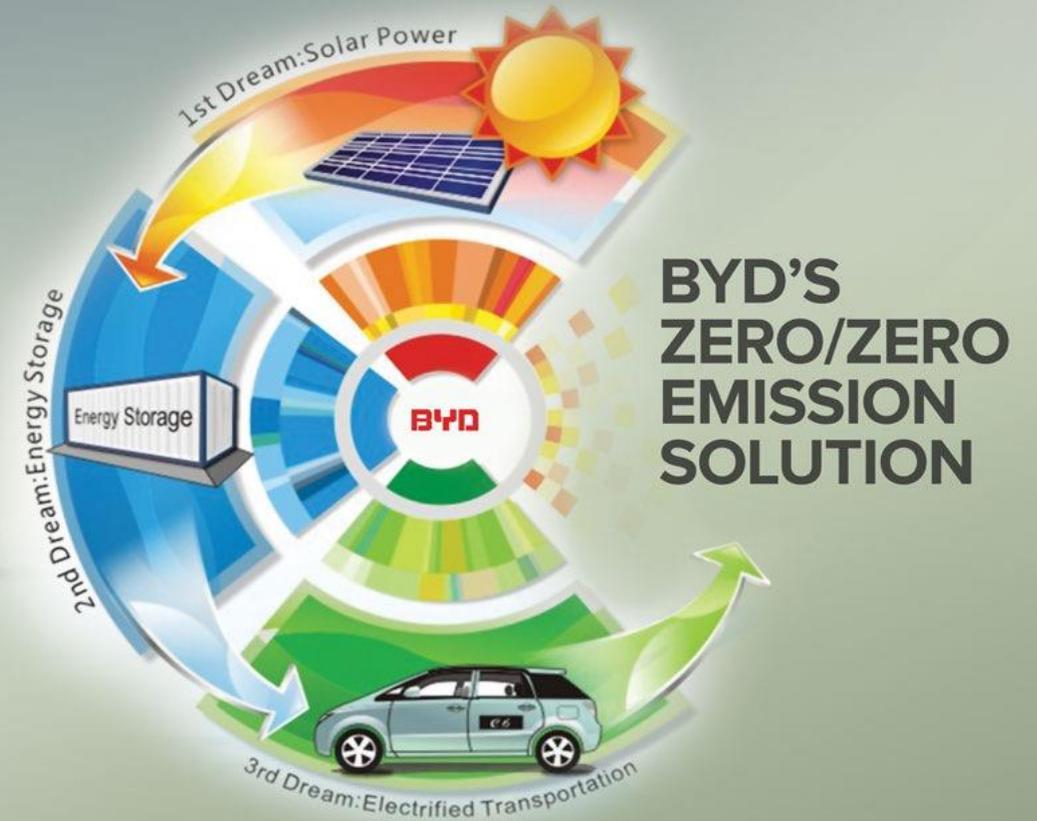




QUEM É A BYD?



Build Your Dream

“Construa seu Sonho”



Green Dreams - BYD

Energia Solar
Acessível

Armazenamento
Eficiente de Energia

Mobilidade
Elétrica



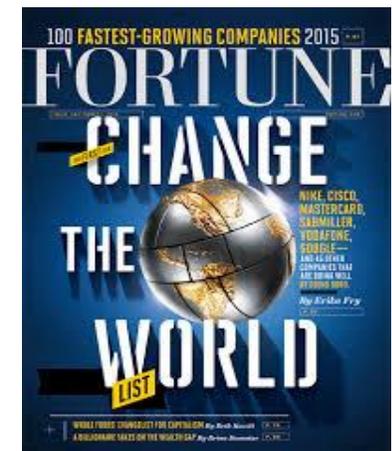


QUEM É A BYD?

- ◆ Fundada em 1995, a BYD é a maior fabricante de baterias recarregáveis do mundo (diferentes químicas de lítio);
- ◆ 230.000 funcionários em 30 fábricas (20.000 engenheiros pesquisadores);
- ◆ 2º maior produtor mundial de componentes celulares/tablets/laptops;
- ◆ Maior fabricante global de sistemas de armazenamento energia (Energy Storage System) em sistemas instalados.
- ◆ 1º - Maior fabricante mundial de ônibus e elétricos do mundo;
- ◆ Líder global na fabricação de painéis solares fotovoltaicos;
- ◆ 1º - Maior fabricante de carros elétricos e híbridos plug-in do mundo (1º Vendas Totais em 2015 e 2016);
- ◆ Reconhecimento e prêmios internacionais.



Changfu Wang, CEO BYD





BYD BRASIL

2014: BYD anuncia sua vinda para Campinas

2015: Unidade de Ônibus Elétrico

- Centro de P&D e protótipos (ônibus elétricos).
- Desenvolvimento de fornecedores locais.

2016

- Jan: Primeira Fase: Protótipos.
- Maio: Segunda fase: Montagem do chassis e pacotes de baterias recarregáveis.

2017

- Abril: Inauguração da segunda unidade em Campinas: Montagem de painéis solares fotovoltaicos.

2018

Planta própria para fabricação de chassis

2020/2022

Fabricação de células de baterias e de painéis solares





BYD ENERGY DO BRASIL

Fábrica em Campinas inaugurada em Abril de 2017



Capacidade de 250 MW/ano (com previsão para expansão para 400 MW/ano)



LÍDER MUNDIAL VEÍCULOS ELÉTRICOS E HÍBRIDOS PLUGINS PARA FROTAS PÚBLICAS



Frotas de Alto Desempenho (táxis, viaturas policiais, transporte executivo, car sharing)
ou **Aplicações Urbanas onde a redução de poluentes e de ruídos for importantes**,
como: Entregas urbanas, caminhões de lixo e betoneiras, etc)



