



revista mobility

Um projeto



ED. 42

TV MOBILITY

SKF inovando com conhecimento e lançamentos

FATO OU BOATO

Aumento da viscosidade do lubrificante em motores com alta quilometragem

POR DENTRO DO MERCADO

Premiações da 16ª Edição do Prêmio Sindirepa-SP

REPARAÇÃO HISTÓRICA

A evolução do Osciloscópio

PORTFÓLIO DIVERSIFICADO

Entrevista com Tiago Almeida de Oliveira, Gerente Geral de Compras e Produtos da SK Automotive

AMORTECEDORES SPA COFAP:

AGORA COM 2 ANOS DE GARANTIA

Os amortecedores SPA Cofap, destinados a veículos de passeio, passam a contar com 2 anos de garantia, sem limite de quilometragem.

É a Cofap sempre assegurando a qualidade de seus amortecedores!

SIGA:





 **cofap**

Paz no trânsito começa por você



6



12



20



22



28



34



40



52

4

SK AUTOMOTIVE | **ESTRATÉGIA, QUALIDADE E CAPILARIDADE**

06

REPARAÇÃO HISTÓRICA | **OSCILOSCÓPIO**

12

TV MOBILITY | **SKF INOVANDO EM 2025**

20

FATO OU BOATO | **AUMENTO DA VISCOSIDADE DO ÓLEO**

22

SAC | **RETÍFICA DE MOTORES TRÊS CILINDROS**

28

WIKIPEÇAS | **BOMBA DE ÓLEO**

34

8 OU 80 | **CINTO DE TRÊS PONTOS VS. CINTO DE CINCO PONTOS**

40

VALE A PENA | **CONVERSÃO DE CARROS AUTOMÁTICOS PARA GNV**

46

POR DENTRO DO MERCADO | **16ª EDIÇÃO DO PRÊMIO SINDIREPA-SP**

52

Diretor de planejamento:

Fabio Lombardi

Diretor de criação:

Gabriel Cruz

Consultor editorial:

Claudio Milan

Direção de arte:

Thales Rodrigues

Jonatas Clementino

Thalita Lima

Jornalistas:

Rafael Micheski

Equipe de Atendimento:

Thiago Nogueira

EQUIPE SK

Gerente de Marketing:

Cristiano B. de Almeida

Coordenadora de Marketing:

Vânia Santos Azevedo

SK AUTOMOTIVE

ESTRATÉGIA, QUALIDADE, CAPILARIDADE E CONFIANÇA NO MERCADO DE COMPONENTES AUTOMOTIVOS

A SK Automotive, destaca-se no mercado nacional por sua rigorosa seleção de fornecedores e investimento em capilaridade. Com mais de 140 fornecedores em seu portfólio, a empresa adota critérios bem definidos para garantir a excelência de seus produtos. Segundo **Tiago Almeida de Oliveira, Gerente Geral de Compras e Produtos**, a seleção é baseada em “qualidade comprovada, variedade de portfólio, reputação e posicionamento de mercado, capacidade logística e boas condições comerciais e pós-venda”. Além disso, a SK prioriza marcas que transmitam confiança e reconhecimento no mercado, alinhando-se às expectativas dos clientes.







Tiago Almeida de Oliveira, Gerente Geral de Compras e Produtos da SK Automotive

ATUAÇÃO EM TODO O BRASIL

A presença nacional da SK, com dezenas de filiais e um e-commerce B2B, reforça sua estratégia de proximidade com o cliente. Oliveira ressalta que esse investimento em capilaridade permite à empresa “entender as necessidades e particularidades de cada região, atuando de forma personalizada e eficiente”. O canal digital, por sua vez, ganha relevância ao oferecer “experiência de navegabilidade, confiança e autonomia”, elementos essenciais para a satisfação do cliente no ambiente online.

A escolha dos fornecedores é baseada em critérios como qualidade, tecnologia e logística. Oliveira enfatiza que a “qualidade comprovada, portfólio com ampla cobertura, boa reputação e atendimento eficiente”, sempre são considerados na escolha



dos fornecedores. Além disso, o reconhecimento da marca pelos clientes finais, associado a seu desempenho e confiabilidade, é decisivo. Essa sinergia entre qualidade técnica e valor percebido pelo mercado reforça o compromisso da SK em oferecer soluções automotivas de excelência, alinhadas às demandas de um setor em constante evolução.

A colaboração entre parceiros selecionados e a SK Automotive, vai além de uma simples relação entre fornecedor e distribuidor—é uma parceria estratégica que fortalece o portfólio e atuação no mercado de reposição automotiva.

OPORTUNIDADES DE CRESCIMENTO

Em um cenário onde marcas próprias ganham espaço como alternativa à instabilidade da cadeia de suprimentos, a SK também avalia oportunidades nesse segmento. “A SK acompanha de perto as tendências do mercado, incluindo o avanço das mar-

cas próprias, que vão além da solução para falhas na cadeia de suprimentos, representando também uma estratégia de rentabilidade”, explica Oliveira. A empresa já possui planos para lançar sua marca própria no futuro, reforçando sua capacidade de inovação e adaptação às necessidades do mercado.

Além disso, a SK mantém um compromisso contínuo com a expansão de seu portfólio, consolidando-se como um dos maiores distribuidores de autopeças do Brasil. “A SK segue em constante expansão, sempre alinhada às demandas do mercado e de nossos clientes”, afirma Oliveira. Essa visão de crescimento, aliada a parcerias estratégicas, garante que a empresa continue a oferecer soluções completas e competitivas, reforçando sua liderança no setor.

Dessa forma, a SK Automotive representa um caso de sucesso no mercado de reposição, onde qualidade, sinergia com bons fornecedores e visão estratégica se unem para impulsionar resultados e atender às crescentes demandas do setor automotivo.



Você prepara seus
clientes para as férias.
A FORD MOTORCRAFT®
prepara você
para o começo
de muito trabalho.

Ofereça Ford Motorcraft® e Omnicraft,
a única linha de lubrificantes
homologada pela Ford, e garanta
segurança e qualidade nos serviços.

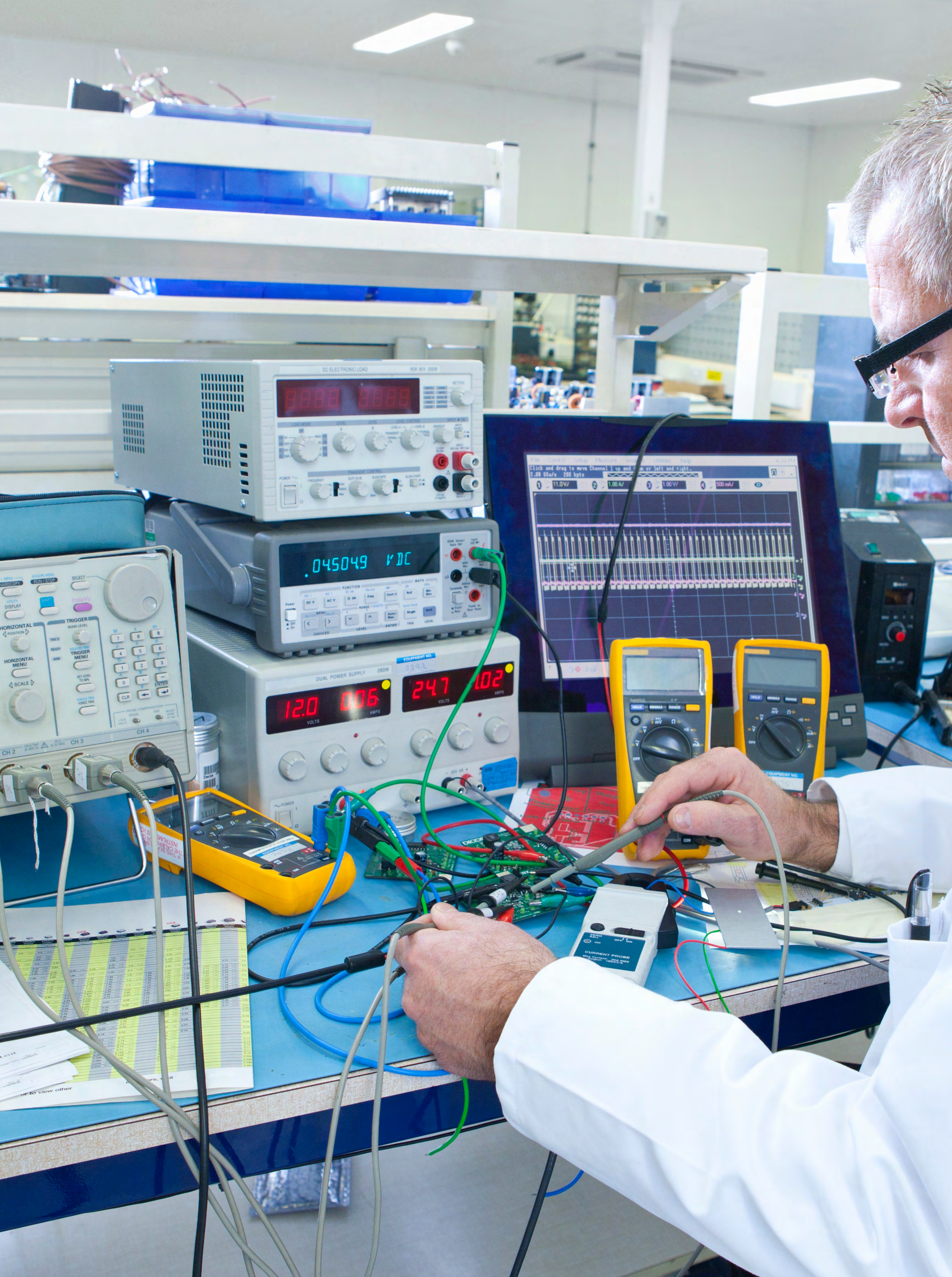


Disponível na loja da Ford
no Mercado Livre, um Concessionário
Ford ou uma Autopeças perto de você.
www.reparadorford.com.br





Desacelere. Seu bem maior é a vida.



OSCILOSCÓPIO:

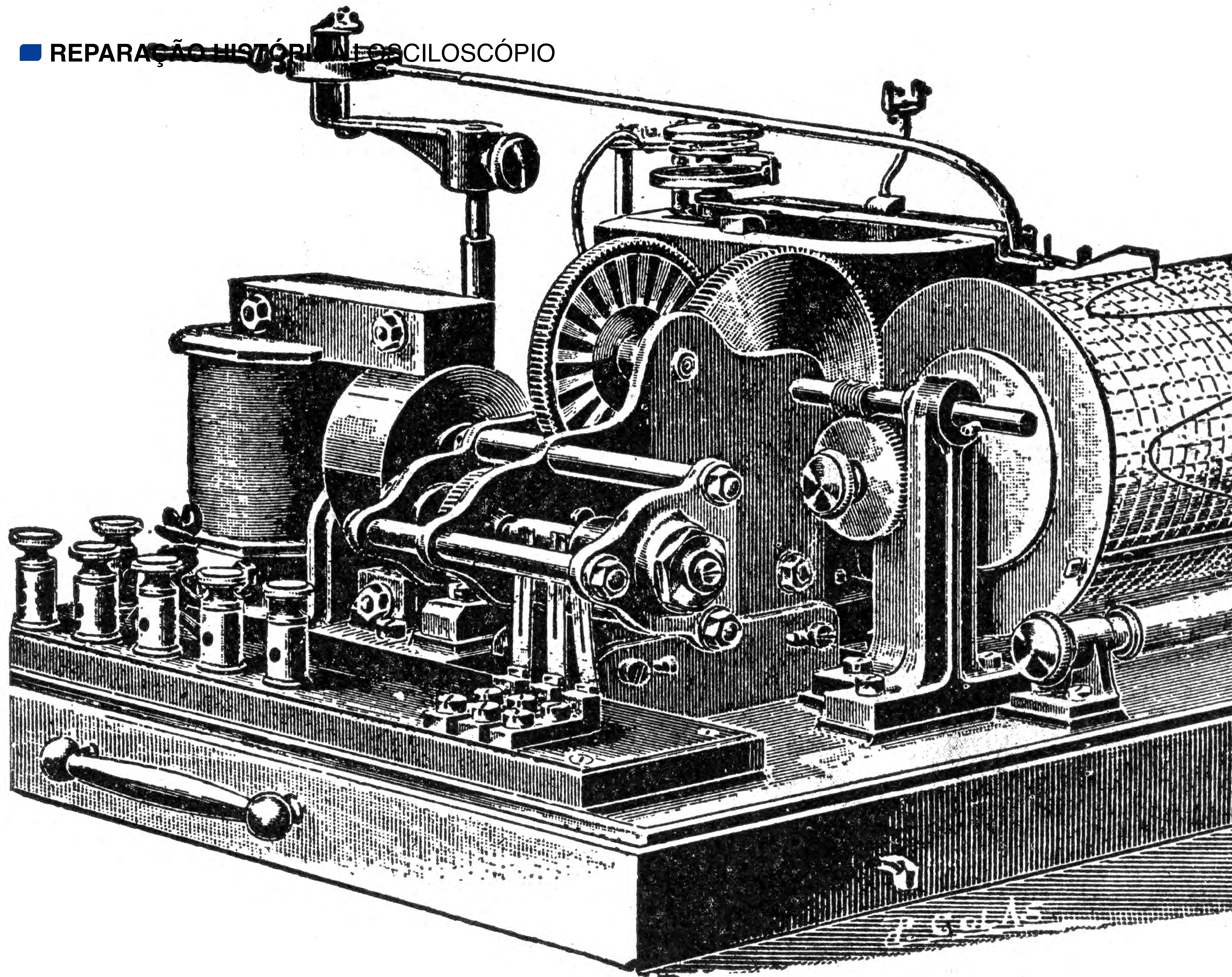
A REVOLUÇÃO SILENCIOSA NO DIAGNÓSTICO AUTOMOTIVO

Na era da eletrônica embarcada, onde sistemas de injeção, ADAS e hibridização dominam a mecânica, a base do diagnóstico eletrônico merece uma revisitação. O osciloscópio não é uma novidade, pelo contrário, mas este instrumento é até hoje uma das ferramentas que auxilia mecânicos de todo o mundo por meio da leitura e funcionamento. Sua jornada, começa nos primórdios do século XIX e até os dias de hoje, reflete a própria evolução da engenharia automotiva.

DAS BOBINAS AOS BYTES

O osciloscópio nasceu em 1826, quando o físico francês André-Marie Ampère adaptou galvanômetros a sistemas mecânicos de registro, capturando pela primeira vez oscilações elétricas em papel. Mas foi em 1897, com o tubo de raios catódicos de Karl Ferdinand Braun, que o instrumento ganhou forma. Anos depois, na década de 70, modelos como o Tektronix 475A (250 MHz, 5 mV/divisão) tornaram-se ícones das bancadas de teste, inclusive nas concessionárias de ponta.

Na aplicação automotiva, sua adoção em massa só ocorreu nos anos 1990, com a explosão dos sistemas de injeção eletrônica. Mecânicos que dominavam o osciloscópio – antes restrito a laboratórios – passaram a decifrar sinais de sensores CKP, MAP e O2 com precisão cirúrgica, substituindo o “chutômetro” por diagnósticos baseados em evidências.



POR QUE O OSCILOSCÓPIO NÃO É OBSOLETO?

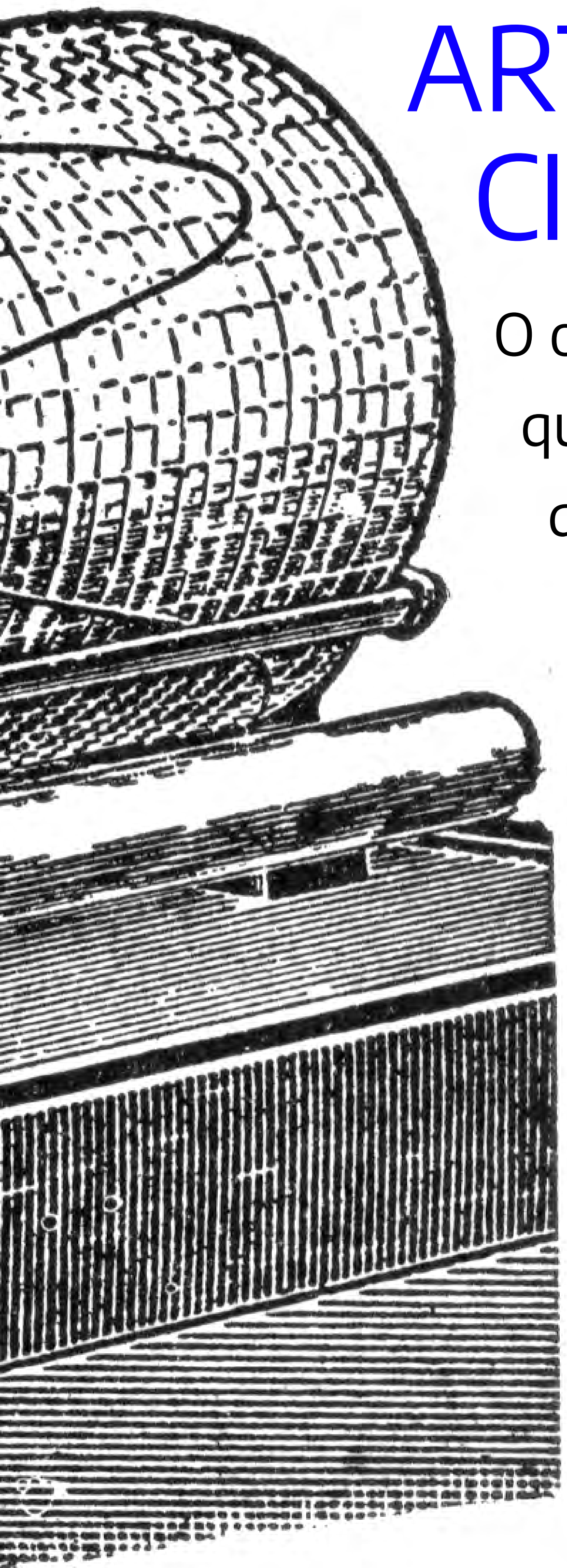
Enquanto scanners OBD2 dominam as oficinas, o osciloscópio permanece insubstituível em cenários onde a forma de onda revela mais que códigos de erro:

- **Análise de sensores de combustível flex:** Identifica falhas intermitentes em sinais de resistividade que scanners ignoram;

- **Diagnóstico de redes CAN:** Exibe colisões de comunicação entre módulos;
- **Verificação de sistemas híbridos:** Isola ruídos elétricos que afetam inversores.

