

INOVAÇÃO EM ENERGIA



Unidade Jaguariuna - Industrial



Unidade Jaguariuna - Escritório



Unidade CIETEC – P&D (sede)

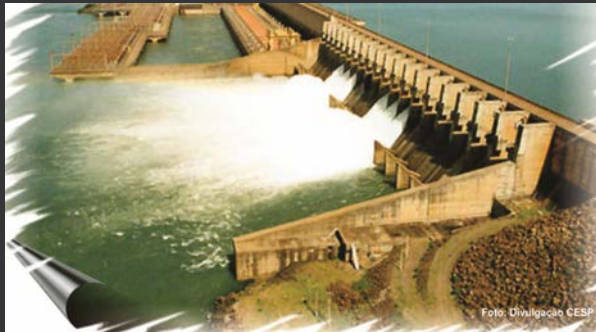


Foto: Divulgação CESP

ENERGY STORAGE SEMINAR

STATE OF THE ART OF ENERGY STORAGE
AND INSERTION OF INTERMITTENT RENEWABLE
SOURCES

19 e 20 MARCH, 2018 * SÃO PAULO - SP

INSTITUTO DE ENERGIA E AMBIENTE
DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
IEE/USP



Gerhard Ett
COO

gerhard@electrocell.com.br

+55 11 3039-8321

ELECTROCELL®



Centro de P&D – CIETEC / IPEN



Unidade de Jaguariuna (2018)



Escritório Jaguariuna (2018)

Fundação: 16/02/1999 – CIETEC (Grupo Electrocell) – 19 anos

Área de atividade:

- Sistemas de armazenamento de energia
 - ion-lítio e Bipolar de Chumbo/carbono e
 - Geração de energia renovável (Célula a combustível, hidrogênio)

Missão:

“ Oferecer aos nossos clientes inovação em energia sustentável”

Prêmios mais relevantes

- FIESP 2004 (Federação das indústrias do Estado de São Paulo);
- CNI 2004 - (Confederação Nacional da Indústria);
- WRI (World Resources Institute / Washington)/FGVSP;
- FINEP
- ANPEI (National Association of R&D of Innovative Companies);

Patentes: 13 internacionais

P&D

Parcerias:



80 novos produtos em 17 anos

USP/IPEN - Tech Park



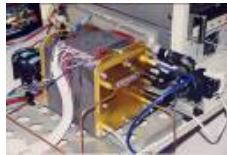
LABORATORIOS
SUPPORT



Associação com a IPA



1998 FUEL CELL 2000 2005 2010 2015 2017



ENERGY
APPLICATIONS

2010 - 2017 Baterias

Bipolar, Lítio ion e sistemas híbridos



Fuel Cell Technology



VEHICLE
APPLICATIONS



Fuel Cell



Economy

- **High efficiency (60% to 70%)**
- **CO₂ emission free, no particulates or NO_x**



Environment

- **Electricity produced by a silent electrochemical reaction**
- **Powered by hydrogen (from electrolysis, biogas, natural gas)**
- **Potable water is the only byproduct**



Market

- **Ethanol and Biomass – Renewable Fuels**
- **Stable, very high quality energy**
- **Low cost**



Células a Combustível (experiência de 17 anos)

230 células produzidas

Ecogem 50kW



UFRJ COPPE BUS



5kw Fuel Cell for
Telecom Backup Power
VIVO



Ecogem 5kW



Min Eduardo Campos



Pres FIESP: SKAF



Pres AES: Eduardo Bernini



Li BATTERY

Technology

- **LiFePO**
- **Longer life**
- **High energy density (>130 Wh/kg)**

Environ-
ment

- **Recyclable**
- **Maintenance free**

Savings and
market

- **A well known technology, with market acceptance**
- **Compact (lesser need for space to install)**
- **Reliable**

Electrocell's Next Generation Batteries

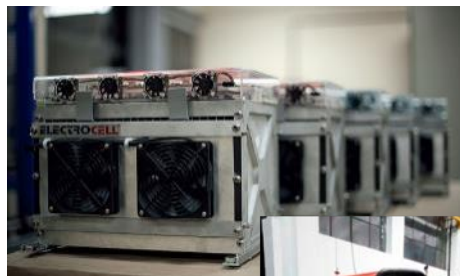
Baterias de Lítio (experiência de 12 anos)



