motores com a maior eficiência energética possível, deixando para tratar depois, a inevitável formação do NOx a partir de um sistema de Pós-Tratamento; dentro desta lógica, surgiram os atuais sistemas de Pós-tratamento de gases com injeção de ARLA 32 os quais ficaram ainda mais complexos com a necessidade de cumprimento das normas de emissões que seguem as premissas Euro 6.

FIGURA 2

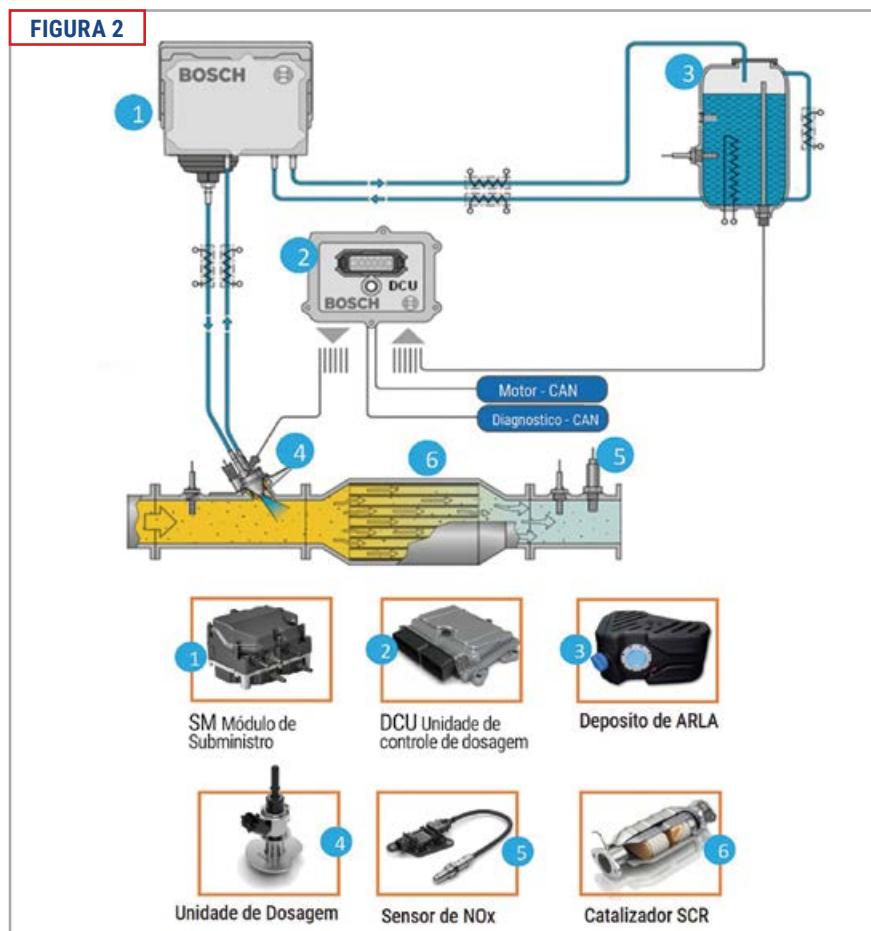


FIGURA 3

Injeção de  
ARLA 32

Na **figura 2** é possível identificar os principais componentes de um sistema de Pós-Tratamentos de um veículo Diesel; é importante ressaltar que estes sistemas com injeção de ARLA 32, inicialmente foram desenvolvidos para aplicações da linha pesada, mas, com o incremento das exigências de controle de emissões da norma Euro 6, esta tecnologia foi incorporada em diversos veículos da linha leve (pick-up e USV), assim como, na maioria dos veículos comerciais leves.

Seguindo os principais componentes do diagrama da **figura 2**, é possível identificar o caminho do ARLA 32 o qual se encontra no depósito (3), chegando ao módulo de subministro (1), a partir da ação de uma bomba elétrica; já o módulo de subministro, será o responsável por elevar a pressão de injeção do ARLA, assim como, determinar o volume de ARLA a ser enviado para a válvula dosadora (4).

A válvula dosadora, tem a função de realizar a injeção do Arla 32 no escapamento para direcionar o fluido até o catalizador SCR (6), desencadeado desta forma, uma reação química do tipo catalítica.

Com base nas informações enviadas pelo sensor de NOx (5), para a central eletrônica de controle da dosagem (2),

são realizados todos os cálculos para definir a atuação da válvula de dosagem em termos de tempo e quantidade de ARLA 32 a ser injetada.

A gestão eletrônica da unidade DCU (2), poderá estar alocada fisicamente em um módulo separado, ou integrado na própria ECU do Motor conforme o projeto de cada fabricante.

O base de funcionamento deste tipo de sistema de Pós-Tratamento segue um princípio químico o qual é desencadeado por um agente redutor de emissões de óxidos de nitrogênio (NOx), conhecido no mercado com o nome de ARLA 32 (**Agente Redutor Líquido Automotivo**).

A utilização do número 32 faz referência ao nível de concentração da solução de ureia (32,5%) em água desmineralizada.

O ARLA 32, aquecido pela temperatura do escapamento desencadeando uma reação química que forma uma concentração de amônia e CO<sub>2</sub>.

