

As Perspectivas dos Mercados Locais de Energia em Portugal e na União Europeia¹

Nivalde de Castro²

Vitor Santos³

João Mello⁴

Desde 2007, o setor elétrico de Portugal é objeto de análise sistemática e continua pelo GESEL-UFRJ, em função do seu processo de modernização ser mais dinâmico e complexo frente aos desafios impostos pela transição energética da União Europeia (UE). Deste então, foi identificado que Portugal é um laboratório privilegiado para o Brasil, pois muitas inovações tecnológicas, e as respectivas inovações regulatórias, como energia eólica, geração distribuída, redes inteligentes, mobilidade elétrica, dentre outras, servem de exemplo e experimento para o Setor Elétrico Brasileiro (SEB).

A partir deste contexto, o objetivo deste artigo é analisar o conceito de mercado local de energia, uma inovação tecnológica e regulatória em curso no setor elétrico de Portugal, que segue as diretrizes definidas pela UE e deriva diretamente do processo de descentralização, um dos três D's da transição energética.

Desde o final do Século XX, o planejamento e a política energética da UE têm priorizado o processo de transição energética, de modo a impor, de forma crescente, metas cada vez mais ambiciosas de redução de emissões, culminando no objetivo comum do pacote *Fit for 55* de atingir a neutralidade climática em 2050. Como meta intermediária, até 2030, os países da UE devem reduzir em 55% as emissões de carbono em comparação ao ano de 2005. Ademais, os estados-membros têm assumido compromissos individuais de emissões e estão incorporando em seus marcos legais os pacotes legislativos negociados no âmbito da Comissão Europeia, como é o caso exemplar de Portugal.

¹ Artigo publicado pelo Broadcast Energia da Agência Estado de São Paulo em 11 de agosto de 2022

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

³ Professor do Instituto de Economia e Gestão (ISEG) da Universidade de Lisboa.

⁴ Pesquisador e doutorando da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto.

A crise determinada pela invasão da Rússia aos territórios da Ucrânia impôs uma série de medidas de sanções e embargos econômicos. Como contrapartida, ficou mais evidente a vulnerabilidade continental face à dependência de combustíveis fósseis russos, o que está impactando o crescimento econômico, inflação e bem estar social dos estados-membros.

Em decorrência da guerra na Ucrânia, a UE aprovou, em maio, uma nova iniciativa com grande alcance, o *REPowerEU Plan*, que visa reduzir rapidamente a dependência dos combustíveis fósseis russos e acelerar a transição energética, através do aumento da eficiência energética, da substituição do gás natural e petróleo por combustíveis limpos, como o hidrogênio, e do reforço da quota de mercado das renováveis para 45% até 2030.

Nota-se que os pacotes legislativos nacionais dos estados-membros incluem medidas que antecedem o *Fit for 55* e contêm uma visão que integra diferentes frentes, com o objetivo central de expandir as fontes renováveis. Porém, o predomínio das gerações eólica e solar traz desafios importantes para o setor energético.

Entre tantos desafios, dois merecem ser destacados. O primeiro é o impacto do custo marginal zero nos preços dos mercados de energia elétrica, que diminui a remuneração dos geradores que participam do mercado e, por isso, causa reflexos negativos no investimento em tecnologias de base renovável e em usinas térmicas importantes para a estabilidade dos sistemas elétricos. O segundo é a intermitência da geração renovável, a qual, em conjunto com a sua descentralização, adiciona relevantes dificuldades operacionais para os operadores das redes de distribuição e transmissão.

Dentre as soluções de inovações tecnológicas e regulatórias que vem sendo examinadas para novos desenhos e instrumentos do mercado elétrico, a integração dos mercados intranacionais nos mercados europeus visa aproveitar sinergias, de forma a unir qualidades e complementariedades locais e regionais em um mesmo mercado continental e, muito importante, sob os mesmos sinais de preço. Assim, por exemplo, o excesso de vento em uma região poderá facilmente suprir a falta de sol em outra mais distante.

Outra solução é o desenvolvimento do mercado de serviços de flexibilidade (mercado de ajuste), tanto centralizados pelo operador da rede quanto de forma local e integrada com as redes de distribuição. Este mercado promete ferramentas que podem ser utilizadas para lidar com as previsíveis e grandes oscilações de geração e de preços. Neste contexto, a participação da gestão da demanda de grandes a pequenos consumidores mostra-se relevante, acopladas, inclusive, com o desenvolvimento de tecnologias de armazenamento.

Ademais, a tendência irreversível à descentralização da geração com foco nas fontes renováveis permitiu o surgimento de um novo agente, conceitualizado

como comunidades de energia renovável, a ser desenvolvido através da regulação do autoconsumo e pelo fomento de mercados locais de energia. O objetivo geral é empoderar os consumidores finais para que se tornem prossumidores e, sem subsídios injustificados, respondam, no caso europeu, aos sinais de flexibilidade e de preço dos mercados atacadistas, onde atuam somente as comercializadoras e as geradoras.

Portanto, as mudanças nos mercados atacadistas e nos mercados de flexibilidade, bem como a implementação dos mercados locais, são complementares e permitem um conjunto de novas ferramentas e instrumentos para os novos e diferentes serviços, que serão, cada vez mais, demandados com o rápido incremento das fontes renováveis, acelerado pela crise da Ucrânia.

