Contribuições à Consulta Pública MME nº 132/2022

FLORIANÓPOLIS, 29 de agosto de 2022

Assunto: Revisão Ordinária de Garantias Físicas 2022 das Usinas Hidrelétricas despachadas centralizadamente

Objeto: Recebimento de contribuições referentes aos valores preliminares decorrentes da Revisão Ordinária de Garantia Física de Energia das Usinas Hidrelétricas (UHEs) Despachadas Centralizadamente no Sistema Interligado Nacional - SIN.

I. Apresentação

1. A STATKRAFT Energias Renováveis S/A, pessoa jurídica de direto privado, inscrita no CNPJ sob o nº 00.622.416/0001-41, com sede no município de Florianópolis, estado de Santa Catarina, na Rod. José Carlos Daux – SC 401, nº 5.500 - Torre Jurerê A – 3º andar, na qualidade de geradora de energia elétrica, vem apresentar suas considerações e contribuições referentes à Consulta Pública – CP – em epígrafe.

2. Inicialmente, rememoramos a abertura da CP nº 123 pelo Ministério de Minas e Energia – MME – em 28/03/2022, cujo objetivo era apresentar a proposta de configuração de referência, as premissas, a metodologia e o critério (sic.) detalhados no Relatório elaborado pelos representantes da Empresa de Pesquisa Energética e do Ministério de Minas e Energia, que definia a abrangência da Revisão Ordinária de Garantia Física de energia – ROGF – a ser realizada neste ano de 2022, para início de vigência em 01 de janeiro de 2023 e, assim, receber contribuições e críticas da sociedade.

que o Ministério de Minas e Energia – MME abrira, no início dia 28/03/2022, a Consulta Pública nº 123 para apresentar a proposta de configuração de referência, as premissas, a metodologia e o critério (sic.) detalhados no Relatório elaborado pelos representantes da Empresa de Pesquisa Energética e do Ministério de Minas e Energia, que definia a abrangência da Revisão Ordinária de Garantia Física de energia – ROGF – a ser realizada neste ano de 2022, para início de vigência em 01 de janeiro de 2023 e, assim, receber contribuições e críticas da sociedade.

3. Salientamos que a primeira e última ROGF ocorreu em 2017, com vigência a partir de 01 de janeiro de 2018. Segundo conta no regramento atual, uma nova revisão ordinária deveria ocorrer neste ano de 2022, com vigência a partir de 01 de janeiro de 2023, conforme já mencionado.

4. A seguir apresentaremos alguns aspectos que julgamos relevantes e dignos de consideração pelo MME, em seu ilustre esforço de cumprimento da regulação vigente, concernentes ao objeto da presente Consulta Pública.

II. Aspectos gerais da CP e Resultados do 2º Ciclo de Estudos do GTDP

5. O segundo ciclo do Grupo de Trabalho de Avaliação dos Dados Cadastrais Utilizados para o Cálculo da Produtibilidade – GTDP – analisou diferentes parâmetros das usinas hidrelétricas, em especial as produtibilidades específicas, perdas hidráulicas, níveis de jusante (polinômios e valores médios) e níveis de montante.

6. Através do despacho ANEEL 3611, de 11/11/2021, a Agência autorizou atualização dos dados cadastrais utilizados para o cálculo da produtibilidade de usinas hidrelétricas no âmbito do planejamento e da programação da operação eletroenergética, e na formação do preço de curto prazo a partir do Programa Mensal de Operação — PMO de janeiro de 2022, conforme proposta apresentada pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS. Ademais, determinou ao ONS que passasse a utilizar as informações referentes aos novos dados cadastrais nas atividades de pós-operação, a partir de janeiro de 2022.

7. Depreende-se que a adoção pela ANEEL desses resultados do 2º ciclo de estudos do GTDP no planejamento energético da operação e na formação de preços no curto prazo demonstra a confiança na consistência e no processo conduzido pelo Grupo de Trabalho.

8. Fundamentados no objetivo de manter a aderência às realidades operativa e mercadológica, assim como na consistência metodológica dos parâmetros utilizados entre as diferentes atividades desenvolvidas no setor elétrico, parece-nos correta e justa a adoção dos parâmetros em uso pelo ONS e pela CCEE para o presente processo de ROGF, mantendo a integridade dos dados em uso por estas instituições e evidenciando a coerência técnica na indústria de energia elétrica nas etapas de planejamento da expansão, planejamento da operação e comercialização de energia.

