



“Cenários tecnológicos e soluções em geração fotovoltaica para autoprodução”

WEG – Depto Negócios em Energia Solar

Eng. Casiano Rodrigo Lehmert

(47) 3276 4707

casianorl@weg.net



Autoprodução Solar: Vale a pena?

- Visão mundial
- Visão Brasil
- Evolução Mercado Energia Solar Europa
- Potencial Brasil
 - Qual será o momento da minha empresa entrar?
 - Soluções WEG para Energia Solar
 - Vantagens e Conclusão

A Europa e o Brasil

No mundo se construía :

- Usinas à carvão
- à óleo
- à gás
- Nucleares

Subsídios para :
Eólicas e
Solares

No Brasil se construía :

- Hidrelétricas (com barragens)
- Carvão
- Nuclear
- Derivados de Petróleo

Subsídios para :
Carvão, diesel e
Gás natural

Economia de
mercado para :
Biomassa, PCH's e
Eólicas

Mudanças no pensamento sobre energia :

Drivers Fundamentais

A crescente demanda por energia

A incerteza quanto a oferta futura de combustíveis fósseis

Preocupação no impacto das emissões de carbono sobre o clima

O Impacto da usina de Fukushima

Ações do governo

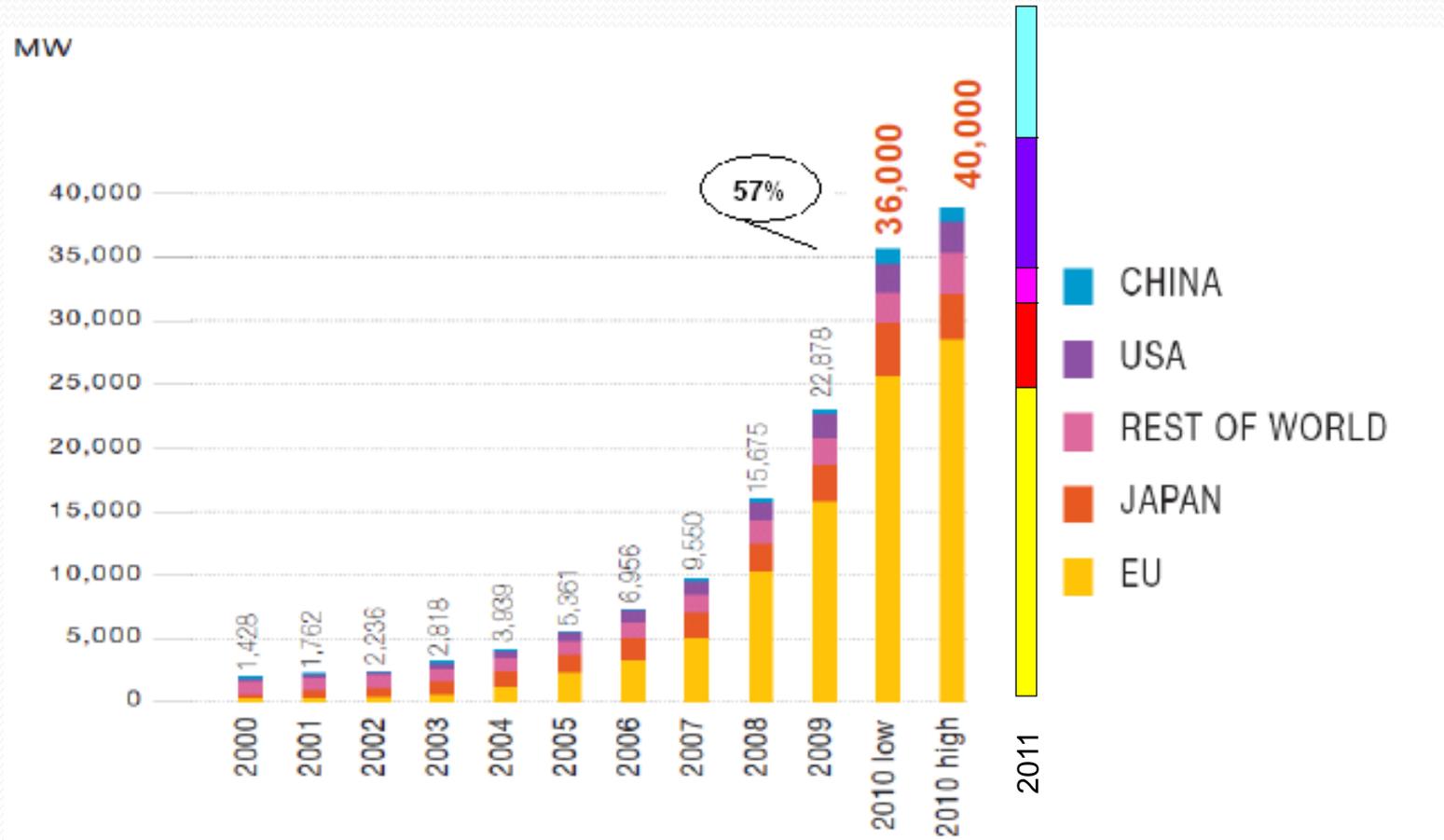
- Programas de incentivo a produção de energia limpa
- Medidas do governo para garantir suas necessidades de energia (leilões de energia)
- Metas de emissão estabelecidas

Forças de mercado

- O preço da energia, especialmente de combustíveis fósseis, tem aumentado significativamente nos últimos anos
- Investimentos em fontes alternativas de energia estão aumentando no mundo todo

O Impulso europeu criou o maior mercado do mundo para a energia Fotovoltaica.

