

SEMINÁRIO
MINISTÉRIO DE MINAS S E ENERGIA

ABSAE

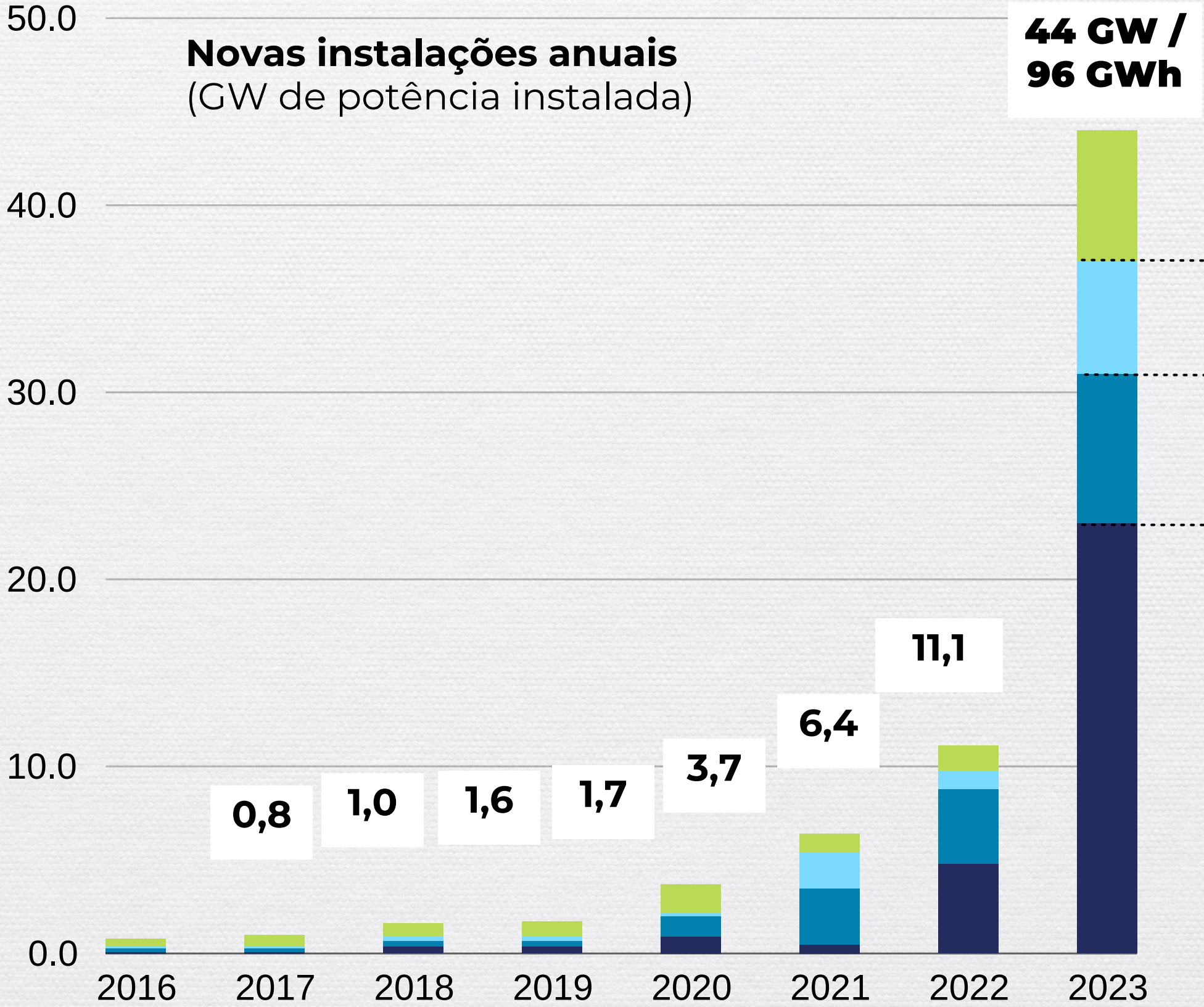
**EXPERIÊNCIAS INTERNACIONAIS NA CONTRATAÇÃO
DE BATERIAS E APLICAÇÕES NO CONTEXTO BRASILEIRO**

REPRESENTATIVIDADE E CONFIANÇA:

O ARMAZENAMENTO UNE DIVERSAS FACES DO SETOR ELÉTRICO



2023 ERA MAIS UM ANO RECORDE PARA O MERCADO GLOBAL DE ARMAZENAMENTO



DESTAQUES 2023

- Países de destaque: Reino Unido, Austrália, Chile
- Alemanha e Itália são principais mercados
- Foco sistemas residenciais
- CA e TX lideram crescimento;
- Foco em sistemas de grande porte
- Foco em sistemas de grande porte, acoplados a geração FV e eólica,
- Províncias e municípios estabeleceram metas compulsórias para a implementação de armazenamento

* União Europeia
Fonte: IEA, Bloomberg, 2024.

