

Brasília, 18 de março de 2022.

Contribuição da Abraceel à Consulta Pública 121/2022 do MME Alterações nos modelos propostas pela Cpamp

Resumo

- A Abraceel defende a aproximação do preço e da operação, para que os modelos computacionais sejam capazes de fornecer preços que provenham a correta sinalização econômica;
- A implementação da metodologia PAR(p)-A é positiva, mas chamamos atenção para o impacto que pode causar no aumento de iterações do modelo, e conseqüentemente, sua estabilidade;
- O número máximo de iterações proposto, 50, não é suficiente para o modelo atingir a estabilidade e encontrar uma solução ótima;
- Melhorar a estabilização do modelo é importante para que a implementação das alterações seja bem-sucedida, por isso, sugerimos que seja demonstrada que as diferenças entre as iterações são aceitáveis e não causam impactos relevantes na FCF;
- Para aprofundar este tema e trazer respostas às contribuições dos agentes, entendemos como fundamental a realização de uma 2ª fase da Consulta Pública;
- A CRef foi construída com um objetivo específico para subsidiar o CMSE na decisão do despacho fora da ordem de mérito, por isso, tem fragilidades quando passa a ser usada para outro objetivo;
- Dada a sua aplicação, os critérios que foram utilizados poderiam ser reavaliados, como incluir a Geração Térmica Excedente, a fim de evitar custos desnecessários ao sistema;
- A consideração apenas da Geração Térmica Faltante, como feito pela Cpamp, traz apenas a ótica do risco pontual mensal, enquanto se a análise for feita de forma anual e considerando a Geração Térmica Excedente, pode-se encontrar pares de CVaR que atendam os mesmos requisitos a um custo menor;
- Assim, sugerimos a adoção do par de CVaR (25,30);

- Como a metodologia de construção da CRef não é consolidada, e suas são suscetíveis a fatores conjunturais, não é recomendável a alteração recorrente dos parâmetros do CVaR.

A Associação Brasileira dos Comercializadores de Energia (Abraceel) apresenta contribuição à Consulta Pública 121/2022 do Ministério de Minas e Energia (MME), que trata das alterações nos modelos propostas pelo GT Metodologia da Cpamp, abordando os seguintes temas: modelo PAR(p)-A de representação hidrológica, a avaliação do critério de parada e da parametrização da aversão ao risco (CVaR).

De início, gostaríamos de reforçar nosso total compromisso com o aperfeiçoamento da formação de preços no país. O tema, inclusive, é uma das bandeiras do Planejamento Estratégico 2022-2025 da Abraceel, definido por nossas associadas, que contemplam parcela significativa dos que atuam no mercado livre de energia.

Sabemos que apenas preços consistentes com a realidade promovem a correta sinalização econômica. Assim, o aperfeiçoamento da representação das condições operativas, aproximando preço e operação, é aspecto fundamental para todos que atuam no setor elétrico.

Com os modelos representando bem a realidade operativa, mitigamos a necessidade do despacho fora da ordem de mérito, medida que retira a credibilidade dos modelos, altera a alocação de custos entre os agentes e afeta diretamente suas estratégias comerciais. Assim, aumenta-se a previsibilidade por parte dos agentes, que passam a depender menos da realização de estimativas sobre medidas heterodoxas, que introduzem riscos não previstos a todos os participantes do mercado e dificultam seu gerenciamento de riscos.

Em oportunidades anteriores, a Abraceel reforçou junto à Cpamp a necessidade de transparência e antecedência na tomada de decisão, em razão da profundidade dos temas e impactos das alterações no mercado de energia. Nesse aspecto, elogiamos os esforços feitos pela Comissão nessa direção, com diversos Workshops abertos à participação e contribuição dos agentes, além da antecipação da deliberação. Quanto mais distante a análise estiver da implementação das alterações, mais os agentes e a própria Comissão se desvencilham de posicionamentos atrelados a aspectos de curto prazo e conseguem contribuir efetivamente com uma visão estrutural.

PAR(p)-A

O PAR(p)-A é um modelo de geração de cenários de aflúências, que busca preservar a condição hidrológica recente por um maior período e vem sendo estudado desde 2019. A Abraceel considera que sua implementação é positiva pois pode incrementar a representação hidrológica dos modelos. Mudanças que busquem por modelos mais capazes de gerar resultados mais fidedignos à realidade e, conseqüentemente, dar um sinal correto com relação à escassez ou não dos recursos usados na operação do sistema são sempre bem-vindas.

