

QUE FORMA TEM A SUA ENERGIA?



XXIV Seminário Nacional de Produção e Transmissão de Energia Elétrica – SNPTEE
Rennyo Nakabayashi
25/10/2017

AES NO MUNDO

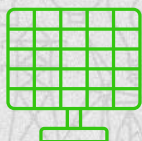
PRESENTE EM 17 PAÍSES E 4 CONTINENTES



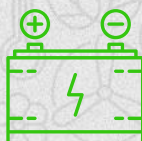
**GÁS NATURAL E
USINAS TERMELÉTRICAS**
27 GW de capacidade instalada



FONTES RENOVÁVEIS
Mais de 9 GW



ENERGIA DISTRIBUÍDA
+ 200MW de projetos FV²

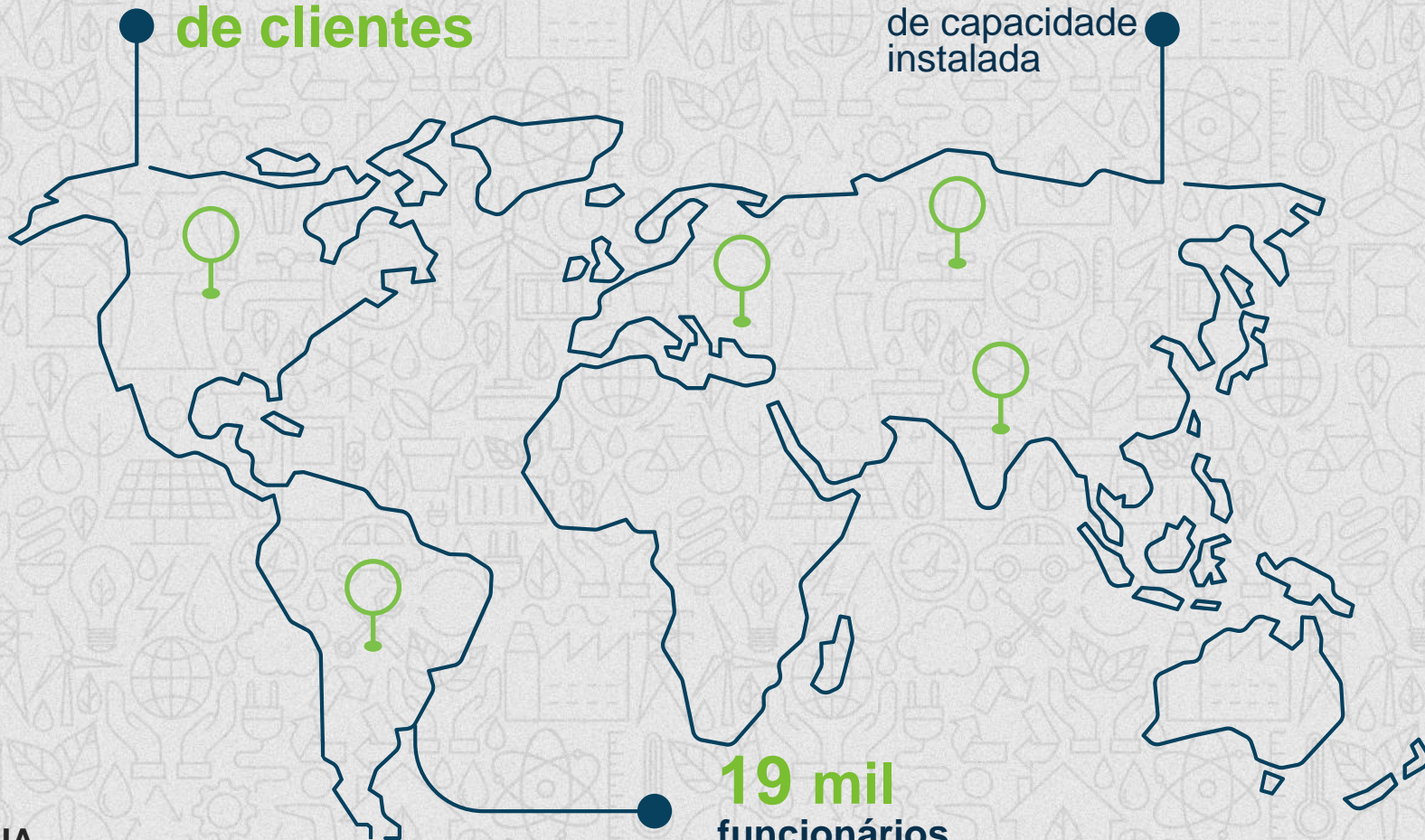


**LÍDER GLOBAL EM
ARMAZENAMENTO DE ENERGIA**
Total de 476 MW³

Atendendo mais de
+10 milhões
de clientes

36 GW
de capacidade
instalada

19 mil
funcionários

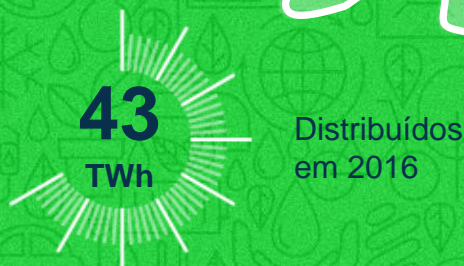


TEMOS FORTE PRESENÇA NO MERCADO NACIONAL

