

[www.ebes.com.br](http://www.ebes.com.br)

*International Engineering Conference*

*New Approaches for supplying sustainable  
water and energy*



**EBES**

*Empresa Brasileira  
de Energia Solar*



A FONTE  
DE ENERGIA  
RENOVÁVEL QUE  
MAIS CRESCE NO  
MUNDO

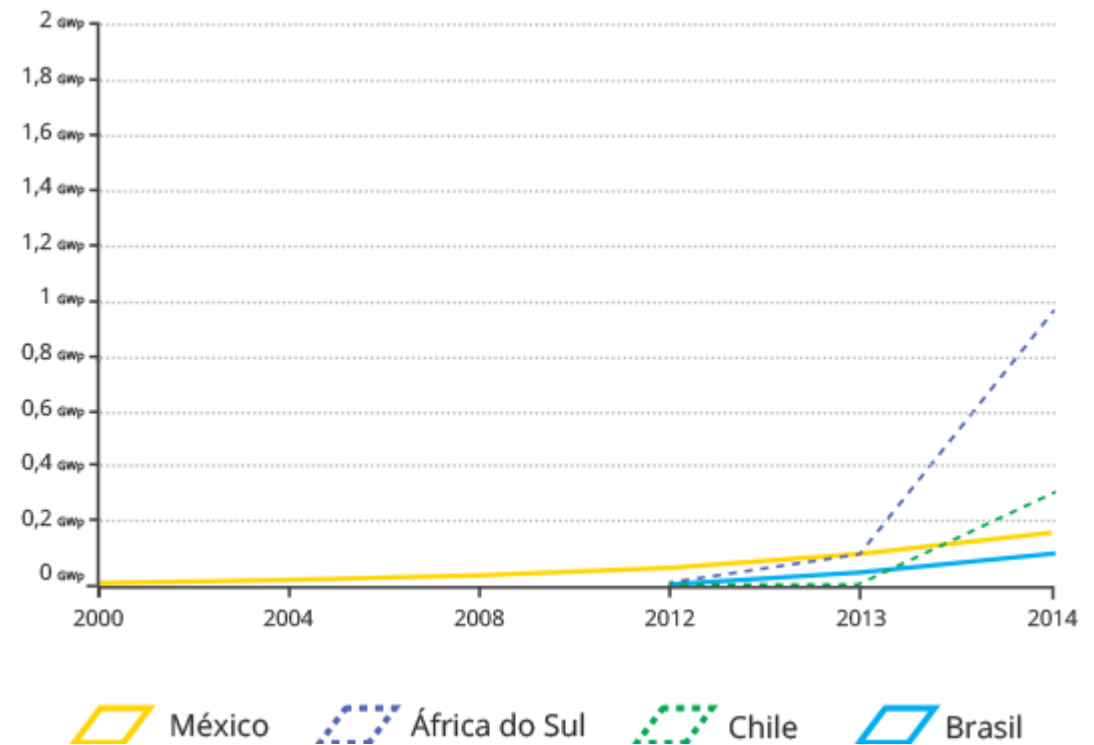
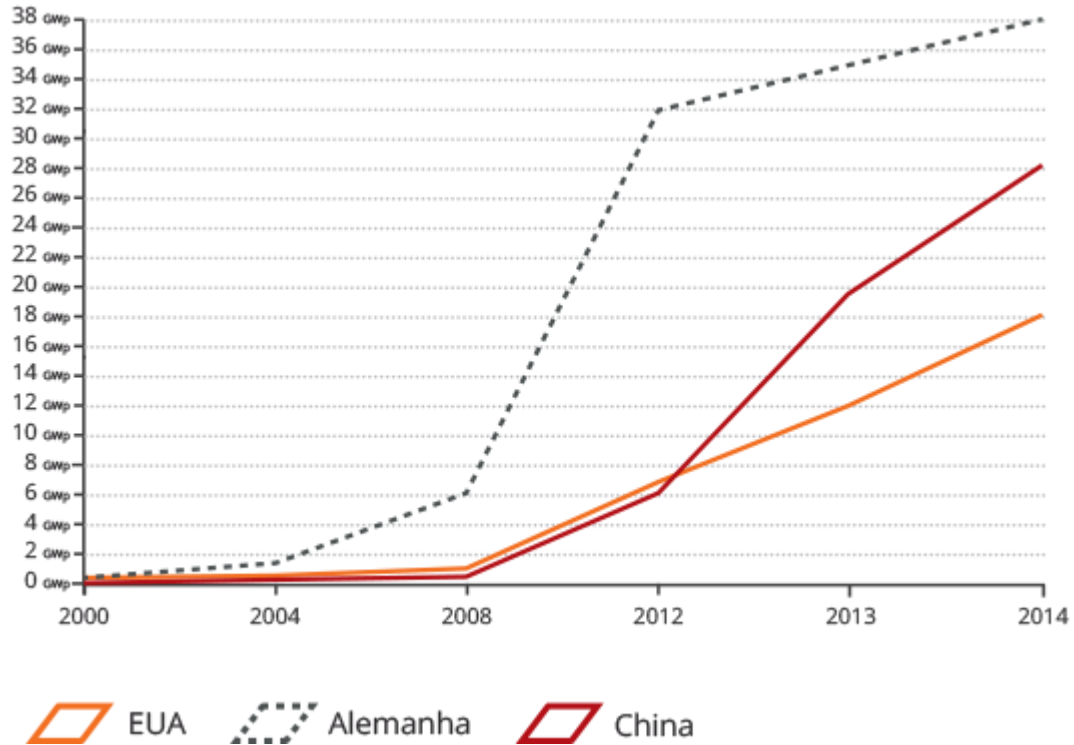


# A ENERGIA RENOVÁVEL NO MUNDO

- A grande maioria dos países possui políticas e metas para o desenvolvimento de Energia Renovável
- O custo médio de instalação de um sistema fotovoltaico é decrescente
- Aumento da eficiência dos painéis solares nos últimos anos.

# CENÁRIO

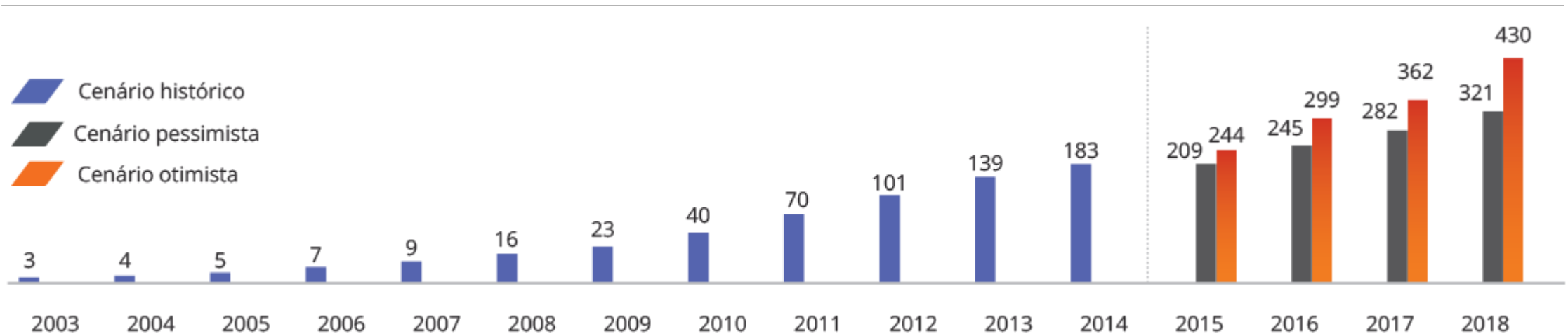
## EVOLUÇÃO DA CAPACIDADE INSTALADA ACUMULADA DE FOTOVOLTAICA NO MUNDO [MW]



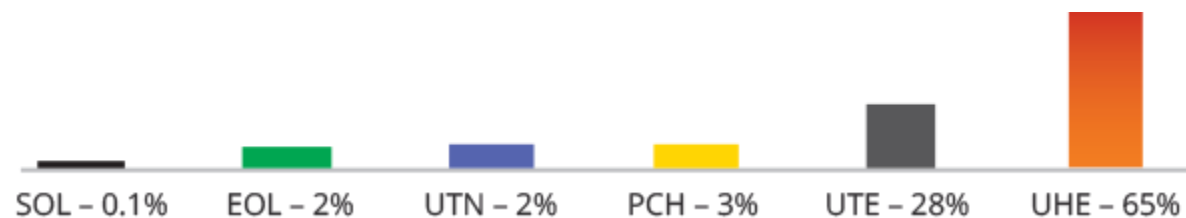
# EXPANSÃO DE GERAÇÃO ELÉTRICA

## EVOLUÇÃO DA CAPACIDADE INSTALADA DE ENERGIA SOLAR

Cenário global (em GW)



Capacidade instalada por Fonte (em %)



No Brasil, a geração solar ainda é muito pequena em relação ao total da matriz (0.1%), apesar de já demonstrar seu potencial de crescimento.



# O CRESCIMENTO DA DEMANDA DE ENERGIA NO BRASIL

# CAPACIDADE DE GERAÇÃO ELÉTRICA NO BRASIL

A conjunção de vários fatores cria um ambiente de oportunidades em investimentos em energia solar.