Quando o NOx do escapamento do motor reage dentro do catalisador com a amônia, as moléculas nocivas de NOx são convertidas em nitrogênio e água.

Observando a **figura 4** é possível identificar um sistema de pós-tratamen-

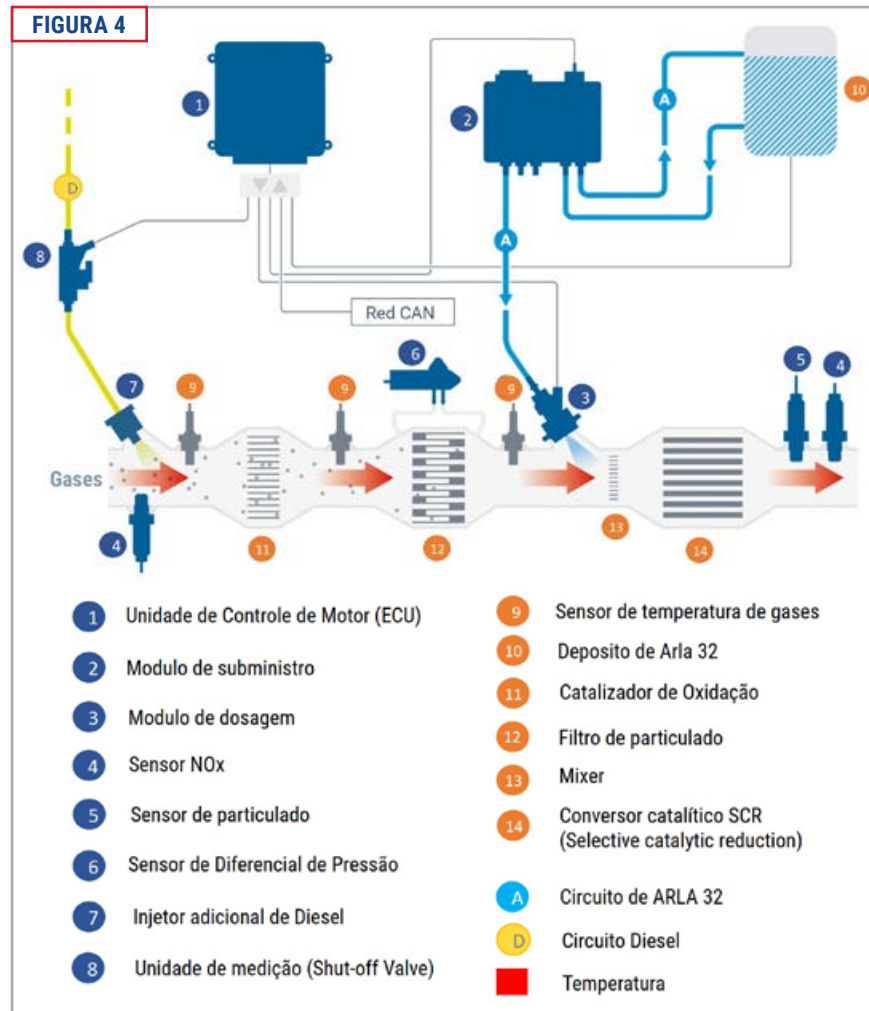
to adaptado as necessidades da norma Euro 6, o qual analisaremos para descrever seu funcionamento.

O Arla 32 armazenado no depósito (10), possui um circuito de alimentação e retorno comandado hidráulicamente pelo módulo de subministro (2), o qual por sua vez, se encarrega de gerar a vazão e pressão necessária para que posteriormente a unidade dosadora (3), possa

fazer a injeção do Arla no escapamento.

O módulo de subministro (2), é um componente eletro-hidráulico, isto que dizer que, dentro dele se encontram conjuntos de eletroválvulas as quais têm a função de controlar a circulação do ARLA 32 por circuitos hidráulicos de pressão e retorno, sendo gerenciado todo esse funcionamento, pela unidade eletrônica de controle de motor (1), e/ou DCU.

FIGURA 4



Já analisando o circuito de escapamento, é possível identificar a presença de 3 elementos de grande porte fazendo parte do tubo de escapamento.

Em primeiro lugar, seguindo o sentido de entrada dos gases de escapamento, se encontra um catalisador de Oxidação (11), o qual como o próprio nome sugere, seu funcionamento estará baseado na presença de reações químicas nas quais o oxigênio atua como reagente; neste sentido, gases como Monóxido de carbono (CO), e hidrocarbonetos (HC), resultantes da combustão incompleta de combustíveis fósseis, desencadearão uma reação química com o Oxigênio (O<sup>2</sup>), passando por uma transformação que resultará na formação de dióxido de carbono (CO<sup>2</sup>) e água (H<sup>2</sup>O), ou seja, uma transformação em gases não poluentes.

Seguindo o caminho dos gases de escapamento, se encontra o filtro de partículas (12), o qual retem o particulado sólido ou fuligem que normalmente estaria presente na saída do escapamento dos motores a Diesel em forma de fumaça preta ou fuligem gordurosa que se adere em superfícies em geral.

O Filtro de partícula (DPF), se encontra instalado sempre a continuação do catalisador de oxidação, para aproveitar a temperatura gerada pelo processo catalítico da reação química do CO e HC com a cerâmica catalítica enriquecida com metais nobres como Ródio, Platina e Paládio.

