



revista edição 09  
**reparador s/a**

UM PROJETO DE:



> MOBILITY



**BRUNO LEHRBACH**

Paixão e Dedicação na  
Mecânica de Motos

**REPARAÇÃO HISTÓRICA**

A história dos motores  
refrigerados a ar

**POR DENTRO DO MERCADO**

Planejamento financeiro  
para oficinas

**VALE A PENA?**

Conversão de câmbio  
automático para manual



**reparador s/a**

# 10

**BRUNO LEHRBACH**

Paixão e Dedicação na  
Mecânica de Motos



**04**

**SAC RS/A**

Conversão de  
câmbio automático  
para manual.

**22**

**SAC RSA**

Problemas  
crônicos dos motores  
TSI da Volkswagen

**42**

**FATOS E  
BOATOS**

Alternância de combustíveis  
em motores Flex

**50**

**POR DENTRO  
DO MERCADO**

Planejamento financeiro  
para Oficinas

**58**

**TV MOBILITY**

IQA: Incentivando  
a Qualidade e  
Sustentabilidade no Setor

# 32

## REPARAÇÃO HISTÓRICA

A história dos motores  
refrigerados a ar



**DIRETOR DE PLANEJAMENTO:**  
FABIO LOMBARDI

**DIRETOR DE CRIAÇÃO:**  
GABRIEL CRUZ

**DIRETOR DE ARTE:**  
EDUARDO VILLELA

**EDITOR-CHEFE:**  
RAFAEL MICHESKI

**JORNALISTAS:**  
LUCAS CARREIRO

**EQUIPE DE ATENDIMENTO:**  
THIAGO NOGUEIRA

**WP / N**

**EQUIPE SK:**

**GERENTE DE MARKETING:**  
CRISTIANO B. DE ALMEIDA

**COORDENADORA DE MARKETING:**  
VÂNIA SANTOS AZEVEDO



# VALE A PENA? CONVERTER UM VEÍCULO COM CÂMBIO AUTOMÁTICO PARA MANUAL?

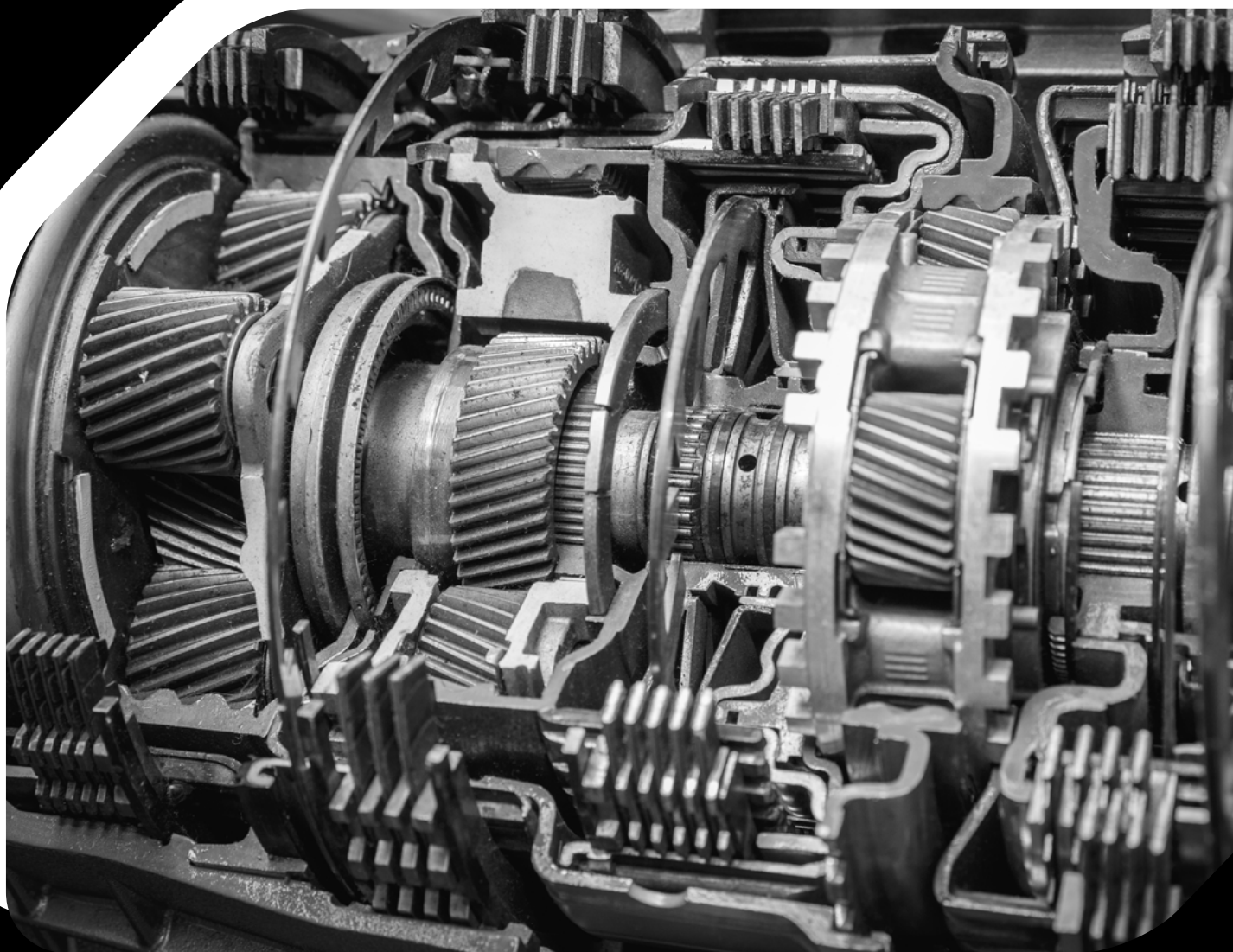
A ideia de converter um carro equipado com câmbio automático ou automatizado para um câmbio manual pode parecer uma solução atraente em algumas situações. Para motoristas que não se adaptaram ao câmbio automático ou que enfrentam problemas mecânicos graves com este sistema, a conversão pode surgir como uma alternativa. Contudo, na prática, essa modificação raramente é uma boa ideia, e os motivos para isso vão além da questão de gosto ou adaptação ou viabilidade técnica.

# ASPECTOS TÉCNICOS: COMPLEXIDADE E LIMITAÇÕES

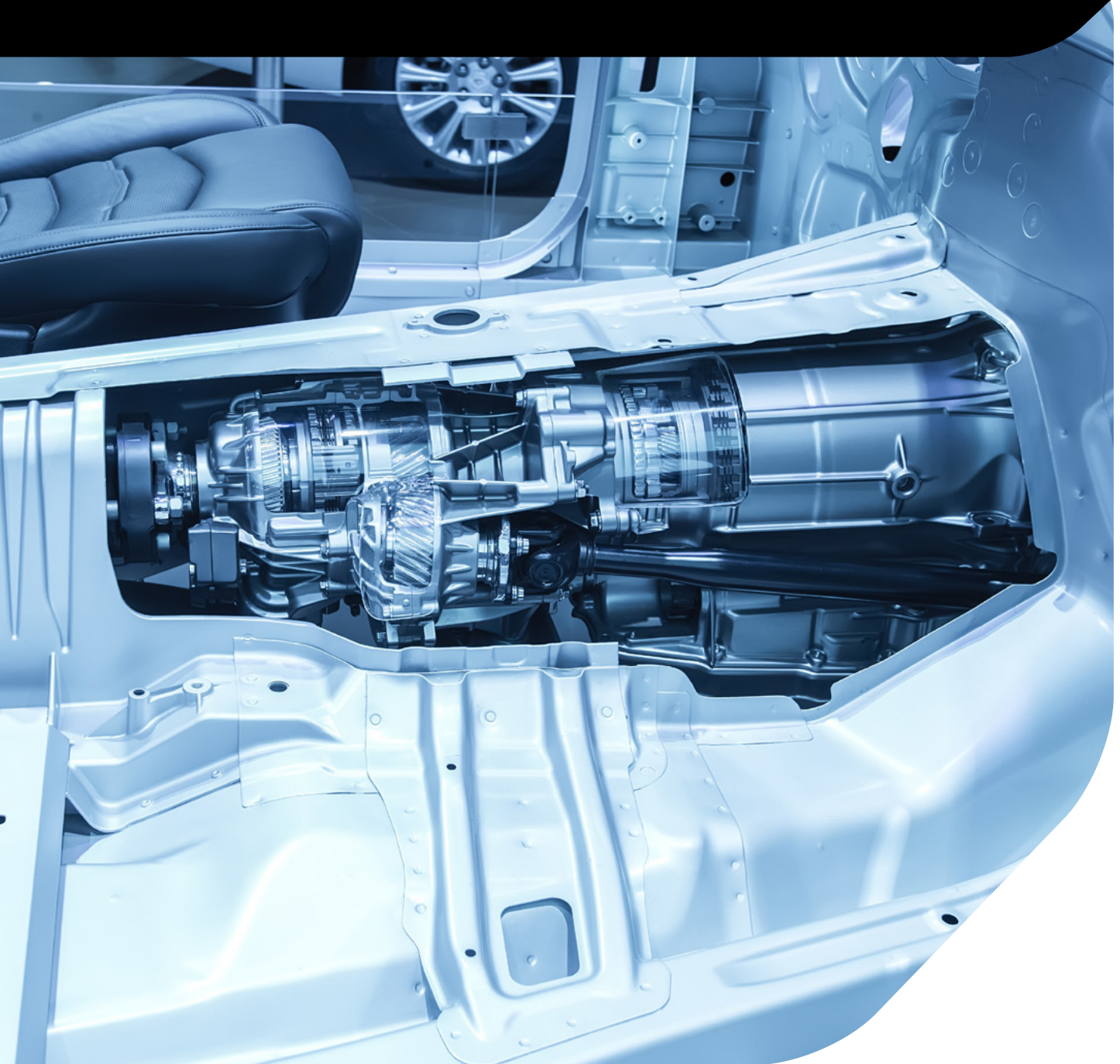
Veículos modernos são projetados de forma integrada, com seus componentes mecânicos e eletrônicos funcionando em harmonia. Essa integração inclui o módulo da injeção eletrônica, que, em muitos casos, gerencia também a transmissão. Alterar o câmbio implica modificar ou substituir o módulo, além de outras adaptações complexas.

A conversão exige a instalação de um pedal de embreagem, ajustes no sistema de freios e alterações no assoalho do

veículo para acomodar os novos componentes. Além disso, componentes como eixos, coxins e motor de arranque raramente são compatíveis e precisam ser substituídos ou adaptados. Em muitos casos, o chassi de um veículo automático é projetado especificamente para a transmissão automática, inviabilizando a instalação de um câmbio manual sem modificações estruturais.



# VIABILIDADE FINANCEIRA



O custo de converter um veículo com câmbio automático para manual pode facilmente ultrapassar o valor de um reparo no câmbio original ou até mesmo o custo de substituí-lo por um reconicionado. Além das peças específicas, a mão de obra especializada para realizar a conversão representa um investimento significativo tanto para o mecânico devido a todas as adaptações necessárias, ocupando uma vaga na oficina por tempo indeterminado, como também para o proprietário do veículo..

Somando-se a isso, em alguns casos o veículo pode perder valor de mercado, em outros casos, como um BMW série 3 da geração E36 onde a adaptação é frequente, o veículo pode valorizar, porém raramente a ponto de cobrir o investimento. Um carro modificado pode ter dificuldades de encontrar compradores no futuro, já que a conversão tende a ser percebida como um indicativo de improvisação ou falta de manutenção adequada.

## IMPACTO NA PERFORMANCE E NA ORIGINALIDADE

Outro fator a ser considerado é que veículos projetados para câmbio automático têm características específicas que podem não se adaptar bem a um sistema manual. Desde o comportamento do motor até a ergonomia, a experiência de dirigir pode ficar comprometida.

Além disso, existe a questão da originalidade. Manter o veículo nas condições em que foi projetado é geralmente a melhor escolha, tanto para preservar a funcionalidade quanto para evitar problemas legais e técnicos relacionados à modificação do sistema de transmissão.