O caso do TPS (Throttle Position Sensor) é um bom exemplo: um scanner pode indicar “fora de faixa”, mas a leitura do osciloscópio revela se o problema é um pico de tensão (fiação danificada) ou um “degrau” no potenciômetro (desgaste interno). Dessa forma, o osciloscópio é um elemento fundamental na hora de desmistificar diagnósticos e complementar a função do scanner.

A EVOLUÇÃO DO OSCILOSCÓPIO: DA ARTE MANUAL À CIÊNCIA DIGITAL



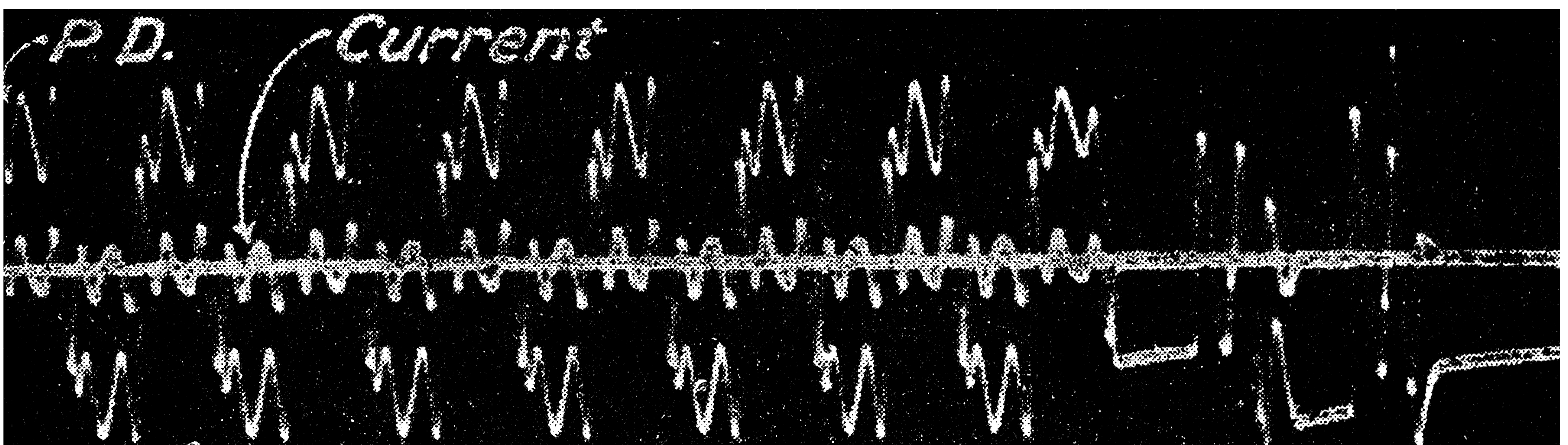
O osciloscópio nasceu de um processo quase artesanal no século XIX, quando técnicos precisavam medir manualmente tensões em diferentes posições de um rotor e transcrever os valores em papel milimetrado. Esse método analógico, desenvolvido por Jules François Joubert, utilizava um comutador especial acoplado a um rotor e um galvanômetro, exigindo horas de trabalho meticuloso para gerar uma única representação aproximada de uma forma de onda. A precisão era limitada, e cada medição era uma média grosseira de centenas de ciclos, mas esse foi o primeiro passo na jornada de visualização de sinais elétricos.

A primeira grande revolução veio com os oscilógrafos automáticos, como o Hospitaller Ondograph, que substituíram o traço manual por um sistema de registro contínuo em

papel. Esse dispositivo usava um galvanômetro de ímã permanente para mover uma pena sobre um tambor giratório, capturando padrões de onda de maneira mais eficiente. O segredo estava em seu método de amostragem: um capacitor era carregado periodicamente com pequenos fragmentos do sinal e descarregado no galvanômetro, construindo gradualmente uma imagem mais precisa da forma de onda. Embora ainda baseado em médias de múltiplos ciclos, esse sistema representou um grande avanço em relação aos oscilogramas desenhados à mão, permitindo maior repetibilidade e detalhamento das ondas.

Os osciloscópios modernos herdaram esse legado, mas transformaram radicalmente a maneira de interação com os sinais elétricos. Um instrumento contemporâneo combina hardware com software avançado, oferecendo controles de base de tempo e são calibrados em segundos por divisão e ajustes verticais em volts por divisão. A introdução dos sistemas de trigger permitiu a estabilização de sinais periódicos e a captura de eventos não repetitivos. Diferentes tipos de trigger – como externo, de borda, de vídeo e por atraso – ampliaram as possibilidades de análise, tornando o osciloscópio uma ferramenta versátil para aplicações que vão desde a eletrônica automotiva até as telecomunicações.

O modo X-Y, que permite comparar a relação de



REPARAÇÃO HISTÓRICA | OSCILOSCÓPIO

fase entre dois sinais, e as curvas de Lissajous continuam sendo recursos valiosos, especialmente em aplicações de rádio e televisão. Já os osciloscópios de armazenamento digital incorporou funções como zoom, base de tempo dupla e captura de eventos aleatórios. Esses instrumentos não apenas exibem formas de onda, mas também as processam, medem e armazenam, oferecendo ferramentas como cursores para análises precisas de tempo e tensão.

A transição dos oscilogramas desenhados à mão para os equipamentos digitais adequou o uso do osciloscópio para o diagnóstico de sistemas complexos que temos que lidar nos dias atuais. Se antes um técnico gastava horas para obter uma única forma de onda aproximada, hoje

um osciloscópio digital captura e processa sinais em microssegundos, revelando detalhes que seriam invisíveis aos pioneiros do século XIX.

OSCIOSCÓPIO NA PRÁTICA AUTOMOTIVA: DIAGNÓSTICO PRECISO ALÉM DOS CÓDIGOS

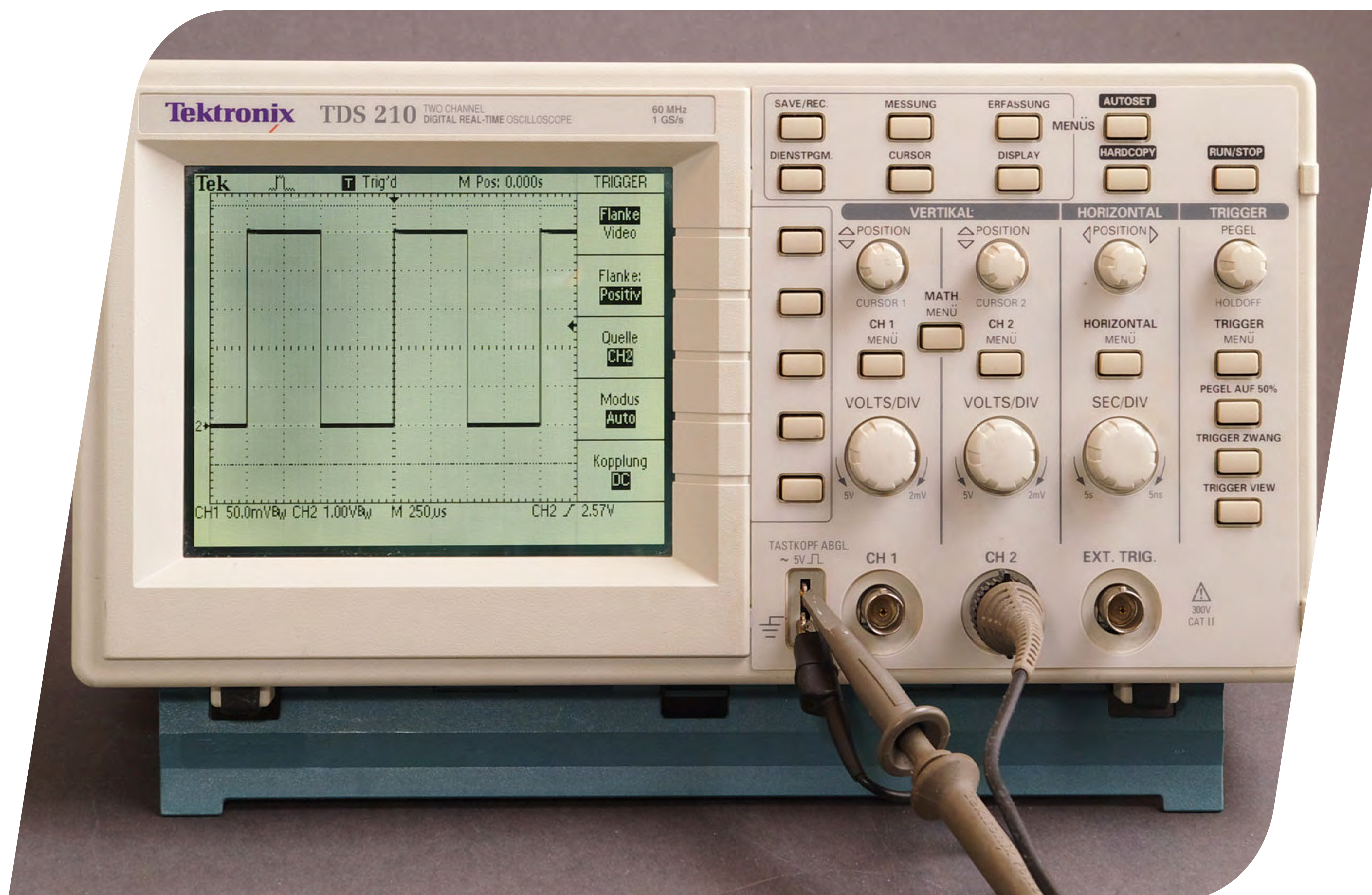
Enquanto scanners convencionais revelam códigos generalistas, o osciloscópio revela o comportamento dos sensores automotivos. No caso de sensores de posição como CKP e CMP, a forma de onda expõe problemas que passariam despercebidos: bordas arredondadas indicam resistência excessiva nos circuitos, variações de amplitude denunciam gaps (espaços) incorretos ou ímãs desmagnetizados, e falhas instantâneas tornam-se visíveis. Sensores de oxigênio revelam sua verdadeira condição - um sensor lento com tempo de resposta acima de 300ms mostra claramente sua curva achatada, enquanto problemas no circuito de aquecimento podem se revelar como flutuações anômalas.

Desvendando os Segredos da Ignição e Injeção

Sistemas modernos de ignição e injeção contam sua história através das formas de onda. O osciloscópio mede com precisão o tempo real de carga da bobina (dwell time) em sistemas COP, enquanto a análise do padrão de tensão no secundário revela falhas isolantes ou problemas nos cabos de vela.

Em sistemas common-rail, diesel, os pulsos dos injetores mostram vazamentos internos através de quedas prematuras de tensão, solenoides desgastados por tempos de abertura prolongados, e problemas na bomba de alta pressão através de variações na amplitude entre pulsos.





Traduzindo a Linguagem das Redes CAN

Quando módulos apresentam falhas de comunicação intermitentes, o osciloscópio torna-se o tradutor essencial. Ele mostra distorções nos sinais CAN High e Low causadas por curtos parciais, revela ruídos eletromagnéticos que corrompem mensagens críticas, e permite verificar a impedância característica da rede - que, de forma geral, deve manter 120Ω especificados. Através da análise detalhada dos pulsos de comunicação, é possível isolar problemas que causam falhas esporádicas nos sistemas mais complexos.

Técnicas Avançadas: Trigger e Modo X-Y

O uso inteligente das funções de trigger transforma o osciloscópio em um caçador de falhas. O trigger por tempo de subida captura eventos raros como falhas intermitentes em sensores de detonação, enquanto o trigger por lógica isola problemas

específicos, por exemplo em sistemas de transmissão automática. O modo X-Y, por sua vez, permite comparações precisas entre sinais como rotação do virabrequim e comando de válvulas, revelando mínimos desvios de sincronismo que poderiam causar problemas de desempenho e emissões.

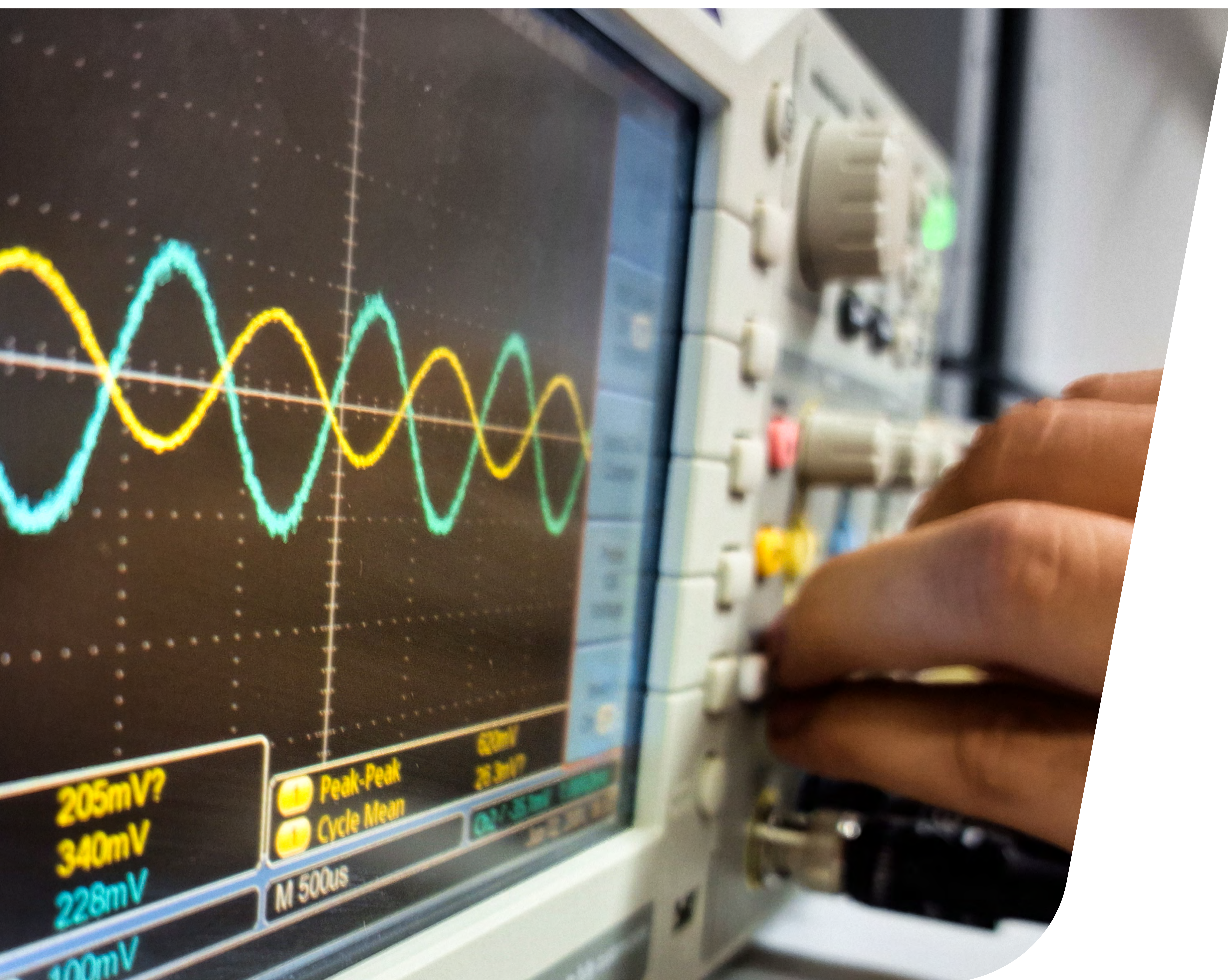
Boas Práticas para Medições Confiáveis

A precisão das medições depende de técnicas adequadas: o ajuste da compensação capacitiva das pontas de prova usando a onda quadrada de calibração garante formas de onda fiéis, enquanto cabos de terra curtos (inferiores a 20cm) são essenciais para medições de alta frequência. A escolha entre acoplamento DC e AC deve ser consciente - enquanto o DC revela offsets importantes, o AC isola componentes alternados em sinais complexos. Configurações adequadas de trigger evitam falsos disparos em sistemas ruidosos.

