



Contribuição Vibra Comercializadora

Consulta Pública MME nº 121/2022

Aprimoramentos Propostos pela CPAMP (ciclo 2021-2022)

Em 10/2/2022 foi publicada a Portaria n.º 618/GM/MME, de 9/2/2022, por meio da qual foi divulgada "*para Consulta Pública, documentação técnica do Grupo de Trabalho de Metodologia da Comissão Permanente para Análise de Metodologias e Programas Computacionais do Setor Elétrico - CPAMP que trata dos aprimoramentos propostos pelo GT-Metodologia no Ciclo 2021-2022, abordando os seguintes temas: Modelo PAR(p)-A de Representação Hidrológica e a Avaliação da Parametrização da Aversão ao Risco (CVaR)*" ("CP"), com prazo para contribuições até 11/3/2022.

O Estudo realizado pela CPAMP foi anexado à CP, contendo o resultado de todas as análises realizadas e justificativas para aplicação do PAR(p)-A, assim como para alteração dos parâmetros do CVaR.

Nesse contexto, a Vibra Comercializadora de Energia S.A. ("Vibra Comercializadora") apresenta suas ponderações à presente CP e espera poder contribuir, mínima e positivamente, à evolução e ao aprimoramento do setor elétrico.

1. Antecipação do prazo de decisão

De acordo com a Resolução CNPE n.º 22, de 5/10/2021 ("Res. CNPE 22/2021"), o prazo para a definição dos "*aprimoramentos às metodologias e aos parâmetros associados à representação do sistema físico, bem como à construção da política de operação dos programas computacionais*"¹, para o ciclo 2021-2022, é 31/7/2022.

Entretanto, desde o ano passado, ao se falhar em aprovar a metodologia Parp-A em função de erro de implementação desta no modelo NEWAVE, vem se trabalhando com uma data limite mais curta, de 31/3/2022, com a explicação de que deseja-se implementar essas melhorias imediatamente nos processos da EPE (Definição e Cálculo da Garantia Física dos empreendimentos de Geração e Planejamento da Expansão), ao contrário dos processos do ONS (Planejamento e Programação da Operação) e da CCEE (Formação de Preço no setor de energia elétrica), que só podem ter efeitos a partir de 1/1/2023, igualmente conforme determina a Res. CNPE 22/2021.

Durante a última reunião da CPAMP realizada com a presença dos agentes, a CCEE alegou que essa antecipação em nada prejudicou as análises dos

¹ Art. 2º da Res. CNPE nº 22/2021.

estudos, entretanto, afirmou, nessa mesma reunião, que não há mais tempo hábil para efetuar nenhuma análise adicional sugerida pelos agentes.

Foram feitas sugestões de metodologias alternativas à proposta na respectiva Consulta Pública, tais como: elevação do VminOP do SE/CO, uma vez que esse é o efeito prático da elevação dos parâmetros CVaR, conforme apresentado no Relatório; outros pares de CVaR que apresentam elevação do critério de aversão a risco e que poderiam conservar os ganhos de níveis de armazenamentos desejados sem o aumento da volatilidade dos preços, consequência esta apresentada no relatório dos estudos para o par sugerido. No entanto, essas alternativas não seriam sequer analisadas, dada a alegada falta de tempo hábil.

Adicionalmente, ao revisitar o critério de parada e indicar novas regras o relatório na verdade aponta que não haveria como avaliar se a proposta gera ou não melhora nos resultados. Uma das sugestões é o aumento do número de iterações máximas de 45 para 50, entretanto a grande maioria dos casos simulados está parando sua convergência por alcançar esse limite, conforme apresentado a seguir, e não por alcançar os critérios de convergência, encerrando a otimização antes do atingimento da estabilização dos resultados.

Tabela 16 – Iteração para os casos de PMO a partir da qual não há mais diferenças estatísticas em relação à 100ª iteração.

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

Tabela apresentada na página 39 do Relatório Técnico da CP.

A Tabela anterior, apresenta o resultado do estudo para 21 casos indicando qual “iteração a partir da qual não há mais diferença estatística segundo o teste t-pareado em relação à 100ª iteração. As variáveis analisadas são referentes ao

2º mês operativo, mês em que ocorre o acoplamento com o modelo DECOMP."

