

Rio de Janeiro, 28 de outubro de 2024

Ao Ministério de Minas e Energia - MME

Esplanada dos Ministérios, Bloco U, 9º andar. 70065-900

Brasília – DF

Assunto: Contribuições à minuta de Portaria objeto da Consulta Pública nº 176/2024, referente ao Leilão de Reserva de Capacidade na forma de Potência, por meio de sistemas de armazenamento de 2025 (“LRCAP Armazenamento 2025”)

Referência: LRCAP Armazenamento 2025; e Leilão de Reserva de Capacidade na forma de Potência de 2024 (“LRCAP 2024”)

Prezados,

A Nova Transportadora do Sudeste S.A. – NTS (“NTS”), em referência à portaria objeto da Consulta Pública nº 176/2024, conduzida por este MME, apresenta suas contribuições às 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, por meio das baterias - LRCAP Armazenamento 2025.

O conteúdo desta contribuição visa:

- (i) Reforçar a complementariedade do LRCAP 2024 com o LRCAP Armazenamento 2025, bem como a necessidade de uso eficiente destes dois mecanismos de contratação;
- (ii) Destacar a infraestrutura de armazenamento como importante ferramenta para reduzir os custos fixos do consumidor de energia elétrica.

### Complementariedade do LRCAP 2024 e LRCAP Armazenamento 2025 no atendimento de Potência e da “Ponta” do Sistema

A minuta em análise busca estabelecer as Diretrizes para o Leilão de Reserva de Capacidade na forma de **Potência**, para contratação de Potência Elétrica a partir de novos sistemas de armazenamento por meio de **baterias**. A Nota Técnica nº 125/2024/DPOG/SNTEP justifica tal contratação dado que tais sistemas são “candidatos potenciais a diversas aplicações no Setor Elétrico Brasileiro, inclusive, no atendimento à ponta do sistema”. Assim como o LRCAP 2024, do qual ainda se aguardam os resultados da Consulta Pública realizada em relação à Portaria Nº 774/GM/MME, a necessidade do LRCAP Armazenamento 2025 se baseia no Requisito de Potência do sistema, estimada pelo caderno “Requisitos de Geração para Atendimento aos Critérios de Suprimento” do PDE 2034 em aproximadamente 5,5 GW em 2028, chegando a mais de 35 GW em 2034.

Apesar de os dois certames estarem pautados na necessidade de potência para o sistema elétrico brasileiro, as fontes objeto de contratação em cada certame possuem características distintas de operação. Embora as usinas termelétricas (se operadas em ciclo aberto) e as baterias sejam, ambas, fontes de energia despacháveis, capazes de acionamento rápido para suprirem os requisitos de flexibilidade colocados pela EPE, há uma grande diferença entre elas relacionada ao período em que são capazes de suprir essa necessidade de potência. Tal período é bem representado pela Figura 1, em escala logarítmica de período de descarga.

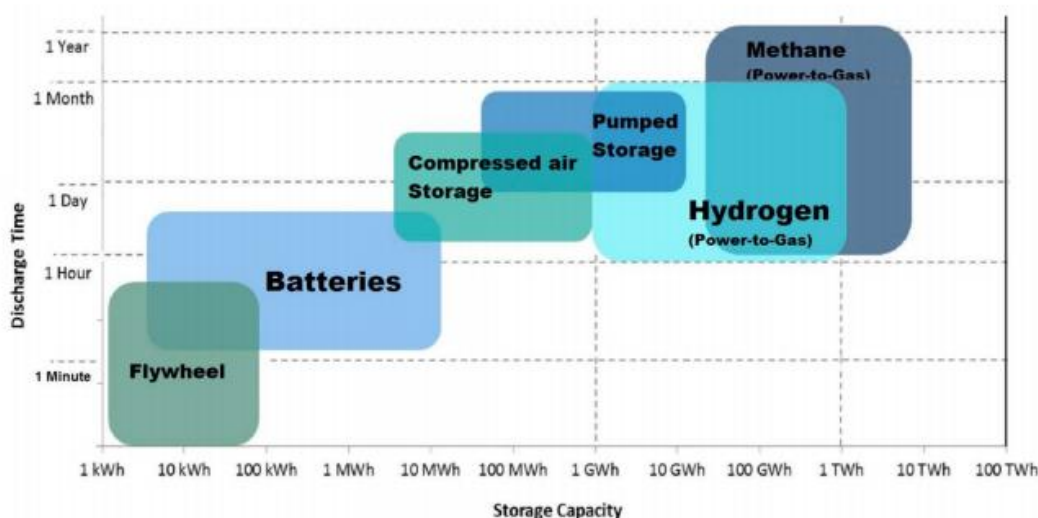


Figura 1- Fontes Disponíveis de Armazenamento, Suas Capacidades e Tempo de Descarga

Fonte: School of Engineering, RMIT University (2015)

A figura demonstra que a energia armazenada na forma de gás natural (ou metano) é capaz de atender a demandas de despacho de 1 hora até 1 ano, enquanto a energia armazenada nas baterias é capaz de atender somente a demandas de poucas horas. O informe EPE-DEE-IT-111/2021-r0, de 24 de setembro de 2021, que define o parâmetro f para o Leilão de Reserva de Capacidade de 2021, pauta 120 horas anuais na necessidade de atendimento à ponta do sistema, mas deixa claro que as usinas contratadas deveriam estar disponíveis a todo momento. Por outro lado, o certame de baterias limita o tempo máximo de atendimento a 4 horas diárias, para possibilitar o tempo de recarga necessário.