Post Office Express
Delivery EV Utilitarian



2009 - Edra



Brave - 2017

LiFePO4 - 48V @ 50Ah, 48V@100Ah



Setembro 2017



2017 - Nova geração ion LIBs



Sistemas híbridos

80kWh ion Lítio e 80kW Célula a combustível



UFRJ COPPE BUS

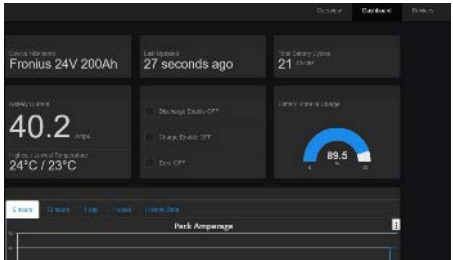




Brazilian Technology

Empilhadeiras

LiFePO4 -25,6V@200Ah



Monitoramento remoto



Fev 2017



A sua segurança em Energia

“O SmartPack 10 da Electrocell garante o fornecimento contínuo de energia em aplicações residenciais ou comerciais de pequeno porte.”

Características do SmartPack 10

Tempo de carga: 6 horas

Autonomia: 3 horas @ 3kVA

Entrada: 220VCA; 60Hz

Saída: 220VCA; 60Hz

Potência: 3kVA (2,4kW)

Temperatura de operação: 0°C a + 40°C

Umidade relativa do ar: 15% a 85%

Grau de proteção: IP10 (Instalar em lugar ventilado e abrigado)

Peso aproximado: aprox.. 150kg

Dimensão aproximada: 570 x 670 x 1000 mm (L x P x A)

Versão

Wi-Fi/GPS

Notas: 100% DoD a uma taxa de 0,2C de carga e descarga @ 25°C

SMART PACK de 10kWh
Parceria empresa Austriaca

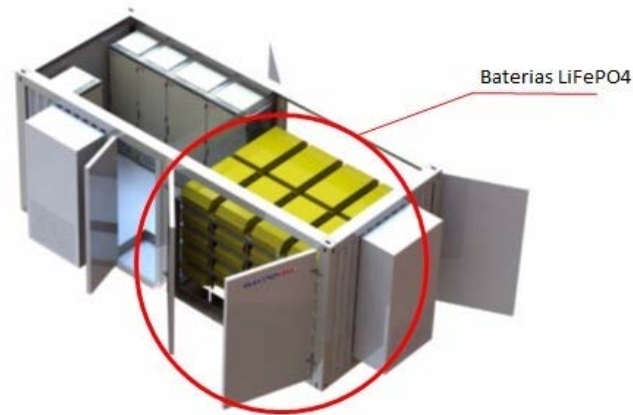


Monitoramento REMOTO

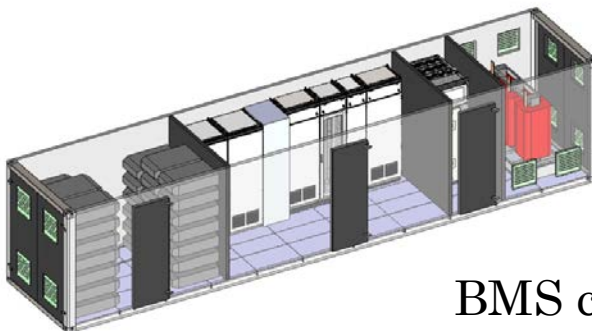
Recente lançamento do
Dia da Engenharia Brasil-Alemanha
22.11.2017

Container **INNOVA** 0,25 MWh; 0,5 MWh e 1 MWh Nominal

INNOVA
0,5 MWh



INNOVA
1 MWh



BMS com
Monitoramento REMOTO

BIPOLAR PLATE Lead BATTERY (Technical Superiority)

Technology

- Requires 40% less lead than a conventional battery
- 1000 cycles of recharge at 100% DoD (usual backup batteries 200 cycles; ignition batteries, 100 cycles)
- Longer life
- The cost in USD / Km is 60% lower than a Li Battery