BYD líder global em Mobilidade Elétrica

BYD (1º Vendas)
13 % Mercado global
32 % Mercado chinês

2015

Ranking vendas globais

61,722

BYD

50,547

Tesla

48,240

Mitsubishi

47,671

Nissan

40,148

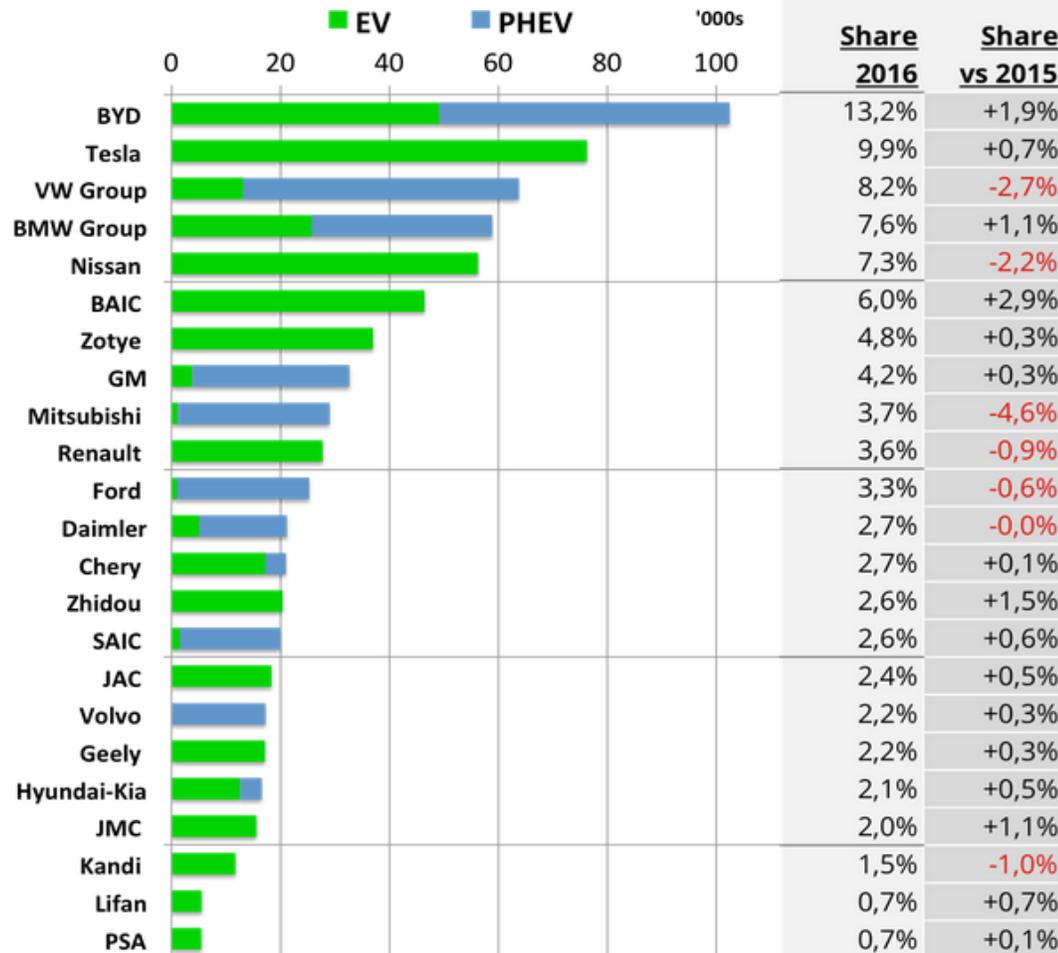
Volkswagen

33,412

BMW

2016

Ranking vendas globais



BYD +1.9%
market share
entre 2016/2015

Maior escala
para as baterias





CRESCIMENTO

- Funcionários
- Faturamento – Milhões USD



VEÍCULOS ELÉTRICOS: TECNOLOGIA DISRUPTIVA?

Estratégia 5+4+2



BYD Tang (top vendas Plug-in China)

TRANSPORTE PÚBLICO COLETIVO E PRIVADO

MOBILIDADE ELÉTRICA



Ônibus elétricos em Campinas



TÁXIS NA AMERICA DO SUL



Bogotá
Táxis elétricos



Montevideu
Táxis elétricos



Santiago



Brasil
Campinas



Carros Compartilhados

Fortaleza – 1º projeto do Brasil

VAMO: Executado pela Serttel, com apoio da Enel e patrocínio HapVida





Logística

Entregas Urbanas







Caminhões Leves e Pesados

Entregas Urbanas, Resíduos, Betoneiras, etc...



BYD provides a variety of battery-electric delivery truck sizes to meet all your logistics business demands.

The BYD all electric sanitation truck is designed to clean the streets quietly without polluting the environment. The city of Beijing already relies on a large fleet of BYD battery-electric street sweepers.

BYD Construction Trucks include concrete mixers and dump trucks to face all challenges, and meet different urban construction demands.



Caminhões Pesados

Gestão de Resíduos Sólidos



Indaiatuba e Vinhedo



PAÍSES QUE USAM ÔNIBUS E CARROS ELÉTRICOS DA BYD PARA FROTAS PÚBLICAS

5 continentes, 50 Países e 200 cidades (2016)

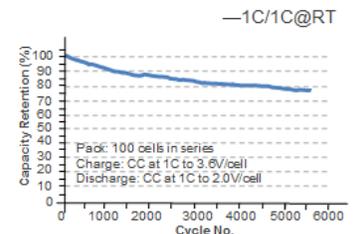
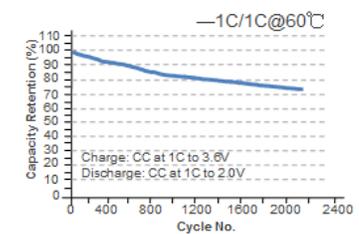
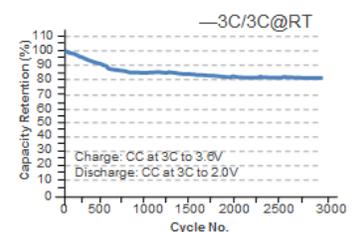
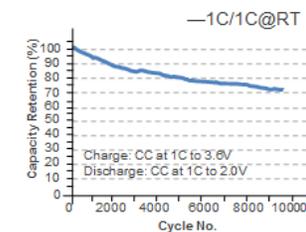




O QUE MUDOU?

PORQUE OS ELÉTRICOS ESTÃO VIRANDO UMA REALIDADE PELO MUNDO?