Há, portanto, clara complementariedade entre as tecnologias, de modo que se faz necessário definir o critério ou metodologia para separar eficientemente a demanda por uma tecnologia ou outra.

Esta é uma questão central para poder aferir de forma precisa o efetivo custo da potência contratada. Por exemplo, digamos que as 120 horas anuais usadas para valorar a necessidade de potência venham a ser atendidas 80% pelo LRCAP 2024 e 20% pelo LRCAP Armazenamento 2025, para uma mesma capacidade instalada entre os empreendimentos vencedores dos certames, o custo da potência para o consumidor será na prática muito mais elevado no LRCAP Armazenamento 2025. O serviço oferecido ao consumidor do setor elétrico, para um mesmo custo fixo da instalação, é mais caro para uma instalação que é menos acionada do que em relação à outra mais acionada ao longo de um ano. Em outras palavras, a busca por um custo eficiente do serviço de potência requer um detalhamento mais preciso da demanda por cada tipo de solução tecnológica, detalhamento que até o momento não foi apresentado nos documentos públicos que embasaram a minuta.

Devido a essas características, dos 35 GW de potência necessários de acordo com a EPE, nos parece importante buscar maior clareza com relação ao **critério a ser utilizado para o cálculo**



de cada uma das demandas e o resultado prático da utilização desse critério para os consumidores.

### Armazenamento e oportunidade para reduzir o custo fixo para o consumidor

Aproveitamos esta consulta para discutir de forma mais ampla o tema de armazenamento de energia, e não somente energia elétrica, conforme está sendo discutido nesta portaria. Como a Figura 1 demonstra, o armazenamento de energia se dá de diversas formas, como por exemplo o gás natural, uma molécula, e não elétron.

Atualmente, o setor elétrico já é capaz de contratar o armazenamento de gás natural de forma indireta pelos leilões de reserva de capacidade, assim como pelos leilões que os antecederam. Para lastrear uma demanda 100% flexível, os geradores termelétricos arrendam instalações de armazenamento e regaseificação de GNL ou *Floating Storage and Regasification Units* (FSRUs) e essa fonte é o principal lastro dessas usinas, pois o Brasil não possui grandes fontes de gás flexível, dado que a maioria das reservas de gás declaradas como comerciais são associadas à produção de petróleo.

O atual modelo de contratação indireta é de inteira responsabilidade do gerador, que contrata a FSRU e a remunera via receita fixa de sua usina. Este modelo vem gerando comprovada<sup>1</sup> ociosidade de **capacidade de regaseificação e excessiva capacidade de armazenamento, representando um custo desnecessário que é repassado ao consumidor de energia elétrica.**

Conforme expressamente mencionado na Nota Técnica do GT Integração Gás e Energia Elétrica, elaborada no âmbito do programa “Gás para Crescer” em setembro de 2020, a priorização de modelo verticalizado de geração de energia através de termelétricas ligadas diretamente a FSRUs (não conectadas à malha de transporte) resulta em “risco de excesso de capacidade de regaseificação (ociosidade) financiada diretamente pela tarifa de energia elétrica”. Mais recentemente em 2024, o relatório do Comitê 2 (Acesso ao mercado de gás natural) do GT Programa Gás para Empregar também comprova por dados a elevada ociosidade e capacidade instalada dos terminais de GNL maior que o pico de demanda nacional, incluindo o pico de demanda do setor termoeletrico, reforçando a ineficiência do modelo atual relacionado às FSRUs.

Conforme detalhado na Tabela 1 abaixo, existem 7 FSRUs no país (implantadas ou em fases finais de implantação) totalizando uma capacidade de regaseificação de aproximadamente 130 MMm<sup>3</sup>/d, bem como uma capacidade de armazenamento de 675 MMm<sup>3</sup>. Apesar desta capacidade elevada, a utilização é muito baixa. De acordo com o Boletim de Acompanhamento da Indústria de Gás Natural de Maio de 2024, a regaseificação de GNL em 2023 foi de 1,53 MM<sup>3</sup>/d em 2023, menos de 2% da capacidade instalada. Mesmo em anos de alto despacho, como em 2021, a regaseificação foi de 26,15 MMm<sup>3</sup>/d, aproximadamente 20% do total.

