

A close-up, high-speed photograph of a mechanical engine component, likely a piston or valve, with a thick, golden-brown oil splashing over it. The background is a deep blue, and the lighting highlights the metallic surfaces and the dynamic movement of the oil.

Lubrificação de híbridos e elétricos

Índice

01 Híbridos e elétricos:
A revolução da
sustentabilidade

02 Eletrificados
invadiram as ruas

03 Os eletrificados não
são todos iguais

04 Os diversos tipos
de híbridos

05 Carro eletrificado
precisa de óleo?

06 Os lubrificantes dos
carros híbridos e elétricos

07 Por que o lubrificante dos
motores híbridos é diferente?

08 Mobil Super[™] 5W-30
Sintético Hybrid

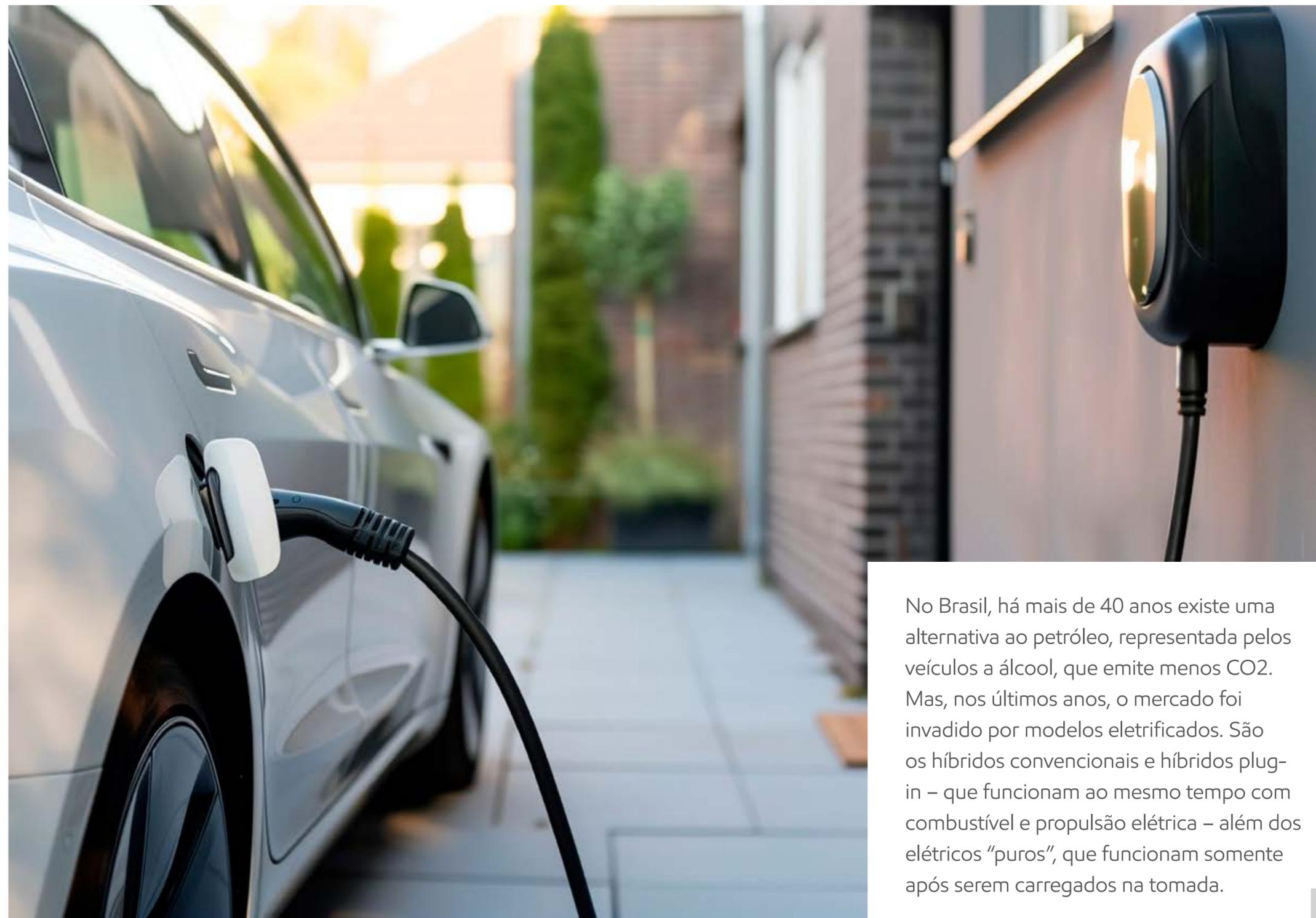
09 Mobil Super[™] 0W-20
Sintético Hybrid