Segundo consta no relatório da CP 132/2022, tem-se que:

> No segundo ciclo do GTDP, foi finalizada a etapa de revisão dos valores representativos dos dados cadastrais a serem utilizados pelo ONS considerando o histórico de 2010 a 2019, referente aos seguintes parâmetros: (i) produtibilidade específica, (ii) perdas hidráulicas e (iii) níveis de montante das usinas a fio d'água. Para os níveis de jusante, por se tratar de um parâmetro físico, deve-se englobar todo o horizonte de dados disponível. Portanto, foi considerado o conjunto de dados cumulativo, ou seja, o histórico de 2005 a 2019. Esta revisão está registrada na Nota Técnica "Revisão dos dados cadastrais utilizados para o cálculo da produtibilidade de usinas hidroelétricas" – NT ONS 0103/2019-RV1. É importante destacar que, conforme enfatizado na conclusão desta nota técnica, os valores representativos de produtibilidade específica e perdas hidráulicas, bem como das cotas do nível de montante para usinas a fio d'água e níveis médios do canal de fuga, serão de uso exclusivo do Planejamento e Programação da Operação e do Cálculo do PLD. Portanto, estes parâmetros não serão atualizados conforme o PMO para esta revisão ordinária, dado que a metodologia de cálculo do rendimento e das perdas para o cálculo de garantias físicas de energia segue a NT EPE-DEE-RE-037/2011-r2, que é baseada no despacho ótimo das unidades geradoras. Apenas os polinômios que associam a vazão defluente ao nível de jusante serão atualizados, pois são dados físicos, que não estão sujeitos à operação determinada pelo ONS. (grifo nosso)

9. Sugerimos que, no processo de ROGF 2022 em curso, sejam compatibilizadas as curvas-chave de canal de fuga, resultantes do 2º ciclo de estudos do GTDP, em conjunto com o despacho ótimo realizado pela EPE no cálculo da perda hidráulica média e do rendimento médio.

10. Ao serem alterados os parâmetros associados às curvas-chave do canal de fuga das UHEs, altera-se o ponto de operação das usinas, sendo necessário reavaliar a perda hidráulica média e a produtibilidade específica resultante desta operação (leia-se rendimento médio ponderado). Este procedimento é observado pela EPE no documento "EPE-DEE-RE-037/2011-r2 Metodologia de Cálculo de Parâmetros Energéticos Médios: Rendimento e Perda Hidráulica" e transcrito abaixo:

> Considerando que a discretização adotada é mensal e os modelos consideram que estas variáveis são constantes para todo o período simulado, é importante modelar de forma adequada o parâmetro médio de forma a representar as diversas condições de operação da usina hidrelétrica.

III. Revisão das curvas de reservatórios (cota x área x volume)

11. É de conhecimento dos agentes do mercado que, em 2018 o TCU emitiu o Acórdão Nº 1631/2018 solicitando que o MME apresentasse, no prazo de 90 dias, "um plano de ação com medidas para corrigir o desequilíbrio estrutural que persistia no sistema" e o respectivo cronograma do plano.

12. Uma das justificativas foi de que a ROGF ocorrida em 2017 contemplou apenas variáveis econômicas, "não tendo sido alterados os estudos essenciais para a completa revisão das garantias físicas, tais como, usos consuntivos da água, produtibilidade das usinas e curvas cota-área-volume dos reservatórios, essenciais ao adequado recálculo das garantias físicas" (TCU, 2018). O documento apresenta o seguinte:

> *Determinar ao MME que, em conjunto com o Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS, com a Agência Nacional de Águas – ANA e outros entes que eventualmente considerar conveniente, apresente ao TCU, no prazo de cento e vinte dias, plano de ação, acompanhado de cronograma e de matriz de responsabilidades, <u>acerca das medidas ainda não concluídas para a obtenção de todas as informações necessárias à completa revisão das garantias físicas</u> a que se refere o subitem 9.3.1 do Acórdão 1.171/2014-TCU-Plenário, reiterado pelo item 9.3 do Acórdão 184/2015- TCU-Plenário. (grifo nosso)*

13. Sabe-se que este é um tema extremamente relevante e crítico, que tem rebatimentos significativos sobre todas as Garantias Física das UHEs, por conta da acurácia nas estimativas da disponibilidade de armazenamento dos reservatórios. Na medida em que não se atualizam as capacidades de armazenamento das usinas com regularização, ocorre uma distorção significativa da quantificação dos recursos ali armazenados, fazendo com que todo o cálculo de garantia física do sistema esteja comprometido. Esta distorção favorece principalmente as usinas com reservatório.