## DIFERENÇAS ENTRE CÂMBIOS AUTOMATIZADOS E AUTOMÁTICOS CONVENCIONAIS

Os câmbios automatizados, como **I-Motion**, **Dualogic** e **Easytronic**, são essencialmente sistemas manuais com atuadores eletrônicos que automatizam o acionamento da embreagem e a troca de marchas. Essa característica os torna mais fáceis de converter para sistemas manuais em comparação com os câmbios automáticos convencionais, que possuem uma estrutura completamente distinta, incluindo conversores de torque e sistemas hidráulicos complexos.

No caso dos câmbios automatizados, a caixa de marchas é estruturalmente similar à de um carro manual, facilitando a instalação de componentes como cabos, alavancas e pedais. Contudo, o grande desafio está no ajuste eletrônico: a programação do módulo de injeção e dos sensores do veículo geralmente precisa ser substituída e adaptada, o que aumenta significativamente o custo e a complexidade do projeto.



# ASPECTOS TÉCNICOS E DESAFIOS DA CONVERSÃO

## 1

### ADAPTAÇÃO MECÂNICA:

- Instalação de pedais e alavancas de câmbio compatíveis.
- Modificações no assoalho para acomodar os novos componentes.
- Substituição ou adaptação dos eixos e coxins.

## 2

### AJUSTES ELETRÔNICOS:

- O módulo de injeção frequentemente precisa ser reprogramado para reconhecer o sistema manual.
- Em casos mais complexos, é necessário substituir completamente o módulo, além de ajustar sensores que controlam o funcionamento do motor e da transmissão.

## 3

### COMPATIBILIDADE ESTRUTURAL:

- Nem todos os veículos são projetados para permitir a instalação de componentes manuais, especialmente em modelos mais modernos.



# EXEMPLOS DE CASOS PRÁTICOS

## Câmbios Automatizados:

A conversão de câmbios como o I-Motion ou Dualogic para manual já foi realizada com sucesso em veículos populares. Nesses casos, os custos giram em torno da instalação de componentes mecânicos e ajustes simples no sistema eletrônico, embora o processo ainda possa ser caro.

## CUSTOS E VIABILIDADE

A conversão de câmbio automatizado pode ser realizada em oficinas especializadas, mas os custos variam amplamente, dependendo do modelo do veículo. Os valores podem começar em R\$ 5.000 e ultrapassar a casa dos 4 dígitos dependendo das adaptações necessárias e do modelo do veículo. Já no caso de câmbios automáticos convencionais, os custos geralmente tornam a troca impraticável, muitas vezes superando o valor do próprio veículo.

## Câmbios Automáticos Convencionais:

A troca de um câmbio automático convencional para manual é rara devido à estrutura complexa do sistema automático. A substituição exigiria a remoção de componentes como o conversor de torque e sistemas de refrigeração específicos, além de adaptar o chassi para receber o sistema manual.

## ALTERNATIVAS VIÁVEIS

Para motoristas insatisfeitos com o câmbio automatizado ou automático, reparar ou substituir o sistema original por um reconicionado é frequentemente a melhor solução. Preservando dessa forma a funcionalidade do veículo, evitando complicações legais ou estruturais.

Embora tecnicamente possível, a conversão de câmbio automático ou automatizado para manual raramente é uma escolha sensata. Os custos elevados, as complexidades técnicas e a possível desvalorização do veículo tornam essa modificação pouco atrativa. Alternativas como reparos ou substituições do câmbio original são mais práticas e acessíveis, garantindo uma solução eficiente sem comprometer a integridade do veículo.



**BRUNO LEHRBACH:**

# **PAIXÃO E DEDICAÇÃO NA MECÂNICA DE MOTOS**

No dia 20 de dezembro, celebramos o Dia do Mecânico, uma data que homenageia os profissionais que dedicam suas vidas a manter veículos de todos os tipos em pleno funcionamento, garantindo a segurança e mobilidade de milhões de pessoas. Seja nos carros, caminhões ou motocicletas, esses especialistas enfrentam desafios diários que vão desde diagnósticos complexos até o aprimoramento constante para acompanhar a evolução tecnológica.

Entre esses profissionais, destaca-se Bruno Lehrbach, um mecânico de motos apaixonado pelo que faz e proprietário da Lehrba Motos (@lehrbamotos). Sua trajetória é um exemplo de dedicação e superação, mostrando como o amor pela profissão e o compromisso com a qualidade podem transformar o dia a dia de seus clientes.

Bruno Lehrbach, construiu sua carreira como mecânico de motocicletas especializado em injeção eletrônica e motores, guiado por sua paixão por motos e um compromisso com o aprendizado constante. Sempre demonstrando determinação e esforço, transformando um hobby em seu ganha pão no todos os dias e um empreendedor conhecido em sua área.



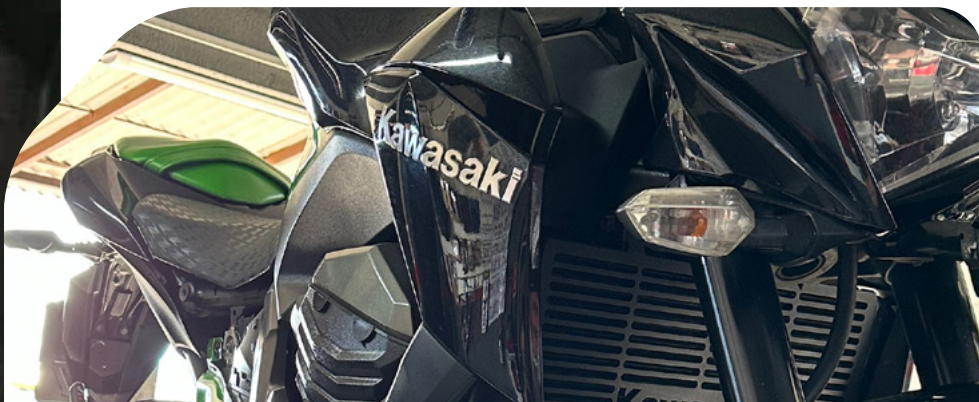
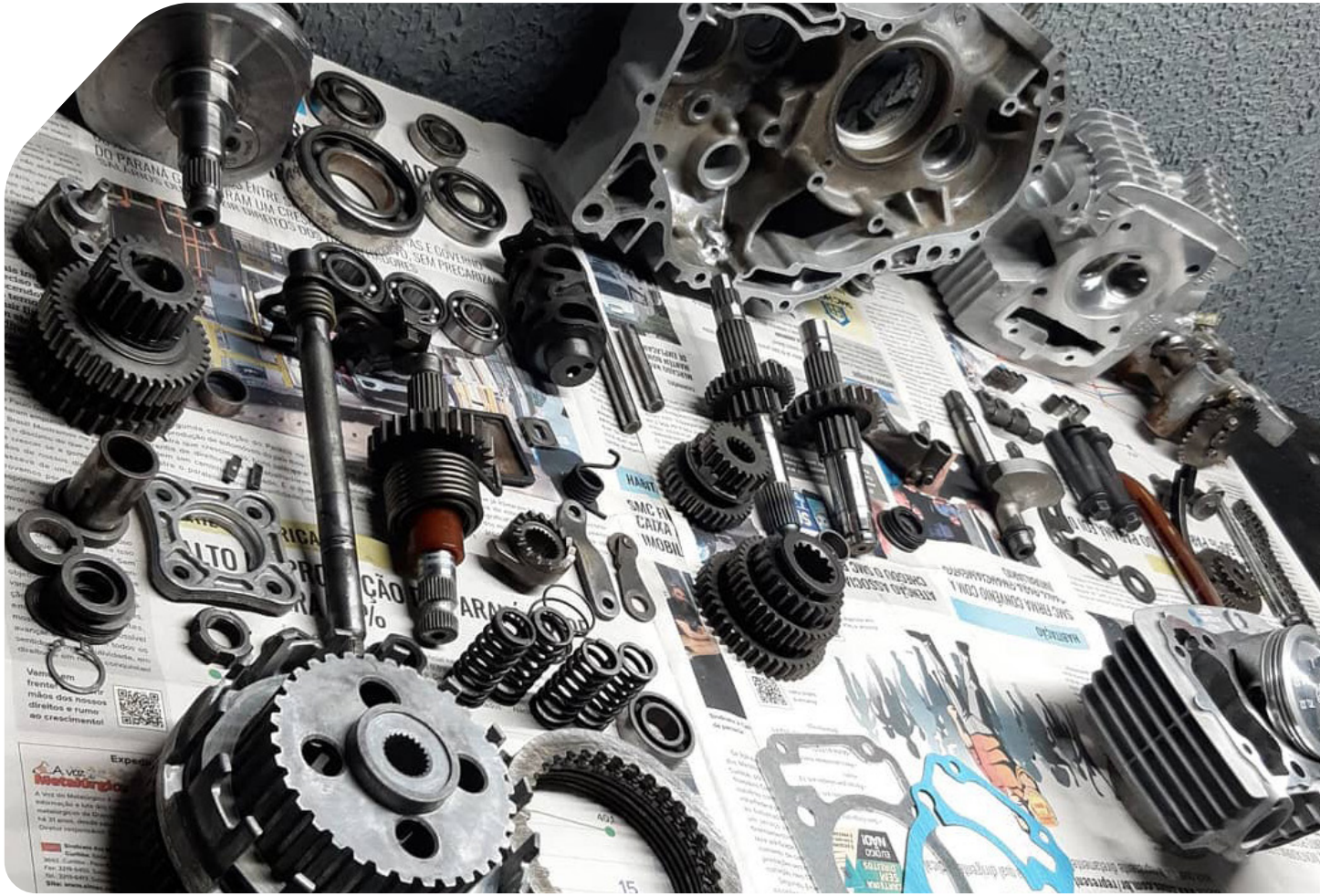
# INÍCIO NA MECÂNICA: DA CURIOSIDADE AO APRENDIZADO PROFISSIONAL

A relação de Bruno com a mecânica começou de forma despreocupada, ajustando suas próprias motos sem muito conhecimento técnico, enfrentando desafios e aprendendo com erros e acertos. Esse interesse inicial se transformou em uma oportunidade real quando começou a trabalhar como auxiliar em uma oficina mecânica. Durante essa fase, ele aprendeu desde os serviços mais básicos, como lavagem de peças, até os procedimentos mais complexos, sempre com o apoio de seus patrões que o ensinaram a trabalhar

com responsabilidade e técnica.

A busca por aperfeiçoamento foi uma constante em sua carreira. Ao longo dos anos, Bruno participou de treinamentos e cursos sempre que possível, absorvendo conhecimentos que ampliaram suas habilidades e elevaram o nível de seus serviços. Sua experiência incluiu mudanças significativas, como o período em que trabalhou em Sorriso (MT) e posteriormente na região de Curitiba (PR), expandindo sua visão sobre o mercado e consolidando sua expertise em mecânica de motocicletas.





# LEHRBA MOTOS: UMA OFICINA NASCIDA DE UM SONHO

A Lehrba Motos surgiu de forma gradual, mas determinada. Enquanto trabalhava em uma oficina em Curitiba, Bruno começou a atender clientes após o expediente em sua própria casa, na Fazenda Rio Grande (PR). O boca a boca impulsionou sua reputação, e a demanda por seus serviços cresceu rapidamente. O espaço, que inicialmente era apenas um ambiente doméstico, tornou-se o ponto de partida de um negócio que viria a prosperar.

Com o aumento do volume de trabalho, Bruno percebeu que não poderia continuar conciliando seu emprego formal com os atendimentos realizados à noite. Foi então que tomou a decisão de se dedicar integralmente à Lehrba Motos, investindo em ferramentas, estrutura e atendimento de qualidade. Desde então, sua oficina se destaca pela excelência no cuidado com motocicletas e pela relação de confiança construída com os clientes.

Gerenciar um negócio próprio no setor automotivo, como a Lehrba Motos, exige mais do que habilidades técnicas, os desafios diários vão além da mecânica. Ele precisa equilibrar múltiplos papéis para garantir o bom funcionamento de sua oficina e a satisfação de seus clientes.

**“Nosso diferencial está na qualidade e transparência com o cliente”**



LEHRBA

## **MECÂNICO E EMPREENDEDOR**

Um dos maiores desafios que Bruno enfrenta é a necessidade de se dividir entre diversas funções. Além de ser mecânico, ele atua como administrador, responsável pelas finanças, compras e gestão de estoque. Isso inclui decidir quais peças manter no inventário e prever

a demanda do mercado, evitando excessos ou faltas que possam impactar o atendimento. O dia a dia na Lehrba Motos também envolve atender clientes presencialmente e online, responder mensagens no WhatsApp e manter uma presença ativa nas redes sociais. Esse esforço para se conectar com os clientes e divulgar os serviços da oficina é essencial para a expansão do negócio, mas consome tempo e energia que poderiam ser dedicados a outras atividades.



