



Comitê de líderes empresariais da Mobilização Empresarial pela Inovação - MEI

Apresentação do projeto de energia solar de Tanquinho



A CPFL é o maior grupo no setor de energia elétrica e tem a ambição de continuar crescendo com eficiência nos segmentos em que atua hoje

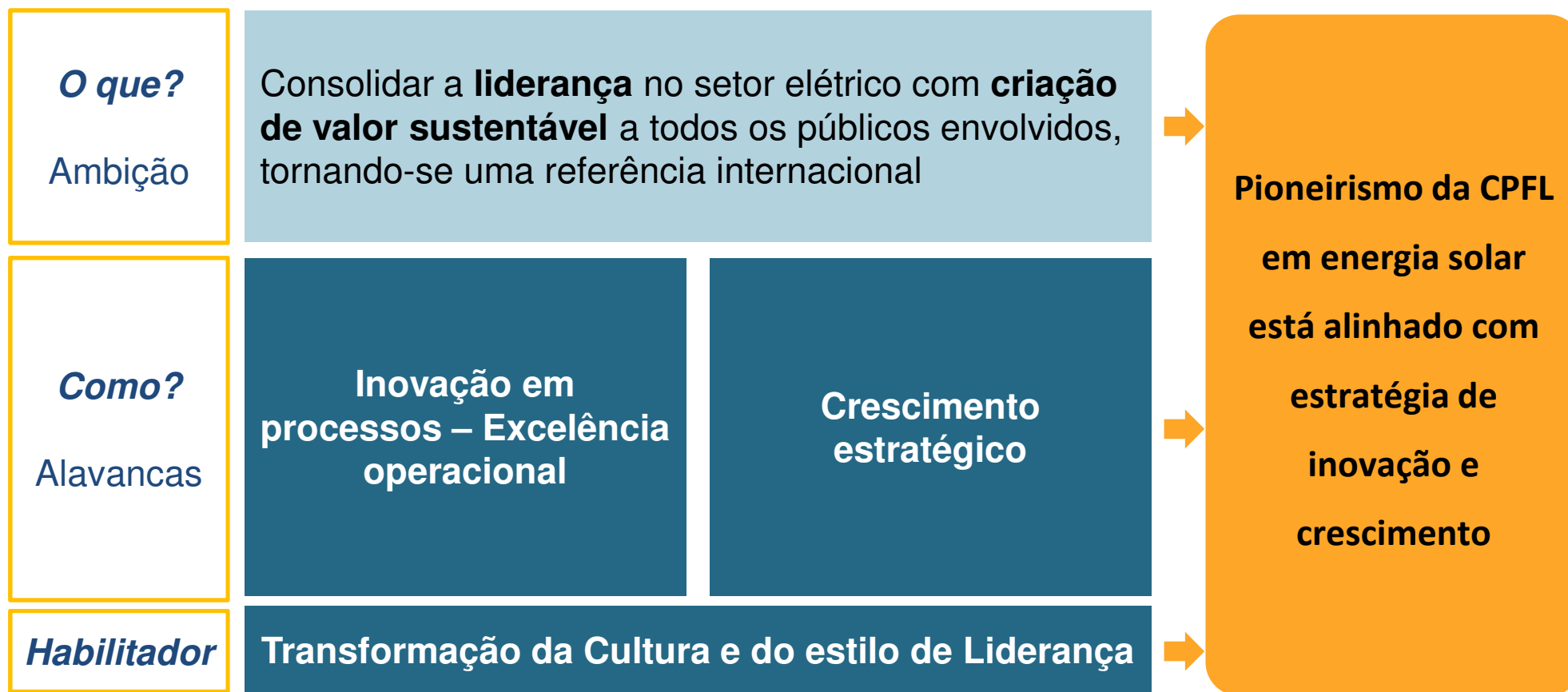
	DISTRIBUIÇÃO	GERAÇÃO	COMERCIALIZAÇÃO	SERVIÇOS
CPFL hoje	<p>Líder em Distribuição</p> <ul style="list-style-type: none"> • 13% de <i>market share</i> • 7,1 milhões de clientes • 569 municípios 	<p>2º maior player privado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidade instalada de 2,948MW* - 93% renovável • Criação da CFPL Renováveis (maio/11) 	<p>Líder em comercialização</p> <ul style="list-style-type: none"> • 10% de <i>market share</i> • 208 clientes livres em todo o país 	<p>Estruturação e integração</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arrecadação (CPFL Total) • <i>Call center</i> (CPFL Atende) • Serviços técnicos (CPFL Serviços)
Plano CPFL 2017	<p>Consolidador em Distribuição</p> <ul style="list-style-type: none"> • 26% de <i>market share</i> • Referência em excelência operacional através de inovação 	<p>Líder em Renováveis na América Latina</p> <ul style="list-style-type: none"> • Líder em renováveis na América Latina (> 4 GW até 2020) • Referência em excelência operacional 	<p>Líder em comercialização</p> <ul style="list-style-type: none"> • Líder em vendas, de energia com <i>market share</i> superior a 10% • Líder na venda de energia renovável no mercado livre 	<p>Maior empresa de serviços do setor elétrico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forte crescimento: receita – 5x a atual até 2017 • Diversificação de serviços à base de clientes