67.400 MW

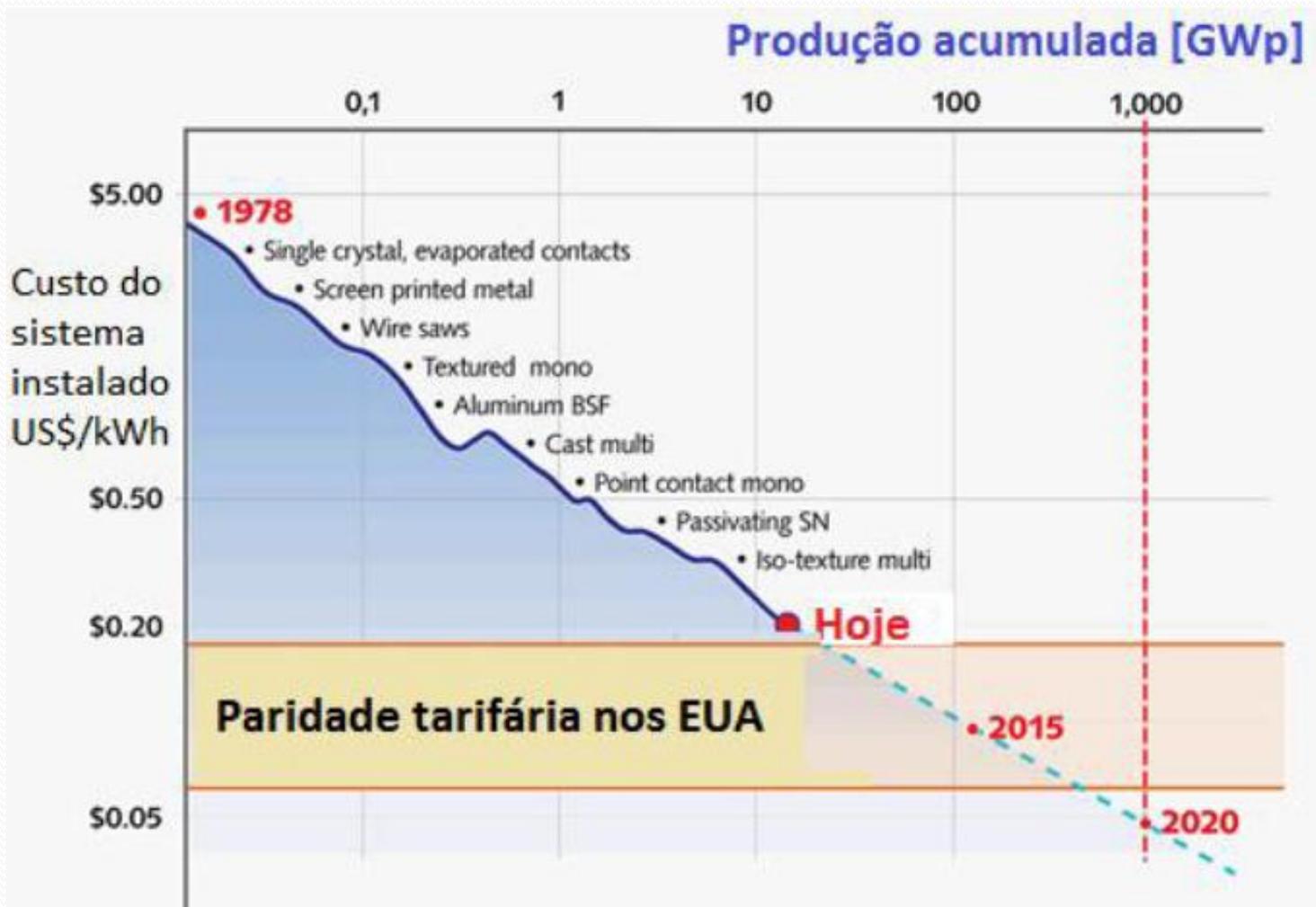




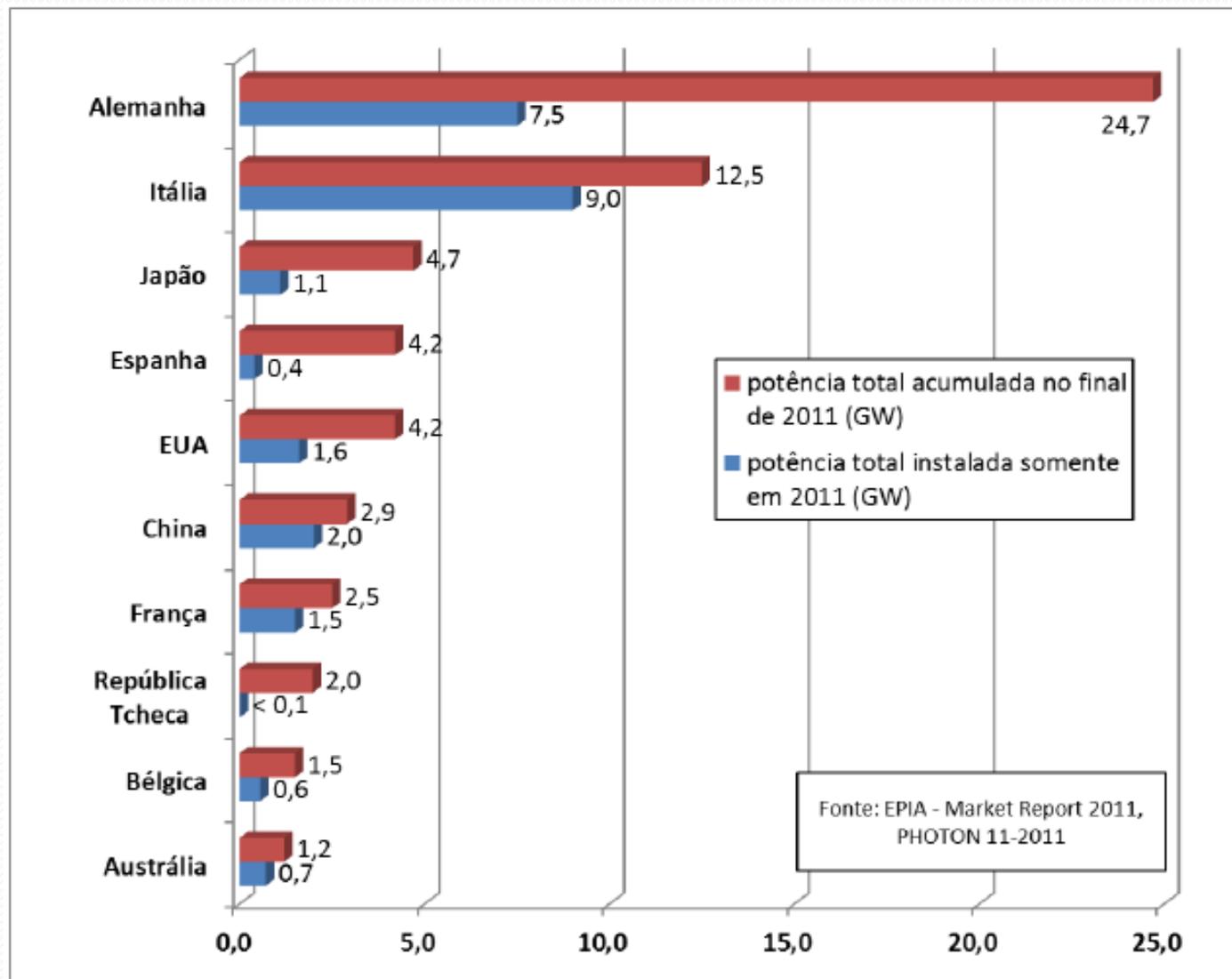
Preços Médios Módulos Fotovoltaicos



Paridade Tarifária



Principais Mercados Mundiais



Algumas aplicações e serviços:



Telecomunicação



Bomba d'água



Prédios públicos



Plataformas petr.



