



ABSOLAR

Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica

Energia Solar Fotovoltaica: Oportunidades e Desafios

Dr. Rodrigo Lopes Sauaia
Diretor Executivo

Diálogos Energéticos WWF
São Paulo (SP) – 29/06/2015





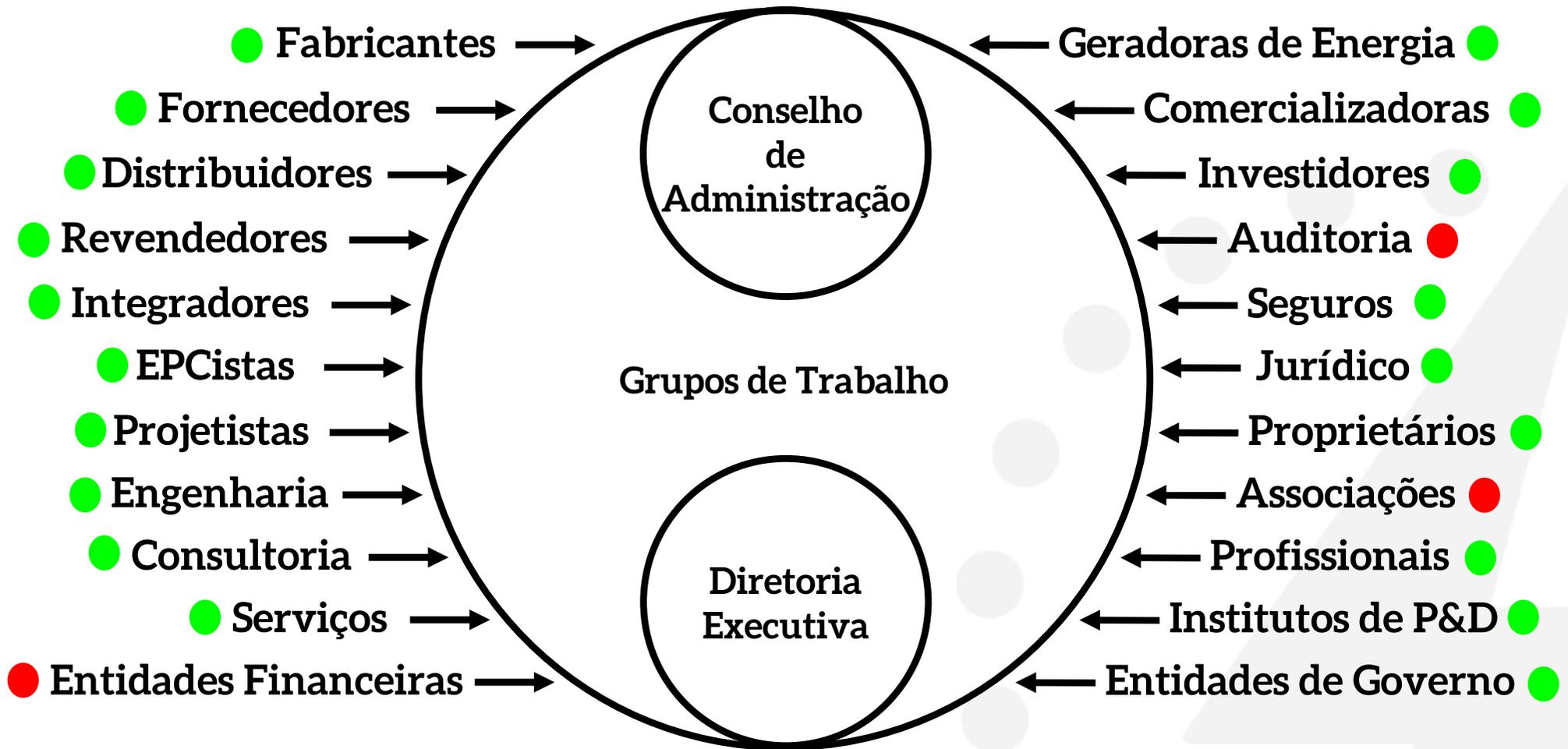
Quem Somos

- Reúne empresas nacionais e internacionais de toda a cadeia produtiva do setor solar fotovoltaico (FV) com operações no Brasil.
- Coordena, representa e defende os interesses do setor FV no Brasil e em fóruns internacionais.
- Promove e divulga o uso da tecnologia FV junto aos governos, imprensa, ONGs e sociedade civil.
- Organiza eventos estratégicos para o setor FV e fomenta o *networking* entre empresas e profissionais do setor.

Junte-se a esta iniciativa estratégica!

