



Desafios da Difusão da Micro Geração Fotovoltaica Distribuída no Setor Elétrico Brasileiro¹

Nivalde de Castro²

Guilherme Dantas³

Lorrane Camara⁴

A predominância e hegemonia da geração hidroelétrica na matriz energética faz do Brasil um dos países com a melhor e maior oferta de energia elétrica a partir de fonte renovável do mundo. No entanto, esta hegemonia está com os dias contados em função das crescentes restrições ambientais ao aproveitamento do potencial hídrico.

Como é imprescindível ampliar a capacidade geradora para atender às crescentes necessidades da sociedade brasileira, a política energética nacional tem priorizado os investimentos em fontes renováveis alternativas, tendo em vista o grande potencial associado a este país tropical de dimensões continentais. Os leilões de energia nova, responsáveis por viabilizar a ampliação futura da oferta de energia elétrica, comprovam e atestam esta priorização, pois, nos últimos anos, se verificou um expressivo crescimento das fontes renováveis alternativas, especialmente da energia eólica, que já corresponde a, aproximadamente, 8% do parque gerador brasileiro. A energia solar apresenta rota de expansão análoga, em função de dois fatores, quais sejam, a redução dos custos dos sistemas de geração solar fotovoltaico e as inovações regulatórias

¹ Artigo publicado pela Agência Canal Energia no <https://www.canalenergia.com.br/artigos/53053622/desafios-da-difusao-da-micro-geracao-fotovoltaica-distribuida-no-setor-eletrico-brasileiro>, disponível em 07/03/2018.

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

³ Pesquisador Sênior do GESEL-UFRJ.

⁴ Pesquisadora do GESEL-UFRJ e doutorando do PPE-COPPE.

firmadas pela ANEEL, através das Resoluções Normativas nºs 482/2012, 687/2015 e 786/2017.

A geração fotovoltaica traz em si benefícios ambientais, contribuindo para manter o padrão renovável na matriz brasileira, no momento em que o mundo, notadamente os países desenvolvidos e poluidores, mais busca a conversão das suas matrizes elétricas. No entanto, é necessário reconhecer e apontar os desafios associados a este cenário de difusão. Mais do que isso, é preciso tratar de forma consistente a alocação dos benefícios, custos e riscos existentes entre os diferentes agentes do Setor Elétrico, para que a inserção da geração solar no sistema elétrico brasileiro ocorra de forma consistente e sustentável do ponto de vista econômico e financeiro.

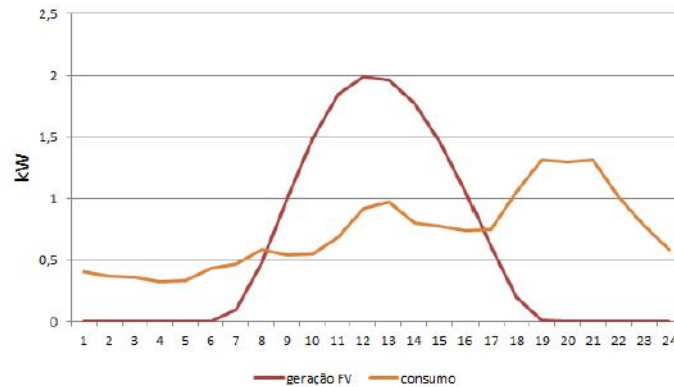
A disseminação de sistemas de micro e de mini geração distribuída tende a induzir a uma grande transformação no Setor Elétrico, desafiando fortemente o paradigma tradicional, marcado pela geração centralizada de eletricidade e por fluxos unidirecionais de energia. Neste sentido, a geração fotovoltaica distribuída representa a descentralização da geração e a ascensão da figura do “prosumidor”, consumidor que também produz eletricidade. No âmbito comercial, considerando que a diferença positiva entre a energia injetada na rede e a consumida gera créditos aos consumidores, o pagamento às concessionárias de distribuição passa a estar restrito à diferença entre o montante total de eletricidade consumido e injetado, com o patamar mínimo restrito ao custo de disponibilidade ou à demanda contratada, dependendo do grupo tarifário a que o consumidor pertence.