14. Diante do potencial impacto desta revisão de parâmetros sobre o processo de ROGF, é prudente aguardar a sua conclusão pela ANA, para então conduzir o processo de ROGF, já de posse dos parâmetros mais consistentes e atualizados.

IV. Cálculo do Período crítico e a Operação do Modelo SUISHI

15. A crise hídrica observada no SIN no biênio 2020/2021 levantou diversos questionamentos sobre o surgimento de um novo período crítico no sistema hidrelétrico brasileiro. O ONS chegou a explicitar este fato em seu Plano da Operação Energética 2021-2025, afirmando que o período de junho de 2012 a dezembro de 2020 já se caracteriza como o novo período crítico do Sistema. Transcreve-se a análise e conclusão do Operador:

> 7.3 Um Novo Período Crítico no SIN
>
> Conforme comentado no item anterior, o período crítico de um sistema hidroelétrico também é obtido da simulação para cálculo da energia firme. (...)
>
> Anualmente, o Operador avalia o período crítico do SIN e de seus subsistemas. Para a configuração de mais longo prazo analisada pelo ONS, atualmente dezembro de 2025, o período crítico encontrado abrange o período de junho de 1949 a novembro de 1956, como ilustrado na Figura 7-3, a seguir. Em ciclos anteriores, o período crítico usual era junho de 1951 a novembro de 1955. Destacando-se que sempre se consideram as tolerâncias padrão do modelo SUISHI.
>
> Entretanto, verifica-se, nos anos finais do histórico de vazões afluentes, resultado principalmente da crise hídrica da região Nordeste que se prolongou desde o verão 2011/2012 até o final de 2020, um deplecionamento acentuado do SIN, à similaridade do que ocorre num período crítico, ou seja, tudo indica que o SIN passou por um novo período crítico face ao longo horizonte de meses (103), a partir do qual saiu do armazenamento máximo e não houve mais reenchimento pleno do armazenamento (de junho/2012 a dezembro/2020), o que mostra uma compatibilidade entre as condições conjunturais de atendimento, qual seja, esvaziamentos acentuados a cada final de estação seca e forte dependência da estação chuvosa subsequente.
>
> De fato, ao se incluir as vazões afluentes de janeiro de 2020 a dezembro de 2020 no histórico de vazões, a simulação indica um novo período crítico, de junho de 2012 a dezembro de 2020, conforme apresentado na Figura 7-3, a seguir.

16. Isto posto, convém revisitar os conceitos regulatórios de energia firme e de período crítico, para iluminar a discussão com o que está legalmente definido pelo poder concedente.

17. Conforme consta na Portaria nº 101 de março de 2016, “a Energia Firme de uma usina corresponde à geração média nos meses do Período Crítico e é obtida por simulação a usinas individualizadas do sistema integrado puramente hidrelétrico, utilizando séries de vazões históricas e sendo limitada ao valor da disponibilidade máxima de geração contínua da usina hidrelétrica.”

18. O cálculo da Energia Firme e a identificação de um período crítico só é possível através da utilização de um modelo computacional iterativo. O modelo oficial, adotado pelo MME para esses fins e para o presente cálculo das Garantias Físicas de cada usina do sistema, é Modelo de Simulação a Usinas Individualizadas em Sistemas Hidrotérmicos Interligados – SUISHI. O manual do SUISHI apresenta uma definição complementar e relevante de Energia Firme da seguinte maneira: “A energia firme de um sistema hidráulico é o <u>maior “mercado de energia”</u> que o sistema pode atender de modo a não ocorrerem déficits de energia, supondo-se a ocorrência da série histórica de afluências.” (grifo nosso).

