



Importância do Leilão de Reserva de Capacidade (LRCAP) Papel das Termelétricas

a ABRAGET

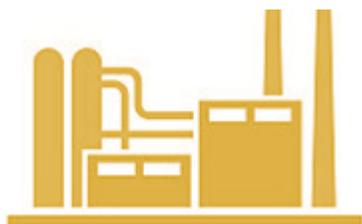
Associação Brasileira de Geradoras Termelétricas



50

associados

- Empresas geradoras de energia elétrica a gás natural, nuclear, óleo, diesel e carvão mineral
- Fornecedores de Equipamentos
- Fornecedores de combustíveis
- Investidores



25.000 MW de capacidade instalada

ABRAGET



1. Aspectos Relevantes do SIN

Capacidade Instalada Atual



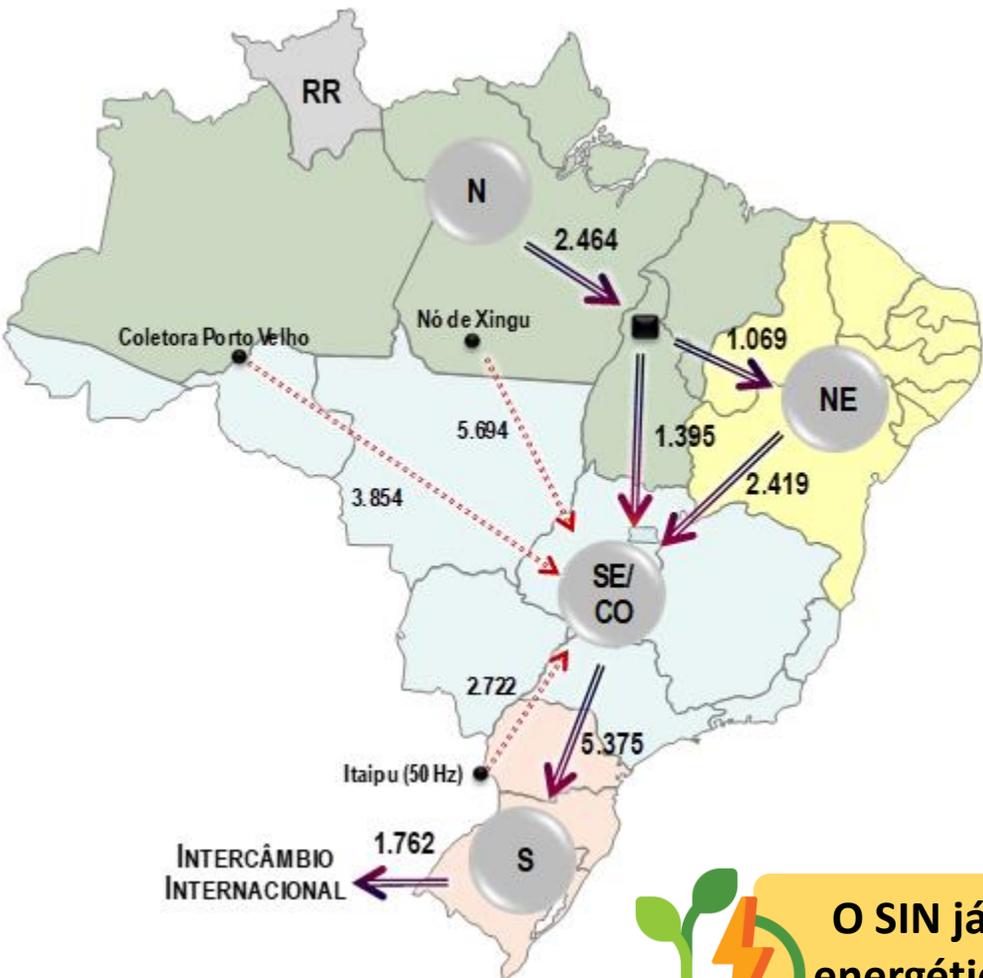
Capacidade Instalada da Geração no SIN

Fonte	Potência Instalada (MW)	Percentual
Hidrelétrica	109.384	53,73%
Eólica	25.246	12,40%
Solar	8.439	4,15%
Solar GD	19.173	9,42%
Biomassa	15.409	7,57%
UTE Nuclear	1.990	0,98%
UTE Gás Natural	16.786	8,25%
UTE Óleo e Diesel	4.134	2,3%
UTE Carvão	3.017	1,48%