+55 11 3197 4560 | contato@absolar.org.br

Tipos de Associados e Estrutura Interna



Legenda:

- Áreas com associados
- Candidatos em adesão
- Aguardando candidatos



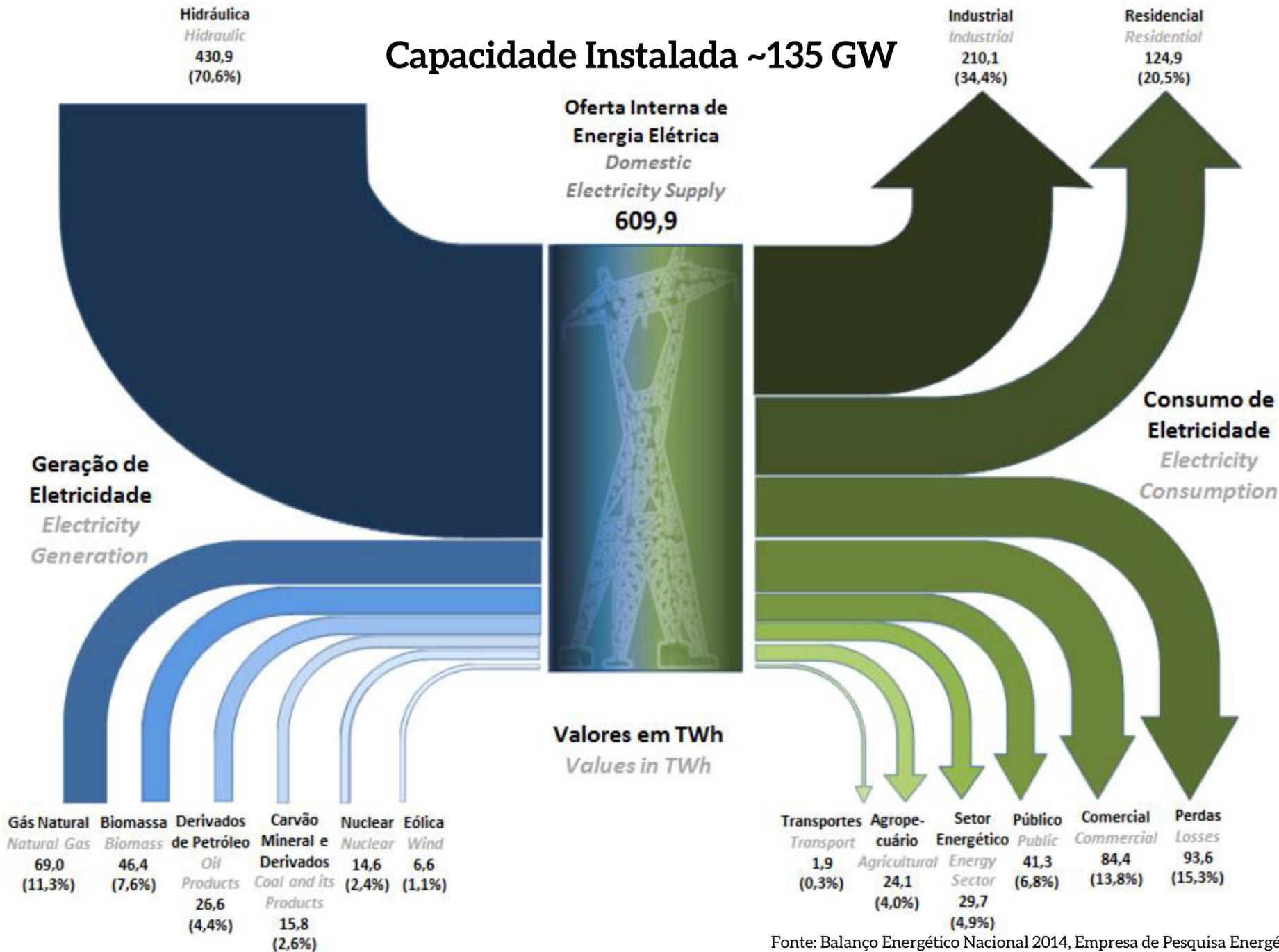


ABSOLAR

Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica

Setor Elétrico Brasileiro

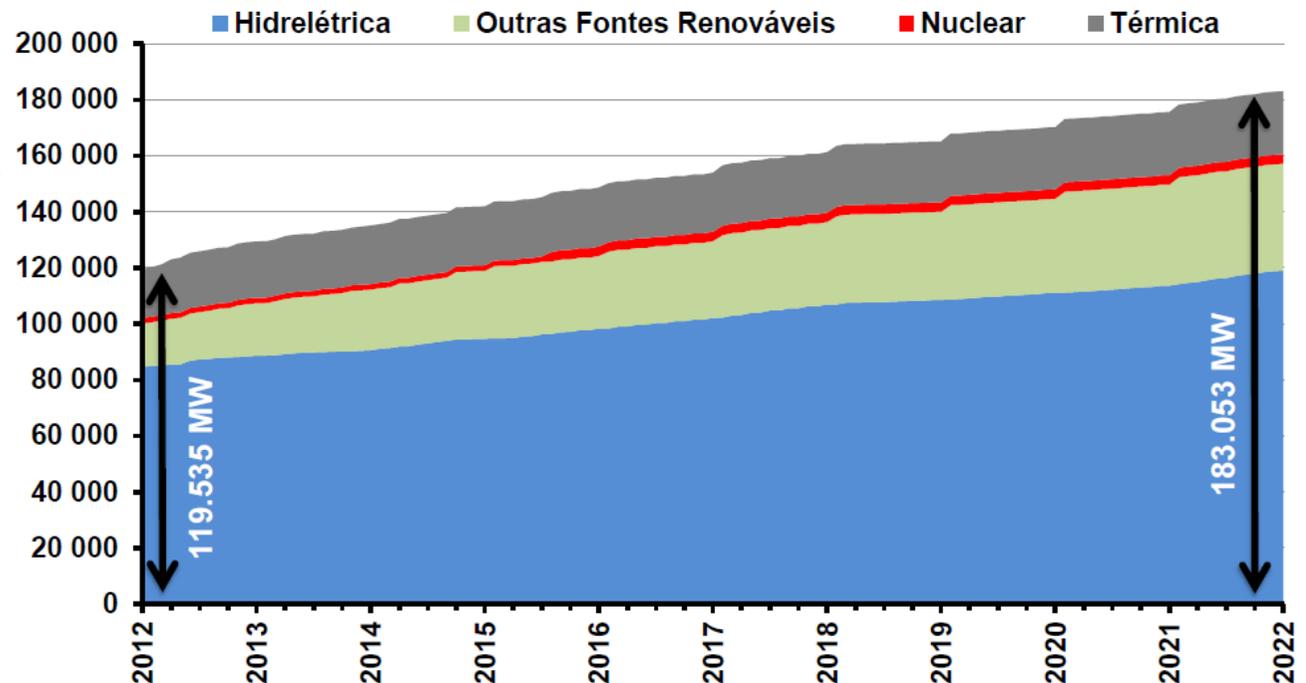
Capacidade Instalada ~135 GW



Setor Elétrico Brasileiro

- Maior mercado de energia elétrica da América Latina.
- Crescimento da demanda superior a 4,5% a.a.
- Adição de pelo menos 63 GW até 2022 (+53%).
- Níveis dos reservatórios das hidrelétricas continuam baixos.
- Todas as termelétricas em operação (preços > R\$ 800/MWh).

Previsão de Capacidade Instalada (MW)

