

Projeto de P&D ANEEL PD-00061- 0054/2016

"Análise da eficiência do armazenamento complementar de energia junto a usinas hidrelétricas, utilizando tecnologias de **armazenamento eletroquímico** e em hidrogênio"

Usina Hidrelétrica Sergio Motta (Porto Primavera)





Sistema eletroquímico de grande porte para armazenamento de energia

ESS (Energy Storage System)

Container INNOVA 500

506 kWh Nominais



A **Electrocell** adotou o conceito de **HIBRIDIZAÇÃO** no desenvolvimento de suas soluções técnicas.

Hibridização, resumidamente, é a combinação de distintas tecnologias de **geração** (células a combustível, solar, eólica, hídrica) e **armazenamento** (baterias de íon-Lítio e bipolares chumbo-ácido) de energia visando reduzir o desequilíbrio entre **as escalas de demanda e oferta de energia** .

Parceiros tecnológicos





3 objetivos da Hibridização

Reduzir ou diferir despesas de capital (CAPEX)

- Evitar o superdimensionamento de um sistema
- Diferir investimentos em infraestrutura
 - o Em situações de excesso de oferta o sistema híbrido pode armazenar a energia excedente

Reduzir despesas operacionais (OPEX)

- Melhorar a eficiência do sistema aumentando a disponibilidade evitando quedas de energia pela instabilidade da rede
 - o Mitigar a intermitência

Diminuir o tempo de inatividade do sistema

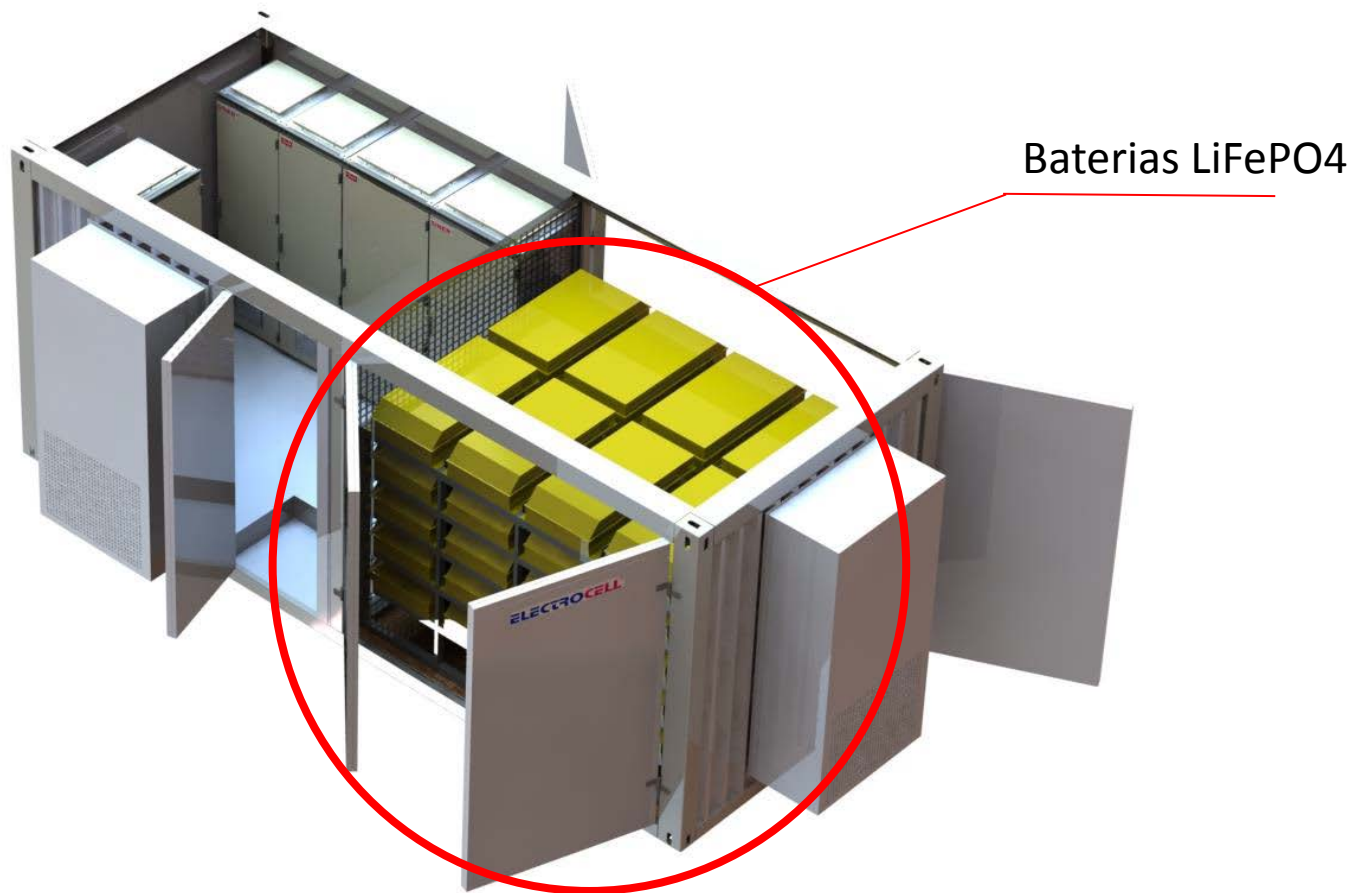
- aumento da robustez no caso de problemas de qualidade de energia

