

# Contribuições da ABEEólica



## Leilão de Reserva de Capacidade na modalidade Potência

Audiência Pública – Comissão de Minas e Energia

BRASÍLIA, 04 JULHO 2024



# 1. Por que falamos do Armazenamento de Energia no Leilão de Reserva de Capacidade na modalidade Potência?

Armazenamento de Energia é uma tecnologia da Transição Energética

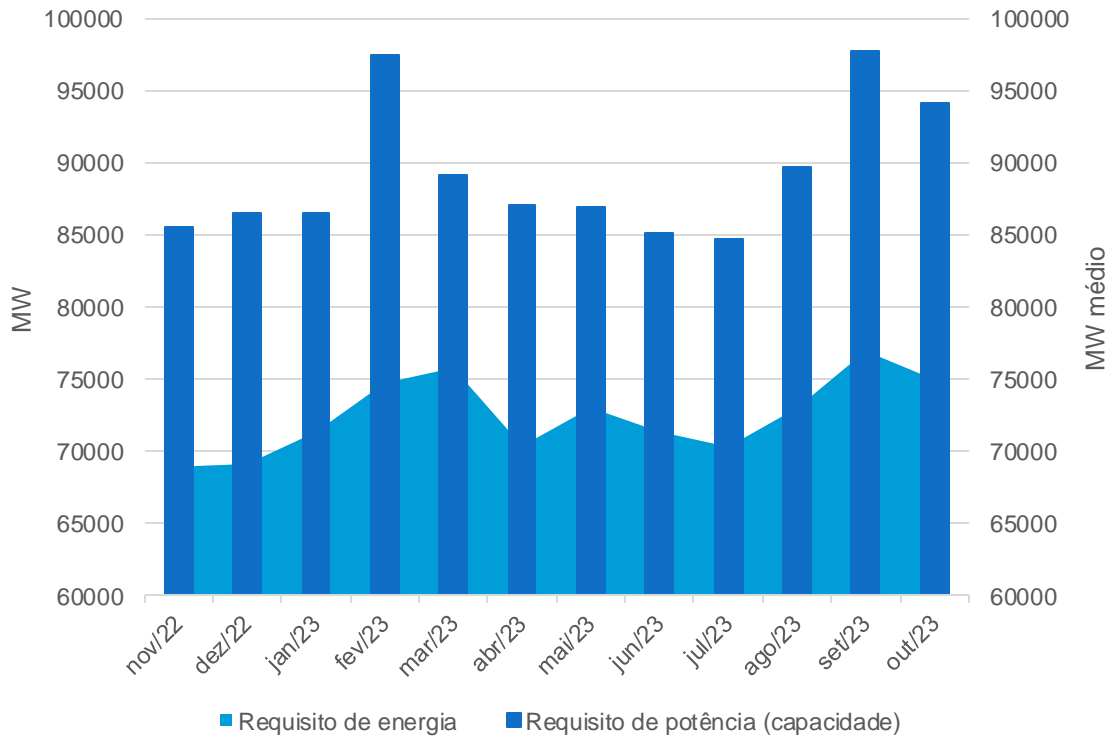
- É urgente a necessidade global para redução das emissões GEE
- Há a necessidade de redução das fontes fósseis na matriz energética e elétrica mundial
- Mundo **precisa triplicar** as renováveis até 2030!
- Um mercado com alcance de US\$ 150 bilhões em investimentos em BESS (McKinsey)