Desta forma, como nesse estudo todos os casos apresentaram estabilidade das variáveis acima da iteração 50 (coluna Máxima), o que se pode deduzir é que, na verdade, a grande maioria dos resultados apresentados nos estudos com diferentes pares de CVaR também não alcançaram a convergência e, portanto, seus resultados não são comparáveis, podendo estar distantes do resultado desejado.

Dada a relevância do tema, em virtude dos impactos expressivos que as alterações objeto da presente CP implicam, seja na operação do sistema, seja nos preços e, conseqüentemente, a todos os agentes do setor elétrico, é recomendável – e esperado – não somente previsibilidade das regras e suas posteriores alterações, mas confiabilidade e segurança nestas.

Sendo assim, longe de qualquer pretensão de somente criticar os esforços despendidos no estudo realizado pela CPAMP que compõe o Relatório Técnico constante desta CP, os agentes buscam apresentar alternativas que, seja de acordo com estudos e simulações próprias – ou mesmo por alguns já realizados pela CPAMP, mas descartados – mostram-se mais adequadas e que alcançam o mesmo objetivo almejado por esta.

Nesse contexto, não se justifica a premência na aprovação das alterações objeto da CP, em detrimento de um aprofundamento da análise das demais alternativas possíveis e viáveis, para que se possa alcançar um objetivo comum maior buscado por todos: aproximação do planejamento da operação, sem decisões tardias ou de momento, transformando, em última instância, a instituição da CP em mera formalidade.

Sugere-se, dessa forma, aprofundamento da análise de todas as alternativas viáveis, até meados de maio/2022, com abertura de nova CP, viabilizando publicação da regra até julho/2022, dentro, portanto, do prazo definido pela Res. CNPE 22/2021 para a vigência das alterações a partir de janeiro/2023.

2. Critério objetivo de definição dos parâmetros do CVaR

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

Assim, atendendo a esse pleito, a CPAMP apresentou a alternativa de utilização de escolha desses parâmetros, utilizando como base a Curva de Referência - CRef elaborada pelo ONS: *"apontar os pares de CVaR que indiquem geração termelétrica aderente à indicação de geração térmica da CRef 2022 que consta na NT-ONS DPL 0156/2021 ao menor custo de operação termelétrico"*.

Isto é, para o mesmo cenário hidrológico utilizado na CRef 2022, o par de parâmetros do CVaR deve indicar como despacho térmico, no mínimo, "o

menor valor entre o indicado na CRef 2022 e o máximo valor de geração térmica possível de ser alocado" (adotada uma folga de 5%), de forma a resultar em níveis de reservatórios também superiores.

É neste ponto que se constata a necessidade de repensar a metodologia proposta, por diversos motivos. Na elaboração da CRef 2022 foi utilizado o pior cenário hidrológico do histórico e este, dentre outros critérios utilizados, pode ser alterado livremente em uma próxima atualização, criando uma instabilidade no preço de energia em função da possibilidade de atualização dos parâmetros do CVaR associada à alteração na elaboração da CRef, que não possui qualquer regulamentação ou validação formal com os agentes.

Apesar do Relatório indicar que na avaliação será usado o menor valor de despacho térmico entre o indicado na CRef e o máximo valor de geração térmica possível de ser alocado, em nenhum momento no texto, ou mesmo nos arquivos posteriormente disponibilizados, é explicitada a forma como foi alcançado esse máximo valor de geração térmica possível de ser alocado, principal parâmetro utilizado no critério de corte de seleção de pares CVaR.

Adicionalmente, e não menos importante, implicitamente está-se a exigir do modelo, que seja capaz de atender a 100% da carga, na ocorrência do pior cenário hidrológico do histórico, apesar de não se ter planejado o setor para isso. 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 ou não atendimento da demanda.

Portanto, se no planejamento da expansão, bem como na elaboração dos leilões de geração, é mensurada a necessidade de energia adicional assumindo, no máximo, 5% de déficit de carga, qual a razão de utilizar um critério de escolha dos parâmetros do CVaR que assume que, na ocorrência do pior cenário hidrológico do histórico, é preciso ser capaz de atender 100% da demanda? Está-se a utilizar critérios descasados de planejamento e de operação, gerando um desvio na alocação dos custos dessa segurança, ao não investir na expansão da geração, mas elevar o despacho térmico esperado, impactando principalmente o PLD.

Como se pode constatar, o cerne da questão é a utilização do cenário hidrológico mais crítico na elaboração da CRef, o que acaba por distorcer a real necessidade de atendimento, com implicações relevantes, em consequência, tanto na operação, como no planejamento, como na formação de preços.

