

# CONSULTA PÚBLICA Nº 103/2021

CPAMP: DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA DO GT METODOLOGIA

– SUBSÍDIOS PARA OS TEMAS DE VOLATILIDADE DO

CMO/PLD E REPRESENTAÇÃO HIDROLÓGICA E

PRODUTIBILIDADE HIDROELÉTRICA

APRIMORAMENTOS NA INTEGRAÇÃO DAS METODOLOGIAS E

PROGRAMAS COMPUTACIONAIS



## Sumário

<b>1. Introdução</b> .....	3
<b>2. Contribuição</b> .....	3
2.1 Volatilidade do CMO/PLD .....	3
2.2 Representação Hidrológica .....	4
2.3 Produtibilidade Hidroelétrica.....	7
<b>3. Considerações finais</b> .....	7

## 1. Introdução

O Grupo CPFL Energia traz a sua contribuição à **Consulta Pública nº 103/2021 – CP103**, instaurada pelo Ministério de Minas e Energia – MME, com o objetivo de colher subsídios para os temas de Volatilidade do CMO/PLD, Representação Hidrológica e Produtibilidade, visando o aprimoramento na coerência e integração das metodologias e programas computacionais utilizados pelas instituições e agentes.

Merece elogio o tema em pauta colocado em discussão pública, dada a relevância e importância que representam tais questões metodológicas na formação de preço. O aperfeiçoamento dos modelos computacionais, realizado mediante ampla discussão com a sociedade, é o que se deseja para a construção de um Setor Elétrico Brasileiro que valoriza a transparência e participação social na tomada de decisões, notadamente aquelas que envolvem aprimoramento nos processos de formação de preço e, por conseguinte, trazem impacto em decisões comerciais de contratação e despacho.

A partir das análises apresentadas pelo GT Metodologia nos documentos disponibilizados nesta CP103, o Grupo CPFL Energia apresenta, na sequência, sua contribuição.

## 2. Contribuição

### 2.1 Volatilidade do CMO/PLD

É sabido que a complexidade da operação do Sistema Interligado Nacional – SIN, em função da sua preponderante característica de geração hídrica, está muito associada ao seu nível de incerteza futuro, o que gera um cenário de volatilidade orgânica na formação de preço - CMO/PLD.

Algumas variáveis do planejamento e operação são naturalmente voláteis e isso faz parte da natureza delas, tais como vento, vazão, carga, razão pela qual a mera comparação de gráficos e índices de volatilidade do PLD entre mercados não justifica uma volatilidade “alta” ou “baixa”.

Entende-se que a volatilidade, por si só, não representa um problema ao sistema, desde que fundamentada em atributos variáveis inerentes ao planejamento. Devemos combater e evitar volatilidades súbitas, cuja causa provável pode ter relação com fatores não intrínsecos, hoje presentes na modelagem ou no processo desenhado de utilização dos modelos computacionais. Como exemplos práticos, podemos citar o caso de alterações de defluência de vazão por decreto/declaração em monta grande e sem antecedência de aviso (trecho de vazão reduzida - TVR da UHE Belo Monte em Jan-fev/21 e

regulação de reservatórios e vazão defluente no rio São Francisco em nov-dez/20), com impacto real na ordem de milhões), expansão de obras de transmissão (atrasos/avanços informados na data de sua aplicação), obras de geração sem visibilidade prévia nos modelos (projetos ACL), entre outros. Tais casos citados representam variáveis que impactam diretamente o CMO/PLD porquanto estão intrínsecos no deck do Newave do ONS ou CCEE.

Ou seja, faz-se necessário compreender a motivação dessa volatilidade ocorrida ao se comparar a volatilidade histórica e, caso identificados fatores externos nos resultados dos modelos, estes devem ser expurgados da sensibilidade/estudo, a fim de que se possa avaliar caso a caso e sugerir algum aprimoramento metodológico específico para tanto.

Já aquela volatilidade comprovadamente provocada por externalidades pode ser mitigada com acesso amplo à informação e devida transparência na tomada de decisões, de forma a mitigar qualquer assimetria de informação ainda existente no Setor.

Importante ressaltar, ainda, que a preocupação do MME em promover estudos para identificar e mitigar a volatilidade “não intrínseca” do CMO/PLD se mostra adequada, pois permite ao preço refletir apenas as variações naturais que são inerentes às características do próprio sistema eletro-energético – por outro lado, embora a volatilidade natural seja importante, na medida em que aproxima o preço de liquidação do custo sistêmico e, ainda, provê ao mercado sinal econômico adequado, torna-se prudente chamar atenção para o fato de que, diferentemente dos agentes do ACL, os agentes do ACR não possuem mecanismos de risco para lidar com oscilações de PLD e, considerando cenários mais estressados, tanto o caixa das distribuidoras, quanto as tarifas dos consumidores cativos tendem a ser severamente pressionados.

