Contribuição da ABRAGE à CP MME 121/2022

A ABRAGE cumprimenta o Ministério das Minas e Energia pela abertura de Consulta Pública sobre proposta do Grupo de Trabalho Metodologia – GT-Metodologia da Comissão Permanente para Análise de Metodologias e Programas Computacionais do Setor Elétrico – CPAMP que trata dos aprimoramentos propostos pelo GT-Metodologia no Ciclo 2021-2022, abordando os seguintes temas: Modelo PAR(p)-A de Representação Hidrológica e a Avaliação da Parametrização da Aversão ao Risco (CVaR).

O relatório disponibilizado pelo GT-Metodologia é bastante extenso e denso, e nesse sentido cabe-nos, inicialmente, destacar a qualidade do material disponibilizado, o qual abrange os principais temas impactados pelas implementações propostas pela CPAMP para o ciclo 2021-2022.

A ABRAGE defende a aproximação entre o preço da energia, operação e planejamento, para que os modelos computacionais forneçam preços que proporcionem a correta sinalização econômica e uma política operativa mais aderente à realizada. Dessa forma, aumenta-se a previsibilidade dos agentes, tem-se uma alocação mais correta dos custos e minimiza-se riscos não previstos a todos os participantes do mercado.

Com Relação à adoção do PAR(p)-A, a ABRAGE mantém o apoio a tal iniciativa, entendendo ser essa a principal evolução conceitual na modelagem matemática do processo estocástico, uma vez que ela pode reduzir o indesejado viés otimista do modelo NEWAVE no cálculo da Função de Custo Futuro.

Nesse contexto, foi proposta uma alteração no critério de convergência, face ao aumento do número de iterações decorrente da adoção do PAR(p)-A. Os testes mostraram que em muitas ocasiões o modelo atingiu o limite de 100 iterações, mas, apesar disso, o limite proposto no relatório foi de 50 iterações, com a justificativa de elevado tempo computacional para número de iterações acima de 50.

Cabe ressaltar que o NEWAVE é o modelo de maior porte na cadeia. Apesar de os casos oficiais do ONS e CCEE serem executados apenas uma vez por mês, os agentes do setor elétrico normalmente realizam estudos prospectivos encadeados para vários meses à frente utilizando o modelo NEWAVE. Nesses casos, trabalhar-se com número de iterações acima de 50 de fato traria prejuízo no âmbito das análises de risco.

Ainda tratando-se do critério de convergência, nota-se que para os casos de CMO e PLD foram apresentadas as análises de diversas variáveis, enquanto para os casos de análise dos impactos nas Garantias Físicas, apenas análises de custo de operação foram apresentadas. Além disso, neste caso, o processo de convergência adotado foi com número de iterações mínimo igual ao número máximo proposto de 50, com a mesma justificativa sobre o elevando aumento de tempo computacional. Como os casos de garantia física não são executados com a mesma frequência e urgência que os casos de CMO/PLD por parte do setor, caberia a avaliação quanto à adequação da fixação do número de iterações em 50, pois esse limite pode não ser suficiente para a convergência dos casos com uma política de operação satisfatória.

Ainda a respeito do critério de convergência, sugerimos uma análise da reamostragem com o PAR(p)-A. Os estudos apresentados no Relatório Técnico do GT Metodologia da CPAMP – nº 002-2018_rv0 de 31 de agosto de 2018 precisariam ser revisitados com a inclusão do PAR(p)-A de forma a demonstrar a convivência da reamostragem com o PAR(P)-A e o respectivo impacto no critério de convergência. Além disso, uma análise do tamanho da árvore de cenários parece importante nesse contexto, não sendo a conclusão desses estudos uma condição necessária para a entrada do PAR(p)-A em 2023.

Testes elaborados com dados oficiais recentes mostram que o novo critério de convergência pode levar até 100 iterações ou valores próximos a isso, corroborando os casos apresentados no relatório da CPAMP e ressaltando a necessidade de avaliar melhor o limite de 50 iterações, o que sinaliza que tal limite consiste em um critério de parada e não um critério de convergência.

Com relação aos métodos utilizados para análise dos critérios de aversão ao risco, entendemos que a agregação de valores de α e λ em famílias permite uma análise comparativa mais intuitiva a respeito de quais os valores que representam maior ou menor aversão ao risco, mediante a escolha de α e a calibração apenas de λ. Isso ajuda na apreciação dos resultados dos modelos nos casos de sensibilidade dos parâmetros α e λ.

O relatório menciona que foi verificado de forma empírica e estatística que pode-se obter pares de CVaR (α, λ) equivalentes em diferentes famílias de α, calibrando-se o parâmetro λ, concluindo não existirem famílias que dominam outras do ponto de vista da otimalidade operativa, podendo assim ser avaliada a família α=25, que representa 25% dos cenários mais críticos da ENA, limitando-se a região caudal da curva de distribuição da probabilidade.

Apesar dessa explicação, entendemos ser esse um ponto que não ficou totalmente esclarecido no relatório, ou seja, a escolha do valor 25 para α, apesar de entendermos que isso não afeta os resultados apresentados, uma vez que para pares de valores equivalentes, em tese, qualquer valor de α poderia ser escolhido.