As consequências dessa metodologia de escolha dos parâmetros do CVaR, portanto, parecem ser demasiadamente rigorosas, sem refletir no planejamento da operação o definido no planejamento da expansão, implicando a elevação artificial de preços em todas as situações, não apenas as de cenários críticos e penalizando, em última instância, tão somente o mercado livre.

Nesse sentido, além de restar, mais uma vez, demonstrada a necessidade de aprofundamento das análises de alternativas possíveis e viáveis, conforme já

proposto anteriormente, sugere-se, caso não aceite tal pedido de aprofundamento de estudos, que seja avaliado um critério menos rigoroso, como por exemplo, considerar os 5% de déficit de atendimento na Geração Térmica, e/ou a consideração do nível definido na CRef como nível mínimo nas análises.

Tais alternativas mostram-se igualmente viáveis, alcançando os objetivos almejados, sem comprometer ou desvirtuar a busca pelo estreitamento entre planejamento e operação, respeitando a margem de déficit já definida e existente e sem penalização de um ou outro segmento específico do setor elétrico.

3. Pares de CVaR descartados apesar de apresentar resultados desejados, mas sem atender os critérios definidos

Durante a última apresentação realizada pela CPAMP, diversos agentes questionaram o motivo de outros pares de parâmetros CVaR terem sido descartados, em detrimento do par sugerido. E a resposta foi embasada no critério objetivo de geração térmica mínima da CRef.

Apesar disso, os casos apresentavam níveis de armazenamentos superiores aos verificados na operação para os mesmos cenários, e acima da própria CRef para o mesmo pior cenário hidrológico, conforme figuras abaixo, retiradas do Relatório Técnico, com impacto no custo total de geração térmica e nos preços inferiores ao do par escolhido:

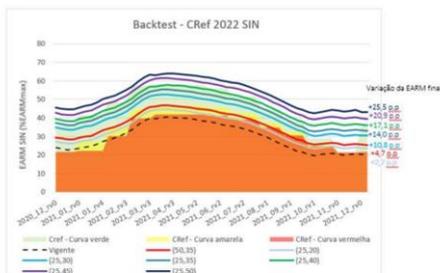


Figura 175 – Comparação da trajetória da energia armazenada simulada nos backtests com as curvas da CRef.

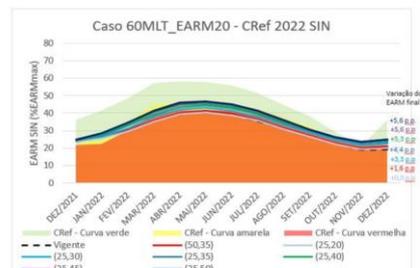


Figura 178 - Comparação da trajetória da energia armazenada simulada no caso 60MLT_EARM20 com as curvas da CRef.

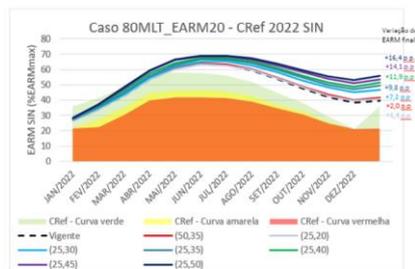


Figura 181 - Comparação da trajetória da energia armazenada simulada para o caso 80MLT_EARM20 com as curvas da CRef.



Figura 184 - Comparação da trajetória da energia armazenada simulada para o caso 60MLT_EARM11 com as curvas da CRef.

Um critério questionável utilizado neste ponto, e identificado apenas nos arquivos disponibilizados posteriormente, é a não consideração da geração termoelétrica excedente (acima do despacho da CRef) nos meses em que isso ocorre. Desta forma, a análise de atingimento ou não do “despacho térmico

necessário" de pelo menos 95% do despacho acumulado no período fica incoerente, uma vez que não considera um possível aumento de despacho em alguns meses e redução em outros, penalizando vários casos ao apenas considerar os meses em que geraram menos que o "despacho térmico necessário", e selecionando casos que possivelmente apresentam uma geração térmica muito superior ao necessário.

A tabela a seguir foi elaborada a partir dos dados disponibilizados posteriormente na Consulta Pública, e mostram claramente, para o caso prospectivo 60MLT_EARM20, que a simples correção do critério recupera os casos dos pares (25,35) e (25,30), adotando o critério de no máximo 5% do "despacho térmico necessário" de folga, e expõe os 6% de Geração Adicional gerada pela proposta de (25,40) – mais de 12GWm no total acima do "despacho térmico necessário". Vale informar que os valores em vermelho indicam o não atendimento ao critério em questão, enquanto o destaque em amarelo indica geração acima do valor de "despacho térmico necessário".

