

Modernização da distribuição

Por Ana Carolina Ferreira da Silva e Lindemberg Reis*

Capítulo VIII

Investimentos Tradicionais versus Digitais: reflexões sobre a lógica de remuneração e o contexto da descarbonização

No mundo em que vivemos, as questões ambientais ganharam relevância em todos os contextos, seja em mesas de debate, noticiários, investimentos ou conversas do cotidiano. Em geral, e de forma bastante pragmática, há um clamor por um futuro com maior participação de recursos renováveis, tanto em termos da matriz energética quanto da matriz elétrica propriamente dita.

Segundo relatório da International Energy Agency (IEA)¹, o mundo se aproxima de um momento decisivo de esforços internacionais para enfrentar a crise climática, um grande desafio dos nossos tempos. O número de países que se comprometeram a atingir emissões líquidas nulas até meados do século, ou um pouco depois, continua a crescer, mas por outro lado, também crescem as emissões globais de gases que agravam o efeito estufa.

Esta dicotomia entre a retórica e a prática precisa ser endereçada para que se tenha possibilidade de atingir emissões líquidas nulas até 2050 e limitar o aumento das temperaturas globais a 1,5 °C. Diante dessa preocupação, nas últimas décadas testemunha-se o surgimento de medidas e ações multilaterais que têm o objetivo de acelerar a transformação total dos sistemas energéticos que sustentam as economias mundiais.

Já é um fato a penetração recursos energéticos distribuídos (REDs), como energia solar fotovoltaica, microturbinas eólicas, energia de baterias e sistemas de armazenamento, veículos elétricos plug-in e eletrodomésticos inteligentes, entre outros, que estão se tornando ativos participantes do sistema elétrico. Esse movimento não vem de forma isolada, mas com o avanço da digitalização dos sistemas. Isto é, para que essa transição seja possível e competitiva, será necessária uma moderna base digital.

Nesta perspectiva, observa-se uma evolução dentro do setor elétrico mundial e que já atinge o Brasil, gradativamente, muito pautada nos diversos cenários possíveis da descarbonização, alcançando todos os elos da cadeia - geração, transmissão, distribuição, comercialização e consumo -, trazendo a tendência mundial de redução da centralização do fluxo da energia, até então característica do setor elétrico brasileiro.

Os esforços para descarbonização, com a presença cada vez maior da geração distribuída, atrelados ao aumento da disponibilidade de dispositivos inteligentes, estão criando condições para o surgimento de novos modelos de negócios, com as empresas de distribuição fornecendo não apenas a energia, mas também prestando serviços relacionados a esse novo modelo².

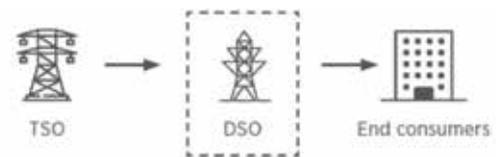


Figura 1 - Estrutura tradicional do sistema de energia³ - (IRENA)

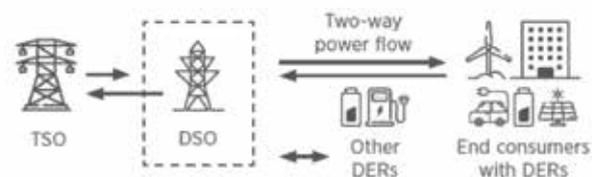


Figura 2 - Estrutura do sistema de energia com implantação de REDs - (IRENA)

1 NET ZERO BY 2050 A ROADMAP FOR THE GLOBAL ENERGY SECTOR (2021).

2 ENERGY AS A SERVICE. INNOVATION LANDSCAPE BRIEF (2020).

As alterações passarão pela introdução de novos incentivos para adaptar o funcionamento das redes de distribuição, do modelo tradicional e unidirecional, para o modelo bidirecional e de prestação do serviço de distribuição, que será transformado pela integração das energias renováveis e descentralização energética.

A crescente penetração dos REDs leva a um fluxo de energia menos previsível e reverso no sistema, o que pode afetar o planejamento tradicional e a operação de distribuição e transmissão das redes. Além disso, o aumento da implantação de REDs, caso não seja de forma ordenada, pode causar situações de congestionamento na rede de distribuição.

Estes fatos ocasionam a necessidade de uma mudança no papel das distribuidoras, que convencionalmente são responsáveis pelas redes, gerenciando para que não ocorram interrupções de fornecimento. Não haverá uma mudança somente no papel da distribuidora com relação à operação, mas também com o consumidor.

As novas oportunidades, relativas às mudanças nas necessidades do cliente, serão importantes para que os operadores do sistema de distribuição ajustem seus modelos de negócios voltados para oferecimento de novos produtos e serviços com foco nas necessidades do consumidor final, tais como: análises de dados; infraestrutura de telecom; fabricantes de equipamentos e instalações (medidores inteligentes); desenvolvimento de software; entre outros.