Híbridos e elétricos:

A revolução da sustentabilidade

A transição energética chegou. Para reduzir as emissões dos gases de efeito estufa, a indústria oferece cada vez mais opções de veículos equipados com motores que não dependem de gasolina ou diesel – os derivados do petróleo, que durante mais de um século, representaram praticamente toda a frota mundial.

Os motores a explosão de hoje já são equipados com sistemas de pós-tratamento dos gases de escape, como hidrocarbonetos, monóxido de carbono, óxidos de nitrogênio e material particulado. Eles possuem catalisadores mais eficientes e controles para a qualidade da combustão, tudo isso para diminuir as emissões de gases. Só que os carros com motorização elétrica vão além e reduzem imensamente a emissão de CO₂, outro gás que está entre os principais responsáveis pelo efeito estufa.

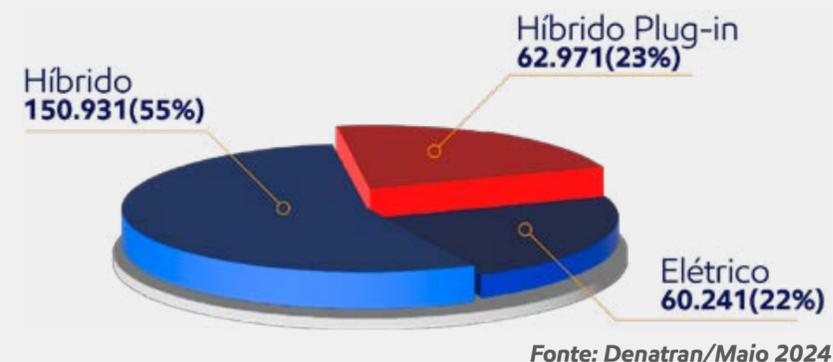


No Brasil, há mais de 40 anos existe uma alternativa ao petróleo, representada pelos veículos a álcool, que emite menos CO₂. Mas, nos últimos anos, o mercado foi invadido por modelos eletrificados. São os híbridos convencionais e híbridos plug-in – que funcionam ao mesmo tempo com combustível e propulsão elétrica – além dos elétricos “puros”, que funcionam somente após serem carregados na tomada.

Eletrificados invadiram as ruas

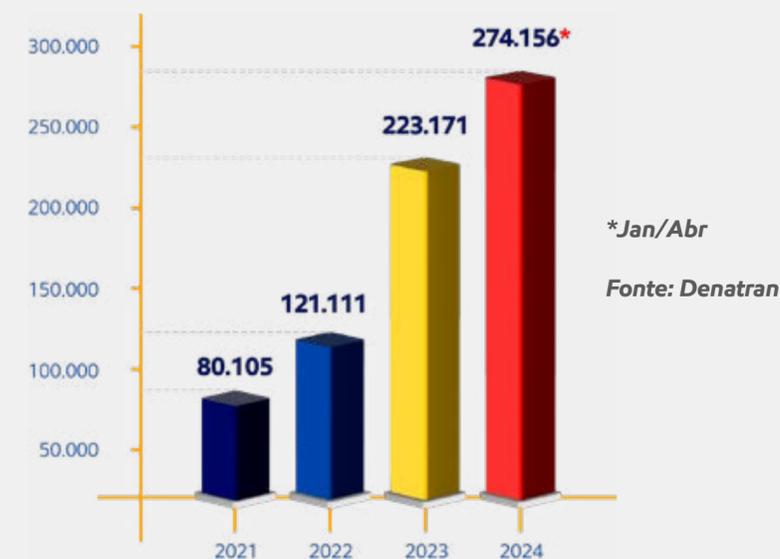
Os consumidores brasileiros parecem estar vivendo um caso de amor com os carros eletrificados. A quantidade desse tipo de veículo emplacada no país mais do que triplicou em três anos. No primeiro trimestre de 2024, já eram 274 mil carros elétricos, híbridos e plug-in circulando pelas ruas brasileiras. Pode não parecer muito para um país do tamanho do Brasil, mas já é uma frota mais de cinco vezes superior à de um país como o Uruguai, por exemplo. As cidades com as maiores quantidades desse tipo de veículos são, atualmente, São Paulo, Brasília, Rio de Janeiro e Belo Horizonte.