SUBMERCADO	Caso	CVaR	Critério CPAMP												Com excedentes					
			DEZ/2021	JAN/2022	FEV/2022	MAR/2022	ABR/2022	MAI/2022	JUN/2022	JUL/2022	AGO/2022	SET/2022	OUT/2022	NOV/2022	DEZ/2022	Total faltante	Atendimento da geração	Total faltante	Atendimento da geração	
60MLT_EARM20	SIN	Base - PAR(p)	Vigente	1,667.10	-2,364.60	-4,972.70	-4,087.50	-457.50	-788.30	0.00	-4,337.50	-3,113.80	-2,380.30	-1,246.10	-3,113.80	-3,560.60	-30,422.70	86.6%	-28,755.60	87.4%
	SIN	PAR(p)-A - 5035 (50,35)		2,223.00	-2,959.50	-3,152.00	-4,087.50	-302.10	0.00	-586.00	-3,953.50	-3,603.50	-2,045.70	-1,569.70	-1,805.00	-1,738.20	-25,802.70	88.6%	-23,579.70	89.5%
	SIN	PAR(p)-A - 2520 (25,20)		1,718.00	-2,862.20	-5,860.00	-4,437.50	-302.10	-596.40	-140.20	-3,931.60	-2,960.50	-2,373.10	-1,569.70	-1,385.50	-1,828.50	-28,247.30	87.6%	-26,529.30	88.3%
	SIN	PAR(p)-A - 2530 (25,30)		2,348.30	-2,209.20	-1,793.60	-1,901.50	-225.70	-599.20	-600.10	-4,536.00	-2,733.60	-1,930.10	-1,569.70	0.00	5,688.20	-18,098.70	91.7%	-10,062.20	95.4%
	SIN	PAR(p)-A - 2535 (25,35)		2,556.30	3,184.70	248.10	-1,628.80	-266.40	-1,306.60	-793.40	-1,765.30	-3,113.80	-2,667.90	5,310.30	0.00	5,936.70	-11,542.20	94.3%	5,693.90	102.8%
	SIN	PAR(p)-A - 2540 (25,40)		3,509.30	3,978.40	1,125.60	498.70	-225.70	-1,595.20	-694.40	-2,172.80	-942.10	-2,806.50	5,602.50	0.00	5,891.80	-8,436.70	95.8%	12,169.60	106.1%
	SIN	PAR(p)-A - 2545 (25,45)		3,511.60	5,010.40	2,009.00	882.00	-145.40	-1,599.80	-699.50	-1,929.60	-1,784.10	-3,386.70	5,806.50	0.00	6,669.80	-9,545.10	95.2%	14,344.20	107.2%
	SIN	PAR(p)-A - 2550 (25,50)		3,975.80	5,010.40	2,009.00	1,629.20	0.00	1,442.70	-438.60	-2,452.60	-1,596.30	-3,855.90	6,113.90	0.00	6,126.90	-8,343.40	95.8%	17,964.50	109.1%