## PLANO DE DESENVOLVIMENTO DE ENERGIA SOLAR DO BRASIL

### 1. O CRESCIMENTO NA DEMANDA DE ENERGIA NO BRASIL



Mesmo com a queda da atividade industrial vivida pelo país recentemente, a EPE prevê uma média de crescimento de cerca de **4%** nos próximos anos

### 2. PREÇO DA ENERGIA EM CRESCIMENTO



As concessionárias aumentaram as tarifas consideravelmente em todas as regiões do país nos últimos meses

### 3. DISPONIBILIDADE DE IRRADIAÇÃO SOLAR



O índice de radiação solar do Brasil é um dos mais altos do mundo. A região nordeste do Brasil, por estar ainda mais próxima à linha do equador, é a que possui maior área de radiação solar e também onde ela é mais eficaz, variando entre **5.700** e **6.100** wh/m<sup>2</sup> dia

### 4. SUSTENTABILIDADE



A ampliação do sistema de energia solar tenderia a diminuir a emissão de CO<sub>2</sub> no Brasil

### 5. REDUÇÃO NOS CUSTOS DA ENERGIA ELÉTRICA SOLAR



# O GIGANTE ADORMECIDO

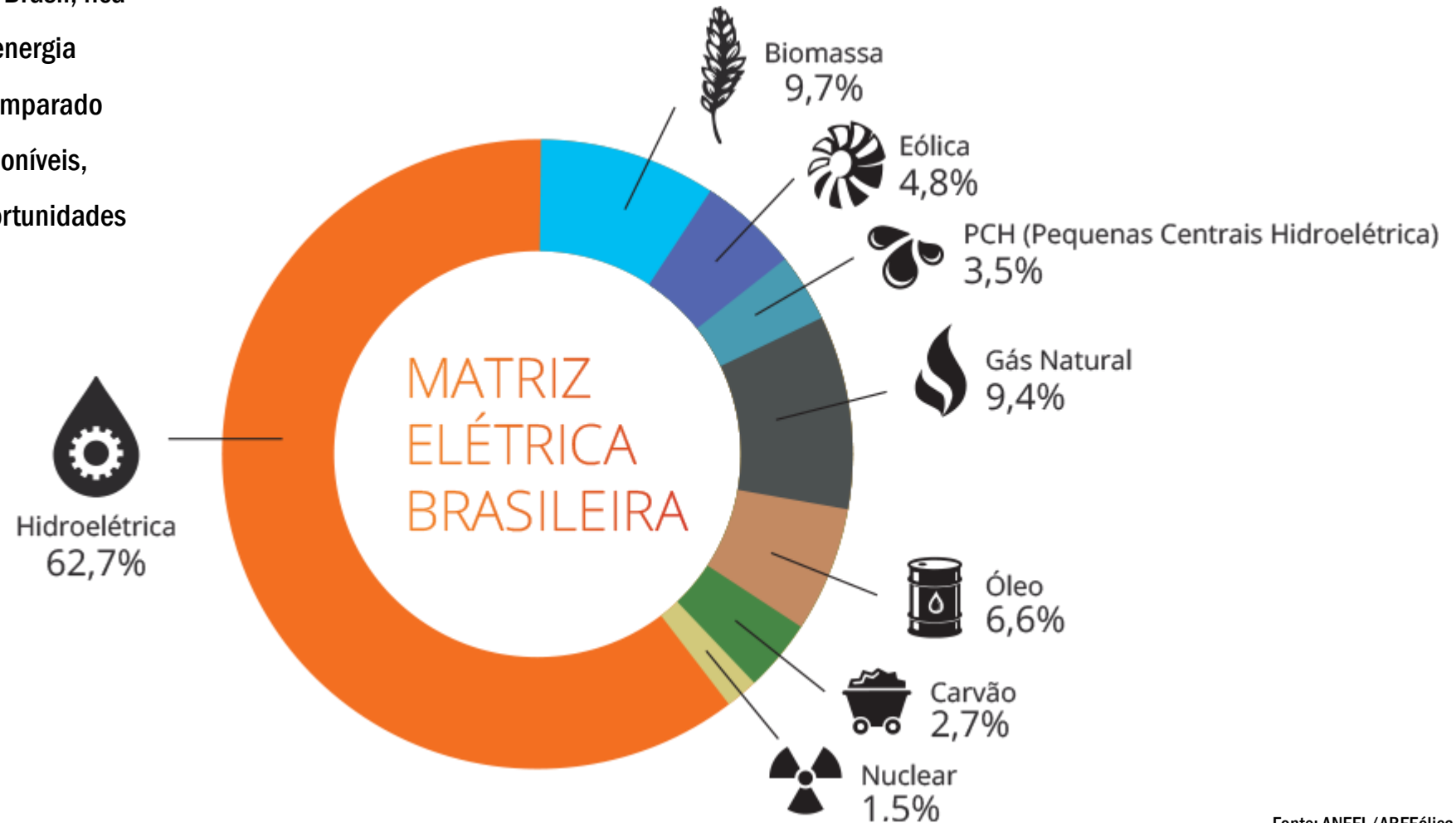
- **200 milhões** de habitantes
- **570.000 GWh/ano**
- Demanda residencial **70 GW**
- Vários estados com isenção fiscal para energia solar
- Um dos mercados mais promissores do mundo:  
insolação + tarifas altas + crescimento da demanda



# CENÁRIO ENERGÉTICO

## PARTICIPAÇÃO DE CADA MODALIDADE NA GERAÇÃO DE ENERGIA

Na matriz de energia elétrica do Brasil, fica claro que o aproveitamento da energia solar é insignificante quando comparado aos outros tipos de energia disponíveis, evidenciando ainda mais as oportunidades para investimento no país.

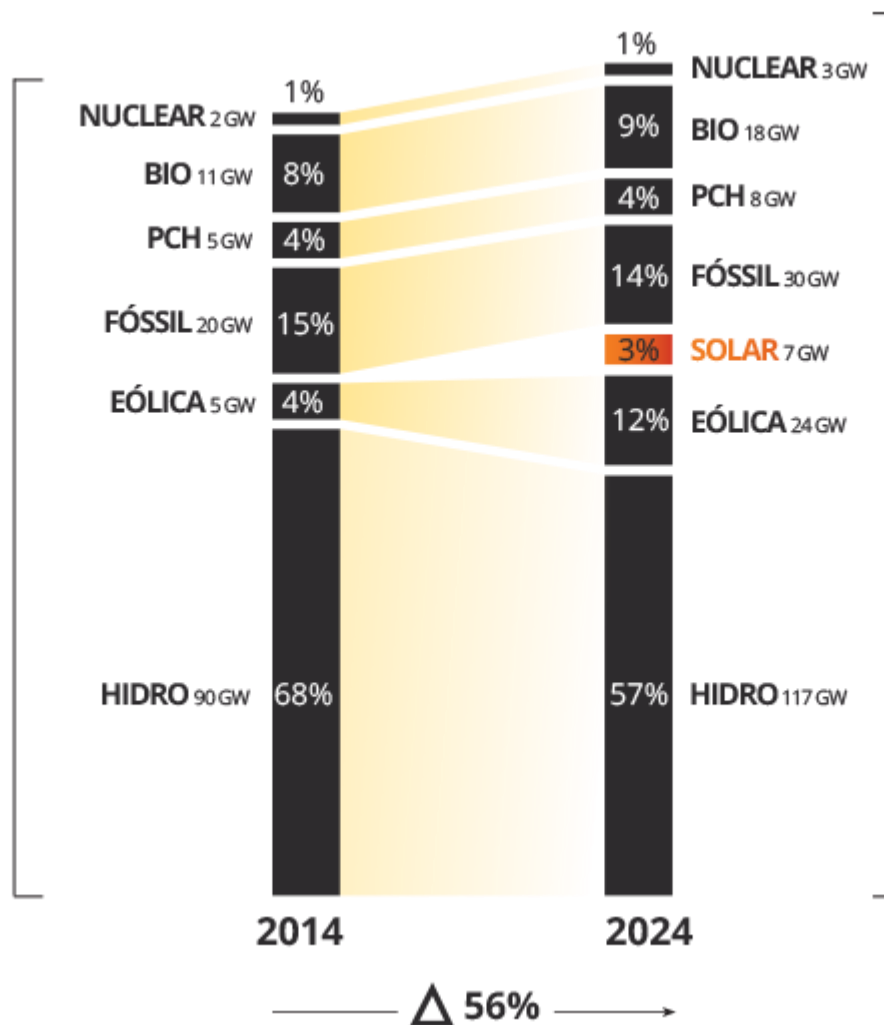


# EVOLUÇÃO DA CAPACIDADE INSTALADA

SISTEMA ELÉTRICO INTERLIGADO NACIONAL (SIN)

