

Contribuição da Apine para a CP MME 162/2024

A Associação Brasileira dos Produtores Independentes de Energia Elétrica - Apine cumprimenta o Ministério de Minas e Energia pela abertura da consulta pública com vistas a apresentar a documentação técnica da equipe de trabalhos técnicos da Comissão Permanente para Análise de Metodologias e Programas Computacionais do Setor Elétrico - CPAMP que trata dos aprimoramentos metodológicos para o Ciclo 2023/2024 e vem através deste documento apresentar suas contribuições ao tema.

A Apine reconhece como bastante positivo o fato de a consulta pública ter sido aberta com antecedência e duração adequadas, permitindo tempo para que os agentes avaliassem com atenção o material preparado pela CPAMP e rodassem seus estudos internos, robustecendo suas contribuições e o processo de participação social como um todo. A antecedência permitiu que diversos agentes e associações manifestassem a necessidade de estudos adicionais pela comissão, o que foi acatado ainda durante o prazo de consulta pública, com uma extensão de prazo para análises pela sociedade, sem prejudicar o cronograma de aprovação dos aprimoramentos.

1. NEWAVE Híbrido.

De princípio, manifestamos nossa posição de que o aprimoramento dos modelos computacionais deve ser um objetivo permanente, de forma a aproximar o processo de formação do preço de energia com a operação do sistema.

A representação individualizada das usinas é um aprimoramento há muito aguardado, que contribui de forma substancial na melhoria da modelagem das hidrelétricas, indo no caminho de aproximar os modelos à realidade física do sistema. A representação com reservatórios equivalentes foi historicamente relevante por reduzir significativamente o tamanho e dificuldade computacional do problema a ser resolvido. Por outro lado, essa redução se dá através da simplificação da representação do sistema. Atualmente, com os

avanços no desempenho computacional e melhorias nos métodos de otimização, é possível representar as usinas hidrelétricas de forma individualizada.

Os ganhos com a modelagem individualizada ficam claros ao comparar a diferença entre os resultados do NEWAVE e DECOMP. De fato, a política operativa definida com o NEWAVE híbrido se aproxima de forma significativa aos resultados das simulações encadeadas com o DECOMP, demonstrando a superioridade da nova modelagem proposta. Tendo isto em vista, entendemos que o aprimoramento proposto deve ser perseguido.

Por outro lado, com relação ao emprego do modelo NEWAVE Híbrido, com usinas hidrelétricas representadas de forma individualizada nos 12 primeiros meses para o processo de planejamento da operação e cálculo do PLD, a partir de janeiro de 2025, entendemos que essa adoção ainda carece da realização de mais testes que demonstrem a qualidade dos resultados, em um processo tão sensível e importante para o Sistema Elétrico Brasileiro.

Dessa forma, somos contrários a aprovação para uso oficial a partir de janeiro/2025. Sugerimos a realização de mais testes e a abertura de nova Consulta Pública antes da aprovação para uso oficial.

Isso posto, sugerimos a realização dos seguintes estudos com a cadeia completa de modelos energéticos (Newave/Decomp/Dessem):

- Consideração do modelo DESSEM no *backtest* e estudos prospectivos:
 - Não há necessidade de ser coberto todo o período, mas ao menos alguns períodos contínuos de pelo menos 2 meses em cada um dos testes (*backtest* e prospectivos).
 - Devem ser considerados períodos com diferentes características, por exemplo:
 - um conjunto de 2 meses no período úmido e outro no período seco;
 - um com abundância hídrica outro com escassez.

- Consideração, no *backtest* e nos testes prospectivos, das execuções sem a utilização da Função de Custo Futuro externa nos meses de revisão quadrimestral.
- Inclusão no relatório do tempo computacional de todas as execuções de Newave, Decomp e Dessem do *backtest* e dos testes prospectivos. Adicionalmente:
 - Descrever a configuração utilizada em cada execução.
 - Fazer um levantamento se eventual aumento do tempo computacional levaria a mais acionamentos dos planos de contingência do ONS e da CCEE.
 - Tal levantamento deve ser realizado com base nas propostas de planos de contingência em avaliação na CP ANEEL 014/2024 ou, preferencialmente, nos resultados da referida CP, caso seja possível.
 - Importante destacar os períodos que seriam afetados por eventual acionamento do plano de contingência. Por exemplo, no caso de a execução do modelo Newave não ter sido finalizada até às 6h da 6ª feira, toda a semana operativa seguinte seria impactada, o que deve ser sinalizado.
- Mostrar a redução dos Encargos de Serviço de Sistema e Encargo de Energia de Reserva nos períodos do *backtest* e dos testes prospectivos com base nos resultados do Dessem.
- Conforme descrito na NT, as restrições elétricas que hoje são representadas através do arquivo “re.dat” serão desconsideradas nos estágios de individualização do NEWAVE Híbrido. Como solução, é possível modelar tais restrições através do arquivo de “Restrições Elétricas Especiais” que ainda está em fase de validação pela FT-NEWAVE. Dessa forma, ressaltamos que sejam analisadas as representações das restrições elétricas, como por exemplo a restrição de escoamento do Madeira, na funcionalidade de “Restrições Elétricas Especiais”, se atentando a

