

Contribuições da ABRAGE à CP 074/2019

1 *Introdução*

Inicialmente, a ABRAGE cumprimenta esse Ministério pela iniciativa de submeter à Consulta Pública tema de grande relevância para os agentes do setor elétrico, e do anseio generalizado de todos que há alguns anos clamam por aprimoramentos nos modelos computacionais de forma a minimizar os despachos térmicos fora da ordem de mérito por eles indicada e também em busca de uma maior aderência entre as representações incorporadas nos modelos e a realidade operativa do sistema. Isso proporciona uma maior previsibilidade para as decisões operativas do ONS e também uma redução dos encargos de serviços do sistema.

A ABRAGE entende que as propostas inseridas na CP 74/2019 do MME proporcionam antecipação de despacho térmico, que tende a reduzir a expectativa futura de geração termelétrica fora da ordem de mérito, o que significaria maior previsibilidade e transparência nos processos de planejamento da operação e formação de preço.

2 *Contextualização e contribuições*

A cadeia de modelos energéticos utilizada para determinar CMO/PLD e, conseqüentemente, o despacho térmico por ordem de mérito econômico, apresenta limitações intrínsecas à sua própria estrutura, a qual não tem evoluído de forma a contemplar, com o mesmo nível de representação do sistema hidrelétrico, as demais fontes de geração que hoje compõem a matriz energética atual, conforme consta nos próprios manuais dos modelos. Dentre

essas limitações podemos destacar: problemas inerentes aos intervalos de discretização, inobservância de rampas de carga e a necessidade prática de operação de unidades geradoras em condições menos eficientes; dificuldades na geração de cenários de vazões e de previsão, com razoável precisão, das afluições, cargas futuras, configuração da rede, custos de combustível e disponibilidade dos equipamentos; a capacidade de armazenamento dos reservatórios e a capacidade de geração térmica. Em função disso, na programação diária são tomadas decisões operativas baseadas em necessidades sistêmicas exógenas aos modelos computacionais, como a operação em vazão de usinas hidrelétricas, alterações no número de unidades geradoras sincronizadas e até vertimentos turbináveis. Tais decisões impactam na operação sem, no entanto, serem previstas e precificadas pela otimização.

Essa distância entre a representação nos modelos e a operação real prejudica a devida atuação dos mecanismos de otimização e aversão a riscos utilizados nos modelos.

A Curva de Aversão a Riscos (CAR) indicava um NSPS (Nível de Segurança do Período Seco) para o final do período seco do ano seguinte (usualmente 10%) e recursivamente definia, considerando uma situação crítica, diferentes valores de armazenamento para cada mês, inclusive para o final do período úmido do ano corrente (maior ou igual ao NSPS). Mesmo apresentando níveis meta para cada mês de sua curva bianual, a CAR mostrou-se deficiente em alguns momentos e, em seu auxílio, foi criado o Procedimento Operativo de Curto Prazo (POCP), que redefinia para os dois primeiros meses do PMO os níveis de segurança para valores acima dos inicialmente definidos pela CAR. A consequência disso era um despacho térmico fora da ordem de mérito que, em alguns momentos, era de elevada magnitude, causando uma diferença

significativa entre os custos reais da operação e o CMO/PLD, acarretando grandes encargos e evidenciando a distância entre as representações computacionais e a realidade operativa.

Em março de 2013, visando a melhoria dos mecanismos de mitigação de riscos para a segurança do suprimento energético do sistema foi publicada a resolução nº 3 do Conselho Nacional de Política Energética (CNPE), que interrompeu o uso da CAR/POCP e autorizou o uso do Conditional Value at Risk (CVAR). O efeito prático do CVAR nos modelos foi o aumento e antecipação do despacho térmico para o início do horizonte de planejamento, uma vez que seu funcionamento se baseava em selecionar os α cenários mais críticos e dar-lhes um peso λ maior do que o peso dos $(1 - \alpha)$ cenários menos críticos. As consequências esperadas desse novo mecanismo eram a elevação do CMO/PLD, do despacho térmico por ordem de mérito, dos níveis de armazenamento das usinas e o fim do despacho térmico fora da ordem de mérito. Entretanto, com o passar do tempo, os resultados da utilização desse mecanismo têm se mostrado aquém das expectativas, mesmo após a revisão dos seus parâmetros α e λ . Uma grande fragilidade do CVAR é que ele é um instrumento meramente econômico, pois o mesmo não age diretamente no parque térmico disponível e, dessa forma, não leva em consideração os CVU's dessas usinas em sua atuação, mas somente eleva o CMO e, com isso, espera-se que sejam despachadas térmicas adicionais. Porém essa elevação de CMO proporcionada pelo CVAR pode ser menor que o CVU da próxima térmica disponível e, dessa forma, não haverá despacho adicional.