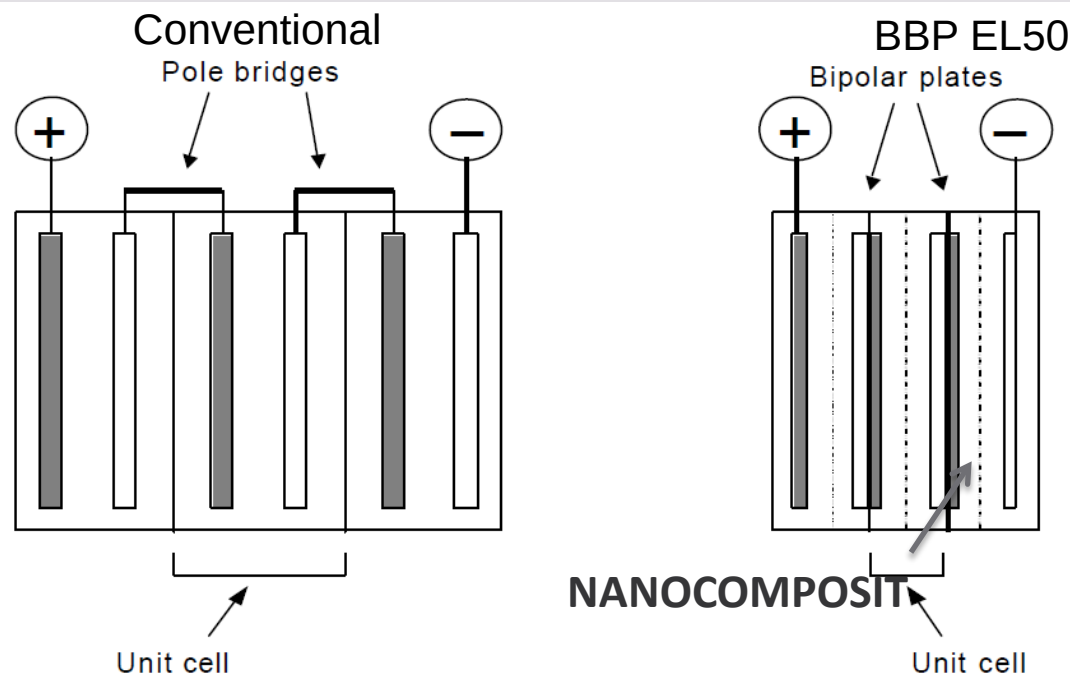
Environ-
ment

- 100% recyclable
- ECU environment standards
- Maintenance free

Savings and
market

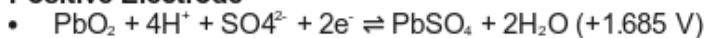
- Cost similar to the conventional lead-acid battery cost
- Lesser weight (lower transportation costs)
- Specially designed for the PV and wind power market
- Medium Power (Ph.Volt); High Energy-Medium Power (Elc.Vehicle)
- Patent for bipolar battery and graphite plates has been granted for the European Community, China, Hong Kong, UK, Germany, France, Spain, Brazil, US and Argentina,

BATERIA BIPOLAR – 8 patentes internacionais

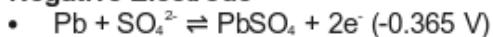


Simplified layouts of a conventional 6 V mono-polar lead acid battery configuration (left) and the targeted bipolar lead acid configuration (right).

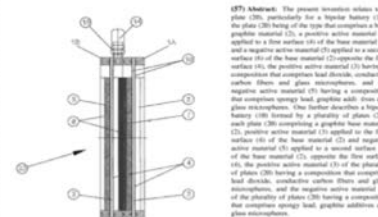
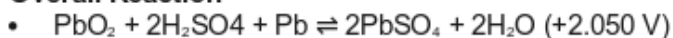
Positive Electrode



Negative Electrode



Overall Reaction

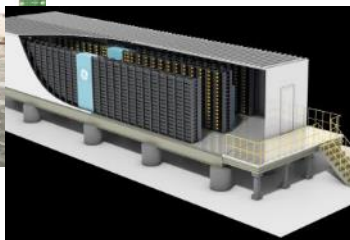


APLICAÇÕES PARA SOLUÇÕES EM ENERGIA



Transportes

- Sem emissão de poluentes
- alta eficiência



Energy Storage system

- LiFePO4 – maior durabilidade
- - Alta eficiência energética (>130 Wh/kg)