Porém, chamamos atenção para o impacto que a metodologia pode causar no aumento de iterações do modelo, e conseqüentemente, sua estabilidade. Assim, melhorar a estabilização do modelo é importante para que sua implementação seja bem-sucedida, razão pela qual sugerimos o aprofundamento deste tema em uma 2ª fase da Consulta Pública.

Frisamos que é preciso continuar atento se o PAR(p)-A mantém a coerência metodológica, especialmente em um período de grande variabilidade de cenários hídricos, como o atual, dada a baixa correlação existente de um ano para outro. Assim, sua implementação em um momento atípico e extremo poderia contaminar a criação de séries do modelo. Adicionalmente, sugerimos que a Comissão continue se aprofundando no seu desenvolvimento, especialmente para verificar a qualidade da média móvel de 12 meses, frente a outras janelas, como bianual, quinquenal, etc.

Critério de parada

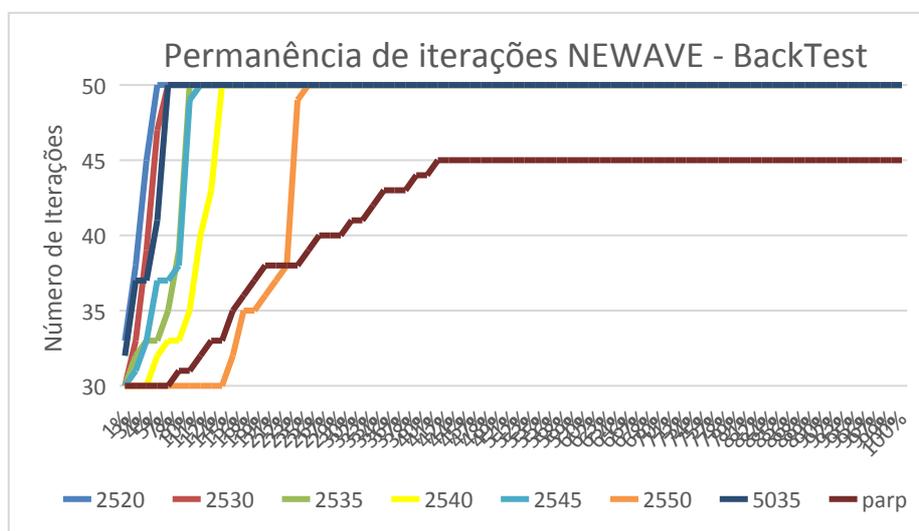
Segundo o Relatório Técnico do GT Metodologia da Cpamp nº 01/2022, após avaliar a implementação do PAR(p)-A no Newave, foi necessário revisitar o critério de parada, em virtude do maior número de iterações que o modelo passou a levar para convergir.

De acordo com os dados disponibilizados pela Comissão, concluímos que o limite proposto de 50 iterações não é suficiente para o modelo atingir a estabilidade. Poucos casos obtiveram convergência nesse intervalo de iterações, de forma que em nenhum cenário todas as variáveis de CMO, Geração Hídrica, Reservatório e Geração Térmica se mostraram estatisticamente confiáveis com menos de 50 iterações, vide imagem a seguir.

Caso	CMO SE	CMO NE	GH SIN	EARM SIN	GT SIN	Máxima
Jan/21	55	53	54	30	54	55
Out/17	69	69	73	30	73	73
Jul/14	93	84	60	30	60	93
Mai_Base_50	21	81	2	2	2	81
Mai_40_50	53	53	18	3	18	53
Mai_60_50	93	100	98	46	98	100
Mai_Base_Base	35	98	79	27	79	98
Mai_40_Base	69	100	97	69	97	100
Mai_60_Base	94	98	100	33	100	100
Mai_Base_100	93	70	73	59	73	93
Mai_40_100	99	100	100	69	100	100
Mai_60_100	100	100	100	7	100	100
Dez_Base_50	52	63	42	22	42	63
Dezi_40_50	68	63	63	22	63	68
Dez_60_50	98	78	85	26	85	98
Dez_Base_Base	42	88	92	15	92	92
Dez_40_Base	76	81	98	16	77	98
Dez_60_Base	88	77	77	26	77	88
Dez_Base_100	76	78	75	8	98	98
Dez_40_100	97	97	98	2	98	98
Dez_60_100	97	97	100	64	100	100

