



*Gerando energia renovável
de forma sustentável
na região Amazônica*

Edson Silva
Diretor Presidente


JIRAU
ENERGIA



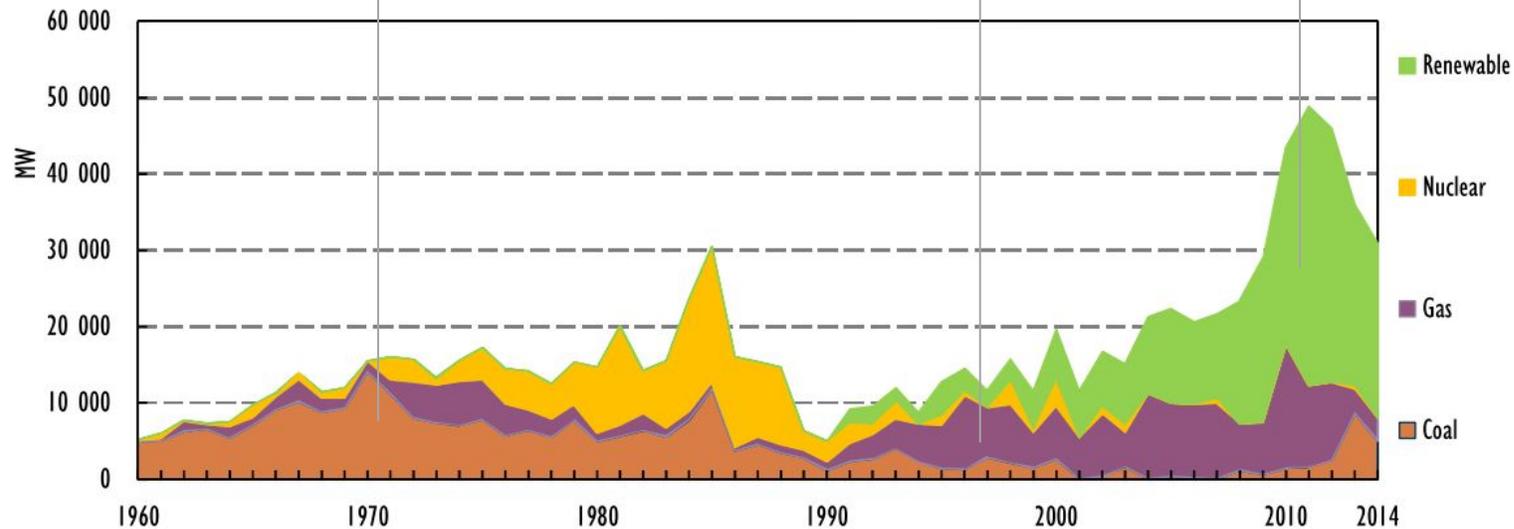
ONDAS DE INVESTIMENTO

Aumento de capacidade na Europa por tecnologia, 1960-2014

Investimentos em plantas nucleares e surgem predominantemente com concessionárias integradas no início da década de 1970.

A partir da década 1990, o amadurecimento de mercados competitivos levou a uma onda de investimentos em usinas de gás natural (embrião da transição energética).

Desde o início deste século, tem havido uma intensificação dos investimentos em fontes renováveis, impulsionados por subsídios e mecanismos de apoio consolidando a transição energética.