Diante de tudo o que foi exposto acima e com base no que é proposto nos documentos relativos a esta CP, gostaríamos de fazer nossas considerações:

1. Com relação à variabilidade amostral, nós apoiamos a medida tendo em vista o aumento do espaço amostral excursionado pelo modelo principalmente na etapa *forward*. Isso pode trazer mais inércia aos resultados de maneira a melhorar a previsibilidade das decisões operativas bem como do CMO/PLD. Cabe ressaltar que o custo computacional adicional causado por essa implementação, caso não seja excessivo, vale a pena diante dos benefícios auferidos.
2. Com relação à volatilidade do CMO/PLD, entende-se que o item anterior já proporciona uma melhoria dessa questão. Entretanto, é importante se ressaltar que algum grau de volatilidade deve existir pois, conforme já mencionado, estruturalmente, o sistema vem perdendo capacidade de regularização, portanto, a variabilidade dos insumos de todas as fontes renováveis modeladas deve fazer parte da sinalização dos preços. Essa questão se torna ainda mais importante ao se considerar que nos momentos em que se verificam altas vazões e elevadas velocidades de ventos, pode não haver demanda suficiente para tanto. Esse fenômeno pode ser verificado pela ocorrência de vertimentos em determinadas regiões ao mesmo tempo em que as outras não conseguiam receber mais energia via intercâmbio por causa de demanda reduzida. A solução para esse impasse está no comportamento da demanda. Com a introdução do preço horário, espera-se que a demanda responda de maneira a se elevar nos momentos em que os preços são baixos (elevadas vazões e velocidade de vento) e também se reduzir nos momentos em que os preços estiverem altos. Esse comportamento é fundamental do ponto de vista econômico para a sustentabilidade do setor, principalmente com a atual matriz cuja participação de fontes renováveis não despacháveis é significativa.

Conforme descrito na documentação da CP, a geração de cenários futuros de afluência pelos modelos computacionais usados no setor elétrico, com forte componente estocástica, é dependente da variável de estado “tendência hidrológica” (expressa pelas vazões do passado recente), conjugada com a progressiva redução da capacidade de regularização dos reservatórios, em função da crescente presença de usinas hidrelétricas a fio d’água. A tendência hidrológica tem afetado de maneira cada vez mais significativa a valoração presente e futura da água. Tais valorações se refletem, portanto, no CMO/PLD, o qual tem se tornado cada vez mais sensível tanto a mudanças na tendência hidrológica quanto a desvios entre as vazões previstas e verificadas.

Após vários estudos, a CPAMP propõe nessa CP 74/2019 mudar a correlação espacial de ENAs entre os REEs de “anual” para “mensal”.

Porém, segundo o relatório de “Consolidação das Propostas” da CPAMP, quanto à utilização de correlação espacial mensal, é descrito que mesmo não apresentando melhorias na volatilidade do CMO/PLD, tal implementação representa um aprimoramento ao modelo estocástico para a geração de cenários de afluências, tornando-o mais representativo da realidade, dado que mais um dado de entrada passa a ser discretizado em base mensal, em um modelo dividido em estágios mensais.