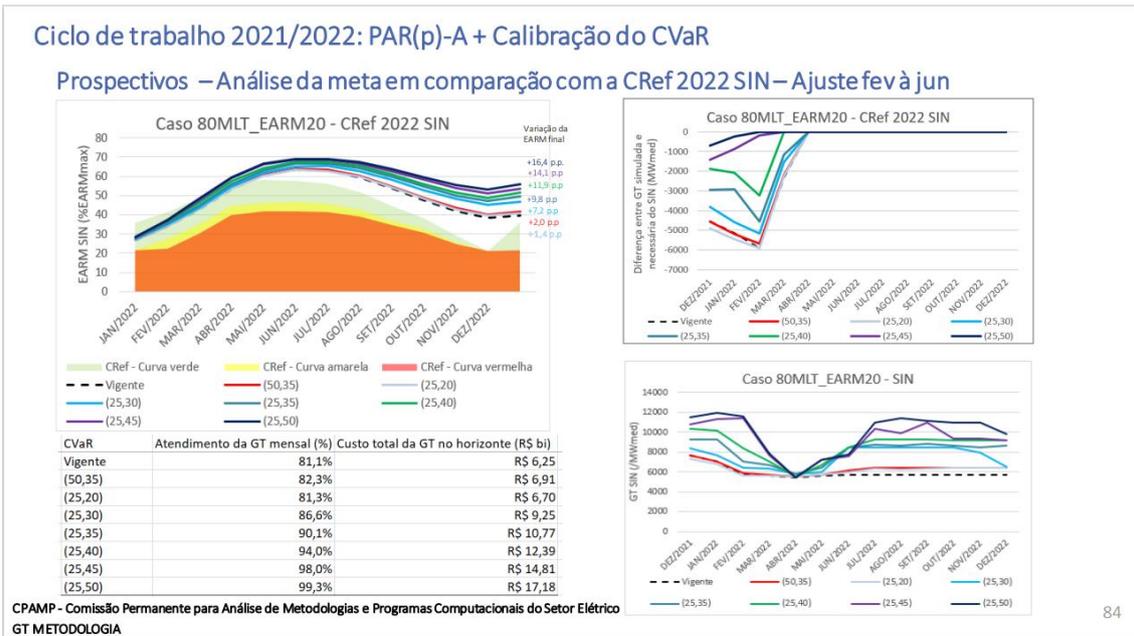
A tabela seguinte foi elaborada para o caso backtest de dezembro/2020 a dezembro/2021, e novamente a simples correção do critério recupera o caso do par atual (50,35), adotando o critério de no máximo 5% do "despacho térmico necessário" de folga, e expõe os 4% de Geração Adicional gerada pela proposta de (25,40) – mais de 23GWm no total acima do "despacho térmico necessário".

SUBMERCADO	Caso	CVaR	Critério CPAMP		Com excedentes		
			Total faltante	Atendimento da geração	Total faltante	Atendimento da geração	
Backtest Cref 2022 SIN	SIN	Base - PAR(p)	(50,35)_PAR(p)	-137,269.10	81.7%	-127,889.81	82.9%
	SIN	PAR(p)-A - 5035	(50,35)	-46,288.61	92.5%	-21,291.72	96.6%
	SIN	PAR(p)-A - 2520	(25,20)	-76,659.63	88.6%	-65,560.34	90.2%
	SIN	PAR(p)-A - 2530	(25,30)	-20,634.43	96.2%	49,878.76	109.2%
	SIN	PAR(p)-A - 2535	(25,35)	-19,785.23	96.5%	32,343.11	105.8%
	SIN	PAR(p)-A - 2540	(25,40)	-10,067.60	98.3%	23,478.39	104.0%
	SIN	PAR(p)-A - 2545	(25,45)	-649.00	99.9%	-649.00	99.9%
	SIN	PAR(p)-A - 2550	(25,50)	-515.50	99.9%	-515.50	99.9%

Isso tudo, sem comentar sobre o caso 80MLT_EARM20, em que nem o próprio par proposto (25,40) é capaz de atender o critério de no máximo 5% de folga do "despacho térmico necessário", entretanto representa uma situação em

que dificilmente o Operador tomaria a decisão operativa indicada pelos pares de CVaR mais avessos a risco: previsão de condição hidrológica favorável (80% MLT) e despacho térmico elevado (acima dos 10GWm) no período úmido.

Como pode se observar pela figura a seguir, reproduzida da apresentação feita pela CPAMP aos agentes, os níveis de reservatório tendem a se recuperar durante essa estação [período úmido], mesmo os que apresentam menor despacho térmico.



Outro critério já citado no item anterior se refere à diferença na adoção da folga para o planejamento da expansão e o planejamento da operação. Ao se replicar a folga adotada no planejamento da expansão de até 5% da carga total do sistema: por exemplo, 5% de 69.429 MW médios, que corresponde à carga de 2021, obtém-se uma folga de 3.470 MW médios, resultando em uma meta de, no mínimo, 82% da geração térmica máxima da CRef (1-3.470/19.199), mas na maioria dos casos abaixo de 80%, quando adotado o “despacho térmico necessário” daquele caso. Como pode-se observar nas tabelas a seguir referentes às simulações apresentadas no Relatório Técnico, prospectivo e *backtest*, fica numericamente demonstrado, que diversos, se não todos, os pares descartados atendem o critério de geração térmica eleito na proposta da presente CP.

