

CONTRIBUIÇÕES REFERENTES À CONSULTA PÚBLICA Nº 23/2016

**NOME DA INSTITUIÇÃO: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE GRANDES
CONSUMIDORES INDUSTRIAIS DE ENERGIA E DE CONSUMIDORES
LIVRES**

ABRACE

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

ATO REGULATÓRIO: Consulta Pública nº 023/2016

OBJETO: Redefinição dos Parâmetros de Aversão a Risco nos Modelos Computacionais para Operação, Formação de Preço, Expansão e Cálculo de Garantia Física

1. Introdução

A ABRACE, associação setorial que representa os grandes consumidores industriais de energia, apresenta abaixo suas considerações sobre a redefinição dos parâmetros de aversão ao risco nos modelos computacionais para operação, formação de preço, expansão e cálculo de garantia física.

A adesão do modelo computacional à operação real é uma preocupação constante dos agentes do setor. Desde a implementação da metodologia de aversão ao risco CVaR (alfa, lambda) ao modelo computacional em outubro de 2013 o Encargo de Serviço do Sistema – Segurança Energética (ESS) foi reduzido consideravelmente. Porém, a partir de 2015, a desconexão entre a percepção de risco do operador e a dos modelos computacionais passaram a tomar proporções relevantes, conforme citado inclusive pela CPAMP no Relatório Técnico publicado nessa Consulta, período em que os encargos setoriais atingiram patamares históricos, visível no gráfico abaixo.

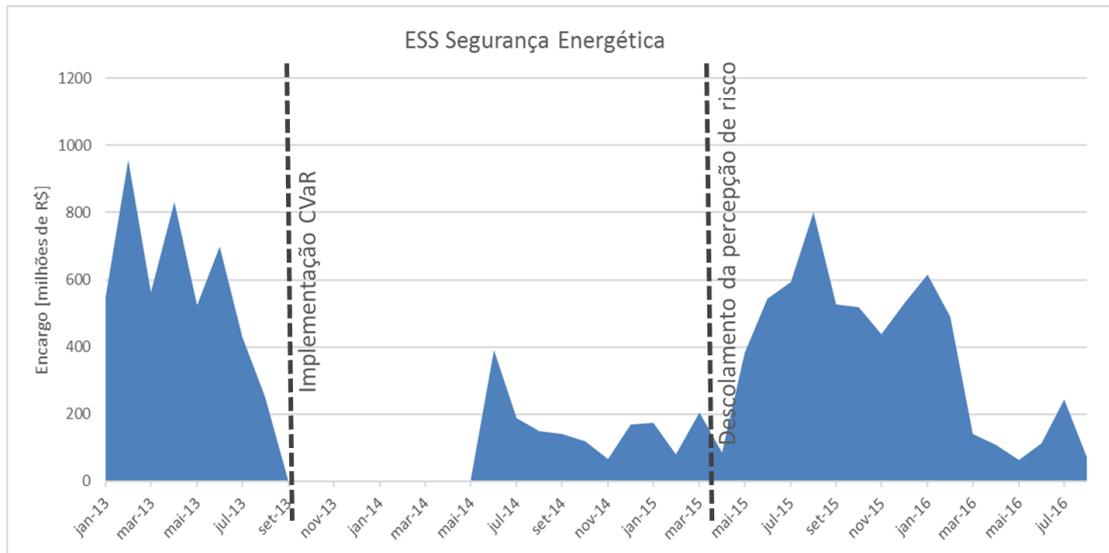


Figura 1 Histórico de Encargo de Serviço do Sistema - Segurança Energética (ESS)

É possível notar que a partir da implementação da metodologia de aversão ao risco CVaR, em outubro de 2013, houve uma queda nos custos com o ESS, demonstrando maior representatividade das condições de operação no modelo. Porém, tendo em vista a dinamicidade do setor, os parâmetros atuais passaram a não incorporar a geração térmica necessária para manutenção de aversão ao risco do operador. Destacando a importância de revisões periódicas para garantir a melhor aderência da operação real no modelo, contribuindo para a decisão de operação ótima.

