





GTDC

GERAÇÃO, TRANSMISSÃO, DISTRIBUIÇÃO
E COMERCIALIZAÇÃO DE ENERGIA

Inserção do Armazenamento de Energia no Setor Elétrico Brasileiro:

Principais Aplicações & Desafios

Jocelino Azevedo - ITEM

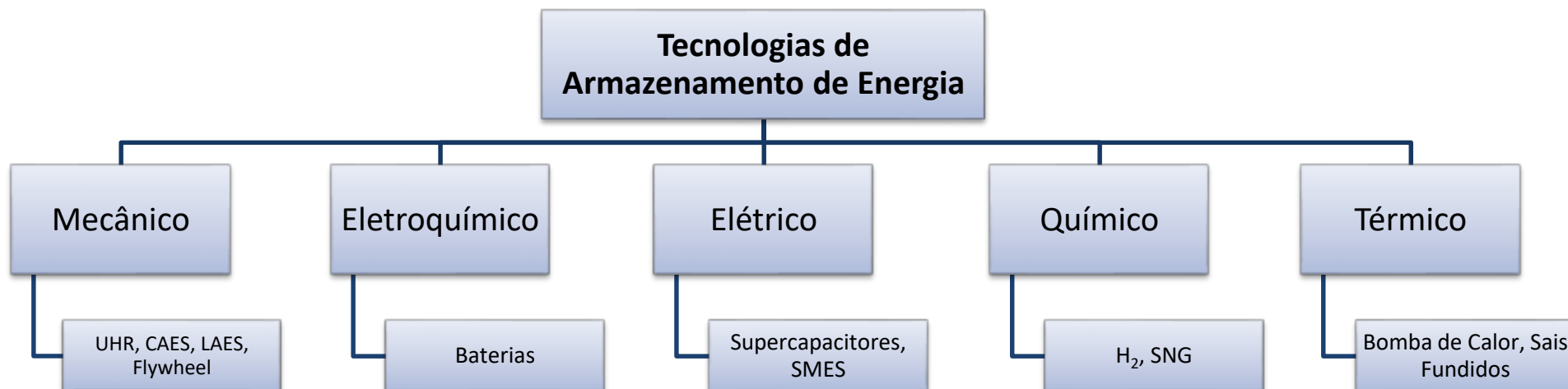


- ✓ **Área: 1.200 m²**
- ✓ **05 Laboratórios :**
 - 1. *Ensaaios Elétricos*
(212 módulos)
 - 2. *Químico*
 - 3. *Prototipagem*
 - 4. *xEV*
 - 5. *Eletrônica*
- ✓ **33 colaboradores**
 - 17 pesquisadores**
 - 5 técnicos**
 - + estagiários eng^a
 - + operações/apoio
 - + consultores
nac./intern.