A ANEEL contabilizou 23.623 unidades de micro e mini geração distribuída, no Brasil, em fins de fevereiro de 2018. Destaca-se que este número vem crescendo em trajetória exponencial, já que o custo do investimento em sistemas fotovoltaicos residenciais é, hoje, inferior a R\$ 7.000/kW instalado. Ao mesmo tempo, a sua expansão é impulsionada pelo elevado nível das tarifas finais de eletricidade no mercado regulado, em decorrência, principalmente, dos inúmeros encargos, subsídios e impostos, notadamente o ICMS, embutidos nas faturas.

Entretanto, é importante enfatizar que as unidades consumidoras dotadas de sistemas fotovoltaicos continuam fortemente dependentes da rede de distribuição, na medida em

que inexistem aderência perfeita entre a geração de um sistema fotovoltaico e o consumo de eletricidade ao longo do dia. O Gráfico 1 ilustra esta discrepância, através das curvas de carga típicas de consumidores residenciais e da curva de geração fotovoltaica ao longo de um dia típico.

Gráfico 1: Consumo Residencial versus Geração Fotovoltaica



Fonte: ANEEL (2017)

Desta forma, pode-se afirmar que as obrigações de uma concessionária de distribuição em termos de disponibilização de uma rede confiável pouco serão alteradas, mas a sua complexidade será, em função da existência de um novo tipo de consumidor: o prosumidor.

No entanto, um outro ponto importante que impacta o equilíbrio econômico e financeiro das distribuidoras deve ser analisado. Trata-se da perda de receita das distribuidoras associadas diretamente à redução do seu mercado. Como o faturamento de uma concessionária de distribuição está diretamente relacionado ao volume de energia entregue aos consumidores, a redução do seu mercado, vinculada à difusão da geração fotovoltaica distribuída, resultará em desequilíbrios econômicos e financeiros. De acordo com a regulamentação vigente, estes desequilíbrios deverão ser equacionados e reequilibrados nos momentos de revisão tarifária.

Este consequente aumento tarifário determina dois efeitos. Por um lado, estimulará novos consumidores a adotarem sistemas fotovoltaicos, retroalimentando o processo em uma dinâmica conhecida como “espiral da morte”. De outro lado, determinará um

impacto negativo sobre os consumidores com menor poder aquisitivo, criando um mecanismo perverso de subsídio cruzado, na medida em que os custos da rede que são evitados pelos consumidores com sistemas de micro geração distribuída serão necessariamente transferidos para os consumidores “sem painel” (efeito comumente tratado como *cost-shifting*).

Na Nota Técnica nº 56/2017 da ANEEL, foram apresentadas projeções acerca da evolução da geração fotovoltaica distribuída no Brasil e os possíveis impactos sobre as tarifas de eletricidade, no período entre 2017 e 2024. De acordo com as projeções, em 2017, os sistemas fotovoltaicos residenciais e comerciais instalados no país somariam uma potência de 102 MW e em 2024 chegaria a 3.208 MW. Refletindo este cenário de difusão, estimou-se que o impacto tarifário médio acumulado no país, para o período de 2017 a 2024, seria de 1,1%. Neste exercício, as tarifas praticadas nas áreas de concessão da Ampla e da Cemig sofreriam os maiores impactos, com um aumento estimado e acumulado de 2,4% e 2,6%, respectivamente.

Contudo, estas projeções foram subestimadas, pois, em 2017, os sistemas fotovoltaicos residenciais e comerciais instalados no país totalizavam uma capacidade de, aproximadamente, 169 MW em fevereiro de 2018 superando em 65% a projeção da ANEEL. Como resultante, esta evolução tão dinâmica e exponencial da geração fotovoltaica distribuída, bem além do projetado, deverá produzir aumentos tarifários superiores aos estimados. Desta forma, é latente a necessidade de se reavaliar os impactos tarifários sobre os consumidores sem painel vis-à-vis a evolução do mercado. Dada a experiência internacional recente, como se pode constatar em vários estados norte-americanos, serão necessários aprimoramentos e inovações regulatórias a fim de assegurar que a inserção da micro e da mini geração distribuída no sistema elétrico brasileiro ocorra de forma consistente, sustentável e neutra, como já está previsto de ocorrer, em 2019, pela ANEEL.