O FUTURO DO DIAGNÓSTICO COM O OSCILOSCÓPIO

À medida que a indústria avança para veículos elétricos e sistemas ADAS, o osciloscópio continua evoluindo. Modernos equipamentos incorporam bibliotecas de formas de onda comparativas, análise matemática integrada (como FFT

para identificação de ruídos elétricos) e conexão com sistemas de diagnóstico em nuvem. Para o técnico moderno, dominar essas técnicas não é mais opcional - é a diferença fundamental entre substituir peças empiricamente ou executar reparos precisos baseados em evidências concretas. O osciloscópio permanece assim como a ponte indispensável entre a eletrônica clássica e os desafios da mobilidade do futuro.





VOCÊ PREPARA SEUS CLIENTES PARA AS FÉRIAS. A FORD MOTORCRAFT® PREPARA VOCÊ PARA O COMEÇO DE MUITO TRABALHO.

Ofereça Ford Motorcraft® e Omnicraft, a única linha de lubrificantes homologada pela Ford, e garanta segurança e qualidade nos serviços.

Disponível na loja da Ford no Mercado Livre, um Concessionário Ford ou uma Autopeças perto de você.

www.reparadorford.com.br 

POWERED BY:



tv mobility

EM 2025, A SKF ESTÁ COMPROMETIDA COM INOVAÇÃO, CONHECIMENTO E PORTFÓLIO PARA O MERCADO DE REPOSIÇÃO



A SKF, líder global em soluções para o setor automotivo e industrial, marcou presença de destaque na Automec 2025, uma das principais feiras do segmento na América Latina. Maurício Ribeiro, Gerente Nacional de Vendas da SKF no Brasil, enfatiza que a empresa reforçou seu compromisso com inovação, conhecimento técnico e um portfólio completo, voltado para o mercado de reposição.

Diferente de exposições convencionais, a SKF adotou uma estratégia integrada durante a feira, oferecendo não apenas produtos, mas também conhecimento e conteúdo técnico de alto nível. Por meio de palestras e debates, a marca compartilhou sua expertise com profissionais do setor, alinhando-se às tendências e demandas da indústria automotiva.

LIDERANÇA NO MERCADO DE ROLAMENTOS E NOVOS LANÇAMENTOS

A SKF reafirmou sua posição como top of mind no segmento de rolamentos, sendo indicada por 96% dos implementadores como a marca mais relevante do mercado. Durante o evento, a empresa apresentou novidades em suas linhas Leve e Pesada, incluindo:

Linha Leve

- **Rolamentos de alta performance**, com foco em veículos elétricos, como os modelos da BYD, além de aplicações para carros populares, como o Polo Track.
- **Kits de corrente e correia de motor**, garantindo maior durabilidade e eficiência.
- **42 lançamentos em suspensão e direção**, ampliando as opções para o mercado de reposição.

Linha Pesada

- **Rolamentos de roda e vedações**, com tecnologias patenteadas, como:

- **Rolamento duplo de esfera** (padrão no mercado de veículos de passageiros).
- **Rolamento duplo de cilindros** (referência no segmento de veículos pesados).
- **Vedações de alta performance**, nas quais a SKF também é líder no hemisfério norte.

Oportunidade, Tradição e Inovação

Eventos como a Automec, se revelam como um importante espaço para troca de insights sobre o futuro da indústria e fortalecimento de parcerias. Segundo Maurício Ribeiro, a Automec permitiu à SKF disseminar conhecimento técnico, entender as demandas do mercado e reforçar sua presença junto a distribuidores e mecânicos. Conclusão: Uma Marca que Une Tradição e Inovação.

Com 110 anos de atuação no Brasil, a SKF demonstrou mais uma vez sua capacidade de antecipar tendências e oferecer soluções robustas para o mercado automotivo. Seja em rolamentos, kits de transmissão ou tecnologias para veículos elétricos, a empresa mantém seu compromisso com qualidade, durabilidade e suporte técnico.

A SKF segue à disposição do mercado, reforçando sua missão de ser não apenas uma fornecedora, mas uma parceira estratégica para o setor automotivo.





A VERDADE SOBRE AUMENTAR A VISCOSIDADE DO ÓLEO

HÁBITO POPULAR ESTÁ PRESENTE SOBRETUDO EM VEÍCULOS COM ALTA QUILOMETRAGEM

Um dos boatos mais persistentes no mundo automotivo é a ideia de que, quando um carro atinge alta quilometragem, o proprietário deve trocar o óleo lubrificante por uma versão mais viscosa – por exemplo, substituir um 5W30 por um 20W50. A justificativa por trás dessa cren-

ça é que o desgaste do motor com o tempo, cria folgas maiores entre os componentes, e um óleo mais espesso ajudaria a preencher esses espaços, reduzindo ruídos e protegendo melhor as peças. Mas será que essa prática é realmente benéfica?

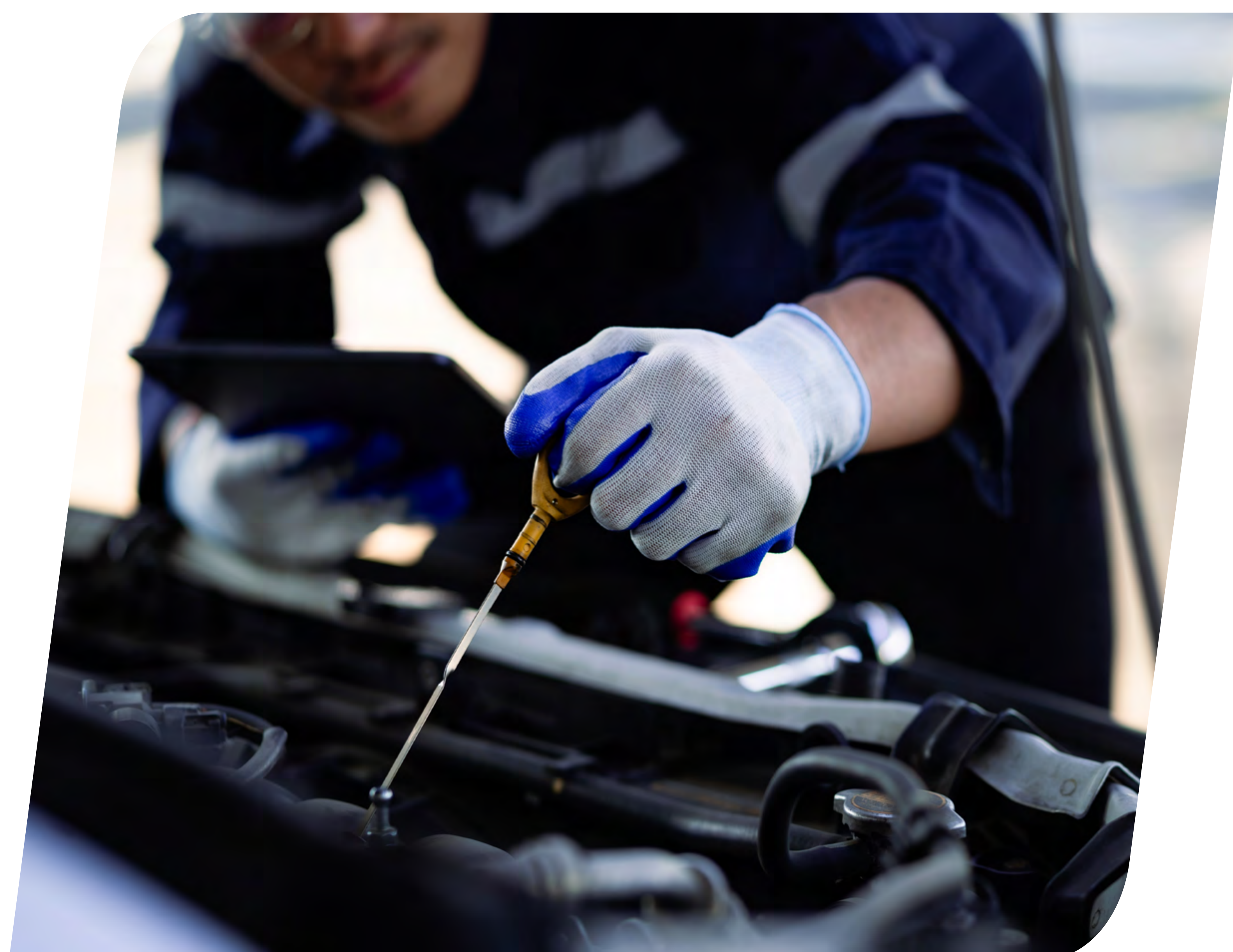
ENTENDENDO A VISCOSIDADE DO ÓLEO

Antes de tudo, é essencial compreender o que os números na embalagem do óleo significam. Um óleo classificado como 5W-30, por exemplo, tem duas características principais:

- **O primeiro número (5W):** Indica a viscosidade em baixas temperaturas (o “W” vem de *winter*, inverno em inglês). Quanto menor esse número, mais fluido o óleo permanece no frio, facilitando a lubrificação durante a partida a frio.
- **O segundo número (30):** Refere-se à viscosidade em alta temperatura (100°C), que determina a capacidade do óleo de manter uma película protetora sob condições normais de operação.

Um teste prático demonstrou a diferença gritante entre óleos de viscosidades distintas. Em temperatura ambiente baixa (5°C), um 0W-20 fluiu rapidamente, enquanto um 20W-50 escorreu como

mel, quase solidificado. Isso mostra que, em motores modernos projetados para óleos finos, usar um lubrificante mais viscoso pode prejudicar a lubrificação inicial, aumentando o atrito e o desgaste nas partes críticas.



POR QUE NÃO AUMENTAR A VISCOSIDADE EM MOTORES RODADOS?

1. Dificuldade de Circulação em Partida a Frio

- Um óleo mais espesso demora mais para alcançar os componentes do motor após uma partida fria, deixando partes como os tuchos, virabrequim e pistões sem lubrificação adequada nos primeiros segundos – justamente quando o desgaste é mais crítico.

2. Pressão de Óleo Não é Sinônimo de Proteção

- Muitos acreditam que um óleo mais viscoso aumenta a pressão do sistema, mas isso nem sempre se traduz em melhor lubrificação. Se o motor foi projetado para um óleo fino, a bomba pode não conseguir bombear eficientemente um lubrificante mais viscoso, criando pontos secos e aumentando o atrito.

3. Problemas em Sistemas Avançados

- Motores modernos com sistemas como VVT (va-

riador de comando de válvulas) ou turbo dependem de óleos de baixa viscosidade para funcionar corretamente. Um óleo mais espesso pode causar falhas nesses sistemas, levando a perda de desempenho e até danos permanentes.

4. Desgaste Acelerado em Componentes

- Se o motor já apresenta folgas excessivas, o problema está na mecânica, não no óleo. Usar um lubrificante mais viscoso pode mascarar ruídos temporariamente, mas não resolve o desgaste real – apenas adia a necessidade de reparos.



QUANDO (E COMO) AJUSTAR A VISCOSIDADE?

Embora a regra geral seja seguir a recomendação do fabricante, há exceções, onde o próprio manual prevê dois ou mais tipos de viscosidade:

- **Climas Extremos:** Em regiões muito quentes, um óleo ligeiramente mais viscoso (como passar de 5W-30 para 5W-40) pode ser aceitável, desde que autorizado pelo manual.
- **Emergência:** Se o motor já está queimando óleo ou apresentando pressão baixa, com baixo nível de óleo, um óleo mais espesso (como um 10W-40 em vez de 5W-30) pode ajudar, mas apenas como solução temporária até o reparo.

RESPEITE A ENGENHARIA

A menos que haja uma recomendação específica do fabricante para motores com alta quilometragem, trocar para um óleo mais viscoso é um risco desnecessário. A melhor estratégia para prolongar a vida do motor é:

- **Manter as trocas de óleo no prazo** (usando sempre a viscosidade recomendada);

- **Optar por óleos de alta qualidade** (com aditivos de proteção contra desgaste);

- **Monitorar vazamentos e consumo excessivo** (sinais de que o motor precisa de manutenção).

No fim das contas, a ideia de que “óleo mais viscoso é melhor para motor velho” é um mito que pode até mesmo adiantar um alto custo de reparo. A engenharia por trás dos lubrificantes modernos já considera o desgaste natural – e desviar dessas especificações raramente é uma boa ideia.

O PERIGO DE IGNORAR A TECNOLOGIA DOS ÓLEOS MODERNOS EM MOTORES USADOS

O teste com óleo aquecido a 100°C revelou uma diferença significativa: enquanto em temperaturas baixas a variação de viscosidade entre um 0W-20 e um 20W-50 era muito grande, quando aquecidos, os óleos se comportaram de forma mais similar. Isso pode levar alguns a pensarem: *“Se a diferença some quando o motor está quente, por que não usar um óleo mais viscoso?”* A resposta está nos detalhes da engenharia moderna que poucos consideram.



1. A ARMADILHA DA “PROTEÇÃO EXTRA”

Muitos acreditam que um óleo mais grosso, como um 20W-50, forma uma película mais resistente em motores desgastados. Porém, os lubrificantes atuais já contêm aditivos anti-desgaste avançados (como o ZDDP ou molibdênio) que mantêm a proteção mesmo em viscosidades baixas. Um óleo mais viscoso pode, na verdade:

- **Reduzir a eficiência de resfriamento**, já que flui mais lentamente pelos canais do motor;
- **Aumentar o arrasto mecânico**, elevando o consumo de combustível;
- **Comprometer a lubrificação de componentes críticos**, como turbocompressores ou sistemas VVT, projetados para óleos fluidos.

3. QUANDO A VISCOSIDADE PODE SER AJUSTADA?

Exceções existem, mas são raras e específicas:

- **Motores clássicos ou de projeto antigo**: Projetados para óleos minerais grossos (como SAE 40 ou 50), podem se beneficiar de viscosidades altas;
- **Uso severo em climas extremos**: Se o manual do proprietário permitir, um 10W-40 pode substituir um 5W-30 em regiões desertas, por exemplo.

2. O MITO DA “PRESSÃO DE ÓLEO ALTA = PROTEÇÃO”

Um sintoma comum em motores desgastados é a queda na pressão de óleo. A solução intuitiva seria usar um óleo mais grosso para elevar essa pressão, mas isso é um equívoco perigoso:

- A pressão é gerada pela **resistência ao fluxo** – se o óleo é muito viscoso, a bomba trabalha sob esforço excessivo, enquanto partes críticas podem ficar sem lubrificação adequada;
- Motores modernos usam **tolerâncias micro-métricas**: folgas maiores exigem reparos mecânicos, não um óleo que “tampe” o problema temporariamente.

4. A SOLUÇÃO REAL PARA MOTORES COM ALTA QUILOMETRAGEM

Em vez de alterar a viscosidade, invista em:

- **Óleos de alta quilometragem**: Linhas especiais de lubrificantes possuem aditivos específicos para vedar microfolgas e reduzir queima de óleo;
- **Intervalos de troca reduzidos**: Se o motor já apresenta desgaste, trocar o óleo 20% antes do previsto ajuda a manter a limpeza e proteção;
- **Diagnóstico profissional**: Ruídos ou pressão baixa podem indicar problemas como bomba de óleo fraca ou bronzinas gastas – questões que nenhum óleo resolverá sozinho.

COFAP

APRESENTA AMORTECEDORES EXCLUSIVOS PARA MODELOS RECÉM-LANÇADOS NO MERCADO

Com o compromisso de oferecer o maior e mais completo catálogo de amortecedores do mercado para atender as demandas da reposição, a Marelli Cofap Aftermarket ampliou seu portfólio com novos códigos para modelos produzidos a partir de 2023 pela indústria automobilística.

São 49 códigos, dos quais 33 são exclusivos Cofap e atendem carros e comerciais leves das marcas Caoa Chery, Chevrolet, Citroën, Fiat, Honda, Mercedes-Benz, Mitsubishi, Peugeot, Renault e Volkswagen. Os principais modelos contemplados com esses lançamentos são Caoa Chery Tiggo 5x, Chevrolet Spin e Montana, Citroën C3, Fiat Strada e Fastback, Honda HR-V e City, Mercedes-

-Benz Sprinter, Mitsubishi Eclipse Cross, Peugeot 2008 e Partner, Renault Kardian, VW Polo Track, além dos pesados VW Constellation, Meteor, Volksbus, Iveco S-Way 480 e chassis de ônibus BYD D9. A rapidez na disponibilidade dos amortecedores Cofap demonstra o sincronismo das áreas envolvidas no desenvolvimento de produtos com a evolução do mercado automotivo brasileiro.

Vale destacar também a ampliação do catálogo para carros elétricos com o lançamento da mola a gás para o BYD Dolphin. A Cofap foi a primeira marca a oferecer amortecedores para carros 100% elétricos no mercado de reposição.

REFERÊNCIA E TRADIÇÃO NO MERCADO

A Cofap oferece a maior gama de amortecedores do mercado de reposição brasileiro, com mais de dois mil códigos que atendem 98,6% da frota circulante. Os amortecedores comercializados com a marca são destinados a veículos leves, comerciais leves e pesados, coletivos de passageiros, agrícolas e motocicletas.

Os amortecedores Cofap possuem as mesmas características e oferecem os mesmos níveis de qualidade e confiabilidade do produto genuíno. Com isso, o consumidor tem a certeza de que está adquirindo um componente que terá o mesmo desempenho da peça original.