BATERIA



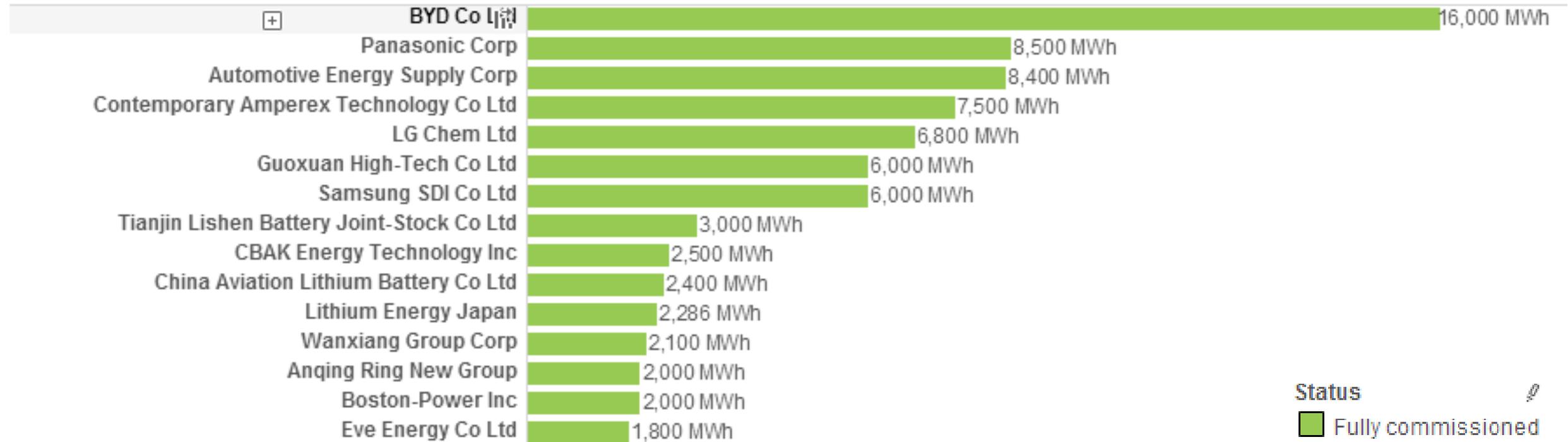


Baterias de lítio – Maiores fabricantes globais

BYD maior do mundo em 2017

Capacity by manufacturer (MWh)

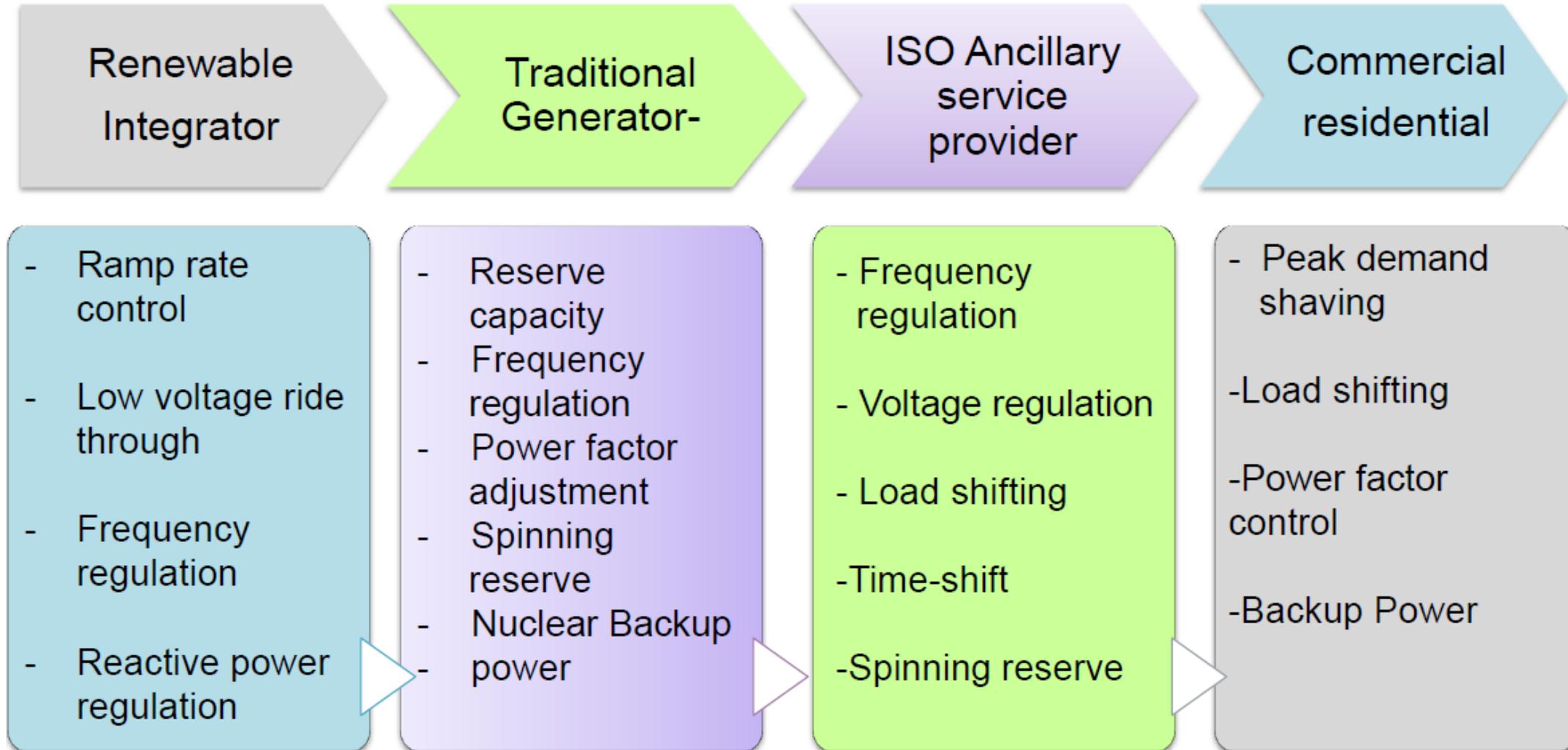
Select the "+" sign to view the capacities of the individual plants and plant