Destaca-se que os mercados locais de energia ainda não foram implementados, estando em fase de regulamentação. Um importante passo foi dado através da regulação do autoconsumo, já revisada por diversos países com base nas Diretivas 2018/2001[1] e 2019/944[2] da UE, que estabelece instrumentos legais para a descentralização da geração para as novas tecnologias envolvidas.

Em linhas gerais, consumidores finais da UE já podem se unir em comunidades de energia para geração própria em pequenas unidades coletivas de produção, resguardado o direito de cada um deles celebrar um contrato de fornecimento individual com a sua própria comercializadora. Observa-se que, diferentemente do Brasil, na UE, todos os consumidores podem comprar energia elétrica de comercializadoras. Assim, o montante da capacidade instalada (potência) da geração coletiva alocada a cada um dos membros da comunidade de energia e a correspondente energia gerada reduzem o valor da fatura mensal destes consumidores devido a sua respectiva comercializadora, além de possibilitar a venda de excedentes no mercado atacadista, diretamente ou através de um agregador.

O conceito do autoconsumo, todavia, não inclui a venda de energia localmente entre os membros dessas comunidades. Porém, o aparato legal que está sendo desenvolvido para suportá-lo já fornece instrumentos para viabilizar transações entre consumidores finais[3]. Em Portugal, por exemplo, o recente DL15/2022, além de prever a futura implementação de mercados entre pares (*peers*), desafiou reguladores e operadores da rede a desenvolver mecanismos de partilha de energia em comunidades para autoconsumo que são bastante inovadores.

Dentre esses mecanismos, destaca-se a alocação dinâmica, que permite as comunidades informarem ao operador da rede como desejam partilhar a energia entre seus membros, em cada período de 15 minutos do dia, após a geração e o consumo já terem ocorrido. Na prática, os participantes dessas comunidades poderão decidir posteriormente como partilhar a energia que já

foi produzida entre aqueles que já consumiram, com base em qualquer critério que lhes seja de interesse, inclusive considerando eventuais transações locais.

Uma vez que a alocação da energia dentro da comunidade afeta a fatura de energia paga por seus membros às suas respectivas comercializadoras, as transações locais estarão efetivamente integradas aos mercados atacadistas. Assim, por impactarem os compromissos de entrega das comercializadoras junto ao operador da rede, abre-se espaço para futuros mercados de flexibilidade, nos quais comercializadoras e agregadores, inclusive através de transações locais de energia, podem acionar prosumidores para ajustar suas próprias posições ou intermediar fornecimentos de serviços de flexibilidade para outros membros do mercado atacadista.

Observa-se que o potencial de desenvolvimento dos mercados locais de energia é muito grande e afetará não apenas os consumidores finais, mas todos os agentes do setor elétrico, já que poderão ser utilizados para oferecer novos serviços. Neste sentido, o desenvolvimento da regulação do autoconsumo na UE, com destaque para Portugal, serve como um laboratório do processo de estruturação dos mercados locais, que poderão ser utilizadas no Brasil quando a ampliação do mercado livre avançar, conforme previsto.

O potencial de evolução disruptiva destes mercados pode ser medido pelos diversos aspectos que estão sendo revistos, como a integração de sistemas locais de armazenamentos, a regularização das redes de distribuição fechadas, a desburocratização e simplificação dos procedimentos de conexão à rede e comunicação com o seu operador, a revisão da lógica da tarifação do uso da rede, dentre outros pontos igualmente relevantes.

Uma vez devidamente implementados os mercados locais de energia, a UE e, claro, Portugal terão desenvolvido uma série de inovações regulatórias que irá permitir, em um futuro não muito distante, a sua utilização em escala continental, dada a desejada integração dos mercados nacionais. Isso contribuirá duplamente para reduzir as emissões e aumentar a segurança energética frente à atual dependência do bloco de combustíveis fósseis importados. Nesta direção, pode-se visualizar uma ampla fronteira de novos negócios, que poderá diminuir o custo da energia aos consumidores finais e, também, auxiliar no combate à pobreza energética.

Nestes termos, e a título de conclusão, uma dinâmica inovadora de mudanças radicais no mercado de energia da UE e, especificamente, de Portugal, derivadas diretamente da digitalização, irá contribuir para o processo de descarbonização, objetivo maior e estratégico da transição energética. Ademais, o esforço de aprimoramento do marco regulatório europeu frente às inovações tecnológicas poderá servir de base para sistematizar subsídios para o Brasil modernizar o seu mercado elétrico.

[1] European Union. Directive (EU) 2018/2001 of the European Parliament and of the Council of 11 December 2018 on the promotion of the use of energy from renewable sources (Text with EEA relevance.). Disponível em: <http://data.europa.eu/eli/dir/2018/2001/oj/eng>.

[2] European Union. Directive (EU) 2019/944 of the Parliament and the Council of 5 June 2019 on common rules for the internal market of electricity and amending Directive 2012/27/EU. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019L0944>.

[3] Mello, J; Villar, J; Saraiva, J. T. Conciliating the settlement of local energy markets with self-consumption regulations. *SSRN*, vol. Preprint article, not reviewed, 2022. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4097357>.