

revista  
**mobility**

Um projeto da



## **AUTOMECC**

A maior feira de autopeças  
da América Latina

---

## **VALE A PENA**

Substituição de  
lâmpadas halógenas  
por lâmpadas de LED

---

## **SAC**

Teor de Etanol Anidro na  
Gasolina: Como Começou e  
Onde Vai Parar

---

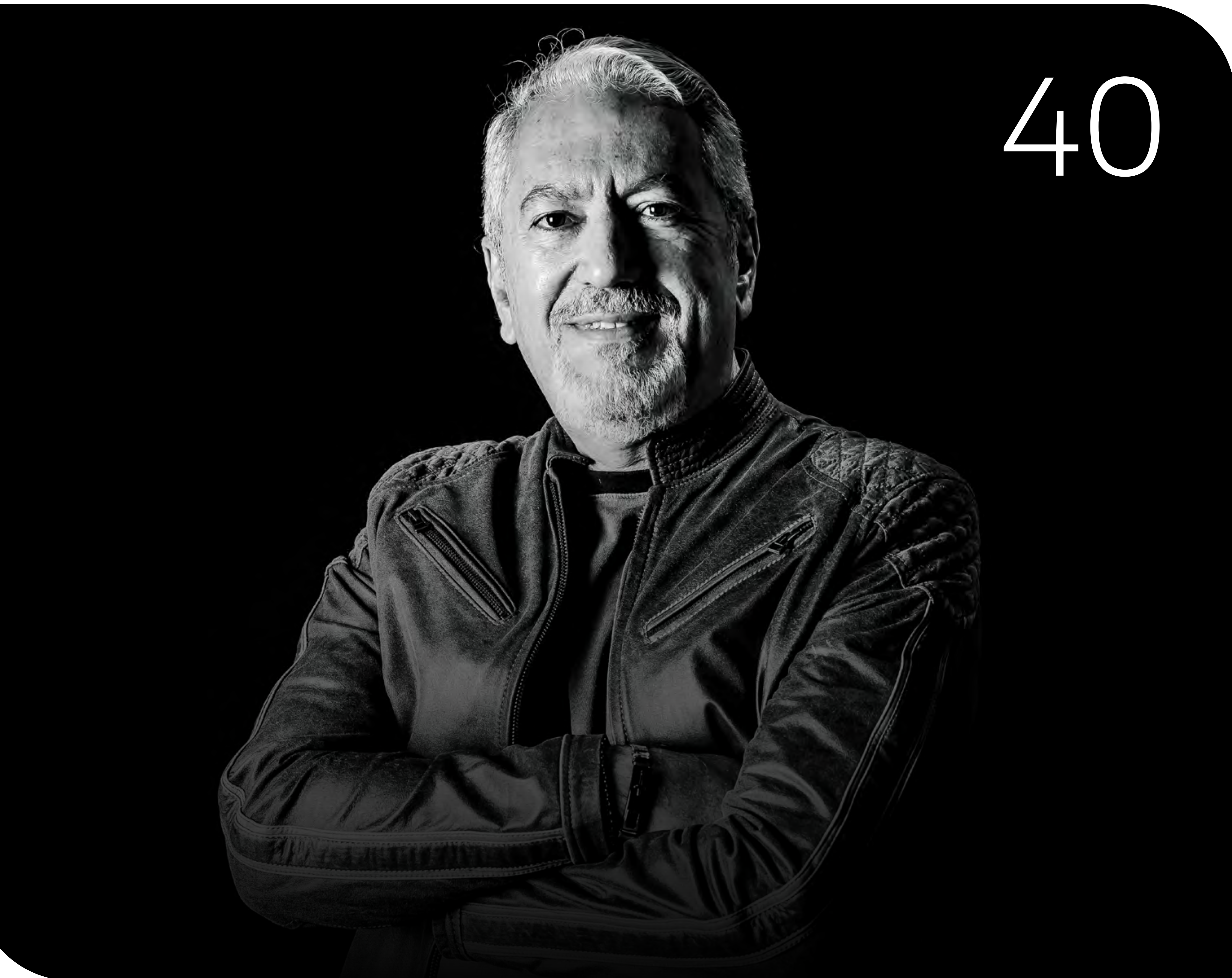
## **REPARAÇÃO HISTÓRICA**

O motor FLAT-12  
da Ferrari



**ALEXANDRE  
SALGADO**

Transformando a gestão no  
mercado de motopeças



40



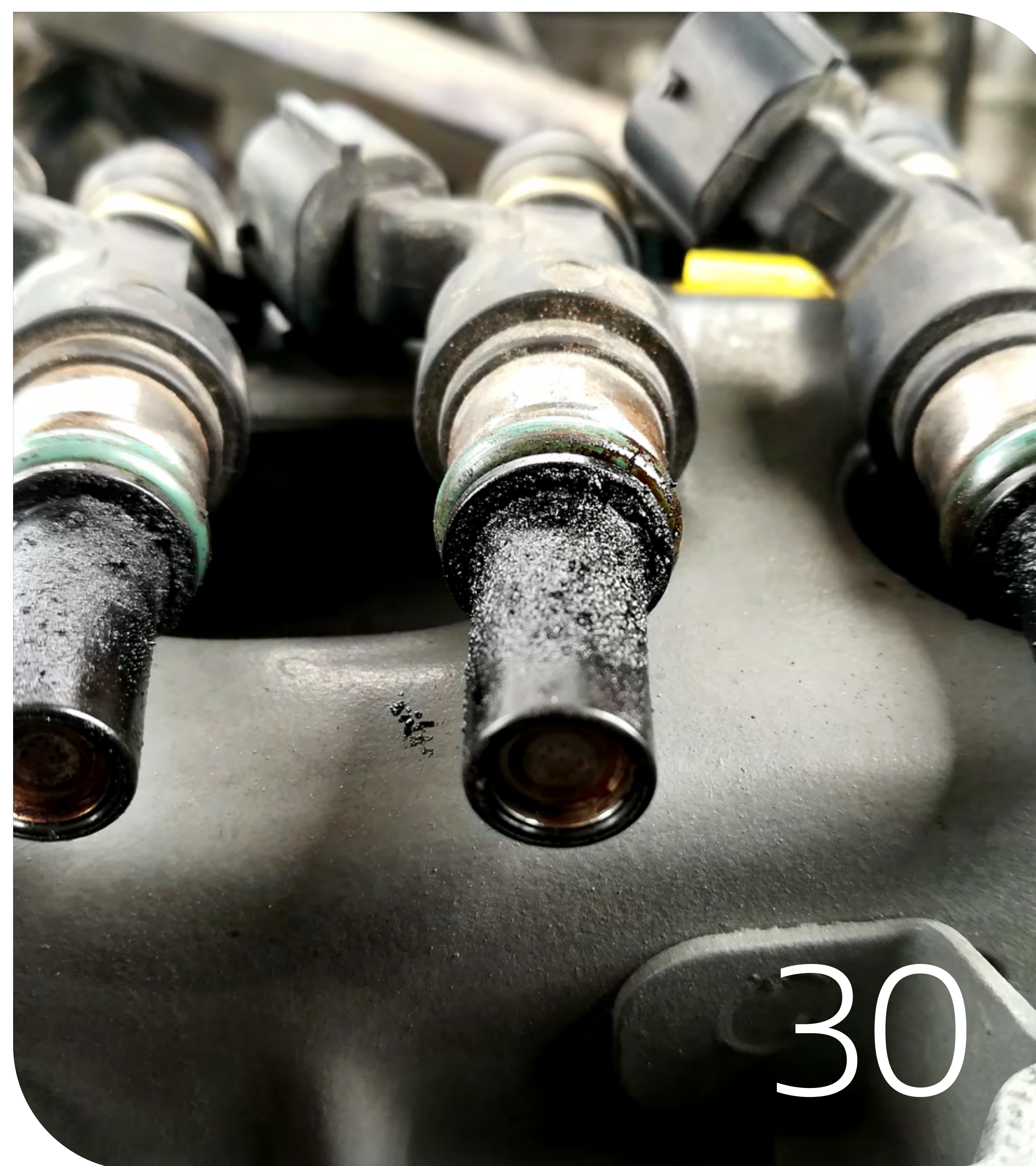
6



12



20



30



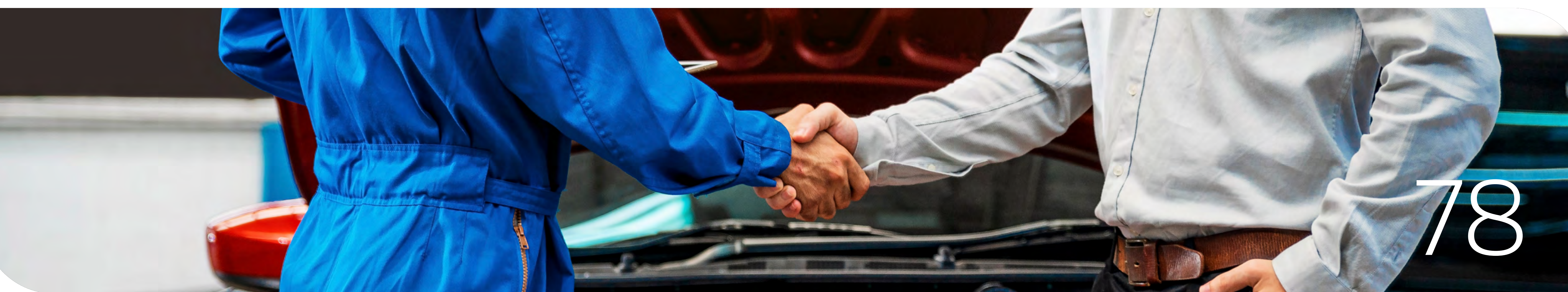
50



60



72



78

POR DENTRO DO MERCADO | **AUTOMEC**

6

8 OU 80 | **ÁGUA COMUM VS DEMINERALIZADA**

12

REPARAÇÃO HISTÓRICA | **FLAT-12 FERRARI**

20

FATO OU BOATO | **SUBSTITUIÇÃO DE BICOS INJETORES**

30

CAPA | **ALEXANDRE SALGADO**

40

WIKIPEÇAS | **CARBURADORES**

50

SAC | **TEOR DE ETANOL ANIDRO NA GASOLINA**

60

VALE A PENA | **LÂMPADA LED**

72

TV MOBILITY | **ATENDIMENTO AO CLIENTE NO PÓS-VENDA**

78

**Diretor de planejamento:**

Fabio Lombardi

**Diretor de criação:**

Gabriel Cruz

**Consultor editorial:**

Claudio Milan

**Diretor de arte:**

Thales Rodrigues

**Editor:**

Rafael Micheski

**Atendimento:**

Thiago Nogueira

## EQUIPE SK

**Gerente de Marketing:**

Cristiano B. de Almeida

**Coordenadora de Marketing:**

Vânia Santos Azevedo

NOVO

# KIT DE BATENTES DE AMORTECEDORES MOTORCRAFT®.



**Confiança na hora de montar. Segurança**

Mantenha o sistema de suspensão em  
sem fim de curso, com máxima segurança



ança na hora de dirigir.

perfeito funcionamento,  
ança e durabilidade.



Aponte sua câmera  
e acesse o site  
Reparador Ford



## 2025: UM MARCO NO SETOR AUTOMOTIVO

[Automec](#), feira internacional de autopeças, equipamentos e serviços, chega à sua 16ª edição em 2025 consolidando-se como um dos principais eventos do setor automotivo na América Latina. Realizada entre os dias 22 e 26 de abril no São Paulo

Expo, localizado na Rodovia dos Imigrantes na capital paulista, a feira promete reunir mais de 1.500 marcas, superando em 10% o número de expositores da edição anterior, confirmando sua relevância no mercado de aftermarket automotivo.





A expansão dos pavilhões é um dos destaques desta edição. Com a adição de 1.500 m<sup>2</sup> na área externa, a feira amplia sua capacidade de exposição, atraindo um público estimado em mais de 90 mil visitantes, demonstrando o crescimento contínuo do evento e a confiança das empresas em participar de um espaço que gera negócios e visibilidade. Eduardo Marchetti, gerente da Automec, ressalta que a feira está focada em oferecer um evento ainda mais completo, com conteúdos e atrações voltados para um público altamente qualificado. “A expectativa é gerar muitos negócios para os expositores e mostrar as últimas novidades do mercado de aftermarket automotivo”, afirma Marchetti.

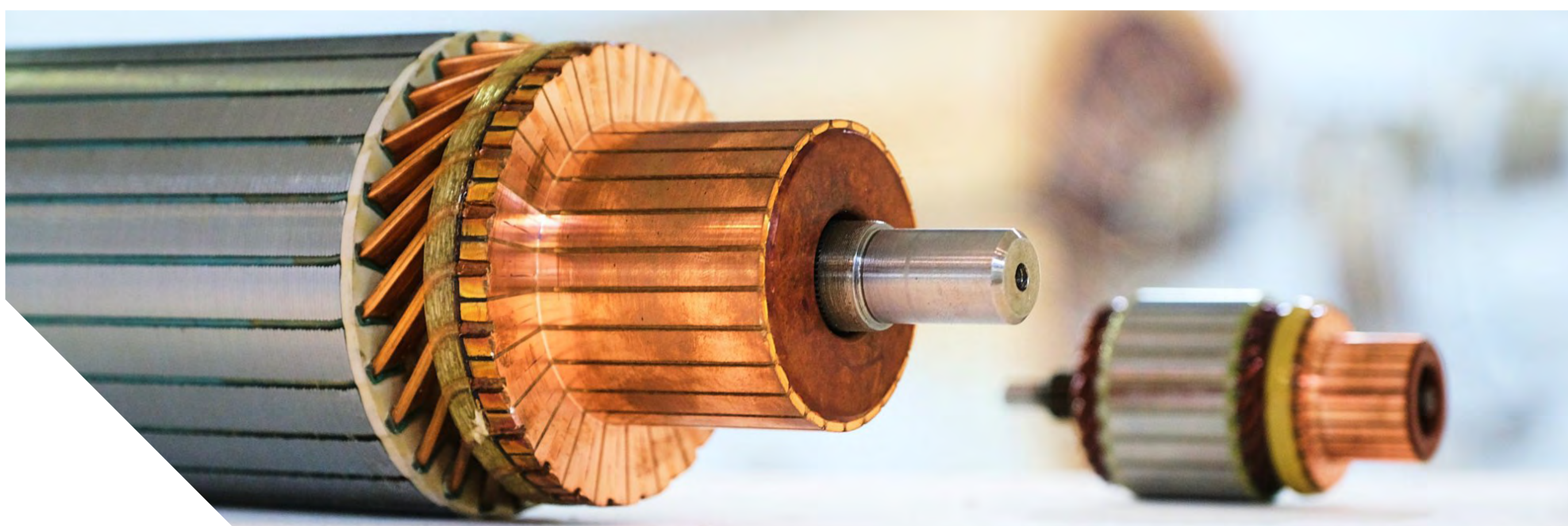


A diversidade de setores representados na feira é outro ponto que chama a atenção. Entre os 1.142 expositores confirmados até início de março, destacam-se empresas dos segmentos de acessórios e personalização (165), peças e componentes (398), reparação e manutenção (181), além de setores emergentes como eletrificação (28) e serviços e tecnologias (60). Essa variedade permite que a Automec atenda a todos os tipos de veículos, desde automóveis e motocicletas até caminhões, ônibus, máquinas agrí-



colas e de construção civil. A presença de empresas nacionais e internacionais também reforça o caráter global do evento, proporcionando uma troca de conhecimentos e experiências que beneficia todo o setor.

A feira é um termômetro das tendências do mercado automotivo. Em 2025, temas como eletrificação, sistemas de assistência à direção (ADAS) e soluções digitais ganham destaque entre as transformações tecnológicas que estão moldando o futuro da mobilidade. Produtos como óleos e lubrificantes, iluminação veicular, equipamentos de oficina e ferramentas também estarão em evidência, atendendo às demandas de manutenção e reparação. Além disso, a presença de instituições da indústria e editoras especializadas contribui para a disseminação de conhecimento e inovação.



# A PROGRAMAÇÃO DE EVENTOS NA AUTOMEC 2025: INOVAÇÃO E CAPACITAÇÃO NO SETOR AUTOMOTIVO

A Automec 2025 não se limitará a exposições de produtos e serviços, mas também há uma programação recheada de conhecimento para os visitantes. O destaque da 16ª edição fica por conta da Universidade Automec, uma iniciativa que promete inovar na qualificação profissional no setor. Com o apoio de instituições como o SENAI e o IQA (Instituto da Qualidade Automotiva), a feira oferece aos visitantes a oportunidade de obter certificações reconhecidas nacionalmente, atestando suas competências técnicas e práticas.





## UNIVERSIDADE AUTOMECC

A Universidade Automec é uma das grandes novidades da edição de 2025. Desenvolvida para atender a demanda por capacitação e atualização no mercado automotivo de peças e reparação, a iniciativa oferece cursos, treinamentos e workshops ministrados por especialistas do SENAI e do IQA. Entre as atividades programadas, destacam-se a PROVA IQA, uma avaliação que testa conhecimentos técnicos e práticos na área automoti-

va, e o curso 5S nas Oficinas, que ensina a aplicação da metodologia japonesa de gestão para aumentar a produtividade e reduzir desperdícios. O 5S, baseado em cinco pilares (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu e Shitsuke), é uma ferramenta essencial para profissionais que buscam excelência em seus ambientes de trabalho. Além disso, o SENAI promoverá painéis sobre temas que estão moldando o futuro da mobilidade, como sistemas de Direção Assistida (ADAS) e Eletrificação Veicular. Esses workshops não apenas abordam as tendências tecnológicas, mas também desenvolvem competências práticas, como montagem e reparação em instalações elétricas de veículos. Para Eduardo Marchetti, gerente da Automec, a iniciativa

é um diferencial estratégico: “Ter um certificado emitido pelo SENAI ou pelo IQA é um importante diferencial para o profissional da área. O cliente sabe que está sendo atendido por um prestador de serviços com as competências necessárias”.

A programação da Universidade Automec também abre espaço para empresas que desejam patrocinar atividades e incluir seu conteúdo na agenda do evento. Com cotas limitadas, essa é uma oportunidade única para as marcas se posicionarem como referências em inovação e capacitação no setor. A RX, organizadora do evento, reforça que a iniciativa visa oferecer conteúdo relevante e ferramentas para que os profissionais se destaquem em um mercado cada vez mais exigente.

A Automec 2025 vai além da capacitação técnica e contará com a participação e apoio de associações líderes do setor, como Sindipecas, Abipeças, Aliança, Andap, Anfape, Asdap, Conarem, Sicap, Sincopecas e Sindirepa.

A expectativa para a Automec 2025 não será apenas de um espaço para negócios, mas também

uma plataforma para a troca de ideias e a construção de parcerias estratégicas. A feira oferece uma oportunidade única para que empresas apresentem seus lançamentos e novidades, conectando-se com um público qualificado e ampliando sua rede de contatos. Como destaca Marchetti, “já estão acabando os poucos

espaços disponíveis para comercialização”, o que evidencia o interesse crescente das marcas em participar do evento.

A programação de eventos dentro da feira reforça o compromisso da organização em fortalecer o setor automotivo e dessa forma, se tornar um centro de capacitação e inovação.



# 8 ou 80

# ÁGUA

## COMUM VS. DESMINERALIZADA

A água é um recurso essencial para a vida, desempenhando papéis fundamentais em processos biológicos, industriais e cotidianos. No entanto, **nem toda água é igual** em sua composição e utilidade.

A água comum encontrada nas nossas torneiras e a água desmineralizada, por exemplo, apresentam diferenças significativas que não podem ser vistas à olho nu em termos de propriedades e aplicações, o que as torna adequadas para usos distintos.



A água comum aplicada ao radiador reduz a vida útil de diversas peças do sistema

## A ÁGUA COMUM

também conhecida como água potável, é aquela que consumimos diariamente. Ela contém uma série de minerais dissolvidos em sua composição, como cálcio, magnésio, sódio e potássio, que são essenciais para a saúde humana. Esses minerais conferem à água um sabor característico e contribuem para o equilíbrio eletrolítico do organismo. Além disso, a água comum é amplamente utilizada em atividades domésticas, como cozinhar, lavar e limpar, devido à sua disponibilidade e custo acessível. No entanto, a presença desses minerais pode ser um problema em determinados contextos, como em processos industriais ou em equipamentos sensíveis, onde o acúmulo de sais pode causar incrustações e danos e é neste caso que temos problemas com motores refrigerados a líquido.

Por outro lado,

# A ÁGUA DESMINERALIZADA

também chamada de água deionizada ou água purificada, passa por processos de tratamento que removem a maioria dos íons e minerais presentes. Isso é feito por meio de técnicas como destilação, osmose reversa ou troca iônica. Como resultado, a água desmineralizada possui uma pureza química muito maior, sendo quase completamente isenta de sais minerais. Essa característica a torna ideal para aplicações que exigem alta precisão e ausência de contaminantes, como em laboratórios de pesquisa, na indústria farmacêutica, na fabricação de eletrônicos e em sistemas de refrigeração. Além disso, a água desmineralizada é utilizada em baterias de carro, em ferros a vapor e também em motores refrigerados a líquido, pois evita a formação de depósitos minerais que poderiam comprometer o funcionamento desses dispositivos.



No entanto, a água desmineralizada não é adequada para o consumo humano regular. A ausência de minerais pode deixá-la com um sabor estranho e, em alguns casos, até mesmo prejudicial, pois seu consumo prolongado pode levar à deficiência de minerais essenciais no organismo. Além disso, a água desmineralizada tem a capacidade de absorver mais facilmente substâncias do ambiente, o que pode incluir contaminantes indesejados se não for armazenada corretamente.

## O USO DA ÁGUA DESMINERALIZADA EM RADIADORES DE AUTOMÓVEIS VS. ÁGUA COMUM

A escolha entre água desmineralizada e água comum para uso em radiadores de automóveis é um tema que envolve aspectos técnicos, econômicos e de desempenho. Como mencionamos, ambas têm características distintas que impactam diretamente a eficiência e a durabilidade do sistema de arrefecimento dos veículos.



