



## **Consulta Pública MME nº 151/2023**

Aprimoramentos metodológicos  
propostos pela CPAMP para o ciclo  
2022/2023

# 1. Introdução

A CPAMP vem conduzindo seus trabalhos de forma semelhante há alguns anos, com a realização de *workshops*, abertura de consulta pública e posterior deliberação pela plenária até 31 de julho de cada ano. Essa data limite para deliberação é conhecida, bem como é sabido que o processo de consulta pública demanda um tempo de contribuição mais longo, dada a complexidade dos temas que em geral são tratados.

Apesar de tudo isso já ser conhecido há alguns anos, o ciclo atual foi tumultuado:

- A consulta pública teve início após a data prevista.
- A disponibilização dos *decks* ocorreu após a abertura da consulta pública.
- O critério para representação das usinas do ACL sem obras iniciadas só foi deliberado no decorrer da consulta pública, apesar de a discussão ter se iniciado em uma tomada de subsídios de 2021 (TS ANEEL 009/2021). Com isso, foram apresentadas poucas avaliações considerando o critério que afinal será adotado.
- Apesar de estarem em avaliação dois importantes aperfeiçoamentos metodológicos (Newave híbrido e cenários de vento), as avaliações de parâmetros do CVaR só foram realizadas para o “pacote completo”. Isso levanta dúvidas com relação à real margem para contribuição dos agentes, isto é, se podemos opinar em relação aos aperfeiçoamentos individualmente, ou se trata-se de um “pacote completo”.
- No material disponibilizado não há uma recomendação da CPAMP. Essa ausência de recomendação foi ratificada no *workshop* realizado em 28 de junho.

Outra reflexão que merece ser feita é sobre o trabalho realizado nas forças tarefas de validação dos modelos. Durante as discussões deste ciclo algumas dúvidas e discussões técnicas já deveriam ter sido pacificadas ao longo dos trabalhos das forças tarefas. Se isso não ocorreu, caberia repensar a dinâmica de trabalho desses fóruns, de forma a incentivar a efetiva participação dos agentes.

Finalmente, os relatórios poderiam incluir, ainda que de forma simplificada, alguns detalhes teóricos das metodologias propostas.

## 2. Newave híbrido

Entendemos que o Newave híbrido é um aprimoramento importante, mas a principal razão que impede nosso apoio à sua adoção em caráter oficial em janeiro de 2024 é o elevado tempo de processamento, que em alguns casos alcança aproximadamente 7 horas.

Tentamos reproduzir o tempo de processamento informado pela CPMAP com nossa estrutura atual, mas sem sucesso. Atualmente utilizamos processamento em nuvem, tecnologia que já se mostrou eficaz e eficiente em diversos segmentos, de forma que a necessidade de uma estrutura física é algo ultrapassado.

Com esse elevado tempo de processamento, a realização de estudos encadeados de Newave e Decomp, que são corriqueiramente realizados nas empresas, fica comprometida.

Além do tempo de processamento, outro ponto que deve ser mais aprofundado antes da implantação do Newave híbrido é a tendência do modelo em aumentar a geração hidrelétrica, em comparação ao modelo agregado. Essa avaliação é importante, uma vez que tal comportamento foi observado mesmo nas simulações sem as restrições de defluência mínima.

## 2. Cenários de vento

O Newave com a representação de cenários de vento também é um aprimoramento importante, mas que ainda carece de alguns aprofundamentos.

A primeira dúvida se refere à influência da tendência hidrológica nos cenários de ventos gerados. A Figura 13 do Relatório Técnico nº 2 mostra que os cenários de vento não são impactados pela alteração da tendência hidrológica. Apesar da correlação temporal não estar sendo modelada neste momento, como há correlação espacial e as séries de afluições são impactadas pela tendência hidrológica, não ficou clara a razão de os cenários de vento não serem impactados pela alteração da tendência hidrológica.

Um segundo questionamento, embora não estejamos apoiando a implantação no Newave híbrido em 2024, é sobre a provável influência da adoção conjunta desses dois aprimoramentos (Newave híbrido e cenários de vento) na definição do número de Parques Eólicos Equivalentes (PEEs).

Conforme pode ser observado na figura a seguir, alguns parques eólicos estão próximos de hidrelétricas, e outros não:



A avaliação do número ideal de PEEs deveria levar em consideração não apenas as características e localização dos parques eólicos, mas também sua proximidade ou não com as usinas hidrelétricas. Quando o modelo Newave estiver sendo utilizado com usinas individualizadas e cenários de vento, concomitantemente, provavelmente haverá ganhos em representar mais de um PEE em cada região. No caso de um PEE próximo à hidrelétricas, a correlação entre afluência e vento será mais forte, e o contrário se verificaria em PEEs sem hidrelétricas próximas.

Portanto, recomendamos a reavaliação do número de PEEs quando as metodologias de Newave híbrido e cenários de vento passarem a ser utilizadas de forma conjunta.