Além disso, os amortecedores da linha leve Cofap são certificados pelo Inmetro (Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial), que garante segurança e tranquilidade aos clientes e aplicadores. Na hora da troca, aplicadores e consumidores devem conferir se o produto é certificado, buscando o selo do órgão regulador que obrigatoriamente deve constar na embalagem e no corpo do produto.



Mais informações sobre os amortecedores e outros produtos da marca Cofap podem ser encontradas no catálogo eletrônico disponível para celulares IOS e Android e no site www.mmcofap.com.br. Outro canal é o serviço de atendimento ao consumidor: 0800-0194054.

Acesse aqui 

POWERED BY:

 **cofap**



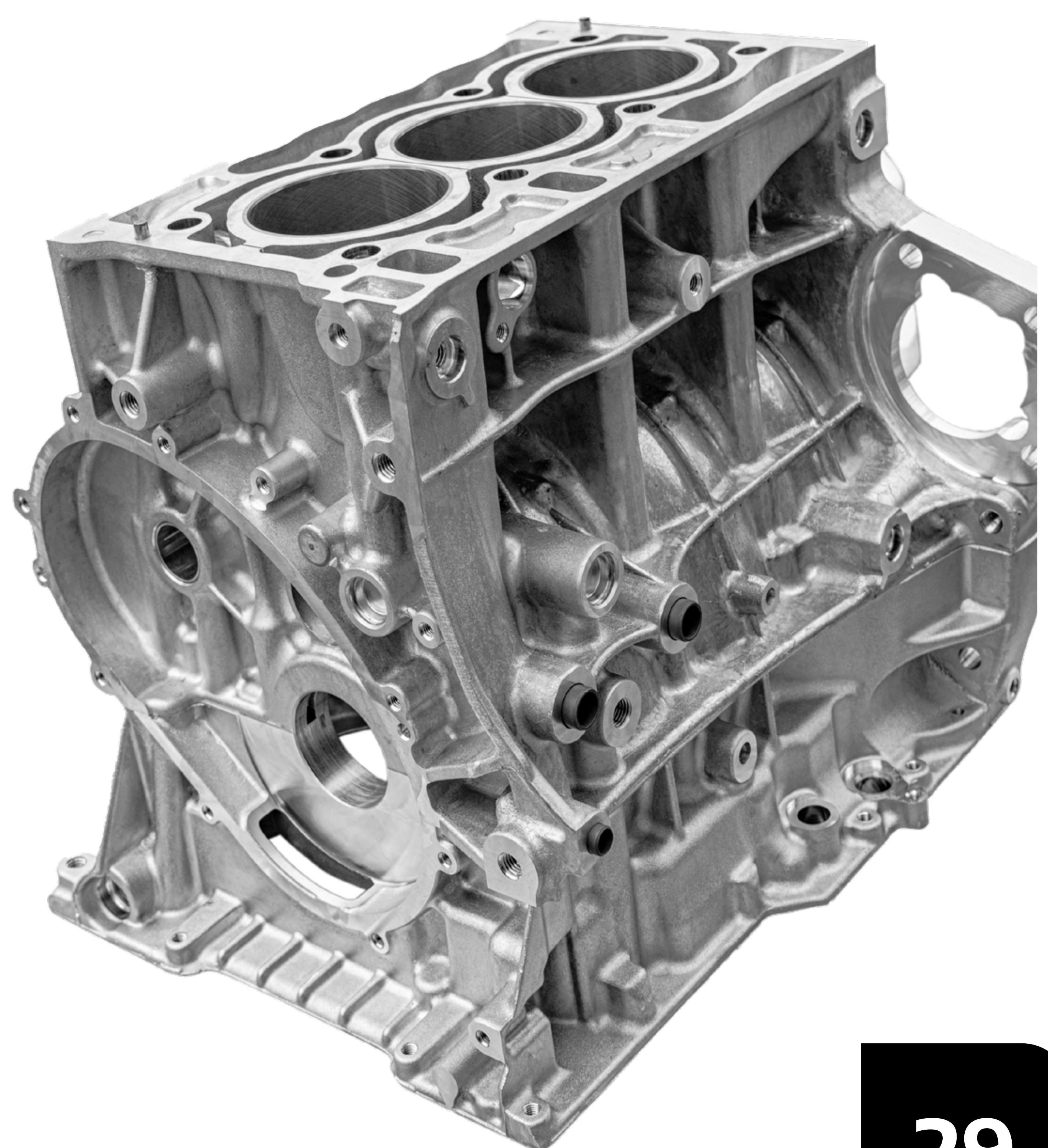
SAC
RETÍFICA DE MOTORES
TRÊS CILINDROS:

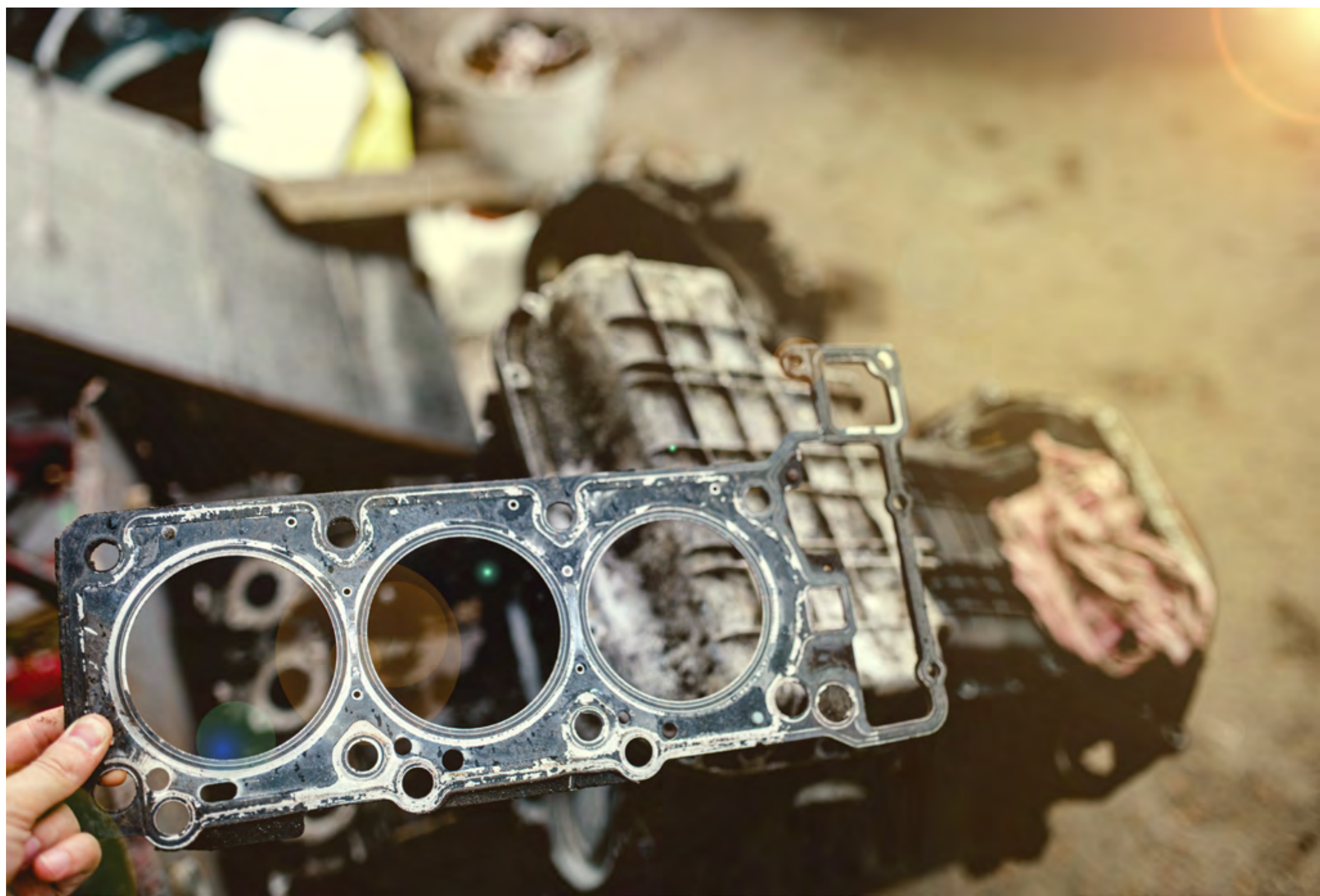
VIABILIDADE TÉCNICA E LIMITAÇÕES

A retífica de motores três cilindros é um tema que gera dúvidas entre mecânicos e proprietários, especialmente devido às particularidades construtivas desses propulsores. Motores três cilindros modernos, como o FireFly 1.0 da Fiat, são projetados com margens de tolerância extremamente reduzidas. Diferentemente de motores antigos, anteriores ao século XIX, esses propulsores operam com taxas de compressão elevadas, comando de fase variável e sistemas de lubrificação sob demanda. Qualquer alteração nas dimensões originais – como plaina excessiva do cabeçote ou desgaste irregular do bloco – pode comprometer o sincronismo, a eficiência térmica e até a durabilidade dos componentes.

Com base na experiência de diversas retíficas, é possível apontar os desafios e as limitações desse processo.

No caso do motor Firefly, ele pode apresentar problemas no virabrequim, como no caso da [Retífica Revimoco](#), que trabalhou em um motor apresentando danos nos colos de biela devido ao contato metálico (bateu). A medição com micrômetro mos-





trou que o eixo perdeu sua medida original, tornando inviável a retífica. Isso ocorre porque, quando um colo é comprometido além de um limite aceitável, não há como recuperá-lo apenas com usinagem – seria necessário um processo de solda e retorno às medidas originais, o que, na maioria das vezes, não é economicamente viável para motores de pequeno porte.

Além do virabrequim, a biela associada ao colo danificado também foi inspecionada e apresentou ovalização, o que a torna inapta para retífica. Bielas do tipo fraturadas, geralmente não podem ser recuperadas quando sofrem dano utilizando o trabalho de retífica convencional, exigindo substituição. Esse é um problema comum em motores que sofrem falta de lubrificação ou superaquecimento, situações que comprometem a integridade dos componentes.

Outro fator que limita a retífica em motores três cilindros modernos é a complexidade e o custo do processo. Diferentemente de motores mais antigos, com mais cilindros, que possuem uma distribuição mais equilibrada de esforços, os três cilindros tendem a sofrer maiores vibrações e desgastes assimétricos. Isso significa que, mesmo que uma retífica seja possível, a durabilidade do motor pode ser reduzida se não forem adotados componentes de

alta qualidade e ajustes precisos.

A Fiat possui motores com pinos e travas e também pinos flutuantes, o que pode influenciar no processo de reconstrução. Pistões com pinos de interferência exigem cuidado na montagem.

QUANDO A RETÍFICA É VIÁVEL?

- **Virabrequim:** Se o desgaste for mínimo e dentro das tolerâncias de usinagem, é possível realizar um polimento. Porém, se houver danos profundos, a substituição é a única solução.
- **Bielas:** Se não houver ovalização ou trincas, podem ser retificadas. Caso contrário, a substituição é obrigatória.
- **Bloco e camisas:** Dependendo do modelo, alguns motores três cilindros sendo bloco *open-deck*, possuem camisas úmidas ou *dry-liners*, podem ser substituídas, já os blocos com camisa seca precisam de uma avaliação se é possível recuperá-la. Dessa forma, a retífica de motores três cilindros é possível em alguns casos, mas está sujeita a limitações técnicas e econômicas. Quando componentes como virabrequim e bielas estão severamente danificados, a substituição costuma ser a opção mais



segura e viável. A decisão deve ser tomada após uma avaliação detalhada por um profissional especializado, considerando o custo das peças, a disponibilidade no mercado e a relação custo-benefício para o cliente.

VIABILIDADE DA RETÍFICA NO MOTOR 3 CILINDROS DO CHEVROLET ONIX

O motor 1.0 três cilindros do Chevrolet Onix Plus é compacto, eficiente, mas com margens de tolerância mínimas. Há muitos relatos de quebra devido a manutenção incorreta de lubrificante do motor.

Porém, queima de junta por superaquecimento também é um problema que pode afetar o motor da Chevrolet e a retífica torna-se uma equação complexa. A decisão entre recuperar ou substituir o motor depende de fatores técnicos e econômicos.

EMPENAMENTO TÉRMICO E FALHA SISTÊMICA

Quando o motor apresenta queima recorrente de junta do cabeçote, mesmo após plaina prévia, há casos em que o cilindro central (cilindro 2) pode estar severamente empenado, enquanto os cilindros laterais mantêm a tolerâncias aceitável. Essa deformação assimétrica é típica em motores três cilindros, onde o cilindro do meio sofre carga térmica contínua – enquanto o cilindro 1 e 3 têm intervalos de resfriamento entre explosões, o cilindro 2 acumula calor sem pausas. Além disso, o

sistema de arrefecimento pode ser comprometido pelo uso de aditivo inadequado, transformando-se em sedimentos e corroendo canais de água. A combinação desses fatores pode criar um cenário onde a plaina tradicional não resolveria o problema de base.

OS LIMITES DA RECUPERAÇÃO: BLOCO E CABEÇOTE

Deve ser feita uma avaliação metrológica para avaliar se o bloco exige uma plaina de pouca interferência. Plainas severas em um projeto de bloco *open deck*, comprometem a integridade das camisas. Já o cabeçote, se apresentar deformação cruzada (longitudinal e transversal), pode inviabilizar a vedação mesmo com junta sob medida. A corrosão interna nos dutos de água pode também condenar o cabeçote, pois soldas de recuperação não garantem durabilidade. Nesse contexto, a retífica total (bloco, cabeçote, e componentes auxiliares) se aproxima perigosamente do custo da substituição da peça, sem oferecer a mesma segurança operacional.

Este caso ilustra um paradoxo da indústria: motores cada vez mais eficientes são também menos tolerantes a intervenções. A arquitetura três cilindros, embora brilhante em consumo e emissões, concentra estresse térmico em áreas críticas, exigindo diagnósticos precisos antes de qualquer tentativa de retífica. Para esses propulsores, a plaina convencional do cabeçote ou bloco raramente é suficiente – é necessário avaliar o sistema de arrefecimento (incluindo a qualidade do aditivo), o alinhamento dos comandos variáveis e, principalmente, o custo comparativo com unidades recondiçionadas.

ORBI
QUÍMICA

white
lub
SUPER

MÁXIMA EFICIÊNCIA, ZERO DESCULPA.



Experimente e descubra
o que um **desengraxante
de verdade** pode fazer.



ESCANEE ESTE
CÓDIGO E SAIBA
MAIS SOBRE A
ORBI QUÍMICA.

Visite nosso site:
www.orbiquimica.com.br

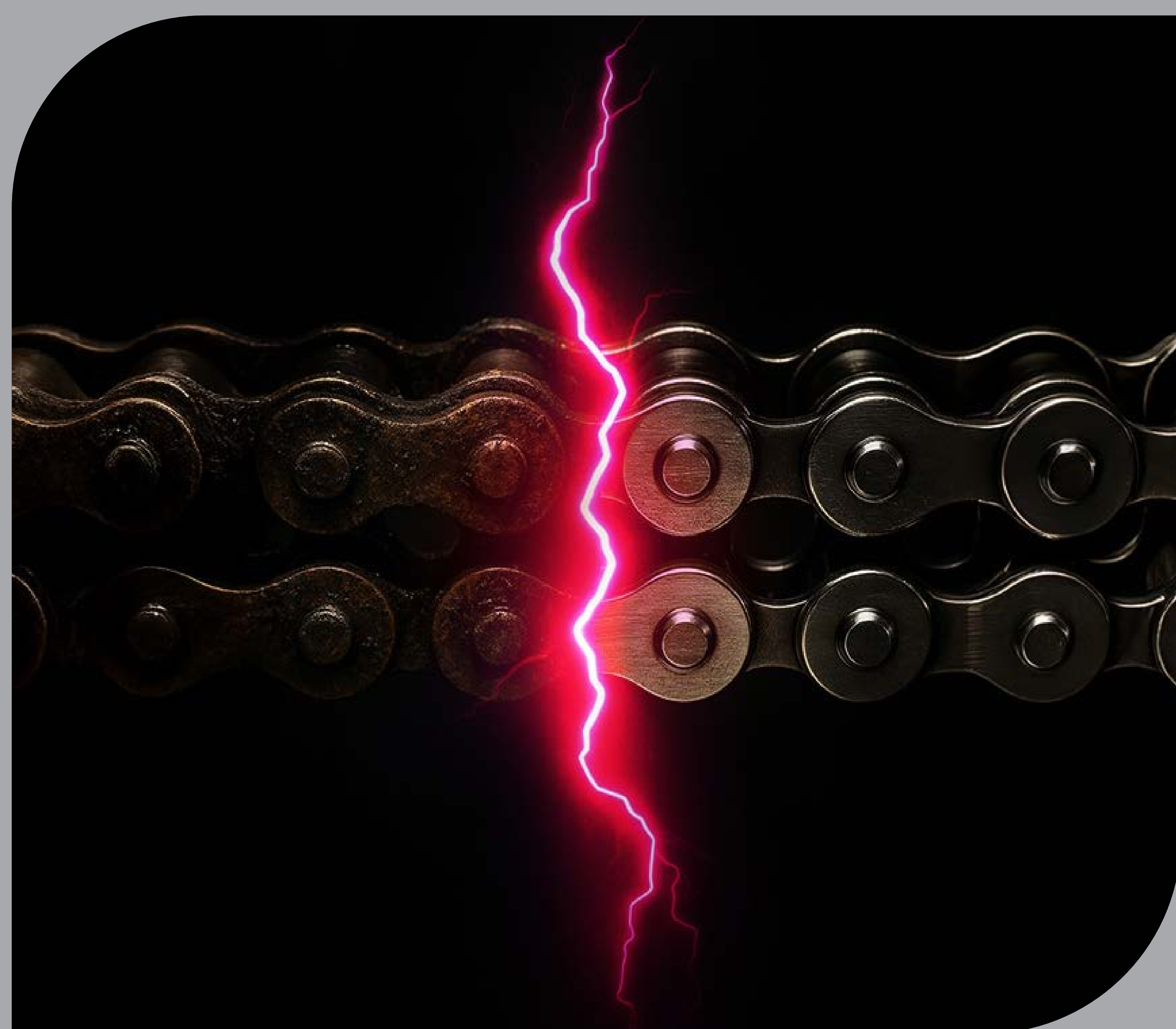
MD7 MAX DESENGRAX

FORÇA MÁXIMA CONTRA GORDURA E SUJEIRA PESADA

POTÊNCIA, EFICIÊNCIA E SEGURANÇA PARA REMOVER ÓLEO, GRAXA E SUJEIRAS DIFÍCEIS

Quando o assunto é limpeza pesada, a solução precisa ser rápida, prática e eficiente. Pensando nisso, a Orbi Química desenvolveu o MD7, um desengraxante e desengordurante de alta performance, potente na remoção de óleo, graxa e sujeiras incrustadas, sem comprometer a integridade das superfícies metálicas.