Oxidação do radiador por contaminação de água potável



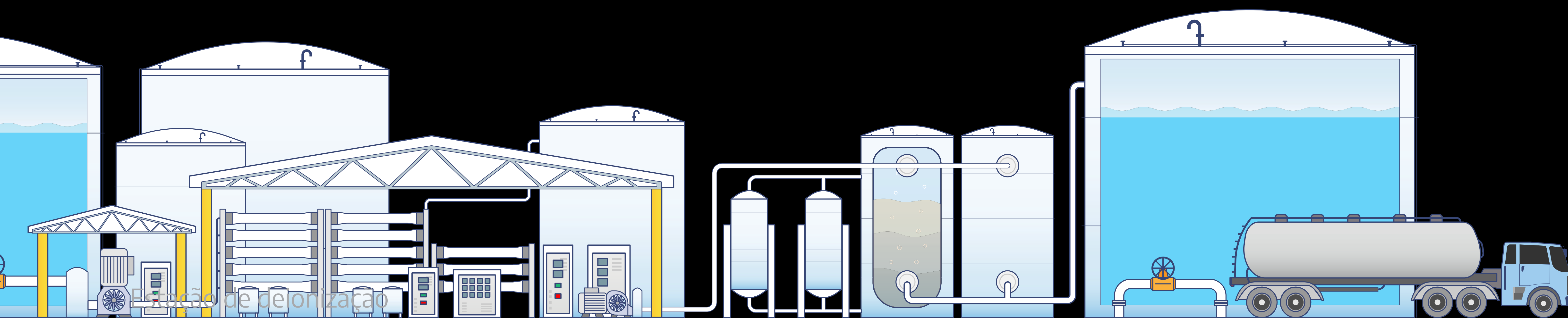
Estação de tratamento de água

A água comum, que contém minerais como cálcio, magnésio e sódio, é amplamente utilizada no dia a dia, mas seu uso em radiadores pode trazer problemas. Quando submetida a altas temperaturas, a água comum tende a formar depósitos minerais, conhecidos como incrustações, que se acumulam nas paredes do radiador e nos canais de circulação do líquido de arrefecimento. Esses depósitos reduzem a eficiên-

cia térmica do sistema, podendo levar ao superaquecimento do motor. Além disso, os minerais presentes na água comum podem reagir com os metais do radiador, causando corrosão e reduzindo a vida útil do componente. Por esses motivos, o uso de água comum em radiadores não é recomendado, a menos que seja misturada a aditivos específicos que minimizem os efeitos negativos dos minerais.

Por outro lado, a água desmineralizada, que passa por processos de purificação como troca iônica, osmose reversa ou destilação, é isenta de minerais e íons. Essa característica a torna ideal para uso em radiadores, pois evita a formação de incrustações e reduz o risco de corrosão. A água desmineralizada é quimicamente neutra e não reage com os metais do sistema de arrefecimento, garantindo um fluxo livre e eficiente do líquido

de arrefecimento. Além disso, ela é compatível com os aditivos presentes nos líquidos de arrefecimento comerciais, que ajudam a proteger o sistema contra congelamento, ferrugem e outros danos. Por esses motivos, a água desmineralizada é amplamente recomendada para radiadores de automóveis, especialmente em veículos modernos, que possuem sistemas de arrefecimento mais sensíveis e complexos.



A utilização de água comum pode levar a problemas como corrosão e incrustações devido à presença de sais minerais. Como explica o técnico da [Orbi Química](#), “a água desmineralizada Orbi, por ser isenta de minerais e sais, previne a corrosão e a formação de incrustações no radiador, garantindo a eficiência do sistema de arrefecimento e prolongando a vida útil do radiador”. Essa característica é essencial para manter a capacidade

de troca térmica do radiador, evitando o superaquecimento do motor e danos aos componentes. Além disso, quando combinada com aditivos específicos, a água desmineralizada Orbi potencializa sua ação, assegurando uma proteção eficiente contra a oxidação e a degradação do sistema. Vale ressaltar que a água desmineralizada não deve ser usada pura no radiador. Ela deve ser misturada ao aditivo concentrado,

que contém anticongelante, anticorrosivo e lubrificante, formando assim o líquido de arrefecimento. A proporção ideal varia de acordo com as recomendações do fabricante do aditivo concentrado, que geralmente consiste em 50% de água desmineralizada e 50% de aditivo concentrado. Essa combinação garante o equilíbrio perfeito entre proteção térmica, química e mecânica para o sistema de arrefecimento.

# ÁGUA POTÁVEL VS ÁGUA DESMINERALIZADA

Propriedade	Água Potável	Água Desmineralizada
<b>Sais Minerais</b>	Contém minerais dissolvidos (Ca <sup>2+</sup> , Mg <sup>2+</sup> , Na <sup>+</sup> , K <sup>+</sup> , etc.).	Praticamente isenta de sais minerais.
<b>Condutividade Elétrica</b>	Alta condutividade (presença de íons).	Condutividade muito baixa ou quase nula.
<b>pH</b>	Geralmente entre 6,5 e 8,5 (neutro a levemente alcalino).	pH próximo a 7 (neutro), mas pode variar dependendo da exposição ao CO <sup>2</sup> atmosférico.
<b>Sabor</b>	Sabor característico devido aos minerais.	Insípida (sem sabor).
<b>Pureza Química</b>	Contém impurezas e minerais naturais.	Quimicamente pura (sem íons ou sais).
<b>Aplicações</b>	Consumo humano, uso doméstico, irrigação.	Processos industriais, laboratórios, radiadores, baterias, ferros a vapor.
<b>Risco de Incrustações</b>	Pode causar incrustações em sistemas devido aos minerais.	Não causa incrustações.
<b>Risco de Corrosão</b>	Menor risco de corrosão devido à presença de minerais que podem formar camadas protetoras.	Maior risco de corrosão em metais, pois é mais reativa na ausência de minerais.
<b>Custo</b>	Baixo custo, amplamente disponível.	Custo mais elevado devido ao processo de purificação.
<b>Processo de Obtenção</b>	Tratamento básico (filtração, cloração, etc.).	Processos como troca iônica, osmose reversa ou destilação.
<b>Presença de Matéria Orgânica</b>	Pode conter matéria orgânica e microrganismos (controlados por tratamento).	Livre de matéria orgânica e microrganismos (se purificada corretamente).

Outra aplicação crítica que se deve utilizar a água desmineralizada Orbi está nas baterias automotivas que requerem manutenção. A reposição do nível do eletrólito com água comum pode introduzir impurezas que comprometem o desempenho e a vida útil da bateria. Conforme destacado pelo técnico da Orbi, “em baterias que requerem manutenção,

a água desmineralizada Orbi é ideal para completar o nível do eletrólito, pois sua baixa condutividade elétrica e sua pureza evitam a contaminação e a redução da vida útil da bateria”. Essa pureza é fundamental para manter o equilíbrio químico interno da bateria, garantindo seu funcionamento estável e evitando falhas no sistema elétrico do veículo.

## O QUE PODE TORNAR A ÁGUA DESMINERALIZADA DE BAIXA QUALIDADE?

Para que a água desmineralizada atenda aos padrões de qualidade exigidos, é fundamental que o processo de desmineralização seja realizado de maneira correta e eficiente. Quando isso não ocorre, a água desmineralizada pode se tornar de baixa qualidade, comprometendo suas propriedades e aplicações. Um dos motivos para essa queda na qualidade está relacionado ao processo de desmineralização, seja por falhas na execução ou pela saturação das resinas de troca iônica, utilizadas.

O processo de desmineralização consiste na remoção quase total ou total dos íons presentes na

água, como cálcio, magnésio, sódio e cloretos, por meio de resinas de troca iônica. Essas resinas são divididas em duas colunas: uma aniônica, que remove íons negativos, e outra catiônica, que remove íons positivos. Quando o sistema funciona corretamente, a água resultante é quimicamente pura, com baixíssima condutividade elétrica. No entanto, se as resinas estiverem saturadas ou o processo não for realizado de forma adequada, a água pode reter sais minerais, tornando-se imprópria para uso.

A falta de controle de qualidade durante o processo também pode resultar em água desmineraliza-

da inadequada. Um dos métodos para verificar a pureza da água é a medição da condutividade elétrica, realizada por um aparelho chamado condutivímetro. A condutividade da água está diretamente relacionada à quantidade de sais dissolvidos: quanto menor a condutividade, mais pura é a água. A água desmineralizada de alta qualidade deve apresentar condutividade próxima de zero, comparável à água destilada ou bidestilada. Se o fornecedor não realizar esse controle de qualidade de forma rigorosa, há o risco de comercializar água que não atende aos padrões necessários.

### A MELHOR OPÇÃO DEPENDE DO USO ADEQUADO

Dessa forma, a água desmineralizada é a melhor opção para radiadores de automóveis e aplicações industriais, pois evita problemas como incrustações e corrosão, que podem comprometer o desempenho e a durabilidade do sistema de arrefecimento. Já a água comum, embora mais acessível, não é recomendada devido aos seus minerais, que podem causar da-

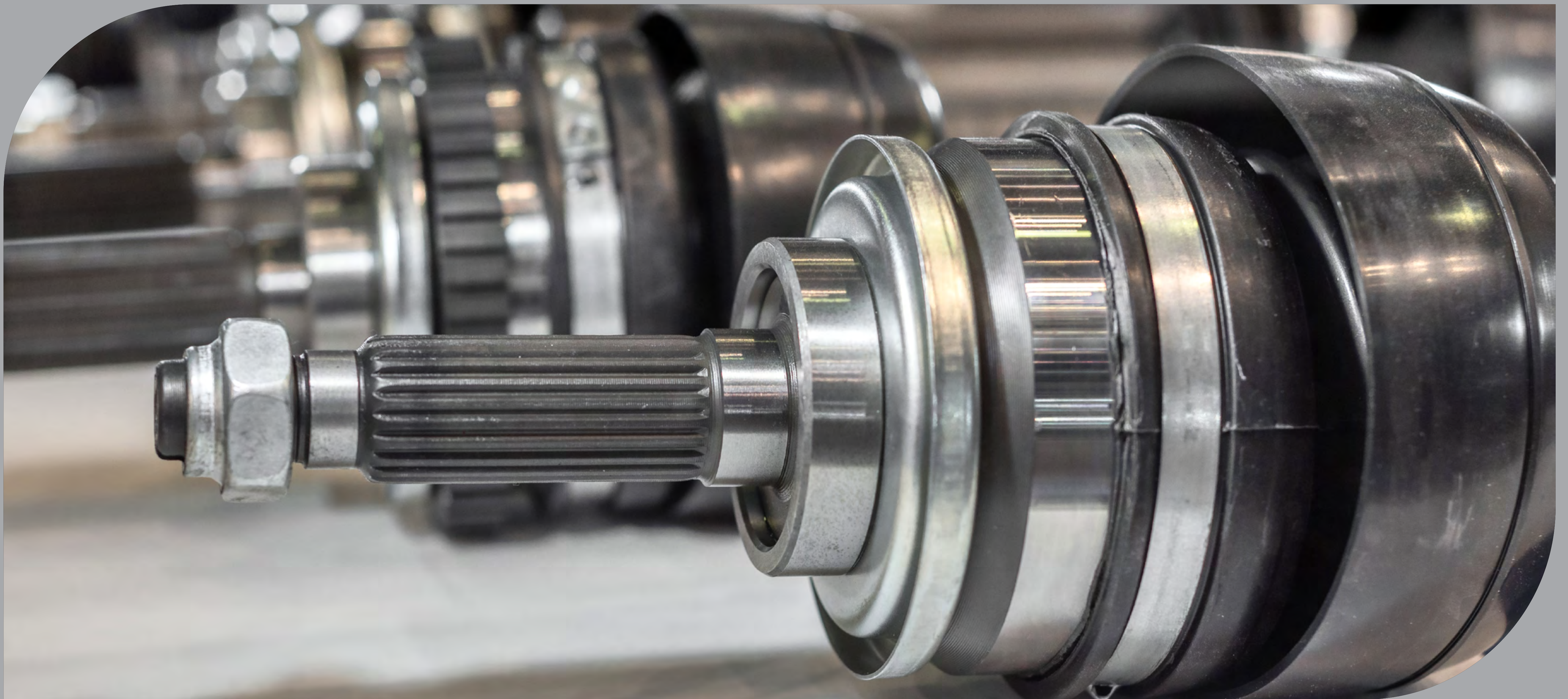
nos ao radiador, motor, selos e mangueiras. Portanto, para garantir o bom funcionamento do veículo e evitar custos com reparos, é essencial utilizar água desmineralizada em conjunto com um líquido de arrefecimento adequado, seguindo sempre as orientações do fabricante. Essa prática contribui para a eficiência e a longevidade do motor como um todo.



# COFAP

## AMPLIA LINHA DE JUNTAS HOMOCINÉTICAS

A Marelli Cofap Aftermarket, principal empresa do segmento no Brasil, anuncia o lançamento de mais nove códigos de juntas homocinéticas com a marca Cofap para veículos das montadoras Fiat, Honda e Volkswagen.



As juntas homocinéticas são utilizadas em veículos com tração dianteira e podem ser fixas ou deslizantes. A primeira é ligada ao cubo de roda, enquanto a outra fica junto à caixa de transmissão do veículo. Esses componentes - do mesmo modo como as trizetas e as tulipas, dependendo do sistema adotado em cada veículo - permitem que o torque gerado pelo motor seja transmitido de maneira ininterrupta às rodas, por meio dos semieixos, independente dos ângulos do sistema de direção ao se realizar uma curva e dos movimentos de oscilação da suspensão.

A junta homocinética Cofap é comercializada com todos os acessórios necessários para sua montagem. Vale destacar a presença de coifas de borracha nitrílica e graxa de lítio, materiais de qualidade superior e que garantem maior resistência e durabilidade.

A linha, que conta com mais de 500 códigos ativos entre juntas homocinéticas fixas e deslizantes, semieixos, trizetas e tulipas, segue em constante expansão. Com cobertura de mais de 90% da frota nacional de veículos, é a segunda linha mais vendida da marca Cofap, atrás apenas de amortecedores.

Os produtos Cofap são reconhecidos pelos altos níveis de qualidade, durabilidade e confiabilidade. Isso é resultado da fidelidade com a qual os componentes são produzidos para o aftermarket, em relação ao produto original, respeitando os parâmetros desde a matéria prima até o rigor nas tolerâncias dimensionais.

Mais informações sobre os produtos e lançamentos das marcas Cofap e Marelli podem ser encontradas em [www.mmcofap.com.br](http://www.mmcofap.com.br).

[Acesse aqui](#) 

POWERED BY:





# **FLAT-12**

# **FERRARI**

**O MOTOR QUE COMEÇOU NAS  
PISTAS E FOI PARA AS RUAS**

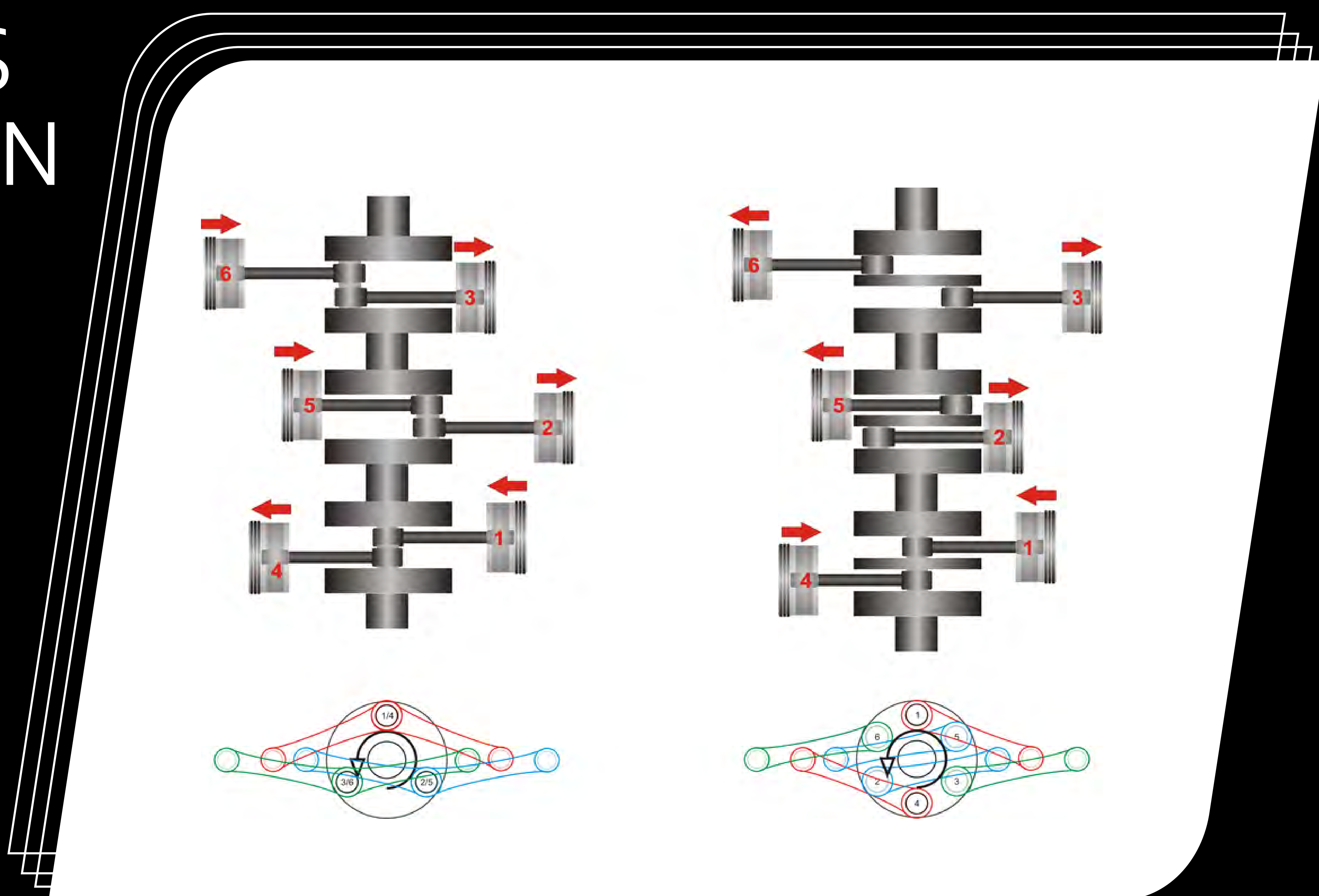
O início do século XX, foi marcado pelo desenvolvimento de diversas formas de motores movidos à combustão. Além de diferentes ciclos, como o Otto, Diesel, Wankel e também motores dois tempos e quatro tempos, também havia diferença em construções, como os motores em linha, em “V”, radiais e também os motores planos. O motor plano de 12 cilindros, também conhecido como motor de doze cilindros opostos horizontalmente embora menos comum do que os motores V12, foi amplamente utilizado em carros de corrida e veículos de alto desempenho, especialmente durante as décadas de 1960 e 1970, além de ter sido adotado pela Ferrari em modelos de produção entre 1973 e 1996.

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E DESIGN

O motor plano de 12 cilindros é uma variação do motor de cilindros opostos, onde seis cilindros são dispostos de cada lado de um virabrequim central. Diferente de motores boxer tradicionais, como os de quatro ou seis cilindros, o flat-twelve geralmente utiliza uma configuração de virabrequim semelhante à de um motor V12, com pares de pistões compartilhando o mesmo munhão de biela. Isso resulta em um motor mais compacto e equilibrado, diferente de um verdadeiro motor boxer como o de um VW Fusca ou Porsche 911, onde cada pistão tem seu

próprio munhão. Uma das principais vantagens do motor plano de 12 cilindros é o baixo centro de gravidade, que contribui para uma melhor estabilidade e manuseio do veículo, especialmente em carros espor-

tivos e de competição. No entanto, sua largura maior em comparação com motores V12 limita sua aplicação em carros com motor dianteiro, sendo mais comum em veículos com motor central ou traseiro.



Na esquerda um motor plano e na direita um motor de cilindros opostos.



## APLICAÇÕES EM CORRIDAS

O motor flat-12 teve um papel de protagonismo no automobilismo, especialmente na Fórmula 1 e em corridas de carros de turismo. A Porsche foi pioneira ao desenvolver o primeiro motor flat-12 conhecido em 1947, para o carro de corrida Cisitalia Grand Prix, embora o projeto nunca tenha competido. Na década de 1960, a Ferrari adotou essa configuração em seus carros de Fórmula 1, como o Ferrari 512 F1 e, posteriormente, o Ferrari 312B e 312T. O 312T, em particular, foi um marco, vencendo o campeonato de construtores de Fórmula 1 de 1975 a 1979.

No mundo dos carros esportivos, o Porsche 917, equipado com um motor flat-12 refrigerado a ar, dominou as competições no final dos anos 1960 e início dos anos 1970. A Ferrari também seguiu o exemplo com o 312 PB, enquanto a Alfa Romeo utilizou motores flat-12 em seus modelos 33TT12 e 33SC12. A Mercedes-Benz tentou uma abordagem inovadora com o C291 em 1991, mas o projeto não obteve sucesso, marcando o fim da era dos flat-12 nas corridas de protótipos.



