

# REQUISITOS REGULATÓRIOS CRESCENTES AUMENTAM A CONFIABILIDADE DE CONCESSIONÁRIA BRASILEIRA

por Julio S. Omori e Andrew Jones

## Evolução das estruturas regulatórias

O ambiente regulatório para as concessionárias está evoluindo, não só nos EUA como em todo o mundo. Uma convergência de fatores como envelhecimento da planta, um maior comprometimento com a experiência do consumidor e os esforços na modernização estão fazendo a rede avançar de forma mais rápida e profunda como nunca.

O Brasil, particularmente, passou por mudanças regulatórias significativas no setor elétrico nas décadas passadas. A principal delas foi a reestruturação da regulação, visando a atração de investimentos estrangeiros em geração de energia. Uma nova legislação reformatou o setor elétrico, requerendo que todas as concessões sejam outorgadas por um processo de licitação pública.

Em resposta a esse novo cenário foi criada uma agência reguladora para o setor elétrico. A Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) é responsável pela fiscalização e regulação da qualidade de serviço aos consumidores de cada concessionária e pela preservação da viabilidade econômica dos provedores do serviço. A agência gerencia os contratos de concessão com as concessionárias e revisa os indicadores DEC e FEC a cada cinco anos.

Em 2015, a influência da ANEEL começou a mudar as estruturas regulatórias das concessionárias brasileiras.

A agência regulatória estabeleceu um plano estratégico que exigia que as concessionárias com desempenho insuficiente nos indicadores DEC e FEC e baixa confiabilidade para o consumidor melhorassem seus serviços, sob pena de perder as concessões que tinham sido renovadas em 2015. A agência monitorava anualmente os resultados financeiros das concessionárias e seus indicadores DEC e FEC.

Posteriormente, durante uma renovação periódica do contrato de concessão em 2016, a ANEEL estabeleceu medidas inéditas para responsabilizar as concessionárias por melhorias dos indicadores DEC e FEC em bases anuais. A primeira dessas medidas concentrou-se na restrição a pagamentos de dividendos. A ANEEL aprovou uma nova resolução que restringe pagamentos de dividendos pela concessionárias a um novo mínimo legal — 25 por cento do lucro líquido. A restrição se aplica se uma concessionária excede os limites de DEC e FEC por dois anos consecutivos ou por três vezes em cinco anos. Em 2018, cinco concessionárias brasileiras tiveram seus pagamentos de dividendos reitados ao mínimo legal porque falharam no atendimento aos novos requisitos. Isso evidenciou para muitas concessionárias uma clara necessidade de melhorias de confiabilidade.

A segunda medida declarava que, se as concessionárias excedessem seus limites de DEC e FEC por dois anos consecutivos ou durante o último ano do período de cinco



anos, elas poderiam perder a concessão. Com esse último requisito, a ANEEL deu um ultimato às concessionárias: ou melhoravam substancialmente a confiabilidade ou perderiam definitivamente seus contratos de concessão.

Cinco anos após o estabelecimento dos novos requisitos regulatórios, o ano 2020 assumiu uma importância especial para essas empresas pelo fato da ANEEL fazer a avaliação pelo último ano do período de cinco anos.

“Há hoje mudanças significativas nas estruturas regulatórias das concessionárias no mundo, e o Brasil é um exemplo de como essas mudanças estão pressionando as concessionárias a reavaliar as práticas convencionais”, diz Andrew Jones, vice-presidente sênior de vendas globais da S&C. “As respostas rápidas da COPEL a essas mudanças demonstram quão rápido as concessionárias podem obter sucesso, mesmo em ambientes regulatórios mais complexos e exigentes.

## Proteção lateral avançada: Uma estratégia para melhorias de confiabilidade

Um dos maiores provedores de serviço afetados pelas recentes disposições da ANEEL foi a COPEL, a quarta maior concessionária brasileira, com sede no estado do Paraná. Seu sistema de distribuição consiste de 195.459 quilômetros de linhas atendendo 11 milhões de consumidores. Apesar do estado possuir uma grande atividade econômica e uma densa população em seus 395 municípios, muitas operações industriais expressivas, como produção avícola e fazendas de fumo, estão localizadas em áreas rurais. Isso significa que a carga, especialmente em localidades comerciais chaves, está espalhada pelo sistema da COPEL em todo o estado, e não concentrada somente nas cidades.