Tipos de motorização de veículos eletrificados no Brasil:



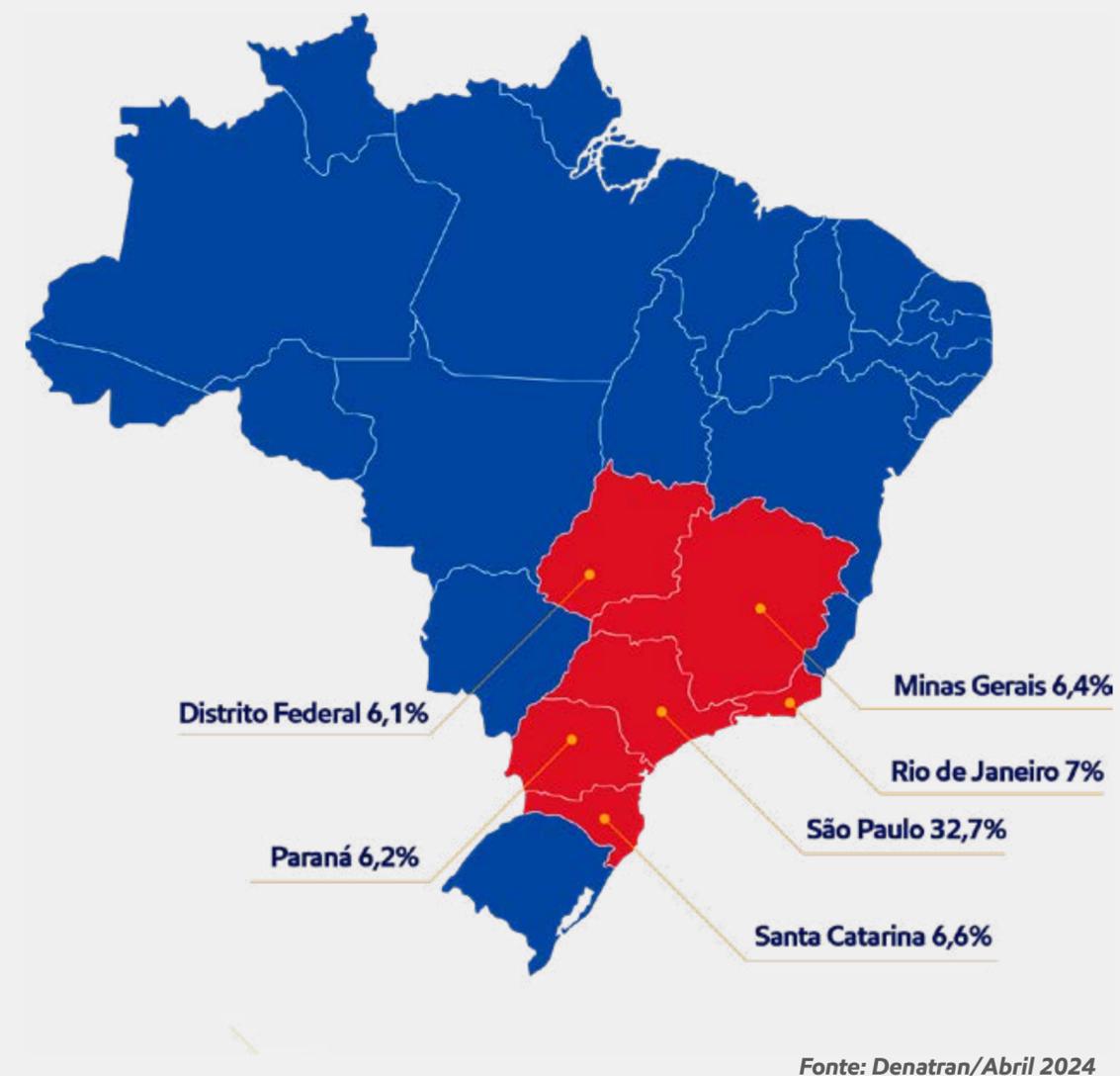
Mercado que só cresce

Frota eletrificada brasileira, ano a ano, incluindo híbridos, plug-in e elétricos



Onde estão os elétricos

Participação por estado



Os eletrificados não são todos iguais

Os automóveis que possuem motorização elétrica podem ser muito diferentes entre si. Nos veículos tradicionais, os motores são a explosão: usam o combustível (gasolina, diesel, álcool) para queimar dentro dos cilindros, liberando calor e pressão, que empurra os pistões e gira o conjunto da árvore de manivelas.

Nos motores elétricos, uma bateria, conectada a um inversor, um motor elétrico e um sistema de recuperação de energia fazem o carro se mover, a partir do acionamento de uma corrente elétrica de alta tensão.