2 ESTRATÉGIA DA CPFL

A CPFL tem como pilares estratégicos a inovação e o crescimento. O pioneirismo em energia solar está alinhado com estes pilares



Estratégia da CPFL Energia



A energia solar permitirá o crescimento da CPFL em 2 dos seus principais segmentos de atuação: geração renovável e serviços

Possíveis modelos de negócio para a energia solar no Brasil

USINAS DE LARGA ESCALA



- No futuro, usinas solares de larga escala poderão **complementar ou substituir fontes tradicionais**
- **CPFL Renováveis** deverá atuar neste segmento construindo usinas de larga escala

Oportunidade para CPFL Renováveis

INSTALAÇÕES COMERCIAIS E INDUSTRIAIS



- Estabelecimentos comerciais e industriais poderão **produzir grande parte da energia** que consomem
- A **CPFL Serviços** irá oferecer soluções de auto-produção, criando uma nova opção para os clientes

Oportunidade para CPFL Serviços

INSTALAÇÕES DE PEQUENO PORTE

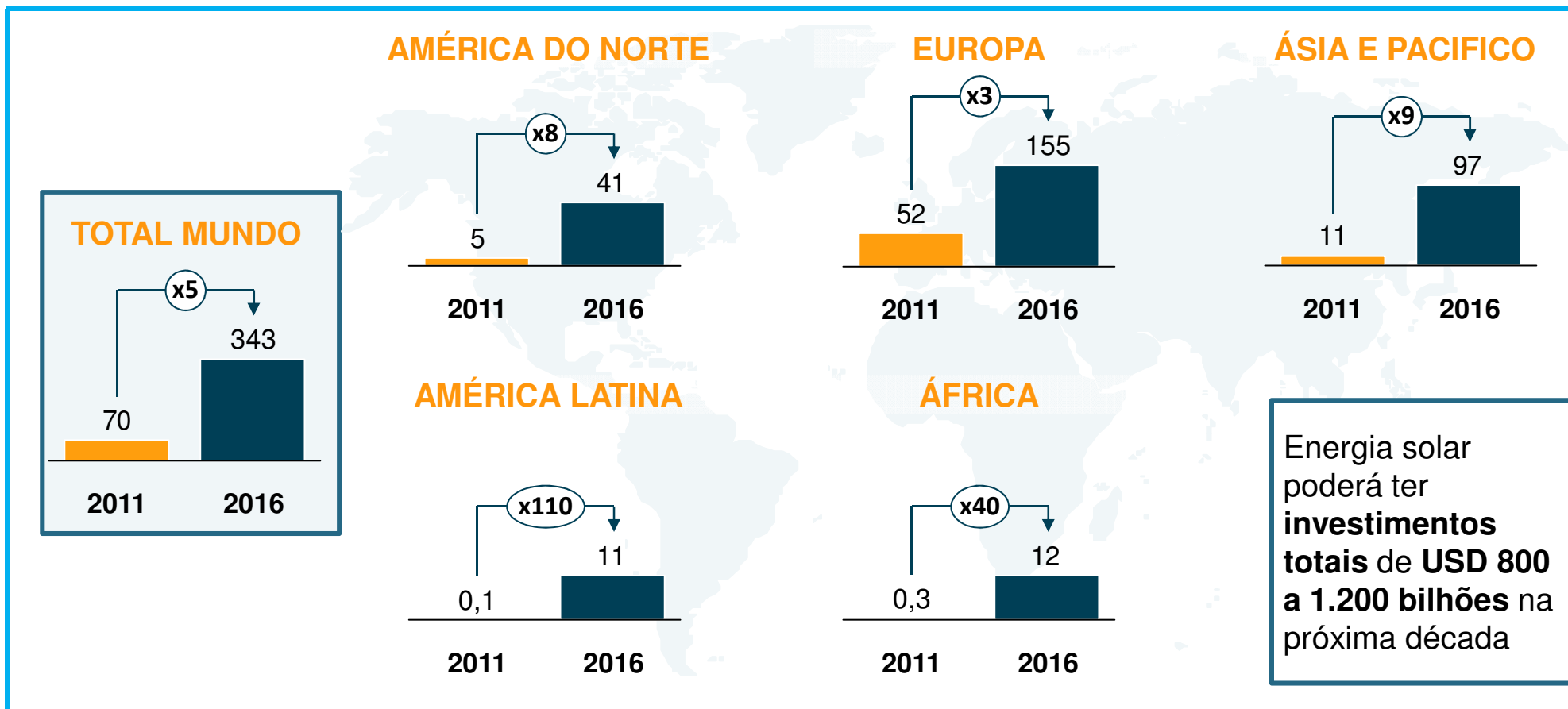


- **Consumidores de menor porte** produzirão parte de sua energia através de painéis solares
- A **CPFL Serviços** deve criar um modelo de negócios voltado ao varejo

2 ESTRATÉGIA DA CPFL

Estima-se que a capacidade instalada de solar no mundo atinja os 343 GW em 2016 – 5x superior ao que existe hoje (70 GW)

Capacidade instalada cumulativa [2011 vs. 2016; GW]

