

Contribuição da Kroma Energia à Consulta Externa nº 01/2026 – CT PMO/PLD

1. Apresentação da Kroma Energia

A Kroma Energia é uma plataforma integrada com atuação em geração, gestão e comercialização de energia, com mais de 525 MW em operação, cerca de 700 MW contratados em PPAs, aproximadamente 1,5 GW médios comercializados e mais de 1.000 clientes. A companhia também administra mais de 1.600 unidades consumidoras, totalizando cerca de 248 MW médios sob gestão mensal, o que lhe confere uma visão abrangente dos impactos dos modelos sobre toda a cadeia do setor elétrico.

2. Contribuição

A Kroma Energia apoia o processo de revisão dos parâmetros de aversão ao risco dos modelos computacionais, reconhecendo a relevância do tema para a formação de preços, a segurança operativa e os custos do setor elétrico.

A análise dos estudos conduzidos pelo CT PMO/PLD, bem como das avaliações complementares realizadas, indica de forma consistente que níveis mais elevados de aversão ao risco têm resultado em despacho térmico superior ao necessário, inclusive em cenários nos quais os níveis de armazenamento já se encontram compatíveis com a Curva Referencial de Armazenamento (CRef).

Esse comportamento evidencia um ponto central: o sistema tem operado com um nível de conservadorismo que, em diversos casos, não se traduz em ganho efetivo de segurança, mas sim em aumento relevante de custo.

Nos cenários mais favoráveis, observa-se que a geração térmica adicional não contribui para melhoria material da segurança, uma vez que os reservatórios permanecem acima da CRef ao longo de todo o horizonte. Já no cenário mais crítico (E60A21), verifica-se que diferentes parametrizações — incluindo o par (15,30) — são capazes de manter o armazenamento dentro da faixa segura ao final do período, com diferenças marginais entre si.

Ao mesmo tempo, os resultados indicam que o aumento do nível de aversão ao risco resulta em ganhos marginais de armazenamento quando comparado ao expressivo aumento nos custos de geração termelétrica. Em termos práticos, políticas mais conservadoras implicam custos significativamente maiores para o sistema, sem benefícios equivalentes em termos de segurança energética.

A discussão sobre o nível de aversão ao risco nos modelos pode ser interpretada, sob a ótica econômica, como a definição do quanto o sistema está disposto a pagar por proteção adicional. Em termos práticos, trata-se de evitar situações em que o custo dessa proteção se torna desproporcional frente ao benefício obtido em termos de segurança — analogamente a um seguro cujo custo se eleva sem uma contrapartida equivalente na redução de risco.

Esse efeito é particularmente relevante quando se observa que o par (15,30), em comparação ao caso vigente (15,40), apresenta redução marginal de armazenamento, da ordem de 2,6 p.p., ao mesmo tempo em que proporciona economia estimada de aproximadamente R\$ 5,4 bilhões no custo de geração termelétrica, com impacto tarifário relevante.

Diante disso, entende-se que a calibração do CVaR não deve ser orientada exclusivamente pela aderência ao valor de 100% da CRef, especialmente quando essa aderência é superada por meio de despacho térmico adicional que eleva custos sem necessidade sistêmica. A CRef já representa, por definição, uma

métrica de segurança do sistema, e níveis de atendimento na faixa de 95% a 100% se mostram compatíveis com uma operação segura e economicamente eficiente.

Nesse contexto, a Kroma Energia entende que o par **CVaR (15,30)** representa, no momento, a alternativa que melhor equilibra segurança operativa e eficiência econômica, evitando a imposição de custos adicionais ao sistema que não se traduzem em ganhos proporcionais de confiabilidade.

Adicionalmente, observa-se que a recente revisão das projeções de carga no âmbito do planejamento do ONS indica uma redução da demanda esperada para os próximos anos, refletindo um cenário de menor pressão estrutural sobre o sistema. Conforme a 1ª Revisão Quadrimestral do PLAN 2026-2030, verificam-se reduções relevantes em relação ao plano anterior, como em 2026 (-1.241 MWmed) e 2027 (-633 MWmed), reforçando uma tendência de menor crescimento da carga. Esse movimento, aliado à expansão da capacidade instalada, contribui para ampliar a margem de segurança operativa, reduzindo a necessidade de adoção de parâmetros mais conservadores nos modelos.

Nesse contexto, a adoção de níveis mais elevados de aversão ao risco tende a acentuar o descolamento entre custo e benefício, ao induzir despacho térmico adicional em um sistema que já apresenta condições mais confortáveis de atendimento.

No que se refere à revisão dos níveis mínimos operativos para os subsistemas Nordeste e Norte (NE e NO), a Kroma Energia entende como adequada a proposta de redução desses parâmetros. Considerando que os modelos já incorporam mecanismos relevantes de aversão ao risco, como o CVaR e a própria Curva Referencial de Armazenamento (CRef), a manutenção de níveis mínimos mais elevados pode resultar em sinalizações excessivamente conservadoras, com efeitos diretos sobre o despacho térmico e os custos do sistema.

Nesse contexto, a revisão proposta contribui para maior coerência entre os instrumentos de representação da segurança operativa, reduzindo a sobreposição de efeitos e permitindo maior flexibilidade na operação, sem prejuízo à segurança do suprimento. Adicionalmente, a evolução estrutural recente do sistema, com a expansão da capacidade térmica, reforça a adequação de níveis mínimos menos restritivos.

Adicionalmente, é importante que a decisão considere a evolução estrutural recente do sistema, em especial a contratação de capacidade térmica no âmbito do LRCAP, com início de entrega a partir de 2026 e prazos contratuais superiores a 10 anos. Esse movimento contribui para o reforço da segurança energética, ao mesmo tempo em que implica aumento relevante de custos estruturais, reforçando a necessidade de evitar conservadorismo adicional nos modelos.

Por fim, destaca-se que a definição dos parâmetros de aversão ao risco ocorre em um momento particularmente sensível para o setor, marcado pela ampliação do mercado livre de energia. A decisão adotada influenciará diretamente a formação de preços e, conseqüentemente, o custo da energia para milhões de consumidores.

Dessa forma, entende-se que a escolha do nível de aversão ao risco deve refletir não apenas critérios técnicos de operação, mas também a necessidade de assegurar eficiência econômica e previsibilidade ao mercado.

A Kroma Energia permanece à disposição para contribuir com o aprimoramento técnico do tema.

Equipe Kroma Energia

Rafael Dias
Gerente de Middle Office