Armazenamento de ENERGIA

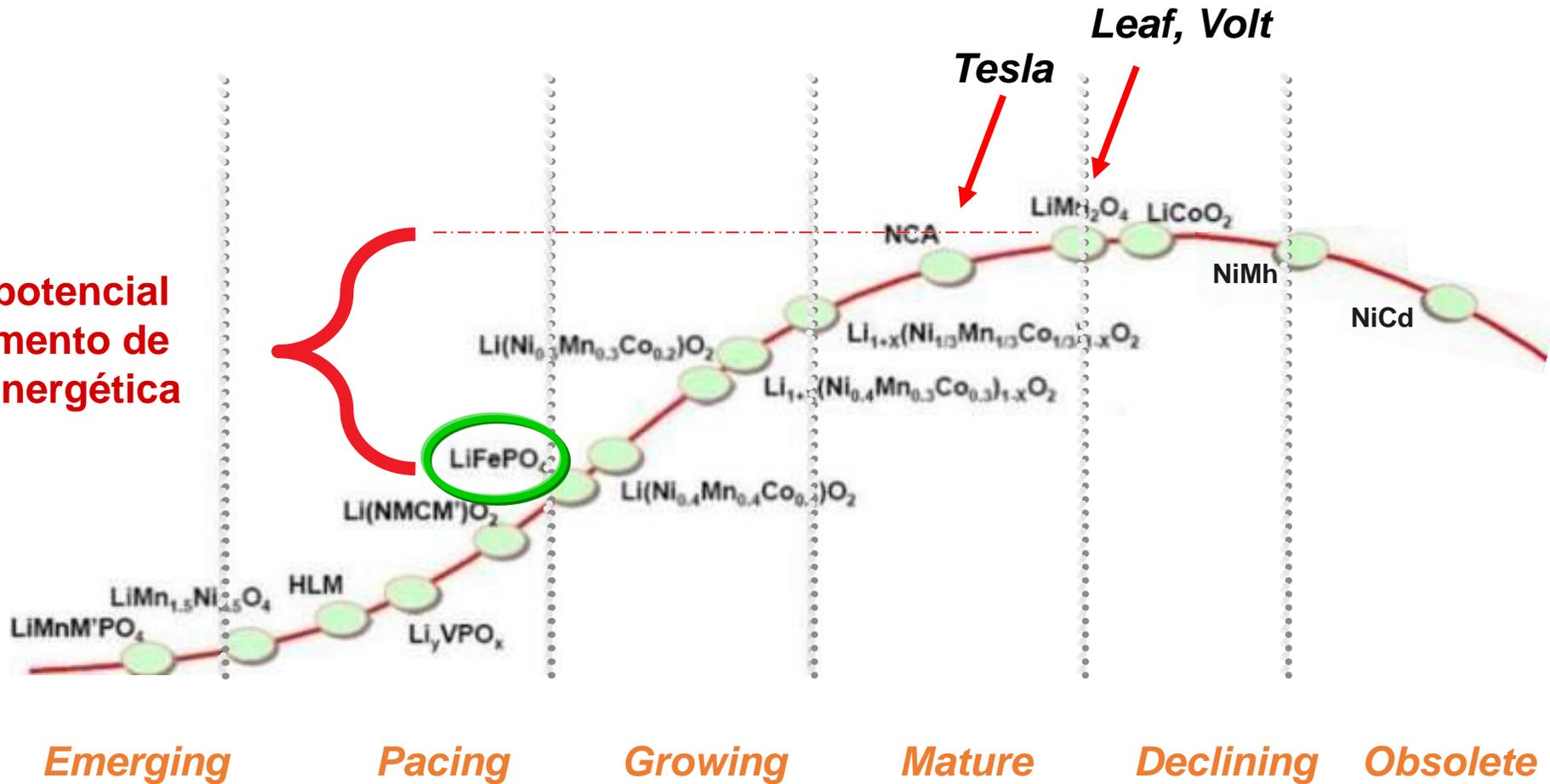
Principais Aplicações





Curva de maturidade das químicas

Grande potencial de aumento de densidade energética

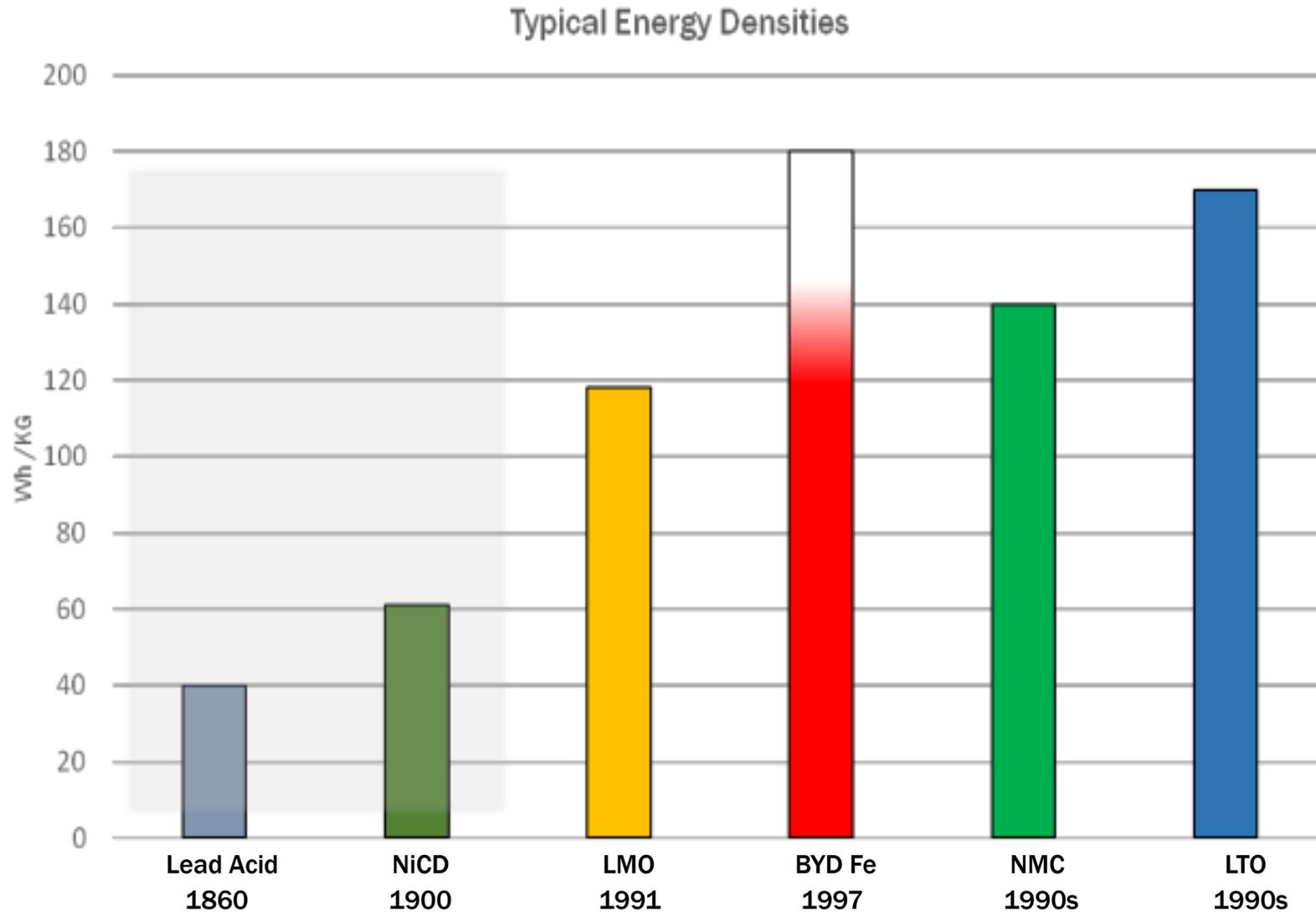


BYD is 3 – 5 Years Ahead of the Competition