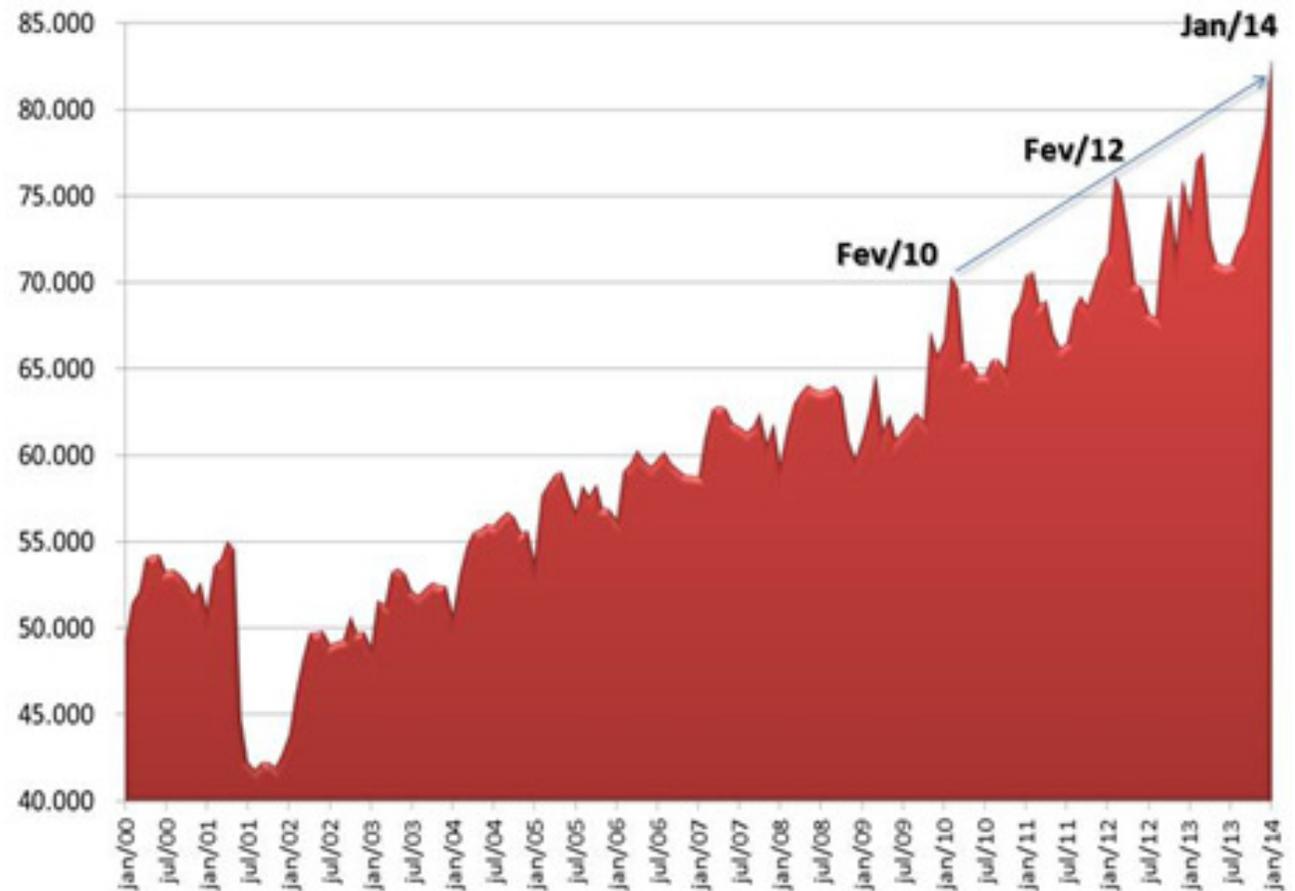


Fonte: Empresa de Pesquisa Energética, 2013.

Setor Elétrico Brasileiro

- Picos de demanda mensal mais intensos e concentrados no verão.
- Recordes de pico de demanda diária ocorrendo entre 13:00 e 16:00.
