

## **Agenda de modernização do Setor Elétrico Brasileiro: Flexibilidade descentralizada<sup>1</sup>**

Nivalde de Castro<sup>2</sup>

Lorrane Câmara<sup>3</sup>

A posição de destaque mundial do Brasil no processo de transição energética se manterá em função dos investimentos nas energias renováveis advindas das fontes eólica e solar. Este cenário tão promissor, implicará, invariavelmente, na aceleração da difusão dos Recursos Energéticos Distribuídos (RED) no país, o que impõe desafios regulatórios e oportunidades de novos negócios.

Os RED podem oferecer, além de energia renovável, uma série de serviços aos sistemas de distribuição de energia elétrica. Contudo, aprimoramentos no arcabouço regulatório devem ser realizados, com a finalidade de prover segurança aos novos investimentos para suportar as novas aplicações dos RED.

Por exemplo, a possibilidade de contratação de serviços de flexibilidade a partir dos RED configura um elemento essencial para a consolidação do papel das distribuidoras como operadoras do sistema de distribuição. Esta função demandará investimentos em novos recursos, tecnologias e desenvolvimento de competências, o que pressupõe a estruturação de uma robusta base regulatória.

A aplicação dos RED como recursos de flexibilidade, contribuindo para o balanceamento do sistema através de serviços de controle de frequência e modulação de carga, por exemplo, são capazes de gerar uma série de benefícios ao sistema. Neste sentido, as distribuidoras poderão contar com uma gama maior de recursos para a otimização do sistema de distribuição, permitindo a redução de congestionamentos na rede, bem como o aumento da confiabilidade e da estabilidade do sistema.

---

<sup>1</sup> Artigo publicado no Broadcast Energia. Disponível em: <https://energia.aebroadcast.com.br/tabs/news/747/44404645>. Acesso em: 30 de março de 2023.

<sup>2</sup> Professor do Instituto de Economia da UFRJ e coordenador do GESEL- Grupo de Estudos do Setor Elétrico.

<sup>3</sup> Pesquisadora Plena do GESEL-UFRJ.

Desta forma, a regulamentação de mecanismos de suporte ao gerenciamento de flexibilidade no sistema de distribuição configura-se como um importante motor do desenvolvimento de novos mercados e modelos de negócio.

Os consumidores também poderão ser beneficiados, com uma potencial redução de custos associada à substituição de investimentos em expansão da rede elétrica por soluções operativas com maior qualidade do serviço. Os prossumidores (consumidores com sistemas de geração ou armazenamento distribuídos de energia solar), por sua vez, contarão com novas possibilidades de receitas, a partir da remuneração pelos serviços prestados ao sistema de distribuição.

Em pesquisas realizadas recentemente pelo Grupo de Estudos do Setor Elétrico (GESEL), a regulamentação de mecanismos de suporte ao gerenciamento de flexibilidade no sistema de distribuição foi identificada como um dos temas chave para a modernização do segmento de distribuição nos próximos anos. Ademais, a regulamentação do papel de um novo agente - agregador de RED - e a consolidação de mercados de serviços ancilares no sistema de distribuição são temas que compõem esta estratégica agenda de modernização.

Destaca-se que a consolidação de mercados de serviços ancilares no sistema de distribuição converge com um dos dispositivos previstos na Lei nº 14.300/2022, ainda em regulamentação pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL). Segundo o dispositivo, as distribuidoras podem contratar serviços ancilares de micro e minigeradores distribuídos, com potencial de proporcionar as seguintes externalidades positivas: (i) postergar investimentos na rede elétrica de distribuição; (ii) melhorar a operação da rede; e (iii) eventualmente reduzir a geração termelétrica das distribuidoras cujas áreas de concessão possuem sistemas isolados.

As inovações regulatórias para os agregadores de RED envolve um menor grau de complexidade e conta com experiências internacionais bem-sucedidas. O mesmo, todavia, não ocorre com a implementação de mercados de serviços ancilares no sistema de distribuição, uma vez que representa um desafio maior ao Setor Elétrico Brasileiro (SEB), que ainda precisa avançar em sua consolidação a nível do Sistema Interligado Nacional (SIN).

Este desafio maior, no entanto, não deve ser um condicionante ao avanço e aprofundamento de discussões, estudos e projetos de P&D sobre o tema. Nesta direção o tema prestação de serviços ancilares no SIN foi incluído na agenda regulatória 2023-2024 da ANEEL.

Entre as questões regulatórias subjacentes à consolidação de mercados de serviços ancilares no sistema de distribuição figuram, dentre outras: (i) a criação de mecanismos e regras de coordenação entre as concessionárias e o Operador

Nacional do Sistema Elétrico (ONS); (ii) a definição de critérios e mecanismos de participação dos agregadores de RED nestes mercados; (iii) a regulação do papel dos agregadores e a expansão de sua atuação para além da esfera estabelecida pelo Programa Piloto de Resposta da Demanda; e (iv) a definição da estrutura de governança relativa a estes mercados.

Além das inovações regulatórias para a contratação de serviços de flexibilidade no sistema de distribuição, destaca-se a necessidade de teste de soluções tecnológicas e de arranjos comerciais que viabilizem esta contratação. Neste aspecto, a ANEEL deu um passo importante em relação ao *Sandboxes*. Este instrumento, que tem sido utilizado internacionalmente, permite que as distribuidoras façam testes que envolvem o afastamento de um conjunto de aspectos e critérios regulatórios por período determinado, viabilizando a realização de testes reais, em ambiente controlado, para avaliar modelos e alternativas. E com base nos resultados dos testes propor inovações regulatórias.

Um exemplo consistente é dado pela Agência Reguladora Italiana (ARERA), que estabeleceu, em 2021, as condições para o desenvolvimento de *Sandboxes* para a contratação e remuneração de serviços de flexibilidade pelas distribuidoras. Dentre os elementos considerados na avaliação dos projetos destacaram-se a identificação dos serviços ancilares locais que serão contratados e os objetivos almejados através da contratação. Não menos importante é a análise detalhada das soluções a serem testadas para a provisão dos serviços, custos e alternativas existentes. Além disso, a identificação dos consumidores e das soluções tecnológicas que poderão fornecer os serviços deve ser realizada com o propósito de avaliar o mercado potencial, assim como o seu grau de competitividade. Por fim, os indicadores para acompanhamento dos resultados dos projetos e a análise de soluções já testadas nacional e internacionalmente também devem ser considerados na avaliação.

No Brasil, como citado anteriormente, a ANEEL abriu seleção de projetos de P&D de *Sandboxes* direcionados aos testes de novas modalidades tarifárias. Esta experiência será utilizada como ponto de partida para o desenvolvimento de projetos voltados aos testes de mecanismos e modelos para a contratação de serviços de flexibilidade pelas distribuidoras. Esta iniciativa pioneira trará subsídios e contribuições importantes à evolução do aprimoramento do arcabouço regulatório, um vetor importante para a modernização do setor.

Assim, esta iniciativa inovadora da ANEEL irá subsidiar, de forma qualificada, a análise de mecanismos regulatórios que suportem o gerenciamento de flexibilidade no sistema de distribuição, sendo um primeiro passo da sua integração à modernização regulatória do SEB.