Ferrari 312 PB



Porsche 360

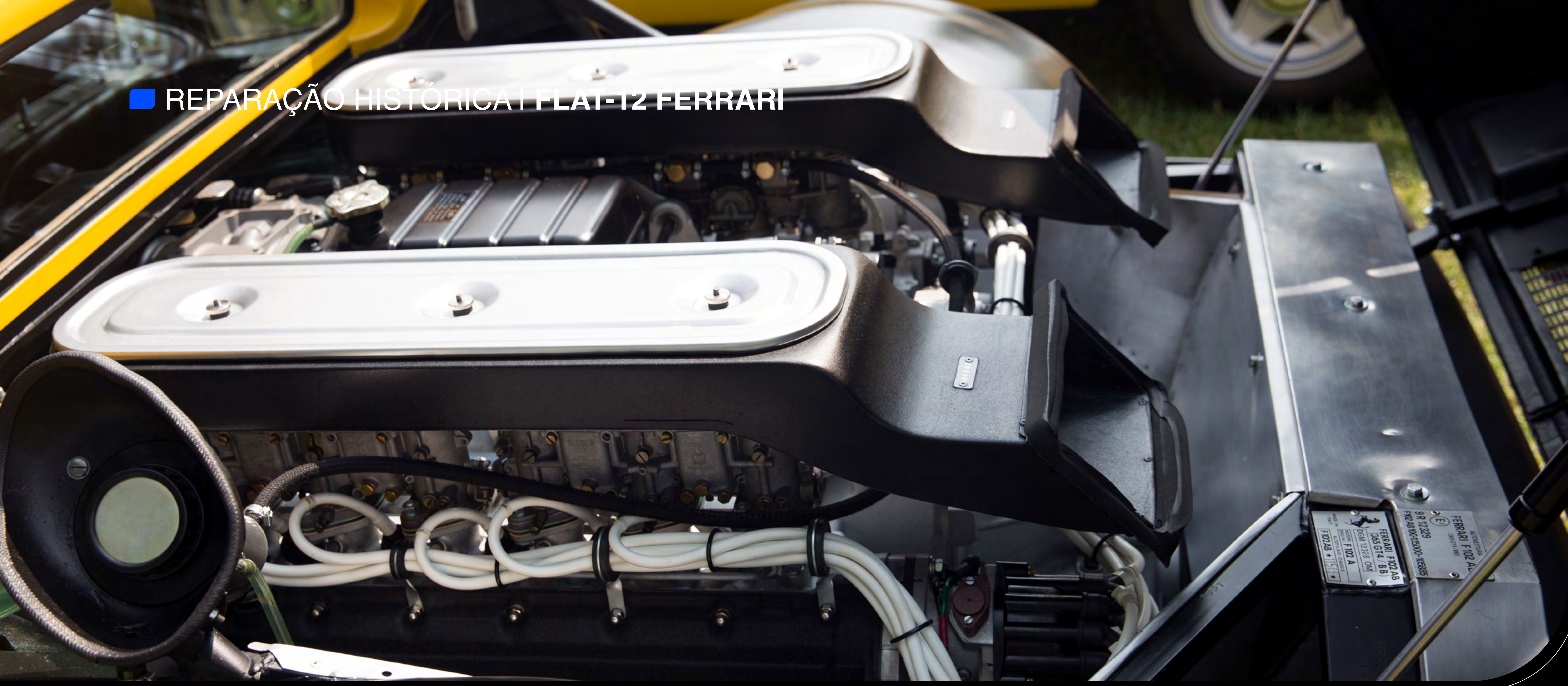


Alfa Romeo Tipo 33TT

## OUTROS USOS

Além de aplicações automotivas, o motor flat-12 também foi utilizado em veículos militares. Durante a Segunda Guerra Mundial, tanques como o britânico Coventanter e o Churchill foram equipados com motores flat-12. Na década de 1950, os

carros blindados Panhard EBR também adotaram essa configuração. Além disso, a Franklin Engine Company desenvolveu um motor flat-12 para aeronaves na década de 1940, embora essa aplicação tenha sido menos difundida.



## A HISTÓRIA DO MOTOR PLANO/FLAT-12 DA FERRARI

O motor plano de 12 cilindros da Ferrari, conhecido como flat-12, é sem dúvida um dos maiores desenvolvimentos da configuração plana de motores. Desenvolvido inicialmente para competições de Fórmula 1 e posteriormente adaptado para car-

ros de produção, esse motor se tornou um símbolo de inovação, desempenho e excelência técnica. Entre 1964 e 1996, a Ferrari produziu uma família de motores flat-12 que deixou um legado marcante tanto nas pistas quanto nas estradas.



Ferrari 1512

## ORIGENS E DESENVOLVIMENTO INICIAL

O primeiro motor flat-12 da Ferrari foi projetado pelo renomado engenheiro Mauro Forghieri e estreou em 1964 no carro de Fórmula 1 Ferrari 1512, também conhecido como 512 F1. Esse motor, denominado Tipo 207, foi uma resposta às demandas por maior eficiência aerodinâmica e melhor distribuição de peso nos

carros de corrida.

Com 1.5 litros de cilindrada, o Tipo 207 era compacto e leve, mas sua potência de 220 cv a 12.000 rpm não foi suficiente para garantir sucesso imediato nas pistas. Apesar disso, ele marcou o início da jornada da Ferrari com motores de configuração plana.

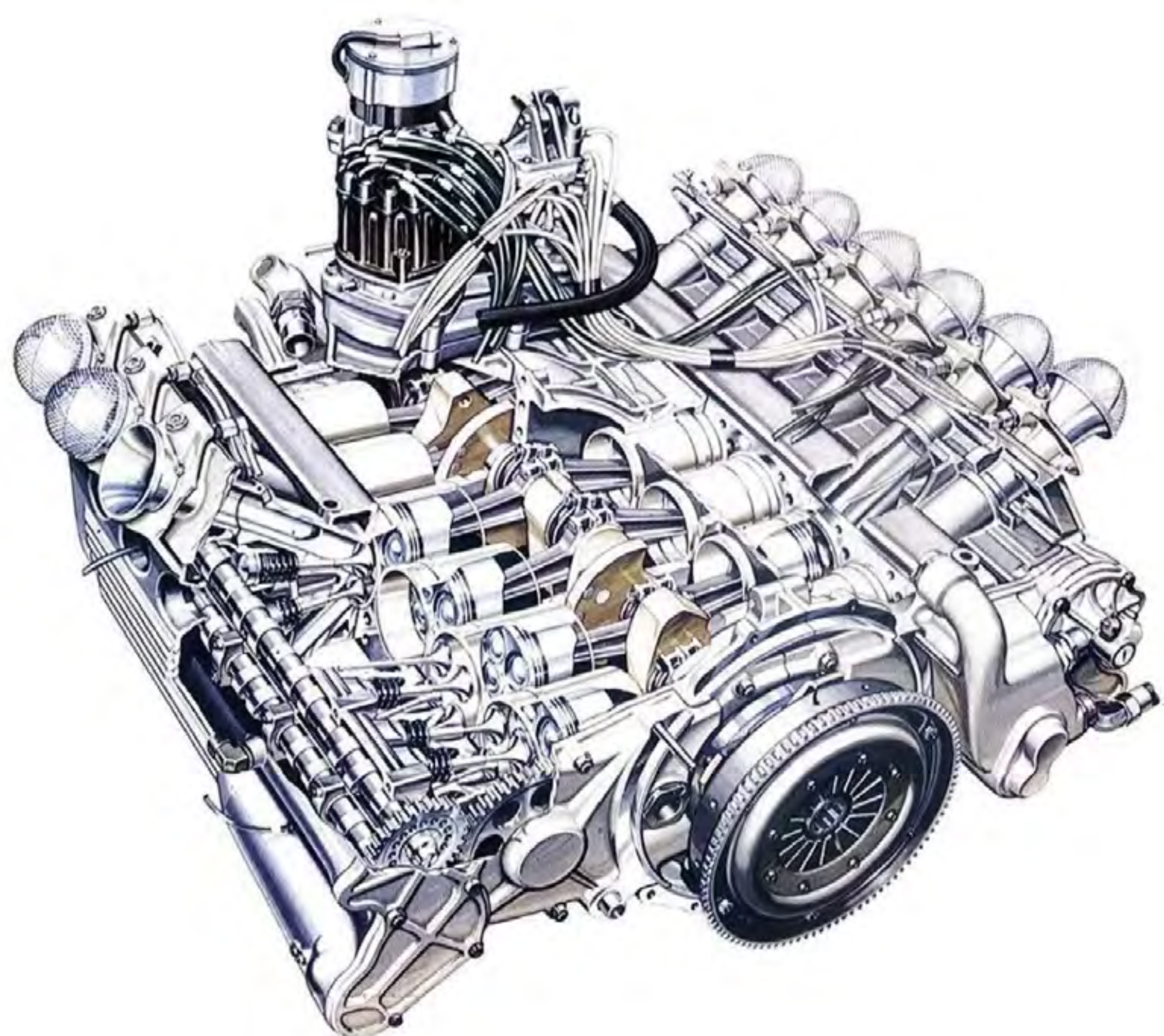
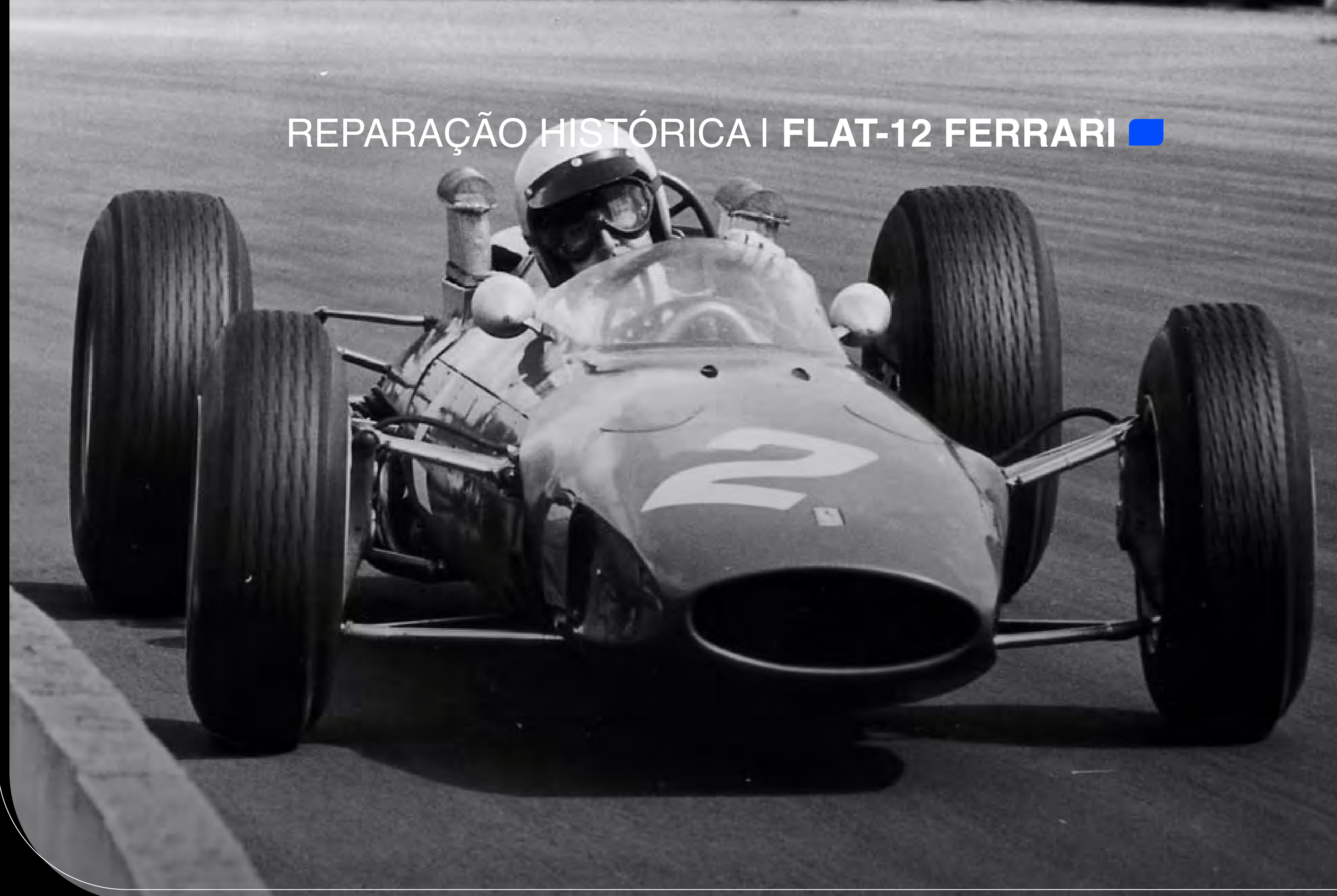


Ilustração do motor Ferrari flat-12

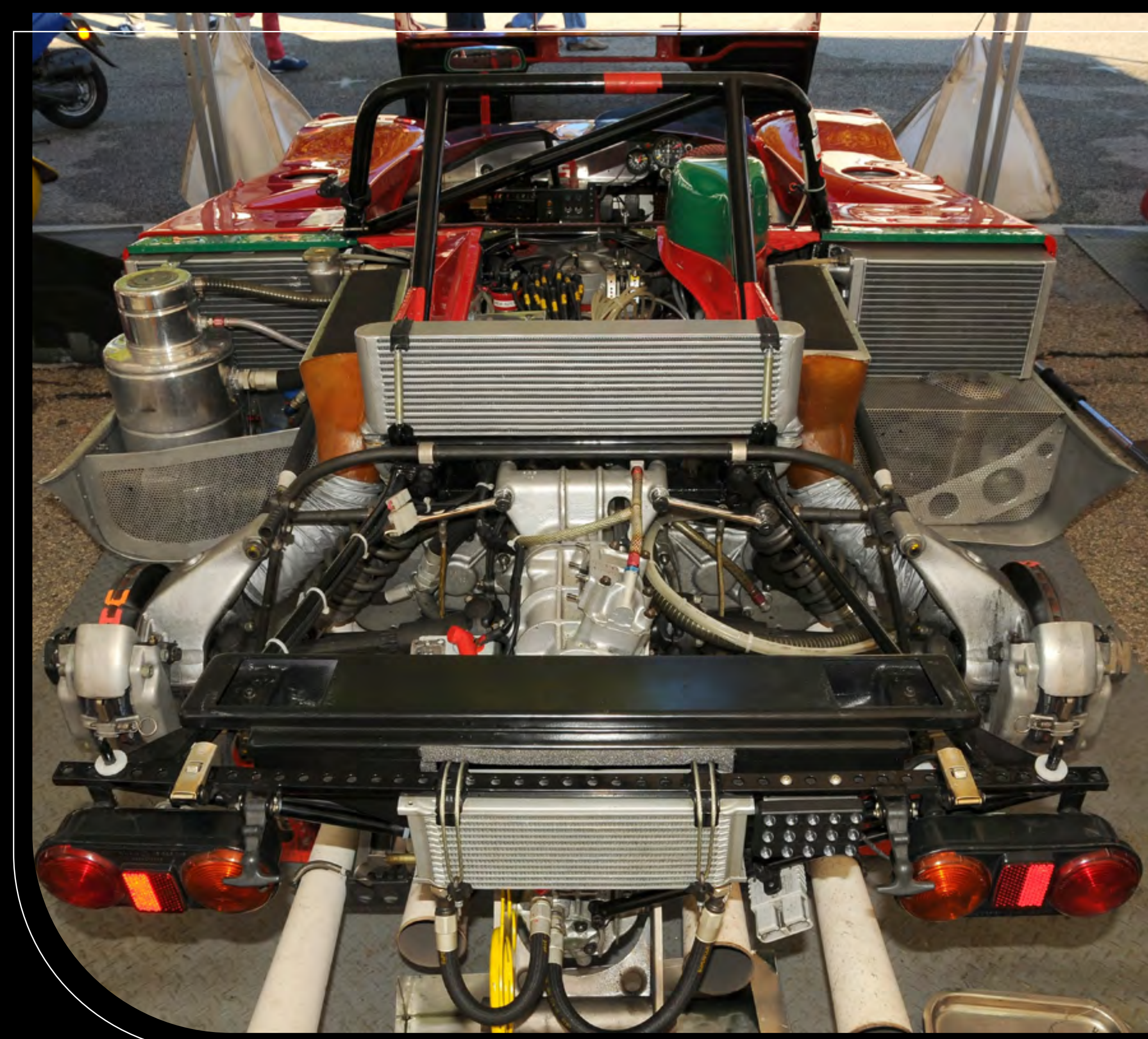
## SUCESSO NAS PISTAS: FÓRMULA 1 E ENDURANCE

O motor flat-12 ganhou destaque nas décadas de 1970 e 1980, especialmente na Fórmula 1 e nas corridas de carros esportivos. Em 1970, a Ferrari introduziu o Tipo 001, um motor de 3 litros que equipou os carros da série 312 B e 312 T. Esse motor foi um marco, pois combinava alta potência (chegando a 515 cv no 312 T4) com uma construção leve e compacta. A Ferrari dominou a Fórmula 1 com esses motores, vencendo o campeonato de construtores de 1975 a 1979. O Tipo 001 foi projetado com influência do motor Cosworth DFV

V8, que era dominante na Fórmula 1 na época. Forghieri focou em reduzir as perdas por bombeamento de óleo e otimizar a câmara de combustão. O motor tinha um bloco de alumínio com camisas de ferro fundido, bielas de titânio e um virabrequim forjado em uma única peça. A ignição era transistorizada, e a injeção de combustível era indireta, utilizando um sistema Lucas.



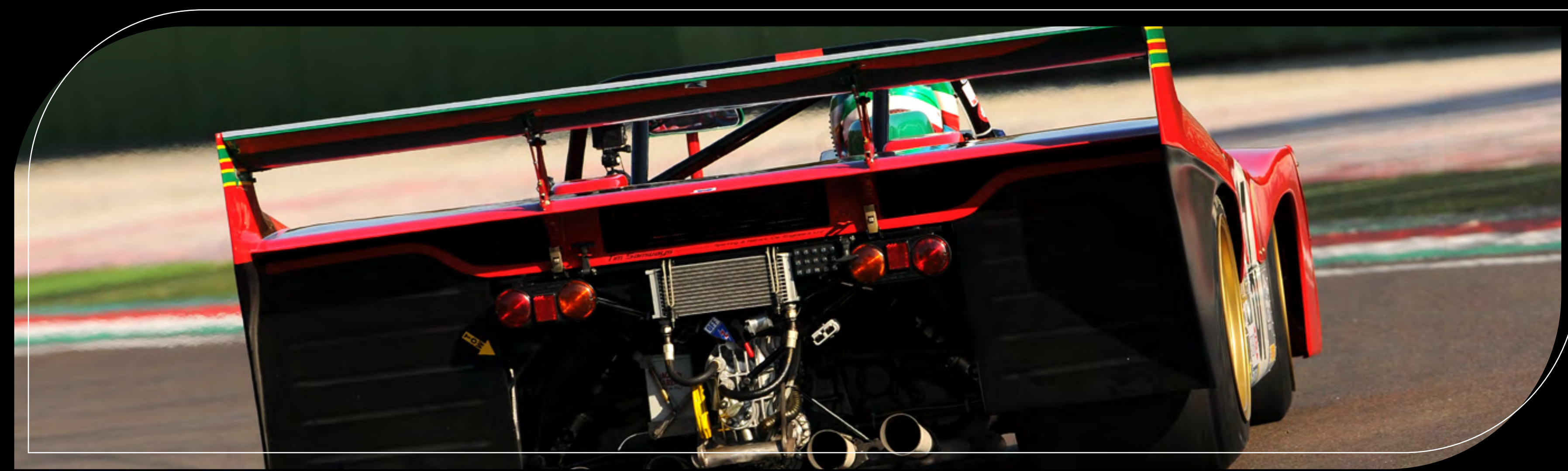
Divulgação Ferrari



Motor Tipo 001 Flat-12



Ferrari 312T campeão do campeonato de construtores de 1975 a 1979



Além da Fórmula 1, o flat-12 também brilhou nas corridas de endurance. O 312 PB, equipado com uma versão do Tipo 001, foi um dos carros mais bem-sucedidos da Ferrari no início dos anos 1970. Sua configuração plana permitia uma aereo-

dinâmica mais eficiente e uma distribuição de peso ideal, essenciais para as longas provas de resistência. O 312 PB venceu várias corridas do Campeonato Mundial de Sport Protótipos, incluindo as 12 Horas de Sebring e 1000 km de Nürburgring.



Ferrari Testarossa: um dos modelos mais famosos que utilizou o Flat-12 nas ruas.

## CARROS DE PRODUÇÃO

A Ferrari não limitou o uso do flat-12 às pistas. Em 1973, a marca lançou o 365 GT4 BB, o primeiro carro de produção da Ferrari equipado com um motor flat-12. Esse motor, denominado Tipo F102A, tinha 4.4 litros de cilindrada e produzia 380 cv. O design compacto e o baixo centro de gravidade do motor contribuíam para o excelente desempenho e manuseio do carro.

O Tipo F102A foi derivado do motor Tipo 001 da Fórmula 1, mas com várias adaptações para uso em estrada. Ele tinha duas válvulas por cilindro, comando de válvulas duplo (DOHC) acionado por correia (em vez de corrente, como nos motores anteriores da Ferrari), e utilizava carburadores triplos Weber. O bloco e as cabeças dos cilindros eram feitos de liga de alu-

mínio (Silumin), e o virabrequim era forjado em aço. A ignição era eletrônica, utilizando um sistema Magneti Marelli “Dinoplex”.

O sucesso do 365 GT4 BB levou à evolução do motor flat-12 em modelos subsequentes, como o

512 BB, o Testarossa e o F512 M. Ao longo dos anos, a Ferrari aprimorou o motor, aumentando sua cilindrada para 4.9 litros e introduzindo tecnologias como injeção eletrônica de combustível e quatro válvulas por cilindro.



Ferrari 512 BB

**TIPO F102B**

Usado no 512 BB, este motor tinha 4.9 litros e uma potência de 360 cv. Ele introduziu um sistema de lubrificação por cárter seco para evitar problemas de falta de óleo em curvas fechadas.