Em suma, o Grupo CPFL Energia entende que as externalidades fazem parte do modelo vigente e podemos conviver com elas, porém não devem influenciar a implementação de propostas de metodologia e decks sendo referência para verificar a adequação da metodologia. O preço deve refletir o estado real do modelo, sendo a volatilidade apenas consequência.

## 2.2 Representação Hidrológica – Geração de Cenários

Em decorrência da observância de alterações repetitivas em padrões climáticos e hidrológicos ocorridos nos últimos anos, o Setor Elétrico passou a avaliar o tema geração de cenários de vazões naturais em usinas. Segundo o Relatório disponibilizado (“Representação Hidrológica: Geração de cenários”), a proposta de metodologia de aperfeiçoamento do modelo GEVAZP, denominada PAR(p)-A, traz melhorias

importantes para a representação da hidrologia recente na geração de cenários de vazões e de Energias Naturais Afluentes (ENAs). Constatou-se, ainda, que o modelo proposto tende a gerar cenários mais severos ao longo do horizonte estudado, em comparação ao modelo vigente – o que resulta na elevação dos custos totais de operação.

Pois bem, em relação à proposta trazida, o Grupo CPFL entende que a proposta de aprimoramento da metodologia de geração de cenários é promissora, mas julga que alguns pontos para reflexão devem ser considerados para se dar continuidade à evolução da proposta até a sua implementação:

- Priorizar o projeto de estacionariedade das séries históricas e condicionar o aperfeiçoamento da geração de cenários com os resultados deste projeto;
- Estudar o impacto da agregação do termo Auto-Regressivo (AR) Anual para condições de período úmido acima da média, verificando se a persistência de valores positivos em relação à média não levaria a uma política de operação muito otimista e prolongado;
- Aprofundar os estudos de método de definição da significância do termo  $\psi$  para modelagem da persistência hidrológica;
- Aprofundar os estudos de agregação dos termos AR Anual vinculado aos fenômenos físicos de persistência de condição hidrológica;
- Não proceder estudos de adequação de segurança operativa com calibragem de parâmetros de aversão a risco (CVAR) para justificar aderência da modelagem, a viabilidade da metodologia deve se mostrar adequada para a representação física nos modelos matemáticos, devendo-se justificar pela melhoria na aderência com a realidade

Em relação às Conclusões e Recomendações Futuras, o Grupo CPFL apresenta abaixo sua contribuição com ajustes indicados:

Conclusões	Proposta CPFL
Devido à maior persistência de cenários críticos, os custos totais de operação com o PAR(p)-A tendem a se elevar em relação aos do PAR(p). A exceção ocorre para simulações sem tendência hidrológica, neutro a risco e com simulação final com série histórica, quando os custos são equivalentes entre as duas metodologias.	A situação atual do sistema e o uso de intervenções externas para garantia energética desde outubro/20 demonstram que o custo total da operação resultante dos modelos de planejamento não corresponde à realidade operativa. Fica explícito que o CMO resultante do modelo precisa ajustar-se para indicar despacho térmico adequado dentro da ordem de mérito. A abordagem Par(p)-A demonstra sucesso ao indicar essa direção e, portanto, não se deve buscar alternativas para reduzir novamente o custo total da

