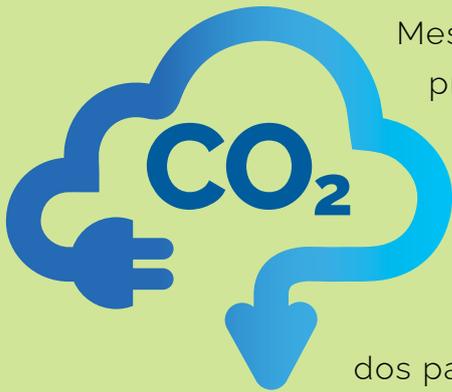




Os caminhos da descarbonização | Fred Cavalho

## A realidade do carro elétrico



Mesmo com todas as vantagens que o Brasil tem com sua produção de energia – etanol, biogás, biodiesel etc. – além de ter uma geração de energia elétrica limpa, o carro elétrico veio para ficar e será cada vez mais comum nas próximas décadas.

No entanto, sua velocidade de implantação será diferente dos países desenvolvidos e terá diferenciais importantes. A começar pelas amplas possibilidades de os híbridos utilizarem o etanol como combustível para seu motor a combustão, além de estudos para viabilizar seu uso na tecnologia fuel cell.

As vendas de híbridos serão, como o mercado já demonstrou, dominantes. Seja pelo preço, seja pela disponibilidade do veículo a todo momento, pois é só abastecer em qualquer posto de combustível.

Os elétricos puros, com energia fornecida por baterias, terão uma entrada mais lenta seja pelos preços muito maiores e poder aquisitivo mais baixo dos consumidores brasileiros, bem como pelas dúvidas sobre a desvalorização, durabilidade e custo das baterias, além da criação de eficiente e estratégica rede de recarga pelas principais rodovias.

“Quando o carro elétrico inicia uma subida, existe o consumo de energia produzida pelas baterias, mas quando o veículo começa a descida, o sistema de recuperação de energia repõe a maior parte do que foi gasto. Já nos motores tradicionais, a perda da subida não tem compensação”, destaca Cassio Pagliarini, experiente engenheiro com passagens pela Ford, Renault, Hyundai e atualmente consultor da Brigh Consulting.

**Cassio Pagliarini** é o sexto entrevistado desta série.



Entrevista com **Cássio Pagliarini**, consultor da Brigh Consulting

## OTM EDITORA – Qual a sua visão do carro elétricos?

**CASSIO PAGLIARINI** – O aumento de CO<sub>2</sub> na atmosfera foi causado pelo homem e foi resultado de um processo longo e contínuo. Agora precisamos encontrar uma maneira de reduzir as emissões. Eletrificação tem a ver com a regeneração, tem a possibilidade de utilizar frenagens para colocar a energia de volta. Os elétricos apresentam 97% do aproveitamento de energia. Este percentual é fantástico!

Temos várias maneiras de movimentar um veículo. A tradicional é aquela a combustão, cujo funcionamento as pessoas conhecem. Depois temos o elétrico, com um pequeno gerador que alimenta a bateria que fornece energia para o motor elétrico. Temos ainda o híbrido, com motor a combustão e um elétrico, e os dois juntos oferecem uma boa potência para o carro.

## OTM EDITORA – Os híbridos são mais aconselháveis para esta transição até o elétrico?

**CASSIO PAGLIARINI** – Os híbridos levam vantagem no Brasil. Afinal, o país tem como um de seus

principais combustíveis o etanol, com uma emissão muito menor de gás carbônico pela compensação dos canaviais. Além disso, este tipo de veículo tem toda a disponibilidade necessária para o consumidor.

## OTM EDITORA – O que torna os elétricos tão caros?

**CASSIO PAGLIARINI** – A produção do veículo é mais simples e o número de componentes é bem menor. O custo se torna muito alto com a bateria, que é muito cara, mas ela está evoluindo na autonomia e existem sinais de que no decorrer dos anos sofrerá uma redução bastante acentuada.

## OS HÍBRIDOS LEVAM VANTAGEM NO BRASIL

## OTM EDITORA – Como será feito o descarte das baterias?

**CASSIO PAGLIARINI** – Quando a bateria termina seu ciclo de utilização no veículo ela não poderá ser esmagada, seja pelos elementos químicos que possui em seu interior, seja pelo próprio peso. A tendência será a reutilização para armazenamento de energia. Ela também pode ser reaproveitada com a troca dos elementos com pouca carga, além da utilização em



Entrevista com **Cássio Pagliarini**, consultor da Brigh Consulting

operações. As baterias com chumbo podem ser recicladas. Toda indústria, tanto a automotiva quanto a de baterias, está em busca de novas soluções e destinações para estes acumuladores. Acredito na tecnologia e alguma boa ideia irá surgir.

Outra questão a ressaltar é que o declínio da capacidade da bateria não é rápido demais. Em cinco anos perde em torno de 30%. Existem empresas que trocam os elementos e aumentam a durabilidade.

## **OTM EDITORA – Quais são os tipos de utilização mais adequados para os elétricos?**

**CASSIO PAGLIARINI** – Em algumas aplicações o elétrico se impõe. Por exemplo, em veículos de carga para distribuição urbana ou em localidades mais próximas de grandes centros, para taxis, furgões e caminhões leves. São veículos sem ruídos, com suas revisões sendo muito rápidas exatamente pelo número reduzido de sistemas e peças, custo operacional muito mais barato, revenda com um preço atraente e a recarga pode ser feita em 7 ou 8 horas.

O custo do quilômetro rodado de uma van elétrica fica em torno de 15 a 18 centavos. Já o diesel custa entre

60 a 65 centavos. O IPVA na maioria das cidades já traz descontos ou foi zerado.

As revisões são feitas a cada 20 mil km, com custo entre R\$ 400 a R\$ 500 reais. Sai muito mais em conta pois não tem óleos e filtros para serem trocados

## **OTM EDITORA – Nesta encruzilhada que o Brasil atravessa para decidir os caminhos que vai seguir para atingir os objetivos da descarbonização, quais são os pontos que o deixam preocupado?**

**CASSIO PAGLIARINI** – Sempre é preocupante quando se colocam políticos para tomarem decisões técnicas. Importante ouvir os técnicos e especialistas nestas questões.

Também é bom lembrar que na Europa já decidiram que motores a combustão deixam de ser produzidos a partir de 2035, com exceção para aqueles que utilizarem combustível sintético que a Alemanha já desenvolveu no passado e custava 4 vezes mais caro que o convencional..

O Brasil precisa andar mais rápido nas decisões sobre uma rota para o futuro: decidir sobre as políticas para o etanol, os impostos de importação de

## **BRASIL PRECISA ANDAR RÁPIDO NAS DECISÕES**

# Os caminhos da descarbonização



Entrevista com **Cássio Pagliarini**, consultor da Brigh Consulting

elétricos e estabelecer IPI adequado para incentivar determinadas alternativas energéticas. Temos de

correr na busca de uma política industrial completa e adequada para estes novos tempos.

CTM



## 5º Fórum Transporte Sustentável 29 de novembro

PAVILHÃO F  
TRANSAMÉRICA EXPO CENTER | SÃO PAULO

