

Ref.: Consulta Pública nº 121/2022 - Aprimoramentos propostos pela CPAMP (ciclo 2021-2022)

A Associação Brasileira de Energia Eólica – ABEEólica, instituição que reúne mais de 100 empresas da cadeia produtiva da indústria, vem, respeitosamente, apresentar suas considerações em relação à CP MME nº 121/2022, referente às propostas do GT Metodologia da CPAMP (ciclo 2021-2022) contemplando aprimoramentos nos modelos sobre os seguintes temas: Modelo PAR(p)-A de Representação Hidrológica e a Avaliação da Parametrização da Aversão ao Risco (CVaR).

Inicialmente, a ABEEólica parabeniza o Ministério de Minas e Energia pela abertura da Consulta Pública para o tratamento de um assunto de extrema relevância ao setor elétrico brasileiro, visando aprimorar as medidas de aversão ao risco dos modelos computacionais e assegurar a manutenção dos reservatórios do SIN. Disto isso, seguem nossas contribuições:

- A ABEEólica apoia a incorporação do Par(p)-A, conforme proposto pela CPAMP, visto que os backtests apresentados no âmbito de FT/CPAMP demonstraram que, em geral, há redução do otimismo no processo de geração das ENAS em relação ao modelo Par(p) tradicional. Conseqüentemente, os valores esperados de CMO e geração térmica e hidráulica foram melhor representadas;
- A avaliação do critério de parada para convergência do modelo Newave com a implementação da metodologia de Representação Hidrológica Par(p)-A denota a necessidade de muitas iterações para atingir a estabilidade e convergência da solução, o que nos traz preocupações. **O máximo de 50 iterações não é suficiente, determinando uma solução incompleta e subótima e cria uma volatilidade excessiva;**
- Segundo o relatório o divulgado, o modelo Newave não está estabilizando em cerca de 85% dos casos do *backtest* com 50 iterações, que é a proposta de máximo da CPAMP. Em linha gerais, isso significa que o problema não estabilizou e pode estar fornecendo um resultado longe do ótimo. Além disso, a oscilação do delta Zinf (métrica de convergência) está muito volátil, o que pode se traduzir como resultados discrepantes entre duas iterações consecutivas;
- Este impasse precisa ser endereçado em trabalhos futuros para se obter uma maior confiabilidade dos resultados, **mas entendemos não ser impeditivo para a postergação da implementação da metodologia do PAR(p)-A**, uma vez que o modelo atual já enfrenta este problema, quando em parcela significativa das simulações o critério de parada ocorre pela limitação ao número máximo de iterações;
- A recalibração dos parâmetros do CVaR consoante à aversão ao risco da operação possibilita o maior acoplamento entre a operação e o resultado dos modelos de otimização, com a correta sinalização econômica



ao mercado, de tal forma que a utilização da CRef como balizadora do despacho necessário é uma proposição positiva desde que garantida a estabilidade do critério e da decisão;

- A metodologia de calibração da aversão ao risco desejada para os modelos deve considerar uma análise de custo-benefício para decisão;
- Recomenda-se a definição regulatória do critério de estabelecimento dos Níveis de Segurança para o final do período seco e do critério de seleção do cenário hidrológico desfavorável empregado na construção da CRef, com vista à estabilidade interanual da análise das condições de atendimento. É de igual importância que se mantenha coerência e estabilidade no critério utilizado para a determinação do CVU limítrofe e/ou volume de geração térmica considerado. Assim, as variações interanuais da curva referencial ficam justificadas em razão da maior ou menor sobra estrutural sob um mesmo cenário de hidrologia e critérios de segurança;
- Quanto ao indicador de atendimento dos pares do CVaR à CRef, sugerimos que seja incluída nas análises a geração térmica que excedeu a recomendação da CRef, pois gera custos desnecessários ao sistema em situações de atendimento assegurado;
- A partir de uma análise multicritério, quanto ao atendimento à CRef vs. custo total de geração termelétrica e Ganho em Energia Armazenada vs. Majoração de Custos, propõe-se a adoção do par (25,30), que representa o melhor custo-benefício, isto é bom compromisso entre a aversão ao risco e a minimização de geração térmica excessiva em situações de atendimento assegurado;
- A partir da metodologia proposta, de consideração do Cref como critério de calibração do CVaR, deveria ser precedida de uma calibração das curvas de referência que considerem estatísticas de custo do déficit, compatíveis com os critérios de suprimento para adequabilidade do sistema;
- Este processo deveria ser feito com metodologia e em ciclos bem definidos (pelo menos 5 anos) para evitar interferência política (risco ao adotar curva do CNPE/CMSE);
- Caso esta estratégia não seja adotada, no mínimo, as premissas para calibração deveriam considerar curva de referência baseada num percentil do histórico e não no pior caso;
 - Caso contrário por definição esse “seguro” será demasiadamente caro, já que se pagará antecipadamente pelo pior sinistro possível. Assim, o par de CVaR proposto deveria ser flexibilizado para um valor mais adequado, que represente menor aversão.
- Destaca-se, sobretudo, como preceito básico a ser perseguido pela CPAMP o compromisso e a responsabilidade de não oscilar a calibragem dos parâmetros e mecanismos dos modelos de planejamento da expansão, planejamento e programação da operação, definição e cálculo da garantia física dos empreendimentos de geração e formação de preço no setor de energia elétrica no sentido de ora relaxar e ora restringir a aversão do risco ali representada em função de aspectos conjunturais. Isto prejudica