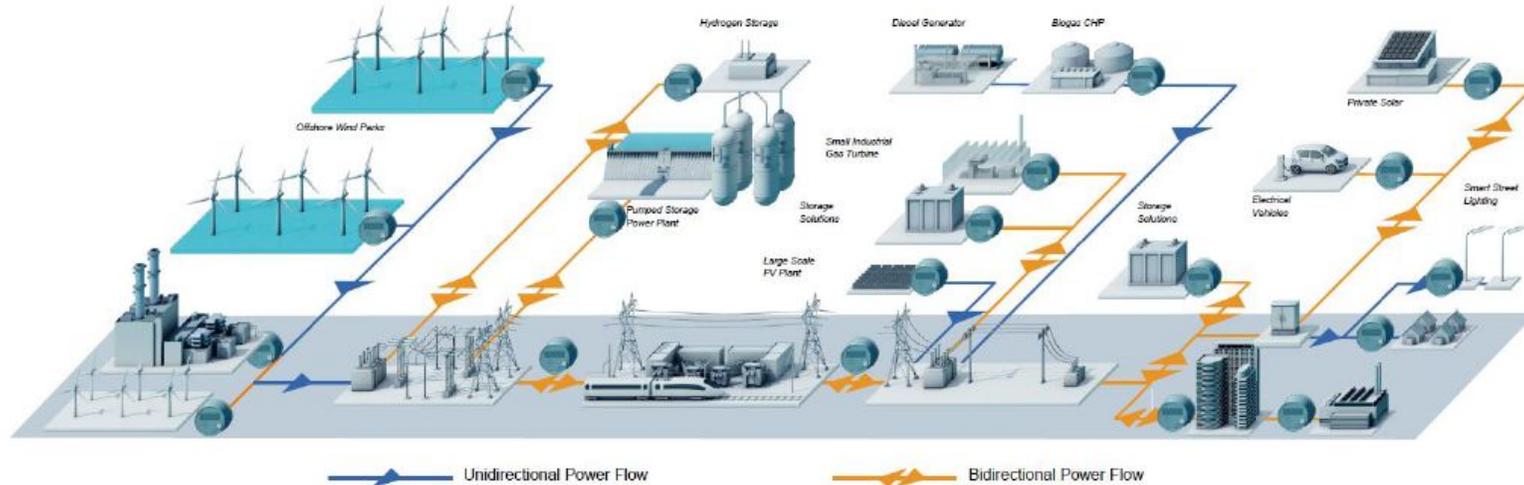
Referência: IEA, "Re-powering Markets: Market Design and Regulation during the transition to lowcarbon power systems," 2016.

