

Rio de Janeiro, 28 de outubro de 2024.

Para:

Ministério de Minas e Energia - MME

Assunto:

Contribuições da Petrobras para a Consulta Pública 176/2024

Prezados,

Cumprimentando-os cordialmente, a Petróleo Brasileiro S.A. – Petrobras encaminha suas contribuições para esse processo de Consulta Pública, que trata das diretrizes para a realização do Leilão para Contratação de Potência Elétrica, a partir de novos sistemas de armazenamento que acrescentem potência elétrica ao Sistema Interligado Nacional - SIN, denominado "Leilão de Reserva de Capacidade na forma de Potência, por meio de sistemas de armazenamento, de 2025 - LRCAP Armazenamento de 2025".

Inicialmente, a Petrobras gostaria de parabenizar o MME pela abertura dessa Consulta Pública, que é uma forma bem-sucedida de ampliar a transparência e o compromisso de tratar com cuidado tema tão relevante.

Cabe pontuar que, no Brasil, o sistema de armazenamento ainda é tema em discussão na ANEEL, carecendo de definições regulatórias em todos os aspectos, tais como os comerciais, operacionais e de segurança. Portanto, causa preocupação a proposta de um certame comercial ainda sem a definição de regras para os empreendimentos.

Especificamente em relação ao disposto na Portaria GM/MME 812/2024 (Portaria 812/2024), as contribuições estão expostas nos itens a seguir.

1. Capacidade de operação contínua

A minuta de diretriz disponibilizada nessa Consulta Pública só possibilita a habilitação de sistemas de armazenamento com capacidade de operação contínua mínima de 4 horas consecutivas no mesmo dia (Artigo 7º, IV, do Anexo da Portaria 812/2024). Inclusive, a proposta do MME prevê que o compromisso de entrega da disponibilidade de potência máxima deve ser igual a 4 horas diárias (Artigo 4º, § 2º, do Anexo da Portaria 812/2024).

Ocorre que, atualmente, a autonomia de baterias para uso comercial gira em torno de 2 horas. Há casos de maior autonomia, porém ainda em escala menor e, portanto, mais caras.

Assim, sugerimos a redução do requisito de compromisso de entrega da disponibilidade máxima de potência para 2 horas de operação contínua. Isso permite que os custos de implantação sejam menores, aumentando a competição e contribuindo para a modicidade tarifária. Além disso, após o leilão, a gestão da operação dos ativos de 2 horas seria feita pelo ONS, ficando a ele facultado compor a operação da melhor forma para o SIN.

Ou seja, a flexibilização para 2 horas provavelmente ampliaria a oferta de empreendimentos no LRCAP Armazenamento de 2025, aumentando a concorrência e gerando benefícios tanto para o sistema elétrico, com a distribuição pulverizada dos sistemas de baterias pelo SIN, quanto para os consumidores, tendo em vista a potencial redução do Encargo de Potência para Reserva de Capacidade (ERCAP).

Sendo assim, propomos que as diretrizes do leilão possibilitem a participação de empreendimentos com capacidade de operação contínua mínima igual ou superior a 2 horas, conforme alterações abaixo (inclusões em azul e exclusões em vermelho):

Art. 4º

(...)

§ 2º O compromisso de entrega da disponibilidade de potência máxima é igual a **2 (duas)** ~~4 (quatro)~~ horas diárias(...).

Art. 7º Não serão Habilitados Tecnicamente pela EPE os seguintes empreendimentos:

(...)

IV - sistemas de armazenamento de energia em baterias com capacidade de operação contínua mínima inferior a **2 (duas)** ~~4 (quatro)~~ horas consecutivas no mesmo dia; e

2. Tempo de carregamento

A proposta apresentada pelo MME estabelece que o sistema de armazenamento ficará disponível para acionamento diário do ONS, e que será garantido o tempo para efetuar a recarga do empreendimento (Artigo 4º, § 2º, do Anexo da Portaria 812/2024). Contudo, não foi definido o tempo máximo de recarga tolerado.

Primeiramente, é importante ressaltar que a forma de carregamento de baterias influencia na operação dos equipamentos, podendo reduzir significativamente a vida útil do empreendimento. Portanto, a definição do tempo de recarga é importante para a precificação da solução que será proposta para o leilão.

A não determinação desse tempo máximo até a data do leilão pode levar o investidor com perfil mais conservador a onerar o projeto, pois poderá prever tempos de recarga muito curtos com conseqüente menor vida útil para os equipamentos, necessitando, assim, mais *augmentation* ou maior necessidade de reposição de equipamentos ao longo do período de suprimento do contrato.

Por outro lado, um empreendedor menos conservador, que considere tempos de recarga mais longos, teria uma precificação menor, porém poderia ser incapaz de atender às necessidades de operação do sistema por considerar no projeto tempos tão longos que restringiriam o acionamento da bateria em algumas situações de necessidade sistêmica.