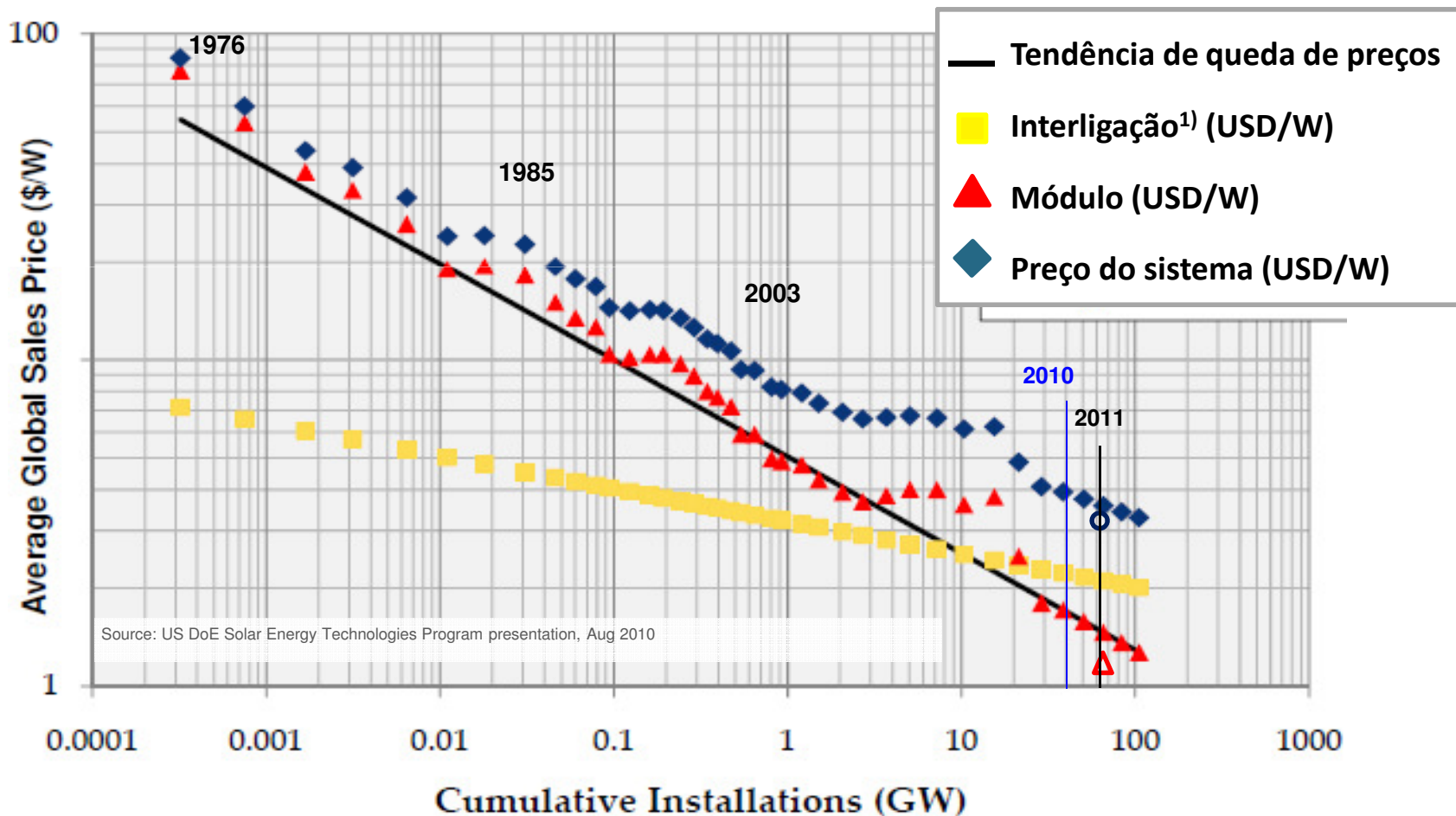


Nota: Valores calculados com um cenário de incentivos governamentais a produção de energia solar

2 ESTRATÉGIA DA CPFL

O preço dos sistemas de geração solar tem caído a medida que a quantidade de painéis instalados cresce

Evolução do custo da energia solar



3 PLANTA SOLAR DE TANQUINHO – PROJETO

Com capacidade instalada de 1,1 MWp, a planta de Tanquinho é a maior do Brasil e a primeira do Estado de São Paulo

Principais objetivos do projeto

- **Estudar e fomentar a inserção da energia solar na matriz energética brasileira**
- **Capacitar a CPFL e a indústria nacional para atuar em energia solar**
 - Plantas de grande porte (CPFL Renováveis)
 - Soluções para clientes industriais, comerciais e residenciais (CPFL Serviços, EBES, ...)
- **Desenvolver uma rede de fornecedores locais e fomentar a nacionalização de equipamentos**
 - Capacitação de fornecedores e mão-de-obra local durante o projeto
 - Recomendação de políticas e regulações que incentivem a cadeia produtiva nacional
- **Atrair parceiros internacionais que possam trazer *know how* e se instalar no Brasil**



Localização: Campinas
Subestação Tanquinho (13.700 m²)

3 PLANTA SOLAR DE TANQUINHO – PROJETO

Estão sendo estudadas 5 tecnologias diferentes com produção nacional de painéis e integração de diferentes tipos de geração

- **Investimento:** R\$ 13,8 milhões
- **Entrada em operação:** Nov/12
- **Estudos e testes:** até dez/15

- > Aerogerador de 6 kW p/ estudar integração
- > Parques eólicos: 12 ha p/ 1 MW
- > Parque solar: 5 ha p/ 1 MW
- > Um parque eólico de 100 MW poderia ser combinado com um solar de 240 MW