Entre os dois tipos, existem os híbridos. Como indica o nome, eles possuem tanto a propulsão elétrica quanto a explosão, e, por isso, também possuem baterias e tanque de combustível. Um sistema eletrônico permite que eles alternem entre os dois motores, dependendo da necessidade de energia, e eventualmente utilizem os dois ao mesmo tempo. Nos híbridos tradicionais, as baterias são recarregadas pela frenagem do carro, que converte a energia cinética em energia elétrica. Nos híbridos plug-in, a carga é feita ligando a bateria na tomada, o mesmo sistema dos carros elétricos “puros”.

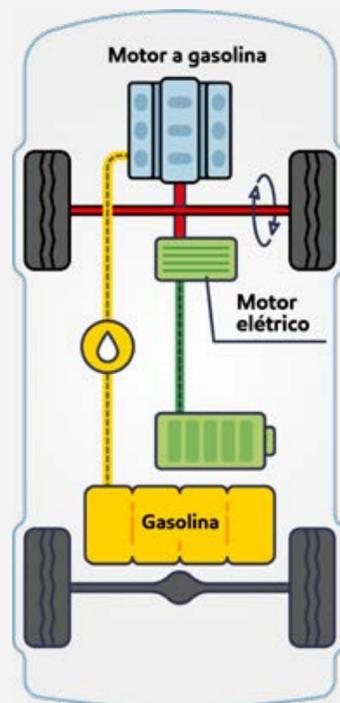


Os diversos tipos de híbridos

De acordo com o tipo de tração, os carros que não são a explosão nem 100% elétricos podem ser classificados em:

HEV

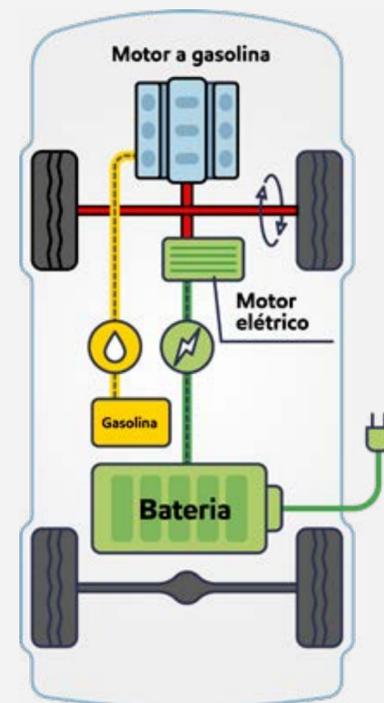
Veículo Híbrido Elétrico ou veículo híbrido



A tração é feita pelo motor a combustão interna, pelo motor elétrico ou por uma combinação dos dois.