Uma quebra de paradigma

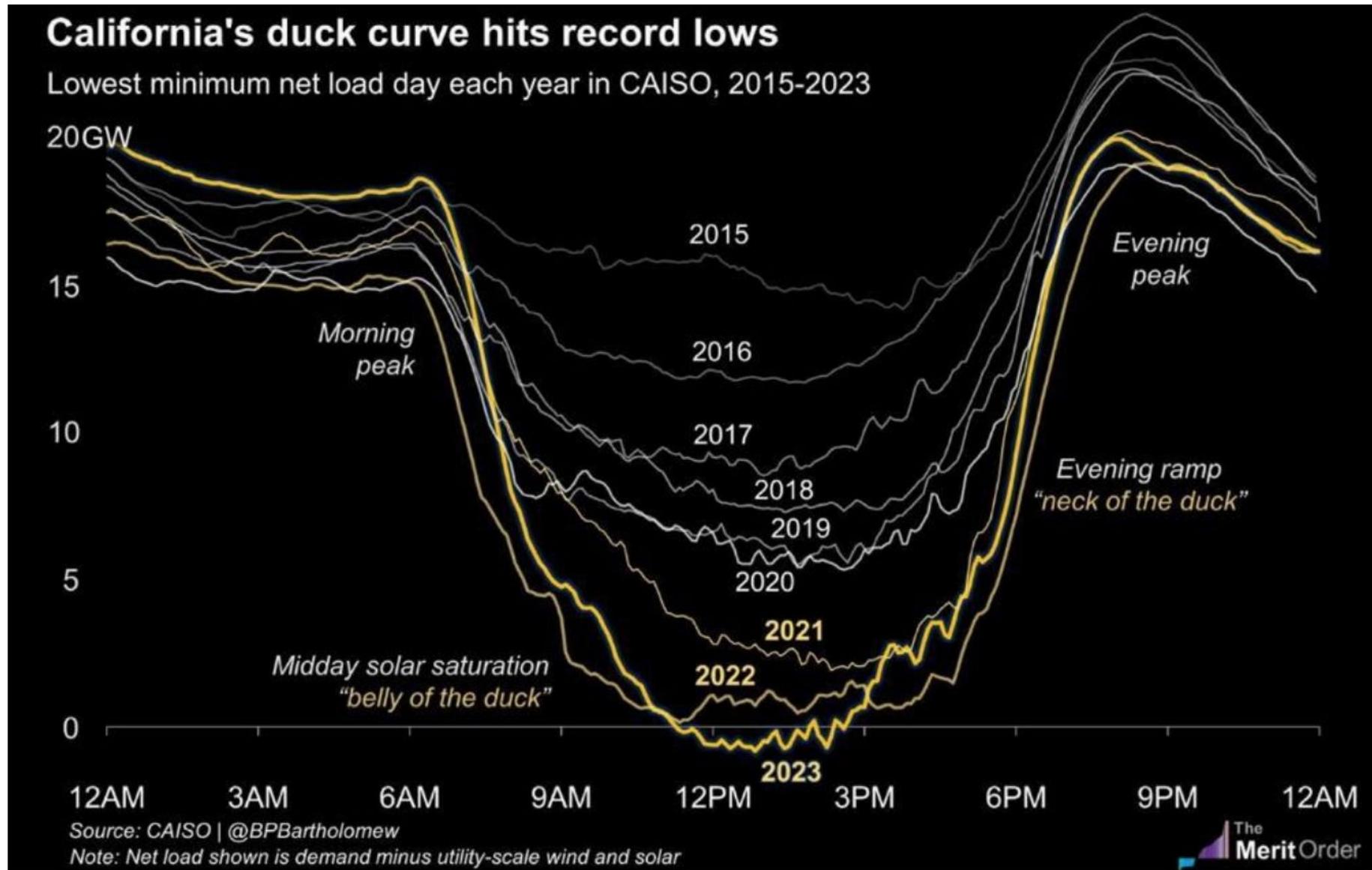
Da geração centralizada unidirecional...