## LIDANDO COM OS DESAFIOS DE EMPREENDER

Outro desafio enfrentado por Bruno é a instabilidade financeira característica de pequenos empreendimentos. Diferente do modelo CLT, onde o salário é previsível, a receita de uma oficina pode variar de um mês para outro. Isso exige planejamento cuidadoso e disciplina financeira, especialmente em meses de menor movimento, quando as despesas fixas, como salários e contas, continuam sendo um compromisso inadiável.

Além disso, Bruno destaca a dificuldade de equilibrar investimentos no crescimento da oficina com a necessidade de manter a operação em dia. Isso inclui não apenas a compra de peças e equipamentos, mas também a manutenção de um colaborador, cujo salário precisa ser honrado independentemente do desempenho do negócio em determinado período.



# ATENÇÃO AO CLIENTE E QUALIDADE NO SERVIÇO

Para manter os clientes satisfeitos e fidelizados, Bruno não mede esforços para atender esses clientes, seja pessoalmente ou respondendo mensagens e dúvidas online. Apesar da dificuldade em equilibrar o fluxo operacional da oficina com o relacionamento interpessoal com os clientes, Bruno enxerga essa ação como essencial para criar uma relação de confiança.

Bruno Lehrbach demonstra resiliência e comprometimento e reconhece que as dificuldades são comuns a muitos empreendedores, buscando superá-las com dedicação e foco no crescimento. Sua habilidade de conciliar múltiplas funções, aliada ao esforço contínuo para oferecer serviços de qualidade, faz da Lehrba Motos uma referência na região, consolidando sua posição no mercado.



## A DINÂMICA DO DIA A DIA

A missão de toda oficina é resolver problemas e nesse caso, Bruno Lehrbach lida com as complexidades da mecânica moderna, desde os erros mais frequentes cometidos por proprietários de motocicletas até a necessidade de adaptação contínua às novas tecnologias do setor. Sua experiência evidencia como a evolução tecnológica impacta o trabalho na oficina e a importância da preparação para lidar com essas mudanças.

Bruno observa que muitos proprietários de motos negligenciam a manutenção preventiva, o que leva a problemas que poderiam ser evitados e também, custos elevados. Na região em que atua, é comum que os clientes procurem a oficina apenas quando a moto apresenta falhas graves. Entre os erros recorrentes estão:

### **Troca tardia de óleo:**

Muitos motores apresentam falhas graves, como quebra, devido à falta de troca regular de óleo ou ao descuido em verificar o nível de óleo em casa.

### **Negligência com velas:**

Componentes simples, como velas, muitas vezes são ignorados e o que poderia ser resolvido com uma troca de vela e regulagem das válvulas, acessível pode acabar exigindo uma retífica completa do motor.

### **Filtros sujos:**

Filtros de ar e combustível fora do prazo de troca também causam problemas maiores e mais caros, que poderiam ser evitados com trocas regulares.

Essa falta de atenção resulta em manutenções que começam com um custo baixo, mas acabam se tornando caras e complexas.



*O reconhecimento de Bruno Lehrbach foi além da oficina, participando do reality "Desafio 2 Rodas" promovido pela Magnetron e Academia 2 Rodas*

## A TECNOLOGIA E A MECÂNICA MODERNA

A evolução tecnológica das motocicletas trouxe desafios significativos para os mecânicos, transformando a forma como as oficinas operam. Bruno destaca a transição de sistemas mecânicos simples, como carburadores e CDIs, para sistemas mais sofisticados, como injeção eletrônica e ABS. Essa modernização exige que os mecânicos invistam não apenas em ferramentas avançadas, mas também em conhecimento técnico. Hoje, ferramentas como scanners, osciloscópios e máquinas de limpeza de bico injetor são indispensáveis. Esses equipamentos



permitted to identify with precision the defects, avoiding errors in diagnosis and the unnecessary purchase of expensive parts that can be out of stock.

Technologies such as the ABS braking system and gas recirculation valves are becoming common, especially in newer models. These innovations require updated knowledge to solve problems efficiently.

Bruno still emphasizes that adaptation to new technologies requires constant study. He observes that the profile of the mechanic has changed: the one who refuses to update ends up being restricted to basic services, such as simple part replacements. Cur-

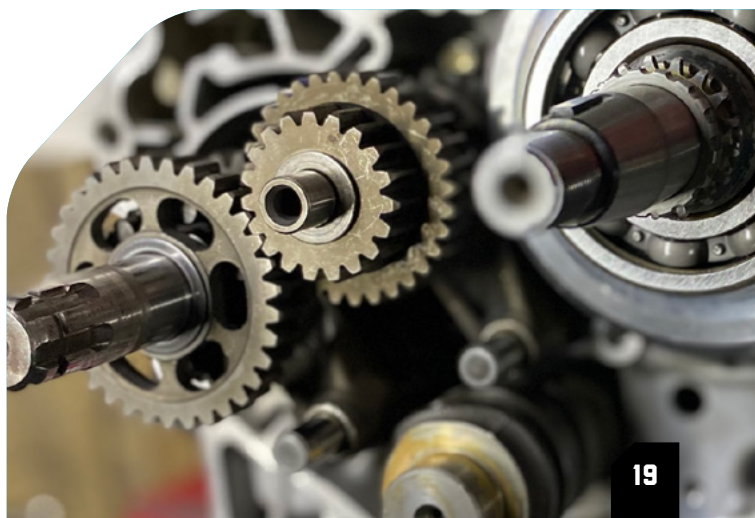
rent and frequent trainings are essential for the mechanic to remain competitive and prepared to deal with the advances in the sector.

The trend is that technology continues to advance, making motorcycles even more sophisticated. This implies that workshops will need qualified professionals and well-prepared to deal with these modern systems. For Bruno, being one step ahead in terms of technical knowledge is fundamental to offer a differentiated service and win the trust of clients.

## **COMPROMISSO COM A QUALIDADE E O FUTURO**

Day by day, Bruno Lehrbach at Lehrba Motos illustrates the challenges faced by modern mechanics, who need to balance customer service, business management and adaptation to new technologies.

Today, Bruno Lehrbach is recognized for his specialization in electronic injection and engines, essential areas for the good performance and efficiency of modern motorcycles. His story is inspiring not only for novice mechanics, but for anyone who dreams of transforming passion into profession.



**ORBI**  
QUÍMICA

**white**  
**lub**  
SUPER

**LANÇAMENTO!**

# PU55

Reparo de vidros e para-brisas automotivo

**USO GERAL**



Alta resistência  
e durabilidade



Proteção  
**UV+**



Fácil aplicação  
e secagem rápida



Não  
Escorre



ESCANEE ESTE  
CÓDIGO E SAIBA  
MAIS SOBRE A  
ORBI QUÍMICA.

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

# ORBI QUÍMICA LANÇA PU 55 - USO GERAL: A SOLUÇÃO DEFINITIVA PARA O REPARO DE PARA-BRISAS

A Orbi Química, referência em produtos químicos no segmento automotivo, apresenta o novo PU 55, um reparador de para-brisas de alta performance que redefine os padrões do mercado.

Desenvolvido com alta tecnologia, o PU 55 oferece uma combinação única de **alta resistência e durabilidade**, garantindo a integridade do para-brisa por muito mais tempo. Sua fórmula avançada proporciona **proteção UV**, aumentando a vida útil da aplicação e prevenindo desgastes causados pela exposição ao sol.

Outro grande diferencial do produto é sua **fácil aplicação**. Com uma formulação que não escorre e um tempo de **secagem rápida**, o PU 55 otimiza o trabalho do profissional e reduz o tempo de espera, entregando resultados impecáveis e de qualidade superior.

“O objetivo do PU 55 é oferecer uma solução prática e eficiente, mantendo o padrão de qualidade que caracteriza os produtos da Orbi Química. É mais uma demonstração do compromisso em inovar e atender às demandas do mercado automotivo com soluções confiáveis e acessíveis”.

## QUER SABER MAIS SOBRE O PU 55?

Acesse nosso site ou utilize o QR Code abaixo para falar com um de nossos gerentes de vendas e descubra como o PU 55 pode transformar o seu negócio.

## SOBRE A ORBI QUÍMICA

A Orbi Química é uma empresa especializada em soluções químicas para a indústria automotiva, de construção e industrial. Com anos de experiência e um compromisso com a inovação, a Orbi Química oferece produtos de alta performance para as mais diversas necessidades do mercado.



# SAC RS/A

## *Problemas Crônicos dos Motores TSI da Volkswagen*

Os motores TSI da Volkswagen, reconhecidos por sua eficiência e desempenho, também apresentam desafios técnicos específicos que exigem atenção na manutenção. Equipados com injeção direta, os motores das famílias EA211 (com variações aspiradas e turbo) e EA888 (utilizados em modelos com motorização 2.0) trouxeram avanços significativos, mas não estão isentos de problemas crônicos.



## **CARBONIZAÇÃO EXCESSIVA**

Um dos problemas mais comuns é a carbonização das válvulas de admissão. Por utilizarem injeção direta, o combustível é injetado diretamente na câmara de combustão, sem passar pelas válvulas, deixando-as vulneráveis à formação de depósitos de carbono. Esse acúmulo, intensificado por combustíveis e óleos de baixa qualidade, pode reduzir o desempenho e causar falhas no motor. A solução inclui descarbonizações regulares e manutenção adequada dos bicos injetores.

## CONSUMO EXCESSIVO DE ÓLEO

Os motores TSI têm histórico de consumo elevado de óleo, especialmente nos EA888. Fatores como folga no eixo da turbina e desgaste prematuro das bronzinas de biela e comando de válvulas contribuem para o problema. A Volkswagen recomenda o uso de óleos homologados, como os padrões VW 504.00 e VW 507.00, e troca antecipada em casos de uso severo.



# PROBLEMAS NO SISTEMA DE ARREFECIMENTO

No motor EA888, a carcaça da bomba d'água é outro ponto crítico, com relatos de vazamentos nas junções com o bloco do motor e conexões do sistema de ar quente. Mesmo a carcaça de alumínio, disponível no mercado de reposição, não resolve completamente o problema. Vazamentos também ocorrem em dutos e mangueiras, e obstruções no trocador de calor podem levar ao superaquecimento do óleo, exigindo a troca do componente.



## MANUTENÇÃO ESPECÍFICA

Outro aspecto particular é a correia da bomba d'água nos motores EA211, que opera de forma independente da corrente de comando e das correias de acessórios. Desgaste nessa correia pode impactar o arrefecimento do motor.



## DEFEITOS EM COMPONENTES ELETRÔNICOS

No caso do motor 1.0 TSI, utilizado em modelos como o Up! TSI, houve relatos de falhas nos bicos injetores em veículos fabricados até 2015, resultando em vibrações excessivas ou dificuldade na partida devido ao gotejamento dos injetores.



## DEFEITOS DO MOTOR TSI DE SEGUNDA GERAÇÃO COM USO SEVERO

O motor TSI da Volkswagen, especialmente em sua segunda geração, é reconhecido por seu desempenho, eficiência e aplicação de tecnologia avançada. Contudo, o relato de problemas recorrentes em veículos equipados com esse motor evidencia uma série de desafios técnicos que exigem manutenção criteriosa para preservar sua funcionalidade. A seguir, destacamos os principais pontos observados no diagnóstico de um veículo com motor TSI 2.0 de 200 cavalos.



## PRINCIPAIS PROBLEMAS IDENTIFICADOS

### **Consumo Excessivo de Óleo:**

Assim como a primeira geração, um dos primeiros sintomas comuns é a necessidade constante de reposição de óleo, porém se foge do indicado no manual, o defeito pode ser muito maior e em diversos componentes. Esse consumo elevado está associado a problemas no sistema de lubrificação, desgaste excessivo de componentes internos e falhas na turbina.

### **Desgaste Prematuro dos Componentes Cabeçote e Tampa de Válvulas:**

Desgaste no assentamento dos comandos de válvula, causado por trocas inadequadas de óleo e falta de manutenção periódica.

---

**Turbina:**

Folga excessiva no eixo e dificuldade de movimentação do rotor, indicativos de falha na lubrificação e possível carbonização.