Essa é a descrição do modelo Energy-as-a-Service, ou seja, a distribuidora do futuro, um modelo centrado no consumidor que nasce do compartilhamento e monetização do valor criado pelo aumento da descarbonização e digitalização⁴.

Seguindo a tendência mundial, os órgãos governamentais já colocam essa pauta de transição energética como uma diretriz de política pública energética (Projeto de Lei 414)⁵. No entanto, a mobilização precisa ser mais amplamente discutida e investigada, pois o país ainda carece de um nível de desenvolvimento tanto em termos normativos quanto de investimentos direcionados para que essa transição ocorra nos moldes como observado nos demais países.

Quanto à descarbonização, o Brasil apresenta uma oferta renovável que nos coloca bem posicionados, como pode ser observado na Figura 3. Nossa matriz energética já está em vantagem em comparação com o restante do mundo, embora ainda haja muito o que se fazer.

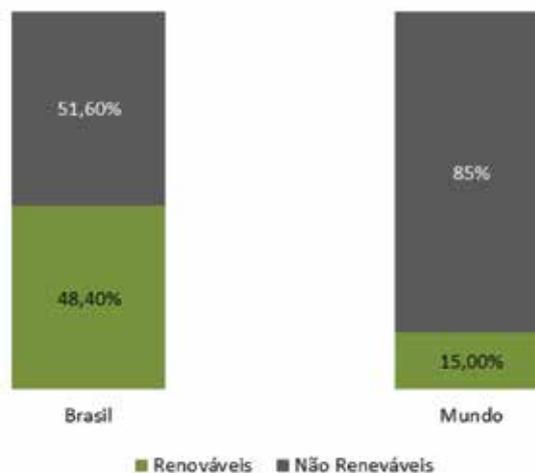


Figura 3 - Matriz Energética Brasil x Mundo (2020)⁶.

Em termos da matriz elétrica, nossa situação é ainda mais confortável. Segundo dados de 2022, 83,6% da potência instalada para geração de energia elétrica tem como fonte recursos renováveis – vide Figura 4.

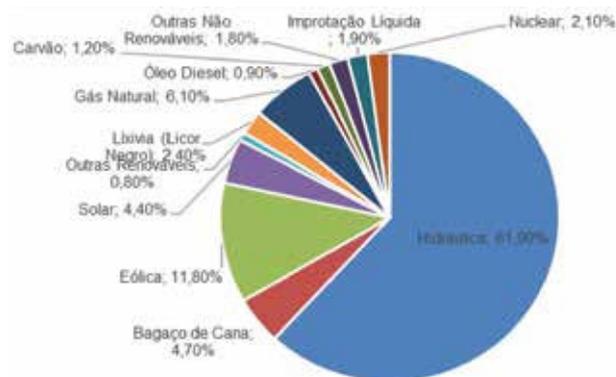


Figura 4 – Matriz elétrica do Brasil em 2022.

Dito tudo isso, e considerando que a oferta de energia elétrica renovável não se apresenta como um empecilho, os desafios do setor elétrico estarão concentrados no avanço da digitalização, principalmente considerando a necessidade de investimentos e a devida remuneração de acordo com a regulação do setor. Essa discussão é importante e se apresenta como um desafio a ser direcionado quando se pensa na distribuidora do futuro.

Há que se repensar o racional de monopólios naturais tradicionais, como é o segmento de distribuição de energia elétrica. Tanto a forma de avaliação quanto a taxa de retorno do capital estão relacionadas às características históricas do negócio de distribuição,

3 FUTURE ROLE OF DISTRIBUTION SYSTEM OPERATORS (2019).
 4 IRENA, ENERGY AS A SERVICE. INNOVATION LANDSCAPE BRIEF, 2020.
 5 Projeto de Lei 414/2021 (Nº Anterior: PLS 232/2016).
 6 Fonte EPE – BEN2023 e IEA (último dado disponível)