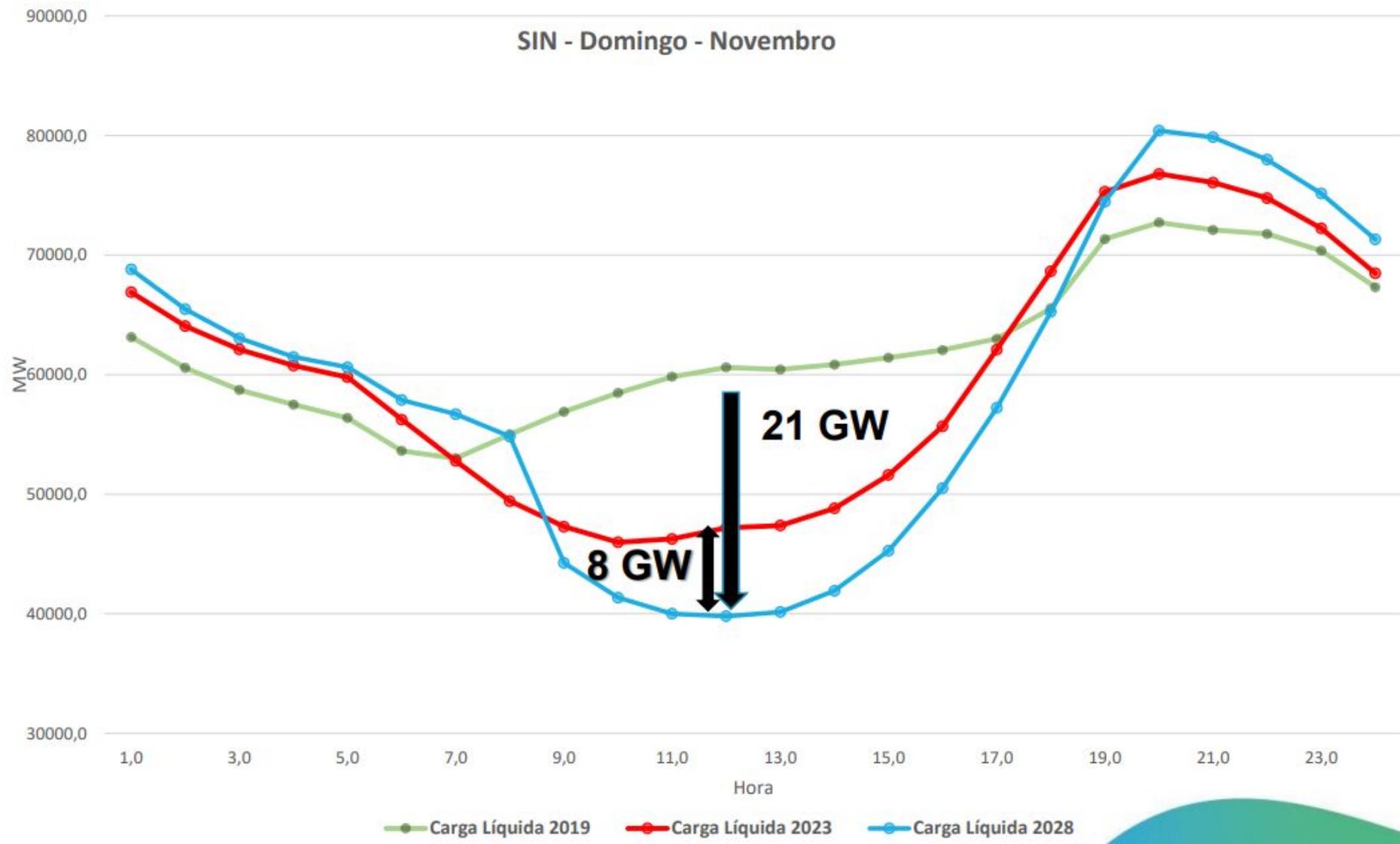


... para geração distribuída bidirecional



O Desafio da Operação – O “pato” da Califórnia





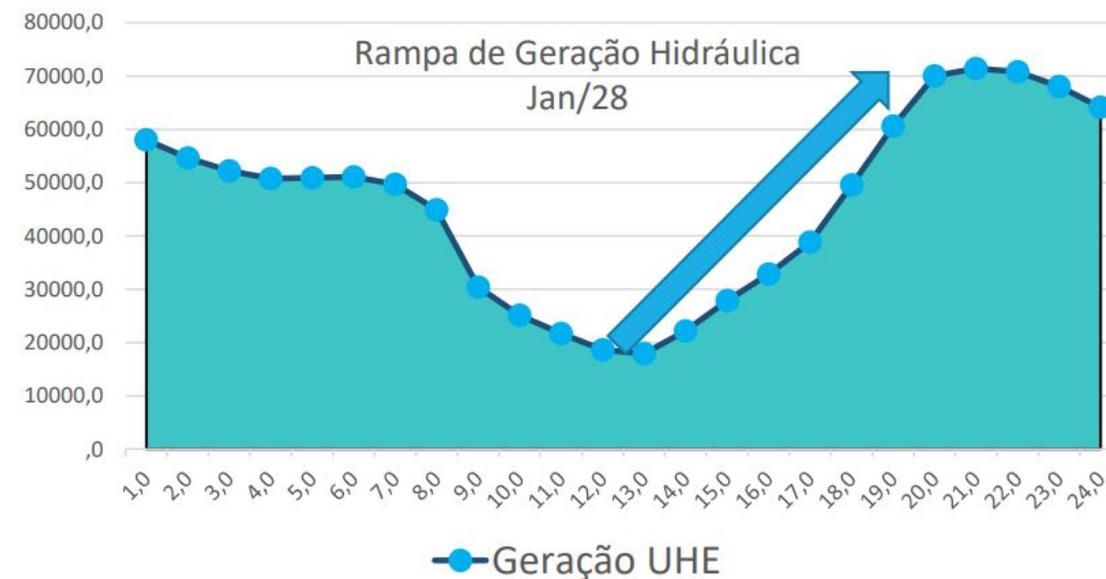
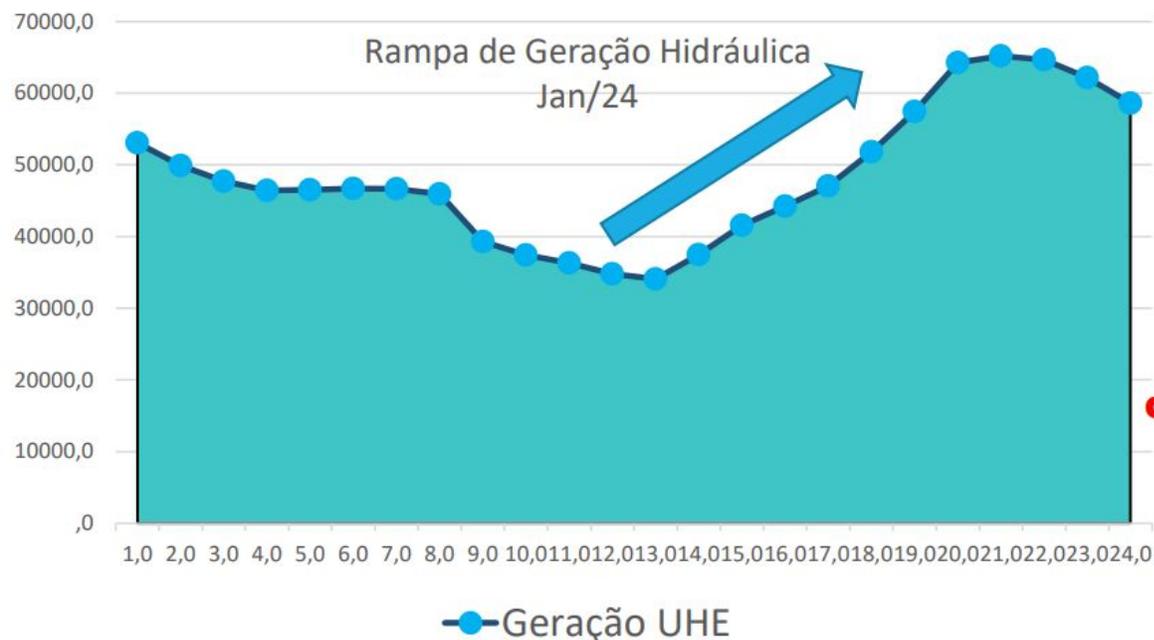
RAMPA