PHEV

Veículo Elétrico Híbrido Plug-in ou veículo elétrico híbrido recarregável



Semelhante ao HEV, mas a bateria pode ser recarregada na tomada domiciliar ou em eletroposto.

Existe também uma classificação pela forma de acionamento dos motores. Por esse critério, eles podem ser:



Híbrido série

Esse veículo tem um motor a combustão e dois motores elétricos, um que funciona como gerador e outro como motor de tração.



Híbrido paralelo

O motor elétrico e o motor de combustão interna podem fornecer individualmente tração ao veículo. Dentro dessa categoria, há três tipos, de acordo com o acoplamento que pode ser feito entre os motores.



Híbrido paralelo

O acoplamento é integrado entre o motor elétrico e o motor de combustão interna.



Híbrido paralelo Power Split

Possui um conjunto de engrenagens planetárias que permite a operação com a flexibilidade dos híbridos série e paralelo.



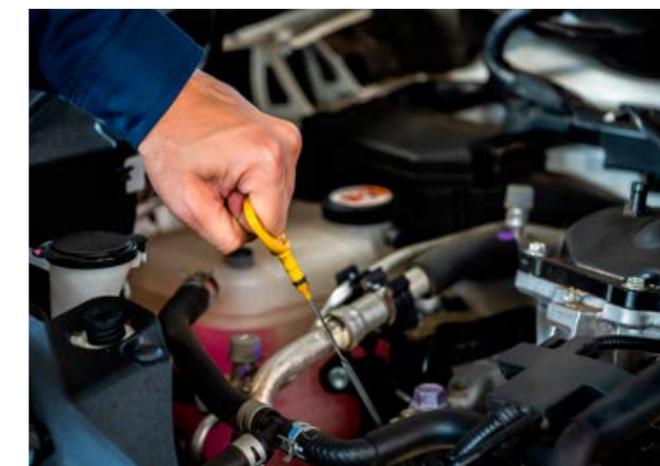
Híbrido eixo paralelo

Possui propulsão nos dois eixos.

Carro eletrificado precisa de óleo?

No caso dos híbridos, o motor a combustão continua precisando de óleo. Mas muita gente acha que carro elétrico, por não ter cárter, não precisa de lubrificantes. É um erro, eles também são necessários nesses modelos. Primeiro, porque continuam sendo usados óleos para os freios e para o câmbio automático, por exemplo. Mas também para outras funções diferentes daquelas do motor a explosão.

As partes de suspensão, mancais e rolamentos exigem graxas – e elas funcionam também para minimizar ruídos, já que qualquer rangido sobressai muito mais com um motor que roda em silêncio. Essas graxas precisam ser compatíveis com materiais não metálicos, já que os carros híbridos e elétricos possuem muitas peças de plástico e componentes eletrônicos.



E, uma novidade importante, é necessário utilizar fluidos de arrefecimento especiais, que ajudam a resfriar as baterias e os componentes elétricos. Todo mundo que tem um celular sabe como a bateria pode esquentar. Embora os carros elétricos sejam seguros e estejam sujeitos a menos risco de incêndio que veículos a gasolina, o controle térmico é um ponto importante.

Além disso, é necessário que esses lubrificantes tenham baixa condutividade, ou seja, não transmitam eletricidade. Assim evitam o desgaste do sistema elétrico e reduzem o risco de acidentes.

Os lubrificantes dos carros híbridos e elétricos

A tecnologia que vem embarcada nos motores híbridos e elétricos exige óleos de formulação moderna, sintética. Nos híbridos, as exigências de desempenho são muito altas. Nos elétricos, o sistema de arrefecimento ganha uma importância maior – que exige lubrificantes altamente confiáveis.