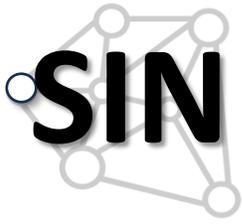
**87%
Geração Renovável**

**13%
Capacidade Termelétrica**

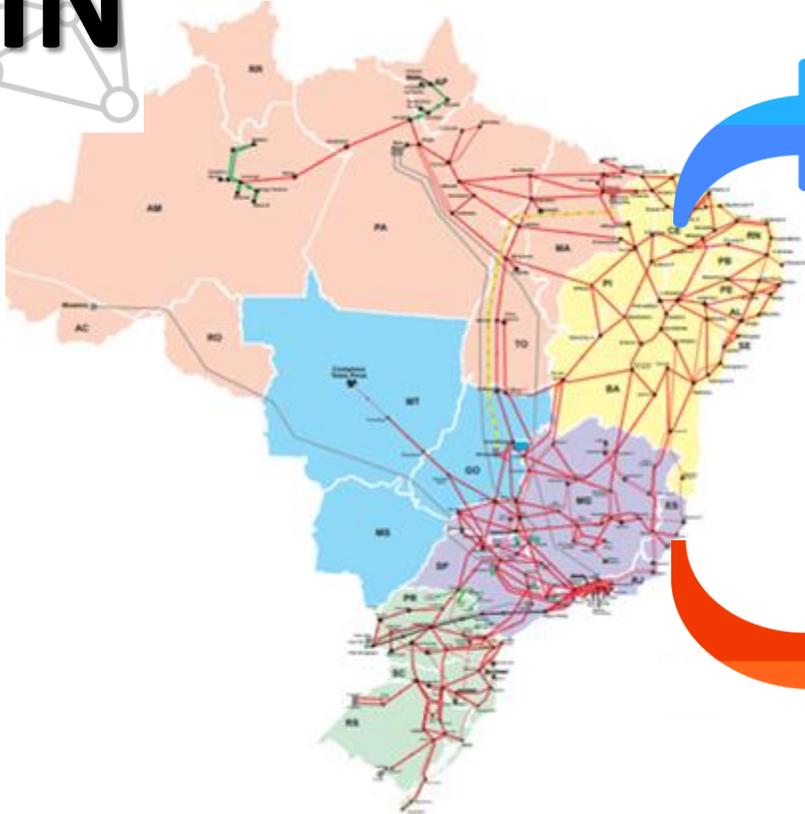
O SIN já passou pela transição energética. Em 2023, gerou 95% de renováveis



2. Serviços do Sistema



Sistema Interligado Nacional



**Serviços Essenciais:
Suprimento de energia ao
consumidor**

Quando havia leilão de energia
**Qualquer tipo de fonte, cada
uma com suas características,
REN's, GHs, GTs**



**Serviços Essenciais:
Confiabilidade**



TERMELÉTRICA



UHE COM RESERVATÓRIO

- Inércia
- Regulação primária, secundária e PSS¹
- Controladores robustos de V e f
- Nível de curto-circuito



¹ Power System Stabilizers

3. LRCAP

Conceito Confiabilidade



Este leilão é para atender aos **CRITÉRIOS DE CONFIABILIDADE** do SIN



Objetivo:

Fornecer os **Serviços de Sistema** fundamentais, que REN's não tem condições de prestar.

