

A Interação dinâmica entre Veículos Elétricos e Infraestrutura de Carregamento¹.

Nivalde de Castro²

Mauricio Moszkowicz³

André Alves⁴

A mobilidade elétrica urbana é um segmento com um cenário consistente de grandes transformações tecnológicas, em função da aceleração do processo de difusão dos veículos elétricos. Avalia-se que este cenário ficou mais determinado em decorrência dos desdobramentos pós pandemia. Este juízo deve-se à necessidade de as economias mais desenvolvidas assumirem políticas públicas que favoreçam e estimulem investimentos para a retomada econômica e do nível de emprego. Neste contexto, a mobilidade elétrica, *lato senso*, está recebendo prioridade por ser uma tecnologia disruptiva, com impactos positivos e construtivos nas cadeias produtivas da indústria automobilística, do setor elétrico e nos atuais hábitos da população.

Para viabilizar este novo mundo da mobilidade elétrica, há um importante requisito: investimentos no desenvolvimento e na construção de uma infraestrutura de carregamento de veículos. Diferentes ações são necessárias para a consolidação de uma nova infraestrutura, merecendo destaque a estruturação de um arcabouço regulatório capaz de dar viabilidade econômica para modelos de negócios desenhados e capazes de estimular este novo segmento do mercado da mobilidade elétrica.

¹ Artigo publicado pelo serviço de informação Broadcast Energia da Agência Estado de São Paulo em 25 de junho de 2020.

² Professor do Instituto de Economia da UFRJ e coordenador do GESEL – Grupo de Estudos do Setor Elétrico

³ Pesquisador sênior e coordenador dos projetos de mobilidade elétrica do GESEL

⁴ Pesquisador do GESEL-UFRJ e doutorando de economia da UFF.

No *front* da indústria automobilística, o mercado de veículos elétricos vem crescendo de forma expressiva. De acordo com dados publicados pela *International Energy Agency (IEA)*, no *Global EV Outlook 2020*, o estoque global da difusão de carros elétricos vem se expandindo numa taxa elevada, alcançando em 2019, somente no segmento de transporte de passageiros, a marca de 7,2 milhões de unidades, representando um aumento de 40% em relação a 2018. Quase metade destas unidades estão na China, 25% na Europa e 20% nos EUA.

Os veículos elétricos dependem de uma rede de infraestrutura que permita a recarga das baterias dos veículos. O panorama mundial neste item revela que existem instalados 7,3 milhões de carregadores, com um crescimento de 40% em relação à 2018. Deste total 6,5 milhões são de uso privado e o restante de uso público.

Estes números de veículos elétricos e de postos de carregamento refletem principalmente políticas de incentivo que vêm sendo adotadas e praticadas notadamente nas economias mais desenvolvidas, contribuindo para avançar a curva de redução dos custos envolvidos pelos ganhos de escala.

No Brasil, como é de se esperar pelas dificuldades econômicas que o país enfrenta desde 2015, este processo vem ocorrendo de forma mais lenta. De acordo com a Associação Brasileira do Veículo Elétrico (ABVE), em fins de dezembro de 2019, estimavam-se 16 mil veículos elétricos e somente cerca de 500 postos de carregamento oficialmente reconhecidos. O baixo grau de desenvolvimento da infraestrutura de carregamento se configura, por um lado, como um entrave para a difusão dos veículos elétricos. Por outro lado, é uma promissora oportunidade de novos negócios.

Destaca-se, porém, que o desenvolvimento da infraestrutura de carregamento depende da criação de um ambiente de negócios que favoreça a tomada de decisão de investimentos por parte dos agentes privados interessados. Neste sentido, são necessários estudos e pesquisas que forneçam um ferramental analítico para a simulação de cenários de múltiplas variáveis, a delimitação de inovações regulatórias e a determinação de uma consistência mínima na evolução da estrutura de custos envolvidos, além auxiliar em questões relacionadas aos mecanismos e condições de linhas específicas de financiamento para suportar os investimentos em infraestrutura de recarga.

Os estudos de mercado ganham mais relevância ao considerar as especificidades dos eletropostos, dentre as quais, destacam-se os diferentes modelos de recarga existentes, suas tendências tecnológicas e o direcionamento de sua padronização. Além disso, estudos e análises irão auxiliar na definição da estrutura tarifária a ser adotada, vinculada e dependente do modelo regulatório, e no estímulo à mudança de hábitos dos consumidores. Destaca-se que as informações relativas

a este conjunto de aspectos são fundamentais para a análise da viabilidade econômica dos novos investimentos.

Outra importante linha de estudos deve centrar-se nos impactos da difusão dos veículos elétricos e dos eletropostos na rede elétrica. Sobre este aspecto, devem ser abordadas questões relacionadas, por exemplo, ao dinamismo do processo de recarga dos veículos elétricos e seus impactos na operação do sistema elétrico e, também, ao seu papel nos mecanismos de gerenciamento da demanda.

Em suma, há uma relação entre os veículos elétricos e a ampliação da rede de carregamento, criando um processo dinâmico e positivo de *feedback* que vai garantir a evolução e difusão crescente da mobilidade elétrica, numa lógica bem simples: quanto mais VE há necessidade de mais postos de carregamentos. E quanto mais a rede de carregamento cresce, haverá mais estímulos para mais VE, criando um círculo virtuoso. Assim, é uma questão de tempo e de um bom marco regulatório.