Iluminação pública



Telemetria



Telecom. isolada



Residencial



Sinalização



Rastreadores



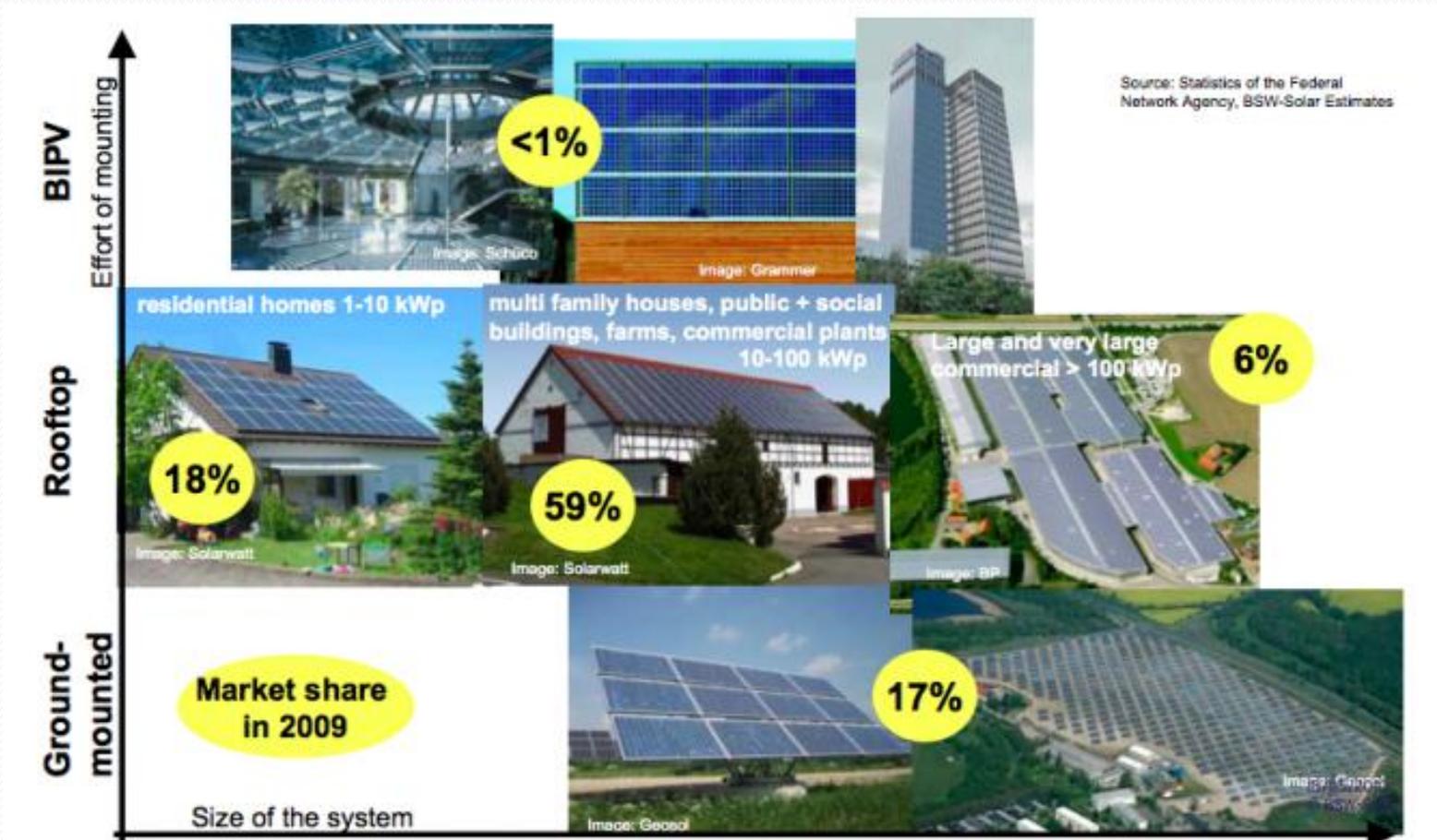
Conexão a rede



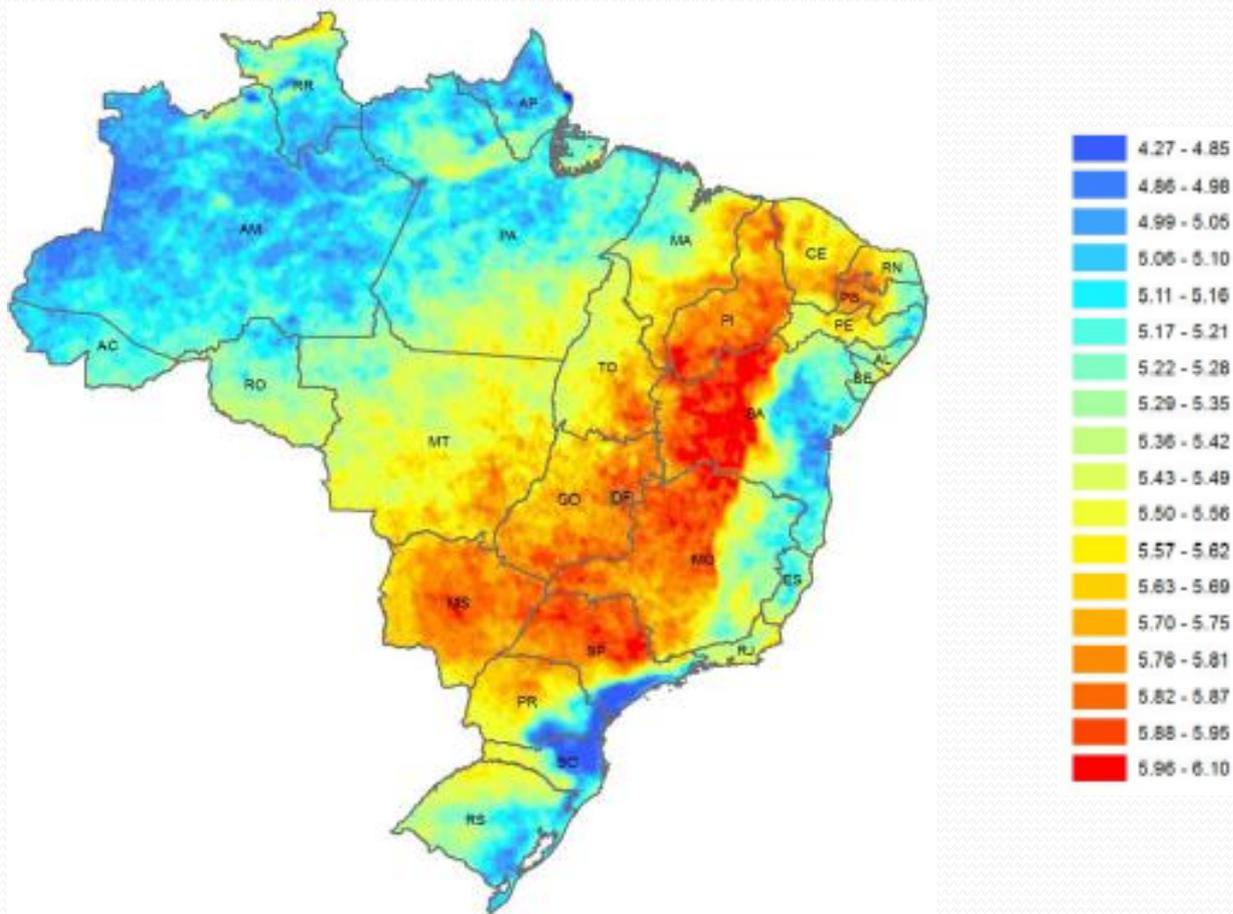
Usinas FV



Distribuição do mercado (Alemanha)