Com relação aos valores de α e λ a vigorarem a partir de 2023, não existe dúvida de que precisam ser mais aversos ao risco do que os valores que vigoram atualmente. Entretanto, caso se adote novos parâmetros, acreditamos que para que se tenha maior segurança regulatória e previsibilidade para o mercado seria importante que existisse um processo de transição mais suave para a revisão dos parâmetros de aversão ao risco, evitando, deste modo, que uma mudança brusca possa trazer efeitos indesejáveis aos agentes. Vale destacar, novamente, que o relatório da CPAMP não foi capaz de prover informações suficientes para a construção de um consenso em torno nos valores propostos.

A metodologia adotada possui fragilidades como, por exemplo, a adoção da Curva de Referência (CRef) como balizador para calibração dos parâmetros de α e λ. A CRef foi elaborada objetivando subsidiar o CMSE na decisão de despacho fora da ordem de mérito, de forma conjuntural, sendo seu uso incompatível para definição de parâmetros de α e λ, que tem caráter estrutural. Além disso, a CRef não tem metodologia consolidada e apresenta premissas com grande subjetividade, que incluem fatores de curto prazo (conjunturais), trazendo imprevisibilidade aos agentes.

Outra questão importante apresentada no relatório se relaciona com as Figuras 154 e 155. Elas mostram o resultado do *backtest* para o período de 2015 a 2021. A geração térmica verificada foi a menor na média do período entre todos os casos analisados e o custo correspondente à essa geração foi maior que todos os casos cuja geração térmica foi menor. Esse aparente contrassenso se deve ao fato de que os grandes montantes de geração térmica verificada ficaram concentrados em poucos períodos. Isso é o oposto do conhecido resultado esperado de um modelo de otimização que é a solução ótima do dilema do operador. Trata-se da diluição ao longo do tempo da geração térmica de modo a se conseguir um elevado montante de geração com o menor custo possível. Os valores apresentados mostram que tanto os modelos com a atual calibração quanto a operação do ONS para mitigar tal efeito no momento da crise hídrica acabaram precisando fazer o oposto de tal solução ótima.

Esse fenômeno se deve em grande medida ao fato de os modelos não abarcarem todas as variáveis sensíveis à operação e que direcionam a política do ONS, acabando por não afetar a decisão de geração térmica e os preços. Por exemplo, o ONS opera as cascatas de maneira a garantir a disponibilidade de potência para atendimento nos momentos de maior demanda instantânea E esse tipo de operação não é sinalizada pelos modelos que não enxergam com horizonte de meses à frente os momentos de elevada demanda instantânea. Em decorrência, já

houve vertimentos turbináveis, onerando adicionalmente os custos operacionais. Além disso, o fato de não estar representado nos modelos, esse tipo de problema não sinaliza a necessidade de expansão, o que provoca uma realimentação negativa ao processo, agravando a situação.

A entrada massiva de fontes intermitentes nos últimos anos, aliada à política operativa do ONS de priorizar o despacho dessas fontes e manutenção de elevado despacho térmico, em detrimento do despacho hidrelétrico, vêm onerando os geradores hidráulicos de forma profunda e recorrente, que acabam sendo impactados por riscos que podem ser chamados de não hidrológicos.

Nota-se que os resultados apresentados na Nota Técnica indicam, na maioria dos cenários, significativa elevação dos PLDs e aprofundamento do GSF e, além disso, a maioria das UHEs passíveis de revisão terem suas Garantias Físicas reduzidas no limite de 5%, que implicará em oneração excessiva aos geradores hidráulicos. Isso é um contrassenso, visto que o aumento da aversão ao risco é tecnicamente viabilizado pela capacidade de armazenamento dos geradores hidráulicos, que deveriam ser remunerados e não onerados por isso.

Ressalta-se que é sempre desejável o aperfeiçoamento dos modelos visando maior confiabilidade e segurança energética para atendimento ao mercado futuro, que beneficiará o consumidor final em seu suprimento com menor custo tarifário. Porém, somente a elevação da aversão ao risco sem uma solução estrutural para o GSF representa uma alocação de riscos do consumidor para o gerador hidrelétrico, onerando este indevidamente e excessivamente, em prol do segmento beneficiado.

Nesse sentido, a ABRAGE mantém seu posicionamento já externado em outras ocasiões, concordando com a adoção de parâmetros mais aversos ao risco. Entretanto, entendemos que enquanto não houver uma solução estrutural para o GSF, com a devida reavaliação de riscos alocados nos diversos segmentos provocados pela mudança da matriz nos últimos anos, decorrentes da inserção de fontes intermitentes e térmicas, e da política de operação do SIN, isso não representará uma solução conceitual do problema, mas sim algo paliativo.

As características do sistema evoluíram ao longo do tempo de tal forma que a representação matemática atual se tornou obsoleta. As simplificações dos modelos passaram a afetar a solução do problema de maneira a distanciá-la ainda mais da política de operação necessária e otimizada. Desse modo, novamente, ressaltamos a importância de uma melhor modelagem do processo estocástico, da retomada das avaliações do NEWAVE híbrido etc.

A respeito dos critérios adotados para a próxima Revisão Ordinária da Garantia Física, sugerimos a abertura de Consulta Pública Específica para este fim.