**Carbonização Excessiva:**

A tecnologia de injeção direta, enquanto proporciona alta eficiência, tem como efeito colateral a ausência de lubrificação nas válvulas, resultando em acúmulo de carbono nas cabeças das válvulas e nos dutos de admissão. Esse problema é agravado pelo uso de combustível de baixa qualidade e pela falta de descarbonização regular.

**Sistema de Arrefecimento:**

A bomba d'água, acionada por uma correia dentada independente, apresenta sinais de desgaste. Esse sistema específico, embora eficiente, pode ser vulnerável a falhas devido ao acúmulo de desgaste nos contrabalancos, projetados para reduzir vibrações em motores compactos.

**Bloco do Motor:**

Ovalização nas camisas, o que compromete a vedação e a compressão, aumentando o consumo de óleo e reduzindo a eficiência do motor.

**Problemas no Sistema de Lubrificação:**

O desgaste nas bronzinas e a baixa eficiência de lubrificação foram destacados como fatores que aceleram a degradação de componentes. A escolha inadequada de óleo ou sua troca em intervalos longos contribui significativamente para esses problemas.

---

## CUSTOS DE REPARO E CONSIDERAÇÕES ECONÔMICAS

Os altos custos das peças originais e a complexidade do motor TSI fazem com que muitos proprietários optem por componentes usados, porém o indicado é a utilização de peças de reposição de primeira linha.



# PROBLEMAS COM A BOMBA D'ÁGUA NOS MOTORES 2.0 TSI

A bomba d'água nos motores 2.0 TSI, presente em modelos como Passat, Tiguan, Fusca TSI até 2013, Jetta 2011-2013, Audi A3, Q3, Q5 e outros, apresenta uma alta taxa de falhas que se tornou um dos problemas mais relatados pelos proprietários. Este componente é responsável pela circulação de líquido de arrefecimento, fundamental para o controle térmico do motor. Apesar de sua importância, a bomba possui características e fragilidades que frequentemente resultam em vazamentos, mau funcionamento e custos significativos de manutenção.

## CARACTERÍSTICAS DA BOMBA D'ÁGUA

A bomba d'água desses motores é tocada por uma pequena correia dentada que se conecta ao kit de corrente do motor, localizada no lado esquerdo do bloco. A peça combina carcaça de plástico com partes de alumínio, e inclui conexões para o radiador, o sensor de temperatura e o trocador de calor do óleo. Além disso, existe um pequeno duto que conecta a bomba ao trocador de calor, sendo outro ponto crítico de falhas.



# PRINCIPAIS PROBLEMAS E SINTOMAS

As falhas na bomba d'água ocorrem em múltiplos pontos, incluindo:

## **Junção com o bloco do motor:**

Vazamentos nos O-rings e nas conexões.

## **Duto:**

Este pequeno componente frequentemente resseca, vaza e precisa ser substituído.

## **Sensor de temperatura e conexões:**

Vazamentos são comuns devido à deterioração das peças plásticas com o tempo.

## **Carcaça da bomba:**

Tanto as versões plásticas quanto as de alumínio apresentam problemas.

A substituição da carcaça plástica por uma de alumínio foi considerada uma solução definitiva, mas na prática, observou-se que a durabilidade da carcaça de alumínio é semelhante à de plástico.



# IMPACTO DO TEMPO E CONDIÇÕES DE USO

A degradação das peças ocorre independentemente da quilometragem do veículo. A exposição a ciclos térmicos repetitivos (aquecimento e resfriamento) contribui para o ressecamento e até a quebra de componentes, mesmo em carros com baixa rodagem. Essa característica torna a substituição periódica inevitável em veículos com mais de 8 a 9 anos.





## RECOMENDAÇÕES PARA MANUTENÇÃO

### **Substituição completa:**

Em casos de falha na bomba, recomenda-se a troca completa do conjunto, incluindo o duto, para evitar desmontagens repetidas.

### **Cuidado com o fluido de arrefecimento:**

Utilizar água desmineralizada e aditivos G12 ou G13 é essencial para evitar corrosão e prolongar a vida útil das peças.

### **Peças originais e de qualidade:**

A utilização de peças originais é ideal, mas bombas alternativas de boa procedência também podem oferecer durabilidade similar, especialmente considerando os custos elevados das peças originais.

### **Inspeção preventiva:**

Ao adquirir um veículo usado com este motor, verificar se a bomba foi substituída pode evitar problemas futuros.

Apesar do motor TSI ser uma obra de engenharia sofisticada, apresenta peculiaridades que demandam atenção constante e manutenção especializada. Problemas como consumo de óleo, carbonização e desgaste precoce podem ser minimizados com o uso de óleos e combustíveis de alta qualidade, revisões regulares e substituição de peças com especificações adequadas. Assim, a longevidade e o desempenho desse motor podem ser preservados, mesmo diante de suas características desafiadoras.

*Com você sabemos que  
estamos em boas mãos.  
Feliz dia do Mecânico!*

*Paz no trânsito começa por você*



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

SIGA:





Obrigada por sua parceria. Graças a ela os amortecedores Cofap levam conforto e segurança para as famílias brasileiras.

E não se esqueça, a Cofap segue ao seu lado, sempre.

 **cofap**

# REPARAÇÃO HISTÓRICA

---

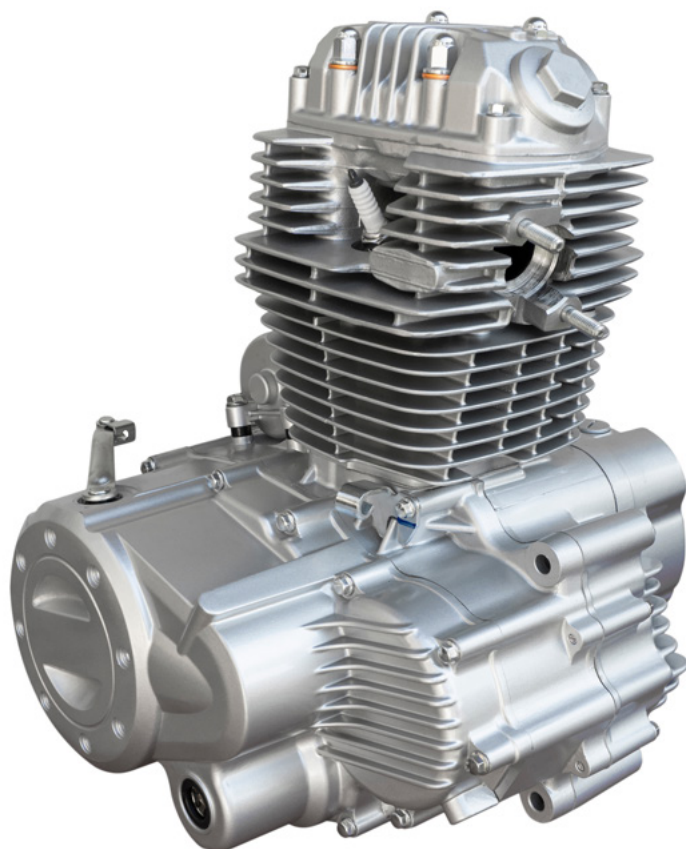
## MOTOR REFRIGERADO A AR

Os motores refrigerados a ar desempenharam um papel significativo na história da engenharia automotiva e aeronáutica. Sua simplicidade e eficiência os tornaram escolhas populares em diversas aplicações, especialmente em veículos, motocicletas, aeronaves e máquinas agrícolas, sendo amplamente utilizados por fabricantes renomados como Tatra, Volkswagen, Porsche, e Honda, dentre diversos outros.

Diferentemente dos motores refrigerados a líquido, que dependem de um sistema fechado de circulação de fluido, os motores refrigerados a ar utilizam diretamente o ar ambiente para dissipar o calor gerado pelo funcionamento interno do motor.

A principal característica dos motores refrigerados a ar é a presença de aletas metálicas ao redor do cabeçote e dos cilindros. Essas aletas aumentam a área de superfície do motor, permitindo uma dissipação de calor mais eficiente. Em algumas aplicações, ventiladores e dutos direcionam o fluxo de ar para otimizar o resfriamento, apesar de sua eficiência limitada – apenas cerca de 12% do calor é dissipado pelas aletas, enquanto o restante é eliminado pelo sistema de escape e pelo óleo do motor –, esses motores apresentam vantagens como simplicidade estrutural, peso reduzido e menores custos de manutenção.

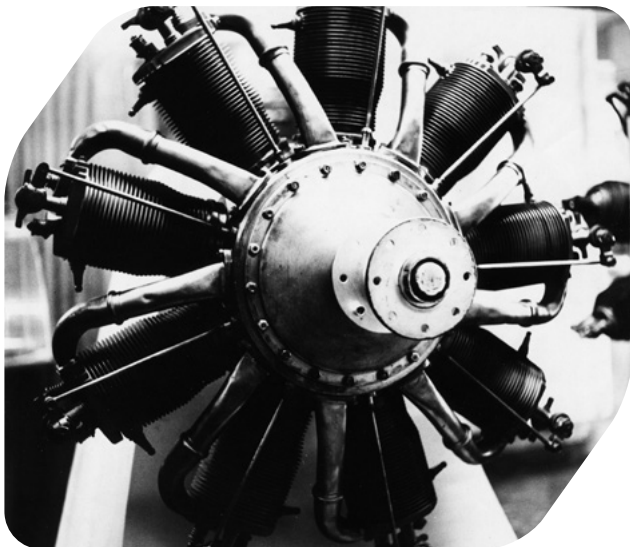
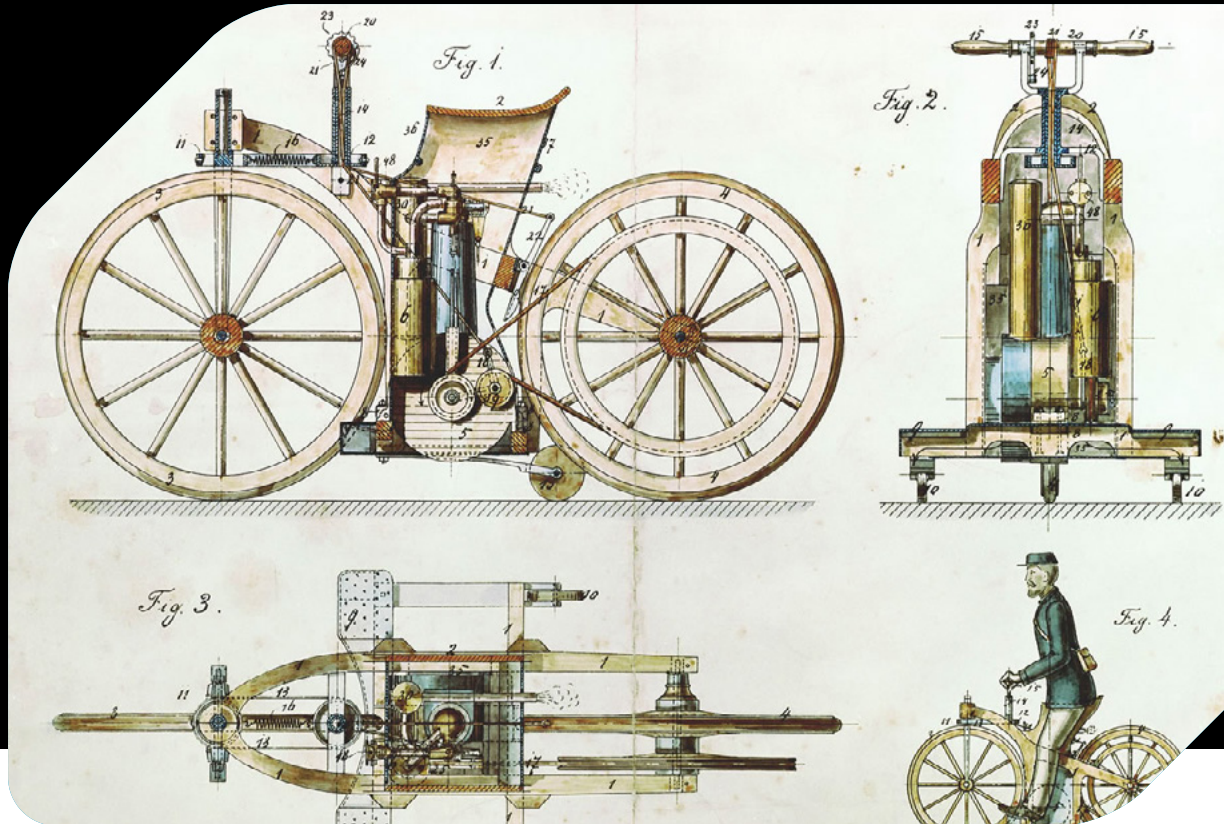
Além disso, a ausência de componentes como radiadores, bombas de água, mangueiras e reservatórios reduz as chances de falhas no sistema de resfriamento. Essa simplicidade torna os motores refrigerados a ar, ideais para aplicações em condições adversas, onde a confiabilidade era importante.