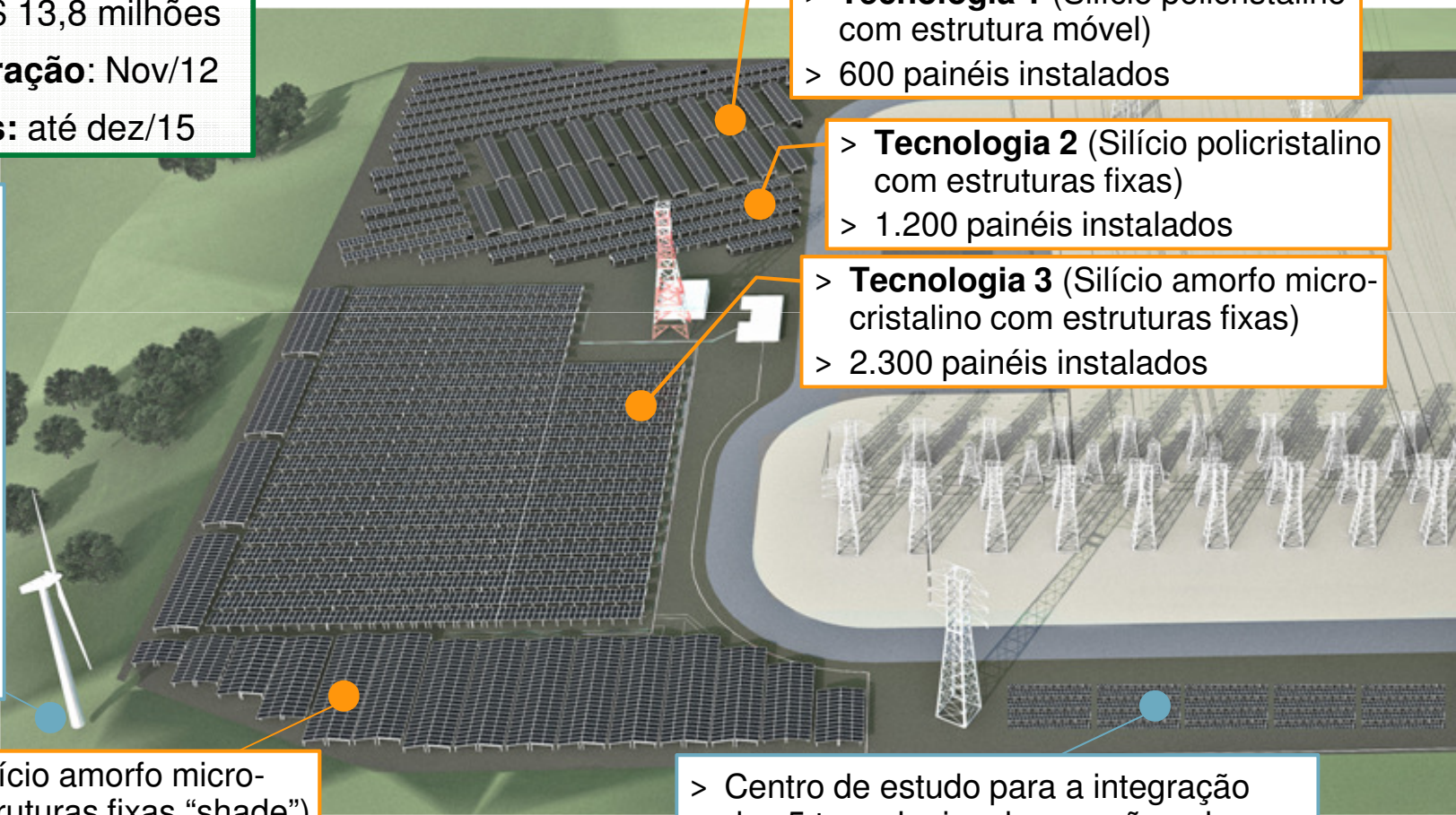
- > **Tecnologia 1** (Silício policristalino com estrutura móvel)
- > 600 painéis instalados

- > **Tecnologia 2** (Silício policristalino com estruturas fixas)
- > 1.200 painéis instalados

- > **Tecnologia 3** (Silício amorfo micro-cristalino com estruturas fixas)
- > 2.300 painéis instalados

- > **Tecnologia 4** (Silício amorfo micro-cristalino com estruturas fixas “shade”)
- > 1.300 painéis instalados