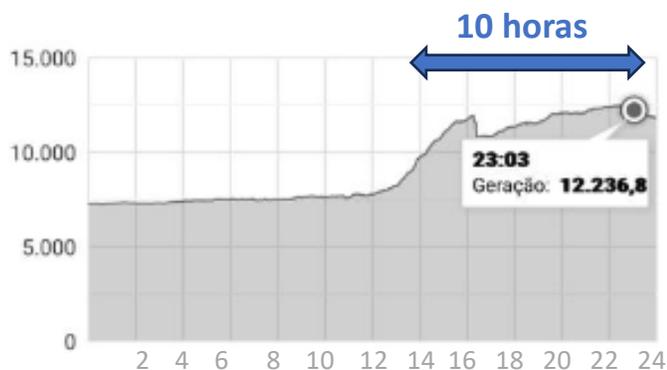


Leilão de Confiabilidade e não Leilão de Ponta

EXEMPLO



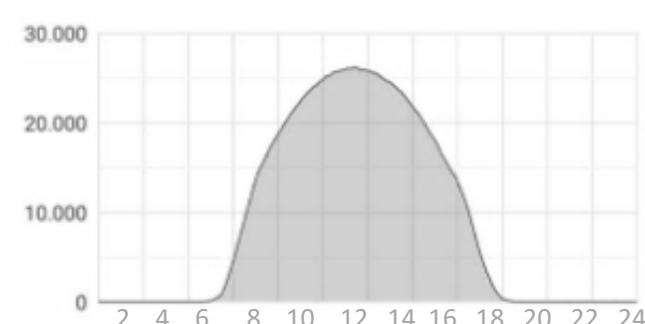
Onda de calor que ocorreu em novembro-2023



Geração Eólica



Geração Solar



3. LRCAP

Conceito Confiabilidade



Quem pode participar?

EÓLICA			Não	→	Intermitência súbita de vento ao longo do dia
SOLAR			Não	→	Intermitência a noite
HIDRELÉTRICA SEM RESERVATÓRIO			Não	→	Intermitente em períodos de baixa hidraulicidade
BATERIAS			Não	→	Não são fontes, não são despacháveis e disparam apenas 1 vez/dia e não suportam I_{cc}

TERMELÉTRICA



UHE COM RESERVATÓRIO



Apenas as termelétricas e hidrelétricas com reservatórios atendem a esse atributo

3. LRCAP

Conceito Confiabilidade



Adequacidade

Atendimento a carga 24 horas por dia

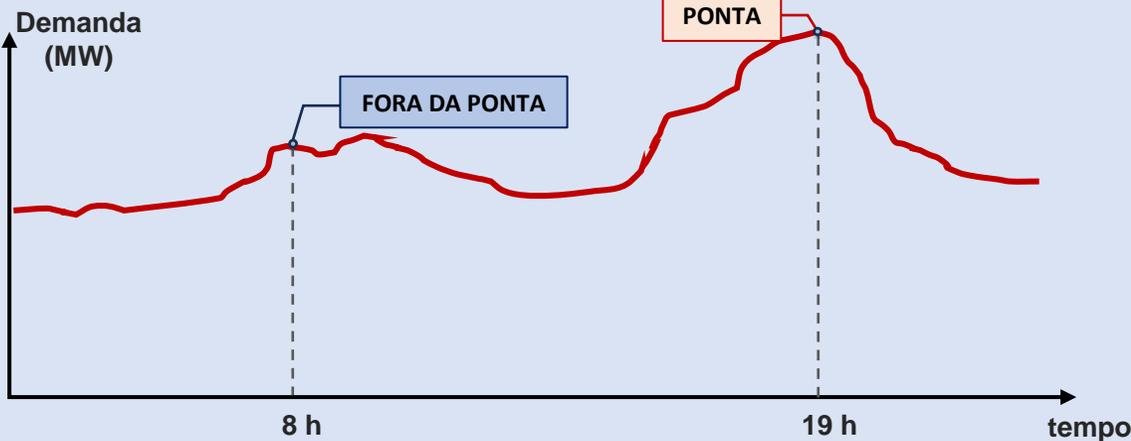
Segurança

SIN deve suportar emergências

- Estabilidade frequência
- Estabilidade de tensão

Resiliência

Rápida recomposição do sistema



PONTA Demanda (Ponta, Pico) tem que ser atendida com **CONFIABILIDADE** (ex: 19:00h)

FORA DA PONTA Demanda (por exemplo às 8:00h) também tem que ser **ATENDIDA COM CONFIABILIDADE**

Trilema Planejamento Ótimo



Fonte: Sessão Bienal do CIGRÉ (Conselho Internacional de Grandes Sistemas Elétricos) – Paris 2022 - Grupo Especial de Transição Energética

3. LRCAP

Confiabilidade é um “bem público”



Confiabilidade é um “bem público”. Portanto seus critérios e resultados devem ser estabelecidos pelo GOVERNO e o CONGRESSO

BEM PÚBLICO



Confiabilidade

(Só adequacidade até o presente momento com base na CNPE 29/2019 - Critério de Garantia de Suprimento)

Visão da ABRAGET/THYMOS :



Estimativa da Capacidade a ser Contratada no LRC 2024 para entrega em 2027/28

Preparado para:



São Paulo, Março 2024.