Evolução das químicas de baterias

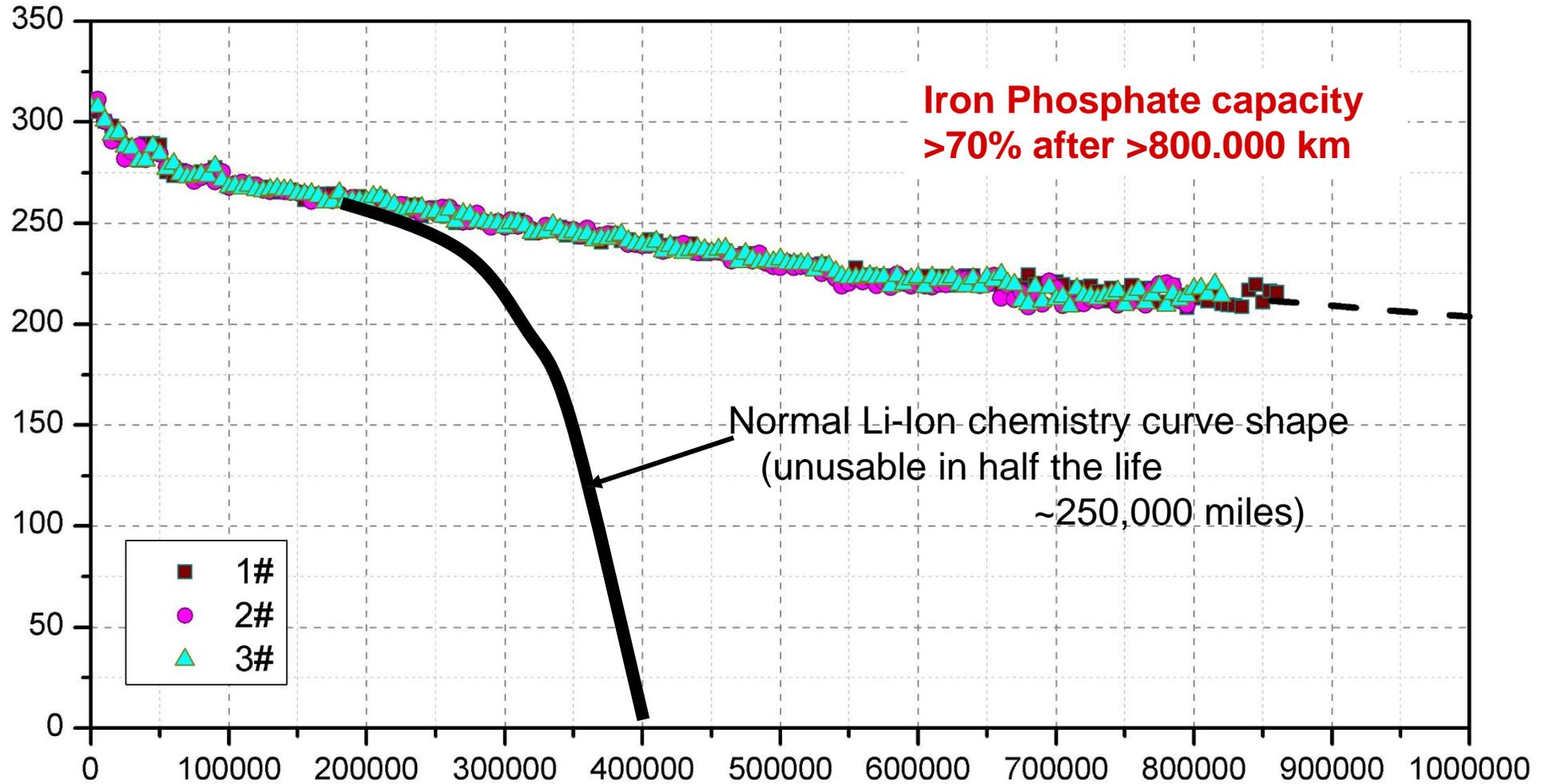
Densidade energética





Ciclo da baterias nos taxis BYD

Casos reais: 506,875 mil (811,000 km em 2016)





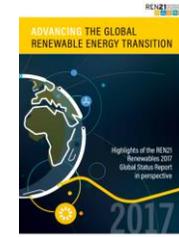
DE ONDE VEM NOSSA ENERGIA?