- > Centro de estudo para a integração das 5 tecnologias de geração solar



4 TRANSBORDAMENTOS PARA CADEIA PRODUTIVA

Estamos trabalhando com empresas e institutos nacionais e internacionais para desenvolver toda cadeia produtiva e absorver *know-how*



Exemplos de parceiros

Centros de pesquisa e consultorias



Fornecedores ao longo da cadeia



- 19 fornecedores nacionais em capacitação durante o projeto¹⁾
 - Desenvolvimento de painéis e inversores nacionais
 - Capacitação de fornecedores e pessoal para construção e O&M da planta
 - Desenvolvimento de software nacional (*smart integration*)
 - Parcerias com empresas internacionais com interesse de se instalar no Brasil
- 18 institutos nacionais envolvidos
- 490 profissionais capacitados diretamente durante os projetos
- Investimentos de R\$ 151 MM de empresas do setor elétrico, sendo R\$ 40,2 MM da CPFL²⁾



Em cada elo da cadeia produtiva, estamos capacitando fornecedores e atraindo empresas internacionais que possam se instalar no Brasil

Principais desafios e soluções encontradas no projeto

	Projeto / Estudos	Painéis	Inversores	Serviços: Estrutura, Construção, Conexão e Rede
SOLUÇÕES	<ul style="list-style-type: none"> Transferência de conhecimento para empresas e institutos nacionais Propostas de políticas para incentivos a toda cadeia produtiva 	<ul style="list-style-type: none"> Parceria para construção de painéis nacionais Parcerias com empresas internacionais com interesse de se instalar no Brasil 	<ul style="list-style-type: none"> Parcerias para desenvolvimento de inversores nacionais 	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolvimento de fornecedores nacionais Parcerias com empresas internacionais para absorção de <i>know how</i> Capacitação de pessoal para O&M da planta Desenvolvimento de software nacional (<i>smart integration</i>)

EXEMPLO DE PARCEIROS ENVOLVIDOS



5 RESULTADOS ESPERADOS E LIÇÕES APRENDIDAS

Durante o projeto, vamos propor e discutir com os órgãos envolvidos propostas de políticas para fomentar toda a cadeia produtiva nacional

Propostas de políticas para fomentar a cadeia da energia solar no Brasil

1 Incentivo à pesquisa e inovação tecnológica

Ex: Financiar programas de P&D (Ex.projeto Tanquinho), formar recursos humanos capacitados , ...

2 Criação de mercado consumidor no Brasil

Ex: Regulamentar conexão à rede de energia elétrica (RN 482 de abr/12), avaliar leilões específicos de solar, ...

3 Estabelecimento de indústrias de equipamentos e serviços no Brasil

Ex: CPFL Serviços (instalação e manutenção) e Eudora (inversores)

4 Estabelecimento de indústrias de células e módulos solares no Brasil

Ex: Estabelecer índice de nacionalização em leilões, avaliar condições de financiamento diferenciadas, alavancar programas de cadeias relacionadas como o Padis (Programa de apoio ao desenvolvimento tecnológico da indústria de semicondutores), ...

5 Estabelecimento de indústrias de silício grau solar e eletrônico no Brasil



- Para cada frente, estamos estruturando propostas detalhadas para fomentar a cadeia produtiva
- Propostas serão discutidas no 2ºT de 2013 com grupos envolvendo Governo, institutos, empresas e associações

5 RESULTADOS ESPERADOS E LIÇÕES APRENDIDAS

Em resumo, o projeto deve fomentar a energia solar no Brasil e sua cadeia produtiva