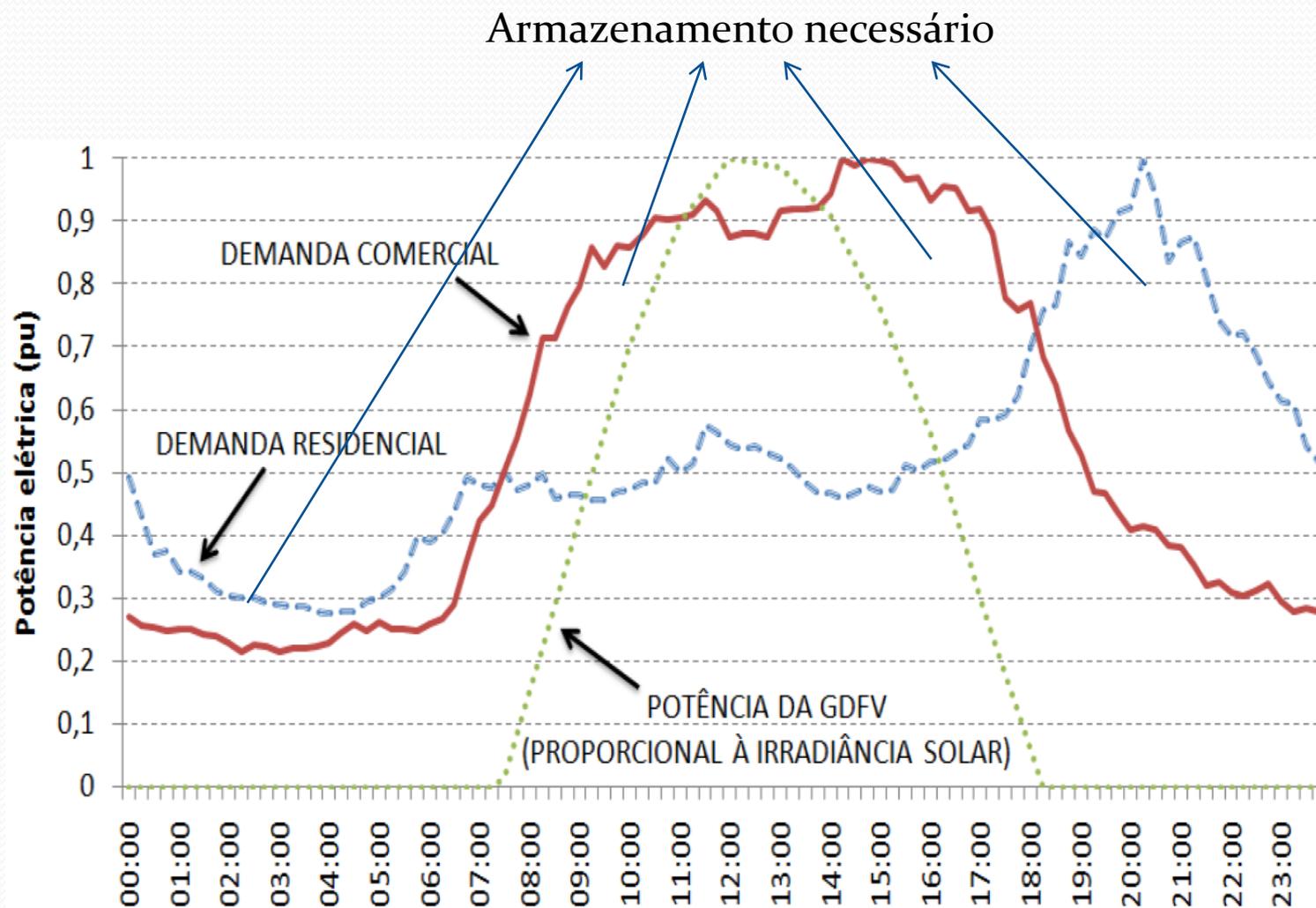


Potencial da Energia Solar

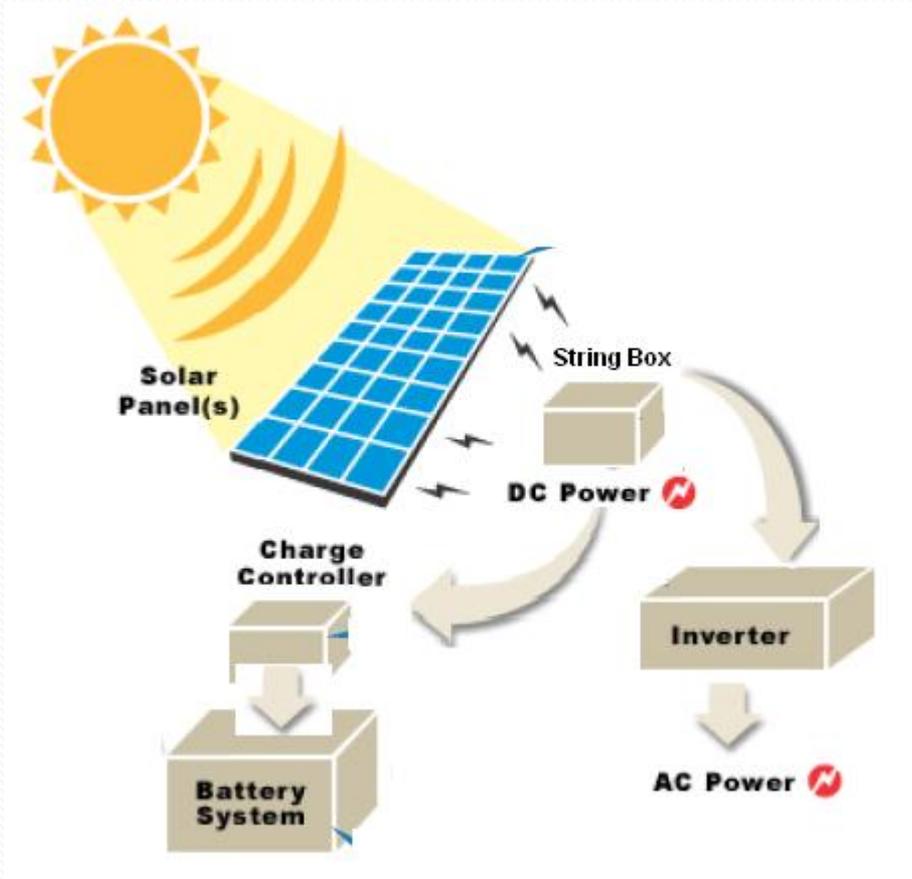


No Brasil a irradiação média diária está entre 4,1 a 6,5 kWh/m² sendo que na Alemanha o valor máximo é de 3,4 kWh/m².

Curva de desempenho típica:



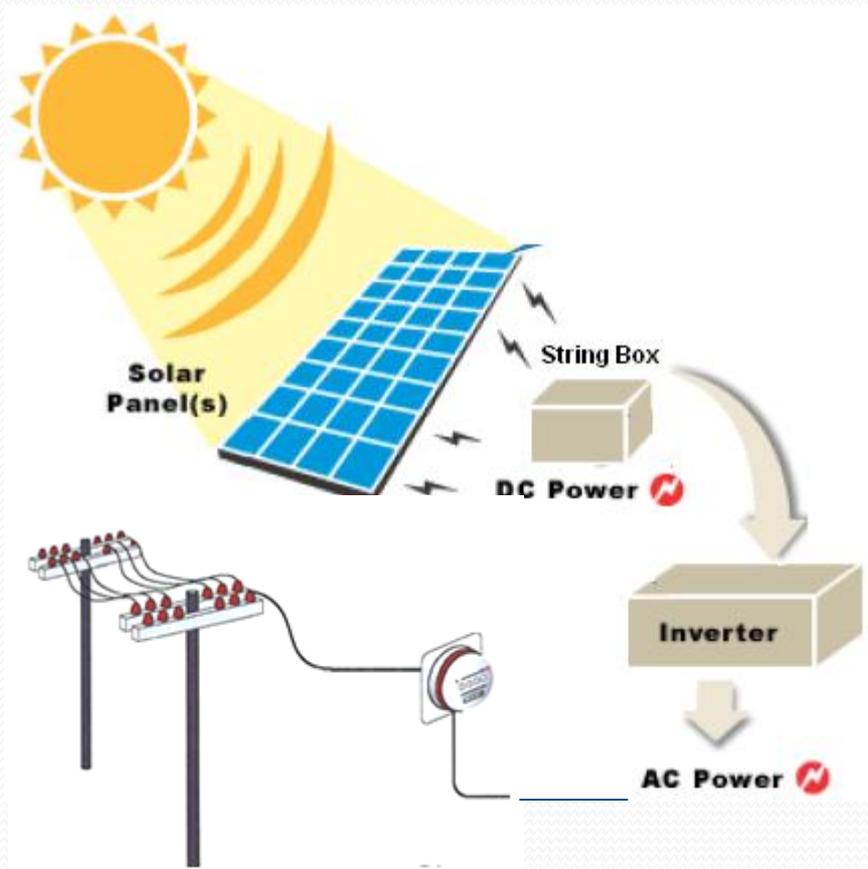
Sistema Fotovoltaico (off grid)



Em sistemas isolados faz-se o uso de baterias para armazenar a energia gerada durante o dia para ser consumida a noite.

Pequenos sistemas em comunidades isoladas.