Invenergy – USA
62MW / 22MWh



ENERGIA RENOVÁVEL NO MUNDO

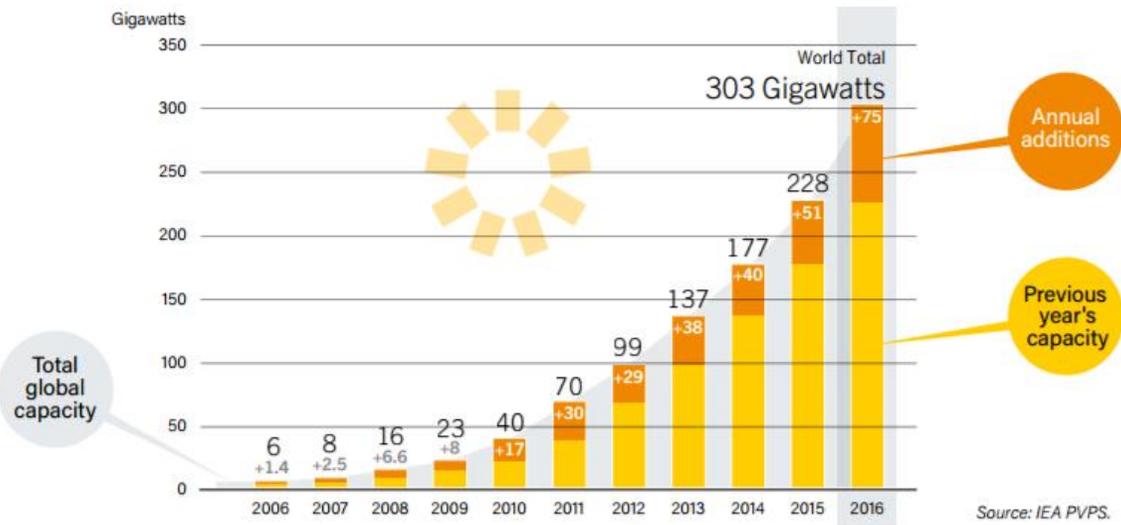
SOLAR PV LIDERA RANKING CAPACIDADE ADICIONADA



SOLAR PV

+ 75 GW (2016)
+ 50 GW (2015)

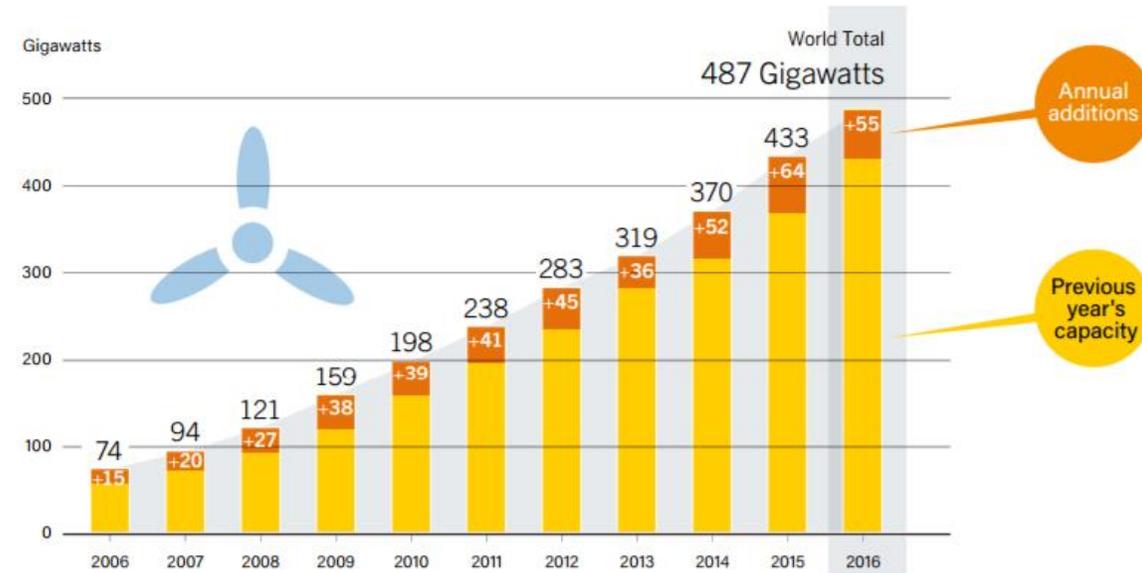
Solar PV Global Capacity and Annual Additions, 2006-2016



WIND POWER

+ 55 GW (2016)
+ 63 GW (2015)

Wind Power Global Capacity and Annual Additions, 2006-2016



During 2016, at least **75 GW** of solar PV capacity was added worldwide – equivalent to the installation of more than **31,000 SOLAR PANELS EVERY HOUR.**



By the end of 2016, **OVER 90 COUNTRIES** had seen commercial wind activity, and **29 COUNTRIES** had more than 1 GW in operation.



OPORTUNIDADES PARA ENERGIA SOLAR NO BRASIL

❑ MOMENTO ESTAVA FAVORÁVEL NO BRASIL

- ❖ Excelente recurso solar (bem distribuído pelo país).
- ❖ Gerador de empregos e renda (potencial Gerador no Nordeste).
- ❖ Tivemos três grandes leilões de energia 3 GW que abriram o mercado e permitiram as primeiras fábricas (atualmente 5 fábricas).
- ❖ Política de atração de investimentos para produção local (FINAME/ PADIS).
- ❖ Resoluções Normativa da ANEEL 482 (2012), 682 (2015) e o PROGD estão criando um mercado para GD, mas que ainda não consegue ser preenchido pelas fábricas locais em função dos impostos maiores aos produtores locais.
- ❖ Cancelamento do leilão em 2016 gerou insegurança para pós-2018.

Projetos com painéis BYD pelo mundo



2,2 MW Bélgica

Fábrica Heineken



Brasil: Parque Floresta 101,4 MWp (RGN)
Em construção pela Solairedirect Engie – Previsão de entrega 12 antes do prazo final





DESAFIOS PARA ENERGIA SOLAR NO BRASIL

- ❑ Sem atualização do PADIS, as fábricas locais não serão competitivas (IPI, PIS/COFINS, ICMS).
- ❑ **Não sendo competitivas, essas fábricas vão fechar, gerando descrédito e insegurança ao setor.**
- ❑ Enquanto GD não cresce em volume, as fábricas precisam dos leilões para continuarem atuando.
- ❑ **Nossa produção local é do melhor modelo disponível no mercado global (portanto mais caro).**