Temperatura sempre será um elemento resultante de toda reação química, e para os efeitos de eficiência dos catalisadores e filtros de partículas, existem sensores de temperatura (9), estrategicamente distribuídos pelo tubo de escapamento para monitorar o correto funcionamento dos diversos processo químicos que acontecem no sistema.

A informação de temperatura dos gases nas diferentes posições do tubo de escapamento, passa a ser um parâmetro fun-

damental, gerenciado pela ECU (1), para determinar as ações necessárias para acelerar ou diminuir as reações químicas de cada um dos processos que acontecem durante o pós-tratamento de gases.

Voltando ao filtro de partículas (DPF), e devido as características funcionais do mesmo (reter partículas sólidas), é necessário contar com algum método de limpeza do mesmo; neste sentido, os veículos equipados com DPF, contam com uma rotina gerenciada pela ECU, para a realização de processos de **regeneração do filtro DPF**, estando baseado este princípio, no incremento da quantidade de Diesel Injetado para elevar de forma controlada a temperatura gerada dentro do filtro DPF; todo este fenômeno acontece, a partir de uma reação química do combustível com os elementos da cerâmica catalítica.

Em algumas aplicações, é possível contar com um circuito adicional de injeção de Diesel, ilustrado na **figura 4** na cor amarela (D), contando com uma eletroválvula "Shut-off" (8), e um injetor (7), elementos que permitem acelerar ainda mais, a reação química encarregada de aumentar a temperatura dos gases; estando todo o funcionamento totalmente gerenciado pela ECU.

Para que este processo de regeneração aconteça de forma automática (gerenciado pela ECU), devem estar previamente estabelecidas algumas condições funcionais do veículo como:

Velocidade e rotação constante, temperatura do motor, ausência de falhas no motor (códigos DTC), entre outras.

Em situações especiais, pode ser realizada uma intervenção mediante a utilização de um scanner de diagnóstico, conhecida com o nome de **regeneração forçada** (provocada de forma externa por um técnico com o auxílio de um scanner), com o objetivo de voltar o DPF aos parâmetros normais, falando em termos dos níveis de restrição da passagem

dos gases escapamento pelo DPF.

O sistema de gestão de motor de um veículo adaptado à norma Euro 6, conta com 2 informações importantes para monitorar o correto funcionamento do filtro DPF.

Por um lado, instalado próximo do DPF, se encontra um sensor de diferencial de pressão (6), o qual através de conexões com pequenos tubos ou mangueiras, se encarrega de medir a pressão dos gases de escapamento, na entrada e na saída do filtro de partículas DPF, desta forma, o diferencial das medições de pressão entre estes dois pontos, será o indicativo para a ECU, do grau de obstrução do filtro de partículas; esta informação, determinará a necessidade e grau de intensidade de um processo regenerativo.

O outro componente que auxilia a ECU para identificar o correto funcionamento do filtro DPF, é o sensor de particulado (5), que se encontra instalado na saída dos gases de escapamento, oferecendo uma medição direta em PPM (partículas por milhão), da quan-

tidade de particulado que está sendo liberada a atmosfera, no final do processo de pós-tratamento.

Seguindo o caminho dos gases, e depois de ter sido injetado o ARLA 32 pela unidade dosadora (injetor), (3), as partículas de ARLA 32 junto com os gases de escapamento passam por uma seção com aletas canalizadoras, conhecidas com o nome de “Mixer” (13), as quais tem a função de diminuir ainda mais o tamanho das partículas do ARLA 32 para facilitar a mistura com os gases de escapamento aos efeitos de preparar uma mistura homogênea para o próximo processo químico que acontecerá no catalizador SCR (14).

Dentro de um catalizador SCR, acontecem dois processos químicos:

- **Termólise**
- **Hidrólise**

Ambos os processos, estão baseados na reação química do ARLA 32 (conhecido fora do Brasil com o nome de Adblue), o qual atua como um reagente utilizando uma solução de 32,5% de

ureia e os 67,5% restantes água destilada.

Para que aconteça a reação de quebra da molécula do NOx no interior do catalizador SCR, é necessário contar com a presença de Amônia, porém em função da toxicidade da **Amônia**, é utilizada **Ureia** que será convertida em Amônia dentro do tubo de escapamento, uma vez que os gases atingirem uma temperatura próxima aos 200°C.

A primeira etapa chamada de **Termólise**, ocorre entre a água e a **Ureia** do ARLA 32, que como resultado desenvolverão as condições para a formação de um novo produto no próximo processo.

Para garantir que a dissociação ocorra de maneira satisfatória deve-se garantir que o ARLA 32 seja de qualidade; ou seja, sem contaminação com óleo ou outros agentes contaminantes, garantindo sempre, que a proporção de **ureia** permaneça estável entre 30,5 % e 34,5 % (+/- 2%).

A **Termólise** é um processo químico que acontece de forma independente, formando-se **ureia** em função da temperatura dos gases de escapamento sem a necessidade da intervenção da ECU, ou qualquer outro gerenciamento eletrônico.

Como consequência da **Termólise** existe uma abundante formação de vapor água o que facilita a formação de **Amônia (NH3)** determinando a segunda etapa do processo conhecida com o nome de Hidrólise.