# AS ORIGENS NO SÉCULO XIX

A ideia de utilizar o ar como meio de dissipação de calor começou a ganhar forma com os primeiros experimentos em motores de combustão interna. Um dos precursores dessa tecnologia foi Karl Benz, que, em 1879, projetou um motor monocilíndrico refrigerado a ar como parte de seus primeiros experimentos em mobilidade motorizada. Embora rudimentar, esse projeto pavimentou o caminho para melhorias futuras.

Outro marco importante foi o motor refrigerado a ar desenvolvido por Wilhelm Maybach e Gottlieb Daimler em 1885, usado em sua motocicleta "Reitwagen". Este motor marcou a primeira aplicação prática da tecnologia, sendo ideal para veículos leves e de baixa complexidade.



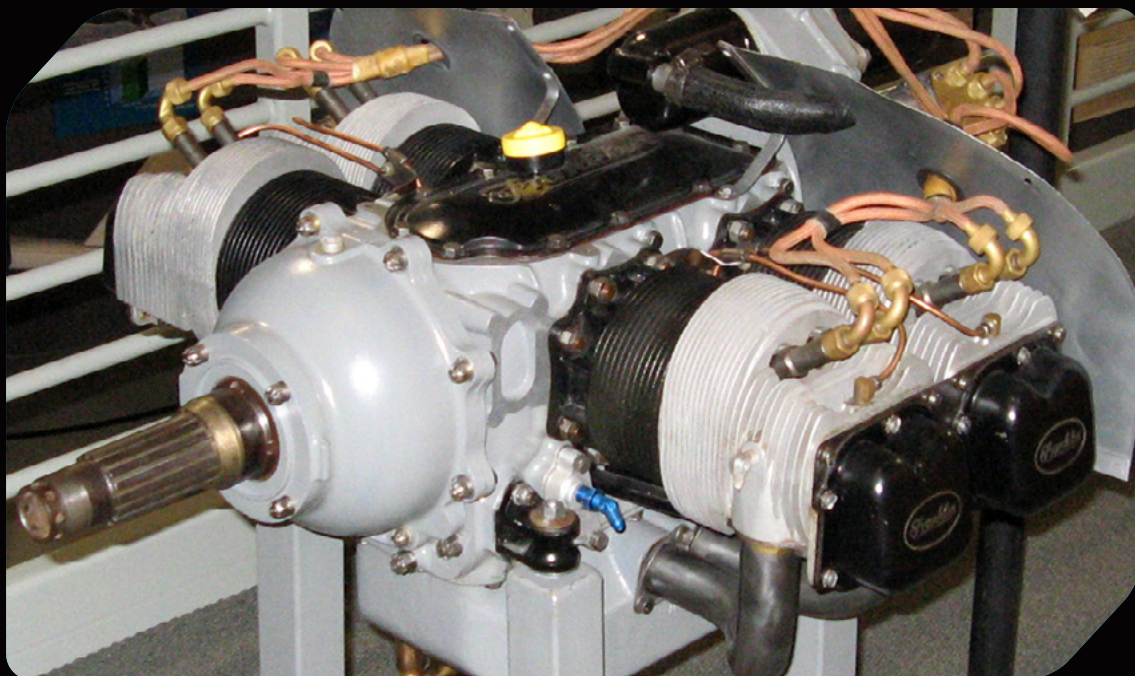
## MOTORES REFRIGERADOS A AR NO INÍCIO DO SÉCULO XX

O início do século XX foi marcado por inovações revolucionárias na indústria automotiva e na engenharia de motores. Entre essas inovações, os motores refrigerados a ar desempenharam um papel fundamental.

# FRANKLIN

A Franklin Automobile Company, fundada em 1902 nos Estados Unidos, foi pioneira na produção de veículos equipados com motores refrigerados a ar. Sob a direção do engenheiro John Wilkinson, os automóveis Franklin conquistaram reputação pela confiabilidade e eficiência. Os modelos eram projetados para serem leves e simples, uma abordagem que beneficiava a dissipação de calor nos motores refrigerados a ar.

Esses veículos foram amplamente utilizados nos Estados Unidos, especialmente em áreas rurais onde a robustez era essencial para enfrentar condições adversas. A Franklin também demonstrou o potencial da tecnologia em competições, consolidando sua posição como uma das marcas mais inovadoras da época.



# TATRA

Na Europa, a Tatra, sob a liderança do engenheiro Hans Ledwinka, desenvolveu veículos revolucionários com motores refrigerados a ar. Em 1923, a empresa lançou o Tatra 11, que se destacou como o primeiro automóvel de produção em massa da marca a utilizar essa tecnologia.

O Tatra 11 tinha um motor de dois cilindros opostos horizontalmente, arrefecido a ar, e um chassi tubular que reduzia o peso do veículo. Essa combinação fez do modelo uma escolha popular para regiões com infraestrutura limitada, onde a simplicidade de manutenção era um diferencial crucial.



*Muito antes do Fusca, o Tatra 11 andava pelas ruas com seu motor refrigerado a ar*

## OUTRAS MARCAS PIONEIRAS

Além da Franklin e da Tatra, outras marcas também contribuíram para a disseminação da tecnologia de motores refrigerados a ar:

### **Chevrolet:**

Em 1921, a Chevrolet lançou o Series M Copper-Cooled, um veículo experimental com motor refrigerado a ar. Apesar de não ser um sucesso comercial, representou um esforço significativo na exploração dessa tecnologia.

### **Crosley:**

Nos Estados Unidos, a Crosley também utilizou motores refrigerados a ar em seus veículos compactos durante a década de 1930, destacando-se pela eficiência e baixo custo.

### **Citroën:**

Na França, o 2CV, projetado na década de 1930 e lançado em 1948, incorporou um motor bicilíndrico refrigerado a ar, que se tornou um símbolo de simplicidade e funcionalidade no mercado europeu.



## AS APLICAÇÕES NO CONTEXTO MILITAR

Os motores refrigerados a ar também tiveram um papel importante no setor militar. Durante a Primeira Guerra Mundial (1914-1918), veículos utilitários como caminhões equipados com essa tecnologia foram amplamente utilizados por sua confiabilidade em condições extremas.

Posteriormente, a Tatra desenvolveu caminhões militares com motores refrigerados a ar, como os modelos Tatra 111 e Tatra 815, que demonstraram excepcional desempenho em terrenos difíceis, consolidando a posição da empresa como fornecedora de veículos robustos para aplicações militares e civis.

## A ERA DE OURO DOS MOTORES REFRIGERADOS A AR

Na primeira metade do século XX, a simplicidade e a confiabilidade dos motores refrigerados a ar foram exploradas por várias montadoras. A Tatra, fabricante tcheca, tornou-se um dos principais defensores desta tecnologia, integrando-a em veículos militares e de passeio. Modelos como o Tatra T77 e o Tatra T603 se destacaram pela combinação de design inovador e desempenho robusto, especialmente em climas extremos, onde o sistema de arrefecimento a ar se mostrou vantajoso.

A Volkswagen revolucionou o mercado com o icônico Beetle, equipado com um motor refrigerado a ar. Produzido entre 1938 e 2003, o Fusca (como ficou conhecido no Brasil) tornou-se um dos carros mais vendidos da história, destacando-se pela robustez e pela facilidade de manutenção. A montadora também utilizou este sistema em outros modelos de sucesso, como a Kombi (Type 2) e toda sua linha de veículos até 1970.

Outro exemplo é a Porsche, que elevou os motores refrigerados a ar a um patamar de desempenho e prestígio. O Porsche 911, em suas primeiras gerações (1964-1998), demonstrou que essa tecnologia podia ser aplicada em carros esportivos, consolidando a marca como referência em seu segmento.



## OUTRAS APLICAÇÕES NO MERCADO

Além dos automóveis, as motocicletas adotaram extensivamente os motores refrigerados a ar. Fabricantes como a Honda e a Royal Enfield exploraram a simplicidade e a leveza desse sistema para criar modelos confiáveis e acessíveis. A Honda CB1100 é um exemplo moderno de motocicleta que utiliza essa tecnologia, oferecendo desempenho consistente com baixa complexidade mecânica.

Outras marcas como a Chevrolet com o Corvair (1960-1969) e a Citroën com o 2CV (1948-1990) destacaram-se como exemplos de inovação no uso de motores refrigerados. Além disso, veículos como o Fiat 500 e o Fiat 126 marcaram a presença da tecnologia em carros acessíveis na Europa.

## O ÚLTIMO VEÍCULO DE RUA PRODUZIDO

O Volkswagen Fusca foi o último carro de passeio produzido em larga escala com motor refrigerado a ar. A produção do Fusca original foi encerrada em 30 de julho de 2003, na planta da Volkswagen em Puebla, no México. Este último modelo, conhecido como Última Edición, marcou o fim de uma era. Equipado com o motor boxer de 1.6 litros refrigerado a ar, o Fusca havia sido um símbolo de simplicidade e acessibilidade em todo o mundo.

Dentre os utilitários leves, o encerramento da utilização dos motores refrigerados a ar ocorreu com a Volkswagen Kombi no Brasil em 2005, com o lançamento da edição limitada,

conhecida como Série Prata. Apenas 200 unidades destinadas a colecionadores foram produzidas, essa versão se destacou pelo acabamento exclusivo, com carroceria na cor "Prata Light Metálico", vidros verdes, detalhes dos faróis e para-choques em "Cinza Cross", além de itens como desembaçador traseiro e lanternas fumês.

A Série Prata marcou simbolicamente o fim da produção dos motores refrigerados a ar da Volkswagen, encerrando uma era que havia começado décadas antes com o Fusca e a própria Kombi.

# PRODUÇÃO ATÉ OS DIAS DE HOJE

Sim, ainda existem veículos utilitários e caminhões que utilizam motores refrigerados a ar, embora cada vez mais raros em aplicações modernas devido às limitações dessa tecnologia.



## CAMINHÕES E VEÍCULOS COMERCIAIS

### **Tatra:**

A fabricante Tatra continua produzindo caminhões pesados com motores refrigerados a ar para aplicações especiais, como mineração, exploração de petróleo e serviços militares. A linha Tatra Terra é um exemplo com motores V8 refrigerados a ar que oferecem robustez e simplicidade em condições extremas.

### **Veículos Militares:**

Divisões das forças armadas de alguns países ainda utilizam veículos com motores refrigerados a ar devido à sua confiabilidade em climas extremos e facilidade de manutenção. Por exemplo, certos caminhões militares baseados no design da Tatra são utilizados em regiões como o deserto ou áreas montanhosas.

## MOTOCICLETAS E QUADRICICLOS

Embora menos frequente em carros de passeio, motores refrigerados a ar continuam amplamente utilizados em motocicletas devido à simplicidade e ao baixo peso. Exemplos incluem:

### **Royal Enfield:**

Modelos como o Classic 350 e 500 utilizam motores refrigerados a ar.

### **Harley-Davidson:**

Muitos modelos ainda adotam motores refrigerados a ar ou com sistemas híbridos de ar e óleo para refrigeração.

# VEÍCULOS AGRÍCOLAS E PEQUENOS UTILITÁRIOS

Em aplicações agrícolas e industriais, como tratores pequenos e geradores, motores refrigerados a ar ainda são utilizados por sua simplicidade e resistência. Exemplos incluem: Motores estacionários da Honda (usados em geradores e compressores) e pequenos utilitários como quadriciclos agrícolas.



Apesar de sua substituição gradual nos automóveis de passeio, os motores refrigerados a ar continuam sendo uma escolha viável em aplicações específicas. Na aviação leve, esses motores permanecem populares devido à sua confiabilidade e peso reduzido. Em motocicletas e pequenos equipamentos agrícolas, eles ainda são amplamente utilizados por suas vantagens em termos de simplicidade e custo-benefício.

