

## Os Recursos Energéticos Distribuídos muito além da Geração Distribuída<sup>(1)</sup>

Fabiola Sena

Muito se fala em transição energética e Recursos Energéticos Distribuídos (REDs); mas, afinal, o que são REDs? Onde vivem? Do que se alimentam? São uma mera tendência? Será que essa moda vai pegar no Brasil?

Os REDs e os modelos de negócio derivados dessas estruturas distribuídas estão sustentados por duas grandes tendências globais: (i) o cliente como protagonista das próprias decisões de consumo e (ii) os 3Ds (Descarbonização + Digitalização + Descentralização). Essas tendências não são exclusividade do setor de energia, visto que absolutamente todas as indústrias e mercados serão mais ou menos impactados por esses movimentos.

Por definição, os REDs são recursos energéticos de pequeno e médio porte, conectados à rede de distribuição. São recursos físicos, intermitentes ou flexíveis, tanto pelo lado da demanda quanto pelo lado da oferta. Os REDs mais conhecidos são a geração distribuída (junto à carga ou não), o armazenamento distribuído, a resposta da demanda, os veículos elétricos e seus carregadores.

Com a possibilidade de implementação massiva dessas estruturas distribuídas, surgem também alguns modelos de negócio associados. O grande destaque são as usinas virtuais de energia (ou VPPs – Virtual Power Plants), um tipo de agente de mercado que funciona como um agregador de REDs. A VPP não é um ativo físico no sistema, é um sistema intensivo em software e que objetiva otimizar o uso dos REDs e, com isso, propiciar sua participação no mercado oferecendo serviços para a rede (serviços ancilares, por exemplo) ou comercialização de eventuais sobras de energia dos REDs agregados.

Segundo IRENA (2019)\*, há quatro pilares que trazem dinamismo à implementação dos REDs e seus modelos de negócios associados:

1. **Tecnologias:** a disseminação de medidores inteligentes e dos próprios REDs como armazenamento distribuído, veículos elétricos e carregamento, mas também a infraestrutura de conectividade de baixa latência como 5G, aplicações de IoT (internet das coisas) e tratamento de grandes volumes de dados com Inteligência Artificial, Machine Learning e Big Data.
2. **Desenho de mercado:** a existência de um mercado de varejo aberto e livre, com efetiva separação entre fio e energia, tarifas binômias que reflitam os sinais de preço ao consumidor, bem como clareza no papel dos distribuidores no mercado.
3. **Operação do sistema:** aspectos relacionados à acurácia na previsão de geração intermitente e da carga, assim como uma maior granularidade de tempo e espaço nos modelos de despacho (e conseqüentemente na formação de preço de curto prazo), além da adequada mensuração dos serviços ancilares.
4. **Modelos de negócios:** com a base propiciada pelos 3 pilares anteriores, torna-se possível o estabelecimento de agentes de mercado como os varejistas, agregadores de carga e, também, mais inovadores como as VPPs.

E como está o Brasil em relação ao benchmarking sugerido pela IRENA? Do ponto de vista da implantação física dos REDs, o Plano Decenal 2030 elaborado pela Empresa de Pesquisa Energética indica dois grandes vetores para os próximos 10 anos:(i) geração distribuída, com

um montante adicionado de 20 GW e (ii) resposta da demanda, com um potencial de 2,4 GW. Já do ponto de vista legal e regulatório, a análise do cenário atual revela alguns movimentos importantes:

- Geração distribuída: tema que envolve a revisão infralegal das regras estabelecidas pela Resolução Normativa ANEEL 482/2012, mas que também está abarcado pelo Projeto de Lei 5829/2019 que atualmente tramita no Congresso Nacional.
- Mercado livre: a Portaria MME 514/2018, que prevê um cronograma de redução de limites para elegibilidade ao mercado livre até 2023, além de estudos até janeiro de 2022 para abertura do mercado para consumidores com carga inferior a 500 kW e uma proposta de cronograma de abertura iniciando em janeiro de 2024. Já o Projeto de Lei 414/2021 prevê a redução dos limites para todos os consumidores, incluindo aqueles do Grupo B, além da representação de consumidores inferiores a 500 kW por agentes varejistas.
- Agente varejista: destaque para os recentes aprimoramentos garantidos pela Lei 14.120/2021 (conversão da Medida Provisória 998/2020): (i) previsão em lei da figura do varejista, que antes contava apenas em resolução normativa da ANEEL, e (ii) suspensão do fornecimento de consumidores em caso de descumprimento de obrigação na CCEE ou obrigação contratual. A Agenda Regulatória da ANEEL para o biênio 2021-2022 também considera o aprimoramento da regulamentação da comercialização varejista sob a ótica da abertura de mercado (com a flexibilização dos requisitos de migração para o mercado livre) bem como a viabilidade de agregação de dados de medição.
- Resposta da demanda: o programa piloto atualmente em vigor até 27 de junho de 2021 foi estabelecido em 2017, porém está restrito aos consumidores livres conectados à rede de supervisão do Operador Nacional do Sistema. A figura do agregador de carga que existe hoje no país foi criada exclusivamente sob o escopo deste programa de resposta da demanda. Cabe ressaltar que a Agenda Regulatória da ANEEL também prevê a análise deste projeto piloto.
- Serviços ancilares: a Agenda Regulatória prevê a revisão da regulamentação sobre a prestação e a remuneração de serviços ancilares. Já o PL 414/2021 é mais ambicioso e prevê a aquisição de serviços ancilares por meio de um mecanismo concorrencial.
- Tarifas reguladas: há diversas iniciativas na Agenda Regulatória relacionadas às tarifas: aprimoramentos na Tarifa Branca, estudo e aprimoramentos nas modalidades tarifárias do grupo B e revisão da sistemática e adicionais das Bandeiras Tarifárias. Já o PL 414/2021 prevê tarifas diferenciadas por horário e tarifa pelo uso da rede não volumétrica, refletindo o real uso da rede e da energia.
- Recursos Energéticos Distribuídos: por fim, há um item específico na Agenda Regulatória destinado a estudar a regulamentação dos REDs, resposta à demanda, usinas virtuais e microrredes.

Dessa análise, identifica-se que a implementação sustentável e saudável dos REDs no Brasil precisa considerar alguns fundamentos:

1. Sinais de preços adequados: em especial a correção de subsídios, tarifas que reflitam o real uso do sistema (tanto da energia quanto da rede), sinais econômicos adequados nos serviços ancilares e preços de curto prazo que sejam granulares no tempo e espaço para uma efetiva resposta da demanda.
2. Inteligência de dados: métodos e modelos acurados para previsão de clima e tempo, projeção de geração intermitente, previsão de carga e preços de curto prazo.
3. Adoção de tecnologias: destaque para os hardwares associados à medição inteligente, infraestrutura de comunicação e conectividade de baixa latência.
4. Regulação inteligente: desafios associados à efetiva expansão do mercado livre ao varejo, revisão do papel dos distribuidores nesse novo mercado, além de espaço para o

desenvolvimento de novos agentes e modelos de negócio como comercializadores varejistas, agregadores e VPPs.

Quem venha o futuro, pois a centralidade no consumidor e os REDs vieram para ficar.

\* IRENA (2019), Innovation landscape for a renewable-powered future: Solutions to integrate variable renewables. International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi.

**Fabiola Sena é bacharel, mestre e doutora em engenharia elétrica pela Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. Após 20 anos como executiva e C-Level em empresas globais do setor de energia, fundou a FSET – consultoria boutique em regulação e mercado de energia elétrica. Possui mais de 25 anos de atuação em assuntos regulatórios e institucionais, inteligência de mercado, due diligences para fusões e aquisições, estratégia de comercialização de energia, desenvolvimento de negócios e formação de preços.**

(1) Artigo publicado na Agência CanalEnergia. Disponível em:

<https://www.canalenergia.com.br/artigos/53174336/os-recursos-energeticos-distribuidos-muito-alem-da-geracao-distribuida>. Acesso em 31 de maio de 2021.