Em razão das disposições recentes da ANEEL, a COPEL precisou diminuir o DEC rapidamente, principalmente em suas áreas rurais de atendimento, que tinham menor confiabilidade. A redução no DEC motivou a COPEL a encontrar novas soluções para atendimento aos requisitos da ANEEL, juntamente com redução de custos operacionais e maior retorno do investimento.

Para obter melhorias consideráveis no DEC rapidamente, a COPEL focou nas laterais rurais com confiabilidade mais baixa. As interrupções de fornecimento causadas por faltas temporárias em áreas rurais tinham um impacto negativo expressivo nos indicadores DEC da COPEL devido ao tempo requerido para enviar pessoal para áreas rurais remotas. Além do impacto na confiabilidade, os custos para enviar equipes para esses locais afetavam as operações e inflavam os custos de manutenção. Os alimentadores no Paraná são tipicamente muito longos, alguns deles se estendendo por mais de 600 quilômetros. As linhas de transmissão MRT



(monofilar com retorno por terra) são utilizadas pela COPEL para distribuição em áreas rurais, porém acarretam desafios operacionais substanciais.

Para a COPEL, ficou evidente que o atendimento aos rígidos objetivos da ANEEL significaria uma guinada na estratégia anterior de proteção. Em vista disso, visando a substituição das chaves fusíveis, a concessionária analisou diversos tipos de religadores monofásicos simplificados.

Por fim, a concessionária selecionou uma empresa com sede em Chicago, provedora de equipamentos e soluções para sistemas elétricos de potência, fabricante de um religador monofásico montado em base de chave fusível. Esse equipamento atende aos requisitos da ANEEL concernentes à melhoria geral na confiabilidade do sistema, possuindo uma avançada solução de proteção lateral que detecta se uma falta é permanente ou não. O dispositivo recompõe automaticamente o fornecimento se a falta for temporária, prevenindo assim interrupções desnecessárias.

Após a implantação da primeira etapa, a COPEL experimentou uma redução de 68,1 por cento no DEC, com uma redução de 45 minutos na duração média de interrupção, possibilitando assim atender os rígidos requisitos de desempenho da ANEEL. Isso possibilitou também à COPEL uma redução de longos e caros deslocamentos. Devido a isso, a COPEL obteve uma redução nos custos operacionais equivalente a 20 por cento do valor investido. Essa mudança

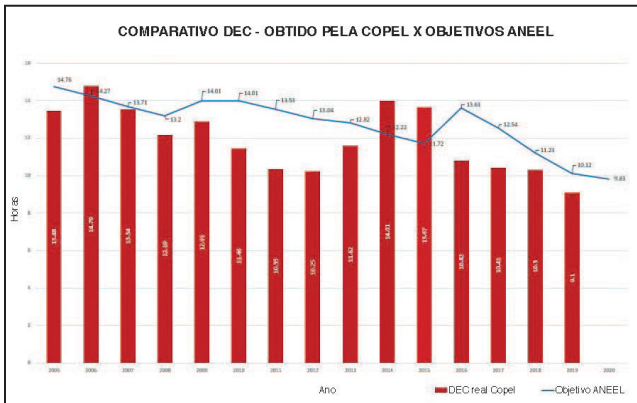


Figura 1. Limites DEC estabelecidos pela ANEEL (em azul) versus desempenho obtido pela COPEL (em vermelho).

de estratégia liberou as equipes da COPEL para outros serviços com maior valor agregado, que trouxeram maiores benefícios aos clientes finais.

Como mostrado na Figura 1, a linha azul representa os limites DEC agressivos impostos à COPEL pela ANEEL. As barras em vermelho indicam os valores reais anuais do DEC obtidos após a implementação dos religadores monofásicos montados em chave fusível em seu sistema em 2016. A COPEL não somente atendeu os limites da ANEEL, como também superou a redução no DEC estabelecida.

