

Sandboxes Tarifários: Um Incentivo à Digitalização do Setor Elétrico Brasileiro (1)

Lucca Zamboni (2)
Lorrane Câmara (3)
Mateus Amâncio (4)

O processo de transição energética cria novos cenários para o setor elétrico. Neste sentido, a digitalização permite um volume cada vez maior de dados e diferentes aplicabilidades para eles, com equipamentos e serviços mais adaptados a essa nova realidade digital. Por outro lado, a descentralização amplia a complexidade do setor elétrico, aumentando a necessidade de respostas rápidas e coordenadas dos diferentes agentes responsáveis pelo bom funcionamento do sistema.

Em dezembro de 2021, a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) deu mais um passo importante para a modernização do Setor Elétrico Brasileiro, com a aprovação do termo de referência a ser consultado pelas distribuidoras de energia na elaboração de projetos de governança de sandboxes tarifários.

Amparados pela legislação vigente (Lei Complementar nº 182/2021), os sandboxes consistem em ambientes de experimentação com resultados obtidos não em bancadas, mas no próprio ambiente real. No caso das tarifas, a medida proposta permitirá uma formatação adequada e personalizada dos preços da energia elétrica para os consumidores de baixa tensão (Grupo B) que forem usuários de inovações tecnológicas, como veículos elétricos, geração distribuída e sistemas de armazenamento acessíveis.

Deste modo, a medida propõe a evolução e a adequação do modelo tarifário brasileiro do Grupo B tanto às inovações tecnológicas, por meio das quais as distribuidoras migram de simples operadoras de rede para gestoras de sistemas de distribuição (DNO-DSO), quanto à consequente mudança no comportamento dos consumidores em relação à forma em que consomem energia elétrica, com a escolha ativa do momento de utilização da rede.

Observa-se que esta iniciativa, considerada um avanço na regulação do setor elétrico, foi permitida pelo Decreto nº 8.828/2016, que revogou a obrigatoriedade da fixação de tarifas na forma monômnia, e está alinhada com a Lei Complementar nº 182/2021, que instituiu o marco legal das startups e do empreendimento inovador. Ademais, a ideia amplia o conceito de separação de energia e fio, por meio da tarifa binômnia, e permite que diferentes modelos que envolvam faturamento diferenciado possam ser testados pelas empresas, dentro de ambientes regulatórios experimentais (sandboxes tarifários).

O experimento com modelos não convencionais de tarifas será realizado dentro do Programa de Pesquisa e Desenvolvimento regulado pela ANEEL, que estabeleceu, também um projeto de governança para submissão de sandboxes. Para a realização desses experimentos, contudo, deverão ser necessários investimentos em sistemas de medição avançada e em medidores inteligentes, caso esta infraestrutura não seja pré-existente.

Os medidores inteligentes são dispositivos que, uma vez instalados, são capazes de fornecer dados a respeito da utilização de eletricidade pelo consumidor para a concessionária de distribuição, além de disponibilizar informações para o próprio usuário. Neste sentido, os medidores inteligentes são capazes de fornecer informações sobre a quantidade consumida, a demanda de potência, os horários de maior e menor consumo, entre outras informações.

Basicamente, o papel desta tecnologia é capturar informações a respeito da forma como o consumidor utiliza a eletricidade e repassá-las à concessionária.

Do ponto de vista dos usuários, a utilização dos medidores inteligentes permite um maior controle sobre o uso da energia, possibilitando o engajamento em medidas de resposta da demanda, como o ajuste de hábitos de consumo, a fim de reduzir a fatura de energia. Isso dá mais autonomia ao cliente, o que vai ao encontro com a tendência de maior participação e relevância do consumidor no sistema elétrico.

A aplicação de tarifas com maior granularidade temporal, condicionada à modernização do sistema de medição, contribui para a diminuição do consumo no pico e equilibra a curva de demanda, o que, por sua vez, reduz a necessidade de investimentos dispendiosos com a expansão da capacidade de geração e a necessidade de ativar usinas geradoras mais caras.

No caso brasileiro, um maior equilíbrio da curva de demanda também significa maior sustentabilidade, já que diminui a necessidade de consumir energia de fontes poluentes. Sem acesso detalhado aos dados sobre o padrão de consumo, modelos complexos e potencialmente mais eficientes de tarifas não seriam viáveis ou vantajosos, o que reforça a importância dos medidores inteligentes para a evolução do setor.

Do lado da oferta de energia elétrica, a tecnologia permite o aumento da segurança do sistema, com a disponibilidade de informações em tempo real sobre o funcionamento das redes e o comportamento da demanda, facilitando ações de manutenção e restabelecimento da rede elétrica.