**133 GW**  
83,5% renovável

Participação das Fontes de Geração



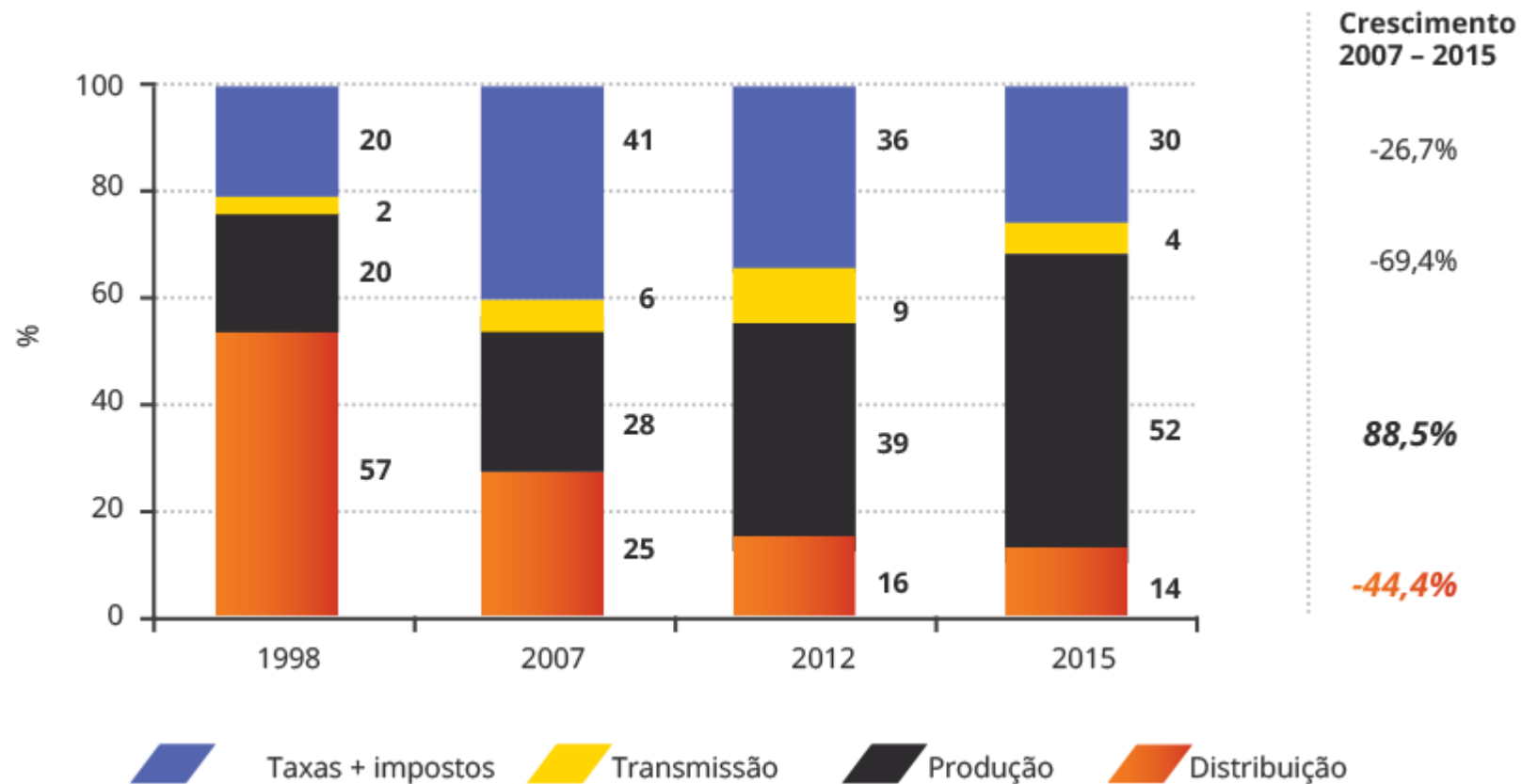
**207 GW**  
84,1% renovável



**PREÇO DA ENERGIA  
COM AUMENTOS  
CONTÍNUOS**

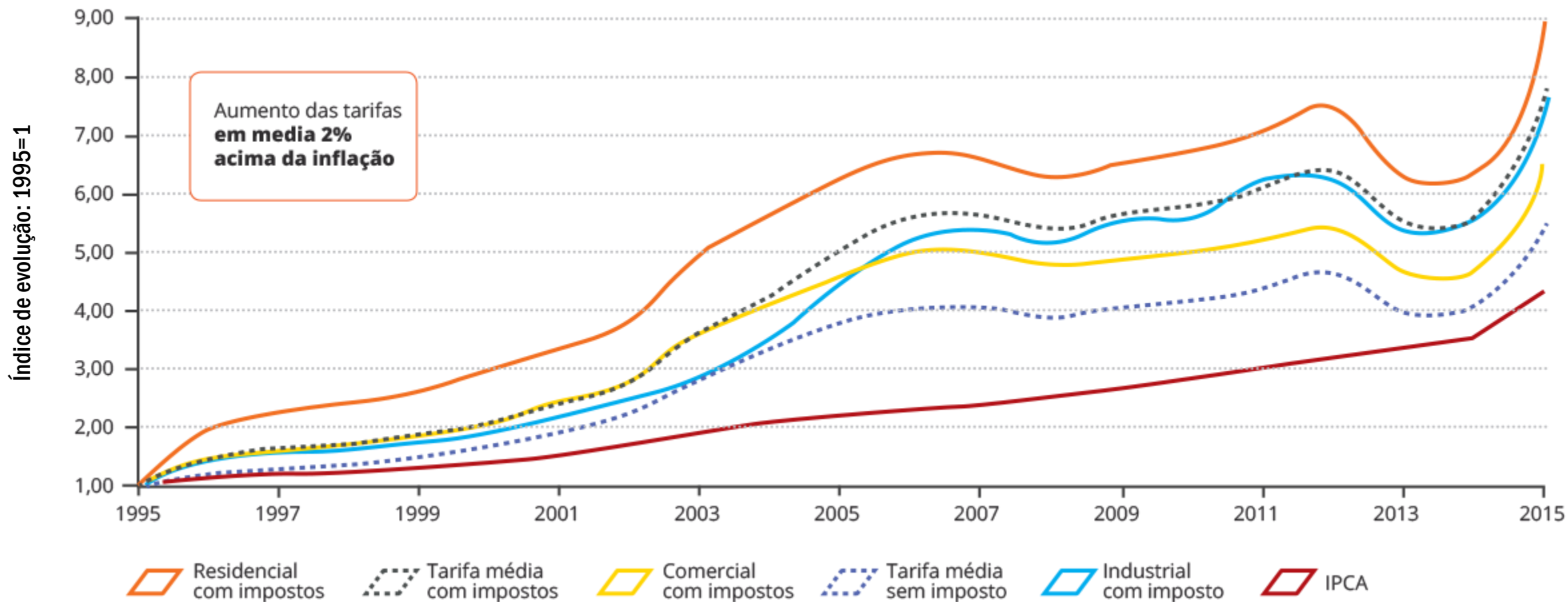
# AMBIENTE REGULATÓRIO

## ESTRUTURA DA TARIFA BRASILEIRA








Fonte: ANEEL, ABRADDEE, Bain & Company analysis

# EVOLUÇÃO TARIFAS E INFLAÇÃO



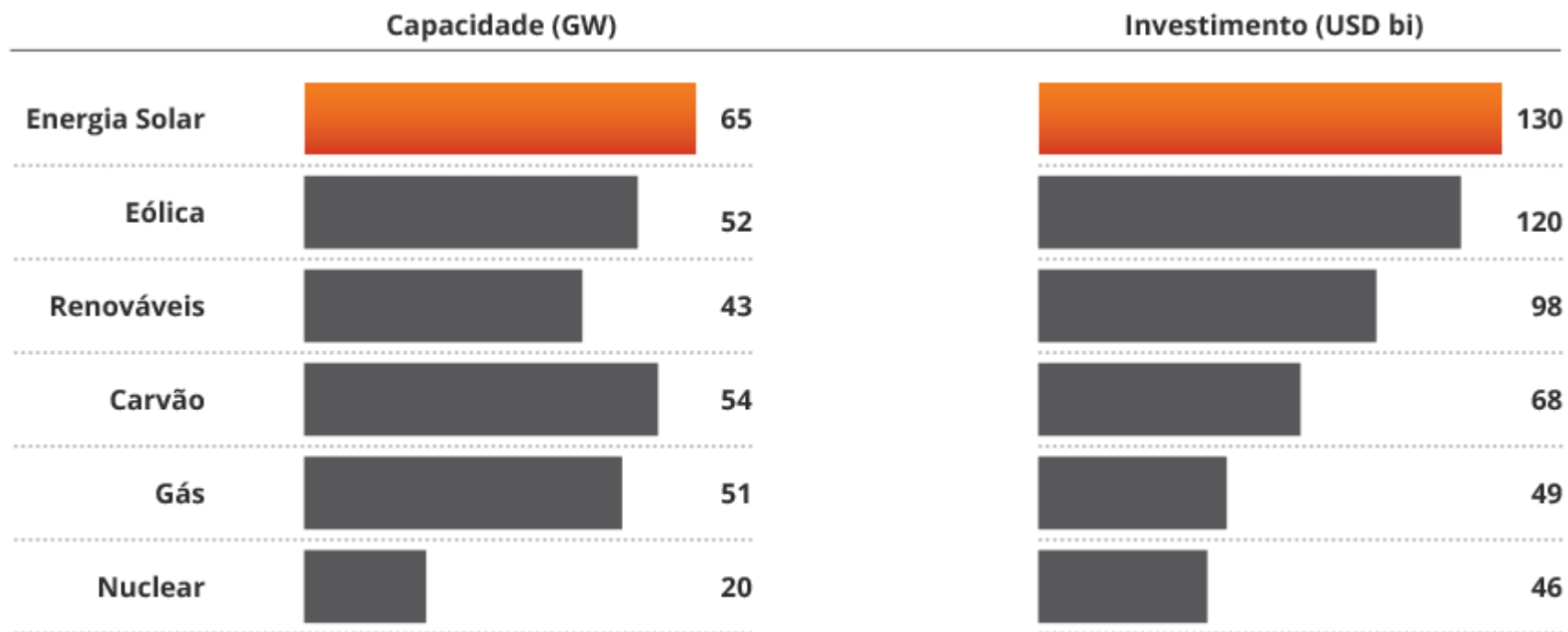
# AMBIENTE REGULATÓRIO

A ATRATIVIDADE DA GERAÇÃO DISTRIBUÍDA É MUITO DEPENDENTE DO ENTORNO REGULATÓRIO

Resolução Normativa 482/12	Medida Provisória 579/12	Reajuste extraordinário de tarifas	Convênio ICMS 16/2015	Resolução normativa 687/2015
<b>Abril/2012</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Estabelece as condições de micro e mini geração distribuída aos sistemas de distribuição de energia</li><li>• Cria o sistema de compensação de energia elétrica (net metering)</li></ul>  <ul style="list-style-type: none"><li>• Primeiro incentivo para geração distribuída</li></ul>	<b>Setembro/2012</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Estabelece redução de 20% em encargos e tarifas ao setor elétrico</li></ul>  <ul style="list-style-type: none"><li>• Menor atratividade para geração distribuída</li></ul>	<b>Fevereiro/2015</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• ANEEL aprova reajustes extraordinários nas tarifas</li><li>• Impacto médio da ordem de 50%</li></ul>  <ul style="list-style-type: none"><li>• Maior competitividade para geração distribuída</li></ul>	<b>Mai/2015</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Permite que os estados ofereçam isenção de ICMS sobre energia gerada por unidades mini e microgeradoras</li><li>• Até o momento, apenas 10 estados aderiram: CE, GO, MG, SP, PE, RN, MA, MT, BA e DF</li></ul>  <ul style="list-style-type: none"><li>• Soluciona um dos principais bloqueios para geração distribuída</li></ul>	<b>Novembro/2015</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Não é mais necessário comprovar carga</li><li>• GD até 5MWP</li><li>• Condomínios solares</li><li>• Agilidade na homologação</li><li>• Compensação remota (virtual net metering)</li></ul> 

