

OPINIÃO

A Eletromobilidade e as cidades do futuro

*Por Adalberto Maluf**

Prover uma mobilidade urbana mais equitativa e sustentável será um dos temas mais importantes para as cidades do futuro. E se as cidades terão que se reinventar para serem competitivas, os setores automotivos e energético também terão que se renovar. Infelizmente não existe solução mágica para melhorar a mobilidade urbana, mas sim, um conjunto de ações integradas, e complementares, que podem oferecer opções de vários modais de qualidade acessível a todos os cidadãos. Dessa maneira, priorizar o transporte público e as tecnologias com menor emissão de poluentes será crucial para balancear com mais justiça social as cidades Brasileiras, acuadas por índices crescentes de congestionamento, poluição, violência e outros problemas socioambientais graves.

Os sistemas de ônibus rápidos (faixas, corredores e BRT) foram uma boa opção no que se refere aos custos de infraestrutura, rapidez na execução, aumento das velocidades operacionais e na estabilização dos custos dos ônibus, porém muitos desses sistemas estão operando com baixa qualidade, com ônibus velhos, poluentes e barulhentos, e ainda pouco integrados aos demais modais. Isso reduz seus possíveis benefícios ambientais e sociais, como a redução do tempo de viagens, ruídos e a poluição urbana. Precisamos dar um novo salto de qualidade, exigindo ônibus cada vez mais limpos e silenciosos visando melhorar o conforto do usuário e seu impacto no ambiente urbano.

Os veículos elétricos ainda são mais caros do que seus similares à combustão, mas uma análise de custos de operação global (do inglês TCO – *Total Cost of Owership*) revelam que os elétricos podem ser mais vantajosos economicamente em toda a sua vida útil quando incluídos os custos de aquisição, e, também, os custos operacionais com combustível (ou energia) e com a manutenção.

Primeiras frotas de ônibus elétricos do Brasil.



Foto: ônibus elétrico BYD Marcopolo em Brasília

Algumas cidades pioneiras já começaram a implementar frotas piloto de ônibus 100% elétricos para demonstrar sua viabilizada técnica. Campinas, São Paulo, Santos, Bauru, Maringá, Volta Redonda e Brasília são alguns desses exemplos.

Um dos grandes desafios dos governos é criar um modelo econômico que possa permitir a entrada dos ônibus elétricos sem onerar o custo do sistema. Um ônibus elétrico custa quase o dobro de um modelo similar à combustão, mas em 10 anos de operação, o elétrico pode reduzir em até 20% os custos totais de operação (TCO). São Paulo encontrou um caminho inovador. O valor da bateria (50% do total) foi retirado do valor total do ônibus para ser depreciado como item operacional, igual ao item "consumo de diesel". Assim, em São Paulo, os ônibus elétricos (sem a bateria) poderão ser depreciados do mesmo modo que os ônibus a diesel sem aumento de tarifas, e a bateria poderá ser alugada pelo valor economizado com o diesel (incluindo o custo da energia, em geral com energia solar fotovoltaica).

Ademais, a cidade de São Paulo foi pioneira ao criar uma legislação - a lei 16.802/2018, chamada de Lei do Clima, que exige a redução de 10% na emissão de poluentes locais (material particulado e gases nitrogenados) e do efeito estufa (CO_2) a cada ano. E esta medida já vem sendo copiada por outras cidades, como Santo André e Campinas, por exemplo. Estas iniciativas alavancam muito o desenvolvimento do setor e a melhoria do transporte público no Brasil.

Somente com a Lei do Clima de São Paulo, a SPTrans estima a entrada de 8 mil ônibus elétricos em 10 anos para poder entregar os objetivos do regulamento, de 2019 a 2028. O transporte público no Brasil tem uma média de 100 mil ônibus, com uma renovação de cerca de 20 mil, ou seja 20% ao ano. A meta da BYD é começar a trocar as primeiras frotas, pois a renovação acontecerá sozinha depois. A China, por exemplo, passou de 5% de ônibus elétricos nas novas vendas, em 2015, para cerca de 25% em 2018, gerando uma nova escala de produção que reduz custos e melhora a qualidade dos veículos em operação.

Os ônibus elétricos representam um importante instrumento na redução de poluentes locais, ruídos urbanos e de gases causadores do efeito estufa. Em média, cada ônibus elétrico em operação urbana reduz cerca de 1,8 toneladas de CO_2 equivalentes, o que representa o plantio de mais de 11 árvores ao ano, além de evitar a emissão local de 118,814 kg de NO_X e 1,152 kg de material particulado, os dois maiores vilões para a saúde pública. Esses valores se referem à comparação com ônibus movidos a diesel novos, Euro 5, com rodagem média de 6.000 km/mês. Imagina se compararmos com a frota real das ruas pelo Brasil, muito velha e que provavelmente emite muito acima do valor homologado.