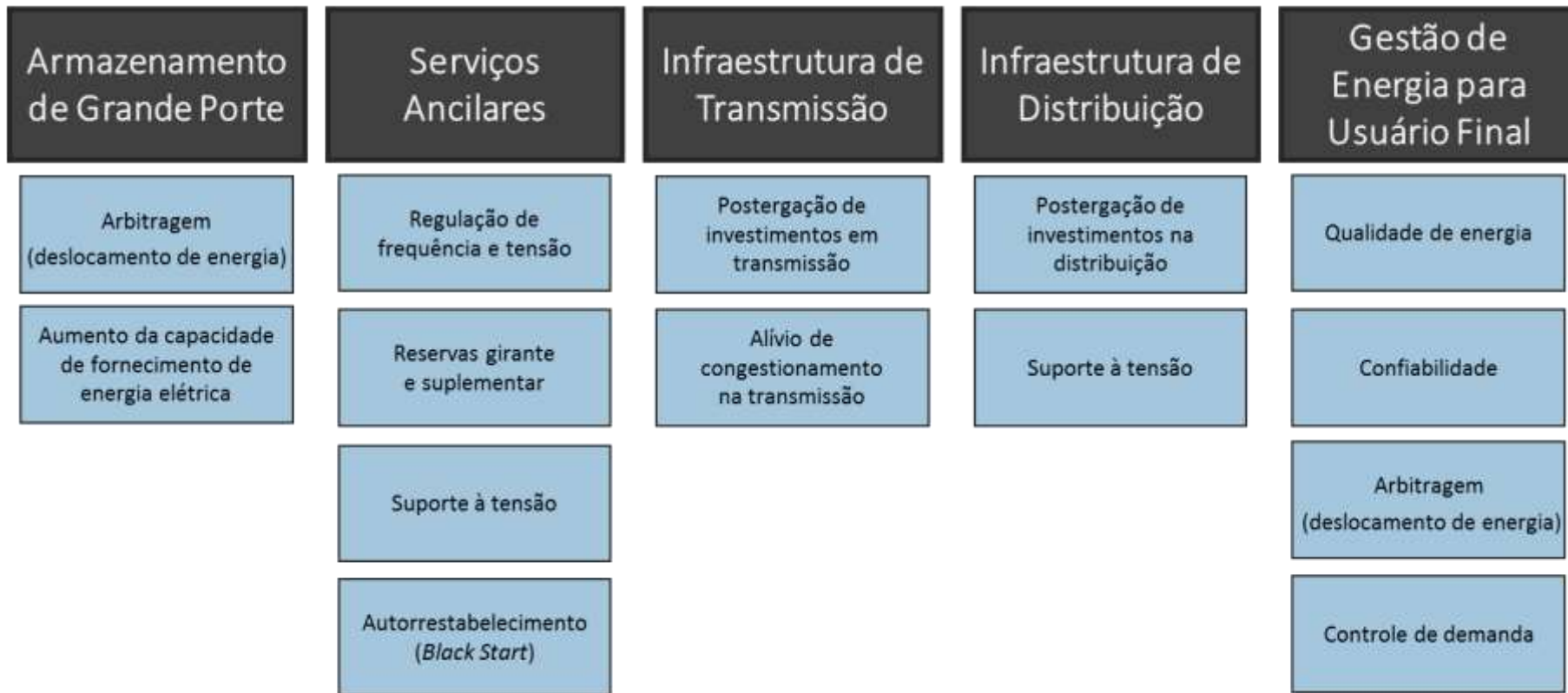
- **Tecnologias de Armazenamento**
- **Principais Aplicações**
- **Valoração dos Sistemas**
- **Critérios para Seleção de Tecnologia**
- **Panorama Nacional**
- **Políticas Públicas e a Transformação do Mercado**



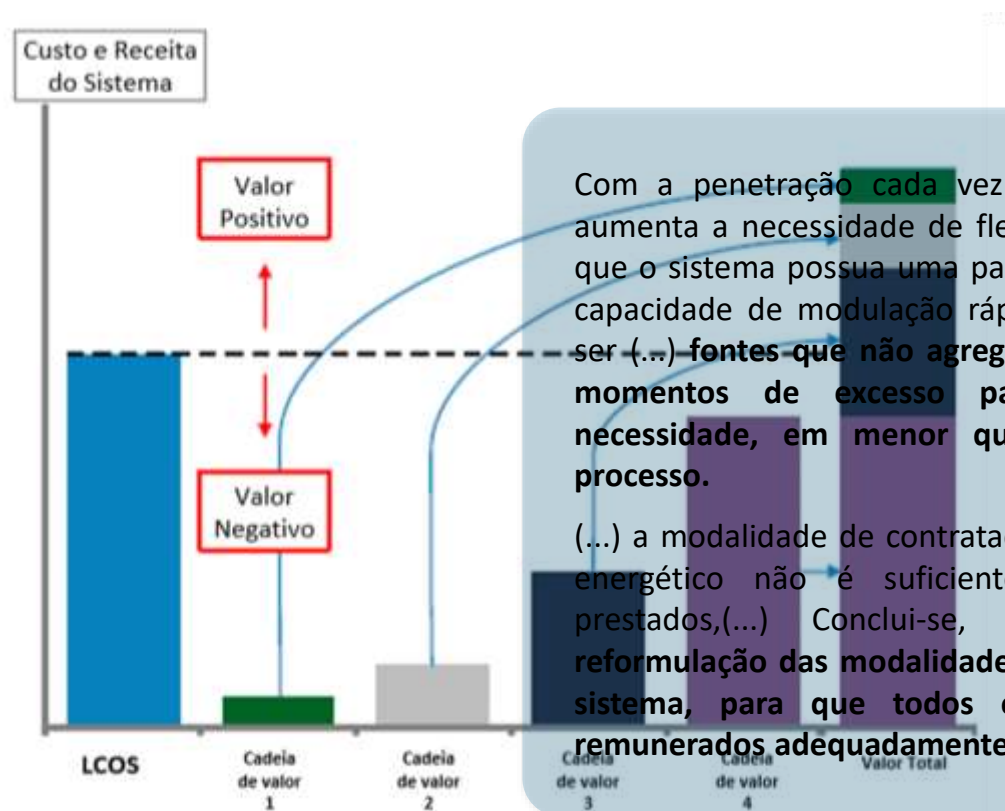


Fonte: Adaptado de Fraunhofer, 2017

PRINCIPAIS APLICAÇÕES DOS SISTEMAS DE ARMAZENAMENTO DE ENERGIA



Fonte: Adaptado de IRENA



Com a penetração cada vez maior das fontes intermitentes, aumenta a necessidade de flexibilidade operativa, fazendo com que o sistema possua uma parcela da capacidade instalada com capacidade de modulação rápida no curto prazo. Essas podem ser (...) **fontes que não agreguem energia, mas consumam em momentos de excesso para gerar nos momentos de necessidade, em menor quantidade devido às perdas do processo.**

