

CONTRIBUIÇÕES REFERENTES À CONSULTA EXTERNA Nº 01/2026

Aversão ao risco 2027 - COMITÊ TÉCNICO PMO/PLD

OBJETO: Obter subsídios para a calibração do Valor Condicionado a um Dado Risco (Conditional Value at Risk - CVaR) dos modelos computacionais.

A Confederação Nacional da Indústria - CNI é a principal representante do setor industrial brasileiro, atuando na defesa dos interesses de quase 700 mil indústrias, com foco em aumentar a competitividade, promover a inovação e o desenvolvimento sustentável. Com o intuito de contribuir para o contínuo aperfeiçoamento regulatório e a modernização do setor elétrico brasileiro (SEB), apresenta, a seguir, suas considerações acerca da proposta de calibração do Valor Condicionado a um Dado Risco (*Conditional Value at Risk – CVaR*) nos modelos computacionais de planejamento e operação.

A motivação para a contribuição decorre das recentes alterações metodológicas, em especial a atualização da Curva de Referência de Armazenamento (CRef), a revisão do Volume Mínimo Operativo (VminOp) do submercado Norte e a modificação do critério de convergência, que passou a estabelecer igualdade entre o número mínimo e máximo de interações.

No que se refere a este último ponto, cumpre destacar que os estudos que nos baseamos, realizados pela ABRADDEE e ABRACEEL, de calibração do CVaR adotaram como premissa a aprovação integral da proposta apresentada na Consulta Externa nº 02/2026, desconsiderando, portanto, o critério de convergência atualmente vigente, que estabelece um intervalo entre 30 e 50 iterações. Tal definição permanece em aberto e possui potencial para alterar substancialmente os resultados obtidos, sobretudo considerando que a própria proposta de uniformização do número de iterações decorre da elevada sensibilidade do modelo a pequenas variações nos dados de entrada.

Esse comportamento evidencia um grau significativo de instabilidade do modelo matemático, associado à possibilidade de atingimento do critério de parada em diferentes estágios do processo iterativo. A proposta em discussão na Consulta Externa nº 02/2026 busca mitigar esse problema de forma transitória, ao conferir maior previsibilidade aos resultados e, conseqüentemente, maior estabilidade ao ambiente de mercado.

Entendemos que soluções de caráter estrutural devem ser priorizadas, especialmente no que tange ao aprimoramento dos critérios de parada e dos mecanismos de convergência dos modelos. Nesse sentido, recomendamos a inclusão desse tema como prioridade na agenda do CT PMO/PLD, com vistas à implementação de melhorias até janeiro de 2028, em consonância com o rito vigente para alterações metodológicas. Destacamos a importância da constituição, ainda no primeiro semestre, de um Grupo de Trabalho dedicado ao tema, sendo possibilitada a participação ativa dos agentes, de modo a viabilizar a evolução metodológica no próximo ciclo.

Ressaltamos que a adoção de soluções paliativas, como a fixação do número de iterações, embora contribua para reduzir a variabilidade dos resultados, não endereça a causa raiz do problema e pode implicar ineficiências computacionais, com aumento desnecessário de tempo de processamento e custos operacionais.

O atual ambiente de incerteza compromete a confiança dos agentes na formação de preços e na comercialização de energia, resultando em redução da liquidez e maior aversão à tomada de posições no mercado.

Nesse contexto, a CNI recomenda que os próximos estudos priorizem a avaliação de diferentes famílias de CVaR, mantendo-se constantes as demais variáveis já definidas, como a CRef e o VminOp. Estudos adicionais podem, de forma complementar, avaliar os impactos de outras alterações metodológicas, a exemplo do critério de convergência.

Destacamos ainda, a importância de incorporar o modelo DESSEM nas rodadas encadeadas de simulação, juntamente com o NEWAVE e o DECOMP, uma vez que o DESSEM é responsável pela formação do preço de curto prazo e pela indicação do despacho operacional. A inclusão desse modelo permite capturar, de forma mais fiel, os impactos das alterações propostas sobre o funcionamento efetivo do mercado.

Entendemos como necessária a realização de rodadas encadeadas integrando os três modelos, de modo a proporcionar à sociedade análises mais aderentes à realidade operativa do sistema.

No que tange à calibração da aversão ao risco, por meio da definição do par de CVaR, consideramos que o nível atualmente adotado, especialmente quando combinado com a implementação do NEWAVE Híbrido, tem produzido resultados excessivamente conservadores, refletidos em custos operacionais e preços (PLD) elevados, mesmo em cenários caracterizados por níveis confortáveis de armazenamento e afluências próximas à média histórica.