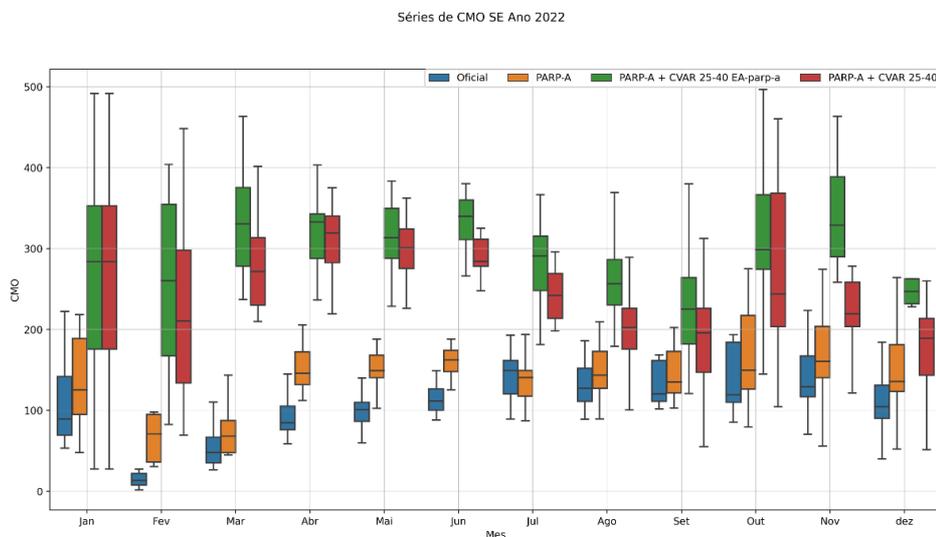
Tal limite foi proposto devido ao tempo computacional exigido com um maior número de iterações. Assim, para processamento do ONS e da CCEE o tempo máximo seria de 2 horas, correspondente às 50 iterações. É esperado que o tempo computacional seja uma consequência ao se buscar uma solução melhor, porém não deve ser o critério para um corte grosseiro no processo de otimização.

Logo, a solução encontrada não é ótima, haja vista que o modelo "parou" antes de encontrá-la, afetando os preços drasticamente. Não é possível afirmar quão distante a solução encontrada está da solução ótima. Dessa forma, pode-se perder confiabilidade nos resultados obtidos com os modelos, indo em sentido contrário ao que se almeja, que é aproximar o preço da realidade operativa. Os resultados do *backtest* mostram que apenas 14% dos casos com o par CVaR (25,40) atingiram o critério de permanência na 50ª iteração.



Ainda, a falta de estabilidade tem como um dos efeitos o aumento da volatilidade. Como o modelo ainda está rodando, a diferença entre uma solução em determinada iteração e a próxima pode ser considerável, o que aumenta a percepção de volatilidade abrupta. Não faz sentido, e não é aceitável, que seja gerada volatilidade no mercado em função de uma decisão sub ótima dos modelos computacionais. Esse comportamento pode causar distorções no mercado, sendo a mais importante a diminuição da liquidez dos agentes.

O gráfico abaixo apresenta a abertura das 2.000 séries de CMO (R\$/MWh) para o submercado Sudeste/Centro-Oeste em um estudo prospectivo para o ano de 2022. Nota-se que há um aumento abrupto na dispersão das séries do Newave, o que resulta numa elevação da incerteza dos valores de PLD fazendo com que se diminua a previsibilidade para os agentes realizarem suas contratações.



Apesar de o problema da estabilidade já existir atualmente, com as configurações atuais do modelo, é esperado que não existam grandes diferenças nos resultados com 50 e 80 iterações, o que não pode ser confirmado de acordo com os resultados das propostas, vide simulação abaixo. Consideramos que é preciso reexecutar novamente os *backtests* e prospectivos, de forma a demonstrar que as diferenças entre rodadas com mais iterações são aceitáveis e que não há impacto relevante na FCF com a falta de estabilização. Ao final, espera-se avaliar se o aprimoramento buscado com a implementação do PAR(p)-A poderia ser anulado com perda de performance do modelo.

Simulação			
Agosto/2022		Janeiro/2022	
Critério	PLD	Critério	PLD
Vigente	183	Vigente	287
Proposto	216	Proposto	214
70 its	260	70 its	242
80 its	291		

É de conhecimento dos agentes que a antecipação da deliberação para março visa implementar as alterações imediatamente nos processos da EPE, para o cálculo da garantia física. Reconhecemos o esforço notável dessa Comissão na tentativa de antecipação, porém, não é possível justificar a premência para aprovação das alterações em detrimento de um aprofundamento da análise dos impactos envolvidos, sobretudo ao se considerar a falta de estabilidade da maior parte das soluções obtidas nos estudos da Cpamp. Caso contrário, a Consulta Pública se transformaria em mera formalidade, ao invés de subsidiar e alertar o tomador de decisão sobre questões ainda não resolvidas.