Critério CPAMP				Com excedentes		Com folga de 5% da demanda (eq. a 20% da meta)		Com excedentes e folga de 5% da demanda (eq. a 20% da meta)			
SUBMERCADO	Caso	CVaR	Total faltante	Atendimento da geração	Total faltante	Atendimento da geração	Total faltante	Atendimento da geração	Total faltante	Atendimento da geração	
60MLT_EARM20	SIN	Base - PAR(p)	Vigente	-30,422.70	86.6%	-28,755.60	87.4%	-30,422.70	86.6%	-28,755.60	87.4%
	SIN	PAR(p)-A - 5035	(50,35)	-25,802.70	88.6%	-23,579.70	89.5%	-25,802.70	88.6%	-23,579.70	89.5%
	SIN	PAR(p)-A - 2520	(25,20)	-28,247.30	87.6%	-26,529.30	88.3%	-28,247.30	87.6%	-26,529.30	88.3%
	SIN	PAR(p)-A - 2530	(25,30)	-18,098.70	91.7%	-10,062.20	95.4%	-18,098.70	91.7%	-10,062.20	95.4%
	SIN	PAR(p)-A - 2535	(25,35)	-11,542.20	94.3%	5,693.90	102.8%	-11,542.20	94.3%	5,693.90	102.8%
	SIN	PAR(p)-A - 2540	(25,40)	-8,436.70	95.8%	12,169.60	106.1%	-8,436.70	95.8%	12,169.60	106.1%
	SIN	PAR(p)-A - 2545	(25,45)	-9,545.10	95.2%	14,344.20	107.2%	-9,545.10	95.2%	14,344.20	107.2%
	SIN	PAR(p)-A - 2550	(25,50)	-8,343.40	95.8%	17,964.50	109.1%	-8,343.40	95.8%	17,964.50	109.1%

Critério CPAMP				Com excedentes		Com folga de 5% da demanda (eq. a 20% da meta)		Com excedentes e folga de 5% da demanda (eq. a 20% da meta)			
SUBMERCADO	Caso	CVaR	Total faltante	Atendimento da geração	Total faltante	Atendimento da geração	Total faltante	Atendimento da geração	Total faltante	Atendimento da geração	
Backtest Cref 2022 SIN	SIN	Base - PAR(p)	(50,35)_PAR(p)	-137,269.10	81.7%	-127,889.81	82.9%	-137,269.10	81.7%	-127,889.81	82.9%
	SIN	PAR(p)-A - 5035	(50,35)	-46,288.61	92.5%	-21,291.72	96.6%	-46,288.61	92.5%	-21,291.72	96.6%
	SIN	PAR(p)-A - 2520	(25,20)	-76,659.63	88.6%	-65,560.34	90.2%	-76,659.63	88.6%	-65,560.34	90.2%
	SIN	PAR(p)-A - 2530	(25,30)	-20,634.43	96.2%	49,878.76	109.2%	-20,634.43	96.2%	49,878.76	109.2%
	SIN	PAR(p)-A - 2535	(25,35)	-19,785.23	96.5%	32,343.11	105.8%	-19,785.23	96.5%	32,343.11	105.8%
	SIN	PAR(p)-A - 2540	(25,40)	-10,067.60	98.3%	23,478.39	104.0%	-10,067.60	98.3%	23,478.39	104.0%
	SIN	PAR(p)-A - 2545	(25,45)	-649.00	99.9%	-649.00	99.9%	-649.00	99.9%	-649.00	99.9%
	SIN	PAR(p)-A - 2550	(25,50)	-515.50	99.9%	-515.50	99.9%	-515.50	99.9%	-515.50	99.9%

Cabe lembrar que, ignorar os 5% de déficit requer, necessariamente, que sejam revisitados os critérios usados até então no planejamento da expansão e, conseqüentemente, nos leilões de geração, que consideram tal margem de déficit. E, para que se tenha coerência no dueto planejamento-operação, isso implicaria aguardar-se o período de construção das usinas – os 5 anos dos leilões – para que, então, seja aplicada condição de atendimento de 100% da carga.