restrições pertinentes para que o modelo não perca sua representatividade de restrições elétricas hoje consideradas no modelo agregado.

Após a realização dos testes propostos, nova rodada de avaliação deve ser realizada, de forma que sejam apresentados os resultados obtidos e, caso sejam identificados pontos a serem aprimorados, que os mesmos sejam discutidos em consulta pública.

Recomendamos ainda que esforços sejam empreendidos para viabilização o mais rápido possível para o uso do modelo individualizado pela EPE. Isto importa não apenas para garantir a coerência entre os modelos utilizados pelas instituições, mas também para que as atividades realizadas pela EPE passem a enxergar os importantes avanços que teremos no preço e na operação.

2. Cortes Externos;

Como forma a reduzir o tempo computacional, conforme proposto no ciclo de trabalho 2022/2023, tem-se a possibilidade de utilizar os cortes externos, reduzindo de forma considerável o tempo de simulação. Entendemos ser uma alternativa com ganhos para os agentes, entretanto ressaltamos que o uso desses cortes foi apresentado com poucos detalhes utilizando a versão do modelo proposta nessa Consulta Pública, sendo extremamente importante o alinhamento de como os mesmos serão utilizados e os impactos de diferentes frequências de atualização.

Entretanto, importa que a atualização dos cortes externos ocorra apenas nas revisões quadrimestrais ou quando houver alguma mudança na configuração hidráulica do sistema que impossibilite o uso dos cortes existentes.

Este processo de atualização dos cortes deve estar muito bem estabelecido, com governança rígida, para evitar problemas no futuro.

A atualização dos cortes não deve ocorrer todos os meses, sob pena de complicar demasiadamente o processo de estudos realizados pelos agentes para gestão de risco – nesta hipótese, para projetar 12 meses seria necessário

rodar 24 Newaves, um com cortes externos e outro completo, para cada mês. Isto não só retira o ganho de tempo computacional trazido pelos cortes externos, mas na verdade piora o problema por aumentar o número de estudos necessários.

3. Aprimoramentos adicionais;

Além dos aprimoramentos metodológicos dos modelos computacionais, é essencial considerar a implementação de outras melhorias que, embora menos complexas, poderiam refletir de forma mais apropriada a operação do sistema. Um exemplo claro é a avaliação do cálculo do CVU Estrutural. Atualmente, são considerados dois tipos de CVU nos estudos de planejamento da operação: o CVU Conjuntural e o CVU Estrutural.

Conforme a Regra de Comercialização de Reajuste dos Parâmetros da Receita de Venda de CCEAR, os CVUs Conjuntural e Estrutural são atualizados de formas diferentes e utilizados em contextos distintos:

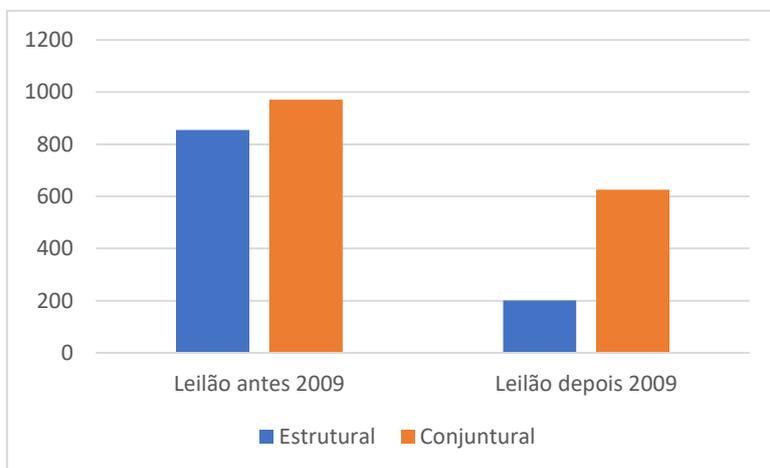
"O CVU Conjuntural retrata a variação verificada do preço dos combustíveis desde a data do leilão, sendo utilizado no modelo DECOMP para fins de despacho das usinas e nos dois primeiros meses do horizonte de curto prazo do NEWAVE. Já o CVU Estrutural, que busca representar a variação do preço dos combustíveis no médio prazo, é utilizado nos 58 meses restantes de um período total de 60 meses do horizonte de médio prazo do NEWAVE."