## VISÃO DE MERCADO

EM 2016, É ESPERADO QUE A ENERGIA SOLAR LIDERE OS INVESTIMENTOS EM FONTES DE ENERGIA

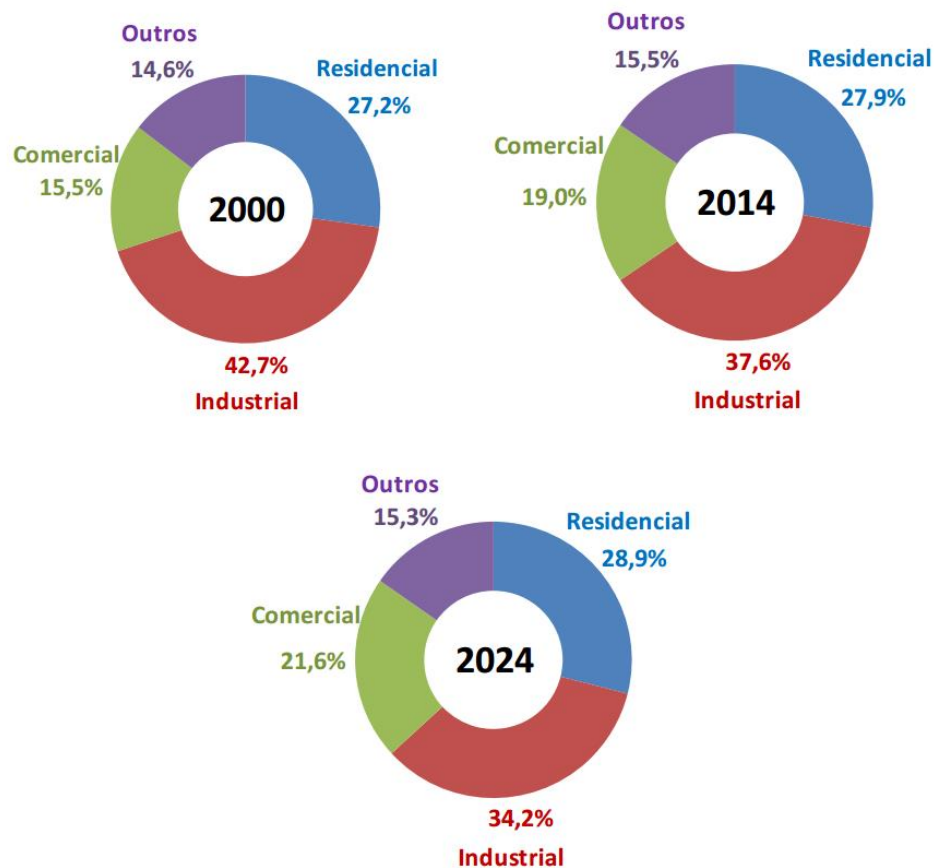


23% de part. para a Energia Fotovoltaica

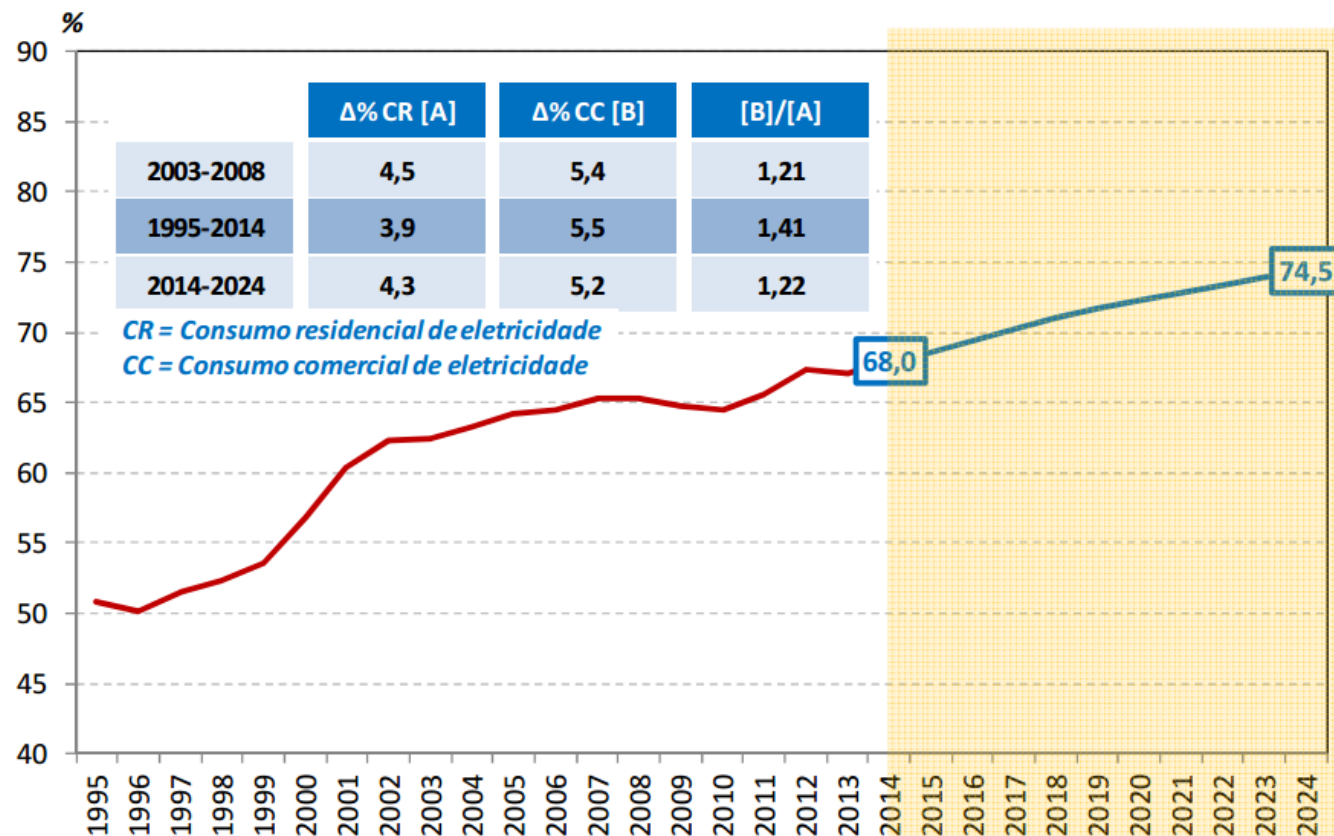
25% de part. em investimentos para a Energia Fotovoltaica