Principais resultados esperados do projeto e proposta de próximos passos

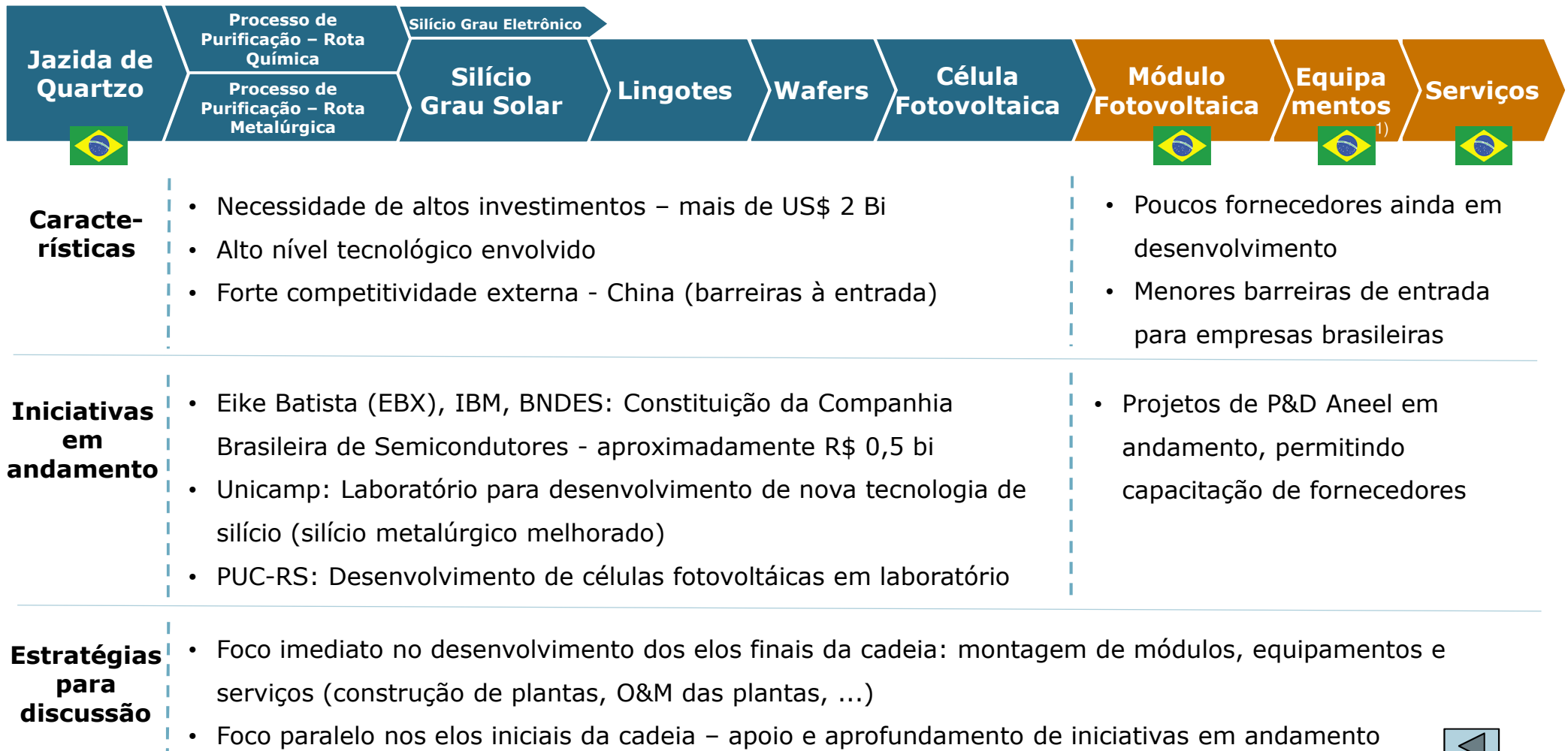
- 1. Inserção da energia solar na matriz energética nacional**
- 2. Teste de diferentes tecnologias de energia solar e sua aplicabilidade no Brasil**
- 3. Capacitação de mão de obra e de empresas e institutos nacionais**
- 4. Recomendação de políticas que incentivem o desenvolvimento da cadeia produtiva**
- 5. Transferência de conhecimentos e tecnologias importantes para o Brasil**

Proposta de
próximos passos

- Estruturar projeto para desenvolvimento da cadeia produtiva nacional de energia elétrica – foco inicial na cadeia de energia solar
- Proposta de projeto será discutida com membros da MEI no 1º T de 2013

Back-ups

Dentro do projeto, estamos avaliando estratégias para o desenvolvimento de todos os elos da cadeia produtiva no Brasil