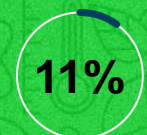
4.526 km² de área de concessão



46.000 km de linhas

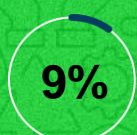


RESPONSÁVEL POR
16% DO PIB BRASILEIRO



MERCADO LIVRE

market share



DISTRIBUIÇÃO

AES Eletropaulo
Mais de 20 milhões de pessoas atendidas na Grande São Paulo

AES Uruguaiana
Termoelétrica com capacidade de abastecer mais de 2 milhões de residências

AES Tietê
8% da Capacidade Instalada no estado de São Paulo

AES Ergos
Especialista em serviços para distribuidoras.

Somos uma plataforma de energia adaptável às necessidades de nossos clientes e uma das maiores empresas de geração do país



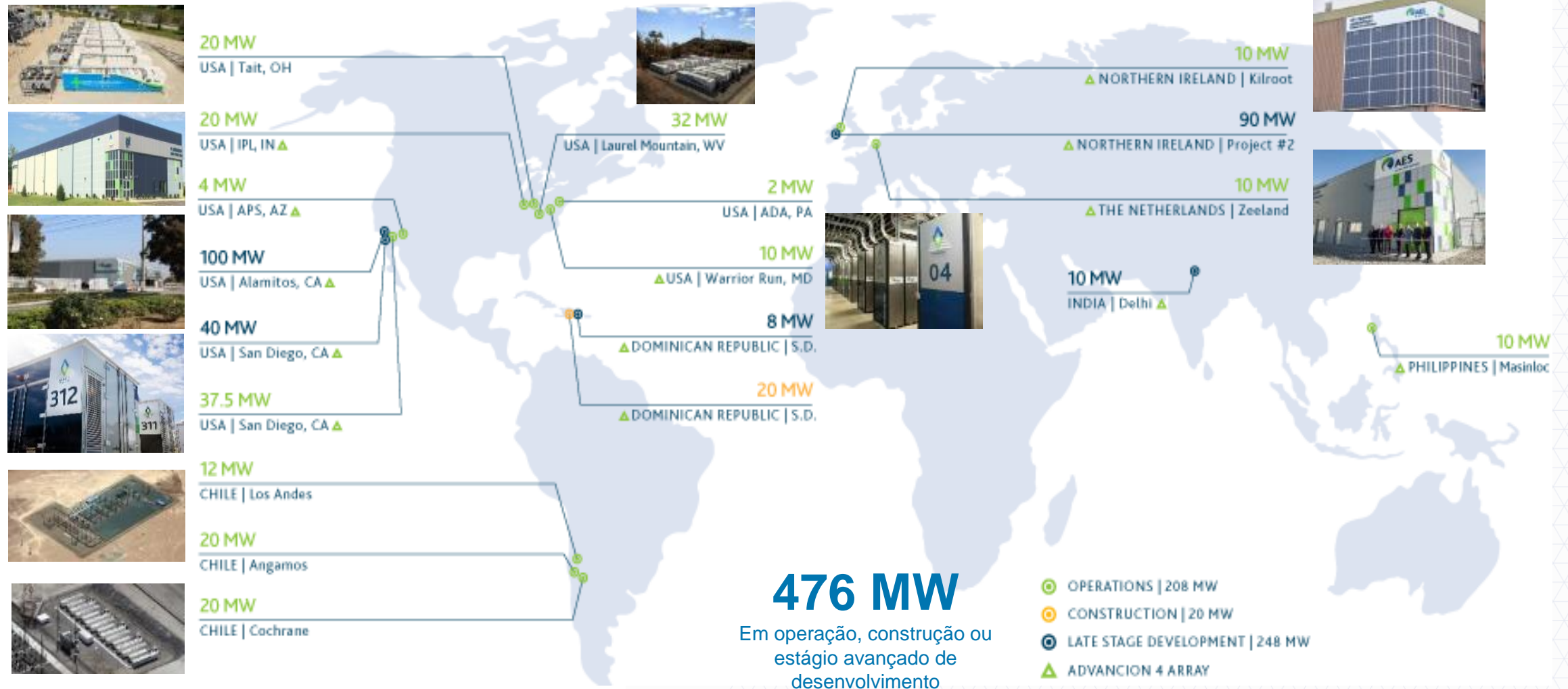
ESTRATÉGIA DE CRESCIMENTO:

Expansão para compor



do EBITDA da companhia com fontes renováveis não hídricas até 2020

Líder Global em Armazenamento de Energia em Li-ÍON



Matriz modular e escalável

Alto nível de confiabilidade usando tecnologia comprovada



CÉLULAS



PACKS



MODULOS



NÓ ADVANCION



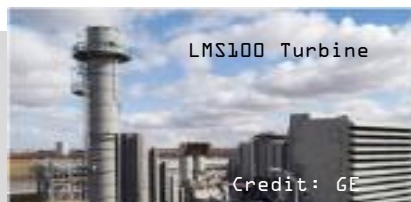
MATRIZ ADVANCION

Soluções comprovadas para múltiplas aplicações

Maior eficiência e qualidade da rede

SEGMENTO

SOLUÇÕES OFERTADAS



1. Alternativas de Geração

1. Liberação de Capacidade
2. Regulação de frequência/ serviços ancilares
3. Flexibilidade de capacidade de ponta
4. Integração de renováveis



2. Alternativas de T&D

5. Liberação de capacidade
6. Diferimento de investimentos, substituição de capacidade



3. Comercial & Industrial

7. Gestão de demanda e confiabilidade



20 MWi Angamos BESS



10 MWi The Netherlands

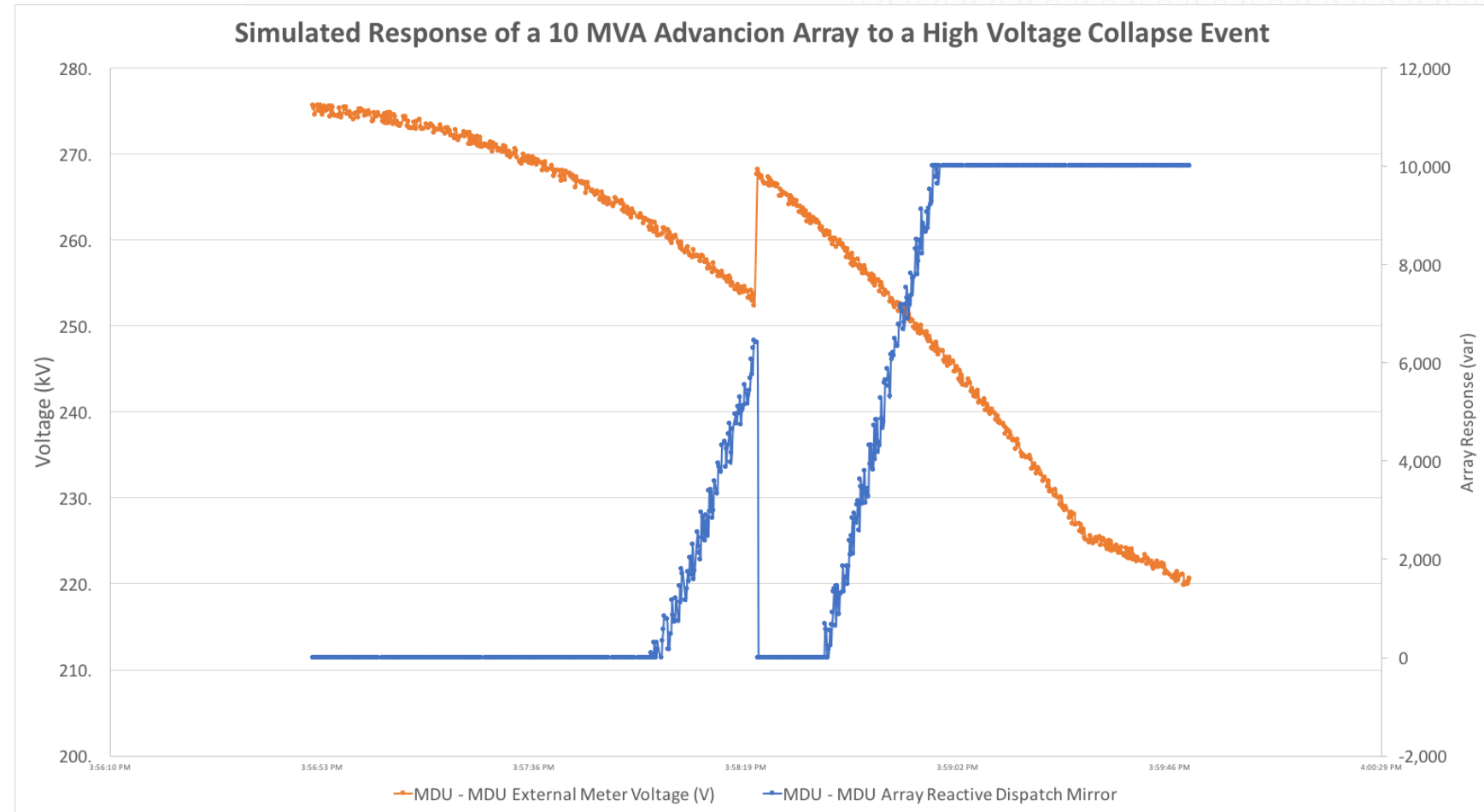


10 MWi Jhajjar, India

Capacidade de fornecer regulação de tensão

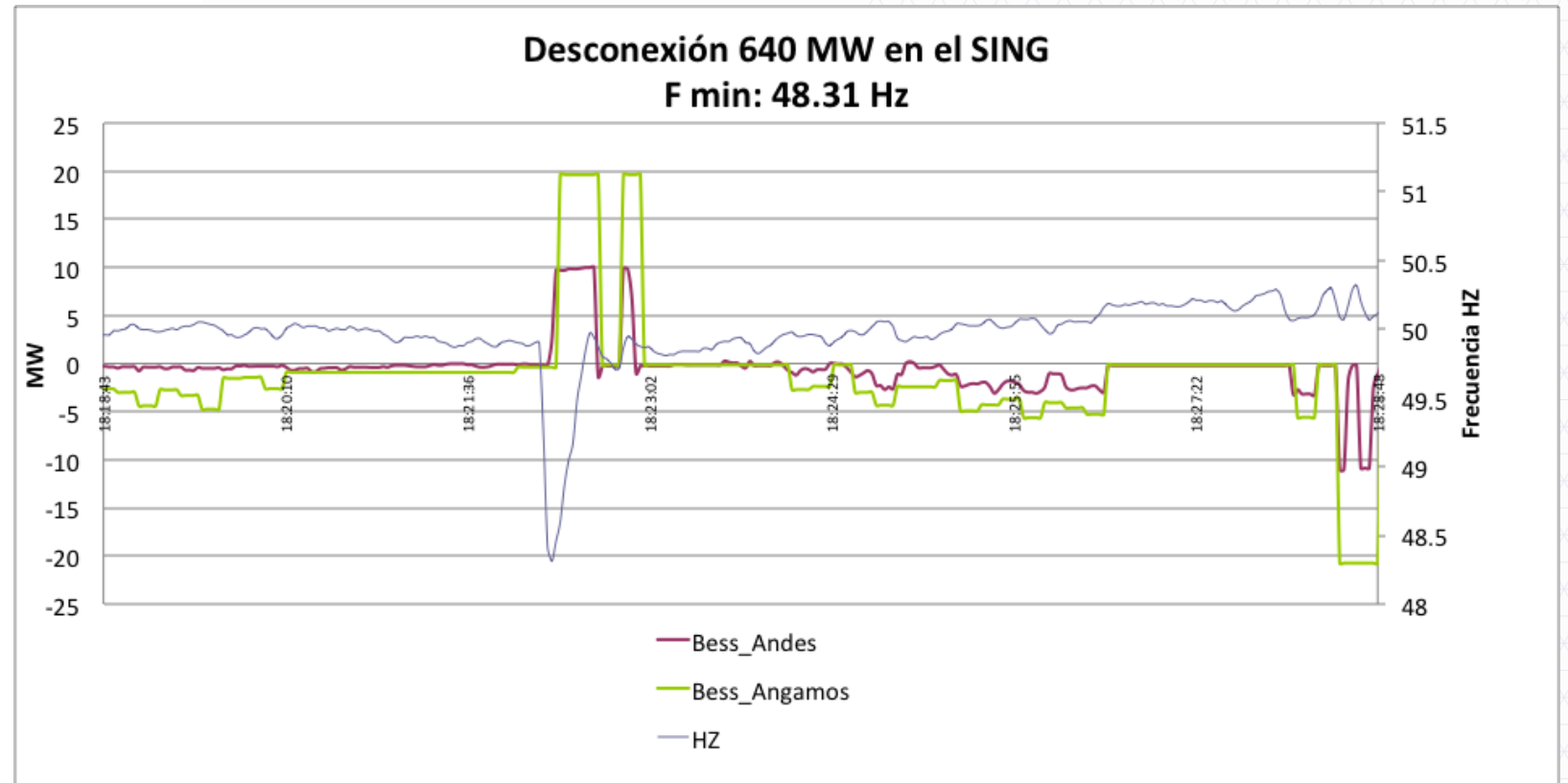
O gráfico mostra a resposta de como um sistema Advancion® de 10 MVA contribui significativamente para regulação e estabilização de tensão, como se fosse um Statcom.