- Picos de demanda concentrados em áreas urbanas (geração distribuída FV).
- Reajustes tarifários significativos.

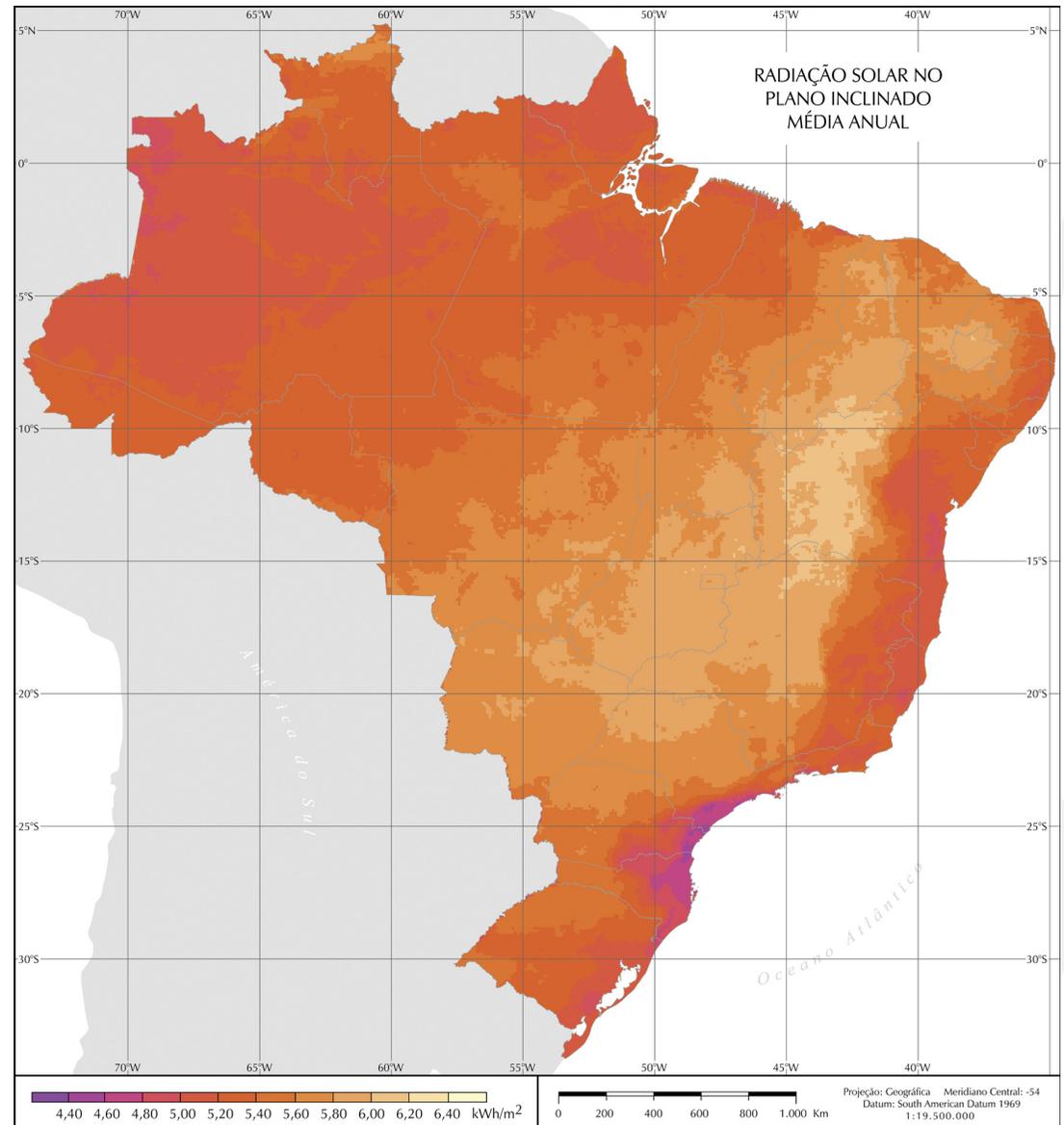
Demanda de Ponta Mensal (MWh/h)