BNDES

Depois da eólica, BNDES prevê o boom da energia solar

Entre todas as linhas de crédito existentes no banco, as destinadas para o setor solar são as que têm as melhores taxas, exatamente para induzir novos investimentos nessa área", diz Antonio Carlos de Andrada Tovar, chefe do departamento de fontes alternativas da instituição. "A gente não pode perder a oportunidade de desenvolver uma base fabril sólida no Brasil, para que futuramente não precisemos comprar painéis fotovoltaicos de outros países", enfatiza. "O Brasil poderá se transformar num importante polo exportador de painéis fotovoltaicos, sobretudo nos mercados da América do Sul onde também há um grande potencial para o desenvolvimento da energia solar, como Chile e o Peru", afirma.

(Terra - Energia Elétrica - 22.10.2012)

O BNDES oferece três linhas de financiamento:

- Construção de fábricas de painéis fotovoltaicos (similares aos europeus, asiáticos e da América do Norte)
- empreendedores que desejam instalar projetos de geração de energia solar no País, cujos investimentos podem variar de R\$ 50 milhões a até R\$ 1 bi
- empresas que objetivam exportar os equipamentos fabricados em plantas brasileiras

Notícias relevantes sobre energia solar no Brasil

MCTI

Coordenador do MCTI destaca potencial da energia solar no país

Segundo Costa, a tecnologia para aproveitamento térmico já está estabelecida, consolidada e amadurecida no país. Ele abordou a questão da incidência da luz solar no planeta, afirmando tratar-se da "maior fonte de energia e responsável por fenômenos climáticos, físicos e biológicos".

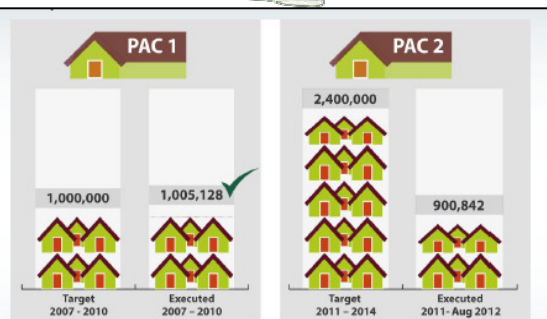
De acordo com Marcos Costa, o grande investimento do governo federal no programa Minha Casa, Minha Vida será fator importante para o cumprimento da meta. Ele lembra que "até o momento, 41.300 unidades habitacionais contam com aquecimento solar".

(Inova@SC - MCTI - 17.11.2012)

Marcos Costa, coordenador de Cooperação Tecnológica da Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (Setec/MCTI), destaca o potencial da energia solar:

- Regularização da Micro e Mini Geração (Aneel)
- Programa 'Minha Casa, Minha Vida' (governo federal)

Apresentação do Ministério da Fazenda à empresários franceses (19/09/2012)



Source: Brazilian National Treasury/ Ministry of Finance
Produced by: Ministry of Finance

O Ministro de Educação defende que podemos utilizar os *royalties* do petróleo para investir em educação: diminuir desigualdades regionais

Perspectiva Socioeconômica

Mercadante defende 100% dos royalties do petróleo para a educação

Para Mercadante, o Congresso Nacional deve definir a nova fonte de financiamento para garantir a implementação do Plano Nacional de Educação (PNE), que prevê a aplicação de 10% do Produto Interno Bruto (PIB) na educação.

(Terra - Educação - 13.11.2012)

Apresentação do Ministério da Fazenda à empresários franceses (19/09/2012)

Total investment: US\$ 66.5 billion

Investment in Roads:
US\$ 21 billion (7,500 km)



Investment in Railways:
US\$ 45.5 billion (10,000 km)



Source: Ministry of Transport
Produced by: Ministry of Finance

PIB - Valores Correntes - R\$ MM (2009)

Brasil	3.239.404
Norte	163.208
Nordeste	437.720
Sudeste	1.792.049
Sul	535.662
Centro-Oeste	310.765

Fonte: IBGE

Mercadante, ministro da educação, defende que os *royalties* do petróleo devem ser destinados a educação: pode ajudar na formação de engenheiros e alimentar a cadeia de produção solar nacional (*know how*)