Foto: Caminhões elétricos operando na COMLURB (Rio de Janeiro)

SERVIÇOS DE COLETA DE RESÍDUOS

A eletrificação de frotas de prestação de serviços para a população, como a coleta de resíduos sólidos, também começa a dar os primeiros passos no Brasil, com experiências bem-sucedidas, tanto no desempenho das frotas, quanto na economia dos gastos públicos. Indaiatuba, no interior de São Paulo, foi a primeira cidade do Brasil a ter caminhões 100% elétricos na coleta de resíduos da cidade, um pioneirismo inédito no país.

Em setembro de 2019, a cidade do Rio de Janeiro inaugurou sua primeira frota, de 9 caminhões elétricos fazendo o serviço de coleta. Até o final de 2019, cerca de 15 caminhões elétricos estarão em operação na cidade maravilhosa, reduzindo a emissão de poluentes e gases do efeito estufa, e melhorando ainda mais a vida da população em geral e dos trabalhadores da empresa de limpeza urbana COMLURB.

FROTAS PÚBLICAS ECONÔMICAS E SUSTENTÁVEIS

A eletrificação de 100% da frota da Guarda Civil Municipal de São José dos Campos (SP) também se transformou em um *case* de sucesso. Após um ano de operação, a cidade anunciou uma economia de R$850 mil com combustível, após a substituição da frota a gasolina e álcool pela nova frota 100% elétrica. Antes da implantação do novo modelo, em julho de 2018, a Administração dispendia R$ 933,6 mil por ano com gasolina e álcool. Com energia elétrica para abastecer a frota de 30 carros, foram gastos no mesmo período R$ 156,6 mil.



Foto: Frota de carros em São José dos Campos

Com manutenção (pneus, óleo, mecânica e elétrica, entre outros itens), a cidade estimou um custo médio por ano de R$ 13 mil. Com a nova frota, não houve nenhuma despesa. Segundo a prefeitura, não houve registro de carro parado para manutenção. Antes da frota elétrica, os veículos ficavam, em média, cerca de um mês fora de uso, a cada ano. Com a frota totalmente elétrica, a Prefeitura deixou de emitir cerca de 400 toneladas de CO_2 na atmosfera durante o primeiro ano de funcionamento do novo modelo. Esta ação equivale ao plantio de 2.800 árvores.

LOGÍSTICA URBANA VERDE

Furgões elétricos têm sido utilizados nos serviços de entregas urbanas, *food service*, atacado, entregas refrigeradas, coleta de resíduos de serviços de saúde e monitoramento de rodovias. Empresas líderes de seus setores estão buscando soluções cada vez mais sustentáveis, mas que sejam ao mesmo tempo viáveis economicamente. Os primeiros 30 furgões elétricos já rodam no Brasil há mais de 2 anos, quase todos na região de São Paulo e Campinas, e até o final de 2019, cerca de 120 novos veículos entrarão em operação, totalizando cerca de 150 furgões elétricos pelo Brasil.

A ELETROMOBILIDADE, A REDE ELÉTRICA E OS BIOCOMBUSTÍVEIS

Uma importante transformação global ocorre também no setor de energia elétrica. As principais tendências desse setor são resumidas nos três D's - Digitalização, Descentralização e Descarbonização - das matrizes energéticas. Cada vez mais os consumidores terão acesso às informações reais dos custos para gerar e consumir a sua energia, o que implicará em maior transparência e empoderamento do consumidor.

O Fórum Econômico Mundial, em recente relatório sobre a mobilidade elétrica, destaca que a Eletromobilidade terá um impacto enorme no setor elétrico, trazendo uma quarta variável à equação.

Com o aumento da eletrificação, as pessoas terão mais incentivos para gerar a sua própria energia com sistemas fotovoltaicos e para usarem seus veículos elétricos como baterias estacionárias para retirar a sua casa da rede nos horários de pico, e carregá-los à noite quando as tarifas forem mais baixas e a disponibilidade de energia for maior.