Dentro do SCR, com temperaturas entre 200 °C e 450 °C, o amoníaco ou **Amônia (NH3)**, iniciam o processo de redução do óxido de nitrogênio (NOx), separando as moléculas em **nitrogênio (N2)** e **água (H2O)**.

A temperatura dos gases é sempre um fator determinante, já que em temperaturas inferiores às determinadas para o processo químico, o ARLA 32 se cristaliza, gerando diversos problemas no sistema hidráulico.

Em todo momento, a ECU mantém um monitoramento da temperatura dos gases no tubo de escapamento, para isso os sensores de temperatura (9), se encontram distribuídos estrategicamente para medir com precisão o comportamento de cada reação química, as quais terão como resultado, variações significativas na temperatura dos gases.

A eficiência da redução dos gases NOx (principal objetivo do processo de Pós-Tratamento), é monitorada por sensores de NOx (4), instalados na entrada e saída de todo o circuito de gases que faz parte do sistema de Pós-tratamento de um veículo com sistema homologado para norma Euro 6.

Como resultado da reação química dentro do catalizador SCR, sempre sobram resíduos de amônia, já que, todos processos químicos que acontecem dentro dos conversores catalíticos, não podem ser considerados 100% completos em termos de transformação química.

Para controlar a emissão de amônia (NH3), liberada para o meio ambiente, alguns sistemas podem incluir um último conversor catalítico conhecido como Slip catalytic converter, o qual tem a função de eliminar a emissão de qualquer vestígio de amônia antes da saída final dos gases de escapamento. ↗

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



Saiba mais:  
[mecanicopro.com.br](http://mecanicopro.com.br)

FIGURA 5





foto: Divulgação Schaeffler

## O QUE VOCÊ PRECISA SABER SOBRE OS SISTEMAS DE SINCRONISMO POR CORRENTE?

Confira alguns detalhes de funcionamento, componentes envolvidos, causas mais comuns de danos e a manutenção do sistema

texto Vitor Lima fotos ARQUIVO SCHAEFFELER

**S**istemas de sincronismos são popularmente conhecidos pelo acionamento das válvulas de admissão e de exaustão, em sincronia com o eixo do virabrequim, por meio da correia dentada ou correia de sincronismo.

A grande maioria dos veículos utiliza esse componente, que é feito de borracha e não permite o contato com derivados de petróleo, com exceção das correias que foram desenvolvidas para trabalhar em banhas de óleo, solução que leva um desenvolvimento com materiais di-

FIGURA 1



ferentes para que o contato com o óleo do motor não seja prejudicial a correia de sincronismo.

Porém, além dessas soluções para manter o sincronismo das partes internas do motor, surgiu a corrente de comando ou corrente de sincronismo. Esse componente feito em material metálico não possui prazo de substituição nos manuais de manutenção dos veículos, diferente da correia de sincronismo.

Sua construção é simples, pois, em um sistema de sincronismo por corrente, os geralmente os componentes envolvidos são a própria corrente, as sapatas de tensionamento feitas em material plástico e um tensionador que tem atuação hidráulica (figura 1).

### TIPOS DE CORRENTES

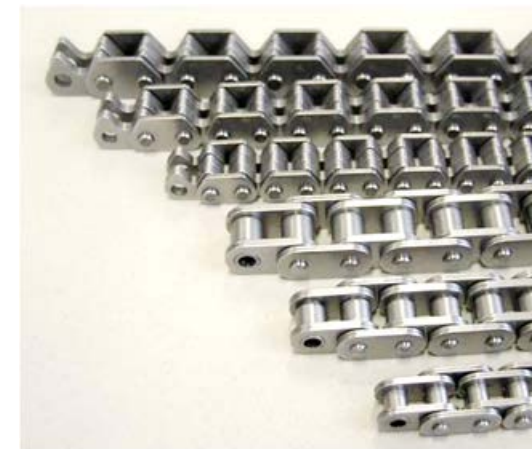
De acordo com cada projeto, podem ser utilizados tamanhos diferentes de correntes. Segundo o Engenheiro Sênior 3 da Schaeffler, Attilio Gioielli Jr., isso tem ligação com as características de diminuição de ruído, aumento da sua-

vidade do componente, que são especificações trabalhadas em conjunto com as montadoras (figura 2).

Por serem construídas em material metálico e mais de uma montadora utiliza essa solução de corrente em alguns de veículos, surge a dúvida sobre a padronização do material. O Engenheiro comentou sobre isso. “A grande parte das montadoras não está preocupada com o material em si do rolamento ou dos componentes, esse material é especificado pelo fabricante. A montadora apresenta as dificuldades e variáveis que eles necessitam, como por exemplo, o número de rotações que a corrente deverá suportar, a quantidade de torque. A partir desses dados, o fabricante faz os estudos e desenvolve uma solução para a montadora”, explica.