A simulação é baseada em um modelo cujo algoritmo já está disponível para a APS.



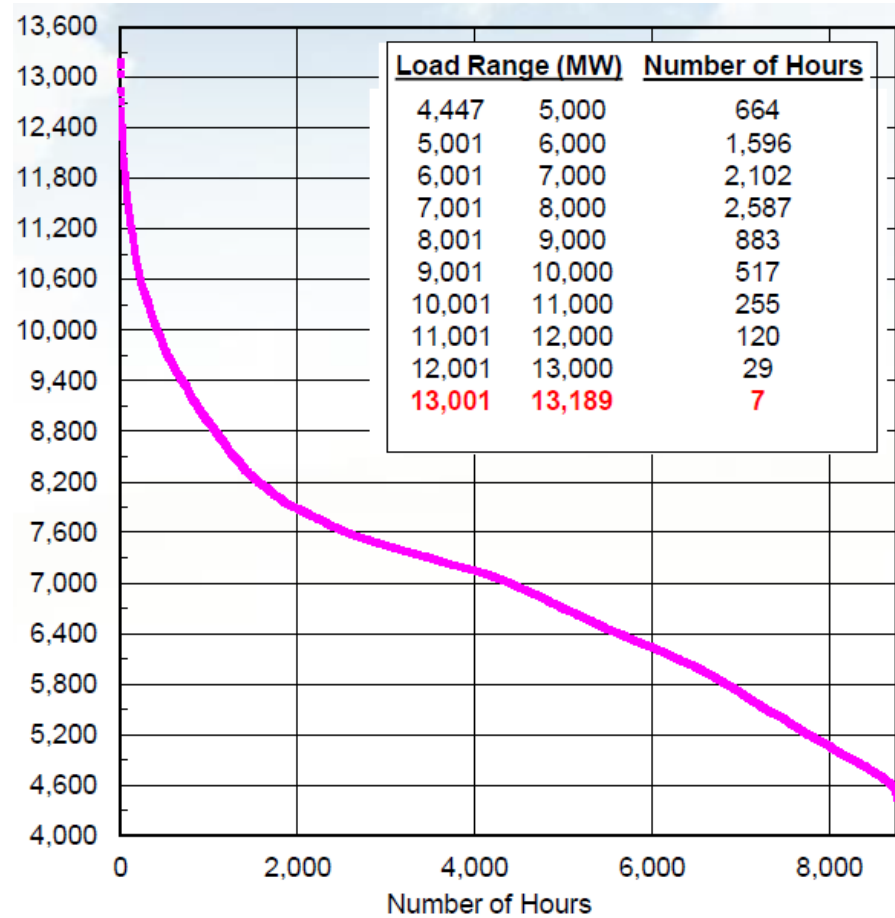
Capacidade de agregar estabilidade ao sistema