Assim, consideramos relevante o aprofundamento dos estudos para melhorar a estabilização do modelo, razão pela qual sugerimos a realização de uma 2ª fase da Consulta Pública. Dada a relevância do tema, e dos impactos expressivos que as alterações propostas implicam, é esperado não somente previsibilidade, antecedência e transparência das possíveis alterações, mas confiabilidade e segurança nessas. Ademais, há tempo para os estudos adicionais de tal maneira que a definição sobre a implementação seja tomada com antecedência em relação ao prazo final de 31 de julho.

Na 2ª fase da Consulta Pública, além do problema da estabilidade, devem ser aprofundadas as questões que os agentes irão trazer em suas contribuições nessa CP, para que a Comissão possa efetivamente explorar as sugestões e trazer respostas aos questionamentos expostos para uma tomada de decisão diligente.

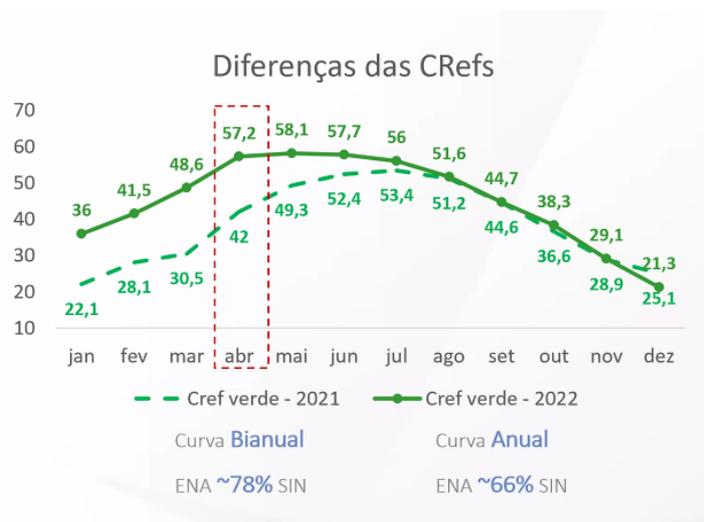
Parametrização do CVaR

Um dos principais pleitos dos agentes, desde a sua primeira implementação, é de definição de um critério objetivo para escolha dos pares do CVaR, ferramenta de aversão a risco utilizada nos modelos, que é extremamente sensível ao ajuste fino desses parâmetros. Nesse aspecto, consideramos um grande avanço a exposição de

uma metodologia que embasa a decisão da Comissão para os pares do CVaR, diminuindo a discricionariedade e subjetividade no processo de escolha.

A metodologia proposta é de calibrar os parâmetros de CVaR para que indiquem a geração termelétrica aderente à indicação da Curva Referencial de Armazenamento (CRef), ao menor custo de operação termelétrico. Consideramos que utilizar o CVaR, um parâmetro de aversão a risco, para atingir objetivo de aversão de níveis mínimos de reservatório, estabelecido pela CRef, poderá distorcer a formação de preços.

A CRef é uma curva indicativa para subsidiar o CMSE na decisão do despacho fora da ordem de mérito, portanto foi construída com um objetivo específico e existem fragilidades quando passa a ser usada para outro objetivo, como o fato de a curva não ter sido objeto de contribuição pública e validação dos agentes. Além disto, sua própria metodologia não é consolidada, pois existe grande subjetividade na definição das premissas que criam a CRef, incluindo fatores de curto prazo e conjunturais, criando imprevisibilidade aos agentes e diferenças substanciais nos resultados de um ano para outro.



Apesar de a metodologia ser razoável para o fim que se propõe, suas premissas com o objetivo de recalibrar o CVaR devem ser aprimoradas. Considerando sua aplicação, são feitas sugestões sobre seus critérios. A CRef 2022 foi modelada considerando um único cenário de ENAs da MLT, um cenário crítico ocorrido entre outubro de 2020 e setembro de 2021. Calibrar custos por meio do CVaR em um cenário das piores ENAs já observadas trará uma visão de proteção contra o pior cenário, encarecendo toda cadeia do setor elétrico.

