

## **Gestão de Ativos de Transmissão e a Importância de Processos Padronizados<sup>1</sup>**

Nivalde de Castro<sup>2</sup>  
Sidnei Martini<sup>3</sup>  
Francesco Gianelloni<sup>4</sup>

Ao nível global e não só no Brasil, as empresas de transmissão, com a finalidade de atender a demanda crescente de energia elétrica, realizaram maciços investimentos com certa concentração temporal para implantação física dos sistemas elétricos de transmissão. Segundo o estudo “*Strategic asset management of power networks*” (2015), publicado pela International Electrotechnical Commission (IEC), as empresas transmissoras estão se deparando com um grave desafio, derivado do final da vida útil de diversos equipamentos instalados nas redes.

Frente a este problema, as transmissoras estão buscando as melhores práticas e planos de ação para lidar e superar este complexo cenário. Existe, assim, uma grande pressão regulatória e financeira para que sejam adotadas metodologias que assegurem a confiabilidade do sistema elétrico de suprimento, observando-se: (i) o objetivo da modicidade tarifária, (ii) aspectos de planejamento da substituição de equipamentos e (iii) a capacidade do setor industrial para atender o volume e a qualidade tecnológica demandada pelas transmissoras.

A gestão dos ativos de transmissão, internacionalmente, é caracterizada pela diversidade de métricas empregadas para a avaliação do desempenho das redes. Não há um consenso técnico e regulatório sobre as melhores práticas a serem adotadas, o que limita a troca de experiência internacional. Destaca-se que estas normas técnicas deveriam considerar o projeto, a instalação, a operação, a

---

<sup>1</sup> Artigo publicado pelo serviço de informação Broadcast Energia da Agência Estado se São Paulo em 17 de setembro de 2020

<sup>2</sup> Professor do Instituto de Economia da UFRJ e coordenador do GESEL – Grupo de Estudos do Setor Elétrico.

<sup>3</sup> Professor da Escola Politécnica da USP e pesquisador associado do GESEL

<sup>4</sup> Pesquisador associado do GESEL.

manutenção, a modernização, o diagnóstico e a desmobilização dos equipamentos. Neste sentido, há a necessidade e espaço de desenvolvimento de padrões e normas para a gestão de ativos componentes das redes de transmissão.

Merece ser destacado que, no Brasil, os equipamentos de transmissão estão operando satisfatoriamente, mesmo com tempo superior à expectativa original, o que implica na pressão para a obtenção de peças de reposição e de mão-de-obra qualificada para realizar as manutenções. Esta necessidade acentua os riscos de futuras falhas para o sistema de transmissão, além de poder ocasionar penalidades e perdas para as empresas transmissoras que operam os ativos.

Nestes termos, a tomada de decisão sobre como proceder, ou seja, manter, modernizar ou substituir os ativos em final de vida útil, é um dos maiores desafios para os operadores de rede e reguladores, com repercussões, também, para a indústria produtora de componentes de sistemas de transmissão. Ademais, acentuam-se a inexistência de especificações internacionais para processos de manutenção e a falta de uniformidade de critérios de substituição associados a processos de gestão de envelhecimento de ativos.

Uma das funções principais na gestão dos ativos é o monitoramento de suas condições de operação e manutenção. Assim, um significativo volume de recursos pode ser despendido em inspeção, teste, modernização e substituição dos ativos. O estudo da IEC apresenta uma grande variedade de processos, mesmo para manutenções periódicas, adotadas por dez diferentes operadores de rede, tanto pela frequência de inspeção quanto pelas métricas de avaliação.

O relatório do CIGRE (*Ageing of the system impact on planning*, 2000), entidade representativa no setor elétrico, de renome internacional, indica a grande dificuldade de estimar a vida remanescente dos ativos. Normalmente, são utilizados métodos estatísticos na tentativa de modelar o futuro, mas a ausência de esquemas padronizados no tratamento desta questão torna o processo de decisão e de auditoria complexo, difícil e incerto para o operador de rede e para o regulador.

O CIGRE indica que o registro de dados dos equipamentos, desde a sua compra até a sua desativação, é um processo que vem sendo adotado por diversos países. Neste sentido, a criação e sistematização de um banco de dados, acessível aos agentes envolvidos, será importante e contribuirá para a redução da assimetria de informações, servindo de apoio à tomada de decisões, aos procedimentos de auditoria e aos processos regulatórios.

Estes bancos de dados poderão ser estruturados a partir de informações cadastrais, com base em (i) manuais dos produtores, (ii) manutenções, disponíveis nas empresas transmissoras, e (iii) informações históricas disponíveis nos centros de operação. Entre outros, podem ser citados dados de falha, atuações dos dispositivos, condições gerais, tempo e frequência de anormalidades, análise de modos de falhas, seus efeitos, etc.

As bases de dados e os métodos estatísticos desenvolvidos poderiam subsidiar a construção de matrizes de risco, as quais sinalizariam a necessidade de monitoramento mais detalhado de um conjunto dos ativos mais importante. Neste sentido, as facilidades providas pelos avanços tecnológicos de sistemas de inteligência artificial e de análise de dados permitem que sejam implantados sistemas de apoio à decisão. Esse contexto cria um ambiente integrado, que pode ser denominado de Sistema Estratégico de Gestão de Ativos de Transmissão (SEGAT).

A situação sucintamente descrita é de relevância real. A Análise de Impactos Regulatórios incluída na Consulta Pública nº 05/2019 da ANEEL indica que o atual cenário do segmento de transmissão brasileiro é caracterizado pela elevada presença de ativos próximos ao final de vida útil regulatória.

Assim, dada a necessidade de um plano de ações bem definido, que garanta a segurança energética e respeite o objetivo de modicidade tarifária, torna-se imperativo que a substituição dos equipamentos seja complementada com um processo de padronização de procedimentos e de requisitos técnicos de medição e comunicação de informações relevantes à gestão dos ativos de transmissão. Desta maneira, o Setor Elétrico Brasileiro e o segmento de transmissão, poderão contar com critérios para uma atuação mais consistente, moderna e eficiente, que permita uma visão consistente e consensual das reais condições operacionais dos componentes do sistema elétrico de transmissão.