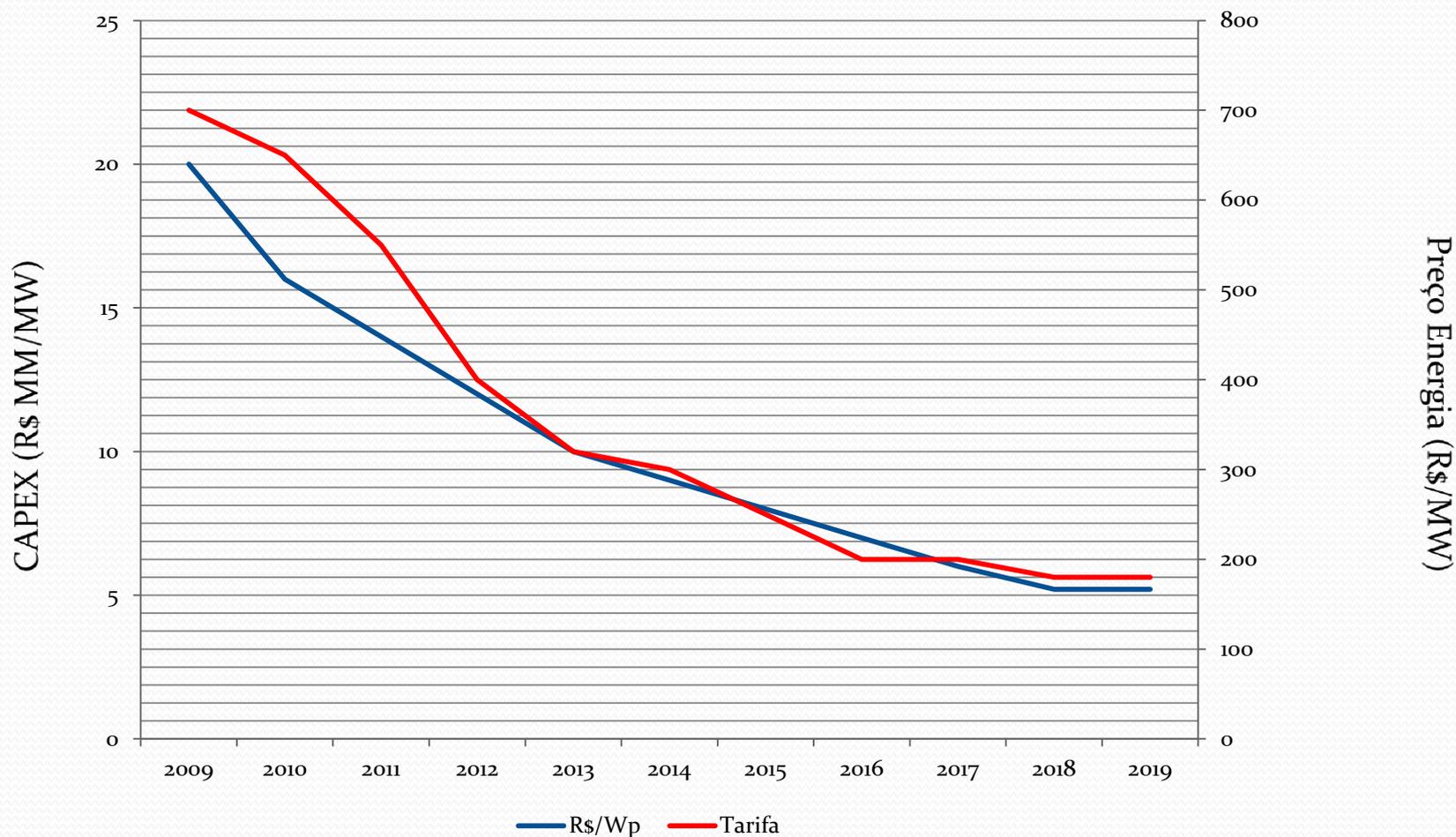
Sistema Fotovoltaico (on grid)



Sem subsídios e sem acumuladores, a rede elétrica passa a agir como baterias, recebendo a energia solar distribuída durante o dia e devolvendo à noite.

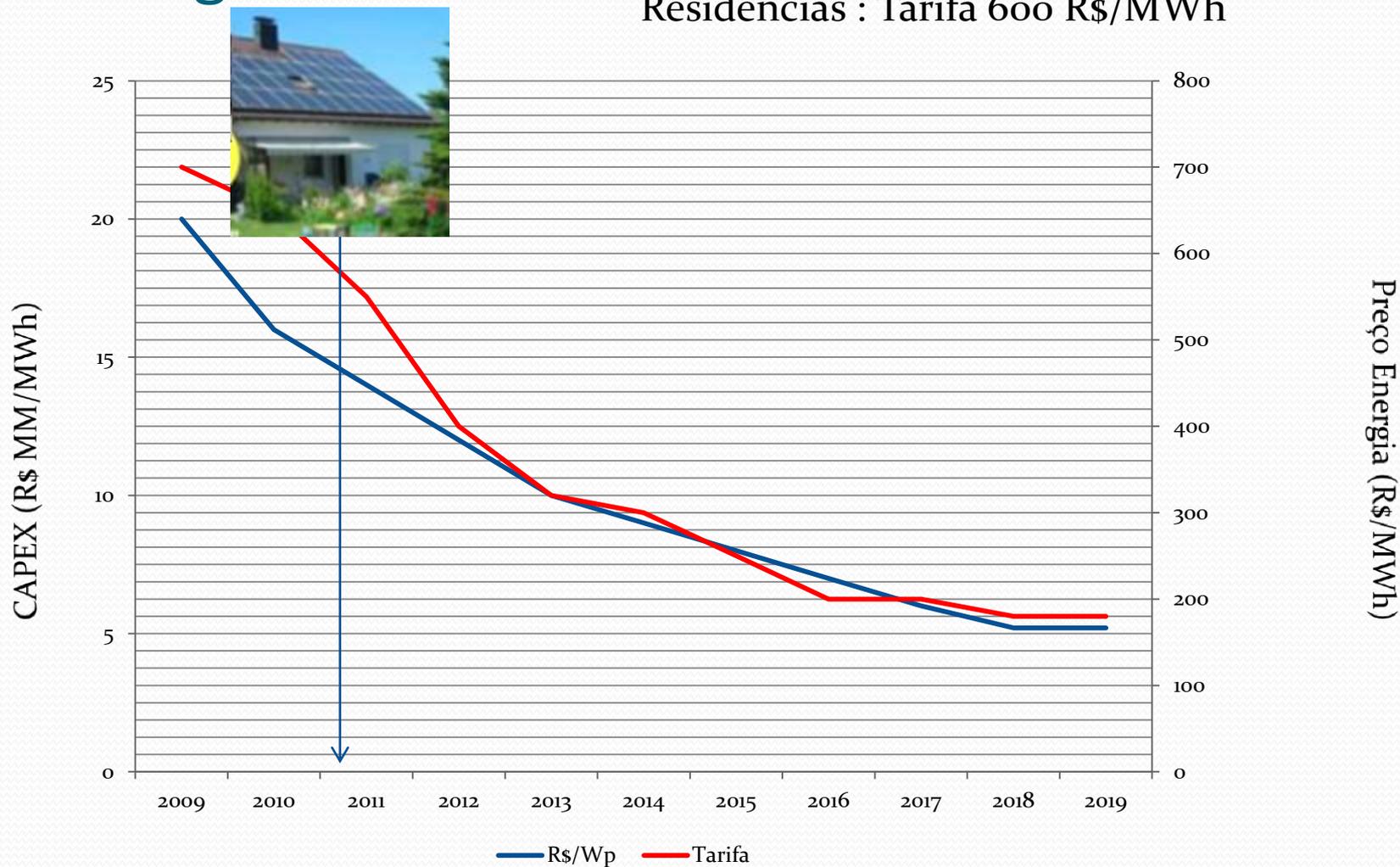
As nossas hidroelétricas funcionarão como acumuladores e teremos um sistema inteligente.