# SAIBA MAIS SOBRE AS DIFERENÇAS ENTRE OS AMORTECEDORES SUPER E TURBOGÁS COFAP

Com mais de 70 anos de estrada, os amortecedores Cofap são reconhecidos por oferecer os mais altos níveis de qualidade e desempenho, garantindo, com isso, melhor dirigibilidade para o motorista. A peça pode ser encontrada nos tipos convencional e pressurizada.

Os amortecedores Cofap Super são do tipo convencional, contendo óleo e ar em dois tubos distintos, o reservatório e o de pressão. São desenvolvidos para uma vasta gama de veículos, de leves a pesados. Esse tipo de amortecedor é bastante comum no mercado de reposição.

Os amortecedores Cofap Turbogás são do tipo pressurizado, mais eficientes, com melhor desempenho, graças ao gás nitrogênio contido em seu interior, que confere características especiais de funcionamento. O nitrogênio mantém o óleo - especialmente desenvolvido para a utilização em amortecedores de suspensão automotiva - constantemente pressurizado, evitando o aparecimento de bolhas. Sem a presença das bolhas no óleo, o amortecedor Turbogás Cofap atua com mais rapidez nos movimentos da suspensão, mantendo os pneus em contato constante com o solo nas mais diversas situações de uso do veículo, proporcionando, com isso, melhor estabilidade para o veículo e mais segurança ao motorista.

A tecnologia do Stop Hidráulico utilizada no Turbogás Cofap foi patenteada pela marca e expirou em 2014, quando outros fabricantes passaram a utilizá-la em seus produtos. No passado, era aplicada principalmente em suspensões dianteiras. Atualmente, é aplicada nos amortecedores dianteiros e traseiros de alguns veículos, desde compactos até SUVs, como, por exemplo, o Jeep Renegade. Quando foram lançados, os amortecedores Turbogás Cofap eram destinados apenas a veículos da linha leve, mas hoje em dia a marca oferece aplicações para a linha pesada também.

## DIFERENCIAIS

Os amortecedores Super e Turbogás Cofap contam com um sistema de regulagem automática: o conjunto trabalha de acordo com o tipo de estrada e velocidade do veículo. O principal diferencial desses amortecedores é o stop hidráulico, um sistema desenvolvido para absorver impactos recebidos pela suspensão e evitar o choque no fim do curso, que gera ruído e desconforto, graças ao controle progressivo do amortecimento. Conseqüentemente, outra vantagem é o aumento da durabilidade dos componentes da suspensão e do próprio amortecedor.

Além disso, o conjunto do selo retentor dos Turbogás Cofap, um componente fundamental de um amortecedor, foi dimensionado para ser mais robusto e suportar a pressão gerada pelo nitrogênio. Combinados com o acabamento superficial diferenciado da haste, que colabora com a maior vida útil do próprio selo retentor, proporcionam redução significativa de vazamento de óleo e de gás. Já o conjunto do pistão, montado na extremidade da haste que fica dentro do amortecedor, conta com um anel deslizante desenvolvido com material especial que proporciona melhor controle das forças de tração e compressão em altas temperaturas, devido à melhor vedação entre o pistão e a superfície interna do tubo de pressão.

# 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 É DESTAQUE NA PESQUISA MARCAS NA OFICINA 2024

Empresa ocupa 1º posição em 3 categorias de produtos, sendo considerada uma das marcas preferidas pelos mecânicos de todo o Brasil

Líder mundial em rolamentos, a multinacional sueca SKF garantiu posição de destaque na pesquisa Marcas na Oficina 2024, estudo de mercado do aftermarket automotivo, promovido de forma independente pelo Instituto CINAU (Central de Inteligência Automotiva), vinculado ao Grupo Oficina Brasil. A SKF ficou em primeiro lugar na avaliação dos mecânicos de todo o Brasil em três categorias: Tensionadores e Polias, Rolamentos e Rolamentos de Roda.

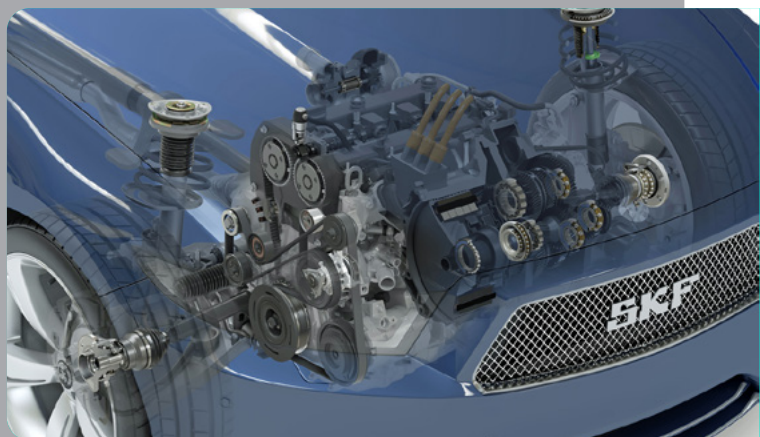
Na edição 2024 da pesquisa, a SKF reforçou sua liderança em âmbito nacional, mantendo-se em 1º lugar, tanto em lembrança de marca como na facilidade de ser encontrada em fornecedores nas categorias que formam o "core business" da empresa, ou seja, os Rolamentos e Rolamentos de Roda. O estudo apontou a presença expressiva da marca em todos os nichos de oficinas, desde megaoficinas (acima de 241 veículos/mês) com 35,71%, grandes (entre 121 e 240 veículos/mês) com 37,5%, médias (entre 46 e 120 veículos/mês) com 43,51%, como nas pequenas oficinas (até 45 veículos/mês) com 42,11%, respectivamente.

O estudo revelou ainda que a SKF lidera de forma absoluta em todas as regiões do Brasil, aparecendo com maior índice de confiança/lembrança de marca e disponibilidade no Estado de São Paulo, seguido por todo o Sudeste, Nordeste e Sul. Entre os atributos avaliados nas marcas líderes, a SKF excede as expectativas em quatro atributos (Preço, Confiança, Qualidade e Pós-venda) e próxima do índice ideal no quesito Garantia.

Já na categoria Tensionadores e Polias, a SKF saltou do 3º lugar em 2023 para o 1º neste ano, com crescimento de 53,2% na lembrança e confiança do público-alvo da pesquisa. Ainda na mesma categoria, no item Disponibilidade no Fornecedor, a SKF cresceu 185%, saindo da 6ª posição para a 1ª.

De forma geral, a SKF encontra-se posicionada entre as marcas que os mecânicos mais gostam, ocupando a 11ª posição no ranking das marcas mais prestigiadas pelo mercado de reposição. "Os resultados são reflexos dos investimentos incessantes em tecnologia e inovação, além de ser fruto de um legado de marca que soma 109 anos de tradição no Brasil. A SKF tem um vínculo forte de relacionamento com os mecânicos, somos a principal

fábrica de rolamentos com produção 100% nacional em Cajamar/SP. Reforçamos aqui o nosso compromisso de retribuir esse reconhecimento mantendo o nível mais elevado de excelência e qualidade, comemora Michel Vences, Diretor Comercial do Aftermarket Automotivo da SKF América Latina.



## SOBRE O AFTERMARKET AUTOMOTIVO SKF

A SKF conta com um portfólio completo com mais de 5.000 soluções para os segmentos de Linha Leve, Linha Pesada e Agrícola. A marca é reconhecida por atender às mais exigentes montadoras de veículos do mundo e seu know-how desenvolvido como fabricante original de peças, se reflete no mercado de reposição automotiva como um importante diferencial de confiança e credibilidade que só uma empresa com mais de 109 anos de tradição no Brasil pode oferecer aos mecânicos e consumidores de seus produtos e serviços. Visite nosso site: [www.skf.com.br](http://www.skf.com.br)



**SKF®**

# FATOS E BOATOS

## ALTERNÂNCIA DE COMBUSTÍVEIS EM CARROS FLEX É UMA REGRA?

Os carros bicombustíveis, ou simplesmente carros flex, representam uma das maiores inovações no Brasil dos últimos 30 anos no setor automotivo, onde o etanol é amplamente utilizado. No entanto, junto com sua popularização, surgiram mitos e desinformações que confundem os motoristas. Um dos mais persistentes é o de que é necessário alternar os combustíveis entre etanol e gasolina a cada certo número de abastecimentos para garantir o bom funcionamento do veículo.

Os motores flex foram projetados com tecnologia avançada, incluindo uma central eletrônica equipada com sensores que detectam o tipo de combustível utilizado e ajustam automaticamente a combustão para otimizar o desempenho. Seja etanol, gasolina, ou uma mistura dos dois em qualquer proporção, o sistema é capaz de operar eficientemente sem a necessidade de intervenção do motorista.



## POR QUE O MITO PERSISTE?

O mito de alternar combustíveis pode ter origem na época em que os motores eram menos sofisticados ou quando os primeiros carros flex ainda estavam sendo introduzidos no mercado. No entanto, a melhoria de sistemas como a introdução de bicos aquecidos, materiais dos componentes para sensores de oxigênio e centrais eletrônicas com sistemas modernos, eliminaram essas preocupações. Além disso, boatos como esse se perpetuam devido à falta de informação técnica por parte de muitos condutores e até mesmo de alguns profissionais do setor.

Outra razão para a confusão pode estar relacionada a práticas de manutenção inadequadas ou ao uso de combustíveis de baixa qualidade, que podem impactar o desempenho de qualquer motor, flex ou não. Quando o carro apresenta falhas, é comum atribuir o problema a mitos como o “vício” do sistema em um único tipo de combustível, em vez de identificar a verdadeira causa.

## A VERDADE SOBRE O ABASTECIMENTO EM CARROS FLEX

Os fabricantes projetaram os motores flex para serem extremamente versáteis. Eles funcionam bem independentemente do combustível escolhido, desde que este seja de boa qualidade e esteja dentro das especificações do veículo. O único cuidado necessário é seguir as recomendações do manual do proprietário, como evitar rodar com o tanque vazio, realizar manutenções periódicas, e preferir postos confiáveis para abastecimento.

Em situações específicas, como em regiões muito frias, pode ser recomendado encher o tanque com gasolina para facilitar a partida do motor, já que o etanol tem menor eficiência em temperaturas baixas. Contudo, isso não está relacionado a uma necessidade geral de alternar combustíveis, mas sim a uma característica do etanol.

## PROBLEMAS MECÂNICOS

Os carros flex, projetados para funcionar com etanol, gasolina ou misturas em qualquer proporção, trouxeram praticidade e economia para os motoristas. No entanto, embora sua tecnologia permita essa flexibilidade, alguns problemas podem surgir ao alternar entre os combustíveis, especialmente em casos de falhas mecânicas ou eletrônicas no sistema de gerenciamento do motor.



## **POR QUE O MOTOR PODE NÃO RECONHECER A TROCA DE COMBUSTÍVEL?**

Um dos problemas mais comuns em veículos flex ocorre quando o motor tem dificuldades de ligar após uma mudança completa de combustível, como de etanol para gasolina ou vice-versa. Esse problema está relacionado ao sistema de injeção eletrônica do carro, que mapeia a quantidade de combustível e ar necessário com base no tipo de combustível anteriormente utilizado.

Quando ocorre uma troca completa, a central eletrônica (ECU - Unidade de Controle do Motor) pode não ajustar automaticamente o mapeamento, resultando em uma mistura inadequada de ar e combustível para a combustão inicial. Isso acontece principalmente por problemas mecânicos, como conservação da sonda lambda.

## **IMPACTOS MECÂNICOS E POSSÍVEIS SOLUÇÕES**

### **DIFICULDADE NA PARTIDA DO MOTOR**

Quando a ECU não reconhece o novo combustível, o motor pode não ligar ou apresentar falhas ao tentar dar partida. Isso é mais comum em situações onde o veículo rodou poucos metros depois da troca de combustível e foi desligado, a ponto da central eletrônica não reconhecer o combustível ao dar a partida.

#### **SOLUÇÃO:**

Uma solução simples é reiniciar a ECU desconectando a bateria por cerca de 15 minutos. Esse procedimento força a central a resetar suas configurações e permite um novo mapeamento do combustível presente no tanque.