	<p>operação. A abordagem deve ser validada por sua capacidade de melhor representar a dinâmica do sistema (se esta for comprovada).</p>
<p>No geral, a média dos cenários de CMO empregando-se o PAR(p)-A tende a apresentar maior amplitude (sazonalidade mais evidente) que o modelo PAR(p).</p>	<p>Isso é um indicativo de que a abordagem proposta pode ser capaz de representar melhor a realidade, haja visto que diferenças mais expressivas nas vazões entre os períodos úmidos e seco têm sido observadas de fato no histórico recente.</p>
<p>Dada a melhor representatividade hidrológica nos cenários gerados pelo PAR(p)-A observou-se uma modificação no comportamento das principais variáveis operativas, tornando importante reavaliar a percepção de risco do setor frente a este novo comportamento. Será realizada uma reavaliação dos parâmetros do CVaR, em conjunto com a adoção das demais metodologias estudadas neste ciclo de trabalho.</p>	<p>A CPFL considera incoerente proceder estudos de adequação de segurança operativa com calibragem de parâmetros de aversão a risco (CVAR) para justificar aderência da modelagem. Não se deve utilizar o parâmetro CVAR para calibrar as saídas do modelo para manutenção do ponto de operação atual. Há evidências de que o ponto de equilíbrio do modelo (e portanto sua percepção de risco) está errado pela intervenção da geração térmica por garantia energética e pelas curvas que relacionam EARM x GT definidas pelo ONS e aprovadas na última reunião do CMSE. O modelo atual é incapaz de corresponder a tal atribuição e portanto a recomendação da CPFL é de que a calibração do CVAR seja feita para representar o nível de aversão a risco real do sistema, que entendemos estar mapeada nas curvas propostas pelo ONS</p>
<p>No backtest preliminar apresentado para o período de janeiro/2019 a junho/2020 demonstra-se maior geração térmica com o PAR(p)-A do que na metodologia vigente e, conseqüentemente, maiores valores de CMO/PLD em todo o horizonte.</p>	<p>Esse ponto parece correto, pois resultaria numa elevação de armazenamento que nos forneceria maior segura operativa para atravessar o período seco.</p>
<p><b>Desenvolvimentos Futuros</b></p>	<p><b>Proposta CPFL</b></p>
<p>Incluir nos relatórios e/ou manuais de metodologia como é considerada a mudança de configuração durante o ajuste do modelo ao se considerar o PAR(p)-A.</p>	<p>Ponto importante. Mudanças de configuração do sistema devem ser corretamente consideradas. A abordagem PAR(p)-A não deve ser afetada ou apresentar “saltos” na solução diante de entrada de novas usinas.</p>
<p>Incluir nos relatórios e/ou metodologia de usuário como é realizada a redução automática da ordem ao se considerar o PAR(p)-A.</p>	<p>De acordo, nada a acrescentar</p>
<p>Definir um critério de significância do coeficiente psi (<math>\psi</math>) para consideração da parcela anual na geração de cenários pelo modelo PAR(p)-A.</p>	<p>Ponto importante. Esse parâmetro pode ser visto como um elemento calibrador dos cenários gerados e os resultados serão sensíveis a ele. Um critério</p>

	estatístico traz mais confiabilidade a metodologia em geral.
Aplicar o mesmo processo de derivação da FACP do PAR(p)-A à FACP do modelo PAR(p).	Essa funcionalidade deve ser testada isoladamente. Recomenda-se habilitar essa opção e realizar estudos com modelo Newave alterando apenas isso a fim de comparar os resultados (cenários gerados) com os atuais.
Apesar da melhoria na geração de cenários, ainda há espaço para aprimoramentos no modelo, uma vez que em determinados casos não houve sequências de ENAs acumuladas de 5 anos piores do que as sequências observadas no histórico.	De acordo. É fundamental que a os cenários sintéticos tenham correspondência com o histórico, mas este não deve estabelecer limite, já que realizações recentes (últimos 5 anos) romperam os piores registros históricos em alguns submercados.

## 2.3 Produtibilidade Hidroelétrica

O Grupo CPFL apoia a aplicação dos novos parâmetros de produtibilidade e perdas hidráulicas no modelo DECOMP apresentados, pois entende que os novos valores se aproximam àqueles observados na operação real.

Sugere-se a reavaliação de tais parâmetros a cada 5 anos para a produtibilidade, já para o caso das perdas hidráulicas, como representam variação conforme a vida útil dos circuitos hidráulicos das usinas, poderiam ser reavaliadas cada 10 anos para as perdas hidráulicas ou quando identificado fato relevante para sua revisão.

## 3. Considerações finais

Entende-se que a participação dos agentes de cada área do Setor Elétrico nas reuniões da CPAMP traria contribuições significativas para o aprimoramento metodológico do SEB.

Nesse sentido, será contributiva a efetiva participação dos agentes de mercado com a representação de um indicado de cada Associação Setorial como parte integrante da comissão nas reuniões da CPAMP. Além disso, interessante que se permita a participação dos demais agentes como ouvintes considerando, para abranger este último caso, a possibilidade de transmissão da reunião via internet, a exemplo do PMO do ONS e do InfoPLD da CCEE.

Ao se analisar os relatórios conjuntos desta Consulta, ainda que os temas sejam de cunho prospectivos, parece haver um conflito de propostas quando se compara a de retirada da Tendência Hidrológica no

passo *Backward* e adição da tendência hidrológica de 12 meses do Tema Cenários Hidrológicos, ainda que a primeira tenha sido descartada como elegível para aprimoramento do Tema Volatilidade.

Em relação à Volatilidade, reforça-se que a volatilidade, por si só, não representa um problema ao sistema, desde que fundamentada em atributos variáveis inerentes ao planejamento. Deve-se combater e evitar volatilidades súbitas, cuja causa provável pode ter relação com fatores não intrínsecos, hoje presentes na modelagem ou no processo desenhado de utilização dos modelos computacionais.

Por fim, o Grupo CPFL entende que, na operação energética, deve-se considerar sempre o equilíbrio entre a mitigação de custos e o atendimento a requisitos mínimos de segurança. Entretanto, condições operativas adversas devido a cenários hidrológicos críticos devem ser enfrentadas com realismo e eficácia, de modo a assegurar o suprimento nos meses vindouros e proporcionar alocação adequada de custos.