# MERCADO CATIVO

## PROJEÇÃO DE LONGO PRAZO



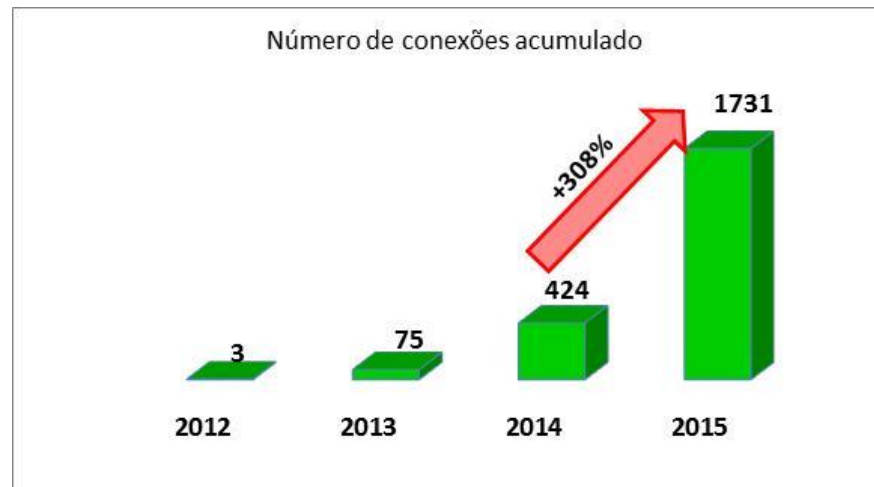
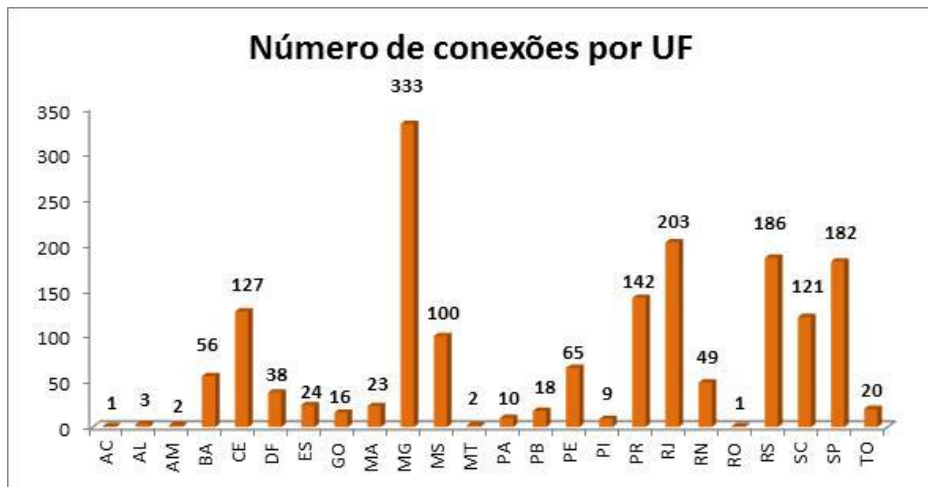
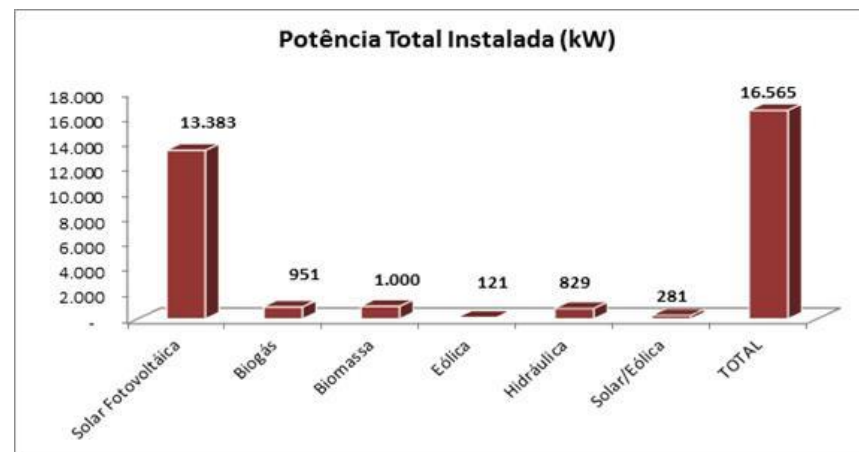
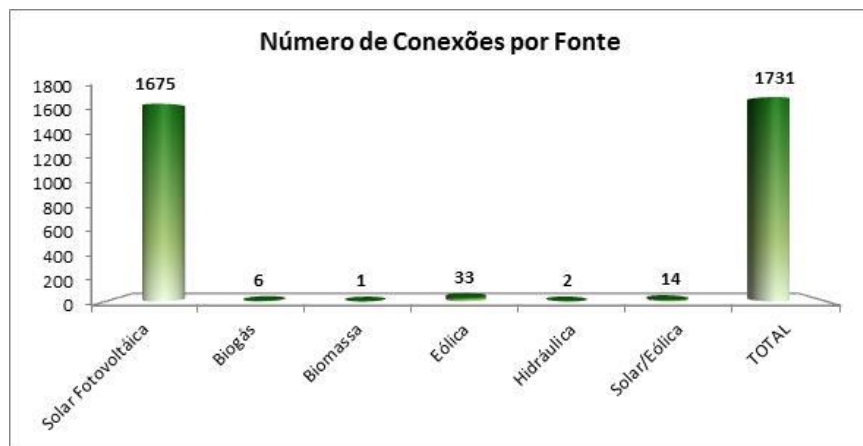
### Relação entre consumo residencial e comercial





# GD FOTOVOLTAICA

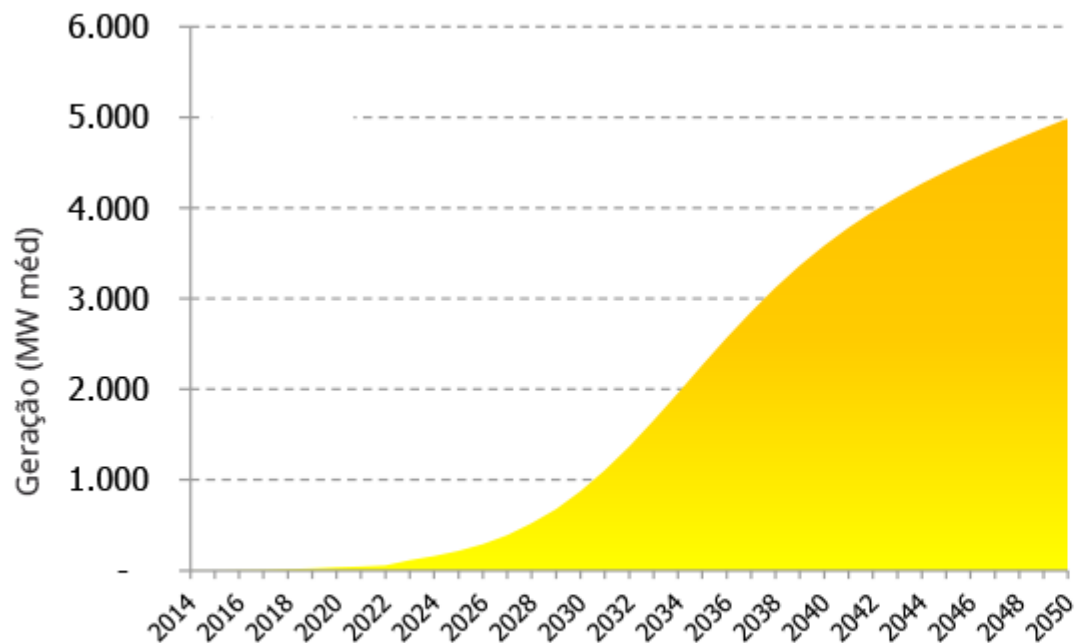
## Mercado hoje



# GD FOTOVOLTAICA RESIDENCIAL

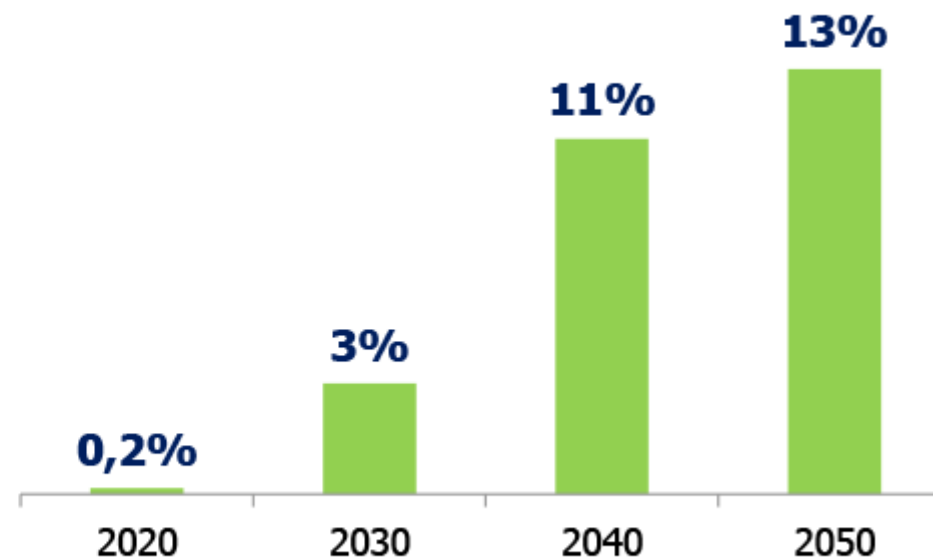
## PROJEÇÃO DE LONGO PRAZO

2050: Geração distribuída residencial no brasil



Fotovoltaica Residencial

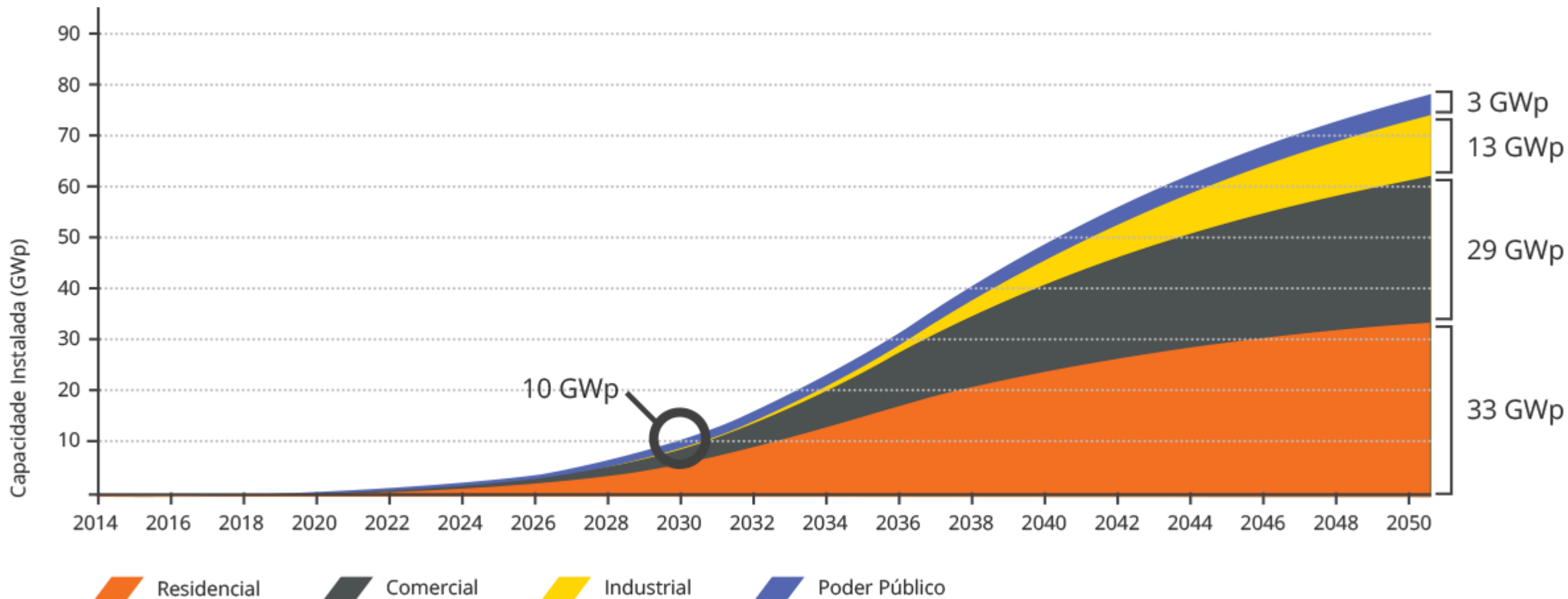
Parcela do consumo residencial atendido por GD fotovoltaica



Em 2050, deve gerar 5.000 MWméd, representando cerca de 13% do consumo residencial.