19. O Período Crítico, por sua vez, é definido pela Portaria nº 303 de novembro de 2004 como sendo “o maior período de tempo em que os reservatórios, partindo cheios e sem reenchimentos totais, são deplecionados ao máximo, estando o sistema submetido à sua energia firme.”

20. Conforme o exposto, tem-se, com muita clareza, a definição do que é o Período Crítico e como ele deve ser apurado. A regulamentação vigente não dá lugar a qualquer consideração financeira ou busca de equilíbrio econômico para a definição desses conceitos. Tratam-se, pois, de definições estritamente técnicas, com a utilização apenas de dados técnicos, e não comerciais. Dessa maneira, esperamos que a decisão pela atualização desse período seja baseada na melhor técnica e com a utilização dos melhores dados disponíveis, respeitando o regramento vigente.

21. O quadro abaixo consolida as principais informações referentes às simulações que avaliam a operação no período crítico, no histórico observado, considerando o período crítico vigente e o período crítico calculado pelo SUISHI:

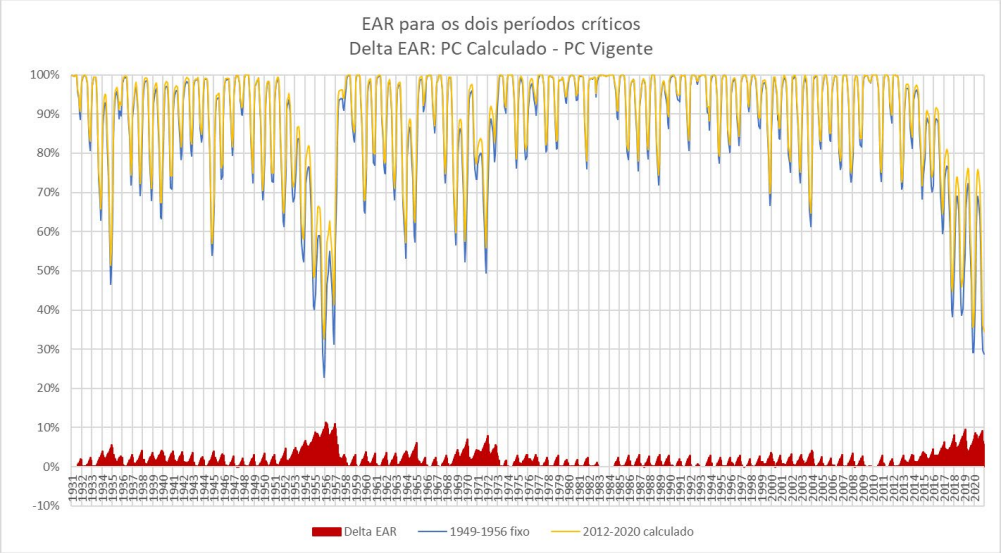
Comparação dos resultados do SUISHI com PC vigente e PC calculado			
Período Crítico	**"Mercado SUISHI"**	**Energia Firme**	**Energia Média**
06/1949 - 11/1956	49.780,000	54.292,008	59.808,879
08/2012 - 12/2020	48.392,000	54.188,004	59.587,230

22. Observa-se, sem qualquer dificuldade, que o período crítico calculado pelo modelo oficial apresenta o menor “mercado de energia”, a menor Energia Firme (média da produção de energia no período identificado) e ainda a menor Energia Média (média da produção de energia em todo o histórico analisado).

23. O fato do “mercado de energia” e a Energia Firme do Período Crítico calculado serem menores, indica factualmente que o sistema está submetido a condições mais rigorosas do que o Período Crítico anterior. Dessa forma, se temos dois períodos críticos em análise, é lógico, coerente e correto adotar-se o mais restritivo como o Período Crítico Oficial, ou seja, o período de agosto de 2012 a dezembro de 2020.

24. Analisando-se os resultados do modelo SUISHI de forma mais detalhada, constata-se que o processo para a cálculo do período crítico influencia sobremaneira as condições operativas para todo o período histórico.

25. No bojo da discussão sobre a caracterização desse novo período crítico no SIN, a figura abaixo apresenta a evolução do armazenamento (em $\%EAR_{máx}$) do conjunto de UHEs despachadas centralizadamente (objeto desta CP 132/2022), para o período crítico vigente (junho/1949-novembro/1956) e o calculado pelo modelo SUISHI considerando o histórico de vazões até o ano de 2020 (agosto/2012-dezembro/2020).