Adicionalmente, a leitura remota de consumo também pode servir como uma medida de combate ao furto de energia. Com um medidor inteligente, a transmissão de dados é realizada continuamente, sendo mais fácil para a distribuidora identificar irregularidades no consumo, além de permitir o desligamento de maneira remota. Portanto, a substituição dos medidores analógicos pelos inteligentes pode ser uma aliada ao combate de perdas não-técnicas, inibindo a prática.

A penetração dos medidores inteligentes a nível global ainda é de apenas 14%, segundo estudo da consultoria Navigant Research, mas já é avaliado em US\$ 20,7 bilhões. Por outro lado, no estudo Smart Meter Market Outlook, a consultoria Allied Market Research estima que o mercado de medidores inteligentes deve crescer mais de 8% por ano, atingindo o valor de US\$ 39,2 bilhões, em 2027.

O segmento residencial responde pela maior parte deste crescimento, seguido pelo comercial e, por fim, pelo industrial. A região da Ásia-Pacífico é a que deve puxar este mercado, com destaque, também, aos Estados Unidos e à União Europeia. No Brasil, já existem mais de 29 milhões de medidores inteligentes instalados, o que corresponde a 30% do total de medidores do país, e é crescente o número de distribuidoras que está realizando ações de trocas de medidores em suas áreas de concessão.

Contudo, a implementação dos medidores inteligentes impõe desafios ao setor elétrico. A eficiência dos aparelhos depende da conectividade constante entre estes e a rede, exigindo o desenvolvimento de uma infraestrutura de comunicação rápida e eficaz. Ademais, a tecnologia ainda é relativamente cara, o que justifica o seu uso ainda pouco difundido no mercado brasileiro, portanto o barateamento dos aparelhos é uma meta necessária para a sua popularização.

Destaca-se que a segurança dos dados gerados por esses medidores talvez seja o principal desafio a ser superado, por criar questões jurídicas que devem ser tratadas por governos e agências reguladoras. A preocupação quanto à disponibilidade dos dados é justificável, uma vez que revelam informações importantes sobre os hábitos e a rotina dos consumidores. É necessário, então, que as distribuidoras garantam a total confiabilidade desses dados e que a legislação crie os mecanismos de proteção necessários.

Como contraponto, novas oportunidades de negócios, desenvolvidas em torno do conceito de energia como um serviço, estão associadas ao acesso dos dados de medição, de modo que a

regulação deve garantir o equilíbrio entre segurança e privacidade dos consumidores, bem como as condições necessárias ao avanço da concorrência em mercados para a prestação destes novos serviços, de valor adicionado.

Observa-se que ainda existem, hoje, obstáculos à plena expansão da tecnologia no Setor Elétrico Brasileiro, como o seu potencial impacto sobre a modicidade tarifária, e a ausência de um quadro regulatório que suporte a implementação dos medidores inteligentes. Porém, vantagens como a manutenção preditiva, a otimização de processos e o aumento da flexibilidade do lado da demanda, através da aplicação de tarifas mais dinâmicas e custo-reflexivas, favorecem a modernização do parque de medição.

Neste sentido, os sandboxes tarifários, previstos pela ANEEL, devem potencializar os benefícios da medição inteligente, uma vez que viabilizarão o teste de tarifas, as tecnologias de comunicação com os consumidores e as técnicas de economia comportamental, que tendem a ampliar a resposta da demanda. Todavia, a presença dos medidores inteligentes só deve aumentar com o passar do tempo, conforme a tecnologia se torna mais barata e ganha novas aplicações.

Nota-se que o objetivo da ANEEL com a criação do sandbox é revisar a regulamentação tarifária para que seja aderente às novas formas e modalidades de consumo, por meio da experimentação de práticas em ambiente controlado. Assim, o sandbox irá permitir o teste de novos modelos tarifários, viabilizados pela inserção de medidores inteligentes, entre outras inúmeras possibilidades.

A tarifa na baixa tensão é monômnia e volumétrica, o que não incentiva uma resposta ao preço do lado do consumidor. Porém, uma tarifa de baixa tensão dinâmica, com sinais de preço, pode servir de incentivo para descolar o consumo do horário de ponta, trazendo benefícios para o setor e promovendo a modicidade tarifária. Paralelamente, a iniciativa da ANEEL pode incitar o avanço da digitalização do segmento de distribuição, favorecendo, também por esta via, a modernização do Setor Elétrico Brasileiro.

- (1) Artigo publicado no CanalEnergia. Disponível em: <https://www.canalenergia.com.br/artigos/53202464/sandboxes-tarifarios-um-incentivo-a-digitalizacao-do-setor-eletrico-brasileiro>. Acesso em 15 de fevereiro de 2022.
- (2) *Lucca Zamboni é pesquisador do Grupo de Estudos do Setor Elétrico da Universidade Federal do Rio de Janeiro (GESEL-UFRJ).*
- (3) *Lorrane Câmara é Pesquisadora do GESEL-UFRJ.*
- (4) *Mateus Amâncio é Pesquisador Associado do GESEL-UFRJ.*