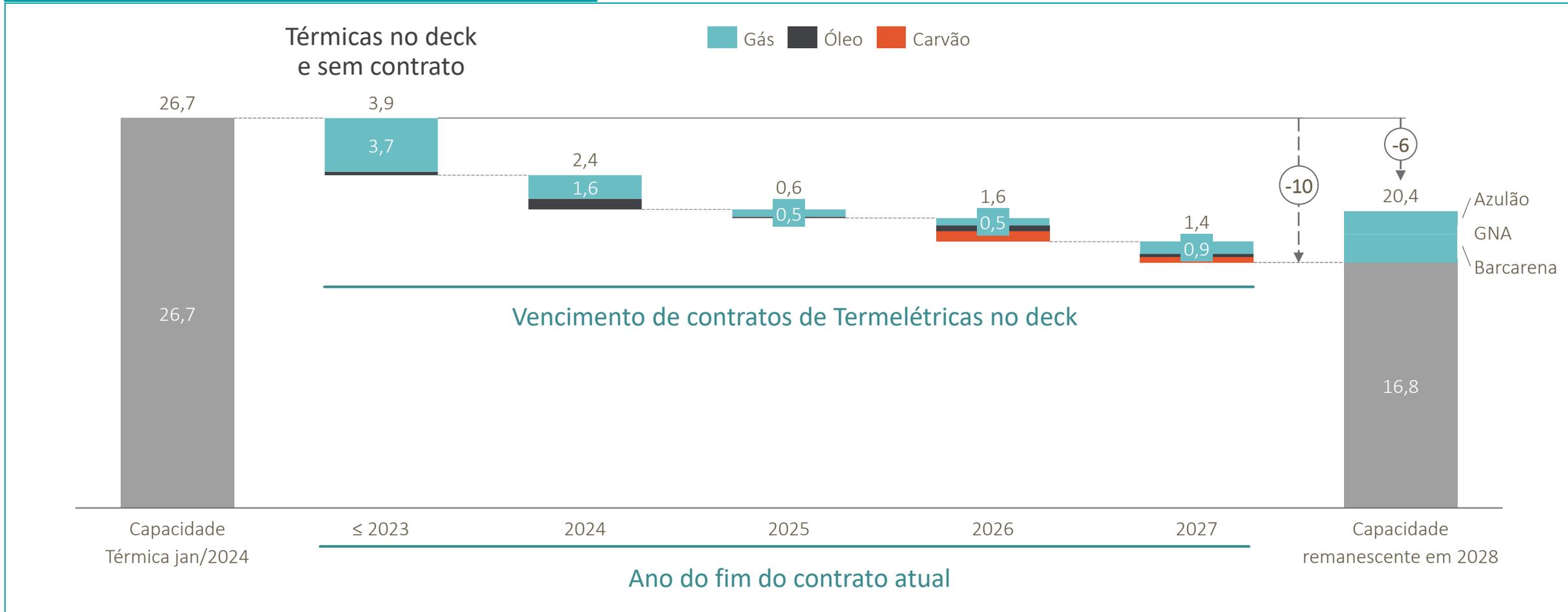
- Estudo utilizou ferramentas probabilísticas
- Leva em conta todos os fenômenos probabilísticos e os critérios de suprimento aprovados pelo CNPE:
 - Demanda a cada instante
 - Programa de falhas e manutenção de gerações
 - Intermitência de todas as fontes
 - Variações hora a hora

3. LRCAP

Preocupação atual: Descontratação de Termelétricas Existentes



Capacidade Térmica (GW)



