

Planejamento da expansão da rede de transmissão ⁽¹⁾

Nivalde de Castro
Rogério Pereira de Camargo
Bianca de Castro

O Sistema Interligado Nacional (SIN) tem como objetivo principal garantir o equilíbrio dinâmico entre oferta e demanda de energia elétrica, conectando, em tempo real, as diversas unidades geradoras, de diferentes tipos e tamanhos, com as milhares de cidades onde o consumo de energia elétrica é cada vez mais essencial. Esta conexão ocorre através de uma rede básica de linhas de transmissão (LT) e subestações, com mais de 145 mil quilômetros de extensão que é gerida e colocada em funcionamento contínuo pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS).

Como no Brasil a demanda por energia elétrica cresce continuamente, em especial dado que o consumo de MW per capita no País ainda é relativamente baixo, os investimentos na expansão das LT devem ser realizados com antecedência. Para tanto, são imprescindíveis estudos de planejamento, buscando identificar, por um lado, onde serão construídas as novas unidades de geração de energia elétrica e, por outro, quais as melhores soluções para garantir a otimização do SIN como um todo.

O exemplo desta complexidade é demonstrado na Figura 1, que apresenta a configuração do SIN de 2020 e as metas de expansão (pontos tracejados) para 2024. Tendo em vista as dimensões territorial, econômica e demográfica do Brasil, este planejamento não é apenas crucial, como estratégico para evitar qualquer possibilidade de crise de racionamento, semelhante ao ocorrido em 2001, que teve como causa central a perda da capacidade de planejamento do Setor Elétrico Brasileiro (SEB) e determinou um impacto negativo no crescimento econômico, com perda de mais de 2% do PIB estimado para aquele ano.

Figura 1: Configuração do Sistema Interligado Nacional: 2020-2024



Fonte: ONS, 2020.

Destaca-se que o que se pode denominar por avanço da fronteira elétrica é um conceito relevante, pois as cidades são centros de carga fixos, mas dinâmicos em termos de crescimento do consumo de energia elétrica. Enquanto que as novas plantas de geração de eletricidade, notadamente de fontes renováveis como energia eólica, solar e usinas hidrelétricas estão dispersas pelo território nacional exigindo cada vez mais investimentos em transmissão. Merece ser destacado que as unidades termoeletricas, por sua vez, exigem menos investimentos em transmissão por serem construídas no entorno das grandes cidades em função de critérios logísticos (disponibilidade de portos) e econômico (isenções fiscais), podendo ajudar a solucionar os gargalos elétricos e energéticos de determinada região.

Em função do processo de transição elétrica do Brasil, que ocorre no sentido de incrementar a participação das fontes eólicas e solar na matriz elétrica, o grande desafio do planejamento da transmissão é garantir o escoamento das novas plantas de geração proveniente destas fontes. Como estas novas unidades geradoras têm menor capacidade produtiva por quilômetro quadrado e ficam mais dispersas pelo território nacional, a ampliação da rede básica é mais capilar, o que exige maior volume de investimentos em transmissão. Por exemplo, as plantas eólicas estão localizadas com maior densidade no Nordeste e Sul do País, enquanto que as plantas solares fotovoltaicas estão concentradas no chamado "corredor do sol", que abrange os estados de Minas Gerais, Bahia, Pernambuco, Ceará e Piauí.

Para o horizonte de 2026, segundo dados do Plano de Expansão da Transmissão/Programa de Expansão de Longo Prazo (PET/PELP), elaborado pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE), os investimentos estimados associados às obras constantes neste documento totalizam cerca de R\$ 36,6 bilhões, sendo R\$ 29 bilhões referentes a instalações novas (linhas de transmissão e subestações) e R\$ 7,6 bilhões a ampliações ou reforços.

Fica assim bem claro que o planejamento determina parâmetros de expansão para o SIN, permitindo que os agentes econômicos da complexa cadeia produtiva do segmento de transmissão elaborem seus planejamentos estratégicos, preparando-se para participar dos leilões de transmissão.

Merece ser destacado que os investimentos e contratações das novas linhas de transmissão são realizados somente através de leilão. Trata-se de um modelo seguro e fundamentado, com alta previsibilidade, pois a Receita Anual Permitida (RAP) é ancorada nos pagamentos realizados, grosso modo, por todos os usuários do SIN: concessionárias de distribuição e geração, grandes consumidores conectados à rede básica e também pelos agentes que importam e exportam energia elétrica.

Para o ano de 2021 já estão agendadas as datas de dois novos leilões para a construção de 1.300 quilômetros de LT, com a estimativa de R\$ 2,4 bilhões em investimentos. Destaca-se que, considerando a duração dos contratos de 30 anos, indexados e com receita garantida, a competição será grande.

Nestes termos, e a título de conclusão, o SEB adquiriu dinamismo próprio graças a um modelo de contratação de novas usinas e linhas de transmissão capaz de atender a demanda crescente de energia elétrica. Trata-se assim de um setor de infraestrutura exemplar para os outros setores. Desde o ano de 2000, quando foi realizado o primeiro leilão de LT, conseguiu, independente do governo em exercício, criar condições para atrair investimentos de longo prazo, através de planejamento e de um marco regulatório consistente, que garante segurança jurídica para investimentos elevados e com longo prazo de maturação.

(1) Artigo publicado na Agência Broadcast Energia. Disponível em:

<https://energia.aebroadcast.com.br/tabs/news/746/36763410> . Acesso em 22 de fevereiro de 2021.