Qual é a hora da minha empresa entrar neste negócio?



Qual é a hora da minha empresa entrar neste negócio?

Residências : Tarifa 600 R\$/MWh



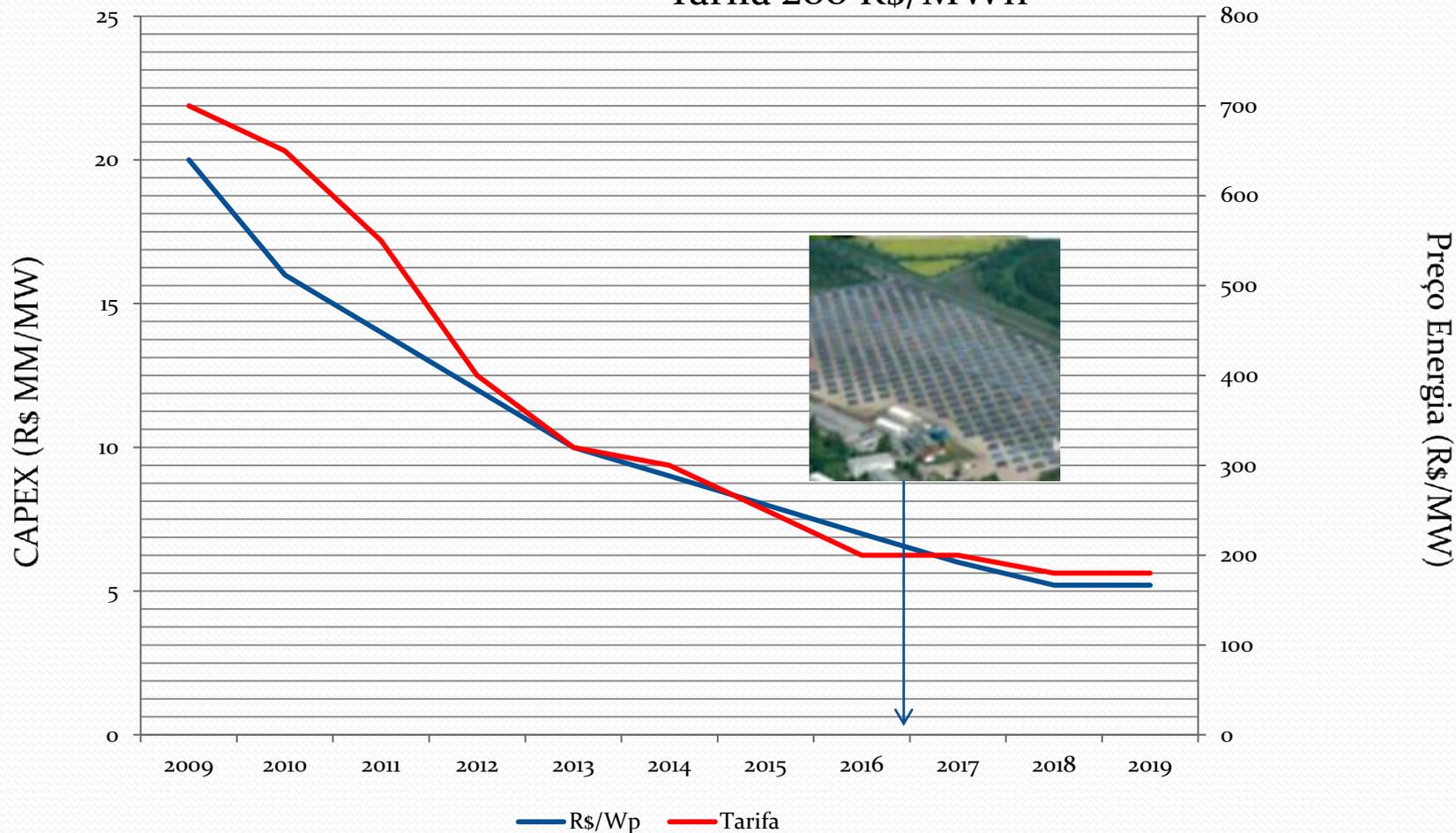
Qual é a hora da minha empresa entrar neste negócio?

Empresas ligadas em 13.8 kV
Tarifa 300 R\$/MWh



Qual é a hora da minha empresa entrar neste negócio?

Usinas solares ligadas em 138 kV
Tarifa 200 R\$/MWh





Mercado de interesse Weg

Usinas FV



Industrial



Comercial



Residencial



Produtos e Serviços WEG para o mercado de energia solar



Inversores montados em painel elétrico com acionamento completo



- Engenharia
- Subestação
- Instalação
- Comissionamento
- Start-up





Inversor Solar WEG – SIW 700

Características técnicas

- Tensão de entrada: 350-750 V CC
- Tensão de saída: 220/380 V CA (Trifásico)
- Faixa de Potência: 8 a 1000 kW
- Filosofia plug-and-play
- USB
- Comunicação em rede
- Interface de operação (IHM)
- Função MPPT (Maximum Power Point Tracking)
- Proteção anti-ilhamento



Módulos Fotovoltaicos

Parcerias para fornecimento de módulos fotovoltaicos:

- Tecnometal – Brasil
- REC – Alemanha
- Yingli – China
- Solarwize – USA
- Talesun – China
- Jusung – Coréia do Sul
- Martifer – Portugal
- Sun Edison – Espanha
- Dupont – França
- Bosch – Alemanha
- LG - Coréia do Sul