Estacionamento Solar em São Paulo - Parque Villa Lobos



Total: 500 kW



Projeto CESP (RTB/ Hytron) com painéis BYD



Avanços Tecnológicos - Módulo 2.0

Vidro-Vidro EVA Free

Três caixas de junção

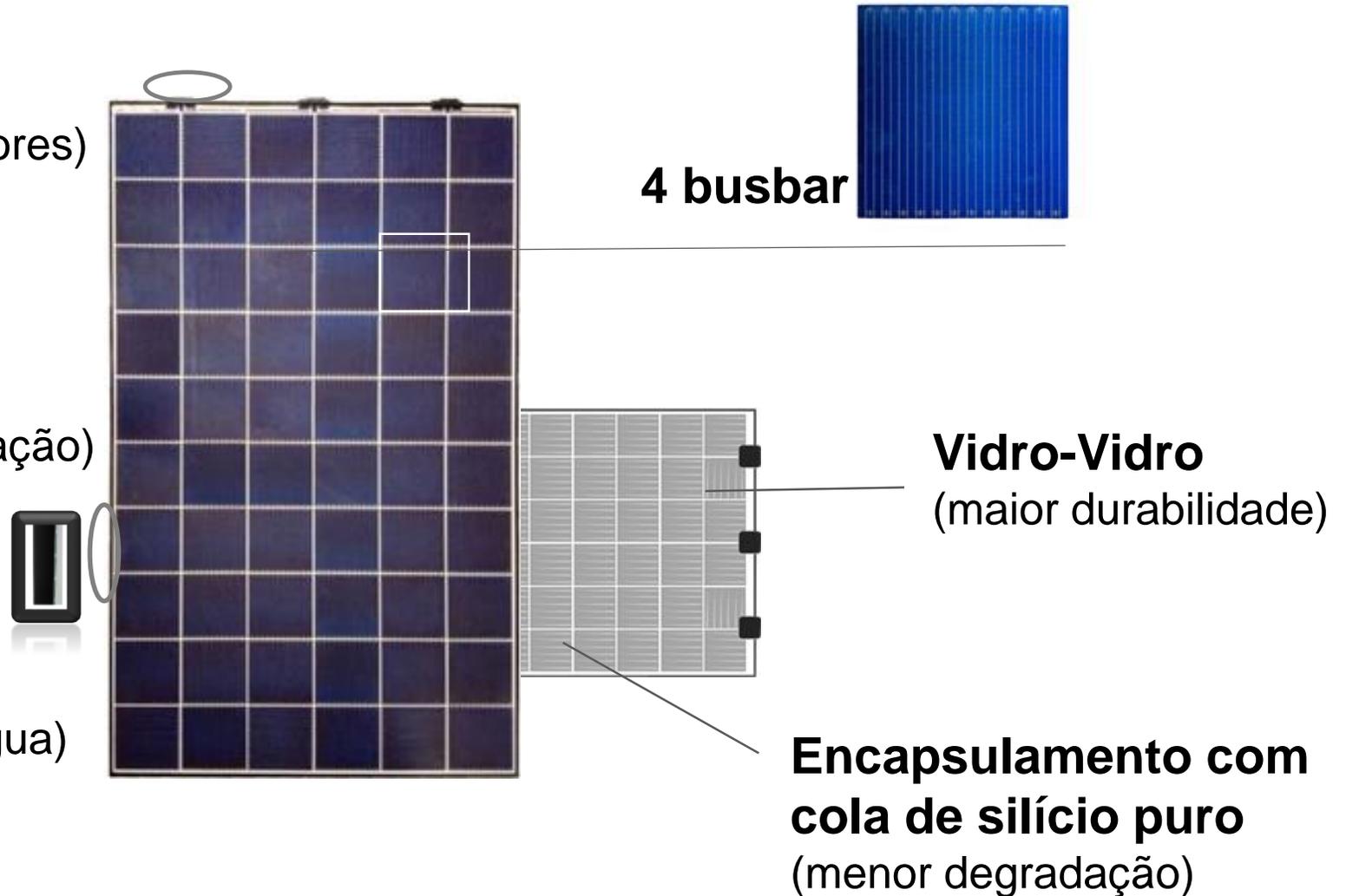
(economia de cabos e conectores)

Sem moldura

(menor manutenção e maior facilidade de transportes e instalação)

Selamento borracha especial

PIB Rubber (menor absorção água)

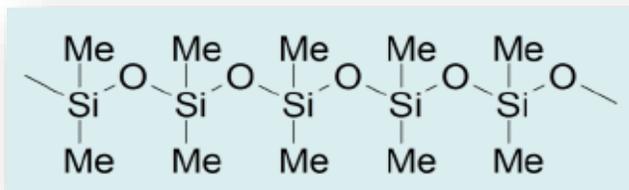




Módulo 2.0 BYD (vidro-vidro silício puro)

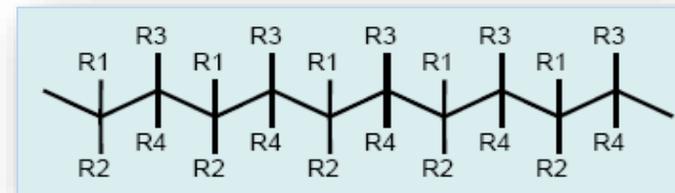
Porque **cola de silício** e não EVA?

	Silicone Encapsulant	EVA
Transparency	96% , no UV absorber	91%, UV cut off
Moisture Absorption	< 0.05%	0.28%
Acetic Acid	N	Y
Snail Trail	N	Y
Mechanical Characteristic	softness	stiffer
Electrical Characteristic	(1E+15 $\Omega \cdot \text{cm}$)	(1E+14 $\Omega \cdot \text{cm}$)
UV Stability	Stable chemical structure	Degrade after UV absorber exhausted



Silicone Si-O Bond
 $\Delta E=452\text{kJ/mol}$

UV light (374kJ/mol)