O Brasil, como uma grande potência ambiental e das energias renováveis (hidrelétricas, eólicas, biomassas e biocombustíveis), não pode ficar de fora dessas grandes transformações globais, uma vez que poderíamos perder a oportunidade de desenvolver aqui as soluções para essa economia criativa das cidades inteligentes do futuro. A complementariedade dos biocombustíveis com a eletromobilidade é imensa e o potencial do Brasil para ser um dos líderes dessa revolução é grande. Não podemos perder essa oportunidade histórica.

Esse novo contexto poderia impactar na capacidade da indústria automotiva nacional competir com outras nações, em um futuro próximo, onde a mobilidade elétrica, conectada, autônoma, bem como os serviços e a logística compartilhada, serão os centros da mobilidade nas cidades. A China é um bom exemplo de como o governo pode alavancar esses setores, fomentando políticas integradas para reduzir a poluição e a sua dependência dos combustíveis fósseis importados, ao mesmo tempo que em direciona e investe na transição da indústria para liderar essa revolução limpa. O Brasil não pode ficar dormindo em berço esplêndido, isolado do mundo para sempre. Corremos o risco de ficar muito para trás e perder o bonde da história e das tecnologias do amanhã. A mobilidade elétrica e a geração descentralizada de energia limpa renovável, em especial a solar fotovoltaica, já são líderes de mercado em várias cidades e países pelo mundo. E esse processo só deve crescer nos próximos anos.

Após os escândalos de manipulação de dados de emissão de poluentes que caíram sobre algumas montadoras globais, muitos países já anunciaram datas limites para a venda de veículos a combustível fóssil em suas cidades. Em 2017, a Noruega foi o primeiro país do mundo a anunciar a proibição de venda de veículos a gasolina ou diesel após 2025. Irlanda, Holanda e Eslovênia proibiram a venda de veículos a combustão após 2030. A Escócia determinou o mesmo para 2032, e França e Reino Unido já colocaram o ano de 2040 como prazo final. Nos emergentes, a Índia foi a primeira a banir a venda de veículos a combustão em 2030. A China aumentou recentemente a meta de elétricos para 20% em 2025. Outros grandes países em desenvolvimento também vêm implementando medidas para reduzir emissões e fomentar uma indústria mais eficiente para o futuro. Somando-se aos esforções nos âmbitos federais, muitas cidades pelo mundo também criaram regulamentações com prazos definidos para a redução de poluentes, como Londres, Paris e Los Angeles. Contrariamente, o Brasil, no geral, ainda avança a passos lentos, sem saber como se mover nesse novo contexto, em que *lobbies* de parte da indústria local que ainda reluta em se modernizar parecem ganhar na defesa de seus interesses.

Em 2018, a venda de veículos elétricos saltou para mais de 2,2 milhões pelo mundo (ultrapassando a marca de 5 milhões de veículos elétricos vendidos no mundo), um enorme salto se comparado com as vendas de 1 milhão de elétricos em todo o mundo entre 2000 e 2015.

A sustentabilidade está cada vez mais presente na pauta de governos e empresas privadas, que começam a colocar em prática, em maior, ou em menor escala, mudanças nas mais diversas áreas como mobilidade, geração de energia e logística verde. Diante desta nova realidade, a BYD continua a investir nesse setor e aposta no crescimento dele, no Brasil, com a abertura de nossa terceira unidade no país para fabricar baterias de lítio (além das fábricas de painéis solares e de ônibus elétricos). Desde 2015, a BYD é a maior fabricante de veículos elétricos do mundo, e viu sua fatia de mercado na venda dos veículos 100% elétricos saltarem para mais de 50% em 2019, o que demonstra a grande importância dos veículos 100% elétricos nas vendas totais das grandes montadoras globais.

O Brasil tem muito a ganhar com a consolidação da eletromobilidade e suas sinergias com os biocombustíveis e as energias renováveis. Não podemos deixar mais esse bonde, elétrico, passar sem seguir as tendências mundiais.



Adalberto Maluf é bacharel em Relações Internacionais e mestre em Economia Política Internacional pelo Instituto de Relações Internacionais da Universidade de São Paulo (IRI/USP). Trabalhou na Prefeitura de São Paulo entre 2006 e 2007 e foi diretor da *Clinton Climate Initiative* (parte da Fundação Clinton) em São Paulo de 2007 a 2014. Atualmente é Diretor de Marketing, Sustentabilidade e Novos Negócios da BYD (*Build Your Dream*), bem como Diretor de Veículos Pesados da ABVE (Associação Brasileira de Veículos Elétricos) e membro do conselho da ABSOLAR (Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica).

* Este texto é de inteira responsabilidade do autor e não reflete necessariamente a linha programática e ideológica da FGV.