(...) a modalidade de contratação que valora apenas o benefício energético não é suficiente para remunerar os serviços prestados, (...) Conclui-se, assim, pela **necessidade de reformulação das modalidades de contratação da expansão do sistema, para que todos os serviços sejam valorados e remunerados adequadamente.**

PDE 2026 - EPE

Fonte: Adaptado de IRENA



Existentes

Promissoras

SEGURANÇA ENERGÉTICA

Energia de reserva (backup) para aplicações críticas (Proteção SEs, Data centers, hospitais, etc.).

SISTEMAS ISOLADOS

Redução do consumo de diesel, redução dos custos da CCC (vide estudo EPE).

CONSUMIDOR (GD)

Autoconsumo da geração FV, arbitragem, backup, serviços para a rede.

INTEGRAÇÃO DA GERAÇÃO RENOVÁVEL

Suavização de intermitência, ganhos de operação e manutenção, deslocamento no tempo e serv. ancilares.

DISTRIBUIÇÃO & TRANSMISSÃO

Melhoria na qualidade do fornecimento, postergação de investimentos e serviços ancilares.

VEÍCULOS 100% ELÉTRICOS (V2G)

Arbitragem, corte da demanda de ponta, estabilização da rede, qualidade e postergação de investimentos.

Mercado FV GD

Residencial: Hoje há mais de 11 mil SFV em GD, crescendo exponencialmente.

- Previsão conservadora: 240.000 GD FV até 2024 SFV em GD (PDE 2015-2024, EPE).
- Previsão otimista: **8.768.194 SFV em GD até 2030** (Relatório Alvorada, Greenpeace).

Galpões e armazéns no Brasil: potencial de investimento de R\$ 6,8 bilhões para a indústria fotovoltaica (ABSOLAR)



Fonte: Adaptado de DoE.

P&D ANEEL – Beneficia a quem?

- Consumidores/Sociedade
- Empresas do SEB
- Cadeia de Fornecedores do Setor

Os produtos dos projetos são utilizados em muitas empresas do SEB?

Quem produz essas soluções inovadoras?

Como estimular a cadeia de fornecedores a produzir e comercializar as inovações necessárias ao SEB?

Inversores Fabricados no Brasil

- ABB;
- PHB;
- Siemens;
- Schneider;
- WEG.

Fabricantes de Baterias Estacionárias com Plantas no Brasil

1. Acumuladores Moura S/A;
2. Bandir Audio System Ltda ME – Baterias MaxPower;
3. Baterias Pioneiro Industrial Ltda;
4. Baterias Powerbat – Indústria e Comércio de Acumuladores Ltda;
5. Batflex Baterias – Eireli – ME;
6. Cral Baterias e Autopeças Ltda;
7. Elebrak Baterias Ltda – Baterias Extranger;
8. Eletran Indústria e Comércio de Acumuladores S/A – Baterias Eletran;
9. Ene System do Brasil Ltda;
10. G&B Indústria de Baterias Ltda – Herbo, Reitor e Yokohama;
11. Indústria e Comércio de Baterias ERBS Ltda;
12. Indústria e Comércio de Baterias SP de Baterias Ltda;
13. Johnson Controls PS do Brasil Ltda - Baterias Heliar;
14. Jupiter Baterias e Componentes Ltda - Baterias Jupiter;
15. NewPower Sistemas de Energia S/A - Baterias Fulguris;
16. OPT Eletrônicos e Baterias Ltda - New Max Baterias;
17. Ragtech Indústria e Comércio de Sistemas Eletrônicos Ltda
18. Rondopar Energia Acumulada Ltda;
19. SP Baterias e Indústria e Comércio Ltda - Voltz Baterias;
20. Unicoba Baterias Participações S/A.

INTEGRAÇÃO



Jocelino Azevedo
Jocelino.Azevedo@itemm.org.br
+55 81 3411-4105
www.itemm.org.br