FIGURA 2

### ALGUNS TIPOS DE CORRENTE

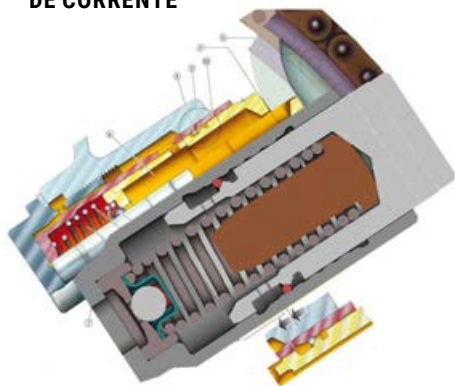


9.252 mm (3/8")  
8 mm  
7 mm  
6.35 mm



FIGURA 3

**TENSIONADORES HIDRÁULICOS DE CORRENTE**



**Sistema de retenção**

- Proteção mecânica contra quedas.
- Limita o curso de retorno quando o motor para.
- Evita o ruído da corrente e/ou a falta de dentes na corrente quando o motor é ligado.

**TENSORES HIDRÁULICOS**

Como o nome já diz, o tensor hidráulico depende totalmente do fluido lubrificante do motor, nesse ponto, já demonstra uma preocupação em se utilizar o óleo de motor correto e especificado pela montadora. Pois, o tensor precisa manter a tensão correta na corrente para o bom funcionamento do sistema de sincronismo. O componente trabalha com variação da sapata de tensionamento que faz o contato direto com a corrente de sincronismo (figura 3).

**SAPATAS E TRILHOS GUIAS**

Os trilhos de tensionamento ou sapatas como podem ser chamadas, são componentes que estão em contato direto com a corrente de sincronismo. Os trilhos

de tensão e/ou guia podem consistir em apenas um componente ou dois.

A depender do projeto, podem ser desenvolvidos trilhos com sistemas integrados, como por exemplo sapatas que possuem tensionador para acionamento da bomba de óleo.

Geralmente, esse tipo de componente é produzido em material plástico, porém, também podem ser feitos componentes de alumínio ou aço. Por conta do contato direto com a corrente de sincronismo, as sapatas de tensionamento tem um polímero especial para suportar o atrito gerado entre a corrente e as sapatas (figura 4).

FIGURA 4

**TIPOS DE TRILHOS DE TENSIONAMENTO E GUIAS**



TRILHO PA 46

ALUMINIUM/PA 66 TRILHO MISTO

PA 66 COMPOSITE GUIDE

AÇO/PLÁSTICO GUIA COMPOSTO

Sua fonte segura e direta de informações técnicas está aqui



- > **Suporte técnico**  
via contato direto com técnicos.
- > **Informações técnicas**  
desenhadas para facilitar diagnósticos e manutenções.
- > **Treinamentos com certificações e consultorias**,  
desenvolvidos e ministrados pelo Centro de Treinamento Automotivo da Bosch.



ACESSE E FIQUE PRÓ:

**mecanicopro.com.br**

**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 detalhadas das linhas leve e pesada
- Função especial - "Solicitação de informações"
- Acesso às ferramentas para 5 usuários

\*Assinatura individual

FIGURA 5

DESIGN METAL SINTERIZADO "SPROCKET"



SPROCKET

Pode-se definir o "sprocket" como a polia dentada do comando de válvulas. Por trabalharem com a corrente de sincronismo, tem menos espessura se comparado com uma polia utilizada nos sistemas de acionamento por correia, e tem como característica o metal sinterizado

em seus dentes. A sinterização permite alterar a estrutura microscópica do metal que, envolve a compactação, aquecimento de partículas de um material em pó em tratamentos térmicos dos quais a temperatura é sempre menor que a temperatura de fusão, e resulta em uma peça com maior resistência (figura 5).

FIGURA 6

CORRENTE ALONGADA



Causa:

- Má qualidade (partículas de sujeira, água, combustível)
- Altas quilometragens
- Tensor de corrente bloqueado ou inativo

Solução:

- Substitua o sistema de acionamento por corrente
- Troque o óleo

FIGURA 7

FAIXAS DE CONTATO NOS ELLOS EXTERNOS DA CORRENTE



Causa:

- A corrente não está trabalhando corretamente no guia
- Trilhos inclinados
- Trilhos soltos

Solução:

- Alinhamento do sistema
- Substitua o sistema de acionamento por corrente
- Troque o óleo

CAUSAS DE DANOS NA CORRENTE E SUAS MANUTENÇÕES

As correntes de sincronismo têm uma durabilidade maior do que as correias, mas isso não significa que o componente não necessite de verificação e até manutenções. A má qualidade no sistema com partículas de sujeira, água, combustível, quilometragens elevadas e tensor bloqueado ou sem funcionamento, podem causar o alongamento da corrente. Nesses casos, é necessária a substituição do sistema de acionamento por corrente, além da troca do óleo de motor (figura 6).

Quando ocorre desalinhamento entre o sprocket e a corrente ou o movimento não é executado de maneira correta nos guias, o sprocket começa a gerar atrito nos elos internos da corrente, o que causa desgaste no componente. O desalinhamento pode ser provocado por diferentes fatores como, um acidente de trânsito que ocorreu colisão do veículo, um choque mecânico, problemas na montagem do sistema, é sempre importante verificar a causa e para correção, há necessidade da troca do sistema de acionamento e a substituição do óleo do motor.

Outro problema que os guias podem causar é o desgaste nos elos externos da

corrente. Isso se deve aos trilhos estarem inclinados ou até soltos, fazendo com que o contato com a parte externa da corrente ocorra. Para sanar o problema, deve ocorrer o alinhamento do sistema e a substituição dos componentes desgastados (figura 7).

