

Apagão em SP - A solução é técnica e regulatória¹

Nivalde de Castro²

Fernando de Lima Caneppele³

Novamente, a região metropolitana de São Paulo sofreu uma "tempestade perfeita", conceito que descreve uma situação de combinação rara e simultânea de eventos adversos, resultando em um acontecimento de gravidade ou magnitude extraordinária. Em 10 de dezembro, foram registradas, na [avaliação técnica](#) do Instituto Nacional de Meteorologia impressionantes oito horas seguidas de vento com rajadas acima de 72 km/horas. Essa longa duração foi um recorde na série histórica desde 2006 e o evento foi qualificado como um ciclone extratropical diferenciado dos anteriores.

As consequências do ciclone se fizeram presentes, durando até início do dia 12, por conta da intensidade e intermitência das rajadas: interrupção no fornecimento de eletricidade com oscilações intensas e derrubada de centenas de árvores que incidiram sobre a rede elétrica. Dimensão inusitada deste ciclone foram as centenas de notificações recebidas pelo Corpo de Bombeiros entre os dias 10 e 12 para podas e retiradas de árvores tombadas.

A resultante direta e, neste caso, mais prolongada por conta das sucessivas rajadas do ciclone no maior conglomerado urbano do Brasil e da América Latina, foi a interrupção no fornecimento de energia elétrica. A dimensão dos cortes foi impressionante: mais de 2 milhões de consumidores, representando cerca de 25% do total de clientes atendidos pela concessionária Enel. E os problemas, incômodos e sofrimentos da falta de energia, um bem básico e essencial da vida moderna, passaram a ser retratados nos diferentes meios de comunicação e imprensa, através de fotografias de árvores caídas e relatos de perdas de alimentos, comércio fechado, etc. Somente no dia 14, a taxa de recuperação da eletricidade foi restabelecida para 99% dos consumidores, taxa relativamente alta, dada a dimensão da área de concessão.

¹ Artigo publicado no Broadcast Energia. Disponível em: <https://energia.aebroadcast.com.br/tabs/news/747/54566832>. Acesso em: 23 de dez. 2025.

² Professor do Instituto de Economia da UFRJ e Coordenador-Geral do Grupo de Estudos do Setor Elétrico (GESEL-UFRJ).

³ Professor da USP e Pesquisador Associado do GESEL-UFRJ.

Para realizar uma análise deste novo evento climático extremo (ECEX) é necessário "separar o joio do trigo". Onde o "joio" são os embates políticos entre as instâncias do poder municipal e estadual versus o governo federal. Nesta arena, o Ministério de Minas e Energia (MME) desarmou a armadilha ao aceitar, em comum acordo com o governador e prefeito a proposta de encaminhar à Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) a caducidade do contrato de concessão, originalmente assinado em 1998 e que irá vencer em 2028. Assim, o MME retirou da agenda do embate político, já contaminado pela eleição presidencial, excluindo a ideia de intervenção, dado que assim iria transferir na Enel para o Palácio do Planalto os impactos dos próximos e previsíveis ECEX.

A presente análise ficará no âmbito do "trigo", ou seja, das características e especificidades técnicas e regulatórias que regem os contratos de concessão deste serviço público essencial.

O cada vez mais preocupante e ainda descontrolado processo de aquecimento global cria e alimenta o efeito estufa, fenômeno natural onde gases na atmosfera (como CO₂, metano e vapor d'água) retêm parte do calor solar que a Terra irradia, aquecendo o planeta e aumentando a temperatura como o vidro de uma estufa ou de um carro no sol. Em uma área metropolitana como a de São Paulo, quase que selada por asfalto e concreto, se forma com muita frequência uma bolha de calor, como atestam os recordes de temperatura. Assim, quando entra um ciclone ou mesmo uma frente fria sobre a região, as diferenças de pressão e temperatura provocam as rajadas e aceleram a velocidade dos ventos. O maior impacto das rajadas de ventos ocorre sobre a infraestrutura verde, que derruba a rede elétrica. Portanto, há uma objetiva relação causal e direta: rajadas e ventos fortes provocam a derrubada de árvores, que caem sobre a rede elétrica e provocam a interrupção no fornecimento de energia elétrica. Mas não só isto, pois também voos são suspensos, internet fica intermitente, alagamentos e congestionamentos completam o quadro de caos urbano.

Com a incidência das tempestades perfeitas e dos ECEX, tendo o primeiro ocorrido em São Paulo em fins de 2023, a necessidade de reforçar a rede elétrica para o seu enfrentamento passou a ganhar prioridade, em função dos prejuízos econômicos e sociais. No entanto, a melhoria da qualidade da distribuição de eletricidade não se faz da noite para o dia, especialmente em um mercado da dimensão da área de concessão da Enel. É tecnicamente impossível, pois serão exigidos volume expressivo de investimentos, associados a planejamento de curto e médio prazo.

Este caminho estrutural foi iniciado a partir dos impactos do ECEX ocorrido em fins de 2023 e da repetição dos ECEX em 2024, quando a Enel reforçou o compromisso em investir mais na rede elétrica. De tal forma, que no ECEX de setembro de 2025 a resposta já foi bem mais rápida e eficiente. No entanto, dada a magnitude, duração e especificidade do último ECEX de 10 a 12 de dezembro, a interrupção de energia ganhou novo patamar.

Em paralelo aos planos e programas de investimento em direção de uma reconversão da rede elétrica, faz parte do marco regulatório principalmente a

fiscalização atenta e criteriosa da Aneel baseada em fundamentos técnicos, como por exemplo as métricas dos indicadores de qualidade que estão definidos pelo marco legal e regulatório, para induzir a Enel a realizar os investimentos necessários para melhorar a imensa malha de transformadores, postes e fiação.

Merece ser destacado que a atual configuração da extensa e complexa rede elétrica está subordinada, do ponto de vista de deveres da concessionária, a um contrato de concessão assinado em fins do Século XX, com cláusulas assentadas em um contexto ambiental que mudou radicalmente com o aquecimento global e o efeito estufa. Como os ECEX não faziam parte daquele contexto, as críticas técnicas que são direcionadas à Enel perdem consistência, por se tratarem de situações pontuais, fora da curva de normalidade.

Face a este contexto de excepcionalidade, a Enel certamente irá apresentar dados e fundamentar argumentação para contestar a sugestão de caducidade do contrato de concessão vinda da seara política.

A Enel é uma holding italiana, fundada em 1962 como grupo estatal para enfrentar os desafios de maior oferta de energia elétrica derivadas do processo de industrialização do pós-guerra. Nos anos de 1990, no bojo do processo de liberalização do mercado elétrico europeu, foi privatizada. Em 2018 venceu a concorrência e adquiriu o controle da concessão da promissora região de São Paulo, onde há um grande potencial de novos negócios e produtos.

Os adventos dos ECEX colocaram em dúvida a sua capacidade operacional, mas pelo seu histórico de investimentos na Itália e em outros países, o grupo não deverá aceitar passivamente o rompimento do contrato. Isto porque com a decisão do governo federal de deslocar o eixo da discussão para a Aneel, a Enel ganha condições de se defender no campo técnico e regulatório.

Nestes termos, já a título de conclusão, deve-se tratar as infraestruturas essenciais para o cotidiano das famílias e das empresas sob a ótica técnica e regulatória, no novo paradigma ambiental onde os ECEX vão atingir os centros urbanos com cada vez mais frequência, duração e prejuízos. As respostas às "tempestades perfeitas" são investimentos para dar maior resiliência às redes elétricas com cooperação técnica entre os poderes públicos e as concessionárias.