



A Modernização do Sistema de Transmissão de Energia Elétrica do Brasil¹

Nivalde de Castro²

Nelson Hubner³

Francesco Tommaso⁴

O complexo e imenso sistema interligado de transmissão de energia elétrica brasileiro vive uma etapa sensível, dada a elevada presença de ativos em final de vida útil regulatória (contábil). Neste contexto de caducidade, dois riscos são identificados pelos agentes do setor elétrico. O primeiro risco é inerente à manutenção de ativos com vida útil contábil ultrapassada por tempo indeterminado. Já o segundo risco está relacionado ao impacto tarifário decorrente da necessária substituição massiva ou por fases de prioridade dos equipamentos.

Visando superar a caducidade dos ativos de transmissão, a ANEEL instaurou a Consulta Pública nº 005/2020, com base em um Relatório de Impacto Regulatório sobre a matéria, para receber subsídios dos agentes de toda a cadeia produtiva, de forma a possibilitar uma tomada de decisão regulatória minimamente consensual, que mitigue este duplo risco de falhas e aumento tarifário. Assim, busca-se acolher a expressão “no meio está a virtude”.

A despeito da idade avançada dos ativos do sistema de transmissão, a performance destes equipamentos tem sido satisfatória e com baixa taxa de falhas nos últimos anos, segundo os dados do ONS e da ANEEL. Esta performance expressa a preocupação dos

¹ Este artigo pelo serviço de informação Broadcast Energia da Agência Estado de São Paulo em 6 de agosto de 2020.

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

³ Ex-Diretor Geral da ANEEL. Pesquisador sênior associado do GESEL-UFRJ

⁴ Pesquisador do GESEL-UFRJ.

agentes detentores destes ativos com as normas de manutenção e com a fiscalização de sua operação, para não serem penalizados via Parcela Variável.

Nota-se que o atual desafio da ANEEL e dos agentes é como manter este padrão de qualidade do sistema frente à grande quantidade de equipamentos que tende a apresentar risco de falhas crescentes, em função do fim da sua vida útil. Caso não sejam firmadas inovações regulatórias, o sistema de transmissão terá que se deparar com uma substituição massiva e simultânea de equipamentos, incorrendo-se em dois outros desafios. Um relacionado à sua operação e outro à incapacidade de produção elevada destes equipamentos pela indústria.

Este cenário ao qual o Brasil se depara atualmente não é ímpar em relação ao resto do mundo. Diversos outros países passaram por este processo, em função de um desenvolvimento físico a nível global dos sistemas de transmissão, a partir das décadas de 1970 e 1980. Não obstante, no cenário internacional, a discussão foi pautada em considerações de cunho técnico e econômico, cuja complexidade tornou difícil a determinação de planos de ações universalmente aplicáveis. A dificuldade na aplicação de lições de outros países é ainda mais evidente quando são consideradas as particularidades do Brasil em relação à Europa ou aos EUA, em decorrência da EPE realizar um planejamento determinativo, do ONS ser um operador centralizado e da ANEEL ser uma agência reguladora independente.

Neste sentido, o atual estágio do sistema de transmissão brasileiro urge pela necessidade de ações e determinações bem definidas, para que seja possível um planejamento setorial e financeiro visando a substituição destes ativos de forma prioritária, seletiva e gradativa.

Destaca-se a atenção em relação à redução de riscos operacionais durante a substituição dos equipamentos e à capacidade produtiva da indústria que atende a este mercado. Estudos realizados pelos autores, no âmbito do GESEL-UFRJ, constataram a mesma dificuldade de substituição dos equipamentos em muitos países, dada a sua dimensão e volume. No cenário internacional, a preocupação não se limitou à capacidade de gestão de ativos das transmissoras, mas também foi considerada a capacidade produtiva de oferta das indústrias nacionais, tendo em vista os impactos positivos sobre o PIB, a geração de emprego e os estímulos à dinâmica das cadeias produtivas, incluindo inovações tecnológicas.

Por outro lado, o fato de um equipamento estar 100% depreciado contabilmente não é condicionante obrigatório para a sua substituição. A continuidade da operação de equipamentos com vida útil regulatória expirada, mas ainda em condições adequadas de funcionamento, deve ser considerada regulatoriamente, por contribuir à modicidade

tarifária. Uma possibilidade de inovação regulatória a ser avaliada seria a previsão de um incremento nos valores de O&M, aliado a uma premiação com recursos da Parcela Variável para incentivar a manutenção de equipamentos operando adequadamente por mais tempo. Avalia-se que este novo instrumento tende a ser de interesse tanto dos consumidores, que sofreriam menor impacto nas tarifas, como dos agentes, que não teriam que investir em novos equipamentos.

Para que este atual cenário de incertezas e riscos relacionados à vida útil física dos ativos de transmissão apresente uma solução estrutural, seria interessante a criação de instrumentos para um gerenciamento mais efetivo, contínuo e dinâmico da vida útil dos equipamentos. A ausência destas informações conduz a assimetrias de informação e a dificuldades de estabelecimento das reais condições dos equipamentos.

Neste sentido, deve-se aproveitar esta oportunidade para implementar uma gestão de ativos moderna e eficiente, que permita o desenvolvimento de estratégias inteligentes de manutenção com o uso de modelos preditivos de falhas. Desta forma, será possível prever e antecipar eventuais interrupções do serviço em função da vida útil e do histórico de operação dos ativos, contribuindo para reduzir e mitigar riscos indicados pelo cenário atual. O avanço tecnológico de bancos de dados, da telecomunicação e da capacidade de monitoramento e diagnóstico (via Inteligência Artificial) está conduzindo a um cenário de criação do estado de I.O.T das redes, permitindo que uma gestão mais eficiente de ativos seja realizada.

Este cenário aponta para um esforço concentrado de busca de soluções tecnológicas e regulatórias, visando implantar instrumentos de supervisão que adicionem valor aos processos de manutenção, bem como critérios objetivos para a priorização da substituição de ativos, indubitavelmente em final de vida útil, que colocam em risco o Sistema Interligado Nacional.

No atual contexto de pandemia, que afeta pesadamente a economia mundial e, notadamente, a brasileira, as inovações regulatórias que viabilizem a revitalização da rede de transmissão poderão impulsionar a economia, com a geração de emprego e de renda, através de um programa coordenado de *retrofit* e substituição de ativos, buscando assim o menor impacto tarifário possível. Há, assim, condições de criar uma situação de ganha-ganha entre os agentes econômicos, direta e indiretamente envolvidos, e os consumidores.