O trilho, ou capa plástica também pode sofrer desgaste quando o tensor não funciona corretamente, ou quando há problemas de corrente alongada, dano citado anteriormente nesta matéria, além das altas quilometragens. Para esse sintoma, deve-se verificar o fornecimento de óleo do sistema e substituir o sistema de corrente.

Vale lembrar que, para garantir o correto funcionamento do sistema, aspectos como montagem/instalação dos componentes, limpeza do sistema e principalmente a substituição do óleo de motor nos períodos determinados, devem ser seguidos. O lubrificante de motor não está em contato direto com a corrente ou com os sprockets, porém, ele está diretamente ligado com a sapata ou trilho de tensionamento, uma falha de acionamento pode causar danos citados acima, bem como problemas em outros sistemas que estão interligados ao sistema de sincronismo do veículo. ✂



## VISITAMOS A FÁBRICA DE AUTOMÓVEIS DA ZEEKR NA CHINA

Linha de produção do grupo Geely tem alto nível de automação e mais de 3.000 funcionários só em Ningbo

texto Marcos Camargo Jr. fotos Zeekr e Marcos Camargo Jr.

**A**s linhas de produção de automóveis estão definitivamente em uma nova era. Indo além das linhas automatizadas com soldagem, montagem e pintura feita por robôs, o controle e a conectividade da era 5G já estão presentes em muitas fábricas. A Zeekr é uma empresa do grupo Geely, que detém nada menos que 10 marcas de automóveis e conta com uma linha de produção na cidade de Ningbo, de forte vocação industrial com 12 milhões de habitantes. A revista O Mecânico visitou a fábrica para conhecer como são feitos os modelos da Zeekr que estreiam no Brasil ainda este ano.

A fábrica fica em um complexo industrial novo e tem apenas dois anos de atividades. No espaço feito em um complexo de edifícios estão desde a armação das carrocerias e soldagens ao processo de montagem, produção de motores e incorporação das baterias além do controle de qualidade.

A **Revista O Mecânico** esteve em um grupo de jornalistas brasileiros convidado para visitar a sede da Zeekr. Nesta fábrica em Xian são produzidos os modelos feitos a partir da plataforma SEA. Modelos da Link & Co, Zeekr, Polestar e Smart são feitos nesta fábrica enquanto a linha Volvo é feita na cidade de Zhangjiakou.

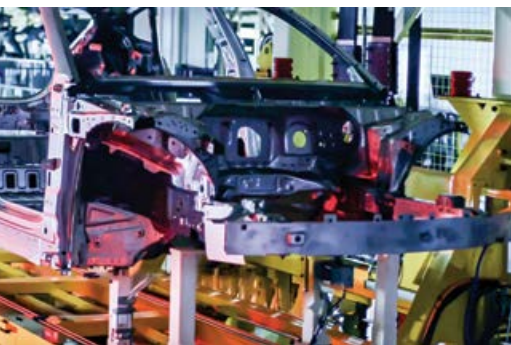
Chama a atenção a agilidade da produção, o silêncio da linha e a capacidade de fazer veículos de marcas diferentes na mesma linha. Desde a soldagem, passando pela união da carroceria com os motores elétricos e o conjunto de tração até o acabamento, tudo é feito com montagem automatizada.

Na parte final, visitamos a linha de montagem com acabamento feito por mão de obra humana. Chama a atenção que boa parte é composta por jovens, na faixa dos 25 anos de idade. Para compor o quadro de funcionários, a Geely, dona das marcas, recruta mão de obra em es-



colas técnicas e faz o treinamento antes da contratação. Os funcionários recebem benefícios como auxílio alimentação além de um salário inicial na faixa dos US\$ 1.200, cerca de R\$ 6.400, que é cerca de três vezes o salário mínimo nas grandes cidades chinesas.

Notamos que a alimentação de suprimentos em cada ponto da linha é feita por robôs autônomos. Toda a alimentação é feita por estes veículos que trafegam sozinhos pelas alamedas da fábrica na entrega de peças dentro do tempo previsto. A conexão entre as máquinas, a entrega de material e o controle de qualidade é feito com conexão do tipo 5G. No total há cerca de 3.000 pessoas trabalhando na fábrica. Cerca de 30% da energia consumida na fábrica vem de fonte fotovoltaica especialmente no verão onde a incidência solar é bem alta e garante parte do fornecimento de eletricidade.



**BATERIAS**

Também visitamos a linha de produção de baterias que fica em um edifício separado com controle de acesso, temperatura, iluminação e vedação. Para entrar no espaço, os sapatos são vedados com um filme plástico e ficamos distantes da linha. Além do tratamento dos metais, a linha de baterias é cuidadosamente selada para evitar qualquer contaminação e máximo aproveitamento energético.

A Zeekr usa baterias de lítio ou de lítio ferro fosfato de alta densidade energética. Alguns carros em fase de desenvolvimento da marca prometem autonomia de até 800km com uma carga.