**TIPO F110A**

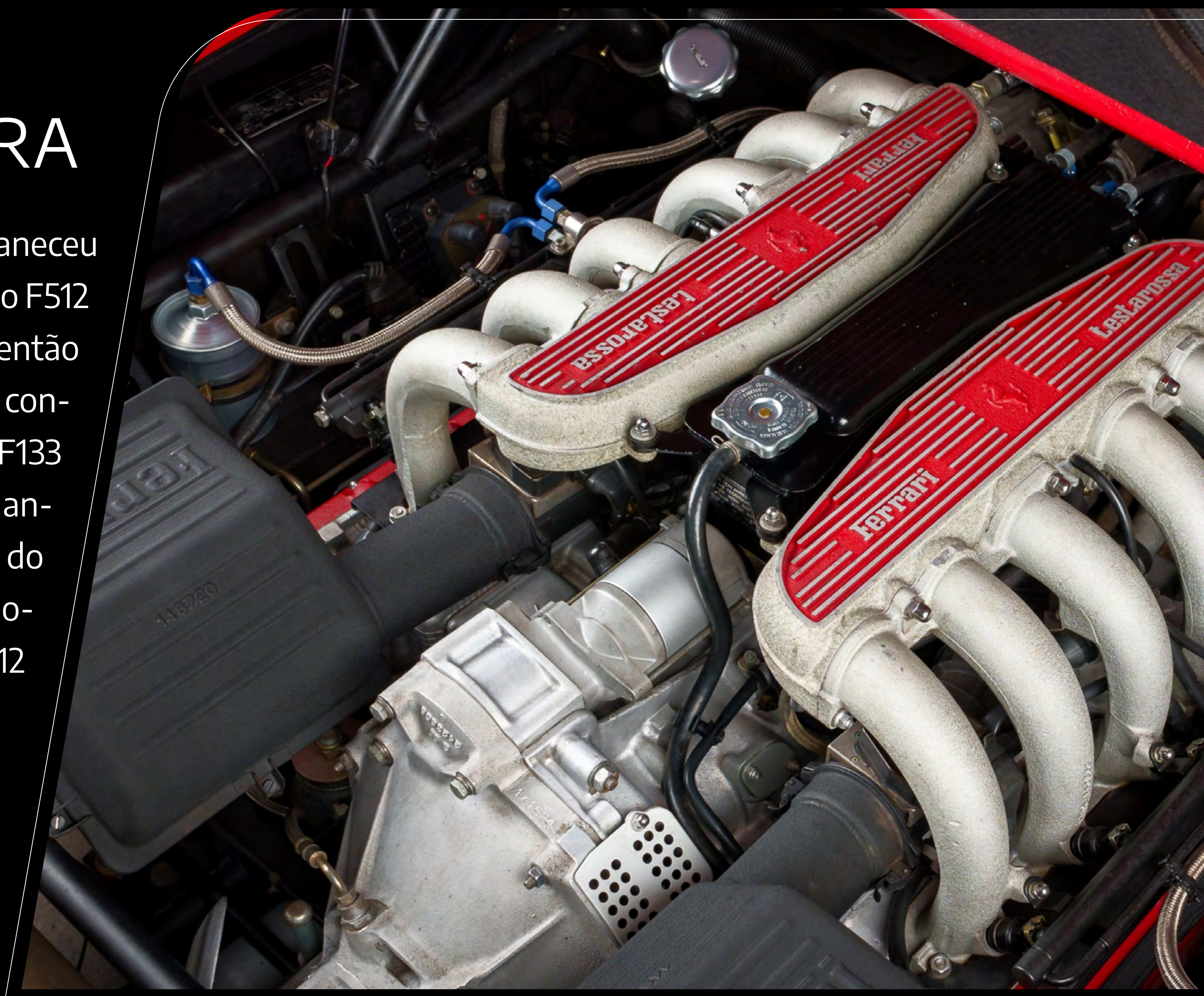
Equipando o 512 BBi, este motor manteve a cilindrada de 4.9 litros, mas adotou injeção eletrônica Bosch K-Jetronic para atender às regulamentações de emissões. A potência foi reduzida para 340 cv, mas o torque foi melhorado.

**TIPO F113**

Introduzido no Testarossa, este motor foi o primeiro flat-12 de produção com quatro válvulas por cilindro. Ele produzia 390 cv e foi um dos motores mais potentes de sua época. O F113 evoluiu para o F113D no 512 TR (422 cv) e para o F113G no F512 M (434 cv), com melhorias como bielas de titânio e um sistema de escape de baixa pressão.

**FIM DE UMA ERA**

O motor flat-12 da Ferrari permaneceu em produção até 1996, quando o F512 M foi descontinuado. A Ferrari então optou por motores V12 em suas configurações dianteiras, como o F133 usado no 550 Maranello. A mudança refletiu as novas demandas do mercado e as evoluções tecnológicas, mas o legado do flat-12 permanece intacto.



F512M o último Ferrari a utilizar o Flat-12, com 434 cv

**ORBI**  
QUÍMICA

**white**  
**lub**  
SUPER

# ORBI AIR

O frescor que você conhece, agora com fragrâncias exclusivas para o seu veículo.

Orbi Air evoluiu para trazer ainda mais frescor ao seu veículo! Além da limpeza profunda, que elimina impurezas e odores, agora ele conta com novas fragrâncias: Summer, Acqua e Vanilla.

Experimente essa novidade e aproveite uma sensação renovada a cada respiração!



ESCANEE ESTE  
CÓDIGO E SAIBA  
MAIS SOBRE A  
ORBI QUÍMICA.

Visite nosso site:  
[www.orbiquimica.com.br](http://www.orbiquimica.com.br)

# ORBI AIR APRESENTA TRÊS NOVAS FRAGRÂNCIAS PARA TRANSFORMAR A EXPERIÊNCIA DE DIRIGIR

A [Orbi Química](#), referência no mercado de produtos automotivos, acaba de ampliar sua linha de limpadores de ar-condicionado com três novas fragrâncias exclusivas: Acqua, Summer e Vanilla. Sempre inovando para oferecer mais conforto e bem-estar aos motoristas, o Orbi Air continua sendo sinônimo de eficiência na remoção de impurezas e odores indesejáveis, agora proporcionando uma experiência ainda mais sofisticada e agradável.

O Orbi Air se destaca por sua fórmula avançada, que age na remoção de resíduos acumulados no sistema de ar-condicionado, prevenindo odores e proporcionando um ar mais puro. Agora, com as novas fragrâncias, a experiência se torna ainda mais completa, oferecendo

não apenas limpeza, mas também um toque de frescor e bem-estar a cada viagem.

“Nosso objetivo é proporcionar uma experiência ainda mais agradável para os motoristas e passageiros. Com as novas fragrâncias, ampliamos os benefícios do Orbi Air, unindo eficiência e frescor para transformar o ambiente dentro do carro”, afirma Bruno Silva, Diretor Comercial na Orbi Química.

As novas versões do Orbi Air já estão disponíveis nos principais pontos de venda especializados em produtos automotivos. Para mais informações, acesse o site da Orbi Química e descubra como elevar a qualidade do ar no seu veículo com essa novidade.



## SOBRE A ORBI QUÍMICA

Com mais de 19 anos de atuação no mercado, a Orbi Química é referência no desenvolvimento de produtos inovadores para manutenção e cuidados automotivos. Comprometida com qualidade e tecnologia, a empresa oferece soluções que atendem às necessidades dos consumidores com eficiência e segurança.

A Orbi Química seguirá inovando em 2025, trazendo uma série de lançamentos ao longo do ano. Além disso, a empresa marcará presença na **Automec**, o maior evento do setor automotivo na América Latina, que acontecerá de **22 a 26 de abril de 2025**, no **São Paulo Expo**, em **São Paulo (SP)**. Venha nos visitar no **estande G96** e conferir de perto todas as novidades!

POWERED BY:

**ORBI**  
QUÍMICA

**FATO OU BOATO?**

# SUBSTITUIÇÃO DE BICOS INJETORES

É necessário trocar todos ou apenas o defeituoso?

Essenciais para o funcionamento eficiente dos motores equipados com injeção eletrônica direta ou indireta, os bicos injetores sempre são alvo de especulações em relação a sua manutenção e aplicação.

Eles são responsáveis por vaporizar e atomizar o combustível, garantindo a queima da mistura ar/combustível de forma adequada dentro da câmara de combustão. Dependendo do sistema de injeção, os bicos injetores podem operar sob diferentes pressões,

variando de 1 a 150 bar e diferentes volumes conforme o tipo de veículo e a tecnologia utilizada. No entanto, como qualquer componente mecânico, os bicos injetores estão sujeitos a desgastes e falhas, o que levanta uma questão comum:

**QUANDO UM BICO INJETOR APRESENTA DEFEITO, É NECESSÁRIO SUBSTITUIR APENAS O COMPONENTE PROBLEMÁTICO OU TODOS OS BICOS DO MOTOR?**

Funcionando como válvulas solenoides, os bicos controlam a entrada de combustível no motor, recebendo o combustível sob pressão e o pulverizam em partículas minúsculas, garantindo uma mistura ideal com o ar para a combustão. Essa atomização é determinante para o desempenho do motor, pois quanto mais vaporizado o combustível, maior será a eficiência e a potência gerada. Por isso, a manutenção regular dos bicos injetores é fundamental para evitar problemas como perda de potência, aumento do consumo de combustível e até danos mais graves ao motor.

## A COMPLEXIDADE DOS BICOS INJETORES

Projetados para atender às especificações exatas de cada motor, os bicos injetores não apenas controlam a quantidade de combustível injetado, mas também determinam como esse combustível é distribuído dentro da câmara de combustão. Por exemplo, em motores com duas válvulas por cilindro, os bicos injetores possuem dois furos, que direcionam o combustível diretamente

para as válvulas de admissão. Já em motores com quatro válvulas por cilindro, os bicos têm quatro furos, garantindo que o combustível seja distribuído de forma uniforme para todas as válvulas. A escolha incorreta de um bico injetor, mesmo que tenha a mesma vazão e resistência elétrica, pode levar a problemas significativos. Um bico projetado para um motor de quatro válvulas, quando



instalado em um motor de duas válvulas, não direcionará o combustível corretamente. Como resultado, o combustível pode não atingir as válvulas de admissão de maneira eficiente, causando falhas na combustão, aumento do consumo de combustível e perda de desempenho. Esse tipo de erro é comum em oficinas e até mesmo em autopeças, onde a semelhança visual entre os bicos pode levar à escolha de um componente inadequado.



## DIAGNÓSTICO E LIMPEZA DOS BICOS INJETORES

Antes de decidir pela substituição, é importante realizar um diagnóstico completo dos bicos injetores. Esse processo inclui testes de estanqueidade (para verificar vazamentos), vazão (para garantir que todos os bicos estejam fornecendo a mesma quan-

tidade de combustível) e esguicho (para avaliar se o combustível está sendo pulverizado e formando o leque corretamente). Se algum bico apresentar problemas, como vazamento ou fluxo irregular, ele pode ser limpo em uma cuba de ultrassom, que remove impurezas e resíduos acumulados. Além disso, é recomendável substituir a micropeneira interna do bico, que pode estar obstruída e prejudicando o fluxo de combustível.

# SUBSTITUIÇÃO:

## UM OU TODOS OS BICOS INJETORES?



Após a limpeza e o diagnóstico, quando é constatado o defeito no bico injetor, surge a dúvida sobre a necessidade de substituir apenas o componente defeituoso ou todos os bicos do motor. A resposta depende de vários fatores, como a idade do veículo, a quilometragem e as condições dos demais bicos. Em geral, substituir apenas o bico problemático é a opção mais econômica no curto prazo, especialmente se o defeito for isolado e não estiver relacionado ao desgaste natural dos componentes. No entanto, essa solução pode não ser a mais eficiente a longo prazo.

A troca de bicos injetores é uma tarefa que exige atenção e conhecimento técnico, especialmente quando se opta pela substituição parcial vez de todos. Um erro comum nesse processo é acreditar que basta escolher um bico com a mesma vazão e características elétricas semelhantes para garantir o funcionamento adequado do motor. No entanto, há outros fatores críticos que devem ser considerados, como o número de furos no bico injetor e o tipo de motor ao qual ele se destina. Esses detalhes podem fazer toda a diferença no desempenho, consumo de combustível e linearidade de funcionamento do veículo.

Os bicos injetores tendem a ter uma vida útil semelhante, já que estão sujeitos às mesmas condições de operação. Se um bico falhou devido ao desgaste, é provável que os outros estejam próximos de apresentar problemas também. Nesse caso, substituir todos os bicos de uma vez pode evitar novas intervenções a curto e médio prazo, re-

duzindo custos com mão de obra e garantindo um funcionamento equilibrado do motor. Além disso, a substituição completa evita desequilíbrios na injeção de combustível, que podem levar a falhas de combustão, aumento do consumo e até danos ao motor, como queima de pistões ou junta do cabeçote.

### CUSTO DA SUBSTITUIÇÃO

O custo para substituir bicos injetores varia conforme o modelo do veículo e a complexidade do sistema de injeção. Em carros comuns, o valor pode iniciar em cerca de R\$ 350,00 por bico, porém o valor pode ultrapassar a casa dos 4 dígitos dependendo

do modelo, marca e do tipo de injeção. A substituição de todos os bicos pode representar um investimento inicial maior, mas, como mencionado, pode ser mais vantajosa a longo prazo, especialmente em veículos com alta quilometragem.

## CASO PRÁTICO: LOGAN VS. MONTANA

Um exemplo prático dessa situação ocorreu com uma pickup Chevrolet Montana, onde foram instalados bicos injetores de um modelo Renault Logan. Ambos os bicos tinham a mesma vazão e cor, mas o bico do Logan possuía quatro furos, enquanto o recomendado para a Montana, sendo um motor de oito válvulas (duas por cilindro), exigia um bico com dois furos. A instalação incorreta resultou em problemas como alto consumo de combustível e falhas no funcionamento do motor. O combustível, ao ser injetado, não atingia as válvulas de admissão de forma adequada, causando uma combustão irregular e, conseqüentemente, os sintomas relatados.

Esse caso ilustra a importância de verificar não apenas a vazão, volume e a resistência elétrica, mas também o design do bico injetor. Um bico com quatro furos em um motor de duas válvulas por cilindro não consegue direcionar o combustível corretamente, pois o leque de pulverização é mais amplo do que o necessário. Isso faz com que o combustível não seja vaporizado de forma eficiente, prejudicando a queima e afetando o desempenho do motor.



## CONSEQUÊNCIAS DA ESCOLHA INCORRETA

A instalação de um bico injetor inadequado pode causar uma série de problemas, incluindo:

1

### AUMENTO DO CONSUMO DE COMBUSTÍVEL

O motor pode precisar de mais combustível para compensar a combustão ineficiente, resultando em um maior consumo.

2

### FALHAS NO FUNCIONAMENTO

O motor pode apresentar engasgos, trepidações e perda de potência devido à combustão irregular.

### EMISSÕES POLUENTES

A combustão incompleta do combustível pode aumentar as emissões de poluentes, prejudicando o meio ambiente e podendo levar à reprovação do veículo em testes de emissões.

3

### DANOS AO MOTOR

A longo prazo, a combustão inadequada pode causar danos aos pistões, válvulas e outros componentes do motor.

4

## COMO EVITAR PROBLEMAS NA TROCA PARCIAL DE BICOS INJETORES

Para evitar problemas, é essencial seguir algumas práticas ao realizar a troca parcial de bicos injetores:



### CONFERIR O NÚMERO DE FUROS

Certifique-se de que o bico injetor tenha o número correto de furos para o tipo de motor (dois furos para motores de duas válvulas por cilindro e quatro furos para motores de quatro válvulas por cilindro).



### TESTAR OS BICOS ANTES DA INSTALAÇÃO

Utilize uma máquina de teste para verificar a vazão, estanqueidade e padrão de pulverização dos bicos injetores.



### VERIFICAR AS ESPECIFICAÇÕES DO FABRICANTE

Consulte o manual de manutenção do veículo ou um catálogo de peças para garantir que o bico escolhido seja compatível com o motor.



### CONSULTAR UM PROFISSIONAL

Em caso de dúvida, consulte um mecânico especializado para garantir que a escolha do bico injetor seja a correta.



Sendo assim, a troca parcial de bicos injetores pode ser uma solução viável e econômica, mas exige cuidado e atenção aos detalhes. Escolher um bico com a mesma vazão e resistência elétrica não é suficiente; é fundamental considerar o design do bico, especialmente o número de furos, vazão e volume, para garantir que o combustível seja injetado de forma correta e eficiente.

A instalação de um bico inadequado pode levar a problemas de consumo, desempenho e até danos ao motor. Portanto, ao realizar essa manutenção,

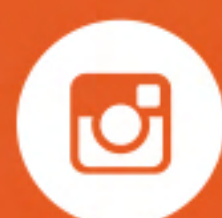
é essencial seguir as especificações do fabricante e contar com a orientação de profissionais qualificados para evitar erros que possam comprometer o funcionamento do veículo.

Além disso, a manutenção preventiva, como a limpeza regular dos bicos a cada 20.000 a 25.000 km, ajuda a prolongar a vida útil desses componentes e manter o motor funcionando com eficiência e desempenho ideais. Portanto, ao enfrentar problemas com bicos injetores, é importante consultar um profissional qualificado para avaliar a melhor solução.

JUNTOS EM  
QUALQUER CAMINHO  
**AMORTECEDOR  
É COFAP**



SIGA:



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



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.

 **cofap**

*Paz no trânsito começa por você*

# ALEXANDRE SALGADO

Transformando a gestão  
no mercado de motopeças

O setor de motopeças no Brasil é marcado por um crescimento acelerado, impulsionado pela expansão da frota de motocicletas e pela necessidade de reposição de peças e serviços. No entanto, esse mesmo mercado enfrenta um desafio crônico: a falta de profissionalização na gestão dos negócios. É nesse cenário que [Alexandre Salgado](#) se destaca como um dos principais especialistas em consultoria para o segmento, ajudando empresários a transformarem suas operações em negócios estruturados e lucrativos.



Com mais de 20 anos de experiência, Alexandre iniciou sua trajetória na área de suprimentos de grandes empresas, como Philips e Grupo Votorantim, antes de migrar para o setor comercial. Foi na Moura Baterias, como gerente de aftermarketing, que ele teve seu primeiro contato com o mercado de motopeças. “Recebi um projeto para desenvolver a linha de baterias para motos e, ao visitar o Salão das Duas Rodas, percebi o enorme potencial do setor”, relembra. Essa experiência o levou à Siverst, uma das maiores distribuidoras de motopeças da época, onde assumiu a gerência nacional de vendas.

Foi nesse período que ele identificou uma enorme lacuna no mercado: muitos empresários do setor tinham força de trabalho, mas careciam de estratégia e gestão eficiente. “Percebi que muitos lojistas estavam reféns da própria operação, presos numa rotina desgastante e sem clareza dos números ou dos caminhos para crescer de forma sustentável”, explica. Essa percepção foi o gatilho para a criação da Methodus Consultoria, em 2005 e posteriormente, formou curso [GT2R – Gestão Turbo 2 Rodas](#), um programa focado em desenvolver a gestão profissional no mercado de motopeças.



## RELACIONAMENTO E APRENDIZADO

Ao longo de sua carreira, Alexandre Salgado trabalhou com grandes marcas do segmento, como M.A. Acessórios, Servitec, RH Parts, Viper e Diafrag, onde liderou projetos de expansão e fortalecimento de mercado. Essas experiências reforçaram sua visão sobre o setor: “Motopeças é um mercado onde o relacionamento é a principal chave para negócios”, afirma.

Ele destaca que, apesar das semelhanças com o mercado de

autopeças, o setor de motopeças tem dinâmicas próprias, como a forte influência do vendedor no fechamento de negócios e a necessidade de atendimento personalizado. No entanto, o crescimento acelerado da frota não foi acompanhado pela evolução na gestão. “Muitas empresas surgiram, mas a organização e os processos básicos ficaram esquecidos. Hoje, o setor paga um preço alto por essa deficiência”, alerta.

## DESAFIOS E OPORTUNIDADES DO CENÁRIO ATUAL DO MERCADO

Quando questionado sobre o atual momento do mercado de motopeças, Alexandre ressaltou um cenário macro: O mercado de motopeças no Brasil vive um momento único, de um lado, a demanda por peças e serviços segue em alta, com a motocicleta consolidada como meio de transporte e ferramenta de trabalho. Por outro, a falta de gestão profissional ainda é um entrave para muitos negócios.

“Os maiores desafios estão na falta de controle financeiro, gestão de estoque e processos estruturados”, explica. Ele obser-

va que muitos lojistas operam de forma intuitiva, sem métricas claras, misturando finanças pessoais com as da empresa. “Da mesma forma que temos grandes empresas bem estruturadas, a maioria dos pequenos negócios ainda não conhece sua margem real e trabalha no limite, sem estratégia”, complementa.

Por outro lado, as tendências apontam para um futuro mais digital e competitivo. “A concorrência com marketplaces, a exigência dos clientes e a necessidade de fidelização estão mudando as regras do jogo”, diz. Para ele, a so-

brevivência no setor exige adaptação: “O mercado de motopeças não é mais para amadores. Quem não se profissionalizar, vai ficar para trás”.



# TRANSFORMANDO DONOS DE LOJA EM EMPRESÁRIOS DE SUCESSO

A criação do GT2R – Gestão Turbo 2 Rodas não foi um acaso, mas sim uma resposta direta às dores crônicas do mercado de motopeças. Alexandre Salgado, ao longo de anos de atuação no setor, percebeu um padrão preocupante: lojistas extremamente dedicados, mas presos em uma rotina operacional desgastante, sem acesso a ferramentas básicas de gestão. “O GT2R nasceu da minha inquietação ao ver o quanto os lojistas

trabalham duro, mas muitas vezes colhem pouco resultado por falta de conhecimento em gestão”, explica Salgado. Ele observou que muitos empresários, apesar de dominarem aspectos técnicos como mecânica e vendas, não tinham controle sobre finanças, estoque ou processos. “Faltava um conteúdo direcionado, prático e com linguagem compatível com a realidade do setor”, complementa. O curso foi estruturado para ser

mais do que uma capacitação técnica — é um convite à mudança de mentalidade. Seu objetivo principal é transformar “donos de loja” em empresários de verdade, capacitando-os a tomar decisões estratégicas, implementar processos e alcançar resultados sustentáveis. “Quando o empresário se desenvolve, a empresa cresce junto — com mais lucro, organização e qualidade de vida”, afirma Salgado.