Fonte: Instituto Ilumina, 2013.

Características da FV no Brasil

- Excelente recurso solar: entre 1550 e 2350 (kWh/(m².ano)).
- Bem distribuído ao redor do país.
- Boa correspondência entre recurso e demanda por energia elétrica.
- Complementaridade com outras fontes renováveis de energia (ex.: hídrica, eólica, biomassa).



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, 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.

Drivers do Mercado FV

Regulamentação Nacional

- REN 481/2012: descontos de até 80 % na TUST e TUSD para usinas solares.
- REN 482/2012: sistema de compensação de energia elétrica para micro e minigeração até 1 MW. Conjuntura 2015: elevadas tarifas de energia elétrica, sofrendo aumentos expressivos.

Legislação e Incentivos Estaduais

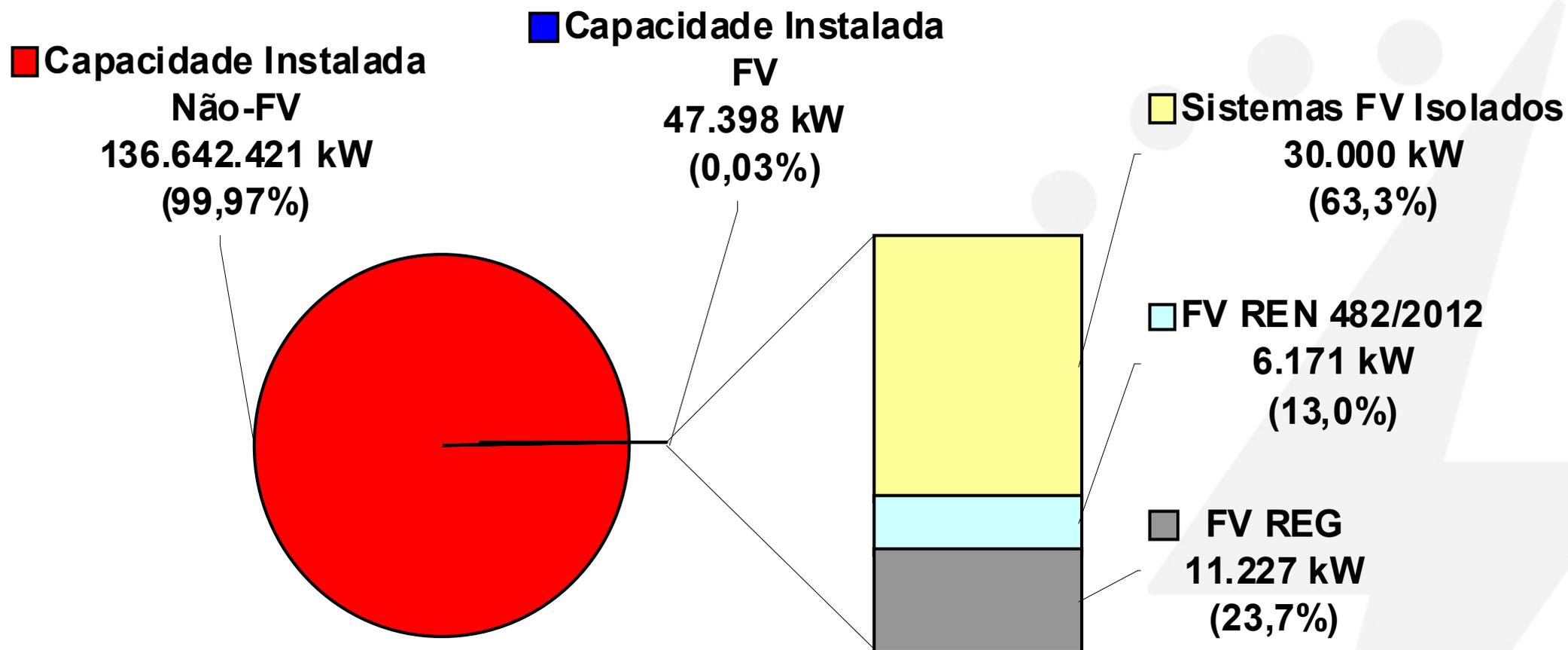
- Rio de Janeiro (2011), Pernambuco (2013), São Paulo (2014): redução de impostos para bens FV.
- Minas Gerais (2013): redução de impostos para bens e eletricidade FV.