---

<sup>1</sup> Conforme detalhado na Tabela 1 abaixo, onde a capacidade total de regaseificação instalada no Brasil hoje excede amplamente o histórico de efetiva regaseificação de GNL, mesmo em períodos de despacho termoeletrico pleno.

Local	Terminal	Capacidade de Regas (MMm <sup>3</sup> /d)	Armazenamento	
			m <sup>3</sup> GNL	MMm <sup>3</sup> GN
Santa Catarina	Energos Winter	15	160.000	96
Porto do Açu (RJ)	BW Magna	21	173.400	104
São Paulo	TRSP	14	150.000	90
Sergipe	Energos Nanook	21	170.000	102
Bahia	Sequoia	14,2	138.000	83
Baía de G. (RJ)	Experience	30	173.000	104
Barcarena (PA)	Energos Celsius	15	160.000	96
<b>Total</b>		<b>130,2</b>	<b>1.124.400</b>	<b>675</b>

Tabela 1- Terminais de Regas existentes e em Implantação

Fonte: Elaboração Própria

A concretização do risco mapeado pelo GT Integração Gás e Energia Elétrica torna evidente a oportunidade para revisar o modelo de contratação de armazenamento de energia, especificamente de molécula de gás natural no Brasil.

**Um leilão específico para contratar unidades de armazenamento diretamente conectadas ao sistema de transporte de gás natural, compartilhadas e disponíveis a todos, com base no princípio do acesso não discriminatório a usuários (“Third Party and Open Access”), permitindo que as usinas termelétricas conectadas ao sistema de transporte possam compartilhar os serviços de estocagem levando a uma otimização das capacidades de estocagem e regaseificação, e conseqüente redução do custo fixo para o setor elétrico.** Tal modelo está em direta consonância com o Decreto nº 12.153, de 26 de agosto de 2024, que visa garantir a eficiência das infraestruturas de gás natural promovendo flexibilidade e a confiabilidade do abastecimento nacional.

Sendo o que nos cabia nesse momento, permanecemos à disposição para quaisquer esclarecimentos que se façam necessários.

Atenciosamente,



## Contribuições-NTS-CP-176-2024-LRCAP-Armazenamento Limpa pdf

Código do documento 5c677c06-458b-4d73-ac8e-d50f9167f86b



### Assinaturas



Philippe barroso krause  
philipe.krause@ntsbrasil.com  
Assinou



HELDER ALEXANDRE DE SOUSA FERRAZ  
helder.ferraz@ntsbrasil.com  
Assinou



### Eventos do documento

#### 28 Oct 2024, 18:41:08

Documento 5c677c06-458b-4d73-ac8e-d50f9167f86b **criado** por FLÁVIA DOS SANTOS RODRIGUES (42f52bef-c220-401f-8066-cfdcf1196c4). Email:flavia.rodrigues@ntsbrasil.com. - DATE\_ATOM: 2024-10-28T18:41:08-03:00

#### 28 Oct 2024, 18:43:09

Assinaturas **iniciadas** por FLÁVIA DOS SANTOS RODRIGUES (42f52bef-c220-401f-8066-cfdcf1196c4). Email:flavia.rodrigues@ntsbrasil.com. - DATE\_ATOM: 2024-10-28T18:43:09-03:00

#### 28 Oct 2024, 18:46:58

PHILIPPE BARROSO KRAUSE **Assinou** (cc532298-065c-4e5f-9b39-1e458c9cf450) - Email:philipe.krause@ntsbrasil.com - IP: 54.233.41.242 (ec2-54-233-41-242.sa-east-1.compute.amazonaws.com porta: 13430) - Documento de identificação informado: 055.721.577-32 - DATE\_ATOM: 2024-10-28T18:46:58-03:00

#### 28 Oct 2024, 18:54:45

HELDER ALEXANDRE DE SOUSA FERRAZ **Assinou** (f9379d53-7765-4ff1-861d-8a73e030ea5c) - Email:helder.ferraz@ntsbrasil.com - IP: 54.233.41.242 (ec2-54-233-41-242.sa-east-1.compute.amazonaws.com porta: 47998) - **Geolocalização: -23.5515 -46.6343** - Documento de identificação informado: 063.119.637-44 - DATE\_ATOM: 2024-10-28T18:54:45-03:00

#### Hash do documento original

(SHA256):5f5e941ee8f917cd4edd4899df707b7aa1f65632cbf80b677849b955c681b36d  
(SHA512):9fd2a5d530382803adce4b8d131d0437849f81541847af9553744af63e04f13d9e8f61dfbb73bc6e25da528a59afb9a2f5adf02a0363c5171aa176a695fefa

Esse log pertence **única e exclusivamente** aos documentos de HASH acima

**Esse documento está assinado e certificado pela D4Sign**