# GERAÇÃO DISTRIBUÍDA REN 482/2012

PROJEÇÃO PARA GD FV POR SEGMENTO ATÉ 2050

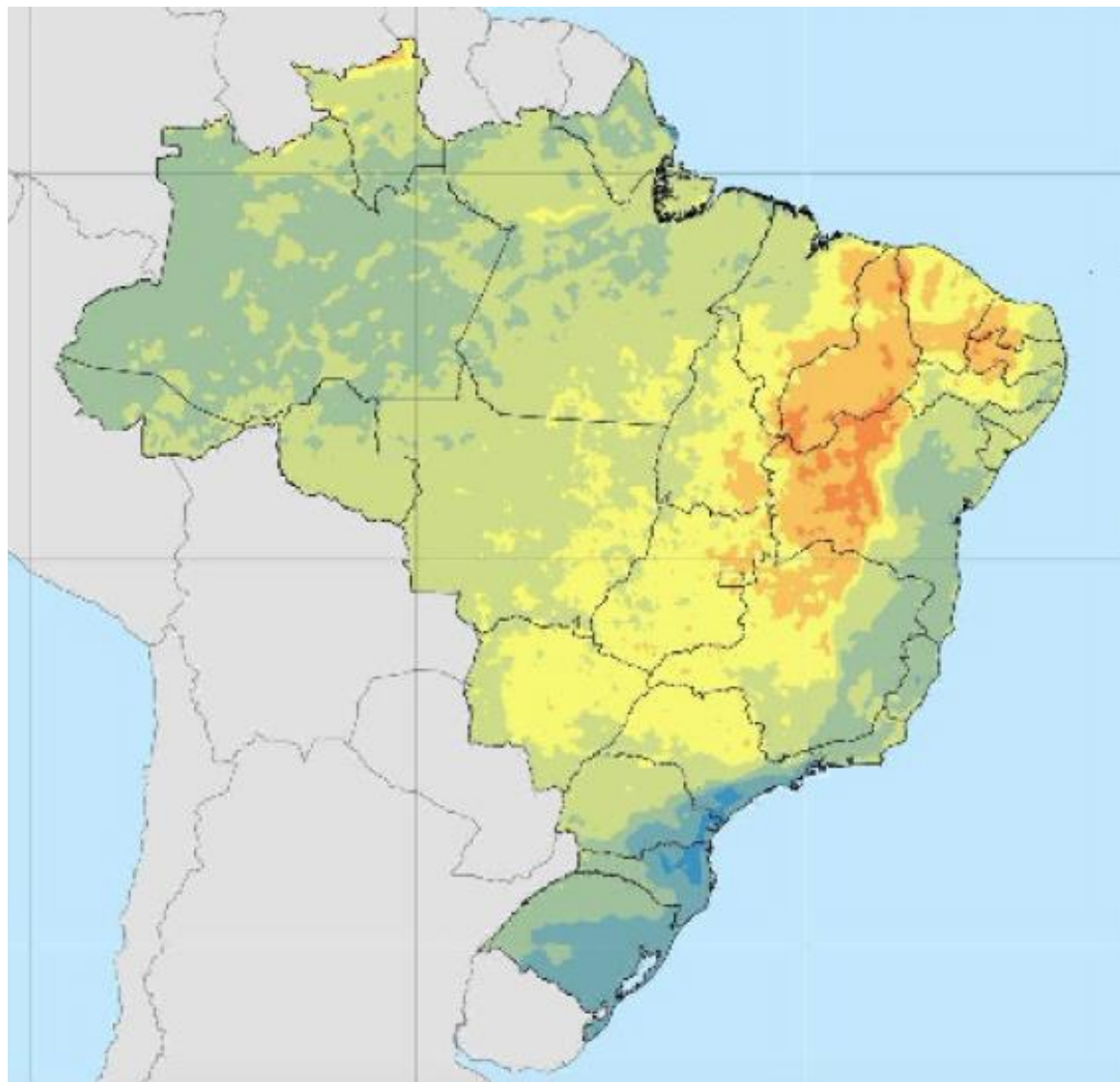




# DISPONIBILIDADE DE IRRADIAÇÃO SOLAR

# POTENCIAL DE APROVEITAMENTO SOLAR NO BRASIL

## MAPA BRASILEIRO DE IRRADIAÇÃO



País	Irradiação Solar Global Diária no Plano Horizontal - Anual (kWh/m <sup>2</sup> )
Brasil	1.500 – 2.200
Alemanha	900 – 1.250
França	900 – 1.650
Espanha	1.200 – 1.850

Irradiação global horizontal é o parâmetro mais importante para avaliar o potencial solar energético de uma região específica.

# BENEFÍCIOS DA ENERGIA SOLAR



# BENEFÍCIOS DA ENERGIA SOLAR

## BENEFÍCIOS DA FV PARA O BRASIL

### ESFERA SÓCIO-ECONÔMICA

- Geração de empregos locais de qualidade;
- Atração de uma nova cadeia produtiva ao país;
- Aquecimento da economia local, regional e nacional.

### ESFERA AMBIENTAL

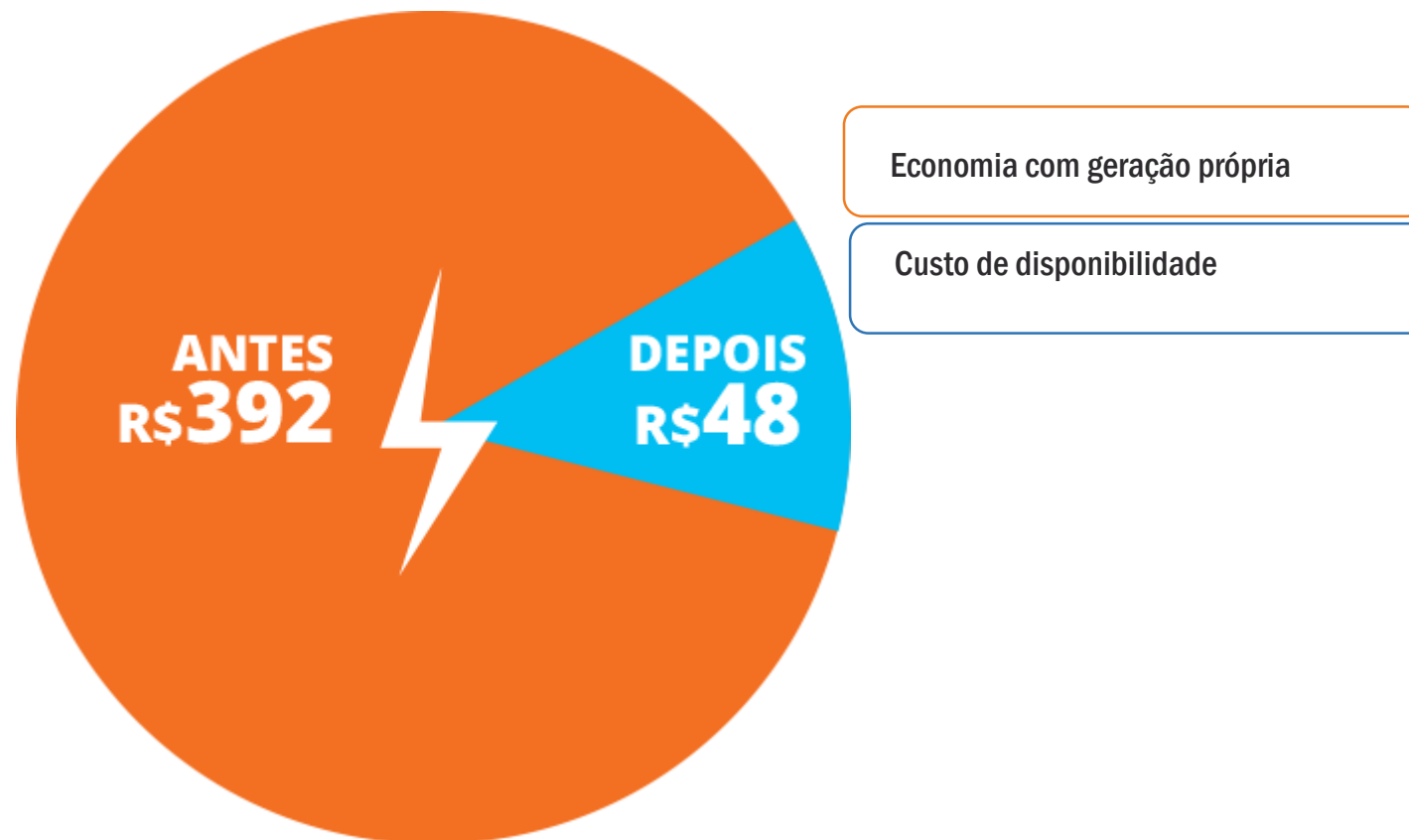
- Geração de energia limpa, renovável e sustentável;
- Contribui para as metas de redução de emissões do país (PNMC);
- Não emite gases, líquidos ou sólidos durante a operação;
- Não gera ruídos e não possui partes móveis.