Leilões de Energia Elétrica

- Leilão de energia solar de Pernambuco (12/2013).
- LER de 2014, com produto específico para a fonte solar (31/10/2014).
- 1º LER de 2015 e 2º LER de 2015.

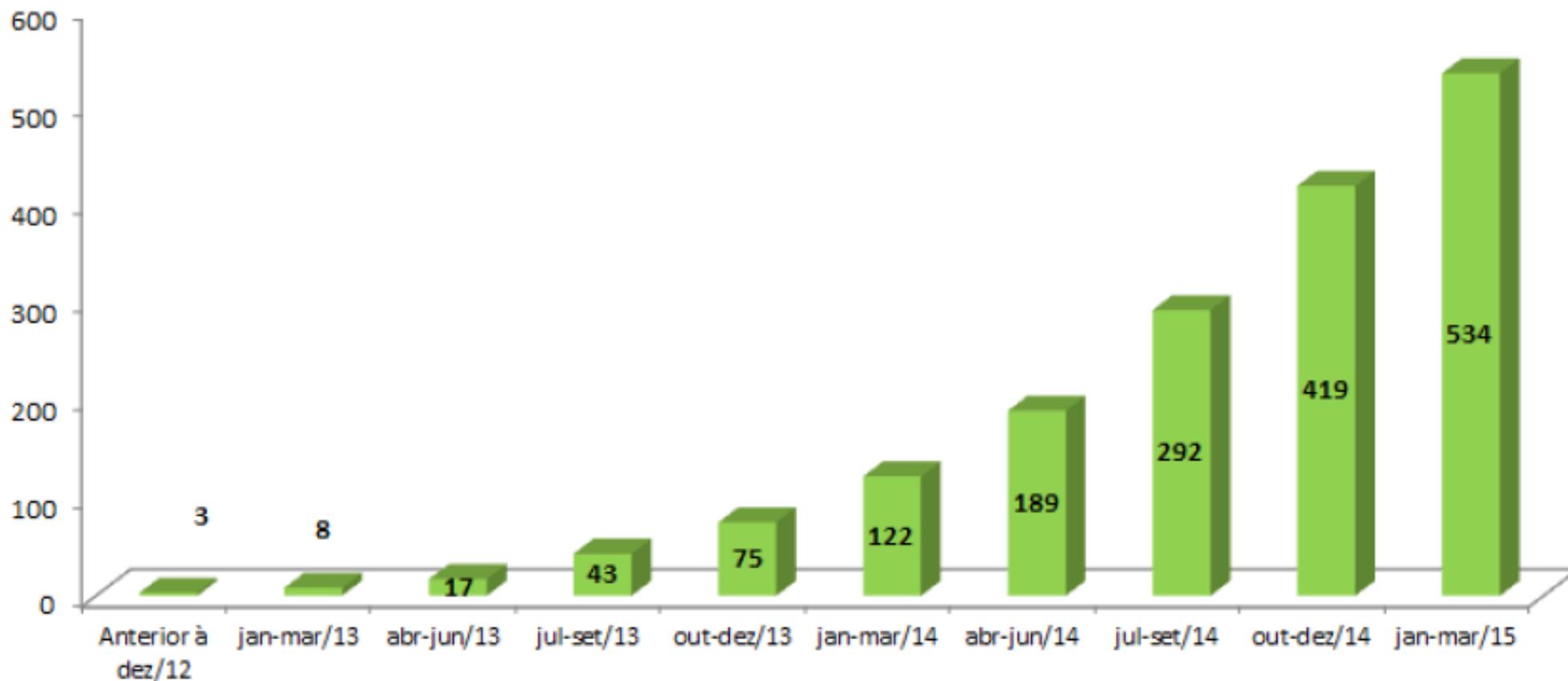
Situação do Mercado FV

Capacidade Instalada FV no Brasil (Abril/2015)