Esse descolamento notado a partir de 2015 motivou a Abrace, em conjunto com demais associações do Setor¹ a discutir a adesão da percepção de risco do operador e do modelo. Desta forma foi contratada a consultoria PSR a fim de elaborar um estudo sobre a “Compatibilidade entre Despacho Hidrotérmico e Formação de Preço”.

Ainda, a Associação contratou uma segunda consultoria, a Plan4, para analisar a implicação da redefinição dos parâmetros de aversão ao risco nas variáveis mais importantes para a classe dos grandes consumidores de energia, como risco de déficit, PLD e ESS. A Abrace entende que é fundamental a troca de informações e discussões entre os interessados para garantir o melhor resultado para o modelo e, por

¹ Estudo “Compatibilidade entre Despacho Hidrotérmico e Formação de Preço”. Abrace, Abeólica, Abradee e Abragel

isso, compartilha aqui os resultados obtidos pelas consultorias contratadas, traçando um paralelo com os resultados apresentados pela CPAMP.

O encaminhamento dessa discussão, liderada pelo Ministério de Minas e Energia (MME), com o objetivo de revisar os parâmetros de aversão ao risco é essencial para dar maior transparência à decisão, previsibilidade aos agentes e maior legitimidade ao processo de aperfeiçoamento dos modelos computacionais. Por esses motivos, a Associação registra seu reconhecimento ao trabalho conduzido pelo MME em relação ao tema.

2. Análise

Resultados PSR

A PSR realizou estudos buscando o par de parâmetros que oferecessem o menor custo térmico com menor probabilidade de armazenamento inferior a 40% ao final do período seco. A figura abaixo mostra a combinação de parâmetros mais aderentes ao objetivo da consultoria realizado com dados do PMO de janeiro de 2016.