### ESFERA ESTRATÉGICA

- Diversificação da matriz elétrica brasileira;
- Ampliação do uso de energias renováveis no país;
- Redução de perdas por transmissão e distribuição.

# BENEFÍCIOS ECONÔMICOS DA ENERGIA SOLAR

A ECONOMIA FINANCEIRA COM O USO DA ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA É MARCANTE



\*Tamanho da redução da conta de energia depende da potência fotovoltaica a ser instalada.



# BENEFÍCIOS DA ENERGIA SOLAR

## SISTEMAS FOTOVOLTAICOS

Como funciona



**1.** Os painéis solares captam a luz solar através de células fotovoltaicas e a transformam em energia elétrica de corrente contínua.

**2.** O inversor converte a energia contínua para corrente alternada que é o formato utilizado em nossas tomadas.

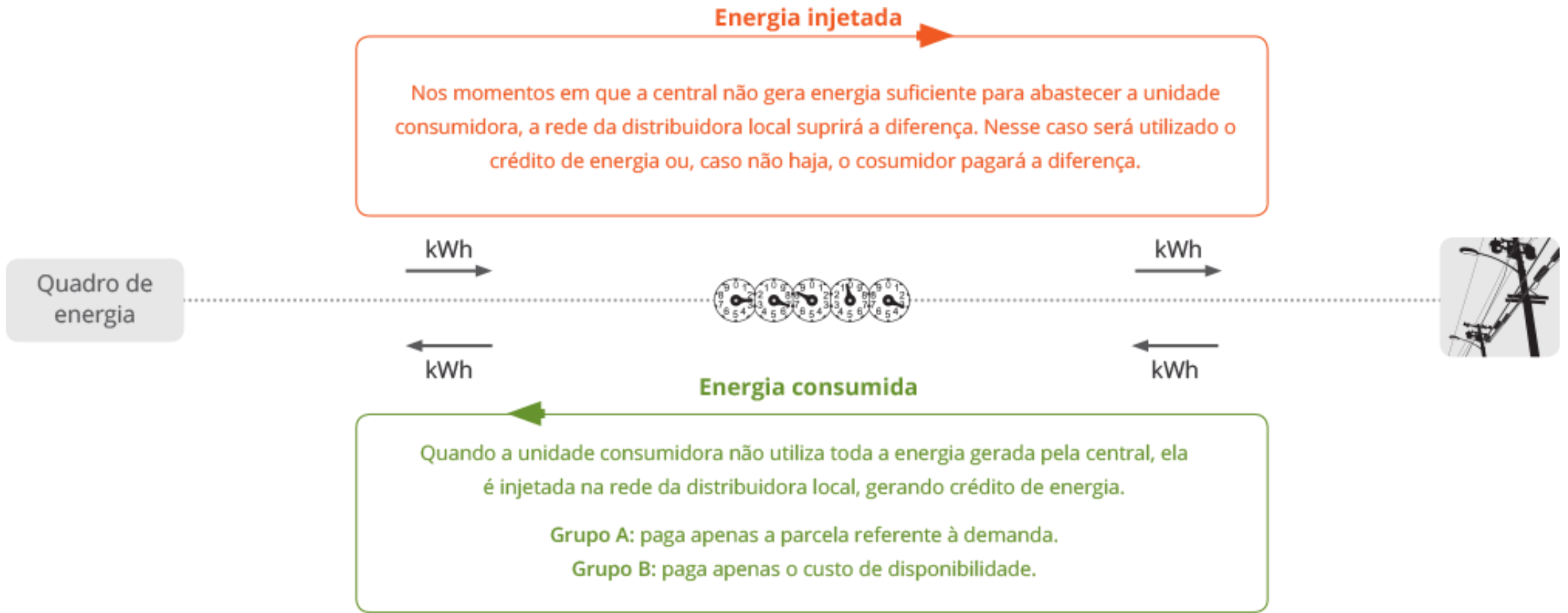
**3.** A energia convertida é utilizada para suprir todo o consumo da sua casa ou empresa.

**4.** A energia excedente que seu sistema produz é direcionada automaticamente para sua distribuidora de energia local gerando créditos para você utilizar durante a noite ou em dias muito nublados.

Caso o sistema gere menos do que a demanda, a energia da rede é utilizada.

# COMPETITIVIDADE DA ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA

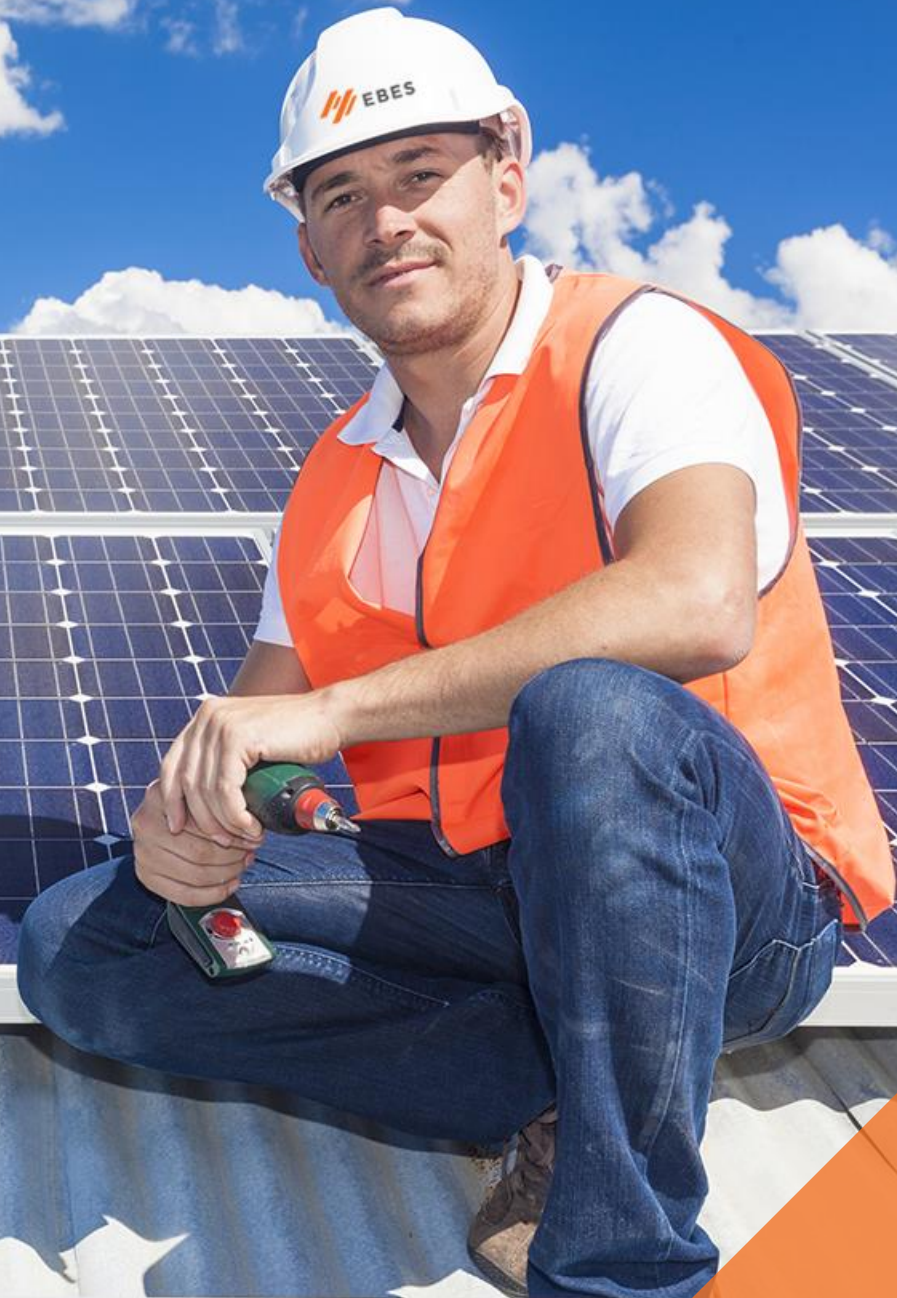
## SISTEMAS FOTOVOLTAICOS - SISTEMA DE COMPENSAÇÃO: 1X1 KWH



## CASES DE SUCESSO INTERNACIONAIS



A EBES



A silhouette of a person running in a field at sunset. The person is in profile, running towards the right. The background is a warm, orange-hued sky and field, suggesting a sunset or sunrise. The overall tone is energetic and optimistic.

## VISÃO

Empresa brasileira líder em soluções de energia solar fotovoltaica.

## MISSÃO

Tornar energia solar acessível, oferecendo aos clientes soluções completas para produzir sua própria energia de forma sustentável, criando modelos de negócio inovadores, eficientes e confiáveis.