- Falha de subestação provocou perda abrupta de **640 MW** de geração em **2.500 MW** no total.
- *Energy Storage* forneceu 32 MW instantaneamente para evitar a deterioração de frequência até que outras unidades de energia fossem despachadas.
- *Energy Storage* evitou um *blackout* no sistema.

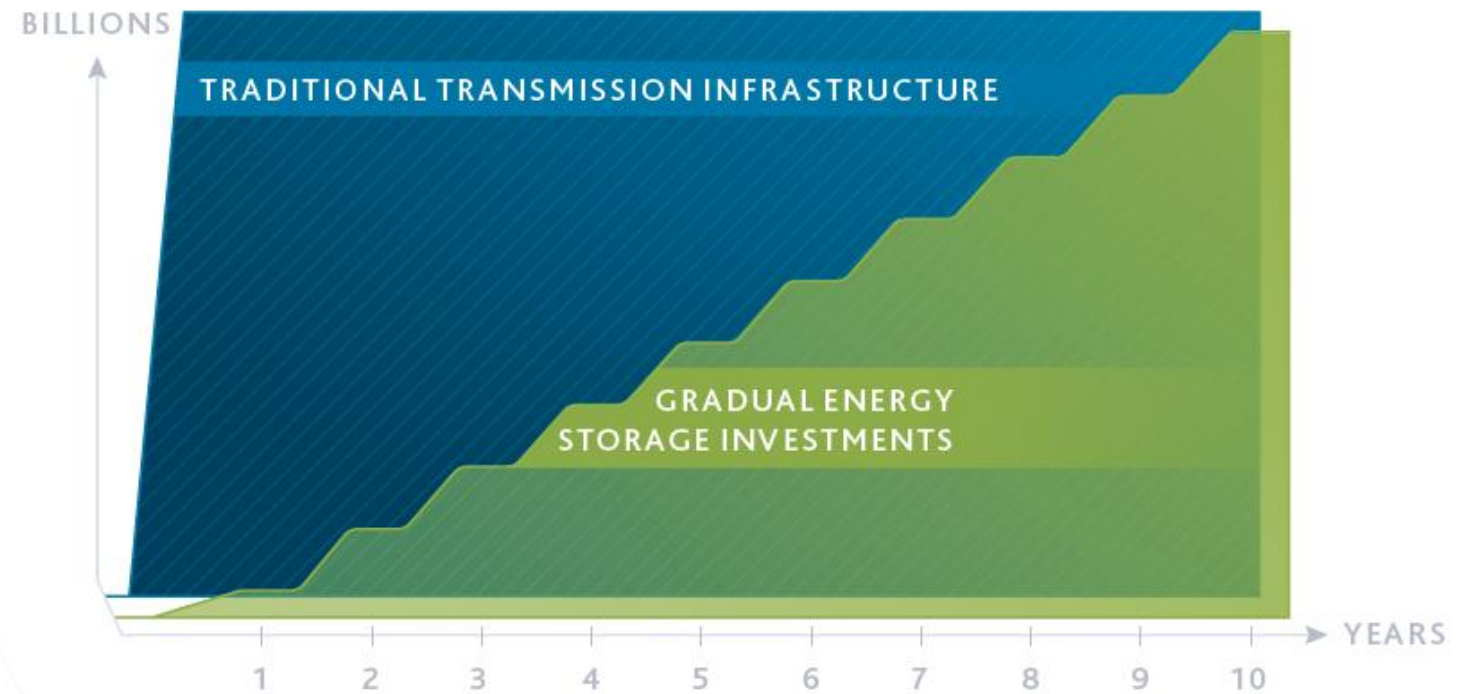


Alívio de carga de ponta

Planejamento de T&D baseado na demanda máxima



ConEdison curva de duração de carga (ilustração)