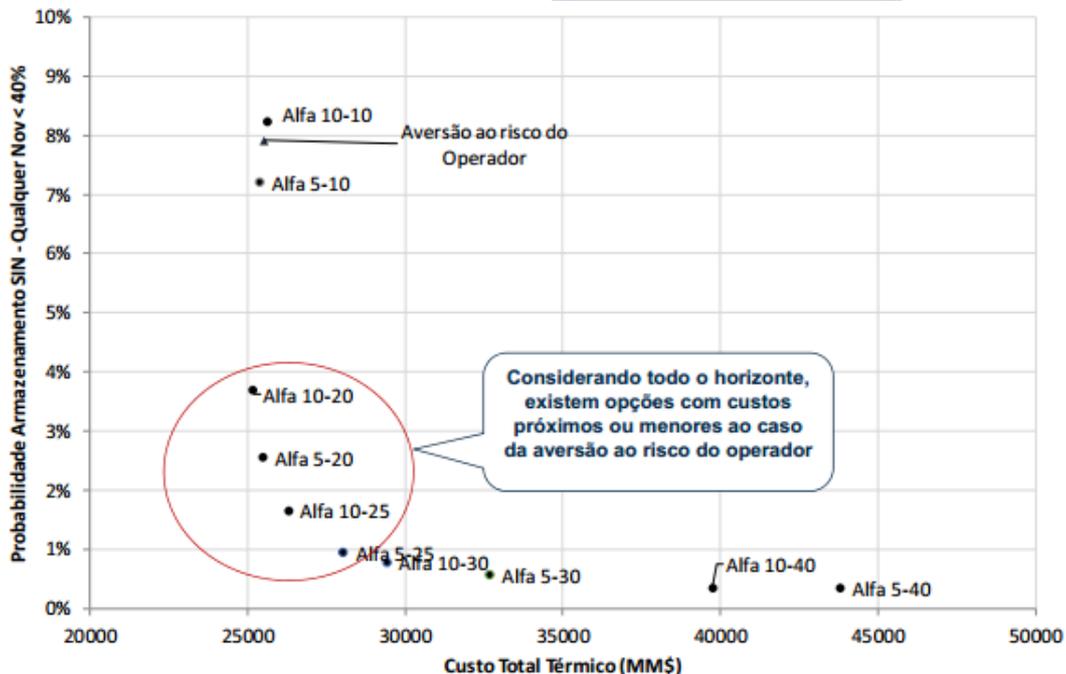


Figura 2 Armazenamento Mínimo X Custo de Despacho térmico - PMO Jan/16. PSR

Vale ressaltar que a PSR focou nos valores de alfa próximos aos utilizados pelo mercado financeiro, 5 e 10. O parâmetro proposto pelo CPAMP de CVaR (50,40)

equivale aproximadamente entre os parâmetros (10,10) e (10,20) dos propostos pela PSR.

A conclusão do trabalho mostra que os parâmetros que melhor aderem ao objetivo de menor custo de despacho térmico e menos risco de reservatórios abaixo de 40% do armazenamento total são os (10,25) e o (5,25). Por outro lado, o par (10,20) oferece o melhor *trade off* entre o aumento de segurança de suprimento e aumento de custo para consumidores cativos. A figura abaixo sintetiza o comportamento das variáveis da tarifa para o Ambiente de Contratação Regulada.

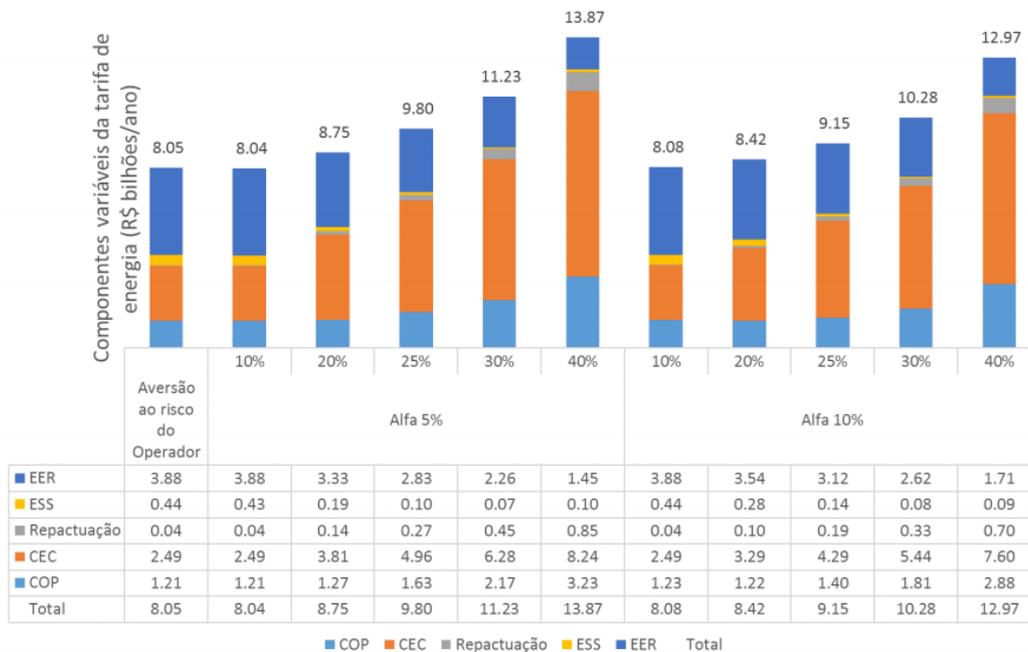


Figura 3 Variáveis de tarifa de energia para parâmetros de aversão ao risco simulados pela PSR

Na Figura 3 é possível relacionar o movimento de redução do ESS e do Encargo de Energia de Reserva (EER) com o aumento da percepção de risco do modelo, conforme o lambda aumenta, plotado no eixo x. No caminho inverso está o despacho térmico (CEC), aumentando conforme o crescimento de aversão ao risco.