No total o grupo Geely tem 22 fábricas entre centros de produção de motores, baterias e linha de carros que empregam no total 12.000 pessoas na China. Em 2023 a Geely entregou 2,79 milhões de veículos e este ano ingressa no mercado brasileiro inicialmente com a Zeekr mas com planos de estabelecer outras marcas por aqui como já tem feito na Europa.



@ranalle.poliasensores  
ranalle.com.br

NOVA LINHA DE  
**CORREIAS AUTOMOTIVAS**

PERFORMANCE, DURABILIDADE E CONFIANÇA  
JUNTAS EM CADA ROTAÇÃO.



**YIMING PARTS**®

BOMBAS D'ÁGUA

Trabalhamos também com peças para linha premium.

PRESENÇA CONFIRMADA

**AUTO 2024**

21 A 24 DE AGOSTO DE 2024

STAND 144

FABRICAMOS PRODUTOS DE ALTA QUALIDADE PARA O MERCADO DE REPOSIÇÃO DESDE 1996

produtos certificados e testados, seguindo os padrões originais.

Yiming.parts

Yiming.com.br

11 2019-7779

# SEGURANÇA É PRIORIDADE !

Escolha os componentes de direção Ampri, com a proteção que a sua família merece.

## CATÁLOGO ONLINE AMPRI

Faça busca dos nossos produtos pela placa ou chassi do seu veículo. [catalogo.ampri.com.br](http://catalogo.ampri.com.br)

AMPRI®

EXIJA SEMPRE PEÇAS GENUÍNAS AMPRI

COMPARTILHE AMPRI

ESTAREMOS NA:  
**AUTO 2024**  
 21 A 24 DE AGOSTO DE 2024  
 CENTRO DE EVENTOS DO CEARÁ

**VETOR**  
 AUTOMOTIVOS

## POLIAS E TENSORES



A linha de Polias & Tensores da Vetor Automotivos inclui aproximadamente **830 itens**, cobrindo mais de **2000 aplicações**. As polias são melhoradas pela eficiência, durabilidade e redução de vibrações, **melhorando o conforto na direção**. Os tensores oferecem um **desempenho silencioso**, tornando a condução mais agradável.

GRUPO VETOR  
**VETOR** **TESLLA** **E-KLASS** **LYTHIUM**

FIQUE POR DENTRO DAS NOVIDADES  
[WWW.VETORAUTO.COM.BR](http://WWW.VETORAUTO.COM.BR)

## PARAFLU® LANÇAMENTO AZUL PRONTO USO E CONCENTRADO

Escolha viver. Decida pelo trânsito seguro.



CÓD.: 10-3067

CÓD.: 10-3070

Formulados a base de glicóis e inibidores de corrosão híbridos.

Desenvolvidos com a mais alta tecnologia oferecendo máxima proteção.

Aplicação em utilitários, automóveis, caminhões, motocicletas, máquinas agrícolas e outros.



[www.paraflu.ind.br](http://www.paraflu.ind.br)

**PARAFLU®**



UM MUNDO DE MOTOR.  
CONFIANÇA E QUALIDADE  
PARA REPARADORES.



- **Mais de 3000 Produtos:** Anéis de segmento, bielas, cabeçotes, juntas de motor, balancins e muito mais;
- **Maior Portfólio de Peças de Motor:** Qualidade e confiança para reparadores com certificação Inmetro;
- **Diversidade:** Peças para carros nacionais, importados, veículos leves, vans e picapes.



# Catálogo

DENSO Aftermarket

- + completo
- + praticidade
- + rapidez no acesso
- + facilidade para encontrar peças de reparação automotiva

**Baixe agora!**

Download disponível para Windows, IOS e Android.



/// Se é Denso, vai tranquilo.

**DENSO**  
Crafting the Core

**RADNAQ**  
AUTOMOTIVE

**Linha de Produtos para Arrefecimento**

Também Disponíveis em embalagens de 5L, 20L e 200L

**RADNAQ**  
AUTOMOTIVE

**RADNAQ**  
AUTOMOTIVE

**RADNAQ**  
AUTOMOTIVE

AGUA

FLUIDO SUPERMÁVEL

T-5 CONCENTRADO

ULTRA PS

BIOORGÂNICO

SAIBA MAIS:

radnaqautomotive  
www.radnaq.com.br

**BENEFÍCIOS DOS NOSSOS ADITIVOS:**

- ✓ Proteção máxima contra corrosão e superaquecimento.
- ✓ Melhora a eficiência do sistema de resfriamento.
- ✓ Prolonga a vida útil do motor.

**JAMAICA**<sup>®</sup>

Indústria de Artefatos de Borracha



# Novo App Jamaica Mangueiras



Consulte os nossos produtos, lançamentos e novidades a qualquer momento de forma rápida e prática.



