



Setor Elétrico Brasileiro e as perspectivas relacionadas à Mobilidade Elétrica¹

Nivalde de Castro²

Greta Moreira³

Mauricio Moszkowicz⁴

Antônio Lima⁵

A indústria automobilística teve um papel preponderante no desenvolvimento econômico do Século XX, notadamente a partir do fim da Segunda Guerra Mundial. Os planos de desenvolvimento econômico do Pós-Guerra colocaram a produção de bens de consumo duráveis, com destaque para a produção automotiva, como polo dinâmico do processo de industrialização.

A produção de carros e caminhões formou e consolidou uma cadeia produtiva densa, complexa e que tem como base a indústria de autopeças. Assim, foram dadas as condições para as empresas montadoras atenderem a demanda crescente de mobilidade urbana e transporte, tendo, nos EUA, o quadro mais emblemático deste processo econômico e mesmo cultural.

Do ponto de vista tecnológico, verificaram-se, ao longo do Século XX, inovações que aumentaram a segurança, o conforto e a eficiência energética, derivadas da dinâmica competitiva entre os principais *players* mundiais.

¹ Artigo publicado pela Agência Canal Energia em 3 de setembro de 2019. As opiniões expressas neste artigo não representam, necessariamente, a posição das instituições citadas.

² Professor do Instituto de Economia da UFRJ e coordenador do Grupo de Estudos do Setor Elétrico (GESEL-UFRJ).

³ Gerente de Desenvolvimento de Negócios do SENAI CIMATEC – Centro Integrado de Manufatura e Tecnologia

⁴ Pesquisador Sênior do GESEL-UFRJ.

⁵ Pesquisador do GESEL-UFRJ, mestrando do PPED-Instituto de Economia da UFRJ.

No entanto, em relação à base energética da indústria automobilística, prevaleceu o uso dos motores à combustão fóssil, mesmo com outras fontes mais eficientes, como o gás natural e o etanol. Esta prevalência deveu-se, em grande parte, à cadeia produtiva e sua escala em nível mundial, criada no entorno do uso do petróleo.

Nota-se que uma consequência direta desta rota tecnológica energética é o fato de, hoje, o setor de transporte ser o principal fator de poluição ambiental do mundo, sendo o único dos setores que ainda apresenta níveis de emissão superiores aos níveis registrados em 1990. Neste sentido, todas as metas e programas de redução das emissões de gases de efeito estufa passam, necessariamente, pela imposição de restrições à tradicional indústria automobilística.

Deste modo, os compromissos assumidos no Acordo de Paris só terão um mínimo de sucesso se a indústria automobilística for ativa nesta verdadeira metamorfose. As estimativas indicam a existência de mais de 1,2 bilhão de carros e veículos pesados e, somente nos EUA, são mais de 125 milhões (WB, 2011), representando para este ano cerca de 2,4 carros por habitante.

Em 2016, segundo dados da OICA (Organização Internacional de Construtores Automotivos), a produção total mundial estimada foi de 90 milhões de carros, sendo 24,5 milhões na China, 20 milhões na União Europeia e 12,1 milhões nos EUA. O Brasil ficou em 9º lugar, com 2,5 milhões de veículos produzidos.

A questão ambiental está, portanto, impondo-se sobre a indústria automobilística, que tem nos veículos elétricos a nova rota de inovação tecnológica. Sobre este ponto, não há mais dúvidas, uma vez que vários países estão formulando políticas públicas com metas e datas para o fim da produção de veículos à combustão. Por exemplo na União Europeia, onde o transporte é responsável por 27% das emissões totais de gás carbônico, a meta é de reduzir em 90% as emissões até 2050. Ao mesmo tempo, os principais produtores mundiais da indústria automobilística estão investindo em diferentes tecnologias de veículos elétricos, corroborando a clássica definição do economista austríaco Joseph Schumpeter de que o sistema capitalista é uma "*tempestade eterna da destruição criadora*" de novos produtos.

Dado o enorme potencial, uma verdadeira metamorfose, que esta inovação tecnológica abre sobre o mercado de mobilidade, a pergunta que merece ser formulada, para um país em desenvolvimento, emergente, com dimensão continental e mais de 200 milhões de habitantes, é a seguinte: qual a estratégia que se deve adotar?

Para alguns, a exemplo do que se verificou em energia eólica, deve-se ficar em uma posição passiva, aguardando a definição mais micro da nova rota

tecnológica, a qual dará as bases para os ganhos de escala que reduzirão os custos da mobilidade elétrica.