ESTADOS UNIDOS, REINO UNIDO, AUSTRÁLIA E O CHILE SÃO 4 MERCADOS ÂNCORA QUE UTILIZAM BESS PARA APLICAÇÕES EM LARGA ESCALA

ESTADOS UNIDOS

- Mercado regionalizado, principais estados para adoção de armazenamento: Texas (ERCOT) e Califórnia (Caiso);
- No Caiso mais de 6.000 GW de BESS instalados, dos quais ~40% projetos stand-alone, 60% acoplados a usinas renováveis;
- Principais serviços: operações no mercado em tempo real, *day-ahead*, e serviços ancilares.
- **23/05/24 – 11h30 – BESS representava 21% da carga do CAISO.**

REINO UNIDO

- Maior mercado de BESS na Europa com 2,3 GW de BESS instalados e 3,5 GW em fase de construção. 85% BESS stand-alone.
- Principais aplicações: prestação de serviços ancilares no, *balancing services market*.
- Leilões anuais para reserva de capacidade para fontes fósseis, renováveis e BESS (T-1 e T-4).

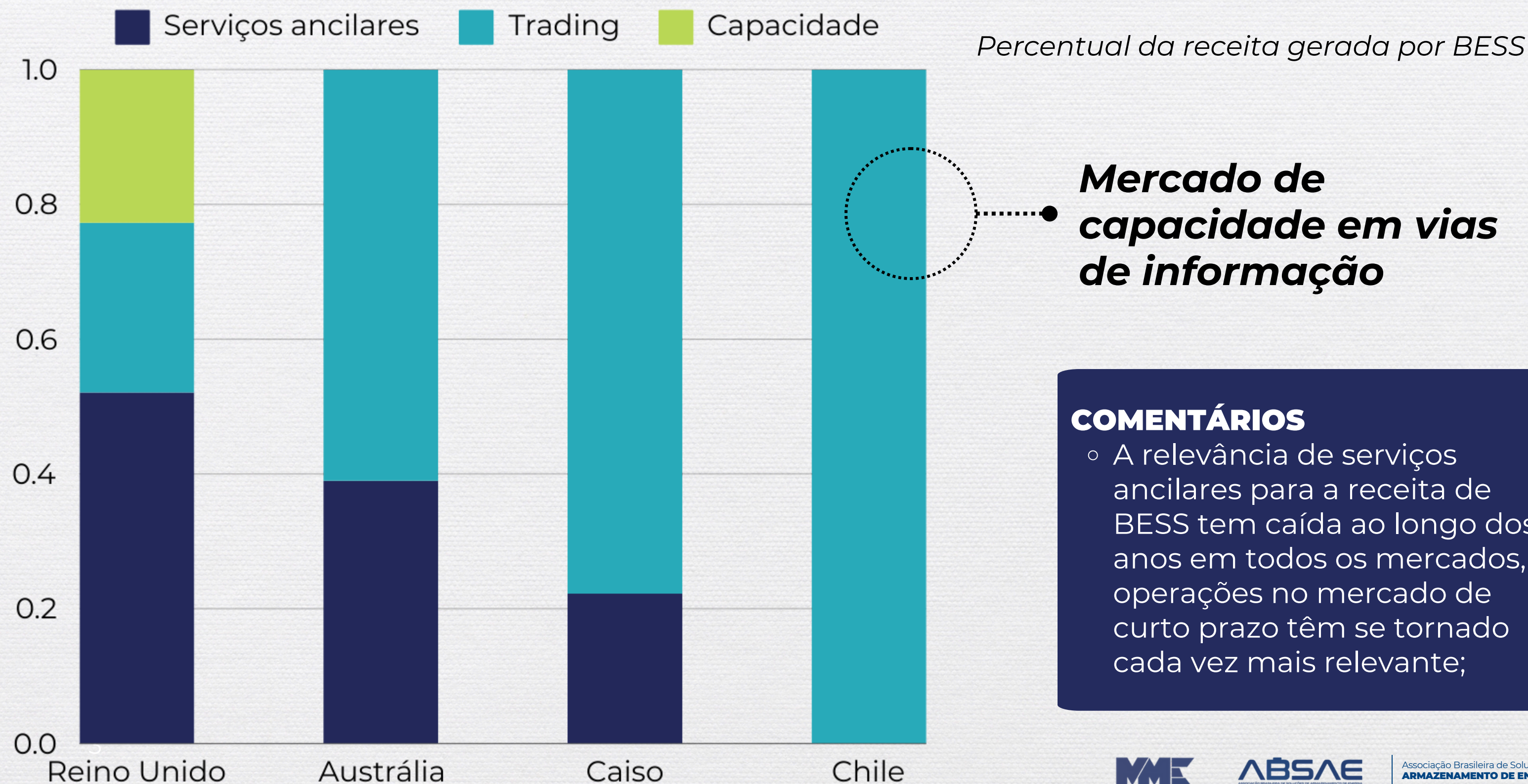
AUSTRÁLIA

- >3 GW de BESS instalados (stand-alone + plantas híbridas);
- BESS atendem 60% do FCAS (serviços ancilares) com contratações diárias;
- Em 2023 lançamento do CIS – Capacity Investment Scheme com meta de contratar 32 GW de geração renovável e BESS até 2030;
- Licitação em NSW para BESS contratou 1 GW / 3 GWh de projetos. Licitação para South-Austrália / Victoria atualmente em andamento;

CHILE

- Maior mercado de BESS na América Latina com ~ 500 MW instalados e >1 GW em fase de implementação. Quase todos os projetos acoplados à usinas renováveis;
