

ONS confirma falha em linha e reduz o envio de energia renovável do NE

Após apagão, ONS adota postura conservadora

Fábio Courto
Do Rio

O relatório de análise preliminar divulgado ontem pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS) confirmou que a falha na linha de transmissão Quixadá II - Fortaleza II, da Chesf, uma subsidiária da Eletrobras, produziu um efeito técnico que "separou" o país em três áreas elétricas no apagão ocorrido na terça-feira (15). Segundo o "Informe Preliminar de Interrupção de Energia no Sistema Interligado Nacional", o fenômeno ocorreu 600 milissegundos após a linha "sair" (sair de operação). Enquanto apura as causas do apagão, o ONS adotou uma postura mais conservadora na operação quando o sistema e, segundo agentes do setor, uma das medidas foi limitar o envio de energia renovável do Nordeste para o restante do país.

A iniciativa reforça a suspeita de mercado de que um excesso momentâneo de geração eólica e solar e um possível erro de cálculo no planejamento da operação do Sistema Interligado Nacional (SIN) causaram falhas na transmissão que resultaram no apagão que afetou grande parte do país. O excesso de geração renovável é uma situação operacional que requer procedimentos técnicos específicos para que não haja desequilíbrio do sistema elétrico. Até o momento, o ONS aponta como marco zero do apagão a falha na linha Quixadá II - Fortaleza II. Uma segunda falha chegou a ser cogitada inicialmente, o que foi descartado posteriormente pelo ONS.

O ONS reduziu o limite de envio de 13.000 megawatts (MW) de energia eólica e solar do Nordeste para 8.000 MW, segundo fontes que falam ao Valor na condição de anonimato devido à sensibilidade do tema. O corte foi confirmado pelo Informativo Preliminar Diário da Operação (IPDO) do ONS, um boletim técnico com dados da operação do sistema elétrico, como parte do procedimento operativo, para garantir a segurança do sistema, porém sem informar o novo teto de exportação.

gão, o ONS afirmou que o sistema está sendo operado "em condições mais conservadoras" para garantir a segurança do atendimento e não descartar adotar critérios mais restritivos. Como consequência, as usinas "giram no vazio" (a energia produzida é perdida), com possíveis impactos financeiros, ainda não mensurados. Ao reduzir a exportação da energia do Nordeste, mantendo a quantidade de geração hidrelétrica e térmica, tecnicamente, o ONS elevou a chamada "inércia" do sistema elétrico, situação que não existia no momento do blecaute, explicaram as fontes. Eólicas e solares são fontes classificadas no setor elétrico como variáveis ou intermitentes. Significa que geram energia quando há ocorrência de vento e sol, respectivamente. Quando o vento para de soprar ou quando o sol deixa de incidir sobre os painéis (por causa de uma nuvem, por exemplo), é preciso que hidrelétricas e térmicas entrem em operação de forma rápida.

Essa substituição impede que a frequência do sistema elétrico caia. Frequência é um conceito físico que corresponde ao número de ciclos de uma corrente elétrica alternada. Por padrão, o Brasil adotou a frequência de 60 Hertz (Hz). A frequência é um fenômeno que deve se manter estável. Abaixo de 59,5 Hz, instabilidades no sistema elétrico tornam-se críticas. Pelas características de geração das eólicas e solares, essas unidades são denominadas como geradores assíncronos, isto é, quando o consumo é maior do que a geração dessas usinas, ou quando há redução brusca de geração (por falta repentina de vento ou sol), essas plantas deixam de operar imediatamente.

Logo, para evitar que essa situação ocorra, é necessário que outras fontes de energia entrem em operação rapidamente para sustentar o sistema elétrico. Hidrelétricas e térmicas são capazes de dar esse suporte: no jargão do setor, elas são chamadas de máquinas síncronas, são capazes de sustentar a frequência das redes, garantindo a "inércia" do sistema. Em outras palavras, sem hidrelétricas e térmicas em



Operador Nacional do Sistema, dirigido por Luiz Carlos Ciocchi, analisa 3 mil arquivos com dados de 250 subestações

operação num momento de variação da geração renovável, a frequência é reduzida, a rede de transmissão se desestabiliza, corta o fornecimento de energia e pode causar um "efeito dominó" no sistema elétrico nacional.