Motor

Nos híbridos, que ainda possuem motor a explosão, o lubrificante precisa ser de baixa viscosidade e elevada classificação de desempenho, porque esses motores possuem cada vez menos folgas de funcionamento e são projetados para reduzir emissões de poluentes.



Arrefecimento

Todo o sistema elétrico de potência, motores elétricos e até baterias precisam de controle térmico. Isso faz com que o sistema de arrefecimento seja muito demandado nos veículos eletrificados. Assim, o uso dos fluidos corretos é extremamente importante – até porque o uso de um produto fora das especificações pode, por exemplo, causar a corrosão de componentes essenciais do carro.



Transmissão

Há várias configurações do conjunto de tração dos veículo híbridos, e eles podem possuir caixa de velocidades automática, automatizada ou CVT (transmissão com variação contínua). Todas necessitam de óleos específicos para cada aplicação.



Redutor

No carro 100% elétrico, o redutor, com apenas um par fixo de engrenagens, substitui a caixa de câmbio. Pode parecer simples, mas, como ele é extremamente exigido, precisa de lubrificante que suporte extrema pressão. A vantagem é que esse tipo de óleo tem uma durabilidade muito alta e um intervalo de manutenção muito maior.



Freio

Em todos os carros eletrificados, o sistema de freio é igual ao dos carros tradicionais. Então o óleo de freio continua sendo necessário.

Por que o lubrificante dos motores híbridos é diferente?

O carro híbrido, ao lado do motor elétrico, possui um motor a combustão. Será então que ele pode usar o mesmo óleo que o carro convencional? Não exatamente. Nesse tipo de veículo, o motor a combustão alterna constantemente com o elétrico. Por isso, trabalha de forma irregular – passa algum tempo desligado e, de repente, é acionado e chamado a desempenhar de forma rápida. Isso já exige uma lubrificação eficiente para garantir a performance. Mas também há outros problemas:

