







O universo do veículo eletrificado no Brasil

Veja como é o cenário atual dos automóveis híbridos e elétricos nas ruas do País

POR MÁRIO SÉRGIO VENDITTI
E MARIO KANNO

TIPOS DE CARRO ELETRIFICADO

-  Motor a combustão
-  Tanque de combustível
-  Tanque de hidrogênio
-  Motor elétrico
-  Bateria
-  Célula



Híbrido

Conta com um motor a combustão interna e um motor elétrico trabalhando juntos. A Toyota já tem o híbrido flex, que combina propulsão elétrica com motor flex



PHEV

(*plug-in hybrid electric vehicle*) Ele trabalha com o mesmo princípio do híbrido, mas pode ser carregado por fonte de eletricidade externa



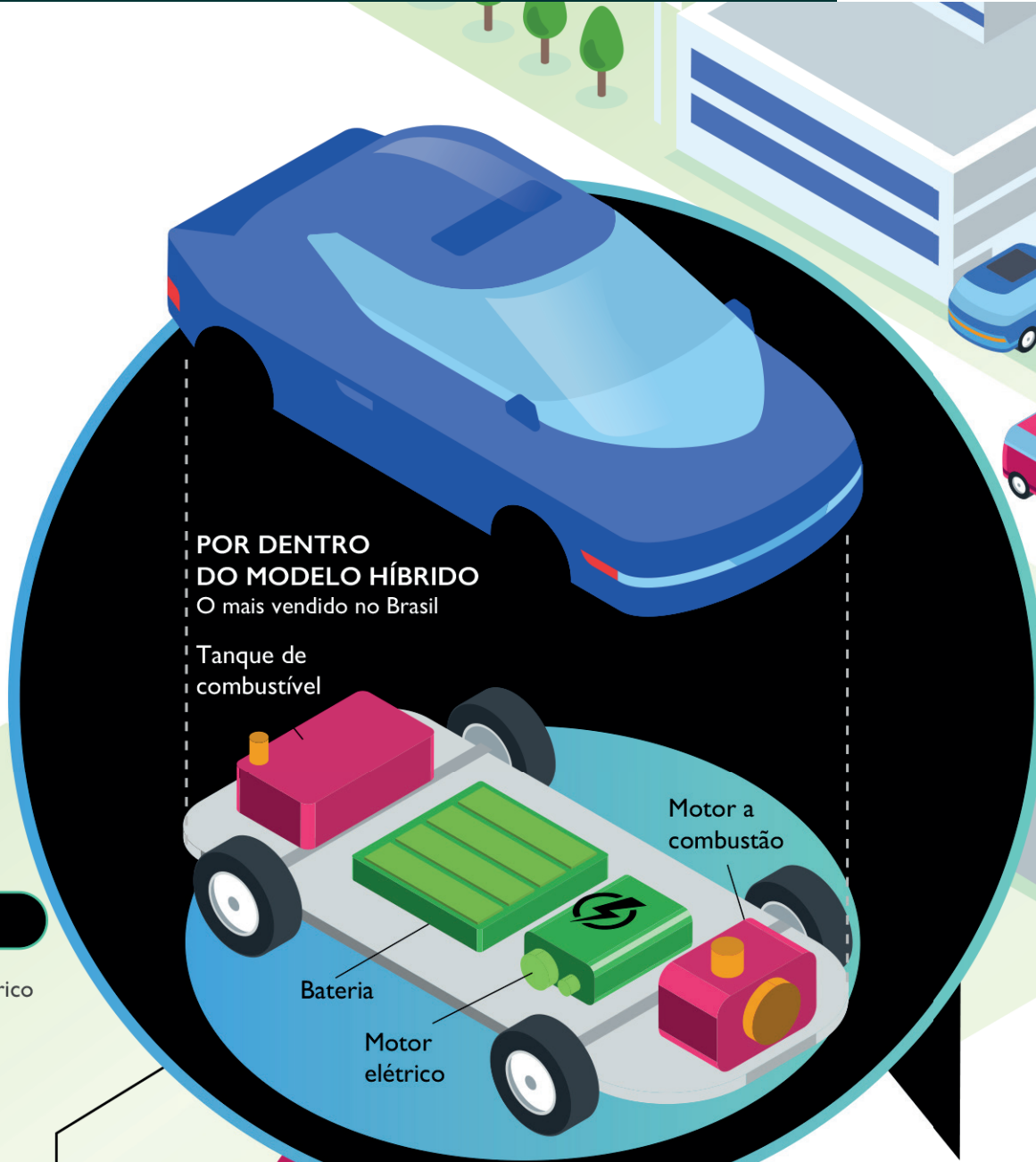
BEV

(*battery electric vehicle*) Funciona com motor 100% elétrico, alimentado por baterias recarregadas em tomada externa e instaladas abaixo do piso do carro



Célula de combustível

O automóvel tem motor que trabalha com célula de hidrogênio. Ele reage com o oxigênio da atmosfera para gerar energia elétrica