Para o GESEL, que estuda este assunto desde 2013, quando foi elaborado um relatório técnico específico sobre o tema junto com a Roland Berger e com o Grupo CPFL, no projeto de pesquisa vinculado ao Programa de P&D da ANEEL “A Energia na Cidade do Futuro – 2030”, pode-se adotar uma posição ativa, traduzida no relatório técnico específico sobre o tema.⁶

Antes de justificar este argumento de pró-atividade, merece ser apresentado o exemplo de Portugal, um dos menores países da União Europeia. Os formuladores de políticas públicas de Portugal constataram, no bojo da estratégia comunitária do 20-20-20, que o carro elétrico seria um *driver* estratégico e identificaram uma oportunidade de se posicionarem neste novo mercado. A prioridade foi dada para a criação de uma infraestrutura de carregamento elétrico em todo o território continental, tornando Portugal o 1º país da União Europeia e possivelmente do mundo a ter cobertura nacional de mobilidade elétrica. Em paralelo, foram criados centros de pesquisa, como o CEiiA, no Porto, entendendo que uma ruptura tecnológica tão profunda abre um mercado imenso para novos produtos, processos, *softwares*, aplicativos, etc., associados à mobilidade elétrica. A própria agência reguladora portuguesa, ERSE, contribuiu com o processo, ao criar inovações regulatórias essenciais para formatar as bases do novo mercado de mobilidade elétrica. Para o GESEL, trata-se de um exemplo muito interessante, consistente e emblemático.

Nesta direção, o Brasil, através do Setor Elétrico, pode ter uma posição proativa, dado que a mobilidade elétrica irá criar um novo mundo tão inovador e imprevisível, que devem-se buscar posicionamentos estratégicos para novos negócios de novos produtos e serviços. Destaca-se que todos estes novos negócios irão necessariamente ocorrer no mercado elétrico, onde as *utilities* detêm a posição de monopólio natural. São elas, ainda, detentoras de conhecimentos sobre os consumidores, de relacionamentos comerciais e de competência técnica, que lhes dão uma posição impar e estratégica na formação deste novo mercado.

A ANEEL aprovou recentemente as condições para a atividade de recarga de veículos elétricos em unidades consumidoras conectadas ao serviço de distribuição. Além dos próprios consumidores ou de terceiros as distribuidoras poderão explorar comercialmente o serviço de recarga pública de veículos na área de atuação, atividade que exercerá por sua conta e risco e de forma separada do serviço de distribuição de energia elétrica. Desta forma, a ANEEL definiu parâmetros regulatórios para viabilizar a criação deste novo mercado.

⁶ O Relatório Técnico do Programa de P&D da ANEEL, “A Energia na Cidade do Futuro – 2030” está disponível em <http://www.provedor.nuca.ie.ufrj.br/estudos/reltec4.pdf>.

Em outra direção, o Programa de P&D da ANEEL, importante instrumento de política pública de inovação do Setor Elétrico, está se preparando para contribuir nesta metamorfose tecnológica. Trata-se da abertura de uma nova arquitetura de projetos de P&D, com foco e objetivo central na inserção de novos produtos e serviços tecnológicos no mercado. A mobilidade elétrica será a primeira experiência e origem da Rede de Inovação do Setor Elétrico (RISE). Um diferencial destes projetos é que a efetiva inserção de novos produtos e serviços para a mobilidade elétrica será um dos critérios de avaliação.

Os projetos deverão ser estruturados e desenvolvidos em rede aberta, integrando a cooperação entre três atores: (i) as empresas do Setor Elétrico estruturadas em holding como EDP, CPFL, Energisa e Enel; (ii) as empresas produtoras de bens e serviços tecnológicos, como as tradicionais Siemens, WEG, Bosch e GE, até *startups*; e (iii) os centros de pesquisa como SENAI CIMATEC, LABTEC, etc. e Universidades destacando-se a título de exemplo a USP, Unicamp, UFCG e UFRJ entre tantas outras.

Nestes termos e a título de conclusão, a RISE de mobilidade elétrica poderá cumprir um papel estratégico e dinâmico para o processo de disruptura tecnológica que o setor de transportes irá enfrentar, abrindo condições concretas de novos negócios e podendo contribuir para um posicionamento da economia brasileira neste novo mundo que está se abrindo. O Setor Elétrico, por ser muito consistente e com longa tradição, tem condições promissoras neste novo mercado, em grande medida pela posição de monopólio natural que detém.