2024

2028

Estimativa de rampa de carga de aproximadamente **25 GW**

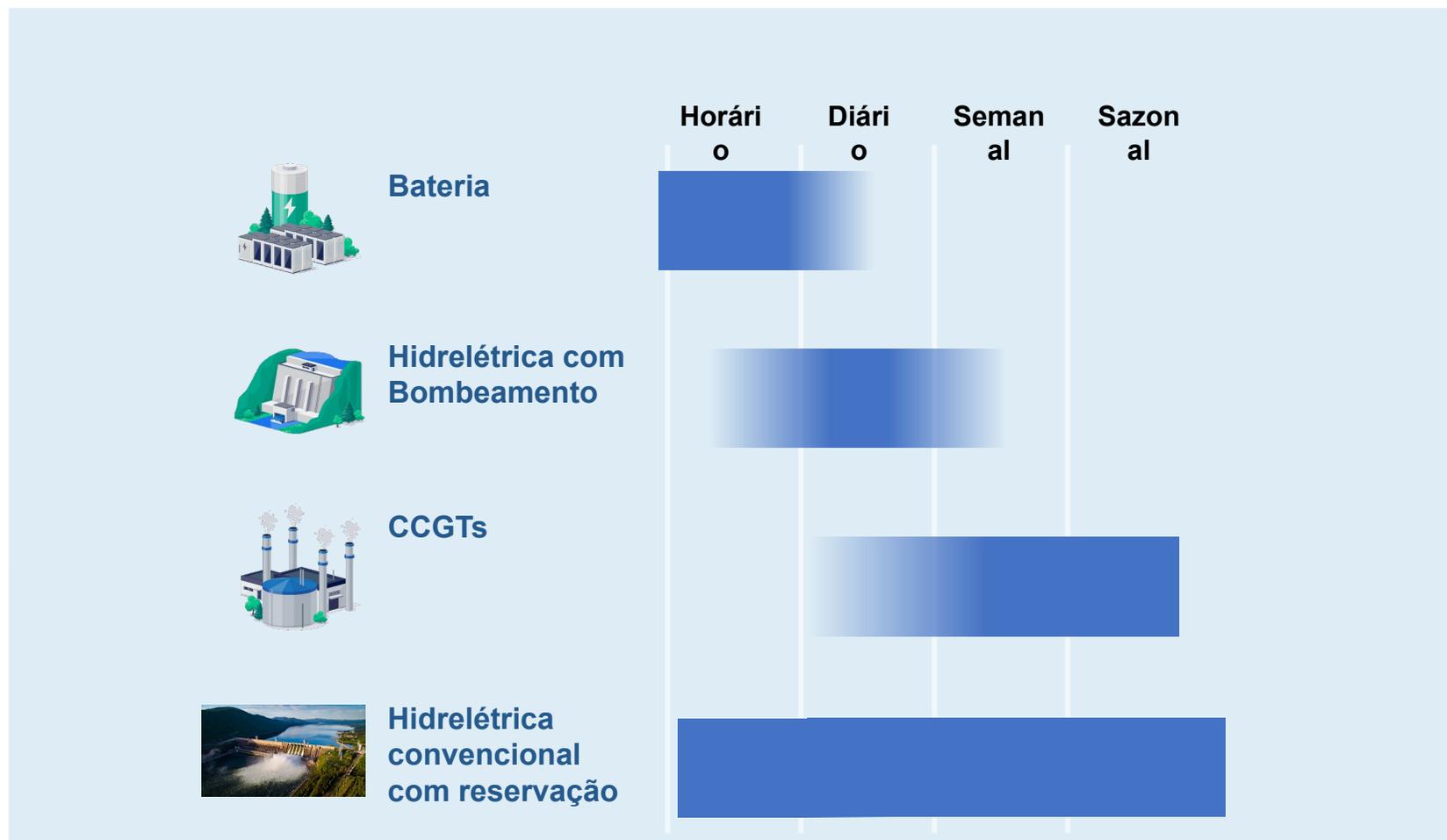
Estimativa de rampa de carga de aproximadamente **50 GW**



Durante o ano de 2023, o SIN operou com geração térmica para atender a ponta de carga do sistema.

Somente no mês de outubro/2023, o custo da geração *Unit Commitment* (taxas de rampa de acionamento e desligamento, intervalos mínimos de operação e desligamento das usinas) foi de R\$ 17,9 mi, o que certamente se tornará maior com o aumento da geração solar.

Provedores de Flexibilidade no Tempo



Oportunidades para Prover Flexibilidade ao SIN

- Eliminar/mitigar restrições das hidrelétricas existentes
 - Requer incentivos regulatórios e de precificação adequada
- Preenchimento de poços em concessões de hidrelétricas existentes
 - Requer tratamento regulatório adequado
- Hidrelétricas de bombeamento
 - Requer tratamento regulatório adequado
- Baterias
 - Requer tratamento regulatório adequado
 - Solução inovadora e pulverizada