# TRANSIÇÃO ESSENCIAL

Uma das principais barreiras no setor, segundo Salgado, é a diferença entre dois perfis: o “dono de loja” e o “empresário de motopeças”.

## O DONO DE LOJA

é aquele que começou do zero, conhece profundamente o negócio no dia a dia — seja na mecânica, no balcão ou no atendimento — mas vive apagando incêndios. “Ele está mergulhado na operação, sem tempo para planejar, muitas vezes sem saber se está tendo lucro de verdade”, explica.

## O EMPRESÁRIO,

por outro lado, trabalha não apenas dentro da empresa, mas por ela. Ele domina conceitos como margem de lucro, fluxo de caixa, gestão de equipe e estratégias de marketing. “Ele enxerga o negócio como um todo e busca crescimento sustentável, não apenas sobrevivência”, destaca Salgado.



O GT2R foi desenhado justamente para facilitar essa transição. “Não é apenas um curso técnico, mas um processo de transformação”, afirma. A metodologia do curso guia o empresário em uma jornada que vai desde a identificação de problemas até a implementação de soluções práticas, como:

**Controle financeiro e apuração de margens reais**

**Gestão inteligente de estoque**

**Processos de compra e precificação estratégica**

**Liderança e autonomia de equipe**

**Uso de tecnologia e ferramentas de gestão**

“Para mudar a empresa, primeiro é preciso mudar o dono”, resume Salgado.

# RESULTADOS REAIS: HISTÓRIAS QUE INSPIRAM

Com mais de 400 empresários já impactados pelo GT2R, os resultados vão muito além dos números “Os resultados mais impactantes do GT2R não estão apenas nos números — que muitas vezes

são expressivos — mas principalmente nas transformações que acontecem na postura e na consciência dos empresários”, relata Alexandre. Alguns casos emblemáticos incluem:

Lojistas que saíram do descontrole financeiro para uma gestão equilibrada, com lucro mensal consistente e metas claras.

Donos de oficinas que conquistaram tempo para a família ao estruturar equipes autônomas e processos bem definidos.



Empresários que reorganizaram estoques, ajustaram precificação e implementaram sistemas de gestão (ERPs) com eficiência.

Lojas que duplicaram faturamento, abriram filiais ou se tornaram referência regional em atendimento e gestão.

“O maior resultado não está só no lucro, mas na mudança de postura”, ressalta Salgado. “Ver um empresário que antes

se via apenas como um comerciante assumir o papel de líder e gestor — isso é o que realmente transforma tudo”.

## O FUTURO DA GESTÃO NO SETOR DE MOTOPEÇAS

O mercado de motopeças vive um momento decisivo, marcado por transformações que redefinem as regras do jogo. “Estamos diante de um ponto de virada onde o amadorismo e a informalidade terão cada vez menos espaço”, alerta Alexandre Salgado. A combinação de concor-

rência acirrada, digitalização das vendas, consumidores mais exigentes e a consolidação de grandes marcas está criando um novo paradigma — no qual apenas empresas verdadeiramente estruturadas conseguirão não apenas sobreviver, mas prosperar.



“O diferencial competitivo do futuro — que, na verdade, já começou — não será mais apenas preço ou relacionamento pessoal”, explica Salgado. “O grande divisor de águas será a capacidade de gestão em seus múltiplos aspectos.” Essa mudança exige dos empresários um conjunto de habilidades que vão muito além do conhecimento técnico sobre peças e mecânica. Dominar indicadores financeiros, controlar fluxo de caixa com precisão, calcular margens reais e gerir estoques de forma científica tornaram-se requisitos básicos.

A tecnologia surge como aliada indispensável nesse novo cenário. A implementação de ERPs setoriais, o uso de business intelligence para embasar decisões e a integração com marketplaces digitais já não são diferenciais, mas sim necessidades urgentes. “O empresário que vai prosperar é aquele que entende que precisa evoluir da postura de ‘dono de loja’ para a de verdadeiro gestor”, destaca Alexandre Salgado. Isso inclui desenvolver competências como liderança, inteligência emocional para lidar com crises e a capacidade de formar equipes autogerenciáveis.

Porém o especialista alerta para uma das principais habilidades que será o principal diferencial no meio profissional: manter um aprendizado contínuo. “O setor tem um potencial de crescimento enorme, com frota em expansão e motos cada vez mais presentes no dia a dia dos brasileiros. Mas esse crescimento será seletivo — beneficiando quem estiver preparado”, afirma Salgado. A postura do empresário deve ser de constante atualização, networking estratégico e, acima de tudo, disposição para questionar processos estabelecidos.



É nesse contexto que iniciativas como o GT2R ganham relevância. “Nossa metodologia não ensina apenas conceitos de gestão, mas ajuda a desenvolver a mentalidade necessária para liderar nesse ambiente mais competitivo”, explica.

Absorver todo o conhecimento e teoria de funcionamento e gestão e transformando em ação, se tornam o grande diferencial no cenário atual, que cria oportunidades todos os dias. “Os recursos e oportunidades nunca foram tão abundantes. O diferencial estará na capacidade de transformar conhecimento em ação. Quem estiver disposto a pagar o preço dessa transformação colherá os melhores frutos nos próximos anos.”

## EXPANDINDO HORIZONTES: NOVAS FRENTES PARA TRANSFORMAR O SETOR

Alexandre Salgado tem ampliado seu escopo de atuação para levar conhecimento e ferramentas estratégicas a um número cada vez maior de profissionais. “Minha missão é clara: contribuir com a evolução profissional e empresarial de quem atua nesse mercado. Porque acredito que quando o empresário cresce, o setor inteiro evolui”, afirma com convicção. Entre as iniciativas recentes, destaca-se a plataforma Inteligência de Dados GT2R, desenvolvida em Power BI. “Muitas decisões são tomadas no ‘achismo’. Queremos que os empresários tenham

acesso a informações reais sobre produção por modelo, frota por cidade e outros indicadores cruciais”, explica. Essa ferramenta surge como resposta à necessidade crescente de embasar estratégias em dados concretos. Os treinamentos presenciais ganham força no portfólio de soluções. “Percebi que alguns lojistas tinham dificuldade com o formato digital. Os eventos pre-

senciais estão sendo um sucesso e queremos expandir para vários estados”, revela. Essa adaptação aos diferentes perfis de aprendizado demonstra a flexibilidade da abordagem.

A produção de conteúdo se consolida como pilar fundamental. “Estamos acelerando a criação de materiais no Instagram, YouTube, lives e palestras em parceria com fabricantes”, enumera. A publicação do livro Gerenciamento de Representantes Comerciais pela Editora Viseu e obras digitais na Amazon complementam esse ecossistema de conhecimento.





## CONSELHOS PARA A NOVA GERAÇÃO DE EMPRESÁRIOS

Ao abordar os jovens que ingressam no mercado, Salgado é enfático: “Não entre nesse mercado apenas como um vendedor de peças - entre como um construtor de empresa”. A mensagem reflete sua preocupação com a sucessão nos negócios familiares. “Os filhos veem os pais afastados da família, trabalhando excessivamente. Essa geração não quer esse modelo”, analisa.

O especialista destaca a importância da formação gerencial desde o início. “Estude gestão desde

o primeiro dia. Domine margem, fluxo de caixa, formação de preço e indicadores”, recomenda. A orientação vai além do técnico: “Busque mentores, troque experiências e mantenha-se em constante aprendizado”.

A mensagem final combina realismo e otimismo: “O setor é promissor, mas exige mais que força de vontade. O que define seu sucesso não é o tamanho da loja, mas da sua mentalidade”. Um convite à reinvenção que ecoa as transformações do próprio mercado.

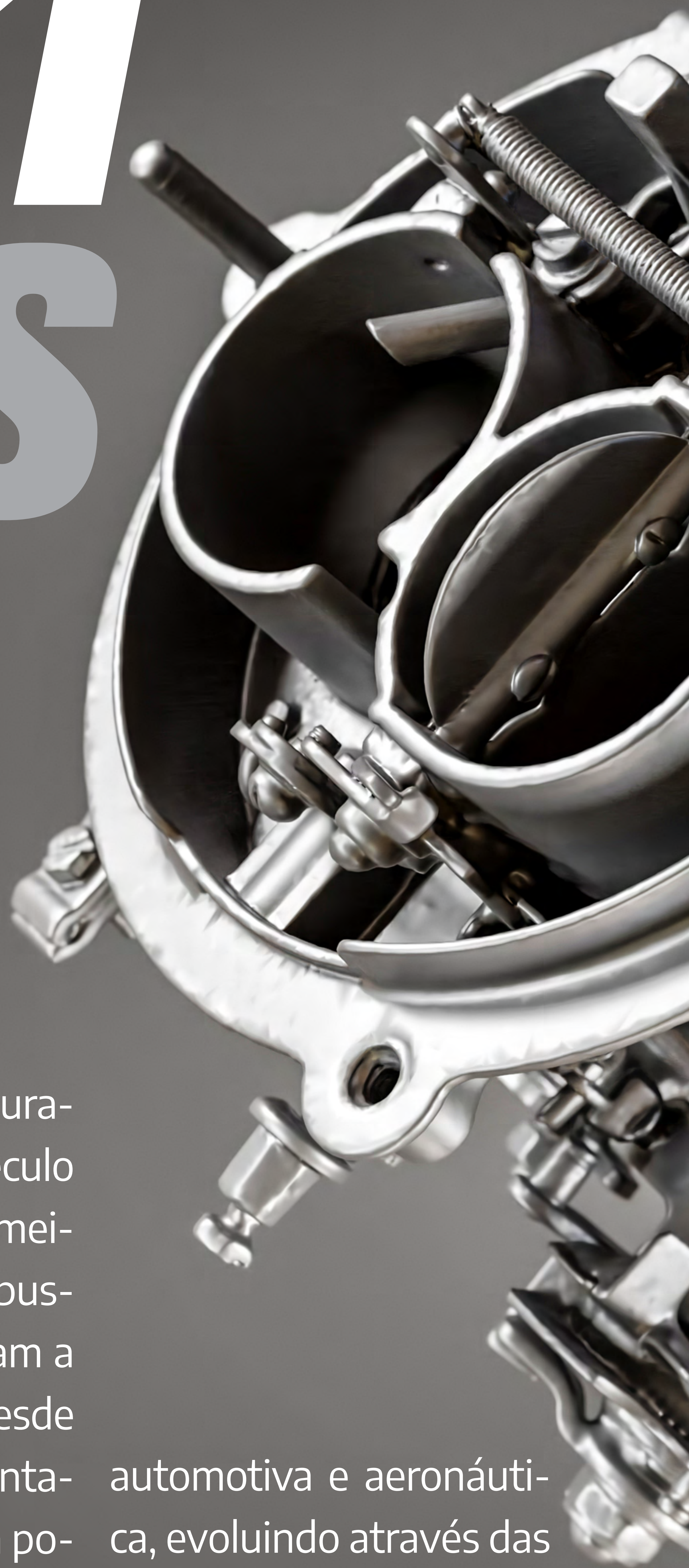
# WIKI PEÇAS

## CARBURADORES

Hoje eles são raros em aplicações novas, apenas motores pequenos ou poucas motocicletas utilizam os carburadores, mas eles já alimentaram milhões de veículos durante o século XX e ainda hoje, equipam veículos daquela época com muita simplicidade e eficiência.

A história dos carburadores remonta ao século XIX, quando os primeiros motores de combustão interna começaram a ser desenvolvidos. Desde suas origens rudimentares até o auge de sua popularidade no século XX, os carburadores foram protagonistas no desenvolvimento da tecnologia

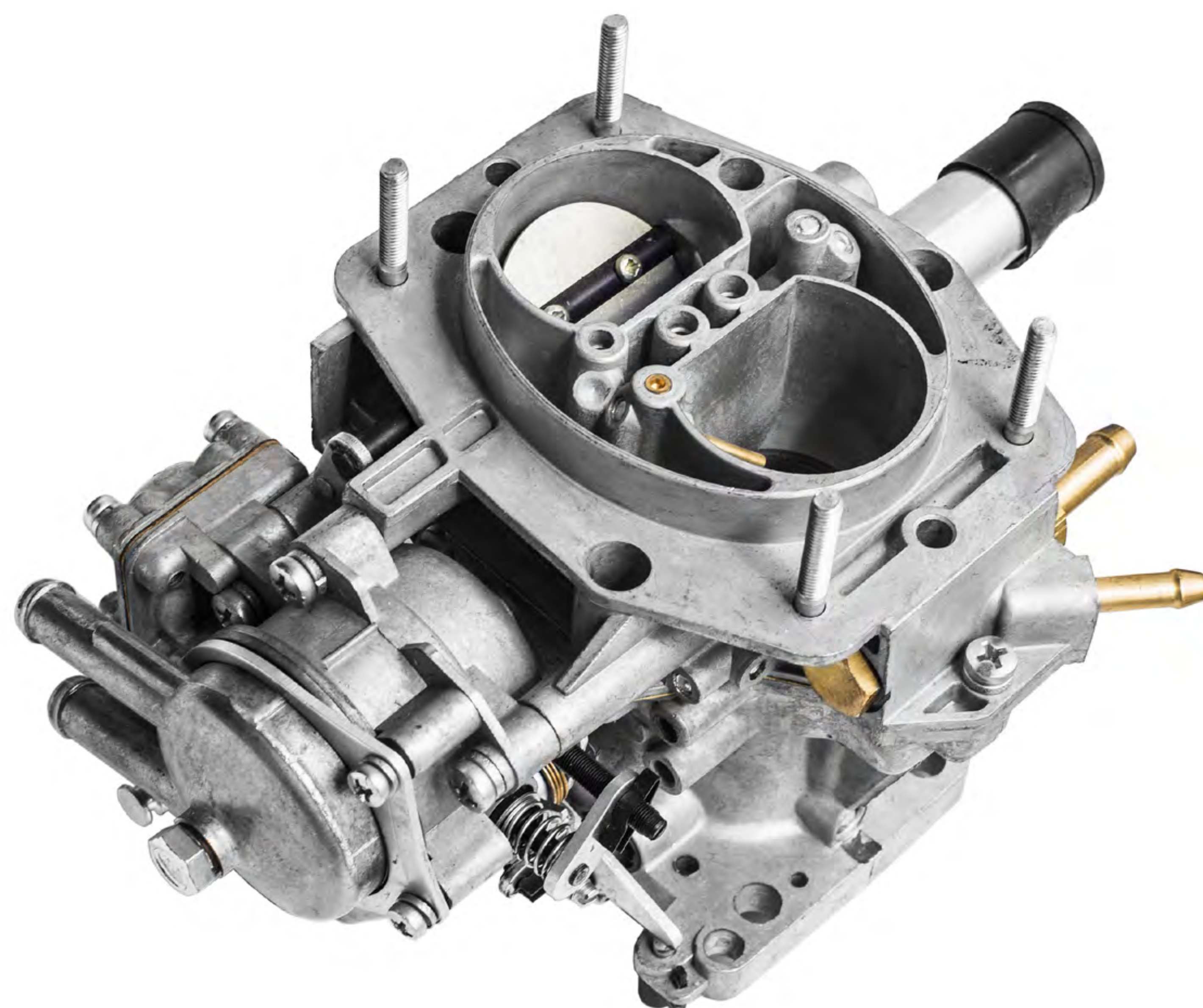
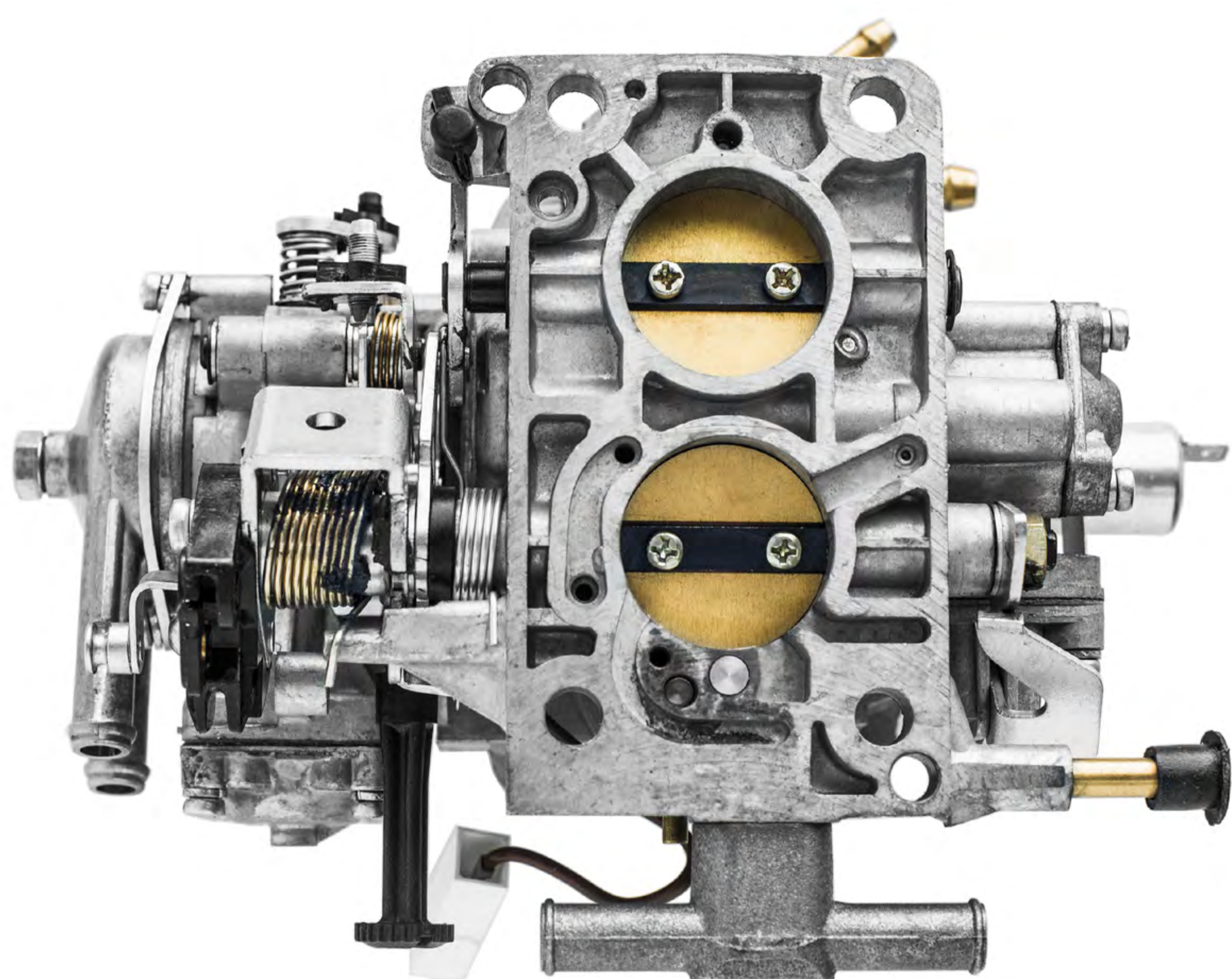
automotiva e aeronáutica, evoluindo através das décadas junto com a engenharia mecânica e as demandas crescentes por eficiência e desempenho.



## ORIGENS E PRIMEIROS DESENVOLVIMENTOS

A ideia de misturar ar e combustível para alimentar um motor de combustão interna foi a princípio explorada por Samuel Morey, um engenheiro americano que, em 1826, patenteou um motor a vapor ou também gás, que utilizava um dispositivo simples para misturar combustível e ar. Embora seu projeto nunca tenha sido produzido em massa, ele lançou as bases para futuras inovações.

Na década de 1870, o engenheiro alemão Siegfried Marcus desenvolveu um dos primeiros veículos movidos a gasolina, equipado com um sistema de ignição por magneto e um carburador primitivo. Pouco depois, em 1885, Karl Benz introduziu o Benz Patent-Motorwagen, considerado o primeiro automóvel prático movido por um motor de combustão interna. Esses primeiros motores utilizavam carburadores de superfície, que funcionavam expondo o combustível ao ar para criar uma mistura combustível.



## PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

O carburador opera com base no princípio de Bernoulli e no efeito Venturi. Quando o ar passa por um estreitamento no interior do carburador, sua velocidade aumenta, causando uma redução na pressão estática. Essa queda de pressão cria um vácuo que aspira o combustível armazenado na

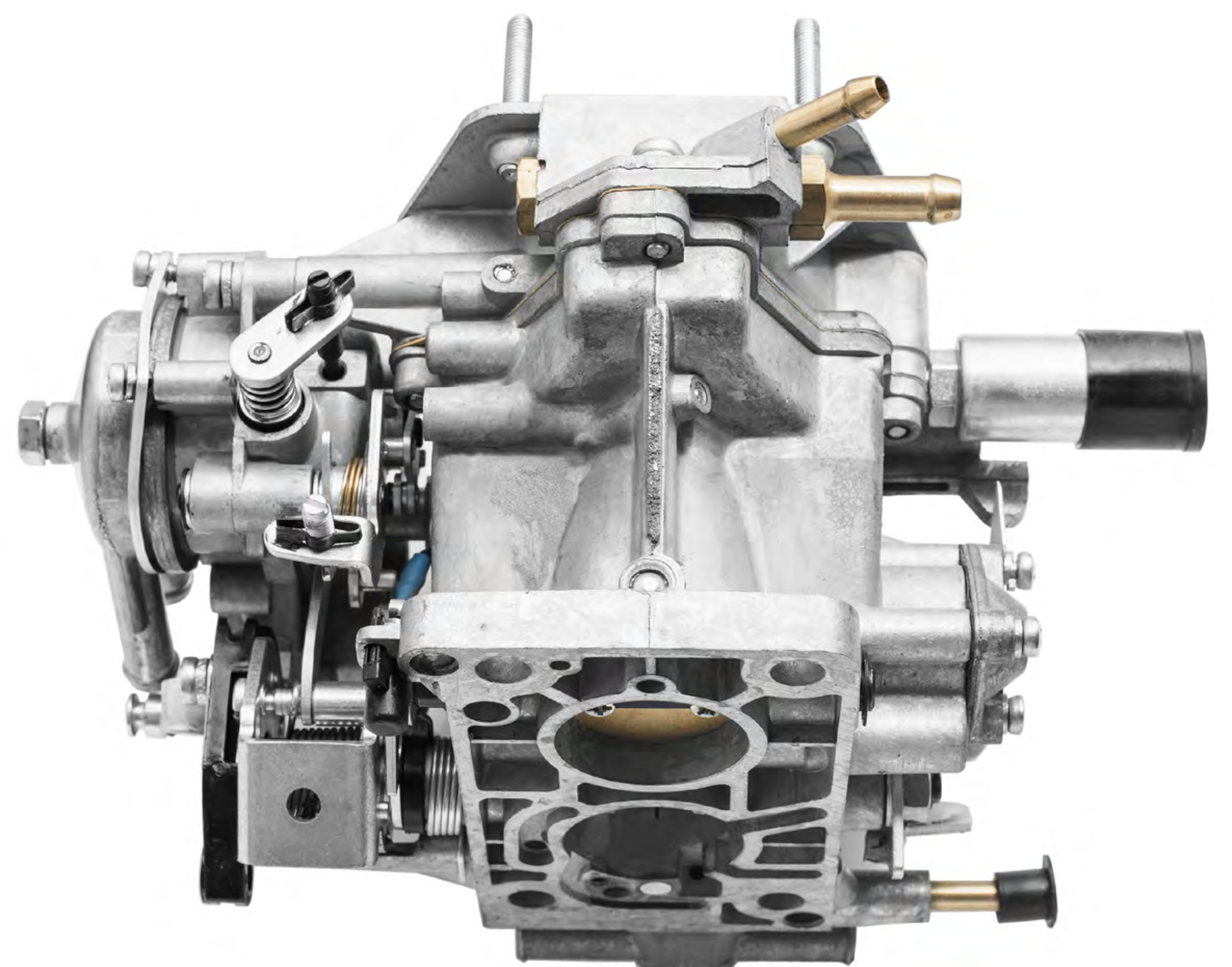
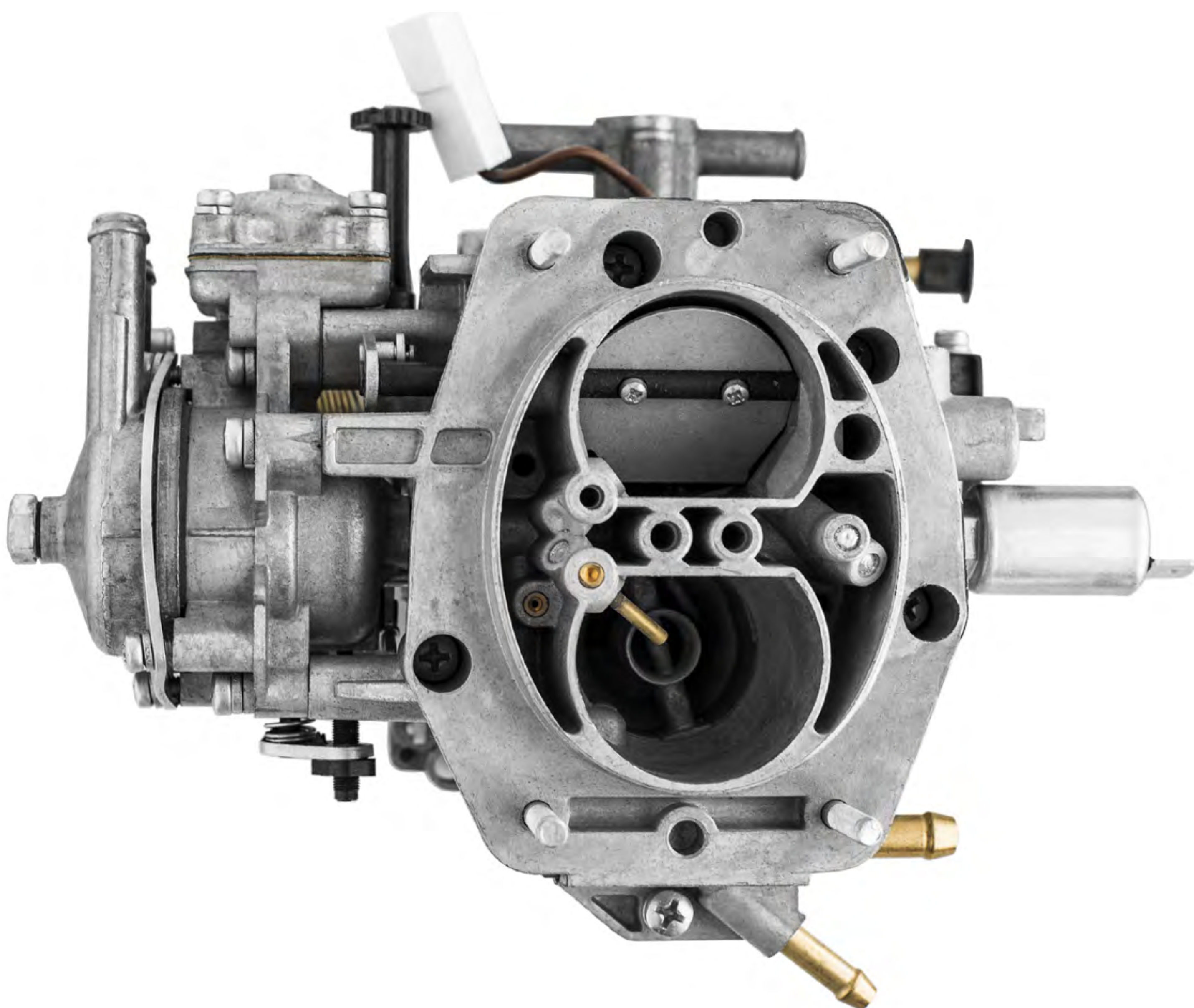
cuba do carburador, realizando a mistura com o ar. A proporção ar-combustível pode ser ajustado de acordo com as demandas do motor em diferentes condições de operação, como aceleração, marcha lenta ou carga elevada.

Além do circuito principal de mistura, os carburadores possuem

componentes adicionais, como a bomba de aceleração, que fornece combustível extra durante acelerações bruscas, e o sistema de marcha lenta, que mantém o motor funcionando em baixas rotações. Esses mecanismos garantem que o motor opere de forma suave e eficiente em todas as situações.

# A REVOLUÇÃO DO CARBURADOR COM FLUTUADOR

Uma das primeiras inovações dos carburadores após os experimentos de Karl Benz e Siegfried Marcus, ocorreu em 1885, quando os engenheiros alemães Wilhelm Maybach e Gottlieb Daimler desenvolveram o primeiro carburador com flutuador e bico atomizador para seu motor Grandfather Clock.



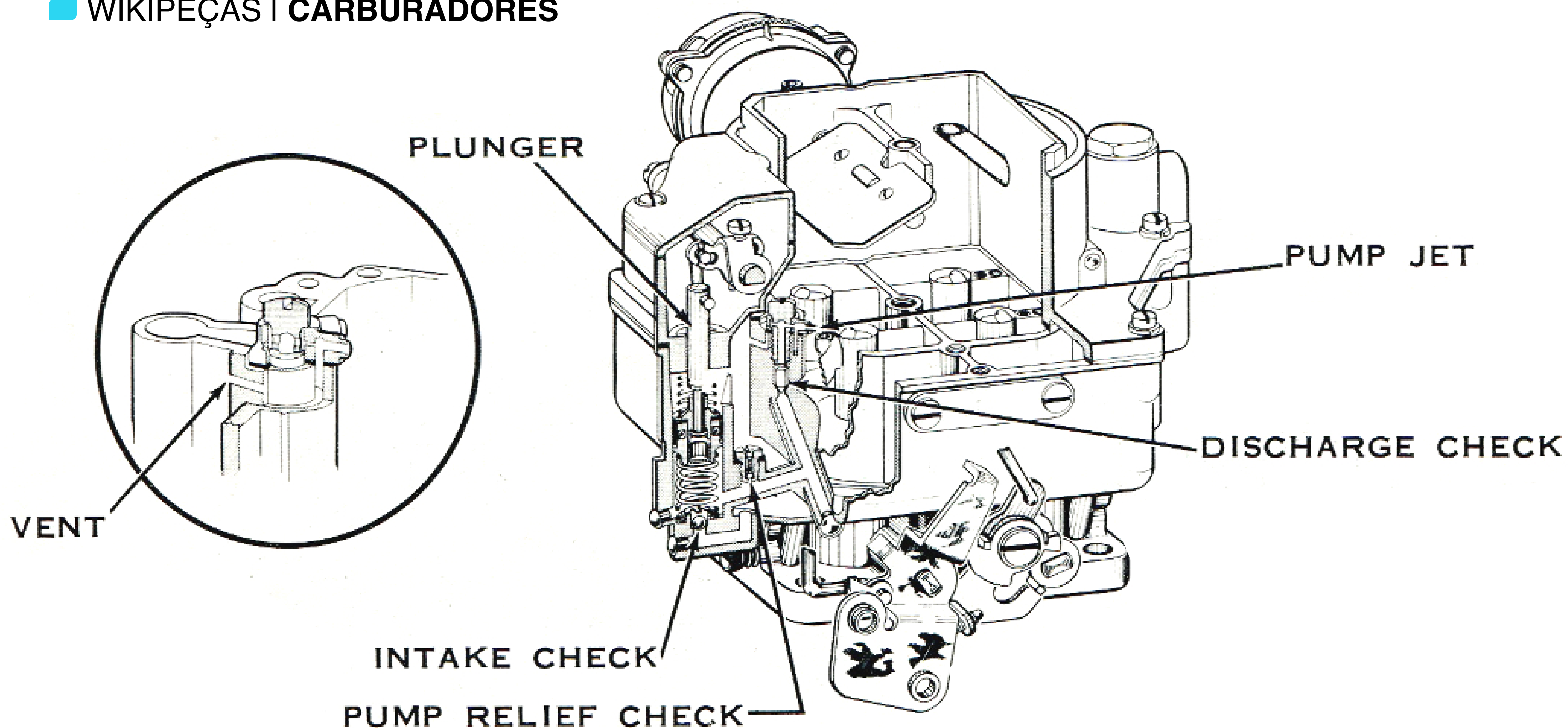
O flutuador, também conhecido como boia, permitia um controle mais preciso do fluxo de combustível a partir de uma cuba, melhorando a eficiência e a confiabilidade do motor. No mesmo período, o Butler Petrol Cycle, construído na Inglaterra em 1888, também adotou um carburador com boia, con-

solidando essa tecnologia como um padrão emergente.

Em 1893, os engenheiros húngaros János Csonka e Donát Bánki patentearam o primeiro carburador para motores estacionários e seu design introduziu conceitos que seriam amplamente adotados nas décadas seguintes.



Flutuador da Magneti Marelli



## O AUGUE DOS CARBURADORES NO SÉCULO XX

No início do século XX, os carburadores tornaram-se o principal método de alimentação de combustível para motores a gasolina. Durante as décadas de 1920 e 1930, designs mais sofisticados foram desenvolvidos, incluindo carburadores de múltiplos corpos de borboletas, como o Carter WCFB e o Rochester 4GC, introduzidos em 1952 pela General Motors. Esses carburadores de corpo quádruplo, conhecidos popularmente como quadrijet, permitiam maior fluxo de ar e combustível, atendendo às demandas de motores mais potentes e veículos de alto desempenho.

Nos Estados Unidos, os carburadores dominaram o mercado au-

tomotivo até o final da década de 1980. No automobilismo, a NASCAR foi uma das últimas a adotar a injeção eletrônica, fazendo a transição apenas após a temporada de 2011. Na Europa, a mudança para a injeção eletrônica ocorreu mais cedo, impulsionada por regulamentações ambientais que exigiam o uso de catalisadores a partir de 1992.

Um dos desafios técnicos mais significativos enfrentados pelos carburadores, especialmente em aplicações aeronáuticas, foi a formação de gelo no interior do dispositivo. Durante o voo, a queda de temperatura causada pela expansão do ar no venturi e pela evaporação do combustível podia

levar ao congelamento da umidade presente no ar, bloqueando o fluxo de ar e combustível. Esse fenômeno, conhecido como carburador icing, é particularmente perigoso durante a descida, quando o motor opera em marcha lenta por períodos prolongados.

Para combater esse problema, os motores aeronáuticos foram equipados com sistemas de carburador heat, que desviam o ar de admissão para passar por dutos aquecidos pelo escapamento, elevando sua temperatura antes de entrar no carburador. Embora esse sistema reduza ligeiramente a potência do motor, ele é essencial para garantir a segurança em condições propícias à formação de gelo.

# TIPOS DE CARBURADORES

Existem diferentes configurações de carburadores, classificadas principalmente pela orientação do fluxo de ar:

## **CARBURADORES ASCENDENTES (UPDRAFT)**

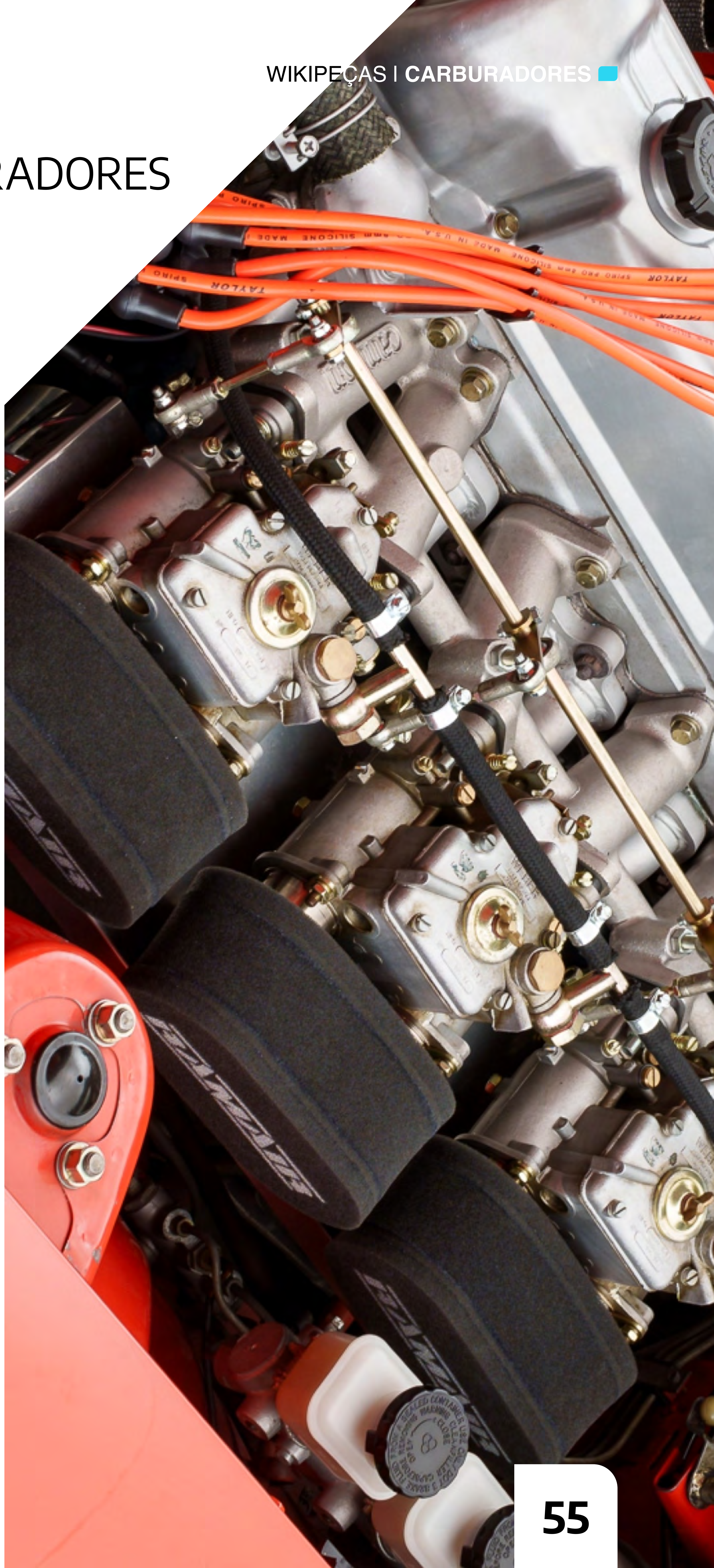
Comuns em motores antigos, o ar entra pela parte inferior e sai pela parte superior do carburador.

## **CARBURADORES DESCENDENTES (DOWNDRAFT)**

Mais utilizados a partir da década de 1930, especialmente nos Estados Unidos, o ar entra pela parte superior e sai pela inferior, facilitando a instalação em motores modernos.

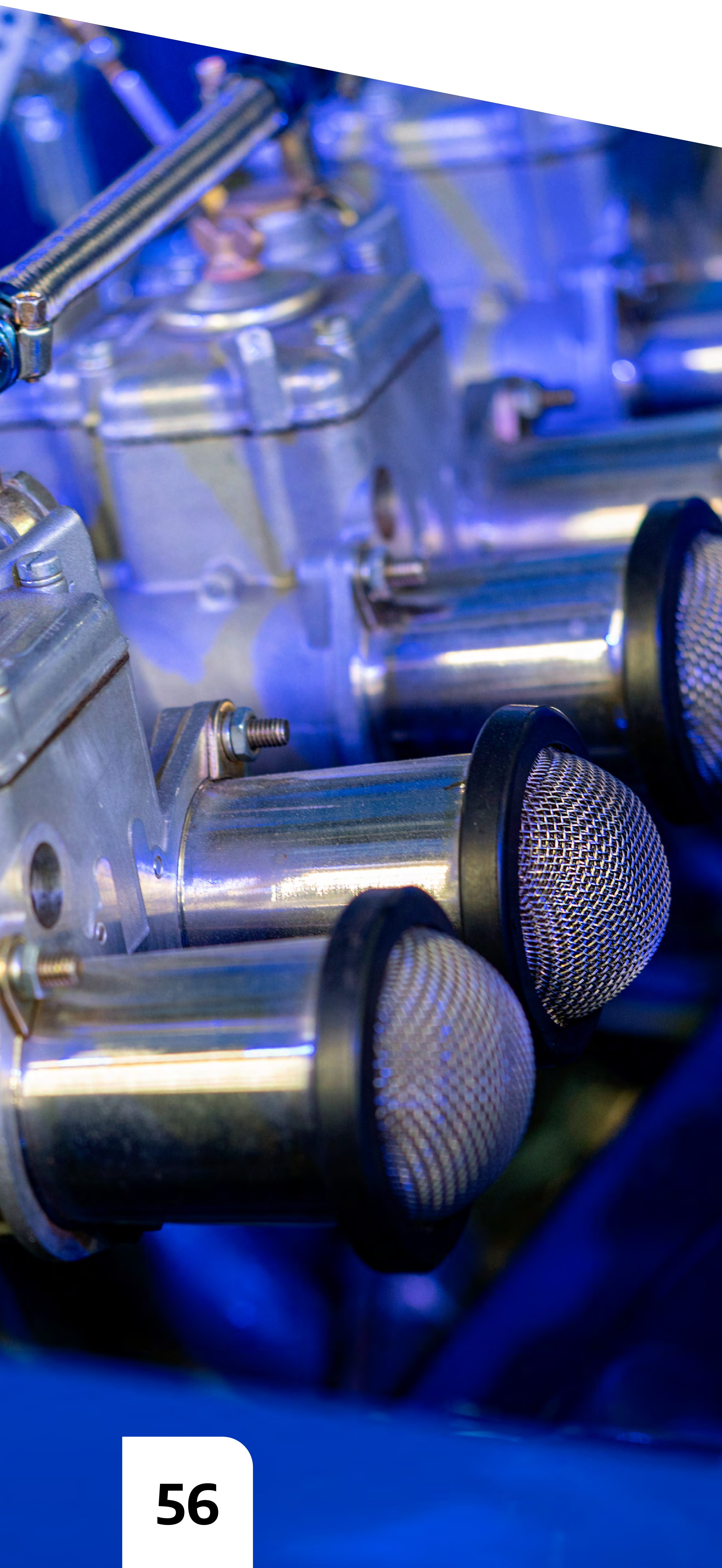
## **CARBURADORES LATERAIS (SIDEDRAFT)**

Populares na Europa, são compactos e ideais para motores com restrições de espaço.



## COMPONENTES

Além dos tipos diferentes de carburador, ainda há componentes que podem ser encontrados na maioria deles. Cada parte desempenha um papel específico no funcionamento do motor, desde a partida a frio até a operação em alta rotação.



### CIRCUITOS DE COMBUSTÍVEL

Quando o motor opera em marcha lenta, a borboleta na base do carburador está quase fechada, e o fluxo de ar é mínimo. Nessa situação, o circuito de marcha lenta fornece combustível através de uma passagem, localizada em uma região de baixa pressão próxima à válvula borboleta. Esse circuito garante que o motor continue funcionando suavemente em baixas rotações.

### CIRCUITO DE MARCHA LENTA

Quando o motor opera em marcha lenta, a borboleta na base do carburador está quase fechada, e o fluxo de ar é mínimo. Nessa situação, o circuito de marcha lenta fornece combustível através de uma passagem, localizada em uma região de baixa pressão próxima à válvula borboleta. Esse circuito garante que o motor continue funcionando suavemente em baixas rotações.

### CIRCUITO DE TRANSIÇÃO (OFF-Idle CIRCUIT)

Durante a abertura inicial da borboleta, o circuito de transição fornece combustível adicional para evitar uma falha na mistura ar-combustível. Esse circuito é ativado pela redução da pressão no venturi, que ocorre quando o motor começa a acelerar.