Apesar de o estudo concluir que um parâmetro diferente seria o mais adequado para a representação de aversão ao risco do SEB, percebe-se aderência entre as propostas da PSR e CPAMP porque ambas convergem no sentido de minimizar despacho térmico fora da ordem de mérito e encargos (ESS e EER) quando comparados aos parâmetros atuais.

Resultados Plan4

O objetivo no estudo da Plan4 era encontrar o par de parâmetros que representassem o menor risco de déficit com a menor incidência de ESS. Para isso foram escolhidos pares extremos a fim de isolar o comportamento do alfa, utilizando dados de entrada do PMO de setembro de 2016, conforme a figura abaixo.

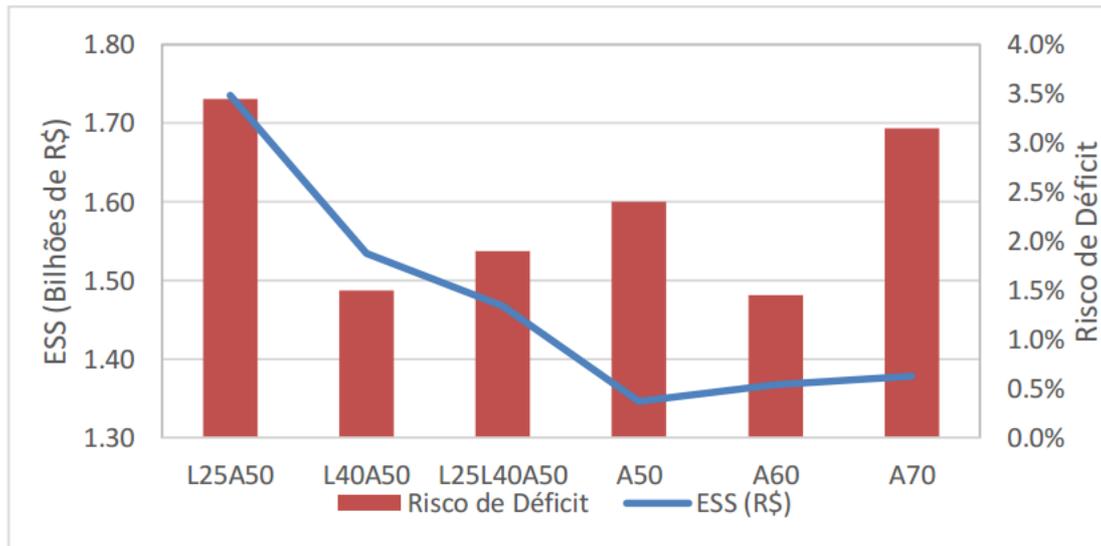


Figura 4 Risco de Déficit e ESS para 2017 com alfa e lambda simulados. Plan4

Os parâmetros atuais (50, 25) estão representados na primeira coluna, também onde está o cenário com maior incidência de ESS. Já o par (50,40) é capaz de reduzir e as variáveis de risco de déficit e encargos. Porém, o par ainda mais avesso ao risco (50,100) possui um risco de déficit similar com menores custos com ESS anual. A figura seguinte apresenta o comportamento do PLD para os pares em estudo nesse mesmo período.