### **USO DE SCANNER AUTOMOTIVO**

Caso o procedimento anterior não resolva, pode ser necessário utilizar um scanner automotivo. Com ele, é possível atualizar o sistema e informar à ECU o novo combustível utilizado.

### **FALHAS NO SISTEMA DE SENSORES**

Outra possível causa do problema é o mau funcionamento de sensores responsáveis por identificar a proporção de combustível na mistura, como o sensor de oxigênio (sonda lambda) ou o sensor de temperatura.

#### **SOLUÇÃO:**

O diagnóstico desses sensores deve ser realizado por um profissional, que pode identificar se eles precisam ser limpos, recalibrados ou substituídos.

Em situações normais, o sistema de gerenciamento do motor realiza a adequação do tempo de ignição e quantidade de combustível de forma automática após alguns ciclos de uso do veículo. Contudo, se o problema persiste mesmo após esses ciclos, é necessário buscar um reparador especializado para investigar causas mais profundas, como falhas na ECU ou no chicote elétrico.

Os problemas de partida em veículos flex estão frequentemente associados à interpretação incorreta do combustível pelo sistema de injeção. Embora a maioria dessas situações seja simples de resolver com diagnóstico e ajustes no aprendizado da central, manter a manutenção preventiva é essencial para evitar dores de cabeça. A tecnologia dos motores flex é robusta, mas depende do bom funcionamento de seus componentes eletrônicos para garantir o desempenho ideal e a confiabilidade na partida.



## **VANTAGENS DA GASOLINA PARA O SISTEMA DE INJEÇÃO E EXAUSTÃO**

### **COMPATIBILIDADE COM SISTEMAS DE INJEÇÃO**

A gasolina possui maior densidade energética, o que significa que, em comparação com o álcool, menos combustível é necessário para gerar a mesma potência. Isso reduz o volume de trabalho do sistema de injeção, prolongando a vida útil dos bicos injetores e da bomba de combustível.

Além disso, por conter menor teor de umidade em relação ao álcool, a gasolina reduz o risco de corrosão nos componentes metálicos do sistema de injeção, como válvulas e bicos injetores.

### **IMPACTO NO SISTEMA DE EXAUSTÃO**

A gasolina gera menor volume de vapor durante a combustão, diminuindo a condensação nos gases de escape. Isso ajuda a preservar o sistema de exaustão, especialmente em climas frios, onde a condensação excessiva pode levar à corrosão interna do escapamento.

A queima da gasolina é mais estável em temperaturas extremas, reduzindo a formação de depósitos de carbono no escapamento e nos sensores, como a sonda lambda, garantindo melhor desempenho do catalisador.

# VANTAGENS DO ÁLCOOL PARA O SISTEMA DE INJEÇÃO E EXAUSTÃO

## BENEFÍCIOS PARA O SISTEMA DE INJEÇÃO

O álcool, por sua composição química, possui maior octanagem, permitindo uma combustão mais eficiente e completa. Isso reduz a formação de resíduos no sistema de injeção, mantendo os bicos injetores limpos e otimizando a pulverização do combustível.

Por ter propriedades higroscópicas, o álcool absorve pequenas quantidades de água no sistema, o que pode minimizar problemas como entupimento por partículas de sujeira.

## VANTAGENS PARA O SISTEMA DE EXAUSTÃO

A queima do álcool produz menos gases poluentes, como monóxido de carbono (CO), e libera um volume maior de vapor de água, reduzindo os danos ambientais e prolongando a vida útil do catalisador.

O álcool gera menos depósitos de carbono nos componentes do sistema de exaustão, incluindo o escapamento e os sensores de oxigênio, contribuindo para a eficiência do sistema a longo prazo.

## O MITO COM FUNDO DE VERDADE

A alternância de combustíveis em um sistema flex não é uma recomendação técnica essencial para a saúde do motor ou dos sistemas de injeção e exaustão, mas sim uma prática que pode ser adotada estrategicamente para aproveitar as vantagens específicas de cada combustível.

### USO DE GASOLINA:

Ideal em condições onde a preservação dos componentes do sistema de injeção e exaustão é prioridade, especialmente em climas frios ou quando o veículo não será utilizado por longos períodos. A gasolina minimiza os riscos de corrosão e formação de depósitos.

O sistema flex é projetado para se adaptar automaticamente à proporção de álcool e gasolina no tanque, garantindo uma combustão eficiente e segura. No entanto, há situações onde a escolha do combustível pode oferecer benefícios específicos:

### USO DE ÁLCOOL:

Recomendado em situações onde é desejável um menor impacto ambiental, além de um custo por litro menor que a gasolina dependendo da região. O álcool também pode melhorar o desempenho do motor em altas rotações devido à sua maior octanagem.

Assim, a alternância entre os combustíveis pode ser uma estratégia vantajosa para equilibrar custo, desempenho e impacto ambiental, mas é importante que o motorista siga as manutenções regulares para garantir que o sistema flex continue funcionando adequadamente.



# SOMOS PARCERIA



## Vocês movem o mundo, dia após dia

Parabéns mecânicos e mecânicas por manterem os veículos em condições ideais para a mobilidade de pessoas e bens. Temos orgulho desta longa parceria, fornecendo soluções de componentes e suporte técnico para o mercado. Juntos, com tecnologia e inovação, seguimos movimentando o setor automotivo.



20 de dezembro  
**Dia do Mecânico**



0800 011 10 29  15 99798.6385

[aftermarket.schaeffler.com.br](https://aftermarket.schaeffler.com.br)

 [rexpert.com.br](https://rexpert.com.br)

## SCHAEFFLER

# SCHAEFFLER: LÍDER MUNDIAL EM INOVAÇÃO E SOLUÇÕES PARA EMBREAGENS

A Schaeffler, reconhecida globalmente como líder em tecnologia automotiva, oferece um portfólio completo de produtos e soluções para embreagens que abrangem desde veículos de passeio até aplicações agrícolas e comerciais pesadas. Por meio de sua marca LuK, consolidou sua posição como parceira confiável para reparação, manutenção e desenvolvimento de sistemas de embreagem, entregando a mesma qualidade do produto genuíno também na reposição, garantindo eficiência, durabilidade e conforto para motoristas e profissionais da reparação.

## SOLUÇÕES PARA DIVERSAS APLICAÇÕES

A Schaeffler atende a todas as tecnologias de embreagem, incluindo modelos convencionais, autoajustáveis e embreagens duplas, oferecendo um portfólio completo para reparações profissionais. Além dos conjuntos completos como o RepSet LuK, a gama inclui platôs, discos, cilindros auxiliares e principais, rolamentos de desengate e sistemas de amortecimento para veículos de passeio. A empresa também disponibiliza linhas hidráulicas para embreagens, garantindo precisão e segurança em cada manutenção. Para veículos comerciais leves, a Schaeffler projeta soluções que minimizam o tempo de reparação e maximizam a operação dos veículos. Os kits RepSet LuK garantem compatibilidade perfeita e desempenho confiável, permitindo que os profissionais realizem manutenções rápidas e seguras, preservando a qualidade original dos componentes.

No segmento de veículos comerciais pesados, a Schaeffler se destaca com embreagens de alta performance, incluindo discos simples, duplos e versões autoajustáveis. Um dos destaques é a tecnologia LuK HD 30 PLUS, que oferece uma vida útil até 30% maior, graças a revestimentos avançados, disponível em discos de 360 mm, 400 mm e 430 mm. Essas soluções proporcionam robustez e eficiência, ideais para aplicações exigentes.

Já a linha LuK para tratores inclui uma ampla variedade de embreagens projetadas para aplicações agrícolas, como embreagens simples, duplas sequenciais e modelos com transmissão por tomada de força (TDF). Os produtos apresentam opções de discos com diferentes materiais de fricção (orgânico ou sinterizado), amortecedores de torção e versões multiplacas para atender às necessidades específicas do setor, combinando resistência e flexibilidade.

## COMPROMISSO COM A INOVAÇÃO E QUALIDADE OEM

A Schaeffler reforça seu compromisso com a inovação ao fornecer produtos com qualidade de equipamento original (OEM), garantindo confiabilidade e segurança em todas as aplicações. Com soluções que reduzem o tempo de manutenção e otimizam o desempenho, a empresa atende às demandas de um mercado automotivo em constante evolução, valorizando a eficiência e o conforto para motoristas e reparadores. Por meio de tecnologias avançadas e um portfólio abrangente, a Schaeffler continua a liderar o setor automotivo, oferecendo produtos que unem durabilidade, inovação e qualidade superior para todas as aplicações.



**SCHAEFFLER**

# Novo Fluido de Arrefecimento Orgânico Rosa Motorcraft®.

Máxima eficiência, mínimo de problema.



Motor na temperatura ideal, desempenho otimizado e consumo de combustível mais eficiente.



Acesse a nossa loja oficial no Mercado Livre



# NOVO FLUIDO DE ARREFECIMENTO ORGÂNICO ROSA MOTORCRAFT®.

Você que está sempre de olho no que há de melhor no mercado, precisa saber desse lançamento.

O Novo Fluido de Arrefecimento Orgânico Rosa Motorcraft® mantém o motor na temperatura ideal, otimizando o desempenho e gerando um consumo de combustível mais eficiente.

O resultado? Máxima eficiência com o mínimo de problema.

Acesse a loja,  
conheça essa novidade e garanta  
o melhor para seu Ford.



# PO R DI

## PLANEJAMENTO FINANCEIRO PARA OFICINAS MECÂNICAS: PREPARANDO-SE PARA O FIM E O INÍCIO DO ANO

O final do ano é um período de grande movimento nas oficinas mecânicas. Revisões de veículos para viagens de férias e reparos emergenciais são comuns, resultando em um aumento significativo no fluxo de clientes. No entanto, essa sazonalidade pode se tornar uma dor de cabeça financeira se não houver um planejamento adequado para enfrentar o mês de janeiro, que geralmente apresenta um movimento reduzido.

A ausência de um planejamento financeiro sólido pode levar a dificuldades em cumprir compromissos como pagamento de fornecedores, folha de pagamento e outras despesas fixas. Por isso, é essencial que os empresários do setor utilizem o período de alta demanda para se preparar para o início do ano, equilibrando receitas e despesas de forma estratégica.



# ENTRO

## DO MOVIMENTO INTENSO AO MÊS DE BAIXA

Segundo Amanda Medeiros, especialista em gestão de oficinas, o início do ano é um período crítico, com desafios que incluem a queda na demanda, despesas fixas e gastos acumulados por parte dos clientes, como festas, férias e compromissos financeiros de início de ano. "A alta demanda no fim do ano é uma oportunidade

para aumentar os lucros, mas, sem um bom planejamento, esse crescimento pode se transformar em um problema quando o movimento oscila em janeiro. É essencial pensar à frente e não se deixar levar apenas pelo momento", ressalta Amanda.



# DO MERCADO

# PLANEJAMENTO E ESTRATÉGIAS PARA PREVENIR PREJUÍZOS

Uma das armadilhas mais comuns para oficinas durante o período de alta é o uso inadequado de parcelamentos. Amanda Medeiros alerta que oferecer condições de pagamento excessivamente longas pode impactar negativamente o fluxo de caixa:

“É importante lembrar que o cliente pode enfrentar dificuldades em honrar compromissos em janeiro, e isso pode afetar diretamente o caixa da oficina. Priorize formas de pagamento no cartão trabalhando a precificação corretamente. Por exemplo, pode-se fazer em 12x sem juros. Assim, a oficina não fica no prejuízo, e, para o cliente, a parcela cabe no bolso.”

Ao estruturar opções de parcelamento, é essencial considerar as taxas e prever o impacto dessas receitas no futuro, especialmente durante os meses de baixa. Aproveitar o período de alta para constituir um fundo de reserva é uma prática essencial. Essa reserva deve ser destinada exclusivamente a cobrir despesas fixas e compromissos financeiros nos meses de menor movimento, garantindo que a operação da oficina não seja prejudicada.



## REVISÕES PREVENTIVAS E PROMOÇÕES ESTRATÉGICAS

Aproveitar o movimento de dezembro para oferecer pacotes promocionais em serviços preventivos pode não apenas aumentar as receitas, mas também garantir um fluxo constante de clientes em janeiro.

Amanda reforça a importância dessa estratégia: “Divulgue pacotes especiais no final do ano que incentivem os clientes a retornarem em janeiro. Além de fidelizar, você garante uma entrada de caixa mais equilibrada.”