- BESS são despachados pelo Coordenador Elétrico Nacional, visando minimizar desvios de geração e redução de vertimento;
- No 1º 2024 economias na operação do sistema elétrico de ~ R\$ 75 mi e deslocamento de 165 GWh de geração fóssil.

OPERAÇÕES NO MERCADO DE CURTO PRAZO REPRESENTAM A PRINCIPAL FONTE DE RECEITA, EXCETO NO REINO UNIDO, ONDE SERVIÇOS ANCILARES CONTINUAM SENDO IMPORTANTES



PONTOS DE APROFUNDAMENTO PARA RESERVA DE CAPACIDADE

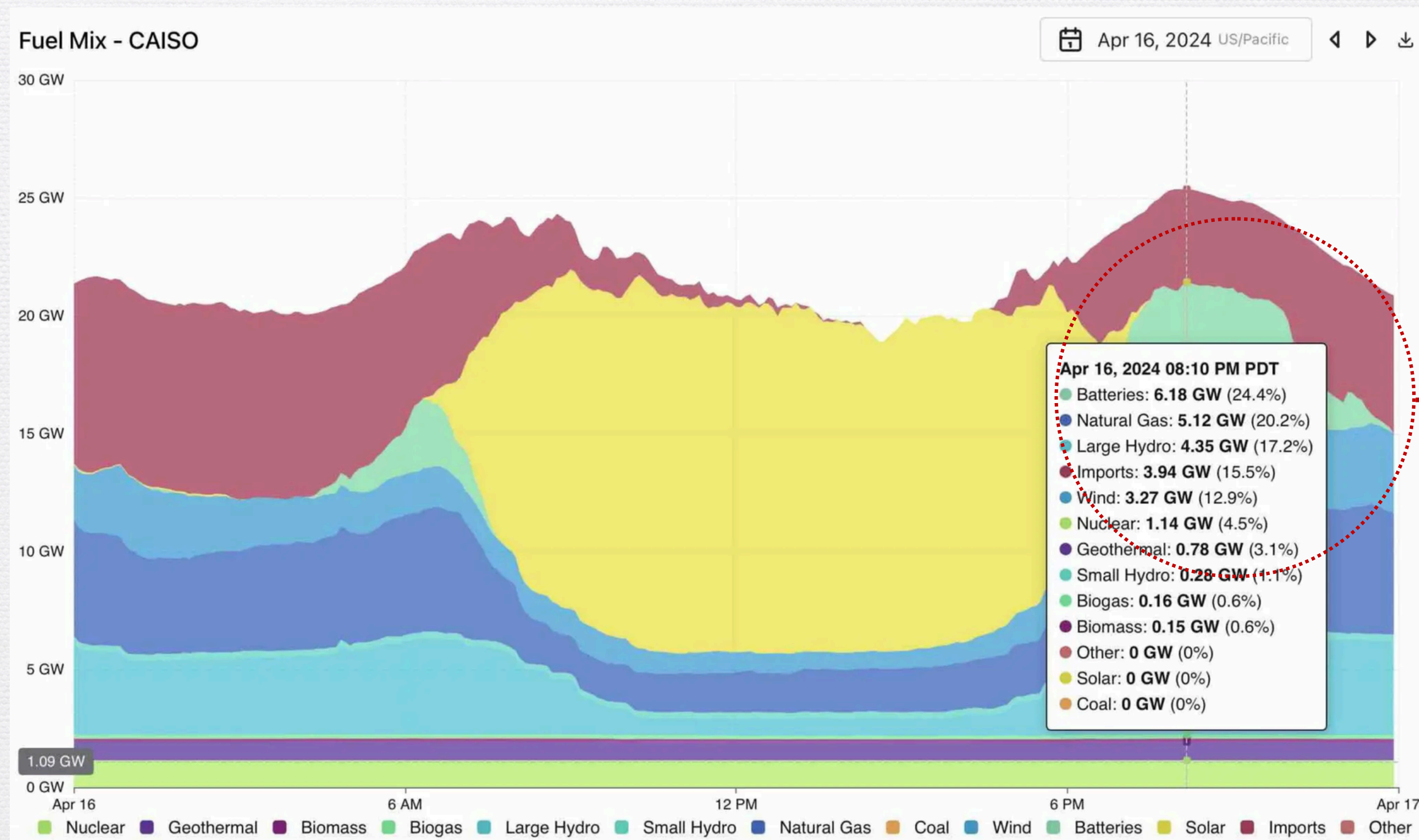
#	PONTOS DE DISCUSSÃO	COMENTÁRIO
1	Modo de contratação	<ul style="list-style-type: none">• Contratação explícita de reserva de capacidade via leilões ou licitações: Reino Unido, Austrália, Itália;• Contratos bilaterais: Caiso;• Sinais econômicos: Chile, Austrália;
2	Tipo de BESS utilizados	<ul style="list-style-type: none">• BESS stand-alone: Reino Unido, Itália, Austrália, CAISO• Usinas renováveis híbridas: Caiso, Chile;
3	Principais requisitos técnicos	<ul style="list-style-type: none">• Autonomia: UK – 2-3 horas, Caiso: ≥ 3 horas, Austrália: 4 horas, Chile: 5 horas;• Ciclagem: predominância de uso diário, exceto UK;
4	Modalidades para despacho	<ul style="list-style-type: none">• Despachos programados pelo operador: Reino Unido, Caiso, Chile;• Janelas horárias fixas: Austrália;
5	Marco regulatório aplicável	<ul style="list-style-type: none">• Marco regulatório específico: Chile;• BESS como fonte; UK, CAISO, ...