Com fórmula concentrada e ação imediata, o MD7 dissolve com facilidade os resíduos mais difíceis, oferecendo um resultado profissional, seja na oficina, na indústria, na garagem ou até no uso doméstico. Um produto que une força, segurança e versatilidade, adaptando-se a diferentes tipos de limpeza e ambientes.



APLICAÇÕES NA PRÁTICA:

Oficinas e Indústrias: perfeito para limpeza de motores, blocos, tampas de válvula, cárter, chassis, suspensão, compartimento do motor, cubos, eixos e rodas engorduradas. Atua também na higienização de ferramentas, equipamentos industriais, agrícolas e na remoção de manchas de óleo em pisos e bancadas de manutenção.

Garagem e manutenção residencial: indicado para cortadores de grama, bicicletas, motos (corrente, câmbio e pedais), motores de portões, ferramentas e pisos manchados com óleo ou graxa.

Ambientes domésticos: surpreende na remoção da gordura pesada de fogões, grelhas, churrasqueira, air fryer, coifas, exaustores e azulejos.

POR QUE ESCOLHER O MD7?

- **Fórmula concentrada, de alto rendimento**
- **Atua rápido na remoção de sujeiras pesadas**
- **Seguro para superfícies metálicas**
- **Mais praticidade no dia a dia, com menor impacto ambiental**

O MD7 é a escolha ideal para quem não abre mão de força, agilidade e resultado. Seja qual for o desafio, ele entrega limpeza profunda, eficiência e segurança, tanto no ambiente profissional quanto no uso doméstico.

MD7 – MAIS PODER. MAIS PRATICIDADE. MAIS RESULTADO.

Orbi Química, soluções inteligentes para quem busca performance de verdade.

Saiba mais em:

orbiquimica.com.br

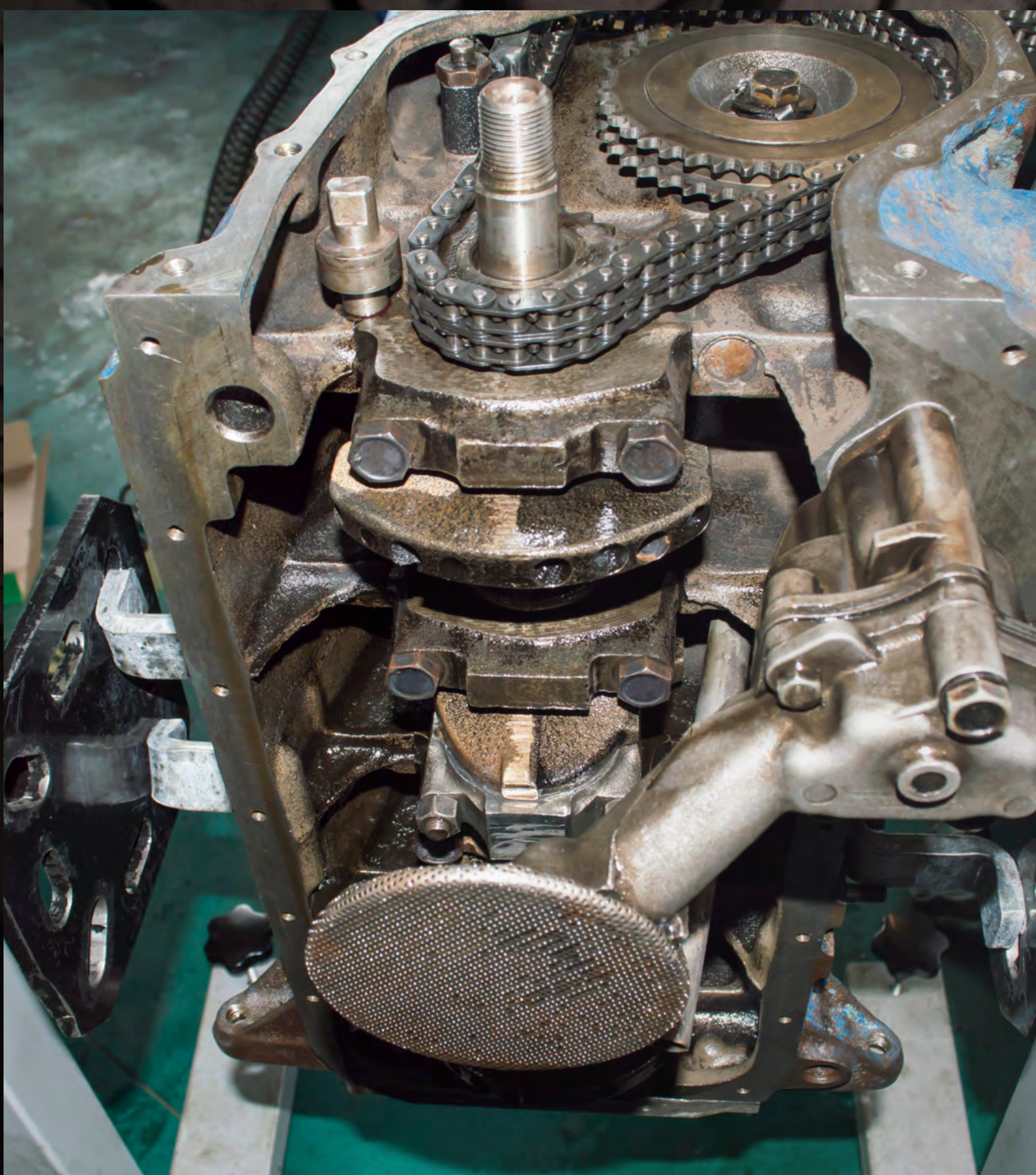


POWERED BY:

ORBI
QUÍMICA

WIKI PEÇAS

BOMBA DE ÓLEO

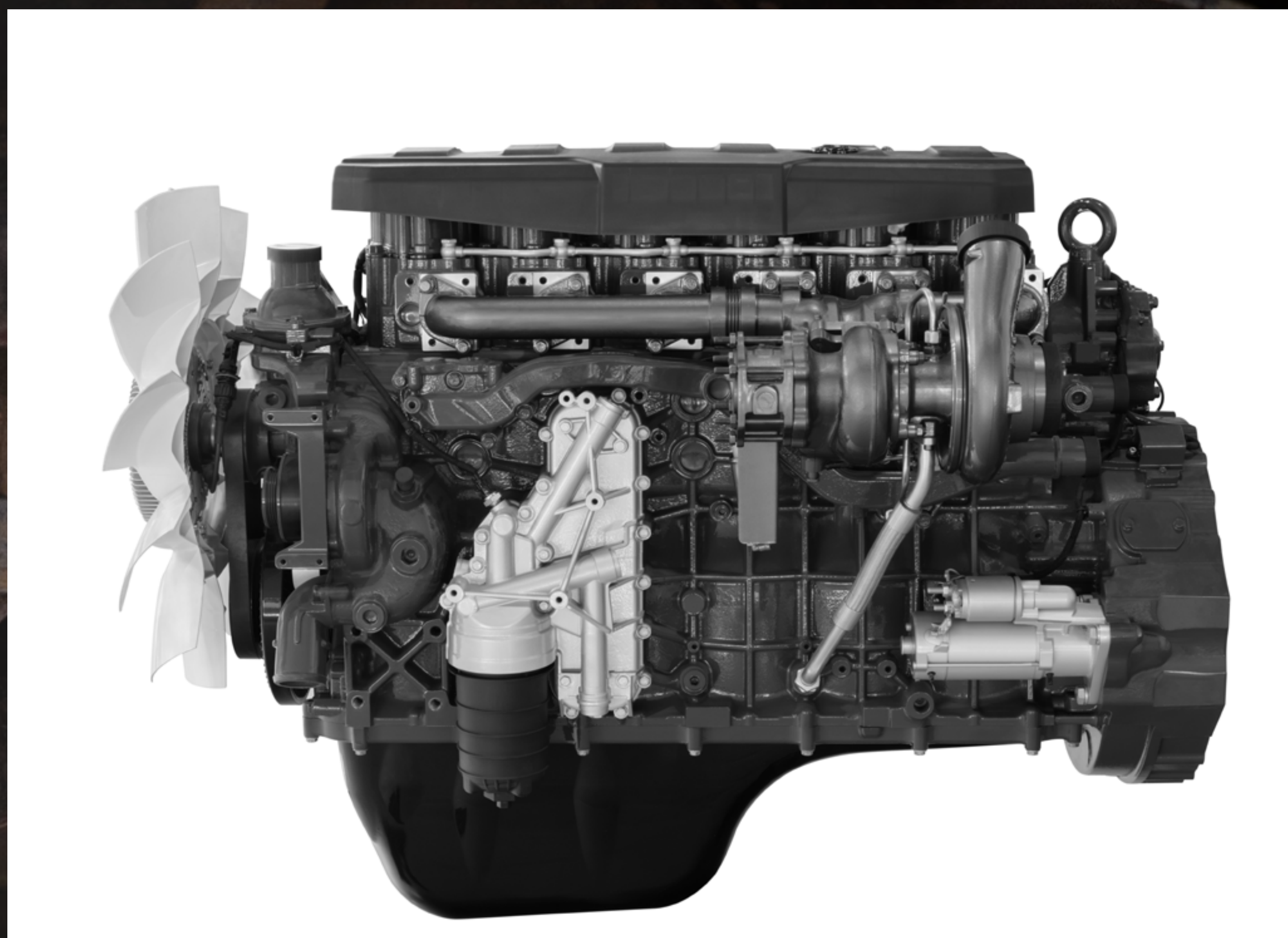


Para quem ainda vive na era dos carros à combustão, sabe que um dos princípios de um motor a combustão, seja do ciclo Otto ou Diesel, é o movimento das peças internas do motor para gerar torque e

potência. Um dos principais pontos de atenção do motor à combustão é movimento e o quanto de calor ele gera, devido o atrito das peças internas. Para funcionar por horas ininterruptas, dias e anos, o óleo lubrificante é essencial.

Porém, não basta o óleo lubrificante estar em contato com peças móveis do motor, ele precisa circular, trocando calor com as peças e lubrificando continuamente. Para que esse trabalho essencial aconteça, o principal dispositivo que esses motores utilizam é a bomba de óleo.

A bomba de óleo é um componente essencial, responsável por garantir a circulação do óleo lubrificante sob pressão para os diversos sistemas do motor. O lubrificante é o grande responsável por reduzir o atrito entre as peças, como os mancais, pistões e o comando de válvulas, além de auxiliar no resfriamento do motor. Sem uma lubrificação adequada, o desgaste prematuro e o superaquecimento sem dúvidas decretaria o fim do motor.



FUNCIONAMENTO E TIPOS DE BOMBAS DE ÓLEO

A bomba de óleo é sempre instalada na parte inferior do motor, próxima ao cárter, para evitar problemas de cavitação e garantir que o óleo seja aspirado facilmente. No



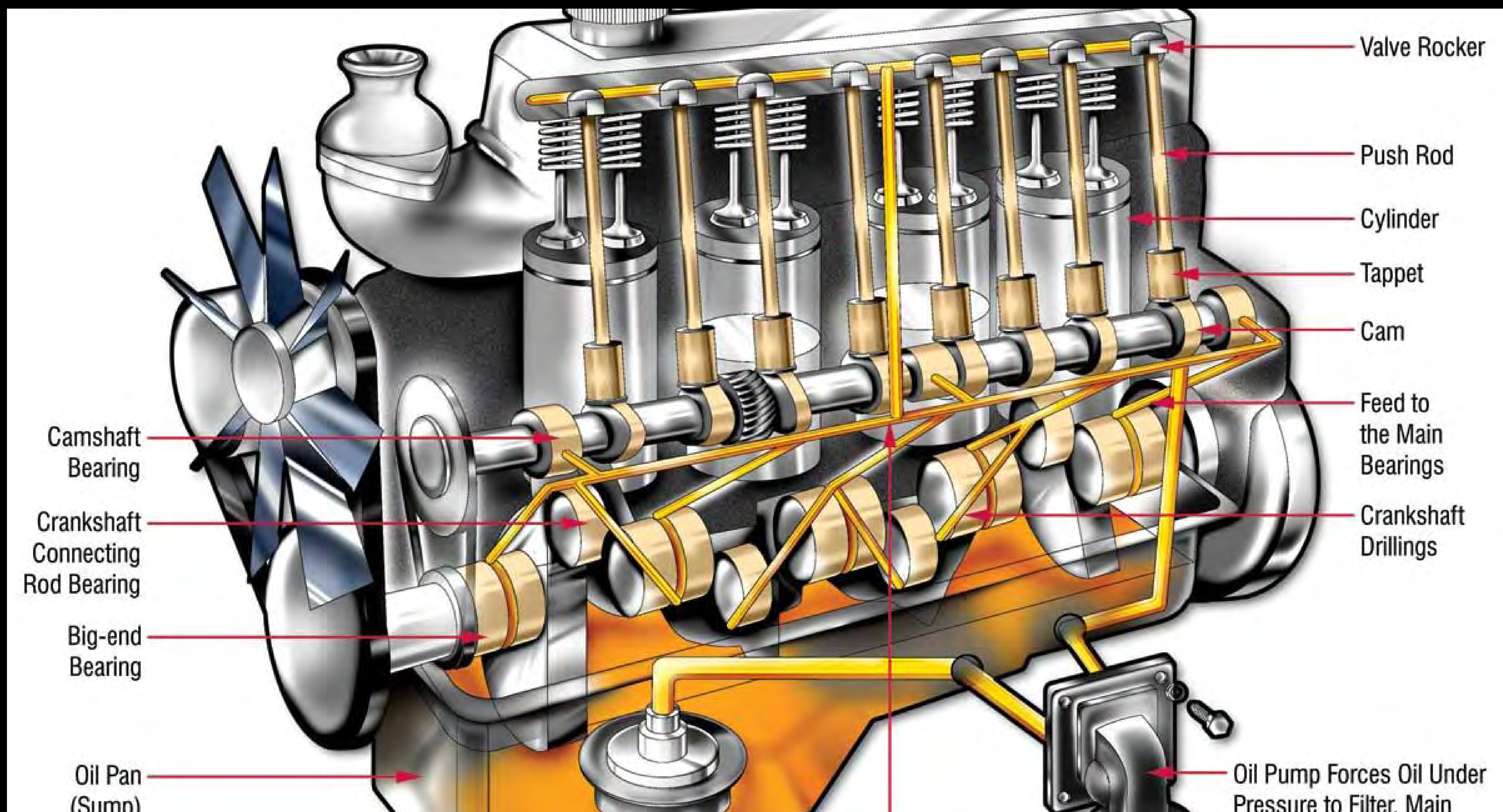
modelo mais comum, um tubo de sucção com uma tela filtro impede a entrada de impurezas do cárter. Além disso, existem diferentes tipos de bombas de óleo utilizadas em motores listadas a seguir:

- 1. Bombas de Engrenagens** – Utilizam duas engrenagens que giram em conjunto, criando pressão ao transportar o óleo entre os dentes. São robustas e amplamente empregadas em motores automotivos.
- 2. Bombas de Rotor** – Compostas por um rotor interno e um externo com perfis geométricos específicos, são eficientes e compactas, frequentemente encontradas em motocicletas e carros menores.
- 3. Bombas de Palhetas** – Usam lâminas móveis que se ajustam a um anel excêntrico, bombeando o óleo de forma contínua. Menos comuns, são utilizadas em alguns motores de alta performance.

Além disso, antigamente eram utilizadas bombas de êmbolo, mas hoje são raras, restritas a motores pequenos ou aplicações específicas.

CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS DA BOMBA DE ÓLEO EM MOTORES DE COMBUSTÃO INTERNA

Além da função principal de circulação do óleo, a bomba de lubrificação possui particularidades em seu acionamento, localização e sistemas auxiliares que garantem sua eficiência e confiabilidade. Esses aspectos são essenciais para o funcionamento adequado do motor e a prevenção de falhas.



Acionamento da Bomba de Óleo

A maioria das bombas de óleo é acionada mecanicamente, garantindo simplicidade e confiabilidade. Os métodos mais comuns incluem:

- **Engrenagens ligadas ao virabrequim ou comando de válvulas** – Neste caso, há projetos em que a bomba necessita operar em rotações mais baixas e pode ser acionada pelo eixo do comando de válvulas, ou pelo eixo do distribuidor em motores mais antigos.
- **Transmissão por engrenagens helicoidais** – Em motores com a bomba posicionada na parte inferior, um eixo quase vertical é acionado por engrenagens oblíquas ligadas ao comando.
- **Bombas montadas diretamente no virabrequim** – Em motores pequenos, como os

Um exemplo interessante é o motor Fiat Twin Cam (1964), que originalmente era um motor OHV (comando no bloco) e, após evoluir para um DOHC (duplo comando no

cabeçote), manteve o acionamento da bomba de óleo pelo eixo do antigo distribuidor.

Bombas Elétricas

Embora existam bombas elétricas, elas não são utilizadas como sistema principal em motores convencionais devido a questões de confiabilidade e potência necessária. Por exemplo:

- **Bombas auxiliares em turboalimentados** – Alguns motores com turbocompressor, possuem uma bomba elétrica secundária (“turbo timer”) que continua funcionando após o desligamento do motor, garantindo lubrificação e resfriamento do turbo enquanto ele diminui sua temperatura.
- **Alta demanda energética** – Uma bomba de óleo convencional, como a do motor BMW S65, que bombeia cerca de 45 litros por minuto a 5,5 bar, exigiria um motor elétrico grande e caro, tornando o acionamento mecânico mais viável.

Sistema com Cárter Seco

Em motores de alta performance, como os de competição, é comum o uso de bombas adicionais em sistemas de cárter seco, onde o óleo é armazenado em um reservatório externo. Essas bombas podem ser acionadas por correias ou engrenagens extras, porém ainda dependem de um acionamento mecânico direto para garantir vazão e pressão adequadas.

O Sistema de Lubrificação

A bomba de óleo atua como o coração do sistema, garantindo a circulação contínua do óleo sob pressão por todos os canais internos do motor. O processo inicia-se com a sucção do óleo armazenado no cárter, onde um filtro de tela retém partículas maiores de impurezas antes que o fluido seja direcionado para a bomba. Em seguida, o óleo é pressurizado e enviado para o filtro principal, responsável por reter contaminantes mais finos, e em alguns motores, passa por um radiador de óleo para controlar sua temperatura. Somente após esse tratamento é que o óleo é distribuído pelas galerias internas, alcançando componentes como pistões, anéis de segmento, molas e hastes de válvulas, formando uma película protetora que minimiza o atrito e dissipa calor.



Pescador da Bomba de Óleo

A pressão do óleo é um parâmetro crítico para o funcionamento eficiente do sistema. Em condições normais, a pressão deve ser proporcional à rotação do motor, mantendo aproximadamente 10 psi para cada 1.000 rpm, com picos em torno de 55 a 65 psi em regimes mais elevados. No entanto, a pressão localizada nas áreas de maior demanda, como nos munhões do virabrequim e seus mancais, pode atingir centenas de psi. Esse aumento ocorre devido à velocidade relativa entre as superfícies, à viscosidade do óleo, à folga dos mancais e à temperatura de operação. A função da bomba, nesse cenário, não é sustentar diretamente essas pressões extremas, mas sim repor o óleo na região de lubrificação mais rapidamente do que ele é expelido pelos vãos dos mancais.

Esse equilíbrio dinâmico explica por que motores de baixa rotação utilizam mancais mais largos e bombas de óleo com capacidades moderadas, enquanto motores de alta performance demandam sistemas mais robustos. Quando a pressão do óleo cai abaixo do esperado, isso indica que a taxa de vazamento nos mancais superou a capacidade de alimentação da bomba, sinalizando possíveis problemas como desgaste excessivo, óleo contaminado ou falha no sistema de pressurização. Portanto, a manutenção preventiva, incluindo a verificação periódica da pressão e a troca regular do óleo e filtros, é essencial para garantir a longevidade e o desempenho do motor.

Outras Funções do Óleo Pressurizado

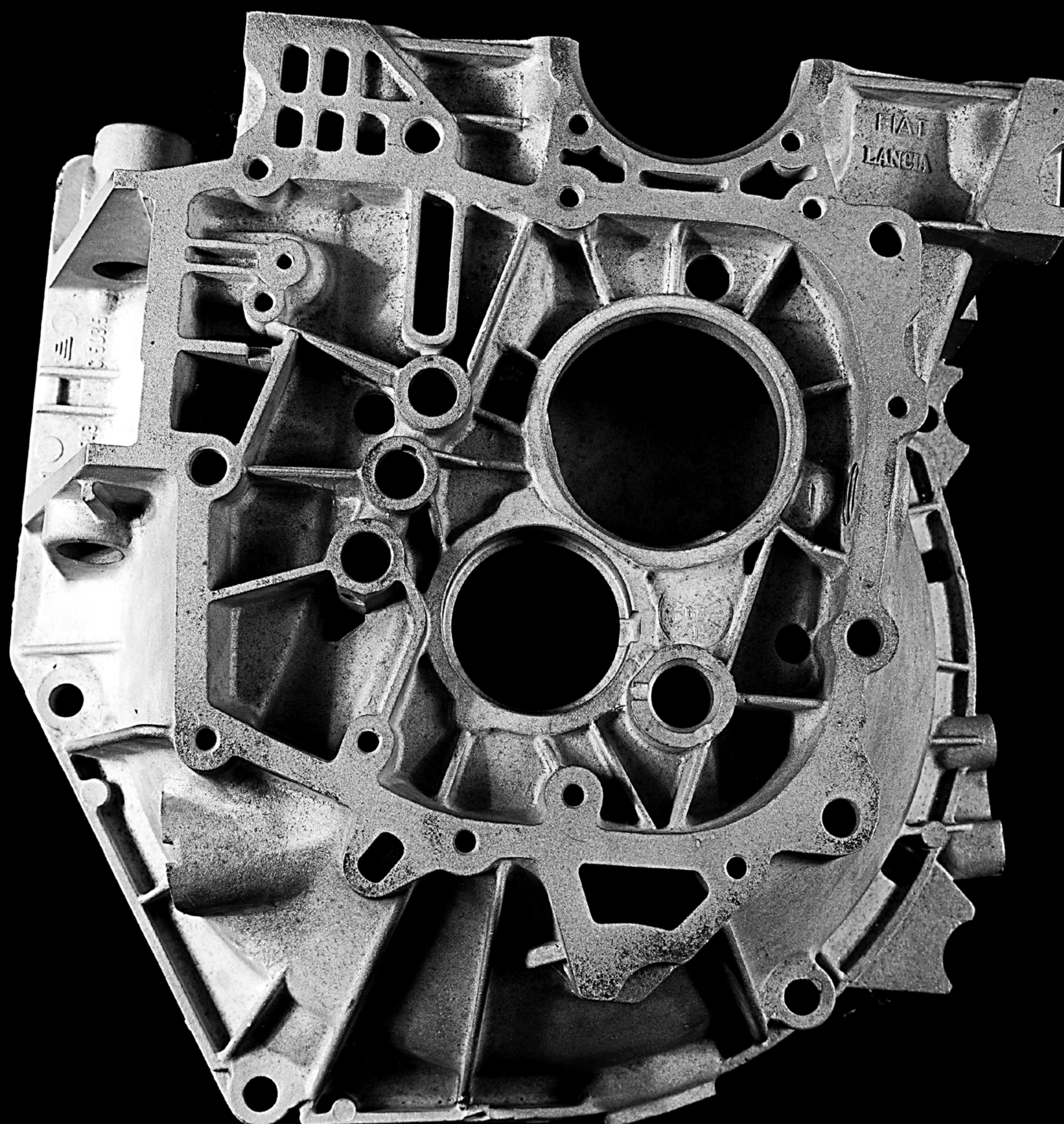
Além da lubrificação, o óleo sob pressão é cada vez mais utilizado como fluido hidráulico em sistemas auxiliares, como:

- **Tuchos hidráulicos** – Eliminam a Necessidade de ajustes manuais nas válvulas.
- **Tensionadores de correia dentada** – Mantêm a tensão adequada da correia de comando.
- **Sistemas de variação de fase de válvulas (VVT)** – Permitem ajustes dinâmicos no tempo de abertura das válvulas para melhor desempenho e eficiência.

O Coração do Motor

A bomba de óleo é um componente vital para a eficiência e durabilidade do motor. Seu correto funcionamento garante não apenas a lubrificação, mas também o desempenho de sistemas auxiliares modernos. Por isso, a manutenção preventiva, incluindo a troca regular de óleo e a verificação da pressão de lubrificação, é fundamental para evitar danos graves ao motor.

O projeto e o acionamento da bomba de óleo são determinantes para sua eficiência e durabilidade. O uso predominante de sistemas mecânicos, aliado a soluções específicas para motores turbo ou de alta rotação, demonstra a importância de um sistema robusto e confiável. Enquanto bombas elétricas têm aplicações pontuais, o acionamento direto pelo motor ainda é a opção mais eficiente para a maioria das aplicações, garantindo lubrificação contínua e proteção contra desgastes precoces.



SKF É ELEITA A MELHOR MARCA DE ROLAMENTOS PELA 11ª VEZ NO PRÊMIO SINDIREPA-SP

Reconhecimento destaca a atuação dos melhores parceiros do aftermarket automotivo em 16 categorias de produtos no que tange ao atendimento às oficinas e excelência dos serviços ao consumidor final.



DESTAQUE NA INDÚSTRIA AUTOMOTIVA GLOBAL

Ao longo de 110 anos de atuação no Brasil, a companhia é reconhecida dentro do Grupo SKF como uma das unidades consideradas modelo de excelência de classe mundial. A fábrica automotiva da empresa no país está localizada em Cajamar (SP).

Desde a invenção do automóvel, a empresa ocupa um papel de destaque na indústria automotiva global, trabalhando em conjunto com as principais montadoras de veículos.

“A conquista da SKF reafirma não apenas sua presença consolidada no aftermarket, mas também sua proximidade com quem faz a manutenção e mantém a frota brasileira em movimento: os reparadores”, complementa o executivo.

O “Prêmio Sindirepa-SP – Os Melhores do Ano” chegou à sua 16ª edição em 2025, sendo considerada uma das mais tradicionais e prestigiadas premiações do setor, reunindo 16 categorias de autopeças, equipamentos e lubrificantes avaliadas por critérios como qualidade, disponibilidade e atendimento.

A SKF do Brasil, líder global em rolamentos e soluções para a indústria automotiva, foi novamente reconhecida como a melhor marca de rolamentos ao conquistar o selo Ouro na 16ª edição do Prêmio “Melhores do Ano”, promovido pelo Sindirepa-SP (Sindicato da Indústria de Reparação de Veículos e Acessórios do Estado de São Paulo). A honraria é resultado de uma pesquisa independente conduzida pela CINAU (Central de Inteligência Automotiva), do Grupo Oficina Brasil, que ouviu 401 profissionais da reparação automotiva em todo o estado.

A SKF liderou, novamente, a categoria “Rolamentos”, sendo a marca mais recomendada do setor, fato que garantiu o selo Ouro na premiação. Ao todo, a companhia acumula 15 indicações ao prêmio desde 2011,

consolidando-se como referência absoluta de confiança, qualidade e desempenho.

“Receber esse reconhecimento é extremamente gratificante para a SKF, pois reforça não apenas a percepção positiva da nossa marca, mas também o valor que agregamos às oficinas, com base na expertise e know-how técnico que construímos em mais de um século. Seguimos comprometidos com o nosso propósito de promover a excelência e inovação”, destaca Michel Vences, diretor Comercial Aftermarket Automotivo da SKF na América Latina.

O Sindirepa-SP representa um universo de 30.000 reparadores de veículos, sendo reconhecido como a principal entidade representativa, com mais de 80 anos de atuação em prol do desenvolvimento do setor.

POWERED BY:

SKF



CINTO DE TRÊS PONTOS VS.
CINTO DE CINCO PONTOS

PROTEÇÃO E EVOLUÇÃO

Desde sua invenção, os cintos de segurança revolucionaram a proteção de motoristas e passageiros, tornando-se um dos dispositivos mais eficazes na redução de mortes e lesões em acidentes de trânsito. Entre os diversos modelos existentes, o cinto de três pontos e o de cinco pontos se destacam como os principais sistemas de retenção, cada um desenvolvido para atender a necessidades específicas de segurança. Enquanto o cinto de três pontos, presente na maioria dos veículos convencionais, oferece um equilíbrio entre proteção e conforto para o uso diário, o cinto de cinco pontos é projetado para situações extremas, como competições automobilísticas e assentos infantis, onde a imobilização total do corpo é necessária.



Essas diferenças não se limitam apenas ao número de tiras ou ao design, mas refletem distinções fundamentais em sua eficácia, aplicação e nível de restrição. Enquanto um prioriza a praticidade sem comprometer a segurança, o outro garante estabilidade em cenários de alto risco. Veja a seguir vantagens e limitações de cada modelo, mostrando como a engenharia automotiva adaptou essas soluções para salvar vidas em diferentes contextos

A IMPORTÂNCIA DO CINTO DE SEGURANÇA



O cinto de três pontos é um dos dispositivos de segurança mais eficazes já criados para veículos.

Desde sua introdução, em 1959, estima-se que ele tenha salvado milhões de vidas em acidentes de trânsito. Sua função primordial é evitar que os ocupantes do veículo sejam projetados para fora do carro ou se choquem contra as partes internas em caso de colisão.

A física por trás de seu funcionamento é simples: em uma frenagem brusca, o corpo tende a manter seu movimento, e o cinto atua como um freio, distribuindo as forças do impacto pelas regiões mais resistentes do corpo.

O engenheiro sueco Nils Bohlin, que antes trabalhava com assentos ejetores em aviões, foi o responsável por desenvolver o cinto de três pontos enquanto atuava na Volvo.

Sua experiência com forças extremas sobre o corpo humano foi fundamental para criar um sistema para proteger e segurar o ocupante, mas de maneira eficiente e confortável.

Diferentemente dos cintos de lapada (dois pontos), que só prendiam a região pélvica, o modelo de Bohlin distribuía a energia do impacto pelo ombro, peito e quadril, reduzindo drasticamente o risco de lesões graves.



CINTO DE CINCO PONTOS: SEGURANÇA PARA CORRIDAS

Enquanto o cinto de três pontos faz um meio termo entre a praticidade, conforto e segurança, o cinto de cinco pontos é um sistema de retenção avançado, composto por cinco tiras que se conectam a um mecanismo de liberação central. Duas tiras passam pelos ombros, duas pela região do quadril e uma pelo entrepernas, garantindo que o ocupante permaneça firmemente preso ao assento. Esse design é amplamente utilizado em competições automobilísticas, onde a alta velocidade exige máxima segurança. Ao distribuir as forças de impacto de maneira mais equilibrada, ele reduz significativamente o risco de lesões graves no tronco e na pelve. No entanto, uma limitação desse sistema é que ele não impede totalmente o movimento da cabeça, o que pode levar a traumas cervicais em colisões violentas.



Para complementar a segurança em competições que utilizam o cinto de cinco pontos, os pilotos utilizam o dispositivo HANS (*Head and Neck Support*), que evita o efeito “chicote” em caso de acidente. Esse acessório consiste em uma estrutura que se conecta ao capacete e ancorado nos ombros, limitando o deslocamento excessivo da cabeça. Além disso, as tiras do capacete são fabricadas em materiais resistentes, como nilon, capazes de suportar forças superiores a 200 kg sem romper. Alguns designs também incorporam elementos elásticos que absorvem impactos, reduzindo o risco de lesões cerebrais e na coluna cervical.



APLICAÇÃO EM ASSENTOS INFANTIS

O cinto de três pontos é eficiente em manter o ocupante no assento e reduzir lesões em colisões moderadas, mas permite certa mobilidade do tronco. Em contrapartida, o cinto de cinco pontos imobiliza quase completamente o corpo, evitando que o ocupante seja projetado para frente ou sofra movimentos bruscos.

Essa característica é crucial em corridas, onde as forças G podem ser extremas. No entanto, essa imobilização também pode ser desconfortável para uso cotidiano, o que justifica a preferência pelo modelo de três pontos em veículos comuns, além do que, o cinto de cinco pontos precisa ser fixo em partes estruturais do veículo, algo que em um carro de passeio comum, fica inviável.

Além do automobilismo, o cinto de cinco pontos é amplamente utilizado em cadeirinhas infantis, tanto em modelos voltados para frente quanto para trás. Sua eficácia em manter a criança firmemente posicionada reduz drasticamente o risco de ferimentos em colisões. No entanto, estudos indicam que muitos acidentes envolvendo crianças ocorrem devido à instalação incorreta desses dispositivos. Para combater esse problema, programas de certificação, como o National Child Passenger Safety Certification Training Program nos Estados Unidos, treinam técnicos e pais para garantir o uso adequado. Entre os erros mais comuns estão o afrouxamento excessivo das tiras e a fixação inadequada da cadeira no veículo.





