

## Carros elétricos e modernidade

*GOLDEMBERG, José. “Carros elétricos e modernidade”. O Estado de São Paulo. São Paulo, 19 de março de 2018.*

Os aspectos positivos da modernidade estão ligados, de modo geral, à ruptura do pensamento medieval dominado pela religião e ao início de uma era em que o pensamento científico e a razão abriram novos horizontes para o desenvolvimento da sociedade. A Revolução Francesa de 1789 com o fim da monarquia absoluta e a Revolução Industrial do século 19 foram consequências dessa ruptura.

Desde então, modernidade passou a ser considerada símbolo do progresso, o que não só é incorreto, como perigoso. O culto da modernidade per se que está em voga hoje, principalmente na área de tecnologia, precisa ser analisado criticamente. Um exemplo é a área de comunicações, em que computadores pessoais, celulares e aplicativos de todo tipo, como Facebook, Twitter e WhatsApp, revolucionaram a própria natureza do que se entende por privacidade, comunicação e até democracia. Outro é o da energia, em que a substituição de combustíveis fósseis parece inevitável nas próximas décadas.

Em cada uma dessas áreas existem diferentes novos caminhos que podem ser seguidos. O que a experiência mostra é que alguns deles levam a fracassos e outros, a sucessos. Essa é a razão por que as opções que se apresentam como modernizantes devem ser submetidas a uma análise crítica para evitar equívocos, na medida do possível. Os custos de decisões inadequadas podem ser imensos.

Um exemplo claro desse problema é o que estamos enfrentando no que diz respeito ao futuro do sistema de transporte urbano e do automóvel.

Até o fim do século 19, transporte individual ou coletivo era feito exclusivamente por cavalos ou por veículos puxados por esses animais. Só para dar um exemplo, havia em Nova York no início do século 20 cerca de 150 mil cavalos, que poluíam a cidade com mais de mil toneladas de estrume por dia, tornando-a intransitável.

Em contraste, locomotivas movidas pela força expansiva do vapor da água fervente – como nas “marias-fumaça” do passado – começaram a circular na Inglaterra em 1804 e seu uso logo se espalhou pelo mundo todo, com estradas de ferro cobrindo a Europa e abrindo o oeste dos Estados Unidos à colonização. O uso de máquinas a vapor para substituir cavalos nas carruagens foi tentado, mas não se mostrou prático. Tentou-se também usar baterias elétricas – como as que usamos hoje nos nossos carros para dar a partida –, mas a autonomia dos automóveis era muito limitada.

O grande avanço veio com os motores inventados por um engenheiro alemão,

Nikolaus Otto, no fim do século 19. Nesses motores, um combustível – pó de carvão, etanol ou gasolina – explode dentro de um cilindro, explosão essa promovida por uma faísca elétrica, e o movimento do cilindro dá origem à tração nas rodas do veículo.

O extraordinário sucesso dessa invenção abriu caminho para a era do automóvel, cuja fabricação em série por Henry Ford levou à redução de custos e à sua popularização. Existe hoje quase 1 bilhão de automóveis no mundo.

Tal quantidade de veículos deu origem a novos problemas de poluição, como a emissão de óxido de enxofre, particulados e outros responsáveis pela degradação da qualidade do ar nas cidades, além do aquecimento global, resultado inevitável da queima de combustíveis fósseis derivados do petróleo, como gasolina e óleo diesel.

É por isso que surgiram recentemente ideias de abandonar motores de combustão interna e voltar aos automóveis elétricos, como se tentou no começo do século 20. Para isso seria necessário melhorar o desempenho das baterias, o que de fato foi feito, mas não o suficiente. Mesmo usando as melhores baterias de lítio existentes (do tipo usado nos telefones celulares) são necessárias centenas de quilos delas para garantir a um automóvel a autonomia que um tanque de 60 litros de gasolina ou etanol oferece.

Os prefeitos das grandes cidades adoram a ideia da adoção de automóveis elétricos porque são silenciosos e não poluem as cidades. A realidade, contudo, é que a eletricidade necessária para carregar as baterias continua a poluir o ambiente onde ela é produzida (queimando carvão na maioria dos países), em locais distantes das cidades.

Do ponto de vista da redução da poluição global (isto é, da emissão de gases responsáveis pelo aquecimento global), automóveis elétricos são uma falsa solução. Esse é um exemplo típico em que “modernização” tem mais que ver com a promoção de interesses comerciais do que com a solução real de um problema. Já houve outras “inovações” na área automobilística em torno das quais foram criadas grandes expectativas, mas se mostraram inviáveis ou problemáticas, como o uso de hidrogênio para substituir a gasolina.

É preciso, pois, perguntar quais problemas as inovações vão resolver e verificar se elas não estão apenas criando novos problemas e produtos realmente desnecessários, cujo consumo é introduzido por motivos mercadológicos. Essa, aliás, é uma das razões por que reduzir o Imposto de Importação de veículos elétricos no Brasil não faz sentido neste momento.

Do ponto de vista de promover a redução das emissões de gases responsáveis pelo aquecimento global, mais eficiente é o uso de etanol nos motores de combustão interna.

Há outras áreas em que distorções “modernizantes” se verificaram, como usar energia nuclear em grandes aviões, o que lhes permitiria voar por várias semanas sem reabastecer. Outra, mais recente, é a promoção de viagens interplanetárias e a conquista do planeta Marte promovida por alguns investidores americanos. Estabelecer uma colônia humana na Lua ou em Marte não vai contribuir em nada para resolver os sérios problemas de poluição e pobreza que temos hoje na Terra. E distrai os governos de fazer o que é

necessário para resolvê-los.

**José Goldemberg é professor emérito e ex-reitor da Universidade de São Paulo (USP)**