A introdução do NEWAVE Híbrido representou um avanço metodológico relevante, ao incorporar maior granularidade na modelagem das usinas hidrelétricas. Contudo, essa evolução também ampliou significativamente a complexidade do problema de otimização, ao aumentar o número de restrições e parâmetros considerados, o que pode impactar o processo de convergência e a obtenção de soluções de custo mínimo global.

Em nossa análise consideramos que a elevação dos parâmetros de aversão ao risco, promovida para o ciclo 2025, ocorreu sem a devida avaliação das interações entre a nova modelagem (NW híbrido) e o comportamento do processo de otimização, o que pode ter contribuído para os resultados atualmente observados.

O setor elétrico brasileiro, convive atualmente, com um modelo que apresenta limitações em termos de previsibilidade, associado a um nível de aversão ao risco excessivamente restritivo. Como consequência, observam-se preços e custos frequentemente desalinhados das condições hidrológicas e dos níveis de armazenamento, inflacionando as expectativas de preços nas curvas do médio e longo prazo.

Em nossa visão, esse cenário resulta na manutenção de um patamar artificialmente elevado de custos para contratação de energia, com impactos diretos sobre a competitividade da indústria nacional, no preço dos produtos e conseqüentemente sobre a inflação.

Adicionalmente, destacamos que os consumidores estão sujeitos à obrigatoriedade de contratação integral das suas necessidades de consumo, sob pena de penalidades por falta de comprovação de 100% do lastro, enquanto os geradores não possuem qualquer obrigação equivalente de comercialização de sua produção. Esse desequilíbrio estrutural é agravado em um contexto de preços elevados decorrentes de parâmetros de risco excessivamente conservadores.

Temos hoje, que em determinados cenários, a ocorrência simultânea de preços elevados com vertimentos turbináveis e cortes de geração renovável, evidenciando ineficiências na alocação de recursos e na sinalização econômica do modelo.

Diante desse cenário, a CNI entende ser fundamental a recalibração dos parâmetros de aversão ao risco, de modo a buscar um equilíbrio adequado entre segurança energética e modicidade tarifária.

No que se refere à definição da família de CVaR analisada neste ciclo, a escolha pela manutenção exclusiva da família 15 limita o escopo das análises, restringindo a avaliação de alternativas potencialmente mais aderentes à nova configuração dos modelos. **Recomendamos, portanto, que os próximos ciclos de estudo contemplem um conjunto mais amplo de famílias, de modo a subsidiar de**

forma mais robusta as decisões do Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico (CMSE).

Com base nas análises realizadas nos estudos citados, **consideramos que o PAR CVaR (15,30) representa, dentre as alternativas avaliadas, a configuração mais equilibrada, ao permitir o atendimento seguro da carga, evitar deplecionamentos relevantes dos reservatórios e contribui para reduzir ocorrências de vertimento e cortes de geração renovável.**

Ressaltamos que a decisão acerca da calibração da aversão ao risco deve transcender os resultados das simulações energéticas, incorporando uma visão mais abrangente dos impactos sistêmicos, incluindo o aproveitamento de energia renovável, os custos estruturais da energia elétrica e seus reflexos sobre a competitividade da economia brasileira e a dinâmica inflacionária.

Resumo das contribuições

- 1) Que os próximos estudos priorizem a avaliação de diferentes famílias de CVaR, mantendo-se constantes as demais variáveis já definidas, como a CRef e o VminOp.
- 2) Incorporar o modelo DESSEM nas rodadas encadeadas de simulação, juntamente com o NEWAVE e o DECOMP, uma vez que o DESSEM é responsável pela formação do preço de curto prazo e pela indicação do despacho operacional.
- 3) Recalibrar os parâmetros de aversão ao risco, de modo a buscar um equilíbrio adequado entre segurança energética e modicidade tarifária. Principalmente estudar os efeitos da implementação do NEWAVE Híbrido, buscando evidenciar qual o real ganho que tal aprimoramento trouxe à formação de preço ou se houve apenas uma inclusão de mais complexidade no problema sem benefícios concretos.
- 4) Considerar que o PAR CVaR (15,30) representa, dentre as alternativas avaliadas, a configuração mais equilibrada.

Atenciosamente,

Wagner Cardoso

Superintendente de Infraestrutura - SUINFRA/CNI

Roberto Wagner L. Pereira

Gerente de Energia - SUINFRA/CNI