Produtos e Serviços em desenvolvimento pela WEG para energia solar

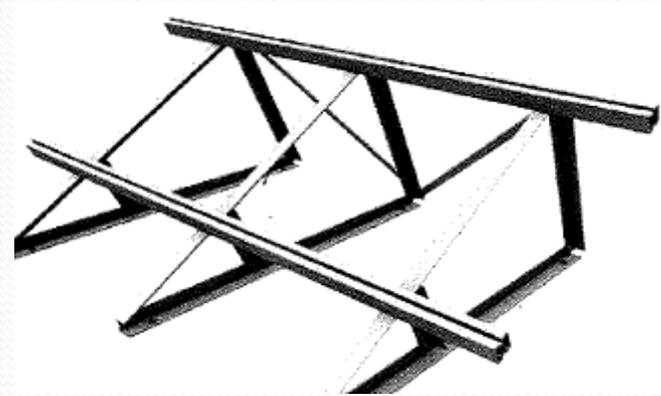


String Box DC

- Sistema de aquisição de dados dos sites
- Operação e manutenção
- Treinamento de instaladores
- Linhas de financiamento especiais



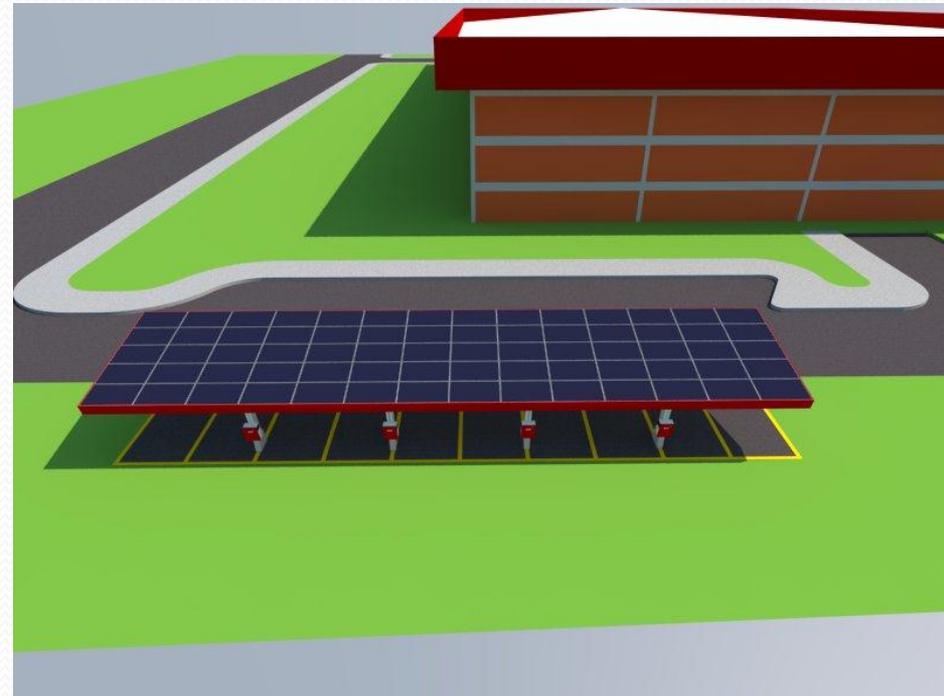
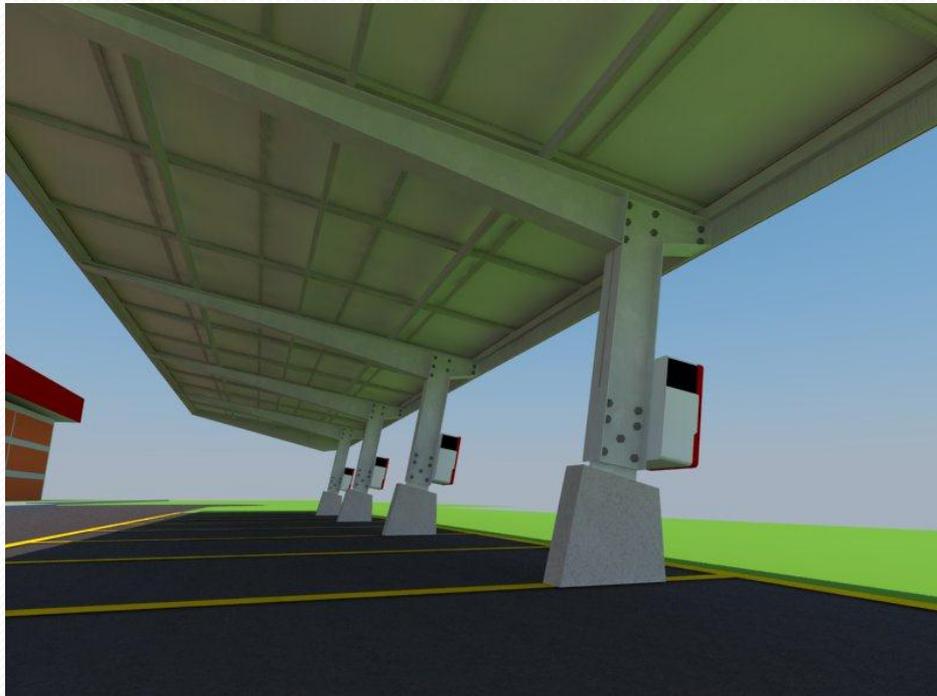
Estações de medição



Racks e estruturas



Estacionamento Solar com Eletro posto



Dados: Potência instalada de 16 kWp, 140 m² e 70 módulos de 230 W

Será instalado em Jaraguá do Sul, SC na sede da WEG Automação.

Sugestão para a sua empresa :



- 70 módulos de 230 W
- Estruturas metálicas, instalação elétrica, obras civis
- Inversores Solares WEG SIW 700
- Investimento de aproximadamente 150 mil
- Potência Fotovoltaica de 16kWp com Geração Anual de = 23,4 MWh/ano
- A 600 R\$/MWh = 14.040 R\$ de economia anual
- Se paga em aproximadamente 10 anos pela energia, mas menos que isto se considerar a imagem da empresa e marketing.



Antes de finalizar pense que :

- Você terá um sistema solar ou na sua empresa ou na sua casa.
- Você terá um carro elétrico
- Você verá a competição entre as empresas do setor elétrico, como hoje é entre as operadoras de celular
- Você poderá ter um cartão de energia pré-paga e comprar em promoções das concessionárias
- Portanto: Comece antes, seja um exemplo!



Obrigado !

Eng. Casiano Rodrigo Lehmert
Especialista Venda Sistemas Solares
Centro de Negócios em Energia Solar
WEG Automação
(47) 3276 4707
casianorl@weg.net