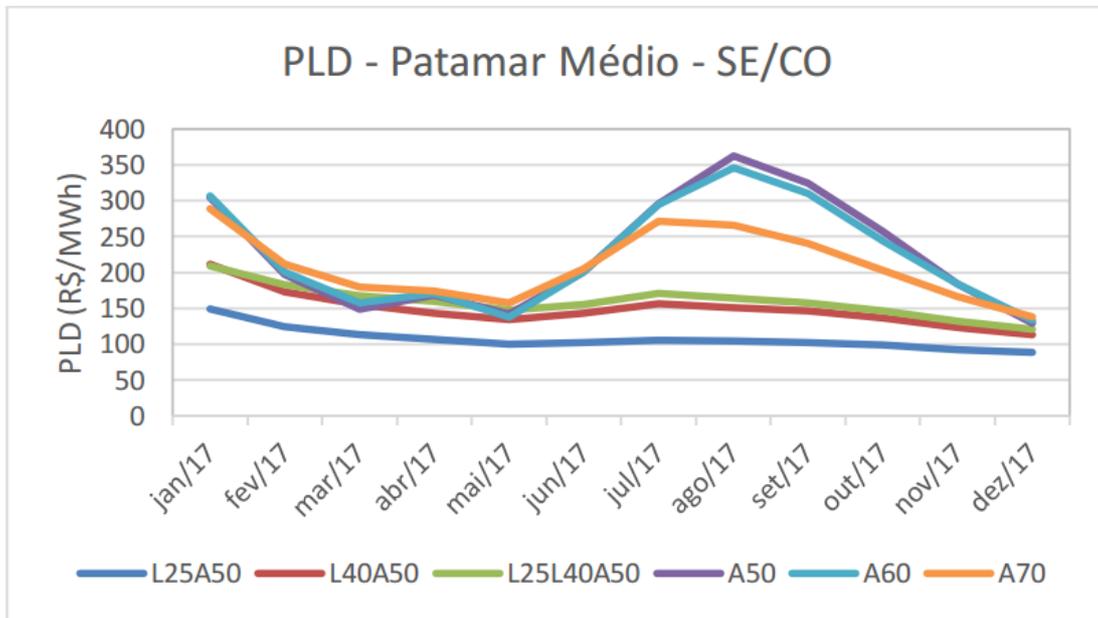


Figura 5 Comportamento PLD pela Plan4 para cenários simulados - PMO Set/16

Observando os resultados anteriores, é possível concluir que embora os pares (50, 100); (60, 100) e (70, 100) possuam os menores custos anuais com ESS, principalmente porque esses parâmetros incorporaram um volume maior de despacho térmico dentro da ordem de mérito, percebe-se uma variação maior do PLD, principalmente entre os períodos secos e chuvosos. Neste caso, a redução de ESS observada entre este cenário e aquele apontado pela CPAMP não é suficiente para justificar a adoção de cenários que geram tamanha sazonalidade como aquela observada no par (50,100).

3. Conclusão

A adoção de parâmetros mais avessos ao risco para metodologia CVaR nos modelos de otimização tem sido pauta recorrente no Setor Elétrico Brasileiro, visto que ocorreram mudanças na matriz elétrica brasileira e nas características do comportamento da carga. Consequentemente, os parâmetros de aversão de risco devem se adequar igualmente à nova realidade operativa e a discussão de revisão dos parâmetros alfa e lambda é muito oportuna.

A comparação dos estudos aqui apresentados não é direta devido à variedade de objetivos, período considerado e premissas adotadas. Entretanto, todos eles apontam na mesma direção da necessidade de revisão dos parâmetros para internalizar a aversão ao risco percebida pelo SEB, culminando em um preço mais aderente à realidade operativa.

Muito tem se discutido também sobre a metodologia de Superfície de Aversão ao Risco e quais os parâmetros representariam melhor a percepção de risco do SEB. Por isso, a Abrace sugere também a antecipação destas discussões para estimular a participação dos agentes na ponderação dessa metodologia alternativa.

Outro tópico passível de aprimoramento nos modelos é a melhor adequação dos dados de entrada. Como exemplo, a carga é uma variável que ainda possui valores muito discrepantes entre o previsto e o realizado. Assim como os dados de oferta de geração, principalmente pelas datas de entrada de operação de empreendimentos estruturantes. Por isso, a Associação entende que seria adequado discutir esses assuntos.

Por fim, a Abrace contribui no sentido de realizar uma Consulta Pública específica para identificar outros pontos de aprimoramento a serem incorporados aos modelos computacionais. Na visão da Associação alguns temas como implantação de mecanismos de Resposta da Demanda, ou seja, o consumidor participando de forma ativa da otimização do sistema, são ferramentas modernas para operação e otimização de utilização de recursos dos sistemas elétricos.