ELECTROCELL[®]



INNOVA 500

ELECTROCELL[®]



INNOVA 500



Baterias de íon-Lítio (LiFePO₄)

Células cilíndricas de 3,2V 5000 mAh

Pack **18S 55P** (57,6V 275Ah - 990 células - 15,84 kWh)

10 packs em série por módulo – 576V 275Ah por módulo

4 módulos em paralelo por container – 576V 1100 Ah por container

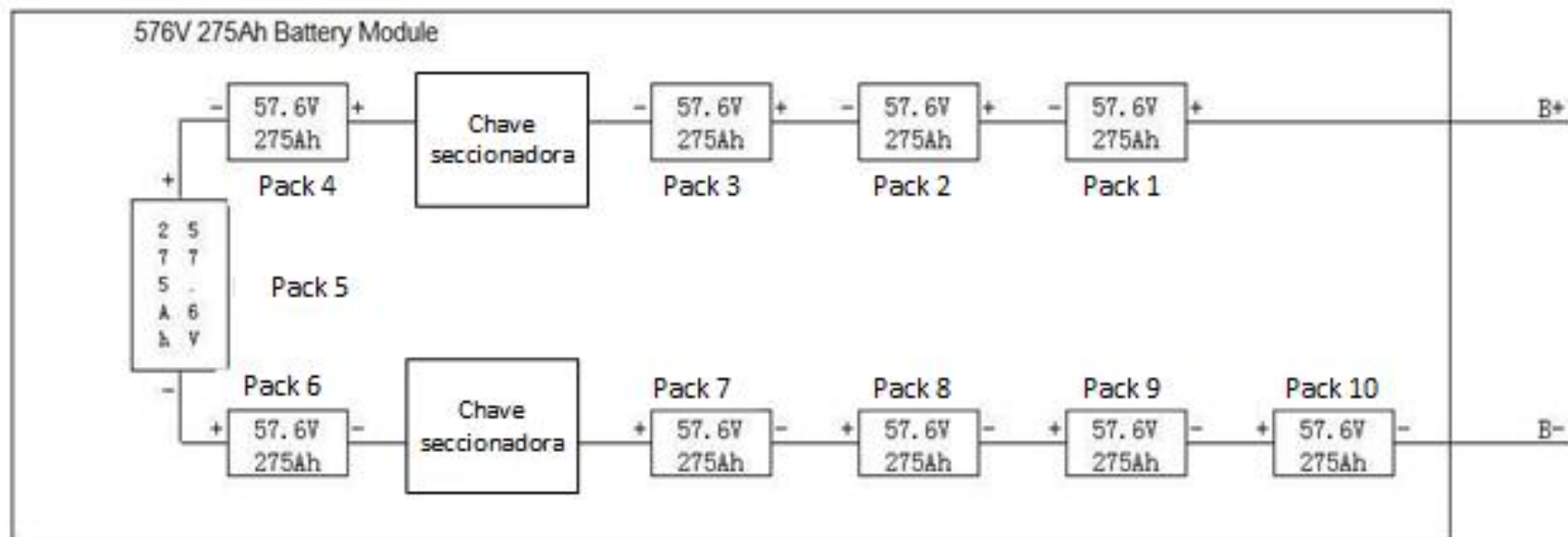
633,6 kWh por container (valor bruto)