Considerado o critério ora proposto, requalificar-se-iam praticamente todos os pares apresentados no Relatório, abrindo um leque para a avaliação de tantos outros, que atendem o critério de nível de armazenamento com menor custo total para o sistema, conforme foi apresentado na reunião da CPAMP:

Resumo dos resultados do backtest e prospectivos

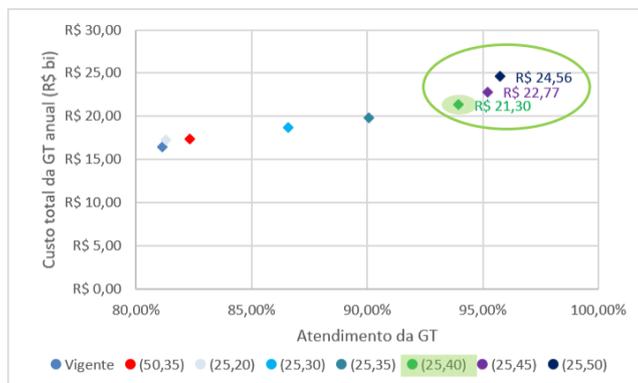
CVaR	Atendimento da GT semanal SIN(%)	Custo de GT total (R\$ bi)
Vigente	81,7%	R\$ 94,35
(50,35)	92,5%	R\$ 95,67
(25,20)	88,6%	R\$ 94,64
(25,30)	96,2%	R\$ 98,95
(25,35)	96,5%	R\$ 102,79
(25,40)	98,3%	R\$ 110,26
(25,45)	99,9%	R\$ 116,31
(25,50)	99,9%	R\$ 125,55

Resultados apresentados no
23º Workshop (19/01/2022)

CVaR	60MLT_EARM20		80MLT_EARM20		60MLT_EARM11		120MLT_EARM11	
	Atendimento da GT mensal (%)	Custo total da GT no horizonte (R\$ bi)	Atendimento da GT mensal (%)	Custo total da GT no horizonte (R\$ bi)	Atendimento da GT mensal (%)	Custo total da GT no horizonte (R\$ bi)	Atendimento da GT mensal (%)	Custo total da GT no horizonte (R\$ bi)
Vigente	86,6%	R\$ 48,26	81,1%	R\$ 6,25	97,9%	R\$ 14,80	100,0%	R\$ 5,62
(50,35)	88,6%	R\$ 50,46	82,3%	R\$ 6,91	100,0%	R\$ 18,90	100,0%	R\$ 5,62
(25,20)	87,6%	R\$ 50,37	81,3%	R\$ 6,70	100,0%	R\$ 18,45	100,0%	R\$ 5,62
(25,30)	91,7%	R\$ 53,05	86,6%	R\$ 9,25	100,0%	R\$ 23,23	100,0%	R\$ 5,62
(25,35)	94,3%	R\$ 53,85	90,1%	R\$ 10,77	100,0%	R\$ 27,19	100,0%	R\$ 5,62
(25,40)	95,8%	R\$ 56,35	94,0%	R\$ 12,39	100,0%	R\$ 31,17	100,0%	R\$ 5,62
(25,45)	95,2%	R\$ 59,26	98,0%	R\$ 14,81	100,0%	R\$ 34,20	100,0%	R\$ 5,62
(25,50)	95,8%	R\$ 60,09	99,3%	R\$ 17,18	100,0%	R\$ 39,89	100,0%	R\$ 5,62

Resumo – Definição dos pares de CVaR a serem selecionados

- Eixo x: menor valor do indicador para cada par de CVaR entre os resultados do backtest e prospectivos
- Eixo y: média(custo médio anual do backtest, média(custo das sensibilidades prospectivas))



CVaR	Menor atendimento da GT (%)	Custo médio anual da GT (R\$ bi)
Vigente	81,14%	R\$ 16,45
(50,35)	82,35%	R\$ 17,37
(25,20)	81,31%	R\$ 17,20
(25,30)	86,62%	R\$ 18,71
(25,35)	90,08%	R\$ 19,75
(25,40)	93,98%	R\$ 21,30
(25,45)	95,22%	R\$ 22,77
(25,50)	95,76%	R\$ 24,56

Dentre os pares que oferecem maior aderência à CRef (tolerância ~5%), o par **(25,40)** oferece o menor custo termelétrico associado => **par selecionado nesta etapa**

16

Neste ponto levanta-se, a dúvida se o critério sugerido realmente está aderente ao objetivo final da implementação de ferramentas de aversão a risco: evitar níveis de armazenamentos baixos e antecipar despacho térmico quando necessário.