### CIRCUITO PRINCIPAL

O circuito principal é responsável por fornecer a maior parte do combustível durante o funciona-

mento normal do motor. Ele consiste em um venturi, uma seção estreita do carburador onde a velocidade do ar aumenta, reduzindo a pressão e aspirando o combustível através do jato principal. A quantidade de combustível é regulada pela abertura da borboleta, uma válvula que controla o fluxo de ar. Em baixas rotações, o circuito principal pode não ser suficiente, e outros circuitos complementares entram em ação.

### VÁLVULA DE MÁXIMA

Em situações de alta carga, como acelerações bruscas ou subidas, o motor requer mais combustível para gerar potência adicional. A válvula de máxima é acionada pela redução da pressão no coletor de admissão, liberando mais combustível no circuito principal. Em motores de dois tempos, essa válvula opera de forma inversa, fechando em altas rotações para evitar excesso de combustível.

### BOMBA DE ACELERAÇÃO (ACCELERATOR PUMP)

A inércia do combustível pode provocar um atraso na resposta do motor durante acelerações rápidas. Para compensar isso, a bomba de aceleração injeta uma quantidade extra de combustível diretamente no venturi quando o acelerador é pressionado por um tubo injetor. Isso evita falhas na mistura e garante uma resposta imediata do motor.



## COMPONENTES AUXILIARES



### AFOGADOR

O afogador é essencial para partidas a frio, quando o combustível não vaporiza facilmente. Ele restringe o fluxo de ar no carburador, aumentando o vácuo no circuito principal e enriquecendo a mistura ar-combustível. Em modelos antigos, o afogador era manual, mas em versões mais modernas, ele é automático, utilizando termostatos ou aquecedores para ajustar a mistura conforme o motor aquece.



### SISTEMA DE EMULSÃO

O sistema de emulsão (popularmente chamado de caneta ou tubo emulsificador) adiciona ar ao combustível antes que ele entre no venturi, melhorando a atomização e a eficiência da mistura. Isso é feito através de pequenos orifícios que permitem a entrada de ar nos circuitos de combustível.



### VAPORIZADORES E AQUECEDORES

Em motores que utilizam combustíveis menos voláteis, como querosene, vaporizadores aquecidos ajudam a atomizar o combustível, garantindo uma queima eficiente. Esses componentes são comuns em tratores e motores estacionários.

## DECLÍNIO E LEGADO

Desde a década de 70, com a introdução das injeções mecânicas e depois eletrônicas, os carburadores começaram lentamente a perder espaço. A partir da década de 1990, com a popularização da injeção eletrônica, os carburadores começaram a ser substituídos massivamente por sistemas de injeção eletrônica, que ofereciam maior precisão no controle da mistura ar-combustível, melhor eficiência e menores emissões poluentes. A injeção eletrônica também eliminou muitos dos

problemas associados aos carburadores, como a formação de gelo, depósitos, regulagem e a sensibilidade a variações de altitude e temperatura. No entanto, os carburadores continuam a ser utilizados em aplicações específicas, como motores de pequeno porte (cortadores de grama, geradores, motocicletas) e aeronaves com motores a pistão. Sua simplicidade mecânica e confiabilidade garantem que ainda tenham um lugar na engenharia moderna.



## NOVO KIT DE BATENTES DE AMORTECEDORES MOTORCRAFT®

Se você valoriza qualidade e durabilidade na hora de atender seus clientes, a Motorcraft® apresenta o novo Kit Completo de Batentes de Amortecedores. Além de proteger os componentes e prolongar a vida útil do sistema, manter os batentes em bom estado garante uma direção bem mais confortável e segura.

Acesse o site e conheça essa novidade.

[Acesse aqui](#) 

POWERED BY:





# **SAC** **TEOR DE ETANOL** **ANIDRO NA GASOLINA**

COMO COMEÇOU E ONDE VAI PARAR

Recentemente, por meio do programa Combustível do Futuro o governo anunciou o aumento do percentual de etanol anidro na gasolina, passando de 27,5% a 30%, podendo esse número chegar a 35%. Mas como o uso do etanol como combustível começou e quais os impactos econômicos e mecânicos?

Os primeiros países a utilizar o etanol como combustível foram os Estados Unidos e o Brasil, ambos pioneiros no desenvolvimento e na aplicação dessa tecnologia. Outros países também começaram a explorar o uso do etanol como combustível ao longo do século XX, mas em menor escala. A Alemanha, por exemplo, utilizou etanol durante a Segunda Guerra Mundial como alternativa à gasolina, devido à escassez de petró-

leo. Na Suécia, o etanol começou a ser utilizado como combustível na década de 1980, como parte de esforços para reduzir as emissões de gases de efeito estufa.

Assim, embora o etanol tenha sido testado e utilizado em diferentes partes do mundo, foram os Estados Unidos e o Brasil que lideraram a adoção em larga escala como biocombustível, consolidando-se como referências globais no setor.



## AS PRIMEIRAS EXPERIÊNCIAS COM ETANOL NO BRASIL

As primeiras tentativas de utilizar o etanol como combustível no Brasil remontam à década de 1920. Em 1925, um automóvel adaptado para funcionar com álcool etílico hidratado foi testado pela Estação Experimental de Combustíveis e Minérios, marcando o início das pesquisas nessa área. Em 1927, a Usina Serra Grande, em Alagoas, tornou-se a primeira a produzir

etanol combustível. No entanto, a queda nos preços do petróleo nas décadas seguintes e os métodos de produção, inviabilizaram a produção de etanol como combustível, além disso o Brasil optou por outras alternativas, como o gás de síntese durante a Segunda Guerra Mundial que dificultou a utilização do petróleo. Apesar desses contratemplos, o etanol continuou a ser objeto

de estudos e experimentações. Durante a Revolução Constitucionalista de 1932, o engenheiro João Bottene desenvolveu um combustível à base de álcool e óleo de mamona para auxiliar os revolucionários. Posteriormente, ele adaptou veículos, locomotivas e até mesmo um avião para funcionar com etanol, demonstrando o potencial desse combustível.



Automóvel adaptado para funcionar com álcool etílico hidratado, em 1925



DIAGRAMA DAS VÁLVULAS: O MESMO EM TODOS OS MODELOS.

FOLGA DAS VÁLVULAS: A MESMA EM TODOS OS MOTORES.

TIPO DE ÓLEO — SAE 30 — 40 OU 20 W 40 TODOS OS MODELOS.

Os demais componentes mecânicos e acessórios do FIAT 147 a Álcool conservam as mesmas características do 147 a gasolina, e a maioria das suas peças são intercambiáveis.

PARTIDA A FRIO: SISTEMA POR INJEÇÃO DE GASOLINA CAPACIDADE DO RESERVATÓRIO AUXILIAR: 1,4 LITRO ACIONAMENTO: BOMBA ELÉTRICA VOLUME APROXIMADO DE GASOLINA PARA PARTIDA A FRIO: 0,014 LITRO FILTROS DE MANGUEIRAS DE MATERIAL A BASE DE PVC: ESPECIAIS (BUNDY) CAPACIDADE DO TANQUE DE COMBUSTÍVEL: 38 LITROS  
NOTA: AS ESPECIFICAÇÕES ESTÃO SUJEITAS A ALTERAÇÕES A QUALQUER MOMENTO.

# A MISTURA DO ÁLCOOL ANIDRO À GASOLINA

A mistura do álcool anidro à gasolina é uma das primeiras aplicações práticas em larga escala do uso do etanol como combustível, ganhando destaque global a partir da década de 1970. Essa mistura, conhecida como gasool (ou gasohol), consiste na combinação de etanol anidro (álcool sem água) com gasolina, em proporções variáveis, como E10 (10% de etanol e 90% de gasolina) ou E25 (25% de etanol e 75% de gasolina). Essa solução não apenas reduziu a dependência de combustíveis fósseis, mas também abriu caminho para o desenvolvimento de tecnologias mais limpas e sustentáveis.

como alternativa à gasolina na década de 1930, quando o governo brasileiro começou a intervir no setor de combustíveis. Em 1933, o Decreto nº 22.789 criou o Instituto do Açúcar e do Alcool (IAA), órgão responsável por regulamentar a produção e o comércio de açúcar e álcool. Em 1938, o Decreto-Lei nº 737 tornou obrigatória a mistura de álcool anidro à gasolina, marcando o início de uma política que buscava reduzir a dependência de combustíveis importados e aproveitar a capacidade agrícola do país. Na época, o álcool era misturado apenas à gasolina importada, em proporções que variavam conforme as decisões do Conselho Nacional do Petróleo (CNP) e do IAA.

A história da mistura de álcool anidro à gasolina no Brasil remonta o início da busca do uso do etanol

## Fiat 147, Tecnologia Movida a Álcool

Durante muito tempo o combustível do mundo foi o petróleo. Sua larga utilização, aliada à perspectiva de esgotamento das reservas mundiais e mais a situação política do Oriente Médio, geraram a crise do petróleo, iniciada em fins de 1973.



Os preços desse combustível subiram mais de 300% e o Brasil, dependente do petróleo importado (80% do consumo interno), precisava de um combustível alternativo que solucionasse os graves problemas desta crise.

## A Solução Brasileira Vantagens do Álcool

Já há algum tempo utilizou-se o álcool etílico como combustível. No Brasil, as pesquisas intensificaram-se no período da segunda guerra mundial, quando a obtenção do petróleo era mais difícil. Mas, posteriormente, quando a situação mundial normalizou-se, o petróleo passou a ser a principal fonte energética em todo o planeta, pelo seu custo reduzido, grande disponibilidade e versatilidade de utilização. Com a nova situação mundial, volta o álcool como combustível alternativo, onde o Brasil mostra ter as características básicas necessárias para sua produção. Nosso país é um dos poucos do mundo com clima e extensão territorial propícios à plantação de cana-de-açúcar e mandioca, de onde se extrai o álcool. Para se ter uma idéia da viabilidade deste projeto, se fôssemos atender à demanda de toda a gasolina que será consumida no Brasil este ano, seria necessária apenas a utilização de 0,5% do território nacional.

Para se obter álcool é preciso plantar, destilar, armazenar e distribuir. A plantação e destilaria consegue-se com tecnologia brasileira não sofisticada, assimilável em qualquer região do país. Isto é uma grande vantagem que gera inúmeros benefícios sócio-econômicos: novos empregos na agricultura de mão-de-obra não especializada, maior fixação do homem no campo e melhor distribuição de rendas no país. Além disso, resolvemos nosso problema de dependência externa, economizamos divisas, passamos a exportar combustível, contribuindo para nosso desenvolvimento e desenvolvemos tecnologia brasileira.

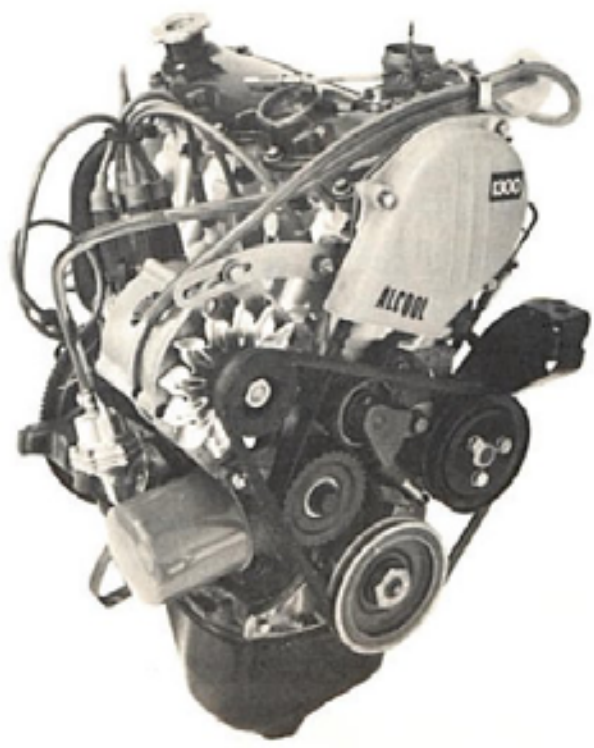
## Fiat Desenvolve a Tecnologia do Álcool

O início dos estudos oficiais do carro movido a álcool foi estabelecido em 74 pela Secretaria de Tecnologia Industrial do Ministério da Indústria e do Comércio, e pelo Instituto Nacional de Tecnologia da Aeronáutica.

Dando continuidade a essa política, em 14 de novembro de 1975, o Presidente da República instituiu o Programa Nacional do Álcool — PROALCOOL.

Nessa época a Fiat já dava início aos estudos para o desenvolvimento de um motor movido exclusivamente a álcool. Em 1976, na inauguração da fábrica de Betim, o primeiro Fiat a álcool foi apresentado ao então Presidente Ernesto Geisel.

No ano de 1977 o protótipo foi aperfeiçoado e no ano seguinte a empresa desenvolveu o motor de 1.300 cc que acabou revelando-se mais



adequado ao uso do álcool do que o de 1.050 cc, até então utilizado. Este motor começou também a equipar os modelos GLS, Rallye e Pick-up 1.300 movidos a gasolina. A 26 de julho de 1978 foi homologado pela STI (Secretaria de Tecnologia Industrial) do Ministério da Indústria e Comércio o modelo Fiat 147 com o motor movido exclusivamente a álcool etílico hidratado. Foi o primeiro veículo brasileiro a receber este aval. Depois de exaustivos exames técnicos de viabilidade, a STI considerou este motor plenamente apto para a venda imediata, atestando assim a qualidade do Fiat 147 a álcool, primeiro veículo do "mundo" produzido em série, especificamente projetado para utilizar este tipo de combustível.

## Recorde de Vendas



Em face de todas essas vantagens, e com a encomenda feita pela Telesp (Telecomunicações de São Paulo) de 517 Fiat 147 movidos a álcool, a Fiat Automóveis atingiu em pouco mais de um mês, após o início da fabricação em série de seu novo produto, um total de 1.015 unidades vendidas. Estas unidades já foram entregues a dezenove empresas e órgãos públicos.

O contrato com a Telesp — o maior já celebrado de uma só vez, no Brasil, com uma mesma indústria automobilística — e as encomendas feitas à Fiat Automóveis pela Telemig (145 carros), Telebahia 95, Petrobrás/Petrobrás Distribuidora 64, e inúmeras outras empresas, possibilitaram a comercialização de cinco mil unidades do Fiat 147 a álcool até o fim do ano de 1979.

Contribuíram para essas comercializações as vendas realizadas ao Ministério da Fazenda, Embratel do Paraná e de São Paulo, DASP, Telecomunicações de Pernambuco, Cia. de Eletricidade da Bahia, Banco do Brasil, Cemig, Ultraferril, Cobal, Companhia Energética de São Paulo e outras.

É visível que o mercado para carros a álcool é bastante promissor, existindo no país uma demanda latente de 100 mil unidades, representada pelas frotas oficiais do Governo Federal, dos Estados e dos Municípios, cuja substituição por veículos a álcool já foi recomendada. Além desses clientes, a demanda por particulares, já é bastante acentuada.

Primeira fábrica no mundo a produzir carros a álcool em linha, a Fiat Automóveis dimensionará seus níveis de produção em função da demanda: sem prejuízos para a produção de carros a gasolina, a empresa já está capacitada para fabricar 84 mil carros por ano.

## Informações Básicas Sobre o Fiat 147

No Fiat 147 a álcool o motor foi projetado especificamente para esse combustível, conservando os mesmos padrões de qualidade e de baixo consumo do Fiat 147 a gasolina. Pelas suas características, dispensa qualquer técnica

especial de uso e manutenção. Para dar a partida no motor com temperatura ambiente abaixo de 10°C positivos, basta pressionar o botão localizado no lado esquerdo do painel, junto aos demais comutadores. Por meio de um relé, de funcionamento intermitente, a gasolina é injetada aos poucos até que o motor funcione.

Deixando de pressionar o botão, o motor passa automaticamente a funcionar só com ALCOOL. O caburador é bricromatizado e está calibrado para trabalhar com álcool. O tanque de combustível recebe um banho de uma liga

estanho/chumbo, e seus componentes também são protegidos contra a corrosão, assim como as mangueiras e todas as outras partes que entram em contato com este combustível. Coletor de admissão, com maior circulação de água. Eletrobomba para injeção de gasolina para partida auxiliar. Filtro de combustível de maior capacidade.



No Brasil, a crise do petróleo na década de 1970, coincidiu com uma queda nos preços internacionais do açúcar, principal produto de exportação do setor sucroalcooleiro na época. Essa conjuntura criou uma condição favorável para o país investir na produção de etanol a partir da cana-de-açúcar. Em 1975, o governo brasileiro lançou o Proálcool, que levou a redução da dependência do petróleo importado e também impulsionou a pesquisa

e o desenvolvimento de tecnologias relacionadas ao uso do etanol. Uma das primeiras medidas do Proálcool foi estabelecer uma porcentagem de 20% de etanol anidro na mistura com a gasolina. O etanol anidro, que contém menos de 1% de água, é ideal para ser misturado à gasolina, pois não causa separação de fases no combustível. Ao longo dos anos, o percentual variou conforme a disponibilidade de etanol e as

políticas governamentais.

Além de reduzir as emissões de gases de efeito estufa, o etanol anidro substituiu o uso de aditivos nocivos ao meio ambiente, como o chumbo. Além disso, a produção de etanol a partir da cana-de-açúcar considerada altamente eficiente em termos energéticos, gerando um balanço positivo entre a energia consumida e a energia produzida, diferente de outras fontes que já foram testadas.



### O AVANÇO DOS ESTUDOS E A CONSOLIDAÇÃO DO ETANOL

A crise do petróleo não apenas incentivou a mistura do álcool anidro à gasolina, mas também impulsionou pesquisas e inovações tecnológicas relacionadas ao uso do etanol como combustível. No Brasil, a década de 1970 foi marcada por avanços significativos, como o desenvolvimento de motores adaptados para funcionar com etanol hidratado (E100) e a produção em série do Fiat 147, o primeiro carro movido exclusivamente a álcool. Esses avanços consolidaram o etanol como uma alternativa viável e sustentável aos combustíveis fósseis.

No entanto, o sucesso do etanol como combustível enfrentou desafios. Na década de 1980, a queda nos preços do petróleo e o aumento do preço do açúcar no mercado internacional tornaram o etanol menos competitivo. Isso resultou em crises de desabastecimento e na descrença dos consumidores e montadoras.

# A EVOLUÇÃO DAS PORCENTAGENS DE ÁLCOOL ANIDRO NA GASOLINA NO BRASIL

A regulamentação do uso do álcool anidro na gasolina no Brasil é um processo que reflete a complexa relação entre políticas públicas, demandas energéticas e contextos econômicos ao longo do século XX e XXI. Desde as primeiras medidas no início do século passado até os dias atuais, a mistura de etanol anidro à gasolina tem sido uma estratégia fundamental para reduzir a dependência de combustíveis fósseis, promover a sustentabilidade e fortalecer o setor sucroalcooleiro brasileiro. Este texto dissertativo aborda a evolução das porcentagens de álcool anidro na gasolina no Brasil, destacando os marcos históricos e as mudanças regulatórias que moldaram essa prática.



## A FLEXIBILIZAÇÃO E A NOVA ORDEM ECONÔMICA

Com a Constituição Federal de 1988, o Brasil adotou um modelo econômico baseado na livre iniciativa e na concorrência, reduzindo a intervenção direta do Estado no setor de combustíveis. Em 1991, a Lei nº 8.176 estabeleceu regras para o abastecimento de combustíveis, incluindo a criação do Sistema Nacional de Estoques de

Combustíveis (SINEC). Em 1993, a Lei nº 8.723 fixou em 22% o percentual obrigatório de álcool anidro misturado à gasolina, uma medida que visava reduzir as emissões de poluentes e promover o uso de combustíveis renováveis.

Ao longo da década de 1990, o governo brasileiro continuou a ajustar as porcentagens de ál-

cool anidro na gasolina, refletindo as flutuações na produção de etanol e as demandas do mercado. Em 1998, o Decreto nº 2.607 estabeleceu a mistura em 24%, mas em 2000, o Decreto nº 3.552 reduziu essa porcentagem para 20%. Em 2001, o Decreto nº 3.824 aumentou novamente para 22%, demonstrando a volatilidade do setor.

## O SÉCULO XXI E A CONSOLIDAÇÃO DO ETANOL

No início do século XXI, o Brasil consolidou-se como um líder global na produção e uso de etanol. A introdução da tecnologia flex-fuel em 2003, com o lançamento do Volkswagen Gol Total-Flex, revolucionou o mercado automotivo, permitindo que os veículos funcionassem com qualquer mistura de gasolina e etanol. Essa inovação, aliada às políticas públicas de incentivo aos biocombustíveis, fortaleceu a posição do etanol na matriz energética brasileira. Em 2007, a Resolução CIMA nº

37 elevou o percentual de álcool anidro na gasolina para 25% (E25), uma medida que refletia a crescente produção de etanol e a necessidade de reduzir as emissões de gases de efeito estufa. No entanto, em 2011, a Portaria MAPA nº 678 reduziu novamente a mistura para 20% (E20), devido a problemas de abastecimento e à necessidade de importar etanol dos Estados Unidos. Desde então, o percentual tem variado entre 18% e 27,5%, conforme as condições de mercado e as políticas governamentais.

O Brasil consolidou-se como um dos maiores produtores e exportadores de etanol do mundo. Em 2021, o país produziu 30 bilhões de litros de etanol, representando quase 30% da produção global. A Região Sudeste, liderada por São Paulo, é a maior produtora, seguida pela Região Centro-Oeste. Além disso, o país passou a investir em tecnologias avançadas, como o etanol de segunda geração, produzido a partir da celulose, e em pesquisas para a produção de hidrogênio verde a partir do etanol e do vinhoto.



# NOVA REGULAMENTAÇÃO DO ETANOL NA GASOLINA

A proposta de aumentar o teor de etanol anidro na gasolina brasileira para 30% representa um avanço significativo na política energética do país, alinhada aos objetivos de redução de emissões de gases de efeito estufa e promoção de combustíveis renováveis. No entanto, essa mudança, que está em fase de testes pelo Instituto

Mauá de Tecnologia (IMT), traz consigo desafios técnicos e operacionais, especialmente para veículos movidos exclusivamente a gasolina. Este texto dissertativo aborda os impactos da nova regulamentação, os problemas que podem surgir e as precauções necessárias para garantir uma transição segura e eficiente.