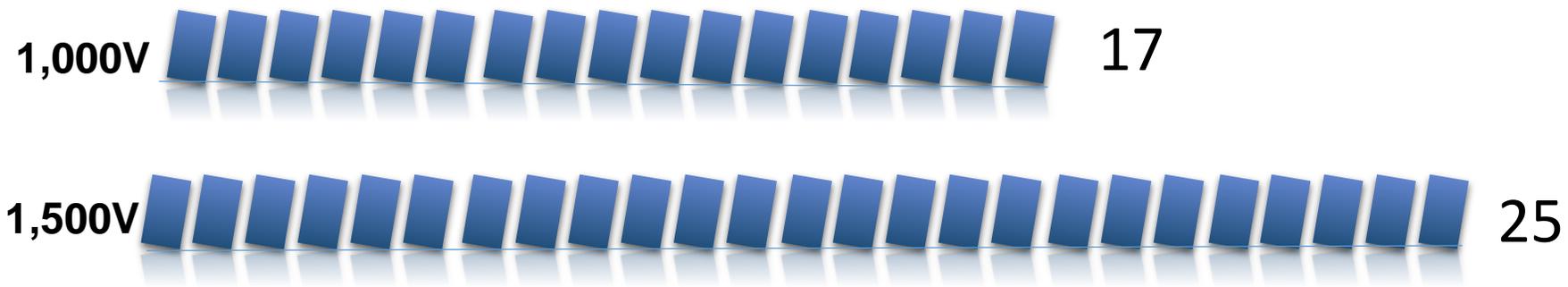


EVA C-C Bond
 $\Delta E=347\text{kJ/mol}$

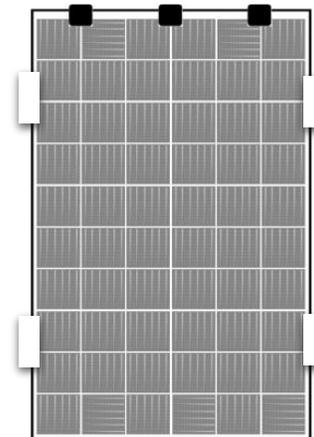
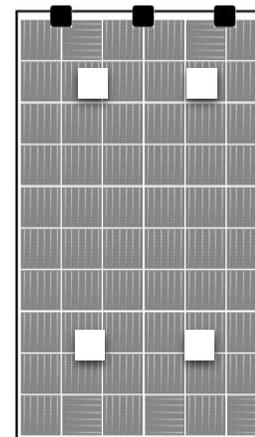
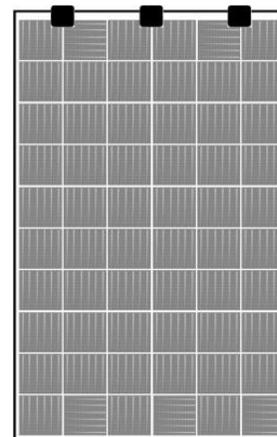


Módulo 2.0 BYD (vidro-vidro silício puro)

Permite uso de sistemas de maior voltagem - 1,500V



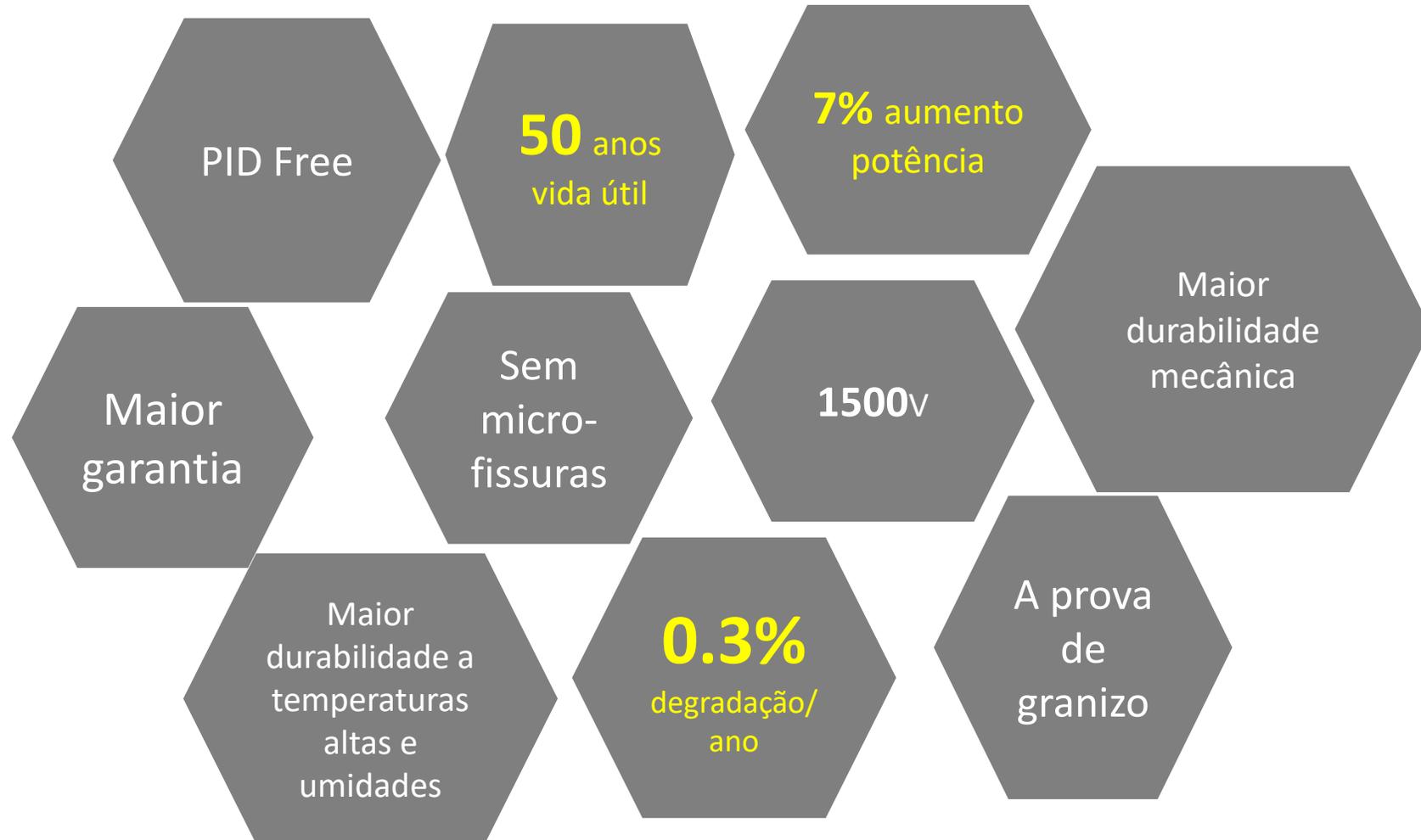
Múltiplas maneiras
de instalação





Módulo 2.0 BYD (vidro-vidro silício puro)

Performance Superior



A PIONEER IN PROVIDING
A ZERO EMISSION **ENERGY ECOSYSTEM**
FROM **POWER GENERATION** TO
STORAGE TO **USAGE**





OBRIGADO

Adalberto Maluf
Diretor de Marketing,
Sustentabilidade e
Novos Negócios

BYD Brasil

adalberto.maluf@byd.com