Assim, conforme apresentado – e simulado – pela própria CPAMP nos itens 13.4 e 13.5 de resultados do Relatório Técnico do GT Metodologia da CPAMP n.º 01/2022, objeto da presente CP, sugere-se a reavaliação de todos os pares já simulados sob essa nova ótica, possivelmente chegando à conclusão sobre a utilização do par (25,30) ou mesmo a manutenção do par atual (50-35), como parâmetros mais adequados à garantia de armazenamento, razão esta, em última análise, buscada com a alteração destes. Trata-se de priorizar o objetivo – e não o critério arbitrário utilizado para alcançá-lo, de forma menos impactante aos preços e aos agentes, por conseguinte.

4. Conclusão

De tudo o quanto acima pontuado, em síntese, pode-se concluir que:

- não se justifica a premência na aprovação das alterações objeto da CP, em detrimento de um aprofundamento da análise das demais alternativas possíveis e viáveis, para que se possa alcançar um objetivo comum maior buscado por todos: aproximação do planejamento da operação, sem decisões tardias ou de momento, transformando, em última instância, a instituição da CP em mera formalidade;
- ao revisitar o critério de parada e indicar novos regras o relatório, na verdade, aponta que não haveria como avaliar se a proposta gera ou não melhora nos resultados, uma vez que os casos em que isso foi avaliado no Relatório Técnico apresentaram estabilidade das variáveis acima da iteração 50 (limite proposto), indicando que a grande maioria

dos demais resultados apresentados nos estudos com diferentes pares de CVaR (prospectivo e backtest), também não alcançaram a convergência e, portanto, seus resultados não são comparáveis, podendo estar distantes do resultado desejado;

- (iii) a utilização do cenário hidrológico mais crítico na elaboração da CRef, acaba por distorcer a real necessidade de atendimento, com implicações relevantes, em consequência, tanto na operação, como no planejamento, como na formação de preços;
- (iv) utilizar critérios descasados de planejamento da expansão e da operação, irá gerar um desvio na alocação dos custos dessa segurança, ao não investir na expansão da geração, mas elevar o despacho térmico esperado, impactando principalmente o mercado livre de energia;
- (v) a não consideração da geração termoelétrica excedente (acima do despacho da CRef), nos meses em que isso ocorre, torna a análise de atingimento ou não do "despacho térmico necessário" de pelo menos 95% do despacho acumulado no período incoerente, uma vez que não considera um possível aumento de despacho em alguns meses e redução em outros, penalizando vários casos ao apenas considerar os meses em que geraram menos que o "despacho térmico necessário", e selecionando casos que possivelmente apresentam uma geração térmica muito superior ao necessário (em torno de 5% acima);
- (vi) ao se replicar a folga adotada no planejamento da expansão de até 5% da carga total do sistema obtém-se uma folga de aproximadamente 20% do "despacho térmico necessário" apontado pelo Relatório Técnico, e não apenas 5% conforme critério proposto. Aplicando esse critério, fica numericamente demonstrado, portanto, que diversos, ou quase todos, os pares descartados atendem o critério de geração térmica eleito na proposta da presente CP;

Neste contexto, o que a Vibra Comercializadora propõe é:

- (vii) aprofundamento da análise de todas as alternativas viáveis, até meados de maio/2022, com abertura de nova CP ou uma extensão da atual, viabilizando publicação da regra até julho/2022, dentro, portanto, do prazo definido pela Res. CNPE 22/2021 para a vigência das alterações a partir de janeiro/2023;
- (viii) subsidiariamente à sugestão anterior, na hipótese de sua não aceitação, sugere-se a correção do critério para definição dos parâmetros da CVaR, considerando o excedente de geração térmica na comparação com o "despacho térmico necessário", considerando o despacho que é feito em antecipação para proteção dos níveis de armazenamento, objetivo da aversão ao risco proposta e expondo o despacho em excesso apresentado para alguns casos;

- (ix) subsidiariamente à sugestão anterior, na hipótese de sua não aceitação, sugere-se a consideração de um critério menos rigoroso para definição dos parâmetros da CVaR, como por exemplo, considerar os 5% de déficit de atendimento na Geração Térmica, e/ou a consideração do nível definido na CRef como nível mínimo nas análises; e
- (x) ainda subsidiariamente a todas as sugestões anteriores, sugere-se a reavaliação de todos os pares já simulados sob essa nova ótica, possivelmente chegando à conclusão sobre a utilização do par (25,30) ou mesmo a manutenção do par atual (50-35), como parâmetros mais adequados à garantia de armazenamento, razão esta, em última análise, buscada com a alteração destes. Trata-se de priorizar o objetivo – e não o critério utilizado para alcançá-lo, de forma menos impactante aos preços e aos agentes, por conseguinte.