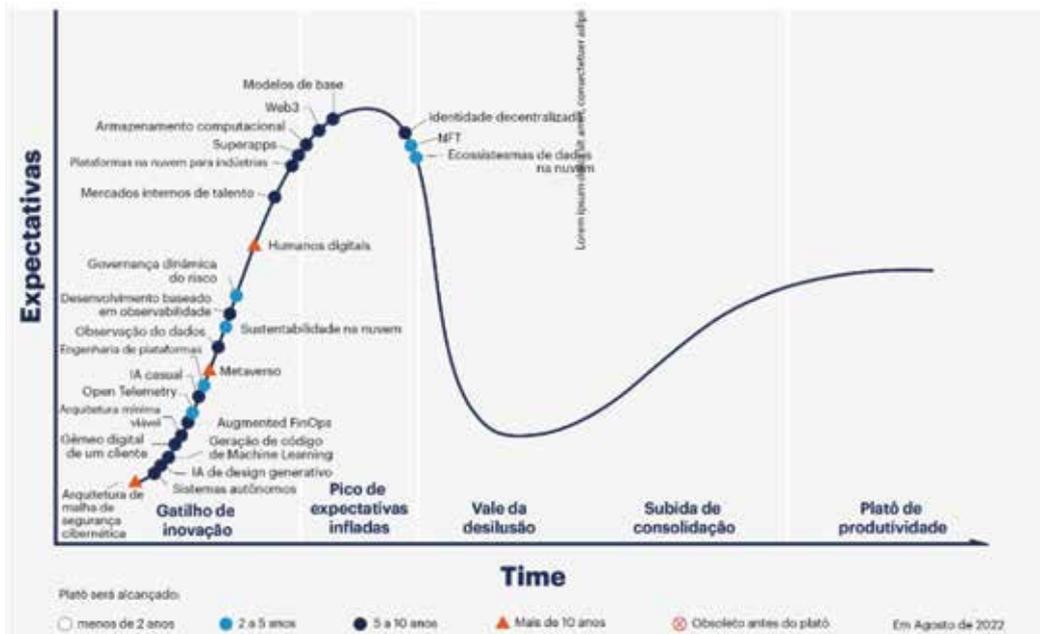


Figura 5 – Hype Cycle for emerging technologies.

setor intensivo em capital de longa maturação, isto é, investimentos de longo prazo, ativos elétricos com vida útil de 25, 30 anos ou mais.

Acontece que, quando se pensa em investimentos em tecnologia/digitalização para a transição energética, a forma de remuneração atualmente empregada é equivocada: em se tratando de tecnologia, sabe-se que o ciclo de vida dos investimentos é bem mais curto.

Segundo a consultoria Gartner⁷, as novas tecnologias possuem ciclo de vida muito curto, caracterizado como Hype Cycle. Na Figura 5, observa-se que o tempo médio do ciclo de vida das novas tecnologias está em 5 a 10 anos, o que se apresenta um período muito curto quando se considera a forma atual de remuneração do capital das concessionárias de energia.

Nessa perspectiva, o problema a ser equacionado é definição da forma como esse investimento será remunerado. Dado a organização do segmento de distribuição no Brasil, espera-se que as concessionárias façam esse investimento, até pelo porte de capital de muitas empresas que são multinacionais, porém os incentivos regulatórios e garantias de retornos devem ser claros e compatíveis com essa nova estrutura de investimentos, para trazer transparência e segurança a esse novo movimento.

Por fim, há necessidade de se discutir modelos tarifários compatíveis com a mudança em curso. Tarifas que sejam capazes de garantir a remuneração dos investimentos realizados e ao mesmo tempo consigam passar uma sinalização econômica correta ao consumidor, propiciando eficiência energética, o que contribui também uma otimização do uso da rede.

Diante todo o exposto, percebe-se que o Brasil já possui base para a esperada transição energética quando se trata dos recursos renováveis. Contudo, com relação à digitalização e promoção do Energy-as-a-Service, ainda há passos importantes a serem percorridos.

Em síntese, para que os investimentos em digitalização sejam realizados de forma a trazer segurança aos agentes e aos consumidores, há questões regulatórias a serem direcionadas, pois o modelo atual de regulação é voltado para investimentos de longo prazo, diferentemente dos capitais tecnológicos que possuem prazos de depreciação muito curtos.

Finalmente, modelos tarifários modernos devem acompanhar essa transformação para que se garanta uma remuneração adequada e com o correto sinal econômico, a fim de se otimizar o uso da rede e aumentar a eficiência energética.

^{*}Ana Carolina Ferreira da Silva é economista, mestre em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal do ABC, com especialização em Contabilidade e Controladoria pela PUC Campinas. Desde 2008 atua no segmento de distribuição de energia elétrica e atualmente é assessora de regulação na ABRADDEE.

^{*}Lindemberg Nunes Reis é engenheiro eletricista, cursa atualmente mestrado em metrologia, inovação e smart grids na PUC-RJ, tem MBA em finanças pelo IBMEC-RJ e pós-graduação em sistemas de produção e refino de petróleo pelo SENAI-RJ. É formado em engenharia elétrica pela Universidade Federal de Juiz de Fora – MG e atualmente é Gerente de Planejamento e Inteligência de Mercado na ABRADDEE.

⁷ <https://www.gartner.com/en/articles/what-s-new-in-the-2023-gartner-hype-cycle-for-emerging-technologies> (acesso em 10/2023)