INNOVA 500

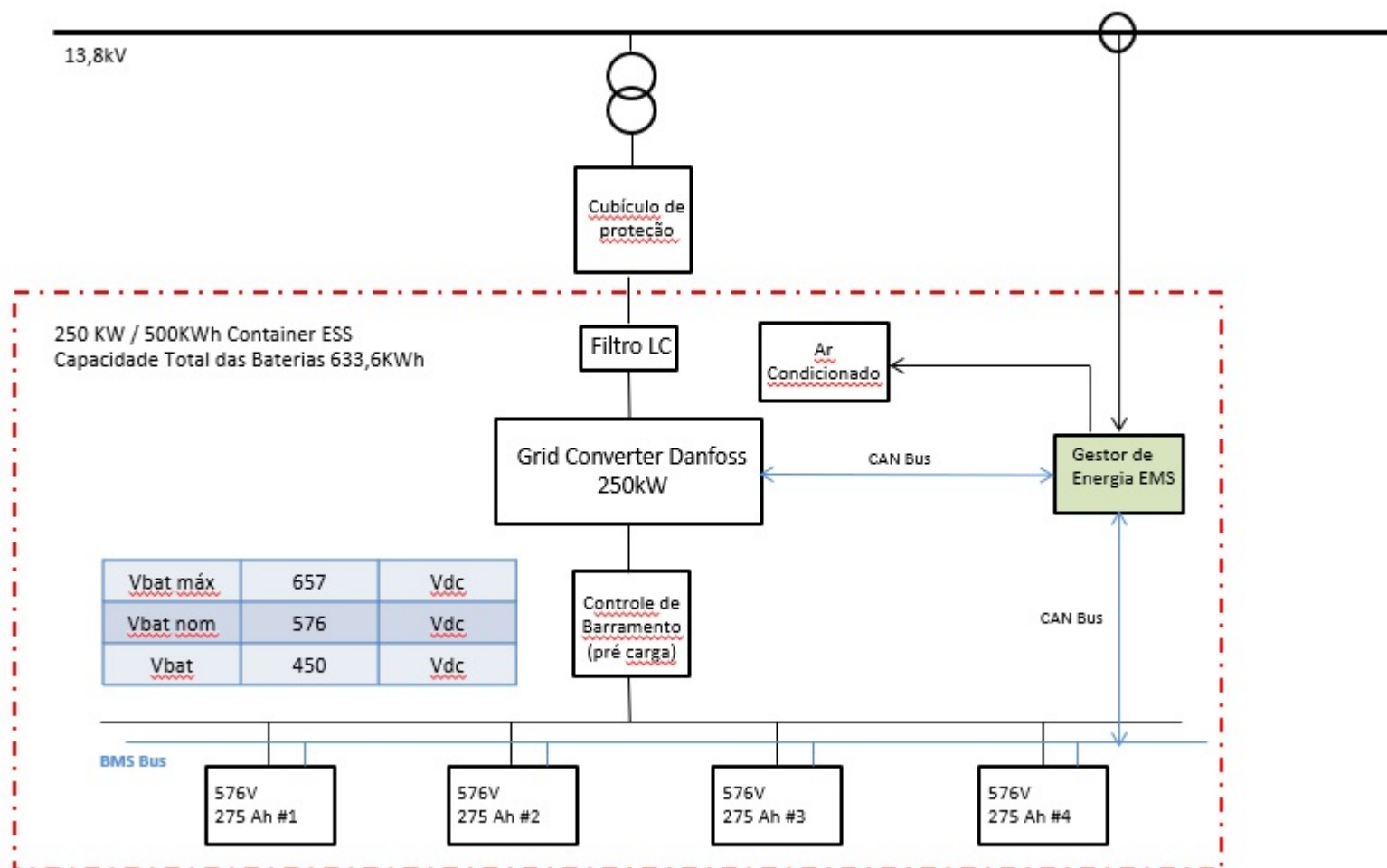


Módulo



INNOVA 500

ELECTROCELL[®]



INNOVA 500



Eficiência Sistema $\geq 94\%$

Profundidade de Descarga do Sistema 85% DoD

Capacidade de Descarga Atual ≥ 506 kWH **Nominal**

Ciclo de Vida > 4.000 ciclos

25°C , 0,3C

INNOVA 500



Obrigado a todos pela atenção

Obrigado **CESP** e **Base** pela oportunidade

volkmar@electrocell.com.br

gerhard@electrocell.com.br

giorgio@electrocell.com.br

+ 55 11 3039 8321 / 8322

www.electrocell.com.br