ABEEólica

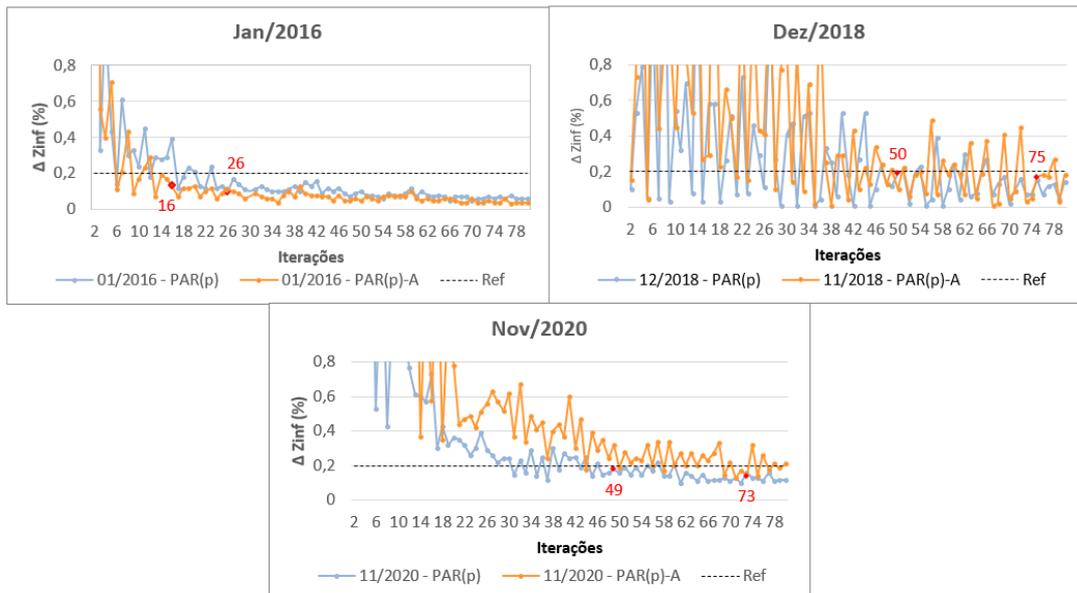
Associação Brasileira de Energia Eólica

significativamente o incentivo à expansão do setor elétrico, uma vez que a decisão de investimento é baseada em metodologias e parâmetros vigentes e carece de previsibilidade para o longo prazo;

- Por fim, o preço tem um papel fundamental na coordenação dos agentes de mercado e é importante que ele reflita melhor a operação. Por outro lado, os parâmetros que representam a aversão ao risco devem ser estruturais e evitar pressão do contexto de crise de suprimento. **Uma percepção de aversão ao risco mais rigorosa nos modelos leva a uma volatilidade de preços maior.**

Anexo Convergência

A figura 12 do relatório mostra alguns resultados do deck PLD considerando o critério de parada atual (3 iterações consecutivas com delta Zinf inferior a 0,2%). Com a adoção do Par(p)-A há casos que o critério de parada é atendido apenas com mais de 70 iterações, ou seja, há uma dificuldade maior de estabilização da solução dos problemas de otimização com a nova metodologia de cenários hidrológicos.



Diante desta constatação, a CPAMP indicou a necessidade de ser mais rigoroso na estabilidade da solução visto a maior volatilidade provocada pela metodologia do PARP-A. Com isso, nem mesmo as mais de 70 iterações dos casos de dez/18 e nov/20 seriam necessários para o novo critério de parada: 6 iterações consecutivas com delta Zinf inferior a 0,1%. De fato, o maior rigor busca uma solução de qualidade condizente com um problema mais estável em iterações sucessivas, mas, a recomendação da Comissão é de se limitar o número de iterações em 50, com a seguinte justificativa:

“O número máximo de iterações foi definido com base no tempo operacional máximo de 2h para processamento do ONS e da CCEE, sendo fixado em 50 iterações. Esse tempo se baseia no máximo tempo computacional para que se respeite os tempos limites para divulgação dos resultados dos modelos previsto nos procedimentos de rede e comercialização.”

Em suma, não há coerência em tornar mais rigoroso no critério de parada por estabilidade sucessiva do delta Zinf, quando na mesma decisão se opta por limitar o número máximo de iterações de forma a não atender este critério na maioria dos casos analisados.

Anexo Curva de Referência

Apesar do fato de que a metodologia proposta baseada em curvas de referência possa ser interessante, observamos um conjunto de fragilidades nas premissas que são utilizadas para a calibração dos pares de aversão ao risco, sendo que as principais e mais sensíveis são relativos (i) a configuração do parque gerador utilizado como estudo, (ii) conjuntura inicial dos armazenamentos e (iii) cenários de hidrologia adotados.

Em relação a topologia do parque gerador, para que o efeito desta calibração possa representar de forma razoável a possibilidade de ocorrência no futuro, manter o parque gerador fixo no passado, não parece coerente tanto para a confecção da curva de referência, e parâmetros que irão vigorar em jan/2023.

Pelo apresentado no relatório, apenas a condição de partida do caso EARM20 faria jus a um despacho complementar de térmicas para atendimento da Cref.

Conjunturas fixas em p% da MLT são boas para definir limites prováveis de tendências dos resultados analisados de EARM, GT, COPER e PLD/CMO, mas não parece adequado para serem utilizados como cenários de provável ocorrência futura.