## O AUMENTO DO TEOR DE ETANOL E SEUS BENEFÍCIOS

O aumento do teor de etanol anidro na gasolina para 30% faz parte do programa “Combustível do Futuro”, sancionado em 2024, que visa modernizar a matriz energética brasileira e reduzir as emissões de carbono. Atualmente, a gasolina brasileira contém entre 18% e 27,5% de etanol, e a nova regulamentação prevê um aumento gradual até 35%. Essa medida tem o potencial de evitar a emissão de 705 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub> até 2037, além de fortalecer a indústria sucroalcooleira e reduzir a dependência de combustíveis fósseis.

O etanol, derivado da cana-de-açúcar, é menos poluente que a gasolina, aumentando a octanagem do combustível e melhorando o desempenho dos motores. Além disso, a produção nacional de etanol contribui para a geração de empregos e a balança comercial, reduzindo a necessidade de importação de gasolina. Esses benefícios ambientais e econômicos justificam a adoção da medida, mas é preciso considerar os impactos técnicos, especialmente para veículos que não são flexíveis (não aceitam etanol puro).

## DESAFIOS PARA VEÍCULOS MOVIDOS APENAS A GASOLINA

Um dos principais desafios do aumento do teor de etanol na gasolina é o impacto em veículos movidos exclusivamente a gasolina. Esses veículos, que não possuem tecnologia flex-fuel, podem enfrentar problemas técnicos e operacionais com a nova mistura. Segundo especialistas, os principais riscos incluem:

### FALHAS NO SISTEMA DE INJEÇÃO

Sensores e sistemas eletrônicos de veículos mais modernos, especialmente os importados ou híbridos, podem não reconhecer corretamente a nova mistura de combustível, levando a falhas no funcionamento do motor. Isso é particularmente preocupante em carros com injeção direta ou turboalimentados, que exigem um controle preciso da mistura ar-combustível.

### IMPACTO EM VEÍCULOS HÍBRIDOS

Os veículos híbridos, que combinam motores a gasolina com sistemas elétricos, também podem ser afetados. Muitos desses modelos foram projetados para operar com gasolina de baixo teor de etanol, e o aumento para 30% pode exigir ajustes no mapeamento da injeção e na calibração dos sensores.

### AUMENTO DO CONSUMO DE COMBUSTÍVEL

O etanol tem um poder calorífico menor que a gasolina, o que significa que, em uma mistura com maior teor de etanol, o consumo de combustível tende a aumentar. Para veículos antigos ou projetados para gasolina pura, isso pode resultar em uma redução da eficiência energética e um aumento nos custos de abastecimento.

### CORROSÃO DE COMPONENTES

O etanol é mais corrosivo que a gasolina, especialmente para materiais como borrachas, elastômeros e metais presentes no sistema de alimentação de combustível. Veículos mais antigos, que não foram projetados para tolerar altos teores de etanol, podem sofrer desgaste acelerado de componentes como bombas de combustível, mangueiras e bicos injetores.



## TESTES E PRECAUÇÕES NECESSÁRIAS

Para garantir que o aumento do teor de etanol na gasolina não cause problemas técnicos, o Ministério de Minas e Energia (MME) encomendou testes ao Instituto Mauá de Tecnologia (IMT). Esses testes, realizados em janeiro e fevereiro de 2025, avaliam aspectos como emissões de poluentes, desempenho do motor e compatibilidade com diferentes tipos de veículos. Os resultados preliminares serão usados para subsidiar um estudo de impacto regulatório, que definirá os próximos passos da implementação. Especialistas destacam a importância de atualizar os testes reali-

zados em 2015, quando o teor de etanol foi aumentado para 27,5%. A frota de veículos nas ruas do Brasil mudou significativamente desde então, com a entrada de carros importados, híbridos e modelos com tecnologias avançadas de injeção e turboalimentados. Esses veículos exigem uma avaliação cuidadosa para garantir que a nova mistura não comprometa seu funcionamento. A implementação dessa mudança exige cuidados técnicos e regulatórios, especialmente para veículos movidos exclusivamente a gasolina. Problemas como aumento do consumo, corrosão de

componentes e falhas no sistema de injeção devem ser considerados e mitigados por meio de testes rigorosos e atualizações nos padrões de homologação. Enquanto o Brasil avança na consolidação do etanol como um combustível renovável, é essencial garantir que a transição seja feita de forma segura e eficiente, sem prejudicar os consumidores ou comprometer o desempenho dos veículos. A colaboração entre governo, indústria automotiva e especialistas em combustíveis será fundamental para superar os desafios e aproveitar os benefícios dessa nova regulamentação.

# 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.

# SKF CELEBRA 110 ANOS DE INOVAÇÃO E EXCELÊNCIA DE SUAS OPERAÇÕES NO BRASIL



A multinacional sueca [SKE](#), líder global em rolamentos e soluções para a indústria automotiva, completou, 110 anos de atuação no Brasil em 27 de Janeiro, sendo reconhecida dentro do Grupo como uma das unidades consideradas modelo de excelência de classe mundial. O Brasil exerce um papel de protagonismo na região com uma representatividade significativa nos negócios globais, corresponde por cerca de 60% do resultado do Aftermarket Automotivo na América Latina, sendo considerado o 3º maior mercado da SKF a nível mundial, contando com uma moderníssima fábrica 100% automotiva, instalada na Rodovia Anhanguera, km 30, no município de Cajamar, São Paulo.

A empresa chegou ao país em 1915, oito anos após a sua fundação na Suécia (1907), com a instalação de uma loja no Rio de Janeiro para a comercialização dos rolamentos importados de sua sede, a fim de suprir o mercado brasileiro. Atualmente, a companhia atende às principais

montadoras de veículos do Brasil como fabricante original de peças, além abastecer o mercado de reposição com um portfólio completo para veículos de linha leve, pesada e agrícola. Seus produtos têm aplicações em 95% da frota circulante do país, abrangendo uma variedade de soluções para ponta de eixo (rolamentos), produtos para motores, suspensão e direção, embreagem e transmissão.

“Celebrar 110 anos no Brasil é um marco significativo para a SKF. Os mecânicos brasileiros acolheram a marca e hoje somos sinônimo de confiança e credibilidade. Chegar a este marco centenário, mostra a força de uma marca que transcende a sua própria história, afinal, a trajetória de sucesso da SKF se confunde com os sucessivos avanços da indústria automotiva, pois nossos desenvolvimentos estão sempre um passo à frente na perspectiva do futuro”, afirma Michel Vences, diretor comercial de Aftermarket Automotivo América Latina da SKF.

## EXPANSÃO NO MERCADO BRASILEIRO

Desde sua chegada ao Brasil, a companhia contribuiu ativamente com o processo de industrialização e crescimento econômico nacional ao longo das décadas seguintes. Seu grande salto no país ocorreu em 1963, quando inaugurou sua fábrica em Guarulhos (SP) que marcou um importante passo na expansão local. Antes disso, em 1943, a sucursal brasileira se tornou uma subsidiária.

Nos anos 80, em resposta às dinâmicas do mercado, a SKF do Brasil transferiu suas operações para Cajamar, onde a moderna fábrica continua a operar. Com uma área construída de 23.000 m<sup>2</sup>, a unidade é especializada na produção de uma gama completa de rolamentos presentes na maioria dos veículos que rodam pelo Brasil, movimentando as pessoas e o rumo da geração de riquezas do país.

“Nossa fábrica em Cajamar é reconhecida como uma das mais modernas no Grupo SKF no mundo, sendo referência em qualidade e segurança nas operações. Um dos destaques é o nosso Canal 3, que conta com uma operação 100% robotizada dentro do conceito de indústria 4.0, envolvendo um alto nível de precisão e sofisticação tecnológica para os rolamentos mais modernos de 3ª geração (HBU3). Certamente, essa é uma vantagem competitiva que nos garante um padrão elevado de excelência”, acrescenta Vences.

POWERED BY:

**SKF**

# VALE A PENA



**SUBSTITUIÇÃO DE  
LÂMPADAS HALÓGENAS  
POR LÂMPADAS DE LED**

A iluminação automotiva é um componente essencial para a segurança e o conforto dos motoristas, especialmente em condições de baixa visibilidade, como à noite ou em situações climáticas adversas. Com o avanço da tecnologia, as lâmpadas de LED surgiram como uma alternativa moderna às tradicionais lâmpadas halógenas, gerando um debate sobre qual opção é mais vantajosa. Para responder a essa questão, é necessário analisar aspectos como eficiência energética, durabilidade, custo-benefício e impacto ambiental.



Lâmpadas halógenas aplicadas a um farol com refletor

Além disso, a legislação estabeleceu regras para que, qualquer mudança no sistema de iluminação seja feita mantendo os padrões de projeto da montadora. Em casos onde o farol não foi projetado para receber lâmpadas de LED ou lâmpadas Halógenas, a mudança pode provocar falta de iluminação ou ofuscar a visão de outros motoristas nas ruas.

Geralmente, os faróis que possuem em seu projeto o uso de lâmpadas de LED, possuem projetores para direcionar o feixe de luz que é muito mais forte do que em lâmpadas halógenas. Já as lâmpadas halógenas, aplicadas na maioria dos veículos, costumam estar associadas a faróis com refletores, que possuem a característica de divergir a iluminação para alcançar uma área maior.



Projektor usado em carros equipados com lâmpadas de LED ou Xenon

## EFICIÊNCIA E DURABILIDADE

As lâmpadas de LED destacam-se por sua alta eficiência energética. Enquanto uma lâmpada halógena consome em média 55 watts, uma lâmpada de LED consome apenas 15 watts, conforme dados da Philips Automotive. Além disso, os LEDs produzem uma luz mais brilhante e nítida, com temperatura de cor em torno de 6.000K, o que proporciona boa visibilidade e reduz o cansaço visual durante a condução noturna. Em comparação, as lâmpadas halógenas emitem uma luz mais suave, com temperatura de cor entre 3.200K e 5.000K, com menor

intensidade, o que pode ser menos eficaz em situações que exigem maior iluminação.

A vida útil é outro fator que favorece os LEDs. Enquanto as lâmpadas halógenas têm uma duração média de 1.000 a 6.000 horas, as lâmpadas de LED podem durar entre 25.000 e 50.000 horas. Isso significa que os LEDs exigem menos substituições, reduzindo os custos de manutenção a longo prazo. Além disso, os LEDs são mais resistentes a vibrações e choques, o que os torna ideais para veículos que trafegam em estradas irregulares.

## CUSTO-BENEFÍCIO E IMPACTO AMBIENTAL

No entanto, o custo inicial das lâmpadas de LED é significativamente maior do que o das halógenas. Enquanto uma lâmpada halógena pode custar menos de dez reais, uma lâmpada de LED de alta qualidade pode custar até trinta vezes mais, porém o valor de mercado pode variar consideravelmente dependendo do fabricante. A economia de energia e a maior durabilidade dos LEDs podem compensar o investimento inicial ao longo do tempo.

Os LEDs também são mais ecológicos. Eles consomem menos energia e emitem menos calor, o que reduz a carga no sistema elétrico do veículo e contribui para a diminuição das emissões de carbono. Em contraste, as lâmpadas halógenas geram mais calor e têm menor eficiência energética, o que pode aumentar o consumo de combustível em veículos com sistemas elétricos dependentes do motor.



## O QUE DIZ A LEGISLAÇÃO

A legislação brasileira sobre a troca de tecnologia de lâmpadas automotivas tem sido alvo de debates e mudanças nos últimos anos, refletindo a evolução tecnológica e as necessidades de segurança no trânsito. A Resolução 667/2017 do Contran (Conselho Nacional de Trânsito), que entrou em vigor em 1º de janeiro de 2021, proibia a substituição de lâmpadas dos sistemas de iluminação ou sinalização de veículos por outras de potência ou tecnologia diferentes da original. No entanto, essa regra foi revogada pela Resolução 970/2022, que trouxe novas diretrizes sobre o tema.

A Resolução 667/2017 estabelecia que os veículos deveriam manter o tipo de lâmpada com o qual saíram de fábrica, proibindo, por exemplo, a substituição de lâmpadas halógenas por LEDs em carros

que não foram equipados originalmente com essa tecnologia. A justificativa para essa proibição era garantir que os sistemas de iluminação dos veículos mantivessem as especificações técnicas originais, evitando riscos como ofuscamento de outros motoristas, superaquecimento ou falhas no sistema elétrico. Além disso, a legislação visava coibir práticas de modificação que pudessem comprometer a segurança no trânsito.

No entanto, a proibição gerou controvérsias. Por um lado, especialistas argumentavam que a substituição de lâmpadas halógenas por LEDs poderia



Lâmpadas halógenas iluminam de forma suave



O LED também é aplicado a veículos com DRL, para iluminação diurna melhorar a visibilidade e a segurança, desde que feita com produtos certificados e instalados corretamente. Por outro, a falta de fiscalização eficiente e a popularidade das lâmpadas de LED no mercado fizeram com que muitos motoristas continuassem a realizar a troca, mesmo com a proibição em vigor.

## A RESOLUÇÃO 970/2022 E A FLEXIBILIZAÇÃO DAS REGRAS

A Resolução 970/2022, publicada em junho de 2022, trouxe mudanças significativas ao permitir a substituição de lâmpadas originais por outras de tecnologia ou potência diferentes, desde que o uso dessas lâmpadas esteja previsto em manual ou literatura oficial do fabricante do veículo. Além disso, a nova resolução abre espaço para inovações tecnológicas, desde que sua eficácia seja comprovada por certificações ou legislações

internacionais reconhecidas. Essa flexibilização pouco tempo depois da proibição, reflete a necessidade de adaptar a legislação às novas tecnologias que oferecem maior eficiência energética, durabilidade e visibilidade. No entanto, a resolução mantém a exigência de que as lâmpadas substituídas atendam aos padrões de segurança e não comprometam o funcionamento do sistema elétrico do veículo ou a visibilidade de outros motoristas.



## DECISÃO PELA TROCA

Independentemente das mudanças legislativas, a certificação do Inmetro continua sendo um requisito fundamental para lâmpadas automotivas. A Portaria Inmetro 301/2011 estabelece que lâmpadas para veículos automotivos são produtos de certificação obrigatória, garantindo que atendam aos padrões de segurança e desempenho. O selo do Inmetro assegura que o produto passou por testes laboratoriais e cumpre os requisitos técnicos necessários para evitar riscos como ofuscamento, superaquecimento ou falhas no sistema elétrico.

A certificação é essencial para proteger os consumidores e garantir que as lâmpadas automotivas cumpram seu papel de iluminar as vias, sinalizar a presença do veículo e evitar acidentes. Além disso, produtos não certificados estão sujeitos a multas e outras punições, reforçando a importância de verificar a conformidade com as normas do Inmetro antes de realizar qualquer substituição.

Dessa forma, a substituição de lâmpadas halógenas por lâmpadas de LED nos carros e caminhões é uma escolha que traz diversos benefícios, como maior eficiência energética, maior durabilidade e melhor visibilidade. No entanto, o custo inicial mais elevado e as restrições legais no Brasil são fatores

que devem ser considerados. Para motoristas que buscam uma solução mais moderna, segura e econômica a longo prazo, o LED é a melhor opção. Por outro lado, para aqueles que priorizam o custo inicial mais baixo e a simplicidade de instalação, as lâmpadas halógenas ainda podem ser uma alternativa viável. A decisão final deve levar em conta as necessidades individuais, o tipo de veículo e o orçamento disponível.

Para os consumidores e aplicadores, é essencial estar atento às normas e optar por produtos certificados, evitando práticas que possam comprometer a segurança no trânsito. Para fabricantes e importadores, a conformidade com as regulamentações e a busca por inovações tecnológicas são caminhos para oferecer produtos que atendam às expectativas de desempenho e segurança.



# *tv mobility*

## O PAPEL DO ATENDIMENTO AO CLIENTE NO PÓS-VENDA: SUPERANDO AS EXPECTATIVAS



O atendimento ao cliente no pós-venda é uma etapa fundamental para o sucesso de oficinas mecânicas e lojas de autopeças. Essa etapa, não apenas fortalece o relacionamento com o cliente, como também impulsiona vendas recorrentes, aumenta o faturamento e contribui para a fidelização.

Reginaldo Oliveira, Analista de Negócios Sênior do SEBRAE São Paulo, nos deu um panorama completo sobre o tema: O Papel do Atendimento ao Cliente no Pós-venda - Superando Expectativas e Fide-

lizando Clientes, onde abordamos a importância do pós-venda, os erros mais comuns, estratégias para superar expectativas, práticas para transformar clientes em promotores do negócio, o uso de tecnologias e a relevância do treinamento da equipe. Além disso, fica claro que nos dias de hoje, o atendimento de qualidade no pós-venda impacta a rentabilidade e até mesmo reclamações podem virar elogios se tratadas de forma eficaz.

## A IMPORTÂNCIA DO ATENDIMENTO AO CLIENTE NO PÓS-VENDA

O pós-venda é uma etapa fundamental para construir relacionamentos duradouros com os clientes. Para oficinas e lojas de autopeças, esse momento representa uma oportunidade de consolidar a confiança e a credibilidade do negócio. Segundo Reginaldo Oliveira, analista do SEBRAE, clientes fidelizados compram 67% mais do que novos clientes, e o custo para conquistar um novo cliente pode ser até 25 vezes maior do que manter um já existente. Portanto, investir no pós-venda é uma estratégia inteligente para aumentar a rentabilidade e garantir a sustentabilidade do negócio.

O pós-venda também permite conhecer melhor o perfil do cliente, suas necessidades e preferências, o que facilita a oferta de serviços e produtos personalizados. Além disso, um atendimento empático e proativo no pós-venda pode transformar eventuais problemas em oportunidades de encantar o cliente, fortalecendo ainda mais o vínculo.



## ESTRATÉGIAS PARA SUPERAR AS EXPECTATIVAS DOS CLIENTES

Para superar as expectativas no pós-venda, pequenas gentilezas podem fazer toda a diferença. Por exemplo, oferecer serviços adicionais, como entregar o veículo lavado após uma revisão, ou buscar o veículo do cliente em caso de necessidade, são ações que geram impacto positivo. Além disso, promoções personalizadas, baseadas no histórico de compras do cliente, demonstram atenção e cuidado.

Ferramentas como o CRM são essenciais para organizar informações, monitorar compras e criar ofertas personalizadas. Além disso, a integração de canais digitais e físicos (omnichannel) permite uma experiência mais fluida e eficiente para o cliente. Por exemplo, um cliente pode comprar uma peça online e retirá-la na loja, enquanto a empresa monitora todas as interações para oferecer um atendimento personalizado.



## COMO EVITAR ERROS COMUNS NO ATENDIMENTO AO CLIENTE NO PÓS-VENDA?

Um dos erros mais frequentes no pós-venda é a falta de empatia e a incapacidade de ouvir ativamente o cliente. Muitas vezes, as empresas focam apenas na venda inicial e negligenciam o acompanhamento após a compra ou serviço. Para evitar isso, é essencial adotar uma postura humilde e receptiva, pedindo desculpas por eventuais falhas e buscando soluções rápidas e eficazes.

Outro erro comum é a falta de monitoramento dos processos. É fundamental identificar as causas de problemas, responsabilidades e implementar melhorias contínuas. Ter uma equipe preparada e capacitada para lidar com o pós-venda também é determinante, pois profissionais bem treinados conseguem transformar situações negativas em oportunidades de encantamento.

Reclamações devem ser encaradas como oportunidades de melhoria. Assumir a responsabilidade por eventuais falhas e buscar soluções rápidas são práticas que reforçam a confiança e a credibilidade da empresa. Implementar metodologias como o NPS (Net Promoter Score) também ajuda a identificar pontos de melhoria e transformar detratores em promotores.

Investir no treinamento da equipe é fundamental para garantir um atendimento de qualidade no pós-venda. Habilidades como comunicação, empatia e resolução de conflitos são essenciais para lidar com os clientes de forma eficaz. O SEBRAE oferece cursos e especializações, como o “Liderança em Vendas” e o “Empretec”, que ajudam os profissionais a desenvolverem essas competências.





## O IMPACTO DO PÓS-VENDA E O FUTURO DO ATENDIMENTO

Um atendimento de qualidade no pós-venda contribui diretamente para a rentabilidade do negócio. Clientes fidelizados tendem a comprar mais e indicar a empresa para outras pessoas, aumentando o ticket médio e o faturamento. Além disso, a redução de custos com a retenção de clientes, em comparação com a captação de novos, torna o pós-venda uma estratégia altamente lucrativa.

Com as transformações digitais, o futuro do atendimento no setor automotivo será cada vez mais integrado e personalizado. A presença digital, o uso de marketplaces e a integração de canais físicos e virtuais serão essenciais para atender às expecta-

## TRANSFORMANDO CLIENTES EM PROMOTORES DO NEGÓCIO

Clientes satisfeitos no pós-venda têm maior probabilidade de se tornarem promotores do negócio, indicando a empresa para familiares, amigos e colegas de profissão. Para incentivar essa prática, é importante estimular avaliações positivas no Google Meu Negócio e nas redes sociais. Brindes, promoções em datas comemorativas e pesquisas de satisfação também são ferramentas eficazes para engajar os clientes e fortalecer o marketing boca a boca.



tivas dos consumidores. Empresas que investirem em inovação e capacitação estarão melhor preparadas para se destacar no mercado.

Dessa forma, o atendimento ao cliente no pós-venda se torna um diferencial competitivo para oficinas mecânicas e lojas de autopeças. Ao priorizar a fidelização, a empatia e o uso de tecnologias, as empresas podem aumentar sua rentabilidade, fortalecer sua reputação e construir relacionamentos duradouros com os clientes. O investimento em treinamento e inovação serão elementos essenciais para se adaptar às mudanças do mercado e garantir o sucesso no futuro.



## Apoio



## Realização