Visite nosso Stand

Rua 12 Avenida B - Stand 82

**AUTO** 2024



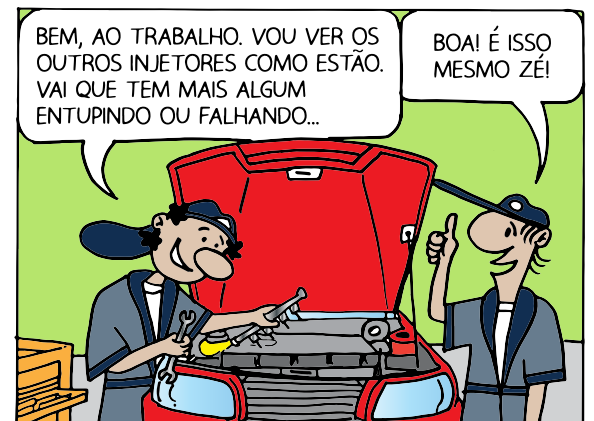
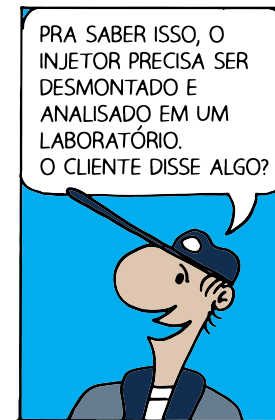
www.jamaicamangueiras.com.br

f @ /jamaicamangueiras

Conheça nossas linhas e ofereça os melhores produtos aos seus clientes!



# ABÍLIO & ZÉ ROELA em: NÃO ESQUEÇA DE TESTAR OS INJETORES



**SENHORA**

Por que a velhinha não usa relógio?

R: Porque ela é sem hora.

**BICICLETA PESADA**

Um dia, um bêbado saiu da igreja e o padre lhe disse:

-Vai com Deus, meu filho, que São Pedro, Santa Luzia, Santo Antônio e Nossa Senhora te acompanhe.

O bêbado saiu em cima de sua bicicleta. Um pouco depois, mais adiante dali o bêbado caiu e resmungou:

-Eu sabia que tanta gente na bicicleta não ia dar certo.

**PEDIDO É PEDIDO!**

Um casal de idosos estava celebrando os seus 60 anos de idade e também bodas de prata.

Durante a noite de jantar romântico, apareceu uma fada que lhes disse:

-Vocês foram um casal exemplar nesses 25 anos juntos, por conta disso, concederei um desejo para cada.

A senhora não pensou duas vezes e logo foi falando o seu pedido:

- Eu gostaria de fazer uma viagem ao redor do mundo com meu marido.

A fada moveu sua varinha e... lá estavam duas passagens nas mãos da senhora.

Em seguida, o marido pensou, pensou e disse:

- Eu sei que este clima está muito romântico, porém, uma oportunidade desta na vida, só ocorre uma vez. Me desculpe amor, mas meu desejo é ter uma mulher 30 anos mais jovem do que eu.

A esposa ficou indignada, mas a fada tinha que realizar o pedido de seu marido.

Então a fada começou a mexer a varinha e... assim fez. O homem ficou com 90 anos.

**VÔO ATRASADO**

Em um dia de aula, Joãozinho e Juquinha chegaram juntos, atrasados na aula.

A professora furiosa pergunta ao Juquinha:

-Por que você se atrasou Juquinha?

-Eu sonhei que estava viajando de avião, mas o vôo estava fora do horário e eu acordei muito tarde.

Então, a professora pergunta ao Joãozinho:

-E você, Joãozinho, qual o motivo do seu atraso?

-Eu estava esperando o Juquinha no aeroporto.

**GATO ARISCO**

Um homem estava andando na rua com sua amante, quando de repente ela deixa um arranhão em seu pescoço. Quando ele chega em casa no escuro, pisa de propósito no rabo do gato que dá um pulo e faz Miau bem alto.

O homem sai correndo e a sua esposa acorda assustada e gritando:

- O que foi meu amor? O que aconteceu? O marido responde:

- Esse gato me deu uma arranhada no pescoço.

Logo em seguida, a mulher respondeu:

-Hoje ele está virado no satanás, olha o chupão que ele deixou aqui no meu pescoço!

**CAIPIRA ANGELICAL**

Dois caipiras foram assaltar a igreja à noite. O padre percebeu o barulho, acendeu as luzes e perguntou:

- Quem está aí?

Os dois caipiras ficaram calados. Então o padre perguntou gritando:

**- QUEM ESTÁ AÍ?!**

Um dos caipiras respondeu baixinho:

- Nós é anjo!

O padre, desconfiado, retruca:

- Então voa!

O outro caipira, sem saber o que dizer, responde:

- Nós é filhote, ainda.

# Vai na certeza da melhor escolha. Vai de Controlil.

A Controlil não para de inovar e investir para oferecer a você e seus clientes soluções completas em sistemas hidráulicos. Tudo para que você tenha a peça certa, na hora que mais precisa, com a qualidade de quem mais entende. Por isso, ter componentes Controlil na oficina é sempre um ótimo negócio. Para você e para seus clientes.



Acesse nossa linha completa de aplicações: [www.autoexperts.parts](http://www.autoexperts.parts)

Paz no trânsito começa por Você.



**Controlil**® Vai na confiança, vai de Controlil

# MAXI

## PERFORMANCE

Agora, você pode indicar  
o óleo certificado pela Volkswagen  
**Maxi Performance, o  
lubrificante que Vale+**

- + Desempenho
- + Proteção  
contra desgaste
- + Economia  
de combustível



Faça agora seu pedido no site [Pecas.VW](http://Pecas.VW)

Volks Vale+ porque tem o que mais vale para os seus clientes



Paz no trânsito começa por você.



VOLKSWAGEN FINANCIAL SERVICES