# 2. Por que falamos do Armazenamento de Energia no Leilão de Reserva de Capacidade na modalidade Potência?

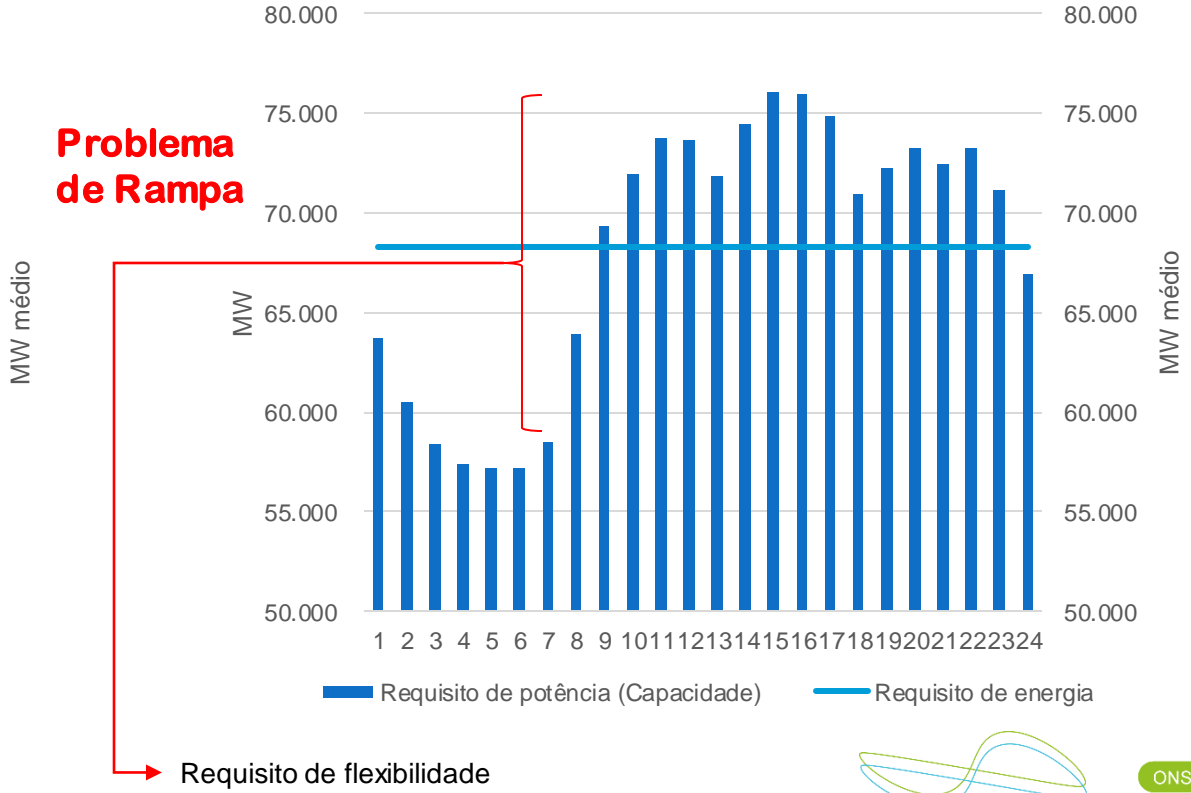
## Conceitos Básicos

Qual é Diagnostico?  
O que precisamos tratar?

Dados mensais



Dados horários



>>> Despachar no momento de interesse



# 3. Armazenamento de Energia no Leilão de Reserva de Capacidade na modalidade Potência

## Problema Regulatório

Nossa Matriz está mudando

- Entre janeiro de 2018 e dezembro de 2023, a capacidade instalada de MMGD se expandiu a uma taxa anual média de 12% ao ano, alcançando uma capacidade total instalada de 25,6GW.
- No mesmo período a capacidade de instalada das fontes eólica e solar aumentaram 134%, enquanto as demais fontes experimentaram crescimento de apenas 9%.
- O mercado brasileiro de eletricidade é desenhado para contratação dos requisitos de energia. Os requisitos de potência e de flexibilidade devem ser assegurados pelo MME com base na contratação de reserva de capacidade. ( Como atender no momento de interesse?)