26. Sistematicamente, a trajetória de Energia Armazenada do SIN na simulação do Novo Período Crítico é superior à do período crítico vigente. Os valores da série "Delta EAR" (a diferença entre a Energia Armazenada do Novo Período Crítico e a do período crítico vigente) são predominantemente positivos ao longo de todo o período de simulação. Mesmo posicionando os reservatórios em níveis mais elevados, sujeitos a uma melhor produtibilidade média, os resultados do Novo Período Crítico são mais desfavoráveis em relação ao período crítico vigente em termos de energia produzida. Portanto, fica claro e evidente que o Período Crítico calculado é pior (mais crítico) que o período vigente.

27. Entendemos que os resultados apresentados acima e o comportamento da operação do sistema merecem um esclarecimento fundamentado pelo CEPEL, deixando claro para a sociedade os parâmetros utilizados para a escolha do período crítico.

28. Ademais, ratificamos que não se trata de uma alteração do critério de rateio das Garantias Físicas que, inclusive, não está em discussão na presente CP. Defendemos justamente a manutenção da metodologia atual, qual seja, a utilização do Período Crítico para rateio do bloco hidráulico.

29. Não obstante, discordamos totalmente da utilização do dado de entrada estabelecido, a saber, o período crítico de junho de 1949 a novembro de 1956, pois, considerando todo o exposto, é possível concluir consistentemente que esse período já foi sobrepujado pelo Novo Período Crítico, de julho de 2012 a dezembro de 2020.

30. Entendemos que a estabilidade do setor elétrico se dá pela aplicação objetiva e irrestrita das regras vigentes, independentemente dos resultados que venham a ser apurados. A decisão de não utilizar os dados mais atuais que se tem disponíveis, implicando a utilização do período crítico vigente, configura grave ofensa a estabilidade regulatória e ao ambiente de negócios do setor elétrico. Portanto, não é admissível a utilização de estratagemas argumentativos para pautar as definições regulatórias do Setor Elétrico. Defendemos, pois, a neutralidade e a estabilidade regulatória e legal desse processo de Revisão Ordinária de Garantia Física.

31. Por outro lado, importa destacar um efeito indesejado que a utilização do Período Crítico poderia causar: o sobredimensionamento da Garantia Física total do MRE. Em que pese essa sobra de GF, ela é o resultado da aplicação sumária do que estabelecem as leis e os decretos, conforme já apresentado.

32. Ademais, verificamos que a ausência das revisões ordinárias tempestivas, a cada cinco anos, conforme determinado pelo § 4º, art. 21 do Decreto nº 2.655, de 2 de julho de 1998, contribuíram em grau muito elevado com o sobredimensionamento mencionado. Observamos que, desde a publicação do referido Decreto, foi realizada apenas uma revisão ordinária, em 2017, quando deveriam ter ocorrido ao menos quatro revisões.

33. Outro aspecto que provoca esse aumento indevido de GF consiste na falta de simetria entre as reduções e acréscimos nos novos valores calculados. A simples aplicação dos mesmos limites utilizados para a redução no aumento dos valores de garantia física já resolveria grande parte do problema. Os limites já aplicados para redução, quais sejam, de 5% em relação à GF vigente e o máximo de 10% do valor atrelado ao contrato de concessão, devem também ser aplicados ao acréscimo de GF, tornando o recálculo mais equilibrado em termos globais.

34. Requeremos, pois, a alteração da “Tabela 2 – Parâmetros De Simulação Do SUISHI” da Portaria Normativa nº 43/GM/MME, de 27 de abril de 2022, alterando o período crítico para **julho de 2012 a dezembro de 2020** nas premissas gerais a serem utilizadas na aplicação da metodologia definida na Portaria nº 101, de 22 de março de 2016.

35. Adicionalmente, recomendamos fortemente a utilização simétrica dos mesmos limites aplicados na redução dos novos valores de GF também nos acréscimos verificados, a saber: 5% em relação à Garantia Física vigente e o máximo de 10% do valor atrelado ao contrato de concessão. Ressaltamos que essa medida é de simples aplicação, bastando apenas a publicação de um ato normativo por parte do MME.