01 CAISO É REFERÊNCIA PARA A ORGANIZAÇÃO DE CONTRATAÇÕES ANUAIS PARA CAPACIDADE



04

A CALIFORNIA BESS MONSTRA SUA CONFIABILIDADE PARA COM DESPACHOS DURANTE O HORÁRIO PONTA



ENTRE AS 19H E AS 22H BESS SÃO A PRINCIPAL FONTES DE POTÊNCIA NA REDE DA CAISO

SUGESTÕES LRCAP 2024

PONTOS DE DISCUSSÃO	COMENTÁRIO
Quais as regras contratuais mais adequadas para as baterias?	<ul style="list-style-type: none">▪ Contratação de usinas renováveis híbridas com BESS para o produto potência do LRCAP 2024;
Como será a operação desses equipamentos?	<ul style="list-style-type: none">▪ Sugestão de requisitos técnicos –<ul style="list-style-type: none">• Autonomia: 3 horas;• 365 ciclos anuais;▪ Modalidade de despacho –<ul style="list-style-type: none">• Janelas horárias de ‘prontidão’- Carga: 10h00 – 16h00, Descarga: 16h00 – 22h00;• Dentro das janelas definidas, despachos programados pelo ONS;
Necessidades locacionais no Sistema Brasileiro	<ul style="list-style-type: none">▪ Prioridade para 2024: contratação de BESS acoplado à usinas renováveis;▪ Avaliação do mérito para contratação de BESS stand-alone para 2025 e anos seguintes;
Prós e contras de baterias stand-alone ou associadas.	<ul style="list-style-type: none">▪ Pros de BESS acoplados: maior competitividade, minimizar vertimento, melhor aproveitamento de SEs e infraestrutura elétrica;

ROADMAP PARA INSERÇÃO DE BESS NO SISTEMA INTERLIGADO NACIONAL

2026

- Recursos de armazenamento distribuídos – contratação para respostas de demanda mediante agregadores;
- Contratação de BESS para distribuição;

2025

- Marco regulatório para distribuição e BESS 'stand-alone'
- Inserção de BESS 'stand-alone' para LRCAP e serviços ancilares, com base em sinais locacionais;

2024

- Inclusão de BESS no próximo LRCAP mediante contratação de usinas renováveis com armazenamento;
- Inclusão de BESS na metodologia de planejamento para expansão da rede de transmissão;



MARKUS VLASITS

(NewCharge)

Presidente do Conselho de Administração ABSAE

(11) 97969-6457

markus@newcharge.com.br

OBRIGADO



Associação Brasileira de Soluções de
ARMAZENAMENTO DE ENERGIA