PROTEÇÃO PARA ADULTOS E CRIANÇAS

Ambos os cintos têm limitações em relação à proteção da cabeça. O de três pontos, por permitir maior movimento do tronco, exige o auxílio de airbags para evitar lesões cervicais. O de cinco pontos, embora restrinja melhor o corpo, ainda requer dispositivos complementares, como o HANS, para evitar o efeito “chicote” em colisões violentas. Assim, enquanto o cinto de três pontos depende de outros sistemas de segurança, o de cinco pontos é parte de um conjunto mais robusto de equipamentos de retenção.

DESIGN ADAPTADO À NECESSIDADE

A escolha entre os dois tipos de cinto depende do contexto de uso. O de três pontos é a solução equilibrada para o dia a dia, combinando segurança, praticidade e conforto. Já o de cinco pontos é especializado para cenários de risco elevado, onde a imobilização total do corpo é essencial. Ambos representam avanços em segurança veicular, mas suas diferenças destacam como a engenharia adapta soluções conforme as demandas específicas de proteção

No transporte de crianças, o cinto de cinco pontos é preferível por sua capacidade de distribuir forças de maneira mais uniforme e evitar que a criança escorregue ou se solte. O cinto de três pontos, por não ter a tira do entrepernas, pode não ser tão eficaz em segurar corpos menores em caso de impacto. Por isso, assentos infantis adotam o sistema de cinco pontos, enquanto veículos convencionais mantêm o de três pontos para passageiros adultos

O cinto de cinco pontos representa um avanço na proteção de ocupantes, seja em competições de alto risco ou no transporte diário de crianças. Sua eficácia está comprovada pela engenharia e também por regulamentações que o tornaram obrigatório em diversos contextos, no entanto, sua eficácia total depende do uso correto. Enquanto a tecnologia continua a evoluir, esse sistema permanece como um dos pilares na prevenção de lesões e salvamento de vidas.

VALE



A PENA

CONVERSÃO
PARA GNV
EM VEÍCULOS
COM CÂMBIO
AUTOMÁTICO,
CVT OU DSG:
VALE A PENA?

A conversão de veículos flex ou a gasolina para GNV (Gás Natural Veicular) gera muitas dúvidas, especialmente em carros equipados com transmissões automáticas, CVT ou DSG. Embora o GNV ofereça vantagens econômicas e ambientais, sua utilização pode trazer desafios técnicos, sobretudo em sistemas de transmissão mais complexos.

Um dos principais benefícios do GNV é a redução de custos com combustível, sendo mais barato que a gasolina em termos de quilômetro rodado dependendo da região do Brasil.

Para quem roda muito, como motoristas de aplicativo ou frotistas, essa economia pode compensar o investimento. Além disso, o GNV é um combustível mais limpo, emitindo cerca de 30% menos poluentes que a gasolina.

Porém, a redução de potência e o risco de quebra, geram dúvidas na hora do cálculo das vantagens do combustível. A seguir, listamos algumas características peculiares sobre essa prática.

VANTAGENS DO GNV

REDUÇÃO DE CUSTOS COM COMBUSTÍVEL

O GNV é, em média, 35% a 50% mais barato que a gasolina em termos de quilômetro rodado. Para motoristas que percorrem longas distâncias diariamente (acima de 100 km/dia), o investimento na conversão pode se pagar em cerca de 2 anos.



MENOR EMISSÃO DE POLUENTES

O GNV é um combustível mais limpo, emitindo até 30% menos CO₂ e particulados em comparação com a gasolina. Isso o torna uma opção mais ecológica, especialmente em regiões com rigorosas leis ambientais. Também mantém o óleo lubrificante mais limpo do que quando abastecido com gasolina, pois gera menos material particulado e contaminação. No entanto, do ponto de vista técnico, o GNV apresenta desvantagens. Por gerar mais calor e menor capacidade de lubrificação que a gasolina, ele eleva a temperatura na câmara de combustão e pode acelerar o desgaste de componentes como válvulas, pistões e velas de ignição. Outro fator que deve ser considerado é o impacto no sistema de transmissão. Câmbios automáticos, CVT ou DSG dependem de um gerenciamento eletrônico preciso, que leva em conta a curva de torque e rotação do motor. A conversão para GNV altera essa curva, exigindo em muitos casos a instalação de um *piggyback*, que simula os sinais dos injetores originais para a central

do veículo. Isso pode causar problemas como trocas de marcha inadequadas, superaquecimento do fluido de transmissão e em casos mais graves, desgaste prematuro de embreagens em sistemas DSG.

Além disso, o peso adicional do cilindro de GNV (entre 40 kg e 100 kg) sobrecarrega a suspensão e os freios, alterando o centro de gravidade do veículo e afetando seu comportamento dinâmico, sendo necessário a troca de componentes para compensar esse peso adicional. O espaço útil do porta-malas também fica comprometido, o que pode ser um inconveniente para muitos motoristas.

Em veículos com câmbio automático convencional, a conversão pode ser tolerável, porém exige cuidados adicionais. Já em carros com transmissão CVT ou DSG, os riscos são maiores, pois esses sistemas são mais sensíveis a variações de torque e temperatura. O GNV pode causar patinação da correia em CVTs ou engates bruscos em DSGs, reduzindo a vida útil desses componentes.



DESVANTAGENS DO GNV EM VEÍCULOS AUTOMÁTICOS

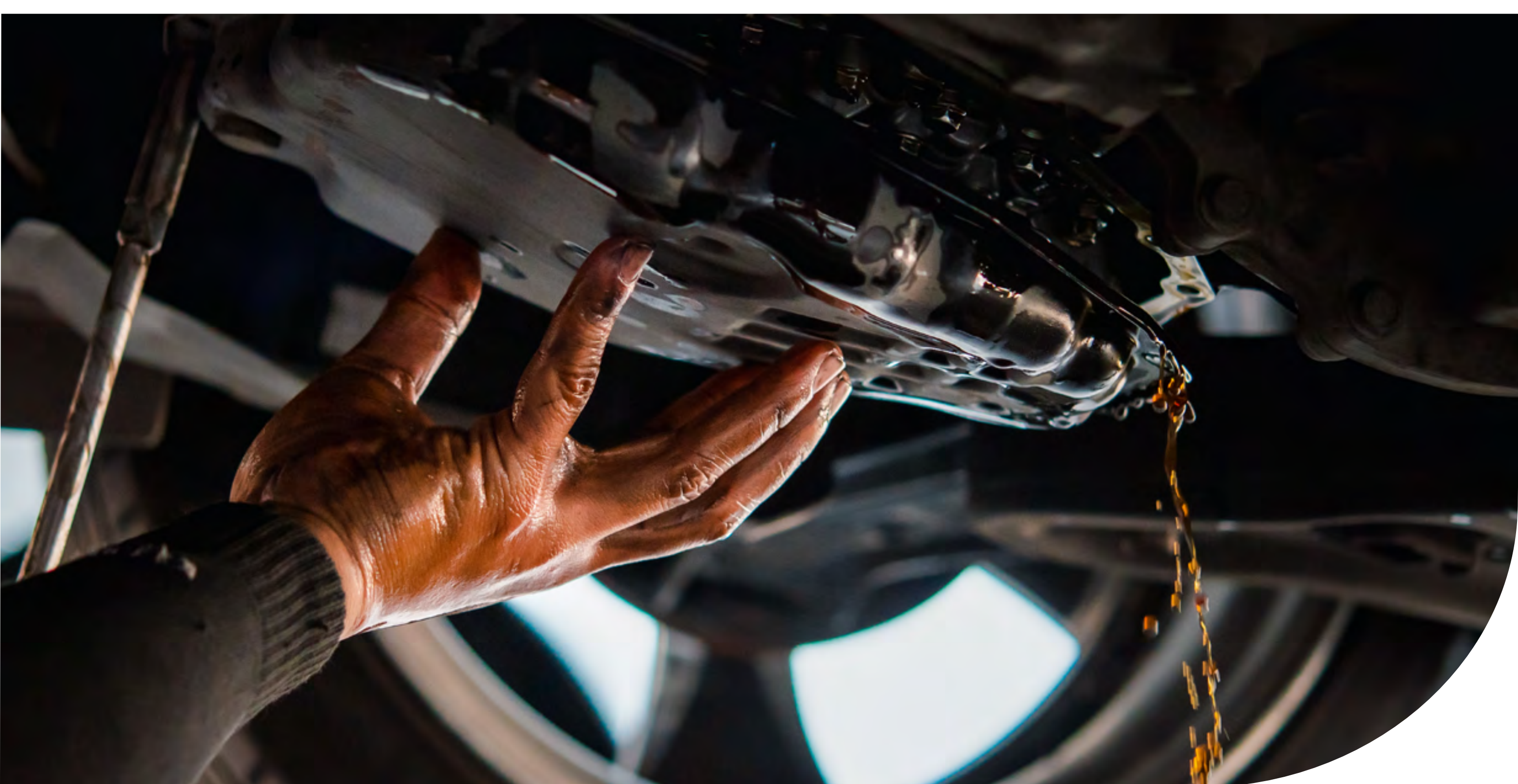
AUMENTO DA TEMPERATURA NA CÂMARA DE COMBUSTÃO

O GNV possui maior poder calorífico, mas menor capacidade de lubrificação em comparação com a gasolina. Isso eleva a temperatura na câmara de combustão, acelerando o desgaste de componentes como:



- **Válvulas e assentos das válvulas:** podendo ocorrer recessão de válvulas);
- **Pistões e anéis:** devido à maior detonação;
- **Velas de ignição:** sofrem maior estresse térmico.

IMPACTO NO SISTEMA DE TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA



O câmbio automático, CVT ou DSG depende de um gerenciamento eletrônico preciso, que leva em conta a curva de torque e rotação do motor. A conversão para GNV altera essa curva, exigindo a instalação de um emulador de injeção, que simula os sinais dos injetores originais.

ALTERAÇÃO NO COMPORTAMENTO DINÂMICO DO VEÍCULO

- **Peso adicional:** O cilindro de GNV (entre 40 kg e 100 kg) sobrecarrega a suspensão e freios, alterando o centro de gravidade.
- **Perda de espaço no porta-malas:** O cilindro ocupa parte significativa do compartimento de carga.

Problemas Comuns:

- **Trocas de marcha inadequadas:** O câmbio pode ficar mais “bruto” ou hesitante, pois o módulo de transmissão não foi calibrado para o carro com GNV, que possui um deficit de potência e torque comparado com gasolina.
- **Superaquecimento do fluido de transmissão:** O aumento da temperatura do motor pode elevar também a temperatura do câmbio, reduzindo a vida útil do fluido ATF.
- **Desgaste prematuro de embreagens (em DSG):** Transmissões de dupla embreagem são sensíveis a variações de torque, podendo sofrer com engates irregulares.

Outro ponto importante é a perda da garantia de fábrica. Muitos fabricantes invalidam a garantia do veículo após a conversão para GNV, especialmente em modelos mais novos. Isso significa que qualquer problema no motor ou na transmissão terá que ser arcado pelo proprietário, o que pode sair caro no longo prazo.

TIPOS DE CÂMBIO E SEUS RISCOS COM GNV

CÂMBIO AUTOMÁTICO CONVENCIONAL (TORQUE CONVERTER)

- Vantagem:** Mais tolerante a variações de torque.
- Desvantagem:** Pode apresentar trocas mais lentas e maior consumo de combustível devido à perda de eficiência.

TRANSMISSÃO CVT (TRANSMISSÃO CONTINUAMENTE VARIÁVEL)

- Risco crítico:** O GNV pode causar patinação da correia ou polia, já que o sistema foi projetado para uma faixa específica de torque.
- Possível redução de vida útil:** O superaquecimento acelera a degradação do fluido CVT, levando a falhas prematuras.

CÂMBIO DSG/DCT (DUPLA EMBREAGEM)

- Maior sensibilidade:** O sistema depende de um gerenciamento eletrônico preciso, e o GNV pode causar engates bruscos ou desgaste acelerado das embreagens.
- Risco de falhas na mecatrônica:** O módulo de controle pode interpretar erroneamente os sinais do motor, levando a erros de software.

De maneira geral, a conversão para GNV pode ser vantajosa para quem roda muito e possui um veículo com transmissão mais robusta, como um câmbio automático convencional. Porém, para carros com CVT, DSG ou sistemas automáticos modernos, os riscos técnicos e

financeiros podem não compensar. Antes de tomar a decisão, é essencial consultar um instalador certificado, verificar as condições de garantia do fabricante e avaliar se a economia com combustível justifica os possíveis custos de manutenção no futuro.

CONHEÇA COM EXCLUSIVIDADE OS

PROGRAMAS DE RELACIONAMENTO DA SK



b. BALCONISTA S/A

r. *reparador* S/A

 **tv mobility**

 **MotoMundo** S/A

 **Frotista** S/A

SK
AUTOMOTIVE

AINDA MAIS PERTO DE VOCÊ





POR DENTRO DO MERCADO - 16ª EDIÇÃO DO PRÊMIO SINDIREPA-SP

POR DENTRO DO MERCADO

16ª EDIÇÃO DO PRÊMIO SINDIREPA-SP

Fotos: divulgação Sindirepa-SP

Com mais de 80 anos de história, o Sindirepa-SP representa um setor essencial para a mobilidade, reunindo mais de 30 mil empresas de reparação de veículos, das quais 700 são associadas ao sindicato. Sua missão inclui promover capacitação, orientação e soluções competitivas para as oficinas, sempre alinhadas às normas legais, à sustentabilidade e à responsabilidade social. Nesse contexto, o prêmio Sindirepa-SP, surgiu para fomentar a excelência e a inovação no segmento.

Instituído em 2009 pelo Sindicato da Indústria de Reparação de Veículos e Acessórios do Estado de São Paulo (Sindirepa-SP), o **Prêmio Sindirepa-SP – Os Melhores do Ano** tem como objetivo destacar os fabricantes de autopeças, parceiros dos reparadores em seu dia a dia, em diferentes segmentos do setor. A premiação busca não apenas valorizar as melhores práticas, mas também incentivar a melhoria contínua no atendimento às oficinas e consequentemente, na qualidade dos serviços prestados

e produtos aos consumidores finais. A escolha dos premiados é realizada por meio de uma pesquisa online conduzida pelo Cinau – Central de Inteligência Automotiva, um instituto de pesquisas reconhecido por sua credibilidade e experiência no setor. Os associados do Sindirepa-SP avaliam empresas em 15 categorias, que abrangem desde componentes como amortecedores, bombas d'água e discos de freio até equipamentos de diagnóstico e sistemas de climatização.

Além de reconhecer os destaques do ano, o prêmio tem um papel educativo: ao divulgar cases de sucesso, o Sindirepa-SP estimula outras empresas a adotarem práticas semelhantes, elevando assim o padrão de qualidade do setor como um todo. A premiação também reforça o compromisso do sindicato com o desenvolvimento sustentável da atividade, alinhando crescimento econômico, respeito ao meio ambiente e valorização dos colaboradores.

EDIÇÃO 2025: RECONHECENDO AS MARCAS QUE FAZEM A DIFERENÇA NA REPARAÇÃO VEICULAR

A 16ª edição do Prêmio Melhores do Ano do Sindrepa-SP foi realizada no dia 10 de junho de 2025, na sede da FIESP, em São Paulo, consagrando as marcas mais bem avaliadas pelos reparadores em 16 categorias de autopeças, equipamentos e lubrificantes. A premiação já se tornou tradição no setor e reconhece empresas que oferecem atendimento, suporte e parceria de qualidade às oficinas, fortalecendo a cadeia de consumo que envolve distribuidores, varejistas e profissionais da reparação automotiva. O resultado destacou as três melhores marcas em cada categoria, premiadas com os selos Ouro, Prata e Bronze, que poderão ser utilizados em suas estratégias de comunicação ao longo do próximo ano. Essa distinção tem como objetivo não apenas valorizar o desempenho das empresas, mas também

incentivar a melhoria contínua no relacionamento com as oficinas.

Durante a cerimônia, Antonio Fiola, presidente do Sindrepa-SP, reforçou a importância das parcerias entre fabricantes e reparadores para o sucesso do setor. “Essa relação direta reflete na qualidade do serviço prestado ao consumidor final.

Por isso, é essencial reconhecer e prestigiar as marcas que se destacam no atendimento às oficinas”, afirmou. Além da premiação por categorias, o evento também contou com uma homenagem especial a Rodrigo Herzog, diretor de sinistros auto da Porto Seguro, em reconhecimento ao seu trabalho e contribuição para o segmento, destacando o papel das seguradoras na valorização das oficinas e na eficiência dos serviços.



MARCAS PREMIADAS EM 2025

A 16ª edição do Prêmio Sindirepa-SP consagrou as marcas mais bem avaliadas pelos reparadores em 16 categorias essenciais para o setor de autopeças e serviços. A premiação destacou empresas que se diferenciam pela qualidade, atendimento e parceria com as oficinas, fortalecendo toda a cadeia de reparação veicular.