Por isso, sistemas de proteção são acionados para "isolar" a falha, desligando o fornecimento de energia em algumas áreas, até que consumo e geração voltem a ficar equilibrados, preservando o restante do sistema. No relatório do apagão, o ONS relata "afundamento brusco de tensão" após a linha da Chesf sair do sistema. "Transcorridos 600 milissegundos, ocorreu a abertura controlada de linhas que compõem as interligações Nordeste/Sudeste, Nordeste/Sul e Norte e Nordeste separando o SIN

em três áreas elétricas." Agentes do setor suspeitam que a área de programação do ONS não teria previsto para a terça-feira (15) uma quantidade mínima de "inércia" suficiente para suportar a operação com mais segurança, ou seja, com mais hidrelétricas e térmicas previstas para operar. Segundo as fontes, a área responsável pela programação diária da operação teria errado, na segunda-feira (14), o cálculo da quantidade de geração necessária para o dia seguinte, a terça-feira (15), dia do apagão.

Por tabela, a equipe que monitora a operação em tempo real também não teria percebido o problema na programação, em especial no controle da geração eólica, sobretudo por causa de uma mudança inesperada de ventos, que teriam ficado mais fortes. O Valor tentou falar ontem sobre esse e outros temas com o di-

retor-geral do ONS, Luiz Carlos Ciocchi, mas não teve retorno. A sobrefeita de geração eólica teria descompensado a frequência. E sem a "inércia", o SIN não foi capaz de suportar um distúrbio visto que a frequência caiu de 60 Hz para 58 Hz. Ao atingir esse patamar, o ONS acionou o sistema de proteção conhecido como Esquema Regional de Alívio de Carga (ERAC), que isolou a falha e impediu que o apagão se propagasse pelo país em maiores proporções.

Por tabela, a equipe que monitora a operação em tempo real também não teria percebido o problema na programação, em especial no controle da geração eólica, sobretudo por causa de uma mudança inesperada de ventos, que teriam ficado mais fortes. O Valor tentou falar ontem sobre esse e outros temas com o di-

Uma dívida, levantada por uma das fontes ouvidas, é que, como o relatório fala em "afundamento brusco de tensão", a tese da falta de inércia pode perder força.

A frequência a menos pode ter causado ou contribuído para a perturbação que desligou a linha de transmissão Quixadá II - Fortaleza II, da Chesf, avaliam as fontes. No entanto, segundo MME, ONS e Eletrobras, esse problema seria insuficiente para "derubar" o sistema elétrico nacional. "O desligamento isolado não causaria o impacto visto no SIN e este é um ponto que ainda está sendo apurado", disse o ONS. "Essa é a questão que o desligamento da citada linha de transmissão não causaria o impacto visto no SIN e este é um ponto que ainda está sendo apurado", disse o ONS. "Essa é a questão que o desligamento da citada linha de transmissão não causaria o impacto visto no SIN e este é um ponto que ainda está sendo apurado", disse o ONS.

O ONS informou ainda no relatório preliminar que está analisando desligamentos de equipamentos que incluem cerca de 3 mil arquivos com informações de mais de 250 subestações. "Sem o assim, neste momento, mais documentos estão sendo recebidos e avaliados para que se faça um diagnóstico mais aprofundado e detalhado sobre a situação", disse o ONS.

Inicialmente, havia suspeitas de que a subestação Xingu do Ibitinga de Belo Monte teria sido a causadora da segunda falha, mas o Valor apurou que os sistemas de proteção da linha anaram corretamente. A geração renovável tem desperdiçado atenção de especialistas em operação de rede elétrica porque o país possui um potencial elevado de produção eólica e solar, hoje impossível de ser ignorada, mas que tem características próprias de geração que exigiram atualização dos procedimentos de operação.

A Eletrobras destacou ainda que as redes de transmissão do SIN são planejadas pelo chamado critério de confiabilidade "N-1": em caso de desligamentos, o sistema elétrico deve permanecer operando sem interrupções. O corte de 19 GW correspondeu, às 8:31 horas, a cerca de 27% da carga total do país, de 73 GW, afetando 25 Estados e o Distrito Federal.

Frequência a menos pode ter contribuído para a perturbação que desligou linha de transmissão

Veículo: Impresso -> Jornal -> Jornal Valor Econômico - São Paulo/SP

Seção: Brasil Caderno: A Página: 6