Além disso, é crucial trabalhar a precificação de forma correta, garantindo que as promoções não comprometam a margem de lucro da oficina.

## PLANEJAMENTO E SUSTENTABILIDADE

Preparar-se para as oscilações sazonais do mercado é determinante para a sustentabilidade financeira das oficinas mecânicas. Planejamento e organização permitem que os empresários não apenas evitem o vermelho em janeiro, mas também utilizem o período de menor movimento para otimizar processos e fortalecer a fidelidade dos clientes.

## A IMPORTÂNCIA DO CAPITAL DE GIRO

O capital de giro é um dos pilares fundamentais para a saúde financeira de qualquer negócio, especialmente para oficinas mecânicas que enfrentam sazonalidades no fluxo de clientes. Segundo Amanda Medeiros, criar um capital de giro sólido é essencial para garantir a continuidade das operações, mesmo nos meses mais desafiadores:

## ESTOQUE E FLUXO DE CAIXA

O gerenciamento eficiente do estoque e a projeção de fluxo de caixa são fundamentais para evitar desperdícios e garantir que a oficina esteja preparada para atender tanto a alta demanda quanto o período de baixa.



“Planejar é a chave. Aproveitar os meses de alta para organizar as finanças e criar ações estratégicas para o início do ano garante que a oficina mantenha uma operação saudável em todos os períodos”, conclui Amanda Medeiros.

Com visão estratégica e execução disciplinada, oficinas mecânicas podem transformar os desafios sazonais em oportunidades de crescimento e consolidação no mercado.

“Vale ressaltar que, se o mecânico paga boletos todos os dias ou não tem as finanças separadas, vai dificultar a construção do capital de giro. Dessa forma, sugiro buscar ajuda. A maioria dos meus clientes me dizem que não veem dinheiro, mas após os primeiros ajustes, essa realidade é mudada.”

# ESTRATÉGIAS PARA CRIAR E GERENCIAR O CAPITAL DE GIRO

O acompanhamento rigoroso do fluxo de caixa é fator indispensável para a formação de um capital de giro eficiente. Amanda recomenda monitorar semanalmente ou até diariamente as entradas e saídas financeiras: “O acompanhamento semanal ou até diário das entradas e saídas permite ajustes rápidos e evita surpresas desagradáveis. Invista em sistemas simples, mas eficazes, para manter esse controle.”

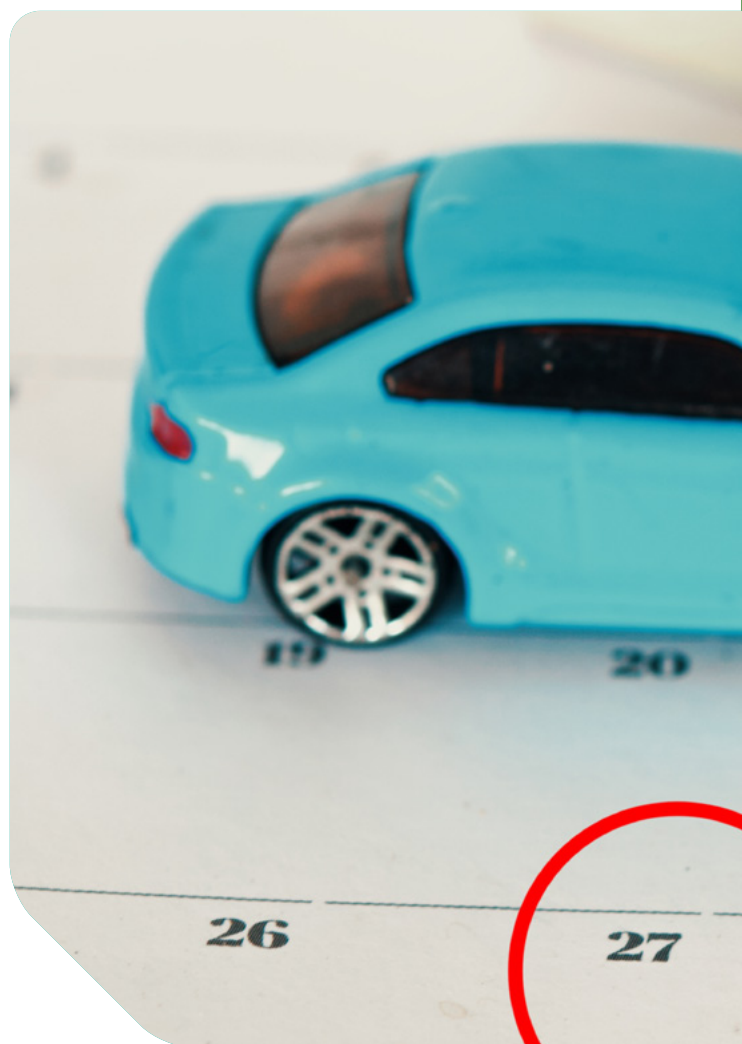
## SEPARAÇÃO DAS FINANÇAS PESSOAIS E EMPRESARIAIS

Um erro comum em oficinas é misturar finanças pessoais e empresariais, o que pode dificultar a formação de um capital de giro. Manter contas separadas e estipular um pró-labore fixo para os sócios ajuda a evitar confusões e a preservar os recursos da empresa.

A capacidade de planejar e implementar estratégias financeiras sólidas transforma o movimento intenso de dezembro em uma oportunidade para estabilidade no início do ano. Como destaca Amanda Medeiros: “O começo do ano não precisa ser um período de aperto, mas de oportunidades para quem se prepara.”

Com o capital de giro bem estruturado, as oficinas mecânicas podem não apenas sobreviver ao período de baixa, mas também identificar oportunidades de crescimento, como a oferta de novos serviços ou investimentos em melhorias.

Sistemas digitais e aplicativos de gestão podem ser ferramentas práticas para oficinas que desejam manter suas finanças organizadas e ter maior visibilidade sobre os resultados financeiros.





# DICAS PARA MANTER A SAÚDE FINANCEIRA DA OFICINA MECÂNICA

## 1.

### **Criação de um Fundo de Reserva**

Durante os meses de maior movimento, como novembro e dezembro, destine parte dos lucros para um fundo de reserva. Esse recurso será essencial para cobrir despesas fixas durante o período de menor movimento, como janeiro, garantindo estabilidade financeira.

## 3.

### **Controle e Previsão de Despesas**

Analise cuidadosamente as despesas fixas e variáveis da oficina, busque reduzir custos desnecessários nos meses de menor movimento. Renegociar contratos com fornecedores ou rever gastos operacionais pode ajudar a aliviar a pressão financeira.

## 5.

### **Programas de Fidelização**

Crie incentivos para que os clientes retornem em janeiro, como descontos progressivos ou programas de pontos. Isso ajuda a manter o relacionamento e o fluxo de trabalho na oficina.

## 2.

### **Ofertas de Manutenção Preventiva no Início do Ano**

Utilize estratégias de marketing para incentivar os clientes a realizarem revisões preventivas em janeiro. Ofereça descontos, pacotes promocionais ou vantagens como inspeções gratuitas, estimulando o movimento mesmo em um mês tradicionalmente mais lento.

## 4.

### **Planejamento de Fluxo de Caixa**

Analise e projete as receitas e despesas dos próximos meses com base no histórico de movimentação da oficina. Essa prática permite identificar períodos críticos e antecipar ações necessárias, como ajustes de estoques e alocação de recursos.

## 6.

### **Diversificação de Serviços**

Explore a possibilidade de oferecer serviços adicionais que possam ser realizados em períodos de baixa demanda, como polimento, inspeções detalhadas, ou vendas de acessórios. Esses serviços podem complementar a receita e atrair novos públicos.

**Amanda Medeiros**, referência nacional em gestão de oficinas mecânicas, reforça que a organização financeira é uma das chaves para transformar desafios em conquistas: “Planejar é o segredo para transformar o movimento intenso de dezembro em estabilidade financeira no início do ano.”

Assim, o capital de giro não deve ser visto apenas como uma reserva de segurança, mas como uma ferramenta estratégica para a sustentabilidade e o crescimento do negócio.

## 7.

### **Treinamento e Capacitação da Equipe**

Explore a possibilidade de oferecer serviços adicionais que possam ser realizados em períodos de baixa demanda, como polimento, inspeções detalhadas, ou vendas de acessórios. Esses serviços podem complementar a receita e atrair novos públicos.

## 8.

### **Marketing Digital e Comunicação com Clientes**

Use as redes sociais, e-mails e mensagens para manter contato com os clientes e promover ofertas e dicas sazonais. Uma comunicação eficiente pode fazer a diferença em atrair clientes durante os meses de baixa.



# tv mobility

## **IQA: INCENTIVANDO A QUALIDADE E A SUSTENTABILIDADE NO SETOR AUTOMOTIVO**

O Programa de Incentivo à Qualidade (PIQ), desenvolvido pelo Instituto da Qualidade Automotiva (IQA), tem como objetivo central promover a excelência no setor de reparação automotiva, incorporando práticas sustentáveis e padrões elevados em todas as etapas do processo. Sérgio Fabiano, gerente de Serviços Automotivos do IQA, detalhou as principais iniciativas do programa em uma entrevista recente para a TV Mobility, colocando em evidência o trabalho realizado e a abrangência do instituto.

### **CERTIFICAÇÃO DE OFICINAS: GARANTIA DE QUALIDADE NOS PROCESSOS**

Uma das principais frentes do PIQ é a certificação de oficinas automotivas, que avalia rigorosamente os processos de qualidade dessas empresas. Este trabalho envolve mais de 80 itens verificados ao longo de um ciclo de 24 meses, com a realização de duas auditorias. A certificação abrange desde o atendimento inicial ao cliente até o descarte adequado de materiais, passando por diferentes escopos de reparação, como mecânica, funilaria e pintura. Dessa forma, o IQA visa assegurar que as oficinas atendam aos padrões estabelecidos, garantindo excelência no serviço prestado.

### **SELO VERDE: SUSTENTABILIDADE NO CENTRO DO SETOR DE REPARAÇÃO**

Outro destaque do PIQ é o Selo Verde, uma certificação ambiental adaptada às peculiaridades do setor de reparação automotiva, baseada na norma ISO 14001. Segundo Sérgio, a implementação direta da norma padrão seria inviável para oficinas devido à sua complexidade e foco em processos industriais. Por isso, o IQA desenvolveu uma versão específica que ajuda as oficinas a adotar práticas sustentáveis, abrangendo o descarte correto de resíduos, gestão ambiental e conformidade com exigências regulatórias. As práticas para aquisição do selo, não só beneficiam o meio ambiente, mas também contribui para a credibilidade e competitividade das oficinas certificadas.

## CERTIFICAÇÃO DE REPARADORES: VALORIZAÇÃO DO PROFISSIONAL AUTOMOTIVO

O PIQ também inclui a certificação de reparadores, uma iniciativa voltada para reconhecer a competência técnica de mecânicos, funileiros e pintores. Esta certificação individual avalia o conhecimento e as habilidades do profissional, promovendo o aperfeiçoamento contínuo e a valorização da mão de obra no setor. Sérgio destacou a importância desta etapa para garantir que os serviços sejam executados com precisão e qualidade, além de incentivar o crescimento pessoal e profissional dos trabalhadores da área.

## IMPACTO DO PROGRAMA NO SETOR AUTOMOTIVO

Todas as ações que o IQA vem implementando, demonstram o compromisso do instituto em fomentar a qualidade e a sustentabilidade no setor automotivo. Por meio do PIQ, o instituto promove um ecossistema integrado de excelência, abrangendo oficinas, profissionais e o meio ambiente. Essas diversas frentes, não só elevam o padrão de serviços, mas também contribuem para a conscientização ambiental e a valorização dos profissionais envolvidos no processo de reparação. Confira o vídeo completo no canal da TV Mobility.

WORKSHOP IQA:  
VEÍCULOS ELÉTRICOS

IQA EXPLICA  
PROGRAMA  
DE INCENTIVO  
À QUALIDADE (PIQ)



**CURTIU  
A MATÉRIA?  
ACESSE  
O CONTEÚDO  
COMPLETO  
DO CANAL:**



**tv mobility**

Acesse o canal da TV Mobility:  
<https://www.youtube.com/@TVMobility>



COM APOIO DE:



Motorcraft



Omicraft



SCHAEFFLER

SKF