Data center e ERB's

- Design modular, instalação simples, baixa manutenção
- Sistema de bateria com 3.500 ciclos de vida útil (80% DoD)
- 97% eficiência carga/descarga
- Isolação térmica
- Switch time entre on/off grid < 10 ms

EQUIPE

Equipe técnica-administrativa

Diretoria



Diretor de tecnologia e Inovação

Administrador e especialista em materiais, corrosão e tratamento de superfícies, Dr. Honoris causa (Dr. Hc.)

Atividades anteriores: Gerente da Walita, diretor presidente da Cascadura, responsável pelo desenvolvimento de tecnologia, responsável pela abertura de 8 filiais, sendo duas no exterior, presidente da International Union for Surface Finishing (IUSF), presidente da ABTS, Fellow do Institute of Material Finishing, várias condecorações nacionais e internacionais 60 anos de experiência em Tratamento de Superfície

Volkmar Ett



Diretor comercial

Eng. Mecânico com especialização em comércio internacional.

Atividades anteriores: Diretor novos negócio da Schneider Electric em Building automation para América do Sul e Caribe, diretor de desenvolvimento da AL da TAC, Gerente da central de perfilação LUXALON da Hunter Douglas do Brasil e eng. manutenção da SOLVAY.

Giorgio de Saint Seigne



Diretor Operacional

Eng. Químico, Químico, Doutor em eletroquímica, professor eletroquímica da FEI.

Atividades anteriores: Gerente do laboratório de Engenharia térmica do IPT, assessor do presidente e diretor de inovação do IPT, diretor ABTS e vice-presidente VDI e coordenador ABNT / ISO / IEC.

Professor da FEI, FAAP, Oswaldo Cruz e IEE/USP, Especialista (Alemanha) na fabricação de células de ion-lítio)

Gerhard Ett

5 doutores, 3 mestres



Bardia Ett

Gerente administrativa

Química, especialista materiais USP/Poli, Mestre em materiais UFABC, MBA USP e FGV.

Atividades anteriores: Química responsável por 8 filiais da Cascadura, responsável pelo controle de qualidade, qualidade de fornecedores da Volkswagen do Brasil, ABNT e IPT.

Especialização (Alemanha) na fabricação de células de ion-lítio)



Rodrigo Moura

Analista de Compras

MBA/BSP, especialista em Supply Chain (exterior). Profissional com formação logística atuando na área de Operações Supply Chain/Compras com experiência de 14 anos sendo desenvolvida na área de Gestão, vendas, analítica e Projetos, onde tive a oportunidade de executar meu trabalho como empreendedor e executivo, em empresas como AMBEV, SIKA e FIESP.



Daniel Bastos

Analista de Produção

Eng. Produção/Mauá, assistente administrativo. Atividades anteriores: Banco Credit Agricole Indosuez (mar/15 – mar/17) - Risk and portfolio guardian – Área de risco (mar/15 – mar/16), Project management (abr/16 – set/16), Área Comercial Private Banking (out/16 – mar/17)

Equipe de pesquisadores

5 doutores,
3 mestres
6 especialistas



Paulo Yara

Analista de Produção

Eng. Eletrônico/USP, Analista

Responsável pela área de baterias e elétrica.

Atividades anteriores: Marinha do Brasil, IPEN.



Giuseppe Vulcano

Analista de projetos

Projetista / Fatec, Projetista de máquinas elétricas e mecânicas

Responsável pela área de projetos.

Atividades anteriores: IPEN, ABB, Marinha do Brasil.



Adenilson Silva

Analista de produção

Eng. Produção/UNISA, Técnico em Mecânica de Precisão, Analista

Responsável pela área de Manufatura. Atividades anteriores: IPEN, FAG (Schaeffler)



Camila Godoi

Técnica em eletrônica,

Responsável pela área de Células a combustível.

Atividades anteriores: IPEN.