AMORTECEDORES

A categoria de Amortecedores teve como grande vencedora a Cofap, reconhecida por sua durabilidade e desempenho. Em segundo lugar, a Monroe Amortecedores manteve sua tradição de excelência, enquanto KYB (Kayaba) e Nakata dividiram a terceira posição, demonstrando a confiança dos reparadores em suas tecnologias



BOMBA D'ÁGUA

No segmento de Bombas d'Água, a Urba liderou com soluções eficientes, seguida pela Indisa, conhecida por sua resistência, e Schadek, que garantiu o terceiro lugar com produtos de alta confiabilidade.

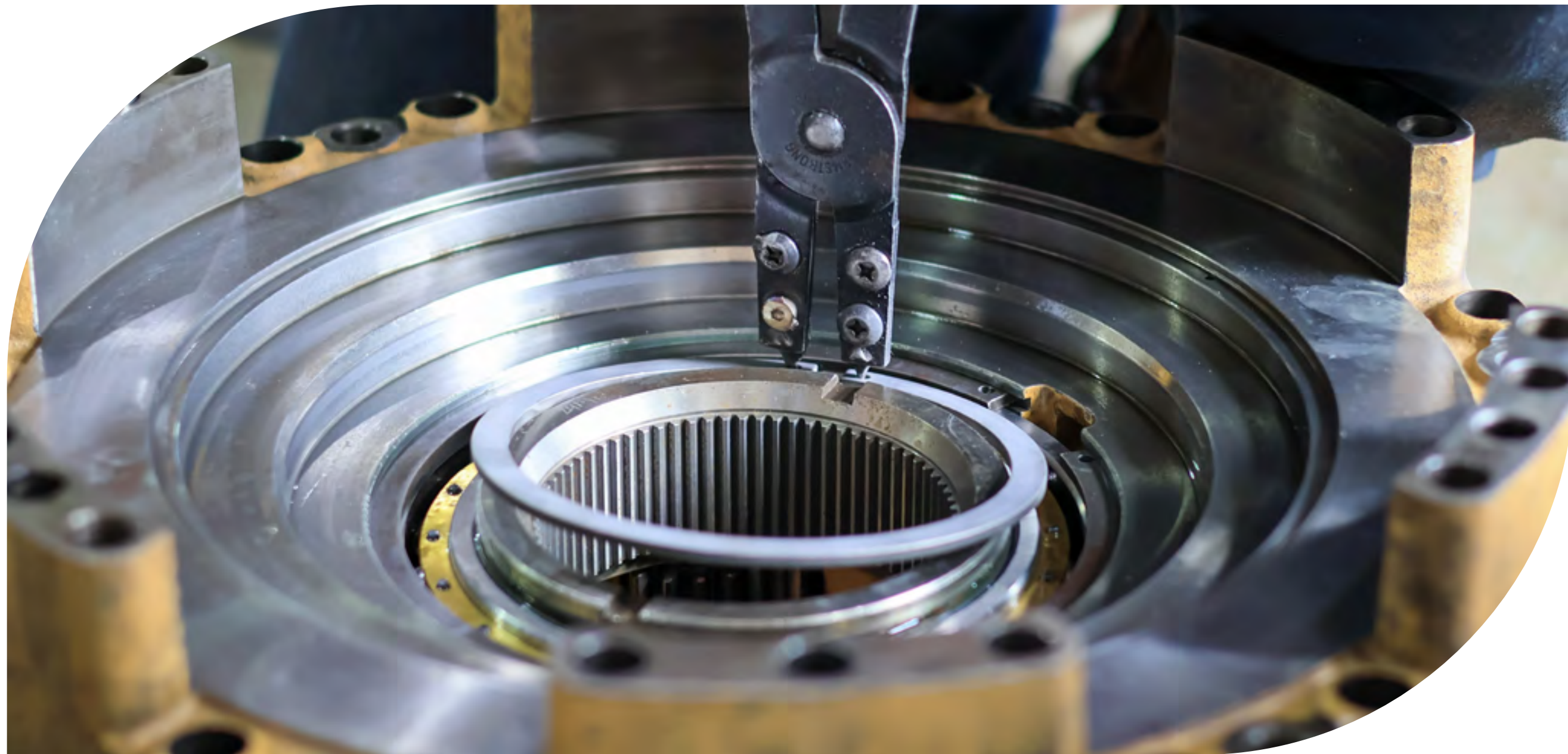
BOMBA DE COMBUSTÍVEL

A Bosch reafirmou ser a preferida em Bombas de Combustível, enquanto a Brosol ficou em segundo lugar. Gauss e Delphi empataram na terceira posição, mostrando a diversidade de opções de qualidade disponíveis no mercado.



CABO DE VELA

A NGK dominou a categoria de Cabos de Vela, reforçando sua reputação junto aos reparadores. A Brosol ficou em segundo, e a Magneti Marelli completou o pódio, oferecendo produtos de alta performance.

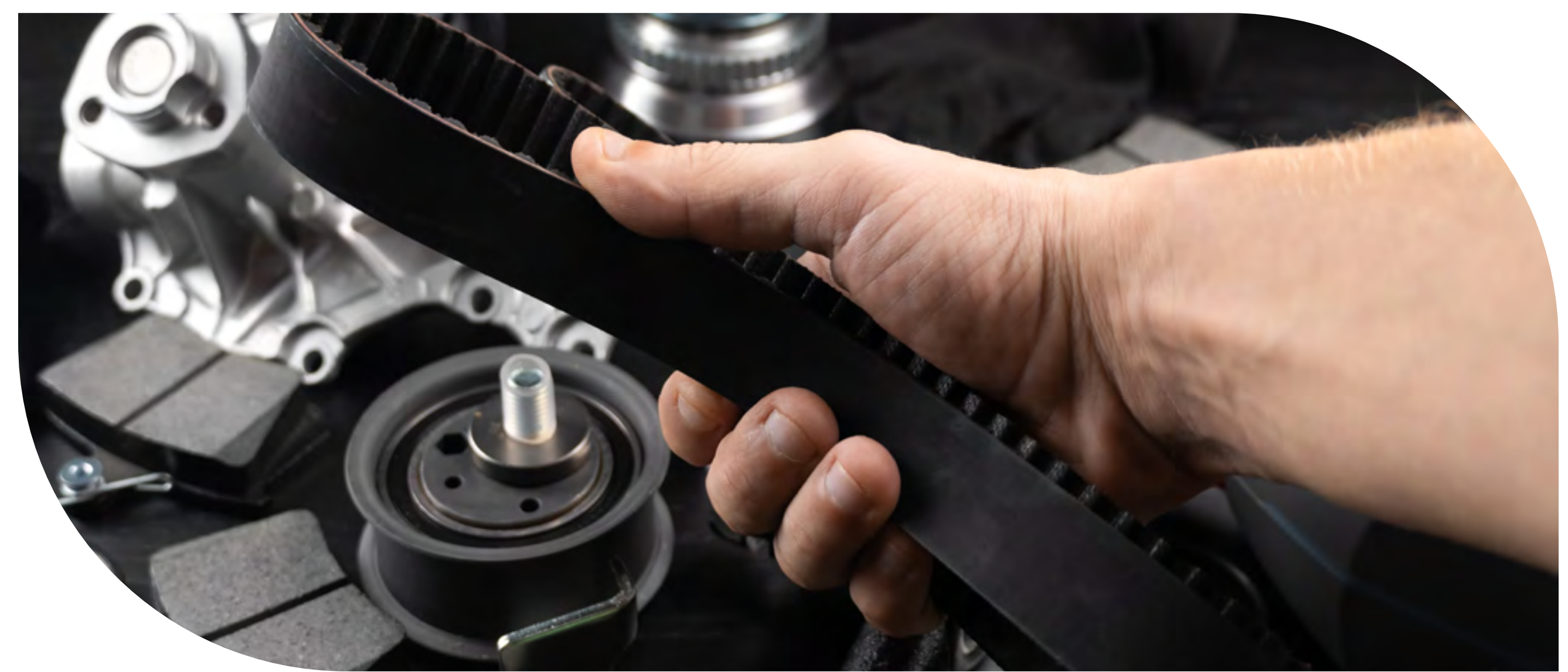


COMPONENTES DE MOTOR (ANÉIS, BRONZINAS E PISTÕES)

A Mahle destacou-se como a melhor em Componentes de Motor, seguida pela KS e Takao, enquanto a Magneti Marelli também foi reconhecida em terceiro lugar, comprovando a importância da precisão nesse segmento.

CORREIA

A Continental liderou em Correias, com a Dayco e a Gates ocupando o segundo e terceiro lugares, respectivamente.



DISCOS DE FREIO

A Fremax foi a campeã em Discos de Freio, seguida pela Hipper Freios e por TRW Varga e Bosch, que dividiram a terceira colocação, demonstrando a competitividade do setor.

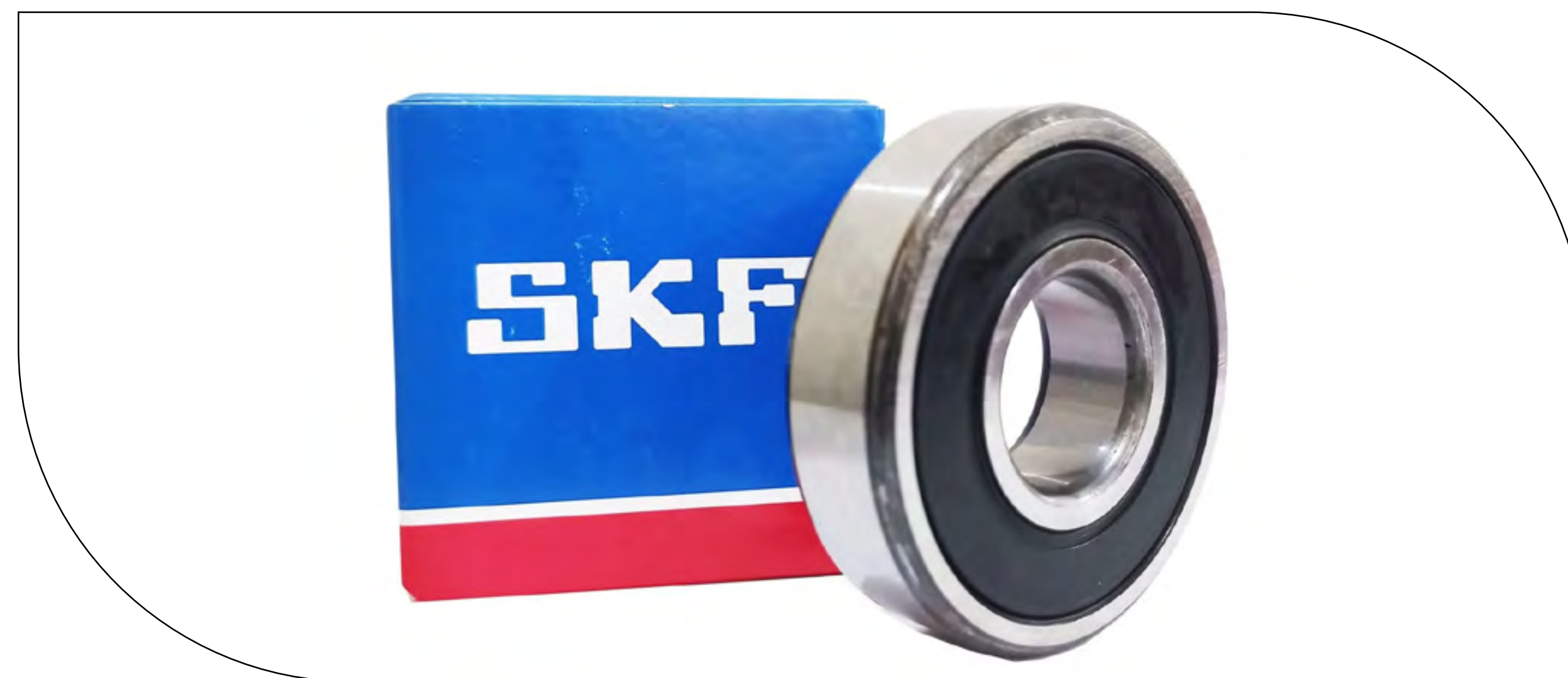
EMBREAGEM

A LUK ficou em primeiro lugar em Embreagens, com Sachs e Valeo completando o pódio, marcas tradicionalmente associadas a desempenho e confiabilidade.



ROLAMENTO

A SKF manteve sua liderança em Rolamentos, com INA e FAG em segundo e terceiro lugares, respectivamente, todas sinônimos de precisão e durabilidade.



SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO (CONDENSADOR, EVAPORADOR E COMPRESSOR)

A Denso destacou-se em Sistemas de Climatização, seguida pela Valeo e Mahle, marcas que oferecem soluções eficientes e confiáveis



VELA DE IGNIÇÃO

A NGK também venceu em Velas de Ignição, com Bosch e Magneti Marelli fechando o pódio, comprovando sua excelência em desempenho e durabilidade.



ALINHADO COM O MERCADO

A 16ª edição do Prêmio Sindirepa-SP consolidou-se como um termômetro da qualidade no setor de autopeças, reconhecendo as marcas que investem em tecnologia, atendimento e parceria com as oficinas. Ao destacar os melhores em cada segmento, o prêmio valoriza o desempenho atual e também inspira toda a indústria a buscar a excelência, beneficiando toda a cadeia da reparação, reafirmando o compromisso do sindicato em promover a excelência no setor de reparação veicular.



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 a acesso a uma gama completa de soluções. Veja os vídeos de aplicações e conte com todo o suporte técnico para obter o melhor desempenho.

© SKF Group 2024



(11) 99269-6623



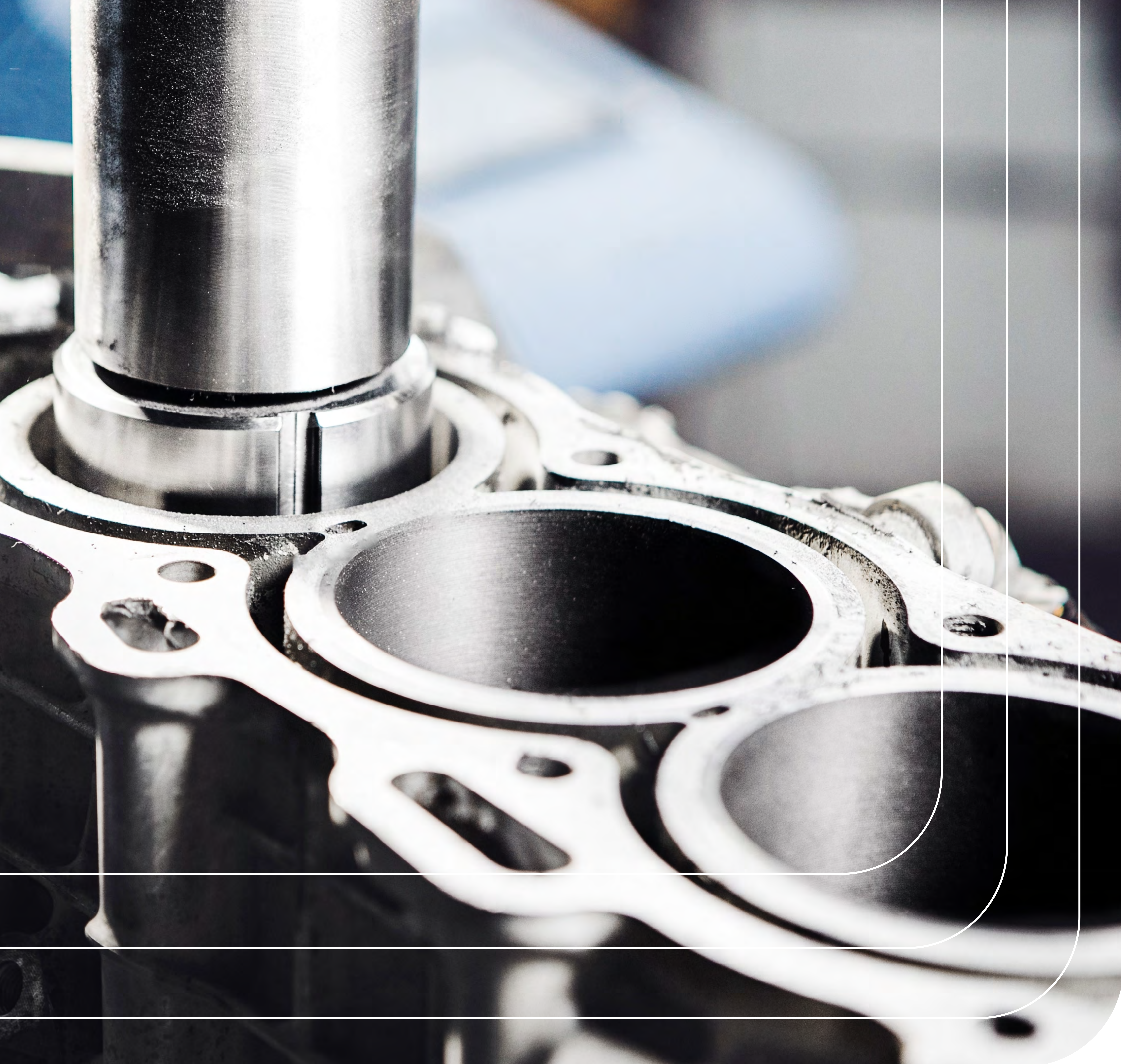
0800 014 1152



carisma@skf.com



Baixe o App SKF Authenticate de combate à falsificação de produtos.



Apoio



Realização