8 anos
é a duração média das baterias

500 km
é a média de autonomia dos veículos elétricos atualmente

A BATERIA

Do que é feita

O principal material das baterias é o lítio, encontrado em reservas de países da América do Sul – como Chile, Bolívia e Argentina. A bateria de íon de lítio dura, em média, oito anos – ou de 3 mil a 5 mil ciclos. Cada ciclo corresponde a uma carga e uma descarga

Autonomia

Ela vem aumentando. Hoje, a maioria dos modelos roda de 400 a 500 quilômetros com uma carga. A Mercedes-Benz mostrou o carro-conceito Vision EQXX, com capacidade de andar 1.000 quilômetros. Essa tecnologia será colocada em prática em 2024 ou 2025

ABASTECIMENTO

Os veículos elétricos podem ser abastecidos na garagem de residências ou prédios, de preferência durante a noite/madrugada, quando o preço da energia elétrica é mais em conta; em shoppings ou supermercados, enquanto o usuário faz suas compras; e nas estradas, em eletropostos instalados em pontos estratégicos do percurso

VANTAGENS DO CARRO ELÉTRICO



Eficiência energética

90%
é o aproveitamento da eficiência energética disponível no veículo elétrico. Modelos com motor a combustão usam de 30% a 40%



Emissões

Zero
Só produz gás carbônico durante sua fabricação. Em alguns países, a energia é obtida por matrizes poluentes, como carvão e diesel. No Brasil, 83% delas vêm de fontes renováveis



Custo por quilômetro rodado

R\$ 0,11
Em uma cidade como São Paulo, o consumidor terá de desembolsar cerca de R\$ 15 para recarregar a bateria do carro e rodar 200 quilômetros. No automóvel a combustão de porte similar, o preço do quilômetro rodado chega a R\$ 0,31

CARREGADORES



Ultrarrápido

Com o carregador DC, de 150 kW, bastam de 10 a 15 minutos para uma carga que permite o veículo percorrer 100 quilômetros



Semirrápido

Os carregadores semirrápidos (AC), de 22 kW, realimentam a bateria de 30 a 50 minutos para proporcionar 100 quilômetros de autonomia



Wallbox

Ao comprar um carro elétrico, o consumidor recebe o Wallbox, aparelho de recarga doméstica. A operação leva em torno de seis a oito horas

CAMINHÕES ELÉTRICOS

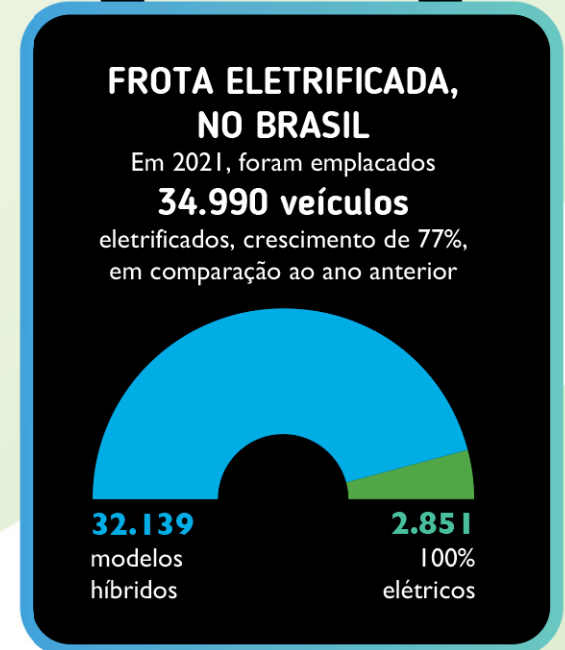
Os caminhões elétricos menores são ideais para operações mais curtas, como entregas nas cidades, e atividades das mineradoras, por exemplo. Transportes de carga em rotas longas ainda são inviáveis para esses veículos de grande porte

E-BIKES

Segundo a Associação dos Fabricantes de Motocicletas, Ciclomotores, Motonetas, Bicicletas e Similares (Abraciclo), foram vendidas, no ano passado, 21.829 e-bikes – que têm, no máximo, 350 watts e velocidade máxima de 25 km/h

ÔNIBUS

Cerca 100 ônibus elétricos rodam o Brasil, mas o potencial de crescimento é gigantesco. Só a cidade de São Paulo tem uma frota de 14 mil ônibus que, até 2028, deverá ser 50% elétrica



MANUTENÇÃO

Os custos de conservação do veículo elétrico são 50% menores que os modelos a combustão, porque têm menos componentes. São 50 partes móveis, contra de 350 a 400 em um automóvel convencional

2ª VIDA DA BATERIA

As fabricantes dão garantia de oito anos para a bateria, porque é o tempo médio de duração do componente. Depois, sua utilidade continua com a chamada segunda vida. Ela poderá fornecer energia a estabelecimentos comerciais ou residências. Uma vez esgotada, aí sim será encaminhada para a reciclagem