

Como a Perda de 40% da Eletricidade Pode Colapsar Toda a Rede Nacional

A segurança energética é muitas vezes dada como garantida até que falhe. O apagão de 28 de abril de 2025 mostrou como um sistema aparentemente estável pode entrar em colapso em poucos segundos. Esta interrupção deixou Portugal continental sem eletricidade durante aproximadamente 10 horas, incluindo sistemas críticos como telecomunicações e transportes. Isso provocou preocupação generalizada quanto à estabilidade do sistema elétrico nacional.

Contrariando algumas interpretações precipitadas, as fontes de energia renovável, responsáveis por 60 a 70% da produção nacional, não estiveram na origem do apagão. Portugal tem uma matriz energética cada vez mais sustentada em energia eólica, solar, biomassa e hídrica, e estas fontes estavam a funcionar com normalidade no momento do incidente.

A falha teve origem nas interligações com Espanha, efetivada por questões de eficiência económica, que asseguravam cerca de 40% da eletricidade consumida no país, naquele momento. Esta interdependência, comum em dias de elevada procura ou baixa produção interna, é uma prática habitual na gestão de redes interligadas a nível europeu. O problema surgiu quando essa eletricidade deixou abruptamente de chegar, criando um desequilíbrio crítico na rede.

Uma dúvida legítima é: se apenas 40% da energia vinha de Espanha, porque é que todo o país ficou às escuras e não apenas 40% dos consumidores? Outra questão que pode ser suscitada é a duração do blackout de 10 horas. A REN argumenta que toda a rede elétrica funciona como um sistema interligado, que depende de um equilíbrio constante entre a produção e o consumo. Se a energia importada desaparece subitamente, o sistema perde o equilíbrio e entra em colapso. Neste caso, segundo a REN, a rede entrou em proteção automática para evitar danos maiores, provocando o blackout generalizado.

O apagão generalizado, que teve uma duração média de 10 horas, poderia ter sido evitado. Caso a rede fosse “inteligente”, com um processo integrado de digitalização e inteligência artificial, esta falha de 40% de produção teria afetado apenas 40% dos consumidores e não 100%. Por outro lado, a existência de sistemas geradores em stand-by (black start), permitiria o arranque em pouco tempo, pelo que a recuperação dos remanescentes 40% dos consumidores passaria para períodos muito curtos de interrupção, em vez das 10 horas.

Como prevenir futuros apagões?

Existem várias medidas estruturais que podem ser adotadas para reforçar a resiliência da rede elétrica nacional. Uma delas passa pela implementação de

redes inteligentes, capazes de monitorizar em tempo real o consumo e a produção de eletricidade através de tecnologias como os smart meters e os sistemas SCADA, permitindo ajustar automaticamente o fluxo de energia e detetar anomalias com maior rapidez. Paralelamente, é fundamental continuar a investir na diversificação da produção de energia, apostando em fontes renováveis que, além de sustentáveis, possuam capacidade de resposta rápida e assegurem alguma autonomia regional.

Outro aspeto crucial é a segmentação da rede e do consumo. Em caso de falha parcial, a existência de um sistema de priorização permitiria que apenas os setores menos críticos ou determinadas regiões fossem afetados. Para tal, é necessário definir previamente grupos de consumidores com base na sua importância estratégica: em primeiro lugar os setores críticos, como saúde, transportes, telecomunicações e data centers; seguidos pelos setores industriais e comerciais; e, por fim, os consumidores residenciais.

Por último, mas não menos importante, estão os sistemas de black start, essenciais para reiniciar a rede elétrica a partir de um estado de blackout total, sem depender de fontes externas de energia. Centrais com esta capacidade, como barragens ou centrais térmicas específicas, permitem reativar gradualmente zonas da rede de forma controlada, reduzindo significativamente a duração dos apagões. Para garantir a eficácia destes sistemas, é indispensável assegurar a sua manutenção regular, realizar testes periódicos e integrá-los num plano nacional de emergência bem estruturado.

A existência de um plano de recuperação e de resposta a incidentes é essencial para manter a operacionalidade. Além disso, importa compreender que as vulnerabilidades da rede devem ser mitigadas com uma estratégia para a rede elétrica nacional, definindo os passos necessários para garantir que uma falha num sistema gerador ou na importação de outro país não origine um blackout total e duradouro, com elevados prejuízos operacionais e financeiros. Isto obtém-se através da segmentação da rede e da implementação de sistemas inteligentes de gestão energética. Além disso, os sistemas *black start* devem estar preparados para permitir o reinício da rede em caso de falhas.