No final do item 5.2 do relatório “Análise de alternativas para mitigação da Volatilidade do CMO/PLD”, página 34, é descrito que utilizar correlação espacial mensal ao invés de anual no PAR(p) não apresenta potencial de mitigação da volatilidade do CMO/PLD. Ainda assim, nota-se uma clara tendência de redução dos patamares de preços com o uso de correlação espacial mensal. Ressalta-se que, apesar de não apresentar potencial de

mitigação da volatilidade, o uso de correlação espacial mensal, ao invés de anual, corresponde a um aprimoramento importante, visto que mais um dado de entrada passa a ter a mesma discretização mensal do modelo e, com isso, representa melhor a realidade. Essa visão é também ressaltada no item 6) (Conclusões) e no item de recomendações do mesmo relatório.

A ABRAGE entende que essa conclusão de aproximação do modelo à realidade merece minimamente uma análise de trade-off, pois de um lado a justificativa apresentada nos relatórios para o uso da correlação espacial mensal, ao invés de anual, é pelo fato de no modelo Newave os estágios serem mensais, mas por outro lado o uso da correlação espacial mensal trouxe um efeito de redução no valor da água, com conseqüente redução do CMO e despacho térmico, em relação ao uso da correlação espacial em base anual.

Foi explicado na página 46 do item 5.4 do mesmo relatório que na correlação espacial mensal entre os REEs Paraná e Nordeste (os dois com maior MLT), por exemplo, ao se passar de correlação espacial em base anual para mensal, o valor da correlação entre ambos diminuiu nos casos simulados. Ou seja, estando menos correlacionados, passa-se a ter uma maior complementariedade temporal de ENA entre os dois REEs, diminuindo a ocorrência de séries com concomitância de estiagem. Isso explica a queda do CMO/PLD observada nos casos rodados com correlação espacial mensal.

No primeiro parágrafo da página 40 do mesmo item 5.4 e do mesmo relatório, é colocada uma observação preocupante, transcrita a seguir: *“Como se observa, o efeito combinado de ambas as implementações metodológicas também não é capaz de alterar a trajetória de volatilidade do CMO/PLD. Além disso, nota-se uma tendência, em muitos meses, da correlação espacial*

mensal reapproximar os patamares de preços do caso oficial que o uso do centroide e a reamostragem tendem a elevar”.

Nesse sentido, fica a pergunta, vale a pena em termos de custo-benefício dessa alteração para 2020? Caso a CPAMP decida de fato pela alteração proposta no relatório, não seria o caso do parâmetro Lambda do CVAR ser aumentado para compensar a redução de despacho térmico advindo da correlação espacial mudar de base anual para base mensal?

3. Quanto à inclusão de Mecanismo Adicional de Segurança nos Modelos de Planejamento Energéticos – Volume Mínimo Operativo”, gostaríamos de fazer algumas considerações:

A ABRAGE apoia a inclusão de uma curva de volumes operativos mínimos (Vminop) juntamente com o CVAR, sendo uma solução intuitiva como solução adequada para se trazer ganhos significativos relativos à segurança da operação do SIN, à manutenção do suprimento energético e à redução de despachos fora da ordem de mérito, reduzindo assim as distorções entre CMO/PLD e o custo real de operação do sistema e a volatilidade dos preços de energia. É necessário, também, que haja uma recalibragem dos parâmetros do CVAR, para que se obtenha máximo ganho com a operação conjunta CVAR+Vminop, principalmente havendo mudança da correlação espacial de anual para mensal, haja visto o efeito explicado no item anterior.

Destaca-se que a utilização de valores sazonalizados de VminOP poderia trazer impactos positivos à operação do sistema. Portanto, sugere-se que sejam realizados estudos no sentido de avaliar este aprimoramento.

Adicionalmente, tendo em vista que neste ciclo estão previstos outros relevantes aprimoramentos, tal como o início da precificação horária, recomenda-se que sejam aprofundados os estudos a respeito do impacto do V_{minOP} e da recalibragem do CVaR nos resultados dos modelos DECOMP e DESSEM.

4. Quanto à geração de cenários, o modelo PAR(P), que é um modelo estacionário, deve receber como insumo históricos de vazões também estacionários. Tendo em vista que o relatório ainda é inconclusivo, nós apoiamos estudos futuros a respeito cujo objetivo é a representação adequada do histórico de vazões.