# 4. Armazenamento de Energia no Leilão de Reserva de Capacidade na modalidade Potência

## Problema Regulatório

O SEB é complexo e a **necessidade de reserva de capacidade de potência** pode ser justificada por uma série de razões:

**Razão 1:** Séries hidrológicas com **baixos volumes** de ENA

**Razão 2:** Requisito de potência por demanda da **carga na ponta**

**Razão 3:** Compensação da **rampa de geração solar-fotovoltaica**

**Razão 4:** Complementação de GRV, em caso de **desvio entre a geração programada e a realizada**

**Razão 5:** Compensação de **desligamentos** programados de instalações de transmissão e de geração

**Razão 6:** Compensação de **eventos fortuitos** na rede de transmissão ou em recursos energéticos

**Razão 7:** Prestação de serviços ancilares de **controle de frequência** e tensão e suporte de potência

Para assegurar a adequação de recursos frente a uma diversidade de causas, com probabilidade, abrangência e duração distintas, **é preciso dispor de um portfólio que minimize o custo total** (implantação, manutenção, operação e custo de arrependimento)

# 5. Armazenamento de Energia no Leilão de Reserva de Capacidade na modalidade Potência

## Necessidade de Intervenção

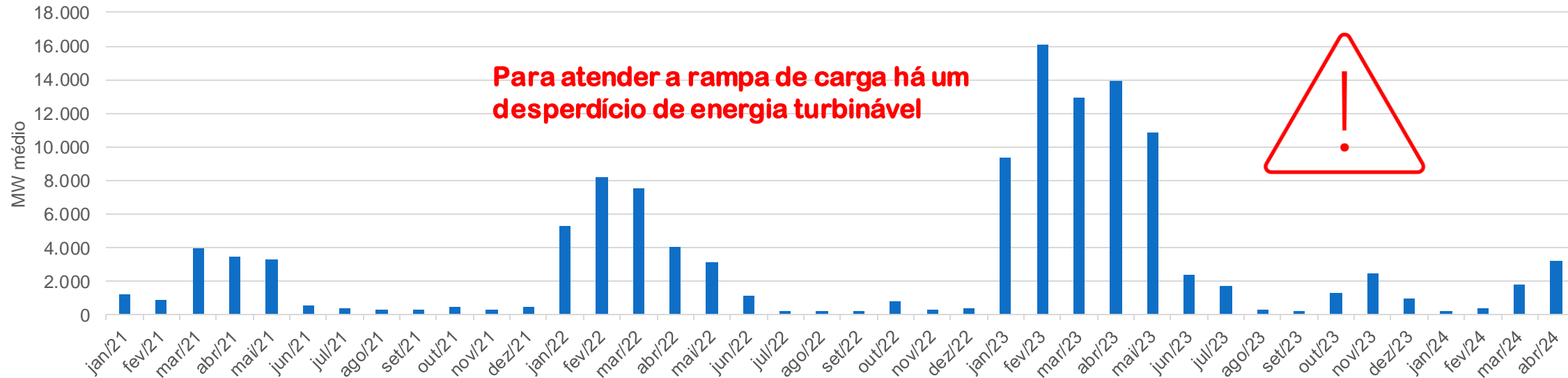


Pelo exposto, mesmo que os estudos e simulações realizados pela EPE indiquem a necessidade de potência adicional para o SIN a partir do segundo semestre de 2026 e de flexibilidade somente a partir de 2032, **a contratação de reserva de potência com melhores requisitos de flexibilidade pode contribuir para a redução do custo de operação do SIN e do desperdício de recursos renováveis** (vertimento turbinável e *constrained-off* eólico e solar)

