

MOURAM

Energia

The chalkboard features the equation $E = m \cdot c^2$ in the center. To its right is a black silhouette of the Earth. Surrounding these elements are several mathematical expressions and derivations, including:

- Top left: $\frac{-55}{(x+2)} = \frac{\Delta - 15}{2}$ with an arrow pointing to $\frac{\Delta - 15}{2}$.
- Top right: $\frac{a}{l} + \frac{s}{2} \div \frac{11}{x} = \frac{(a + \frac{s}{2})^m}{2x}$ and $(r)^2 + (\frac{j}{r}) = \frac{x \div (s)^2}{r}$.
- Bottom left: $\frac{2 - 13 + 44}{(x+2)} = \frac{\Delta - 15}{2}$.
- Bottom center: $\frac{\Delta - 15}{2}$ with an arrow pointing to $\frac{\Delta - 15}{2}$.
- Bottom right: $\frac{\Delta - 15}{2}$ with an arrow pointing to $\frac{\Delta - 15}{2}$.
- Bottom right (repeated): $\frac{a}{l} + \frac{s}{2} \div \frac{11}{x} = \frac{(a + \frac{s}{2})^m}{2x}$ and $(r)^2 + (\frac{j}{r}) = \frac{x \div (s)^2}{r}$.

Está em todo lugar!

Onde tem Energia, tem Moura



Automotivas



Veículos pesados



Motocicletas



Onde tem Energia, tem Moura



Ferrovárias

Náuticas



Onde tem Energia, tem Moura



Tracionárias



Estacionárias

Soluções em Baterias

Automotivas

7 milhões de baterias/ano

Industriais

365 MWh/ano



Presença



✓ Marca líder
na América do Sul



✓ 6 plantas industriais



✓ 65 centros
de distribuição



✓ 4.200 colaboradores



Principais demandas para as baterias dos VE's

- Redução do Custo
- Aumento da Densidade Energética (Redução de peso e/ou aumento da autonomia)
- Aumento da vida útil
- Redução do tempo de recarga (Maior Aceitação de Carga)

Aspectos importantes para a eletrificação veicular

- Políticas governamentais para redução da emissão de CO₂ (no Brasil, o InovarAuto)
- Preço da Gasolina
- Combustíveis Alternativos
- Disponibilidade da Rede Elétrica
- Custo e Maturidade das Baterias
- Preço dos Veículos (Elétricos e Híbridos)

Tecnologia de Veículos Híbridos

	Start / Stop	Freio Regenerativo	Aceleração Assistida	Propulsão Elétrica
Micro Híbrido	✓	✓ Limitado		
Híbrido Médio	✓	✓	✓	
Híbrido Completo	✓	✓	✓	✓
Híbrido 'Plug In'	✓	✓	✓	✓ Autonomia Estendida

Tecnologias de baterias para Veículos Híbridos

Micro	Mild	Full	Plug-in & VE
<p>2- 4 kW 12 - 24 V</p> <p>Chumbo Ácido Pb-A</p> <ul style="list-style-type: none"> Enhanced Flooded Battery (EFB) VRLA-AGM 	<p>5-15 kW 48 - 120 V</p> <p>Baterias Avançadas de Chumbo Ácido (Pb-C)</p> <p>NiMH</p>	<p>25-100 kW 100 - 350 V</p> <p>Íons de Lítio</p>	<p>40-130 kW 150 - 600 V</p> <p>Na-NiCl₂ (Zebra) Células de Combustível</p>

Micro Híbridos - A escolha dos consumidores

Vantagens:

Preço do veículo acessível
Larga Autonomia

Tensão Baixa
Bateria barata

	Micro HEV	Full HEV
Bateria	Pb Ácido Avançadas	NiMH ou íons de Lí
Custo da Bateria, \$	300	3000
Economia Combustível	5%	20%
Vendas em 2020	35 M	3,5 M

Fonte: Chr. Pillot,
Avicene Energy, France,
2013 Automotive
Batteries Conference,
Strasbourg, Junho 2013

Estratégia do ALABC para veículos híbridos



Desenvolver baterias de Pb-C:

- Tão boas em performance quanto as de NiMH e de íons de Li
- Custo próximo as de baterias de Pb-A
- Tão sustentáveis e recicláveis quanto as de Pb-A

Utilizar baterias de Pb-C em híbridos otimizados para:

- Substituir as baterias originais (extremamente caras)
- Criar novos tipos de híbridos - veículos que combinem potência, baterias de baixo custo e alta economia de combustível

Programa de Demonstração de Veículos



+ 160.000 km em Milbrook

Honda Insight :
PbC vs. NiMH

- Mesma potência / energia
- Vida útil similar
- Custo muito menor

Civic Ciclo	Km / l, PbC	Km / l, NiMH
Cidade	26,3	22,7
Cidade + AC	21,3	15,4
Estrada	25,4	26
Estrada + AC	19,6	20,4

Com PbC : Menor consumo de combustível na cidade



+ 200.000 km no Arizona

Soluções para veículos elétricos

Ônibus híbrido



Parceria com a Eletra desde 2006, usando baterias de Pb-C



Visite nosso Site:
www.moura.com.br