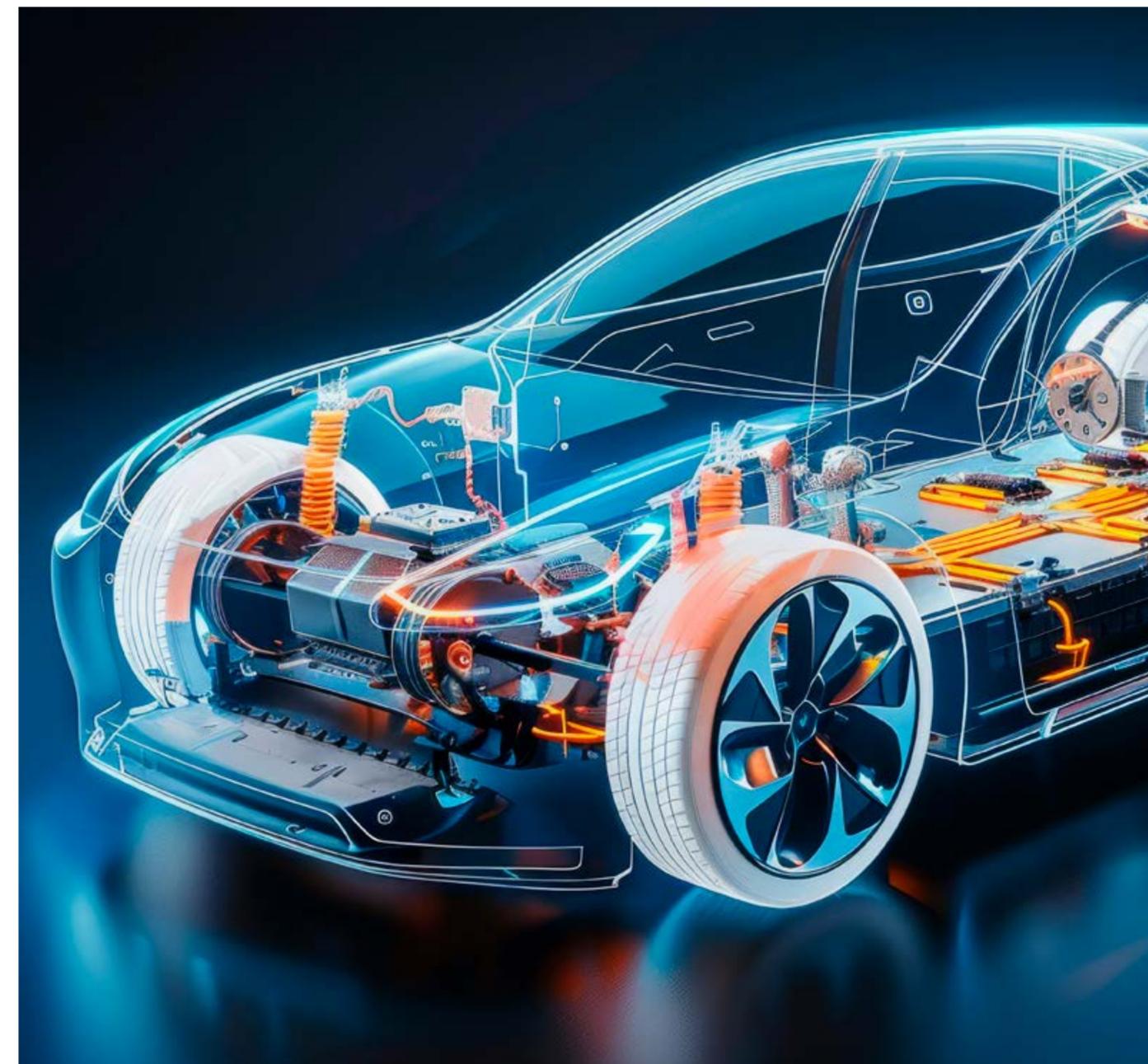
Não eliminação da água – Como tem menor evaporação, fica sujeito à oxidação acelerada e corrosão das partes metálicas do motor.

Diluição do lubrificante – Acontece quando o óleo se mistura com o combustível parcialmente queimado, o que causa alteração da viscosidade do óleo e compromete a capacidade de manutenção de uma película protetora.

Diluição do lubrificante – Acontece quando o óleo se mistura com o combustível parcialmente queimado, o que causa alteração da viscosidade do óleo e compromete a capacidade de manutenção de uma película protetora.

Por isso, é recomendado utilizar lubrificantes especiais para veículos híbridos, que protegem contra esses problemas e ainda possuem benefícios adicionais:

- **Maior proteção**
- **Melhoria da performance do motor, mesmo em condições intensas de uso**
- **Menor consumo de combustível**
- **Melhor controle de oxidação**
- **Melhor limpeza dos pistões**
- **Redução de emissões de gases poluentes**



A linha Mobil™ é a primeira no Brasil a oferecer lubrificantes especialmente produzidos para carros híbridos.

Mobil Super™ 5W-30 Sintético Hybrid

Óleo sintético premium de alto desempenho para motor de carros eletrificados e a combustão que proporciona excelente proteção para veículos novos e antigos, evitando a formação de depósitos, ferrugem, corrosão e ajudando a aumentar a vida útil do motor, mesmo em condições severas de operação.



Especificações técnicas:

Atende ou excede:

- API SP
- API SP RESOURCE CONSERVING
- ILSAC GF-6A

Mobil Super™ 0W-20 Sintético Hybrid

Lubrificante mais moderno da linha Mobil Super™. É um óleo sintético premium de alto desempenho. Ajuda a estender a vida útil do motor e proporciona excelente proteção para veículos de todas as gerações, mesmo em condições severas de uso. Também recomendado para veículos híbridos e eletrificados.



Especificações técnicas:

Atende ou excede:

- API SP
- API SP RESOURCE CONSERVING
- ILSAC GF-6A

Mobil™

Se tem movimento, tem Mobil.™

Siga-nos    