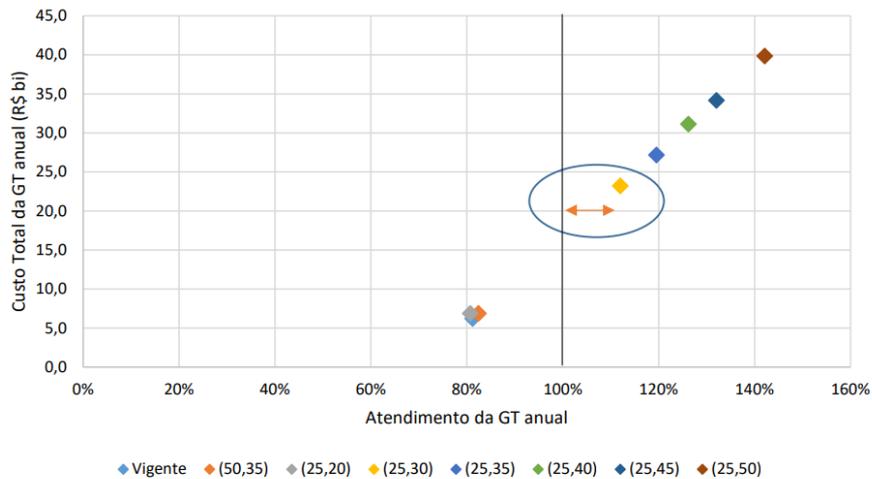
Quando são considerados como parâmetros apenas aqueles que seriam capazes de operar os reservatórios do sistema acima de uma curva que foi gerada com dados do pior cenário hidrológico já registrado, está-se induzindo o modelo a considerar que a situação hidroenergética sempre irá passar por um momento crítico similar, o que não é uma verdade. Dessa forma, as premissas para calibração deveriam considerar uma curva de referência baseada num percentil do histórico hidrológico, e não apenas em um único cenário.

Adicionalmente, apesar de os critérios de garantia de suprimento terem sido atualizados recentemente, conforme Resolução CNPE 29/2021 e Portaria MME 59/2020, em seu núcleo continua o conceito de que o critério é dito atendido aceitando até 5% de déficit. Portanto, é preciso utilizar critérios coerentes entre planejamento e operação, para não criar um desvio na alocação dos custos da segurança energética, ao não investir na expansão da geração, mas elevar o despacho térmico, o que impacta principalmente o PLD. Assim, a curva de referência poderia ser ajustada para considerar estatísticas do custo de déficit, compatível com o critério de suprimento adotado para adequabilidade do sistema.

O estudo feito pela Cpamp avaliou, de forma binária, qual a combinação de pares de CVaR que apresentam Geração Térmica igual ou superior à indicada pela CRef em cada estágio, sendo que pares que levaram a geração térmica muito acima da CRef não foram penalizados. Assim, consideramos que a metodologia deve buscar evitar o despacho excessivo quando o sistema já está em boas condições de armazenamento, ou seja, analisar além da ótica do risco, também a do sobrecusto.

Foi identificado que em muitos cenários descartados pela Cpamp, a geração térmica anual é superior à geração térmica de referência da CRef, porém esses cenários não foram escolhidos porque a metodologia se limitava a analisar apenas os meses em que a CRef não foi atendida. Desta forma, os parâmetros propostos pela Cpamp chegam a ser 40% mais custosos e apresentam Geração Térmica 26% maior do que o indicado pela CRef.

Assim, para evitar custos desnecessários ao sistema, deve-se buscar encontrar o par de CVaR com a geração térmica que mais se aproxima da geração térmica da CRef. Dentre os casos avaliados, entendemos que o par (25,30) é o caso que atendeu a todos os requisitos de geração térmica ao menor custo.



Considerando que a metodologia de construção da CRef não é consolidada e difere substancialmente de um ano para outro, não é recomendável que os parâmetros do CVaR sejam recalibrados todos os anos. Sua permanente alteração gera imprevisibilidade para os agentes, pois cria expectativa de alteração frequente e não previsível dos parâmetros do CVaR ao longo dos anos, o que cria um ambiente no qual as decisões de mercado de médio e longo prazo carregam risco imensurável.

Assim, é muito importante, em termos de segurança regulatória, que exista estabilidade em relação aos parâmetros que forem escolhidos. Uma sugestão é que exista um prazo estipulado para que determinado par se mantenha, embora isso possa engessar o modelo frente a mudanças muitas vezes necessárias. Sugerimos que se preveja uma métrica que sinalize a eventual necessidade de recalibração, para que sua alteração seja pensada de forma estrutural.

Por fim, entendemos que os aprimoramentos metodológicos nos modelos são contínuos e por isso recomendamos que no próximo ciclo de trabalho a Ccamp adote um processo de consulta pública para definir sua agenda de temas a serem estudados, em continuidade aos avanços obtidos em termos de transparência.

Atenciosamente,

Victor Pereira

Estagiário

Yasmin Martins

Coordenadora de Energia

Danyelle Bemfica

Assessora de Energia

Alexandre Lopes

Vice-Presidente de
Energia