# 6. Armazenamento de Energia no Leilão de Reserva de Capacidade na modalidade Potência

## Necessidade de Intervenção

### Energia Vertida Turbinável (EVT)



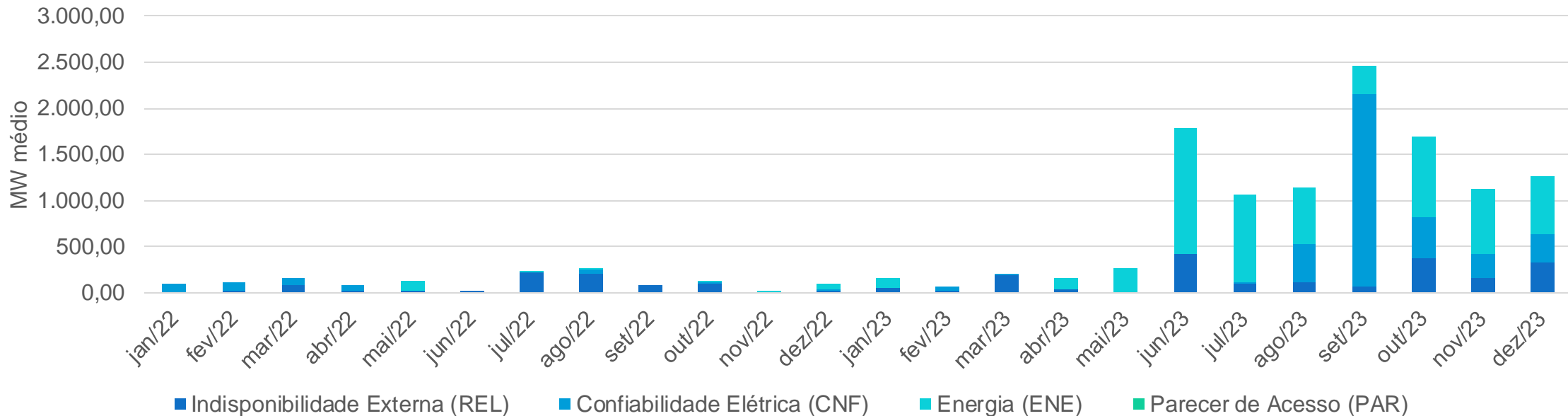
Fonte: ONS

- O Custo de Oportunidade da EVT, valorado com base no PLD médio mensal, totalizou **R\$ 7,5 bilhões** de jan/21 a abr/24
- Em fev/23, a **EVT correspondeu a 21%** de toda a energia consumida no SIN

# 7. Armazenamento de Energia no Leilão de Reserva de Capacidade na modalidade Potência

## Necessidade de Intervenção

### Geração Limitada – Energia Eólica



Fonte: ONS



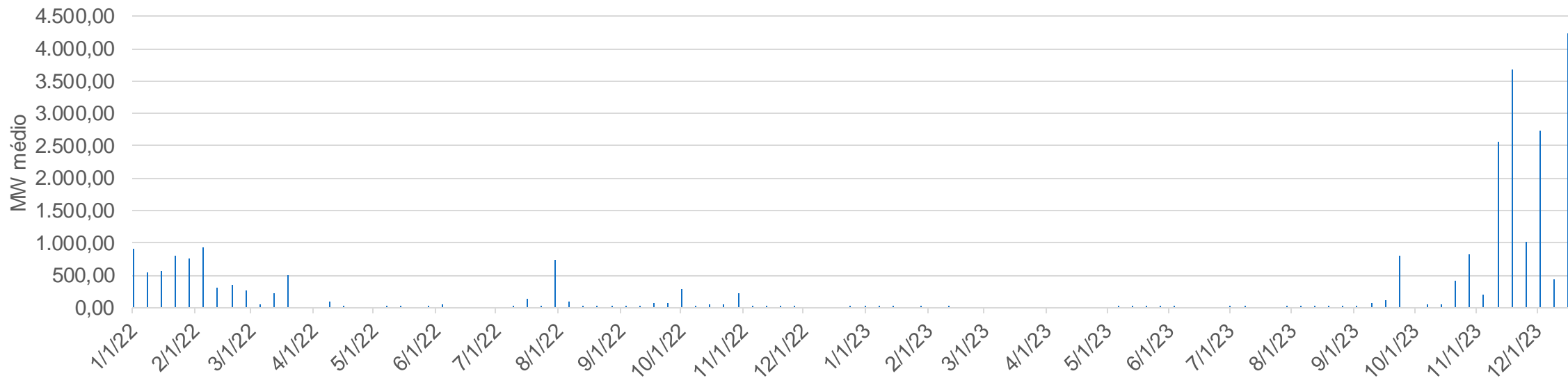
- O Custo de Oportunidade do geração limitada eólica, valorada com base no PLD médio mensal, totalizou R\$ 682 milhões em dois anos
- Em setembro de 2023, a geração limitada eólica correspondeu a 3,2% de toda a energia consumida no SIN