Finalmente, mesmo as análises realizadas para definição do número de PEEs com o modelo com reservatórios equivalentes precisam ser aprofundadas. Os resultados operativos (geração hidrelétrica, térmica e armazenamento) apresentam diferenças entre os casos com

2, 3 e 5 PEEs, sobretudo quando analisamos cada região individualmente. Apesar disso, a conclusão da CPAMP foi que os resultados mostram diferenciais poucos significativos nas variáveis de saída do NEWAVE quando considerados 5, 3 e 2 PEEs.

## 4. Parametrização do CVaR

Dado que a representação de usinas no ACL sem obras iniciadas, conforme critério denominado “fase 2”, foi aprovado, consideramos que os resultados apresentados no Relatório Técnico nº 3 não são suficientes para avaliação dos parâmetros do CVaR, uma vez que só foram avaliados novos parâmetros para os casos com todas as funcionalidades (alterações nos dados de entrada + Newave híbrido + cenários de vento).

Sobre a utilização das Curvas de Referência (CRef), se a segurança de suprimento é de fato avaliada em termos de níveis de armazenamento, deveriam ser buscadas alternativas para internalizar essas restrições adequadamente nos modelos, de forma a não ser mais necessária a utilização do CVaR.

Também gostaríamos de ressaltar a questão da hidrologia utilizada para construção das curvas versus a hidrologia dos estudos (*backtest* e prospectivos). O despacho térmico associado a cada uma das curvas está condicionado ao nível de armazenamento e hidrologia considerados para construção da CRef. Na metodologia proposta pela CPAMP, a geração térmica necessária será obtida de acordo com o armazenamento resultante da simulação do *backtest* ou prospectivos. Logo, com relação ao armazenamento entendemos haver coerência. Porém, tanto a simulação do *backtest* quanto dos prospectivos utiliza outra hidrologia, diferente da CRef. Desta forma, questionamos se a metodologia proposta é coerente em relação às aflúências. Dito de outra forma, é correto “penalizar” uma parametrização de CVaR pelo fato de a geração térmica por mérito resultante do modelo ser inferior à geração associada à CRef, que por sua vez está associada a uma condição hidrológica diferente (e crítica)?

## 3. Resumo e conclusões

Em resumo, nossas contribuições são:

- Necessidade de melhoria na definição e cumprimento do cronograma de trabalho, de forma a haver tempo hábil para discussões, consulta pública, análise das contribuições e deliberação pela CPAMP.
- Necessidade de avaliação do CVaR não apenas para o caso com todas as funcionalidades propostas.
- É importante que, ao abrir a consulta pública, já exista uma recomendação do grupo técnico da CPAMP.

- Aprofundamento das mudanças metodológicas nas forças tarefas de validação dos modelos.
- Somos contrários à implantação do Newave híbrido em janeiro de 2024 em função do elevado tempo de processamento.
- Também é necessário investigar o maior deplecionamento dos reservatórios no modelo individualizado, mesmo quando não são consideradas as restrições de defluência mínima.
- Com relação ao Newave com cenários de vento, é necessário ficar clara a razão de a alteração da tendência hidrológica não impactar nos cenários de vento. Também é importante aprofundar na definição do número de PEEs, sobretudo quando esse aprimoramento for utilizado em conjunto com o Newave híbrido.
- Não é possível contribuir em relação à alteração dos parâmetros do CVaR em razão de só terem sido apresentados resultados considerando todas as funcionalidades propostas.
- Entendemos que, se são as Curvas de Referência que balizam as decisões do ONS e CMSE, deveríamos avançar na representação explícita delas no modelo. A escolha de parâmetros de aversão a risco em função do atendimento à CRef não nos parece adequada, uma vez que no *backtest* e estudos prospectivos as condições de afluência são diferentes das consideradas na construção da CRef.

Finalmente, trazemos também para reflexão a adoção de metodologias diferentes pelo ONS/CCEE e EPE. O Conselho Nacional de Política Energética determinou que o Ministério de Minas e Energia instituisse a CPAMP com a finalidade de garantir a coerência e a integração das metodologias e programas computacionais utilizados pelas instituições do setor elétrico.

Nos últimos anos, observamos o ONS e a EPE avançarem nas avaliações de necessidade de potência com metodologias distintas, o que não parece adequado. Essas diferenças acabam impactando o modelo energético também, uma vez que a EPE adota 4 patamares de carga em suas análises.

Agora, caso as propostas em consulta pública sejam aprovadas, mesmo na modelagem energética teríamos diferenças significativas na representação de hidrelétricas, eólicas e parâmetros de aversão a risco.

Para que os objetivos da CPAMP, definidos na Resolução CNPE nº 01, de 25 de abril de 2007, sejam alcançados, as instituições necessitam trabalhar mais em conjunto, aproveitando as experiências umas das outras, de forma a evoluir nas metodologias e representação do sistema.