A atualização do CVU Conjuntural depende do leilão no qual o empreendimento é vencedor, enquanto o CVU Estrutural é segregado entre leilões anteriores a 2009 e posteriores a 2009.

Para as usinas participantes de leilões anteriores a 2009, a apuração do CVU Estrutural vinculada ao custo do combustível, utiliza o preço médio do combustível dos últimos 12 meses, através de uma média móvel.

Já para usinas de leilões posteriores a 2009, a apuração do CVU Estrutural vinculada ao custo do combustível, utiliza a expectativa de preço futuro para o período de dez anos a partir do ano de realização do leilão, ou seja, uma média fixa de preços que não vislumbra qualquer alteração de cenário que ocorra após os 10 anos.

Observa-se discrepância entre os valores de CVU Estrutural e CVU Conjuntural para os empreendimentos vencedores de leilões após 2009, conforme gráfico abaixo:



CVU Set/22 (R\$/MWh)

Ressalta-se que no planejamento da operação, o CVU Estrutural é utilizado como base para oferta de geração durante 58 meses no Newave, frente ao CVU Conjuntural, valor utilizado pelo ONS para despacho, como base para oferta de geração para os 2 primeiros meses do horizonte.

Com base no exposto, os modelos atuais não refletem de maneira precisa os custos reais, comprometendo o despacho adequado das hidrelétricas. Para exemplificar, empreendimentos posteriores a 2009 podem indicar aos modelos de preço que o custo futuro de acionamento das termelétricas é baixo, incentivando o uso dos reservatórios. No entanto, essa sinalização se mostra incoerente quando analisamos o valor CVU Conjuntural.

Sabemos que o tema já tem evoluído junto ao CT CMO/PLD, porém, reforçamos a importância de revisar o cálculo do CVU Estrutural das usinas de leilões pós-2009 para alinhar o planejamento da operação à realidade, proporcionando maior racionalidade, previsibilidade e segurança ao atendimento da carga, presando sempre pelo princípio da transparência, com a abertura de consulta pública e ouvindo os agentes do setor.

Outro aprimoramento necessário para aumentar a aproximação da operação e formação de preços, é a inclusão do Unit Commitment Hidráulico (UCH) na modelagem do DESSEM. A inclusão do UCH permite uma melhor alocação das unidades geradoras hidrelétricas, considerando restrições operacionais específicas e garantindo uma representação mais realista da operação diária. A falta de detalhamento na modelagem das unidades geradoras das hidrelétricas pode levar a uma representação menos precisa da operação real, resultando em intervenções na etapa de "pós-DESSEM", onde ajustes manuais são feitos para corrigir discrepâncias. Incluir restrições de Unit Commitment para as unidades geradoras das usinas hidrelétricas no modelo DESSEM poderia melhorar significativamente a precisão da modelagem. Isso incluiria restrições como a representação da potência mínima das unidades geradoras hidrelétricas quando ligadas, curvas de eficiência individuais das turbinas/geradores, custo de partida das unidades geradoras, zonas proibidas de geração, tempo mínimo de operação e parada das unidades geradoras, rampas de subida e descida da geração hidrelétrica, entre outros aspectos operacionais específicos de cada unidade geradora.

A inclusão de restrições de UCH no DESSEM é um aprimoramento necessário para melhorar a precisão da programação diária da operação e da formação do PLD. É crucial os agentes conhecerem as eventuais dificuldades de implantação para assegurar uma transição eficaz e eficiente. Este aprimoramento trará mais racionalidade, previsibilidade e eficiência ao sistema elétrico brasileiro, reduzindo a necessidade de intervenções manuais e aproximando a modelagem da realidade operacional.

Atualmente, mesmo com os inúmeros benefícios destacados acima, temos muitos entraves relacionados a viabilidade computacional para sua inclusão no modelo.

Diante disso, a Apine reconhece os esforços que vêm sendo empregados pela CPAMP no endereçamento do tema, e considera como necessária a continuidade dos testes e aprimoramentos que tornem o UCH no DESSEM utilizável por todos os agentes e instituições setoriais, bem como entende ser importante, assim como o tema do CVU Estrutural, a abertura de consulta pública para discussão do assunto com os agentes.