Após a instalação dos religadores em todo o sistema nas etapas subsequentes, as melhorias na confiabilidade foram imediatas. A COPEL obteve uma redução geral no DEC de 58,6 por cento e evitou 140.000 deslocamentos em três anos. “A adoção de uma estratégia avançada de proteção lateral usando [religadores monofásicos montados em chave fusível] proporcionou uma significativa redução em nossos indicadores DEC, atendendo aos rígidos

requisitos da ANEEL”, diz Julio S. Omori, Superintendente de Smart Grid e Projetos Especiais da COPEL. Em 2019, a pontuação do DEC da COPEL atingiu a casa de um dígito pela primeira vez.

### Satisfação do cliente final

Além das melhorias no DEC que os religadores monofásicos montados em chave fusível proporcionaram à COPEL, os dispositivos também melhoraram a confiabilidade para os clientes finais. As interrupções de fornecimento podem provocar caros transtornos para os clientes industriais, comerciais e residenciais, especialmente aqueles situados nas bordas da rede, que esperam tipicamente um tempo maior para o restabelecimento do fornecimento. Como muitos clientes da COPEL possuem operações industriais importantes localizadas em áreas rurais, atendê-los com fornecimento confiável é essencial para a economia regional. Longas interrupções de fornecimento afetam de forma significativa esses clientes e têm o potencial de impactar em suas operações críticas por extensos períodos devido a estarem localizados nas bordas da rede.

Como mostrado na Figura 2, a maior parte dos clientes da COPEL está localizada em áreas urbanas, com somente 10 por cento do total localizados em áreas rurais. Contudo, havia uma grande disparidade na qualidade de serviço entre as áreas urbanas e rurais. Apesar dos clientes rurais representarem a minoria da base da COPEL, eles sofriam na média significativamente mais interrupções de fornecimento que os consumidores urbanos, contribuindo com 45 por cento na pontuação DEC geral. Essa desproporção de confiabilidade entre consumidores urbanos e rurais foi o estímulo para o investimento em proteção lateral avançada em áreas rurais.



A COPEL percebeu que os religadores monofásicos montados em chave fusível se revelaram uma ferramenta essencial para melhorias de confiabilidade em suas redes de distribuição e em laterais trifásicas de 13,8 kV e 25 kV e em laterais monofásicas de 34,5 kV. Os dispositivos não previnem somente que faltas temporárias se tornem permanentes, mantendo operações importantes — mesmo nas bordas da rede, somente as laterais sofrem interrupções rápidas, evitando interrupções momentâneas nos alimentadores.

“Esses religadores monofásicos montados em chave fusível trouxeram diversos benefícios ao nosso sistema e para as nossas operações”, diz Omori. “Não somente estamos evitando que as interrupções momentâneas impactem nossos clientes, como também prevenimos diversos trips em campo. Com isso, nossas equipes podem focar em temas mais importantes, sabendo que nossos clientes estão melhor atendidos com a recomposição rápida do fornecimento”.

#### **SOBRE OS AUTORES:**

**Julio Shigeaki Omori** é um engenheiro elétrico especialista em automação de sistemas na COPEL. Possui mestrado em engenharia elétrica e em informática industrial pela Universidade Tecnológica do Paraná. Com 17 anos de empresa, é superintendente de Smart Grid e Projetos Especiais na Copel Distribuição.

**Andrew Jones** é vice-presidente sênior de vendas globais na S&C Electric Company. Foi anteriormente diretor executivo da Unidade de Negócios da Europa, Oriente Médio e África, com base no Reino Unido. Possui um MBA da Sheffield University e graduação em engenharia mecânica pela Swansea do Reino Unido. É membro do Institute of Quality Assurance do Reino Unido. Em sua atuação em associações comerciais, trabalhou como consultor do governo do Reino Unido e, mais recentemente, ocupou uma cadeira no European Working Group for the Market Design for Energy Storage. É membro do Institute of Directors do Reino Unido.

#### **Contribuição de Clientes COPEL no DEC**