4. Benefícios Socioeconômicos Proporcionados pelas Termelétricas



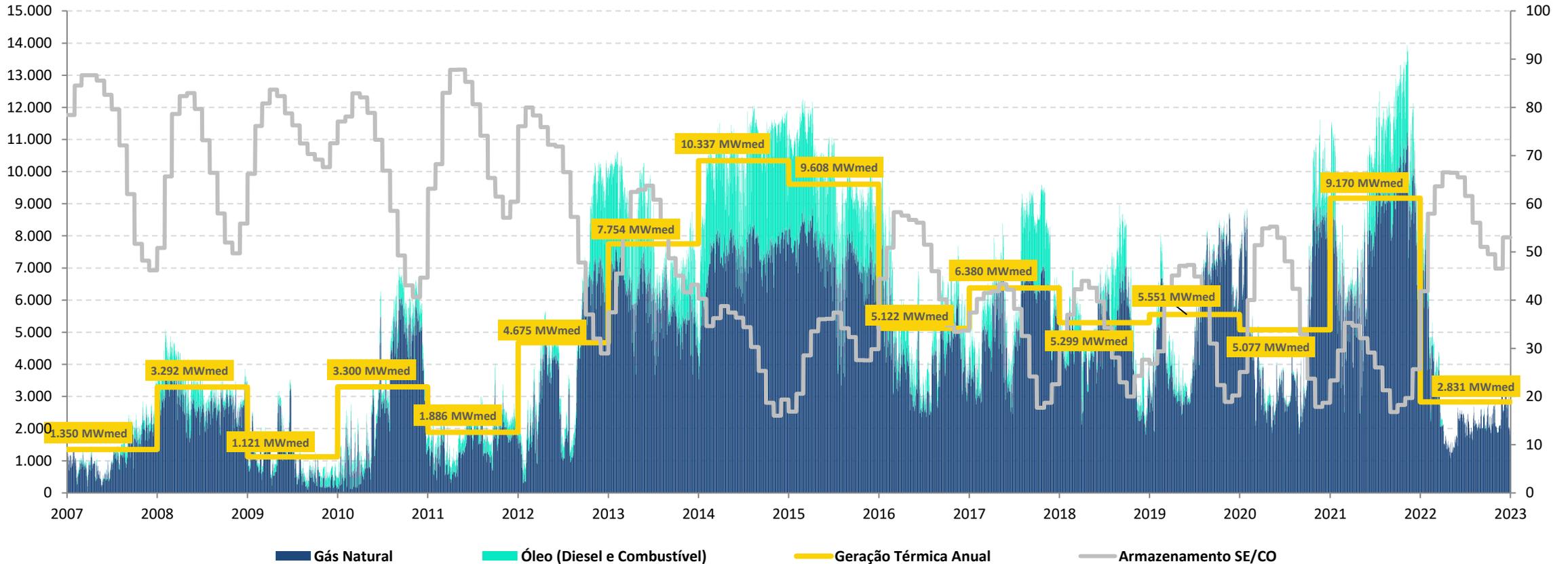
**Exemplo:
UTE a Gás Natural
500 MW**

- **R\$ 2,7 Bilhões de investimento total**
- **1.500 empregos diretos e indiretos**
- **R\$ 25 Milhões de investimentos Socioambientais**
- **R\$ 350 Milhões de investimento em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)**
- **+** **de R\$ 210 Milhões em arrecadação de impostos municipais**
- **+** **de R\$ 1,9 Bilhão em arrecadação de impostos estaduais**

5. Complementariedade da Geração Termelétrica



- Garantia da segurança elétrica e energética
- A geração renovável está refletida nos níveis dos reservatórios



6. Desafio da operação do SIN com grande penetração de Renováveis



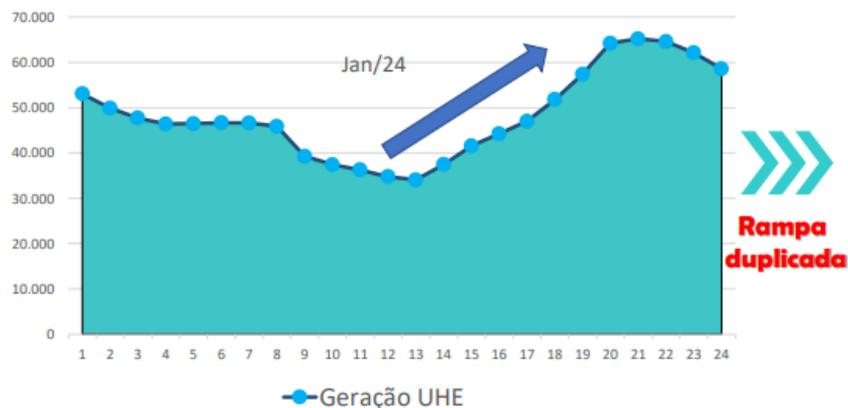
No entanto, a nível diário, temos que levar em conta a entrada/saída da geração solar e eólica

