



Contribuições à Consulta Pública MME nº 121

Curitiba, 18 de março de 2022

Contribuições da Copel

A Companhia Paranaense de Energia (Copel), acionista controlador da Copel Geração e Transmissão S.A. e da Copel Comercialização S.A., cumprimenta este Ministério de Minas e Energia, por promover à sociedade a discussão referente aos aprimoramentos propostos pela Comissão Permanente para Análise de Metodologias e Programas Computacionais do Setor Elétrico (CPAMP), por intermédio do Grupo de Trabalho (GT) Metodologia.

Os referidos aprimoramentos abordam os seguintes temas: Modelo PAR(p)-A de Representação Hidrológica e a Avaliação da Parametrização da Aversão ao Risco (CVaR).

A este respeito, disponibilizou-se o Relatório Técnico do GT-Metodologia da CPAMP – nº 01-2022, que aborda os estudos e análises provenientes de deliberação do Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico (CMSE) quanto à avaliação por parte da CPAMP de mecanismos objetivando elevação estrutural dos níveis de armazenamento dos reservatórios das usinas hidrelétricas, sobretudo aos finais dos períodos secos, além de promover um período de transição capaz de minimizar os impactos no GSF e na tarifa do consumidor de energia elétrica.

Diante dos resultados relativos à alteração dos modelos computacionais no planejamento da operação e na formação de preços de energia elétrica, a Copel vem por meio desta sustentar sua preocupação quanto à necessidade de que o planejamento e a operação do Sistema Interligado Nacional (SIN), indicados pelos modelos computacionais, estejam mais próximos da operação real, provendo, assim, a correta sinalização econômica dos preços de energia, além de aproximar a política operativa com as características dispostas no §4º do art. 1º da Lei nº 10.848/2004.

Desse modo, possibilita-se aos agentes maior previsibilidade em relação à sinalização do preço de energia, mitigando riscos imprevistos aos integrantes do mercado e alocando acuradamente os custos de suas operações.

Destarte, a Copel, apresentará suas contribuições em relação ao Relatório Técnico do GT-Metodologia da CPAMP – nº 01-2022, representando a posição consolidada entre suas subsidiárias integrais Copel Geração e Transmissão S.A. e Copel Comercialização S.A..

Com Relação à adoção do PAR(p)-A, a Copel 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 dos 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 podem 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 $\text{CVaR}(\alpha, \lambda)$ 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 $\alpha=25$, que representa 25% dos cenários mais críticos da ENA, limitando-se a região caudal da curva de distribuição da probabilidade.

Com relação aos valores de α e λ a vigorarem a partir de 2023, não existe dúvida de que precisam ser mais avessos ao risco do que os valores que vigoram atualmente e devem ter como principal objetivo tornar a decisão de operação, originária dos modelos, mais confiável a ponto de não haver diferença entre modelo e operação real. Assim, com esse objetivo é que recomendamos o par de valores $\text{CVaR}(25,50)$ por ser o que tem valores que mais se aproximam da operação do ONS e, ao que parece, da aversão ao risco de racionamento da sociedade.

Também julgamos adequada a entrada em operação dos referidos parâmetros de CVaR já para o ano de 2023. Os motivos são muitos, desde a elevada geração fora do mérito ora em curso no setor, o fato de já ter sido prorrogado em um ano a entrada de valores mais restritivos e o fato de que já está precificado no mercado, uma vez que os preços no ACL para 2023 mantiveram-se elevados, mesmo com altas afluições, devido a existência de um calendário associado a essa tão esperada melhora nos parâmetros do modelo.

Ainda, aproveitamos para sugerir uma aproximação adicional entre a operação e os modelos que precificam o sistema. Atualmente, os modelos entendem como ótimo o rebaixamento praticamente completo do reservatório da UHE Tucuruí. No entanto, com objetivo de assegurar o atendimento a demanda de potência, ao menos nos últimos dois anos, o ONS tende a não permitir que o referido reservatório seja rebaixado ao ponto de desligar a segunda casa de máquinas, o que seria excursionar abaixo de 29%. No entanto, existe uma alta probabilidade de vertimento turbinado destes mesmos 29% no período chuvoso. Assim, sugerimos que essa limitação de rebaixamento seja registrada no acrônimo VMINOP do deck de entrada do NEWAVE a partir de 2023, ou elevar o VMINOP dos demais subsistemas para 40% de forma que os riscos de atendimento a demanda de potência sejam praticamente eliminados. Nesta configuração, a operação do sistema seria mais racional, uma vez que se estaria utilizando o reservatório da UHE Tucuruí na sua totalidade, dado que o mesmo apresenta uma probabilidade de vertimento muito superior aos demais subsistemas que tem sido rebaixados para perigosos 20% ao final do período seco.

Por fim, a Copel se mantém à disposição para aprofundar as contribuições ora consignadas e prestar novos esclarecimentos que se afigurem oportunos à evolução do tema, e aproveita para renovar seus votos de elevada estima e consideração.