Uma forma de tratar o assunto e trazer mais transparência, permitindo que todos precifiquem seus empreendimentos mais adequadamente, seria definir, já na Portaria com as diretrizes do leilão, um tempo máximo de recarga a ser aplicado a todos os empreendimentos participantes do certame. Para estabelecer esse tempo, é importante considerar que:

- i. A bateria degrada mais rápido se for exigido um tempo de carregamento menor; e
- ii. Na maioria das vezes, o esperado é que o sistema de armazenamento seja acionado apenas uma vez ao dia, para atendimento à ponta de carga.

Nesse sentido, entende-se que um tempo de recarga máximo de 7 horas estaria adequado, tendo em vista que esse tempo se aproxima dos períodos mais favoráveis à recarga, quais sejam:

- i. O período de maior geração solar, das 9h às 16h; ou
- ii. a carga leve diária do sistema (de madrugada), das 23h às 6h.

Ou seja, dificilmente o ONS necessitaria de dois acionamentos do sistema de baterias em intervalo inferior a 7 horas.

A sugestão de alteração da minuta de norma está transcrita a seguir:

Art. 7º Não serão Habilitados Tecnicamente pela EPE os seguintes empreendimentos:
(...)

VI - sistemas de armazenamento de energia em baterias com tempo de recarga superior a 7 (sete) horas consecutivas.

Incluindo tal inciso nas diretrizes, o processo competitivo será mais amplo e possibilitará o correto dimensionamento dos custos do sistema de baterias pelos investidores. Também mitigará problemas ou questionamentos futuros, além de reduzir o risco de penalidade pela não entrega da potência requerida (redução da receita fixa), que seria aplicada se o ONS exigisse a entrega da disponibilidade máxima antes de finalizar a recarga total da bateria.

3. Liquidação da energia

Em relação à liquidação da energia, a Portaria 812/2024 estabelece que toda a energia injetada/consumida pelo sistema de baterias será liquidada no Mercado de Curto Prazo - MCP ao Preço da Liquidação das Diferenças – PLD, com a diferença destinada ou custeada pela Conta de Potência para Reserva de Capacidade – CONCAP.

O objetivo é isentar o vendedor da exposição às diferenças horárias no valor do PLD quando houver injeção/consumo de energia pelo sistema de baterias acionado pelo ONS, o que se

entende como adequado, de forma a possibilitar a inclusão dessa tecnologia no SIN sem imputar para o vendedor riscos ainda de difícil quantificação.

Contudo, seria interessante que o empreendedor tivesse a prerrogativa de injetar/consumir energia de forma inflexível mesmo que não tenha sido acionado, desde que autorizado pelo ONS. Essa situação poderia ser utilizada, por exemplo, se a fonte de armazenamento tiver capacidade de operação superior ao compromisso de entrega.

Apenas nesse caso específico de operação inflexível (tanto injeção quanto carregamento), a exposição ao PLD deveria ficar sob responsabilidade do titular do sistema de baterias, sem repasse para a CONCAP.

Sendo assim, sugerimos a inclusão de novo parágrafo (§ 6º) no artigo 10 da minuta, conforme reproduzido abaixo:

Art. 10.....

§ 5º A energia utilizada no carregamento e a injetada pelos sistemas de armazenamento de energia em baterias será liquidada no Mercado de Curto Prazo - MCP ao Preço da Liquidação das Diferenças - PLD, e a diferença será destinada ou custeada pela Conta de Potência para Reserva de Capacidade - CONCAP.

§ 6º Caso a injeção/consumo da energia decorra de operação inflexível autorizada pelo ONS, a liquidação no MCP ao PLD será de responsabilidade do titular do sistema de baterias.

4. Regulamentação da ANEEL

Apesar de já ter sido objeto de Tomada de Subsídios (TS 11/2020) e Consulta Pública (CP 39/2023), a ANEEL ainda não emitiu normativo com as adequações regulatórias necessárias à inserção de sistemas de armazenamento no setor elétrico brasileiro.

A minuta de diretriz (*caput* do Artigo 10 do Anexo da Portaria 812/2024) para o LRCAP Armazenamento de 2025 estabeleceu que cabe à ANEEL “*adotar as medidas necessárias para a promoção do LRCAP Armazenamento de 2025, além de prever os devidos ajustes na forma de contratação do uso do Sistema de Transmissão nas Regras de Transmissão para fins de apuração dos serviços e encargos do uso da transmissão*”.

Nesse ponto, é fundamental que a regulamentação acerca do armazenamento seja publicada pela ANEEL antes da realização do LRCAP Armazenamento de 2025, especialmente aquela relacionada ao pagamento dos encargos de uso e à eventual necessidade de aporte de garantia financeira para celebração do contrato de uso do sistema de transmissão (CUST) e/ou emissão da outorga.

Somente assim os agentes interessados no leilão poderão dimensionar adequadamente a receita fixa necessária para garantir a viabilidade do empreendimento.



Sem mais para o momento, a Petrobras agradece a atenção e se coloca à disposição para esclarecimentos adicionais.

Cordialmente,

Dean William Carmeis
Gerente de Assuntos Regulatórios
Diretoria de Transição Energética e Sustentabilidade