Alternativa de Distribuição

Posicionamento do armazenamento na rede para proporcionar maior confiabilidade

▶ 2 MW Advancion® Array
Buckeye, Arizona

SERVIÇOS

- Gerenciamento de demanda de ponta
- Regulação de tensão

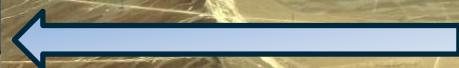
IMPACTO

- ✓ Suporta a penetração solar distribuída
- ✓ Gerenciamento da confiabilidade da rede
- ✓ Alternativa à expansão da subestação



Liberação de capacidade

Estabilidade da rede elétrica do norte do Chile



SERVIÇOS

- Regulação de frequência
- Liberação de capacidade
- Gerenciamento de contingências

IMPACTO

- ✓ Eficiência de investimentos
- ✓ Aumento de geração
- ✓ Diminuição de custos
- ✓ Estabilidade do sistema

▶ 12 MW Advancion® Array
Deserto de Atacama, Chile – Subestação Los Andes

O armazenamento de energia é uma alternativa viável para o fornecimento na ponta

Fornecimento de capacidade local na Califórnia a custos competitivos



- Capacidade e confiabilidade local
- Energia em horário de ponta
- Serviços ancilares

IMPACTO

- ✓ Custo competitivo com GT
- ✓ Substituição de unidades de geração
- ✓ Flexibilidade em sistemas com elevada penetração de energia renovável

◀ 100 MW Alamos Energy Center
Long Beach, California

Integração de Renováveis

Atendimento à demanda de ponta através de solar + armazenamento no Havaí



 Utility **DIVE**

BRIEF

**Hawaii co-op signs deal for
solar+storage project at 11¢/kWh**



Projeto de Bariri



Projeto na UHE Bariri – AES Tietê
Despacho no horário de ponta
Em breve Brasil irá fazer parte do mapa mundial de armazenamento de energia

ARMAZENAMENTO DE ENERGIA

PERSPECTIVAS PARA O BRASIL

Sistemas isolados

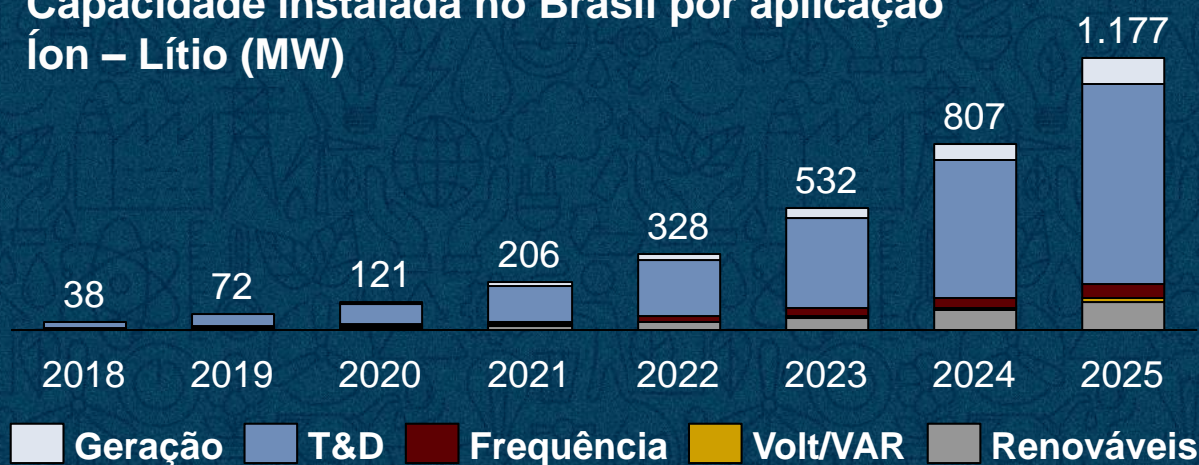
Suporte de tensão
Volt-VAR

Fontes intermitentes
e restrições de
transmissão

Penetração de GD

Regiões urbanas e
densas

Capacidade instalada no Brasil por aplicação
Íon – Lítio (MW)



Coming soon!

The next big thing in energy storage.

FLUENCE

A Siemens and AES Company

AES Tietê. Sua forma de energia.

Rennyō Nakabayashi
rennyo.nakabayashi@aes.com