# 8. Armazenamento de Energia no Leilão de Reserva de Capacidade na modalidade Potência

## Necessidade de Intervenção

- Despacho termelétrico por razão de mérito, restrição elétrica, *unit commitment* e fora da ordem de mérito



Fonte: ONS



- Em novembro de 2023, houve significativo despacho termelétrico no mérito devido à forte onda de calor – requisito de potência

# 9. Contribuições da ABEEólica – Armazenamento de Energia no Leilão de Reserva de Capacidade

## Armazenamento de Energia + Renováveis no LRCap

- **Regime Jurídico:** o novo produto seria destinado a centrais geradoras de fontes renováveis, como eólicas e fotovoltaicas, com unidades de armazenamento despacháveis.
- **Programação e Operação:** o DESSEM é capaz de realizar a programação e operação de BESS.
- **Acesso às redes elétricas:** para contratação da conexão e do uso das redes de distribuição aplica-se os procedimentos atuais definidos para centrais geradoras na REN nº 1.000, de 7 de dezembro de 2021, e no Módulo 5 das Regras dos Serviços de Transmissão de Energia Elétrica.
- **Requisitos técnicos de eficiência, autonomia e flexibilidade:** considerando o interesse público na otimização do binômio risco e custo econômico, recomendamos a utilização da referência do período de 3 (três) ou 4 (quatro) horas para a autonomia e a disponibilidade de um ciclo completo em todos os dias do ano.
- **Segurança da Disponibilidade de Reserva:** centrais de geração renovável com sistemas de armazenamento podem prestar serviço de reserva de capacidade com elevado grau de disponibilidade, o qual poderá ser aferido diariamente dada a aplicação de um ciclo completo todos os dias.

Fonte: [Contribuição da ABEEólica na Consulta Pública do MME nº 160 sobre a Portaria de Diretrizes para a realização do Leilão de Reserva de Capacidade na forma de Potência de 2024 - LRCAP de 2024](#)



# 10. Considerações Finais

## Armazenamento de Energia + Renováveis no LRCap

- Armazenamento de Energia (BESS) **é maduro** tecnologicamente, atrativo economicamente e competitivo em relação à outras fontes
- Produto Renovável inserido no próximo leilão de capacidade será  **sinalização de investimento ao setor**
- Armazenamento a baterias dentro Pauta Verde do Legislativo, do Executivo e inserido na lógica da **Neoindustrialização**.
- **Faria sentido esse incentivo a fontes poluentes?**



## CONTATO

Av. Paulista, 2439 - 13º andar  
CEP: 01311-300 - Bela Vista - São Paulo - SP  
Tel: 55 (11) 3674.1100

-  [www.abeeolica.org.br](http://www.abeeolica.org.br)
-  [facebook.com/abeeolica](https://facebook.com/abeeolica)
-  [instagram.com/abeeolica](https://instagram.com/abeeolica)
-  [youtube.com/abeeolica](https://youtube.com/abeeolica)
-  [twitter.com/abeeolica](https://twitter.com/abeeolica)



# OBRIGADO!

**Marcello Cabral**  
Diretor de Novos Negócios