## VALORES

- Empatia
- Criatividade e Inovação
- Honestidade e Caráter
- Diversidade
- Sustentabilidade
- Agilidade
- Persistência e Resiliência
- Foco em Soluções e Resultados
- Risco Inteligente
- Bom Humor, Credibilidade e Respeito

Fundação

EBES

2010

2011

2012

2013

2014

2015

2016

- Líder em instalações
- Tanquinho (CPFL)
- Clientes CPFL, Brasil Foods
- Renova Energia, Ewen e Ecovias

- Investimentos
- PRAGMA e ECOS

- Investimento TPG
- Início da reestruturação da empresa para atuação em posição de liderança na nova fase do segmento no Brasil

- Mudança para Campinas
- Entrada no segmento residencial
- Entrada no segmento de pequenos comércios

# CADEIA DE VALOR

## POSICIONAMENTO DA EBES

### Soluções completas downstream



Silício



Lingote de Silício / Wafer



Módulo FV  
+  
Inversor  
+  
Outros Componentes



Desenvolvimento Greenfields  
Marketing  
Comercialização  
Soluções Financeiras  
Parceiras comerciais

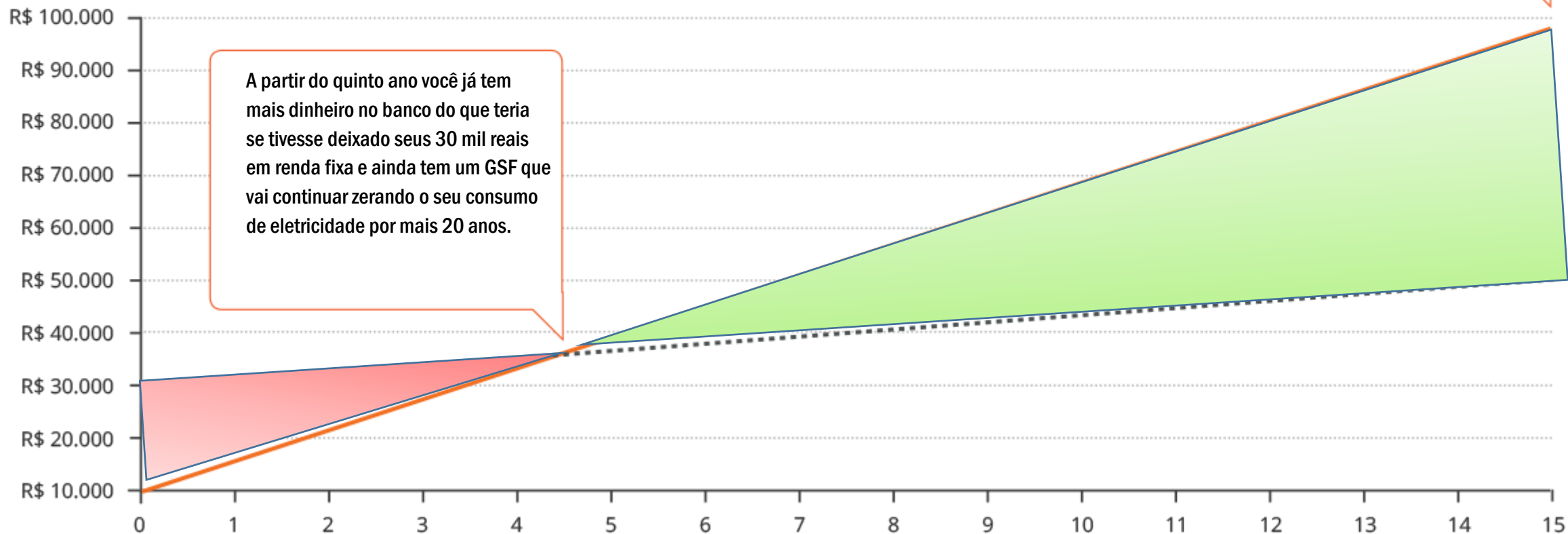
EPC  
Rede de instaladores

Monitoramento Remoto  
Operação  
Manutenção

# GERADOR SOLAR FOTOVOLTAICO VS RENDA FIXA

## COMPARATIVO DE INVESTIMENTO EM RENDA FIXA VS ADQUIRIR UM GSF (perspectiva cliente)

A partir de 15 anos sua aplicação das economias com o GSF já seria quase o dobro do que se você tivesse mantido o seu dinheiro em renda fixa, e seu gerador ainda tem pelo menos 15 anos de vida útil.





# ESCOPO DA ATUAÇÃO

## ESCOPO DA ATUAÇÃO

	 <b>Desenvolvimento de Projetos de Energia</b> Arrendamento / Aluguel	 <b>EPC</b> Engenharia / Suprimentos / Construção	 <b>Gestão de Ativos</b> Operação / Manutenção	 <b>Produtos Financeiros</b> Financiamento
 Residencial	✓	✓	✓	✓
 Corporativo	✓	✓	✓	✓
 <b>Projetos de Larga Escala</b>		✓	✓	

# A EBES

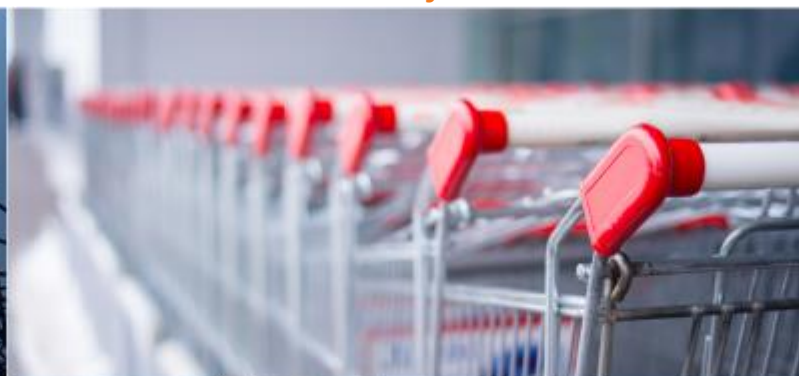
## SEGMENTOS CORPORATIVOS

Telecomunicações



Usinas

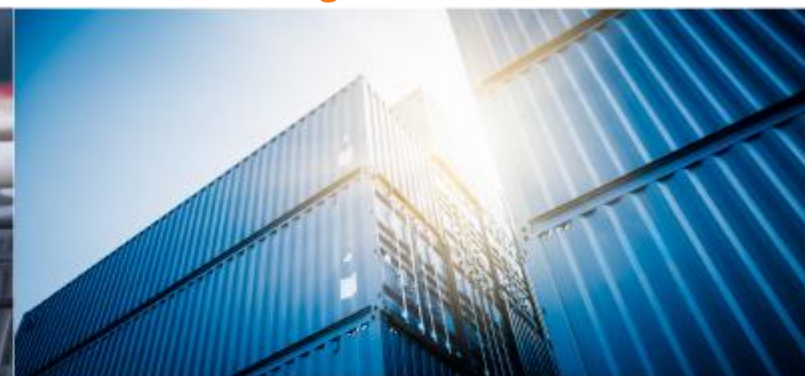
Varejo



Bancos



Logística



Residencial



# A EBES

## GOVERNANÇA CORPORATIVA



# A EBES

## CONSELHO ADMINISTRATIVO



Roel Win Collier

*Presidente do Conselho de Administração*



Mario Portela

*TPG ART*



Paulo Roberto Bellotti

*MOV Investimentos*



Martin Mitteldorf

*MOV Investimentos*



Micah Meyers

*TPG ART*



Reni Antonio da Silva

*Conselheiro independente*

# A EBES

## DIRETORIA EXECUTIVA



**Adilson Liebsch**  
*Diretor Presidente &  
Diretor Comercial*



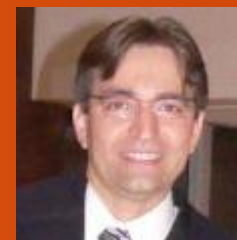
**André Gaia**  
*Diretor Financeiro*



**Glauco Santos**  
*Gerente Comercial Sr.*



**André Nadai**  
*Gerente Comercial Sr.*



**Osvaldo Cruz**  
*Diretor de Engenharia e Operações*

# A EBES

## PROJEÇÕES



	2016	2017	2018	2019	2020
MWp (Acum.)	6,5	19,7	52,9	124,9	268,0
MWP (Anual)	6,5	13,2	33,2	72,0	143,0
Receita (M R\$)	21,1	66,8	243,9	506,9	975,2
EBITDA (M R\$)	(9,3)	(4,6)	18,4	55,2	131,9
EBITDA Margem (%)	-	-	7,6%	10,9%	13,5%

# PROJETOS CORPORATIVOS



## PROJETOS CORPORATIVOS

- Museu do Amanhã – Rio de Janeiro, RJ – Projeto Executivo



- Multiplan – Shopping em São Caetano do Sul, SP – Cobertura FV em Estacionamento



- Usina CPFL Tanquinho Campinas [1,1 MWp 50% EBES]



- Imafloira Piracicaba [32 kWp]

- Biblioteca José Mindlin – Campus USP [170 kWp]



- Brazil Foods (BRF) – Aviário em Uberlândia



- Escola Curumin Campinas [30kWp]



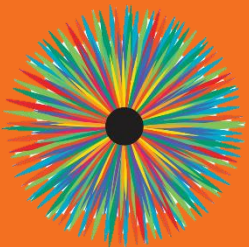
Projeto Cooperativo  
Greenpeace

**GREENPEACE**

[www.ebes.com.br](http://www.ebes.com.br)



Projeto Cooperativo  
**Museu do Amanhã**



Projeto Cooperativo

Finder



[www.ebes.com.br](http://www.ebes.com.br)

Projeto Cooperativo  
UFV TANQUINHO CPFL





# PRÓXIMOS PROJETOS



# PROJETOS RESIDENCIAIS



Projeto Residencial  
Campinas - SP



Projeto Residencial  
São Paulo - SP





Projeto Residencial  
Holambra- SP



Projeto Residencial  
Holambra- SP



Projeto Residencial  
Salto de Pirapora- SP



Projeto Residencial

Parceria – Minha Casa Minha Vida

Projeto Conta Zero



**Minha Casa  
Minha Vida**



# A TEMPESTADE PERFEITA DA ENERGIA SOLAR NO BRASIL



**PROJETO CONTA ZERO**