Cynthia Tamiris

Cursando Doutorado em Engenharia Elétrica pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (POLI-USP). Mestre em Engenharia Elétrica pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (POLI-USP). Graduada em Eletrônica Automotiva pela Fatec Santo André. Articulista da revista Embarcados. Possui experiência em projetos na área de Eletrônica Embarcada e Gerenciamento de Baterias.

Responsável pela área de BMS (Software) para bateria de ion-lítio



Fábio R. Bento

Graduado e mestre em Química pela UFPR.

Doutor em Físico-Química pela UFSCar com ênfase no desenvolvimento de novos materiais eletródicos para baterias de ion-lítio.

Anteriores: Consultor científico na Suzano Papel e Celulose, Coordenador de Produtos na Mettler Toledo Inc. e Metrohm.

Responsável em P&D de materiais para baterias de íons-lítio e chumbo-ácido.



Bruno M. de Alcântara Dias

Graduado em Eletrônica Automotiva pela Fatec Santo André.

Mestre e Doutorando em Engenharia Elétrica com ênfase em veículos elétricos/híbridos e eletrônica embarcada USP, MBA / FGV. Ativ. Anteriores: Coordenador de Projetos de Manufatura / Volkswagen do Brasil

Responsável pela área de BMS (Hardware) para bateria de ion-lítio

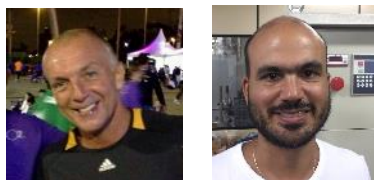
Projeto LiON – baterias de ion-Lítio

LiB

(ion - Lithium Batteries)



Strategics Niches

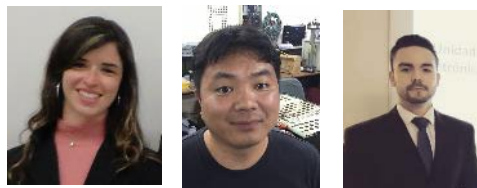


Project



BMS

(Battery Monitoring System)



EMS

(Energy Monitoring System)



Battery Pack



Metas:

- 2017 Módulo de proteção - OK
- 2017 BMS passivo – OK
(desenvolvimento desde 2000)
- 2018 Células (Protótipos)
- 2019 BMS ativo
- 2020 Células (produção)



www.electrocell.com.br

+55 (11) 3039-8321/8322/8309

Unidades:

São Paulo – P&D / HQ

Av. Prof. Lineu Prestes, 2242 – USP / IPEN / CIETEC
05508-000 São Paulo / SP

Jaguariúna – Indústria

Av Emílio Marconato, 1000 G. 19, Jd. Primavera -
13820-000 Jaguariúna, SP, Brasil

Jaguariúna – Escritório

Av Emílio Marconato, 1000 G. 19, Jd. Primavera
13820-000 Jaguariúna, SP, Brasil



**EnerSolar+
BRASIL**



22 A 24
DE MAIO DE 2018
SÃO PAULO EXPO - SP
DAS 13H ÀS 20H

Sobre a Feira | Quem Visita | Lista de expositores | Eventos Simultâneos | Agências de Viagens | **SEJA UM EXPOSITOR**



ENERGIA EÓLICA

OS PRINCIPAIS SETORES ESTÃO AQUI NA ENERSOLAR + BRASIL



EXPECTATIVAS 2018*:

54 mil visitantes
profissionais do setor

+ de 900 expositores

45 mil m²
de área de exposição

* Juntamente com a Exposec Feira Internacional de Segurança

**A OPORTUNIDADE DE CRESCIMENTO
PARA O SEU NEGÓCIO**

RESERVE SEU ESTANDE!

PATROCÍNIO KILOWATTS

ELECTROCELL®



Rio de Janeiro
June 17 to 22, 2018

Home | WHEC | Conference | Trade fair | Side program | Press | Service



Bronze sponsors

<https://www.whec2018.com>

**BA
USE**

CNPq
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

ELECTROCELL®

22 Março 2018



COGEN
Associação da Indústria
de Cogeração de Energia

23 Julho-
03 agosto 2018



<http://www.veradata.com.br/advancedschool/>