EXEMPLO

RAMPA

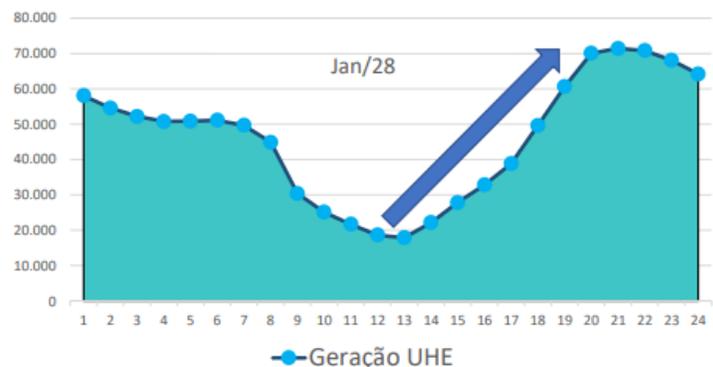
2024

Estimativa de rampa de carga de aproximadamente 25 GW

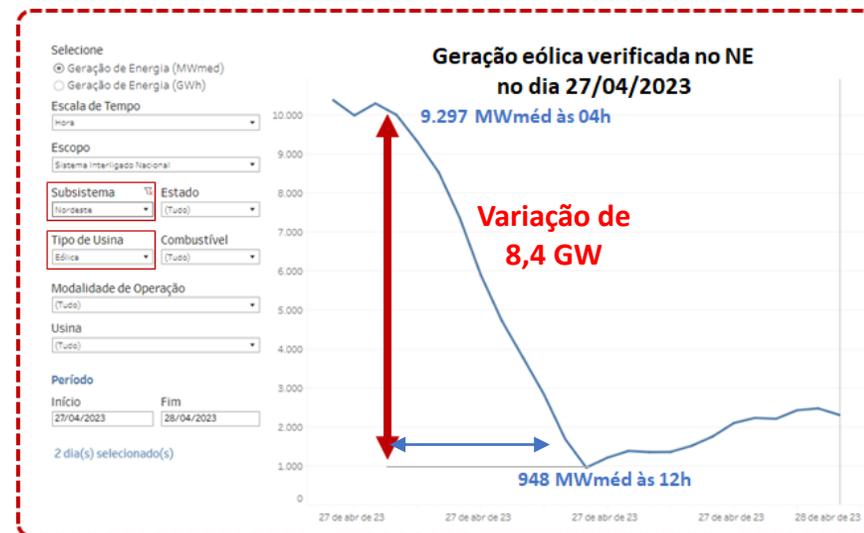


2028

Estimativa de rampa de carga de aproximadamente 50 GW



Fonte: Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS (PARPEL Ciclo 2024-2028)



Fonte: Operador Nacional do Sistema Elétrico - ONS

7. Penalidades Somente Aplicáveis às Térmicas



O governo vem aplicando penalidades severas para as térmicas no LRCAP pois entende que elas são o último recurso



Falhas em elementos de “1º Instância” são menos importantes?!

- Penalidade excessiva e desproporcional
- Desencoraja investidores sérios a participarem do leilão
- Reduz competitividade do Leilão

1

Não atendimento aos requisitos mínimos de flexibilidade operativa

2

Declaração de indisponibilidade ao ONS acima dos índices de referência informados no ato do cadastramento

3

Não atendimento aos compromissos de entrega de disponibilidade de potência contratada mesmo que dentro do limite da TEIF

4

Não atendimento ao despacho centralizado nas condições definidas pelo ONS

5

Redução da RF mensal de 5% a 50% pela não entrega da potência requerida a cada hora

New

Além das penalidades previstas para as UTEs sem prejuízo de outras a serem definidas pela ANEEL

[EXEMPLO] Contratuais: Atraso de cronograma de obras
Regulamentadas: Falta de Combustível

ABRAGET - Associação Brasileira de Geradoras Termelétricas

CNPJ 05.045.195/0001- 00

Praia de Botafogo 228/ sala 609 - Rio de Janeiro – RJ – CEP 22250-040

Tel/Fax: (21) 2516-1229/ 2253-0926/ 2296-9739/ 98225-7206 - www.abraget.com.br