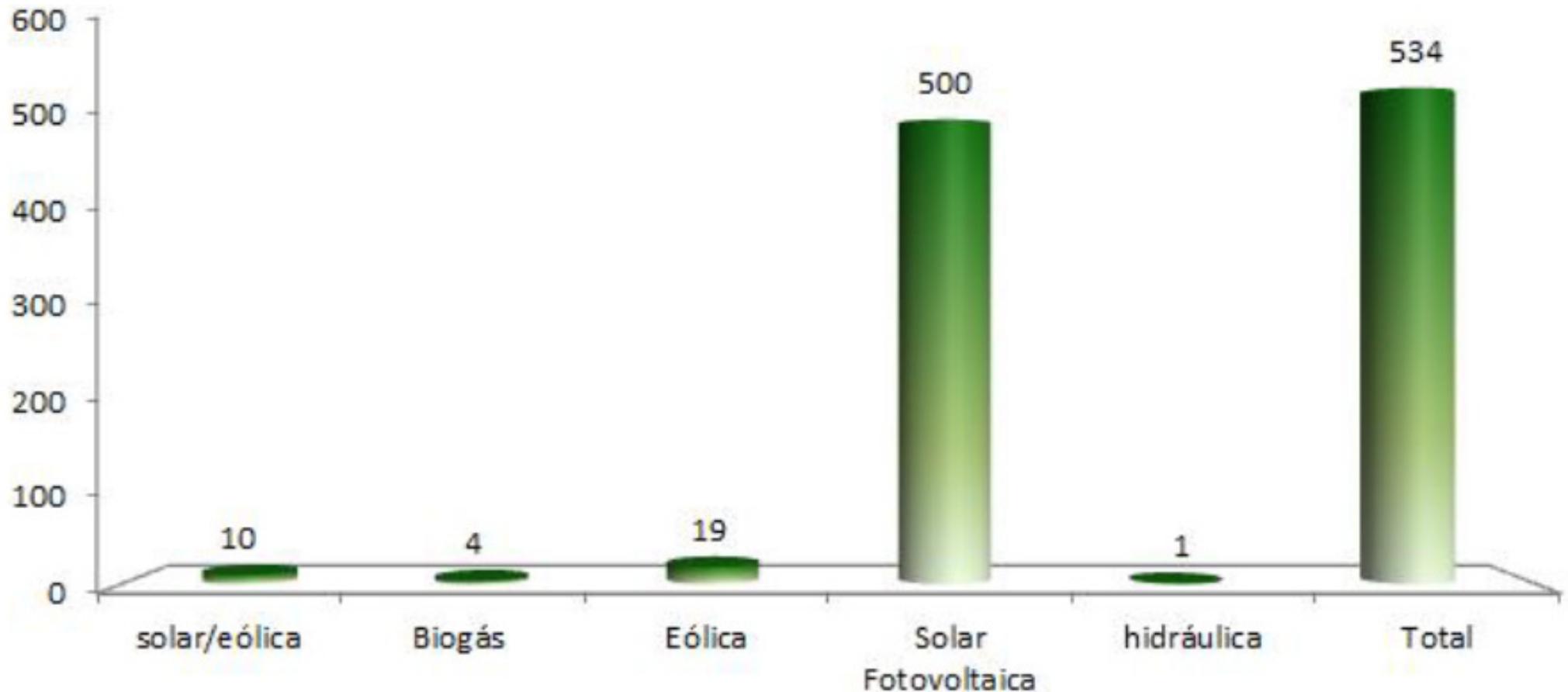
Situação do Mercado FV – REN 482

Número de conexões acumulado



Situação do Mercado FV – REN 482

Número de Conexões por Fonte



Geração Distribuída REN 482/2012

Projeção de Mercado da EPE para a GD Fotovoltaica

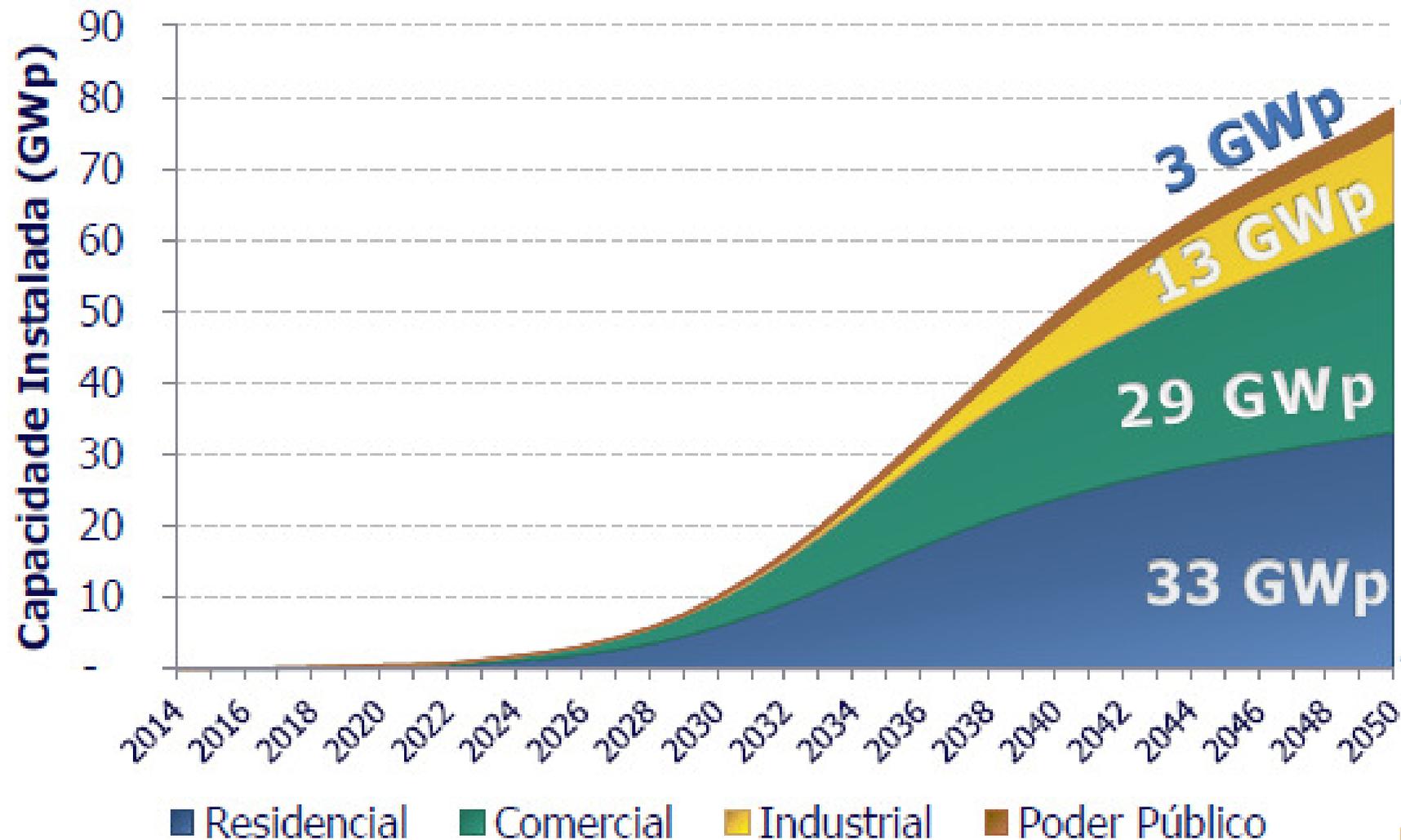
	Referência				Novas Políticas			
	2020	2030	2040	2050	2020	2030	2040	2050
Potência Instalada (GWp)	0,5	10	50	78	1	20	82	118
Energia Gerada (MWméd)	78	1.523	7.466	11.797	153	3.001	12.511	18.029
% da Carga Total (SIN)	0,1%	1,3%	4,7%	5,7%	0,2%	2,6%	7,9%	8,7%

Perspectiva da EPE para a GD Fotovoltaica

- Primeira inclusão da fonte solar FV no planejamento de longo prazo da matriz elétrica brasileira.
- GD fotovoltaica pode contribuir com entre 78 GW (5,7% da carga total do SIN) e 118 GW (8,7% da carga total do SIN) até 2050.

Geração Distribuída REN 482/2012

Projeção para GD FV por segmento até 2050



Tributação – REN 482/2012

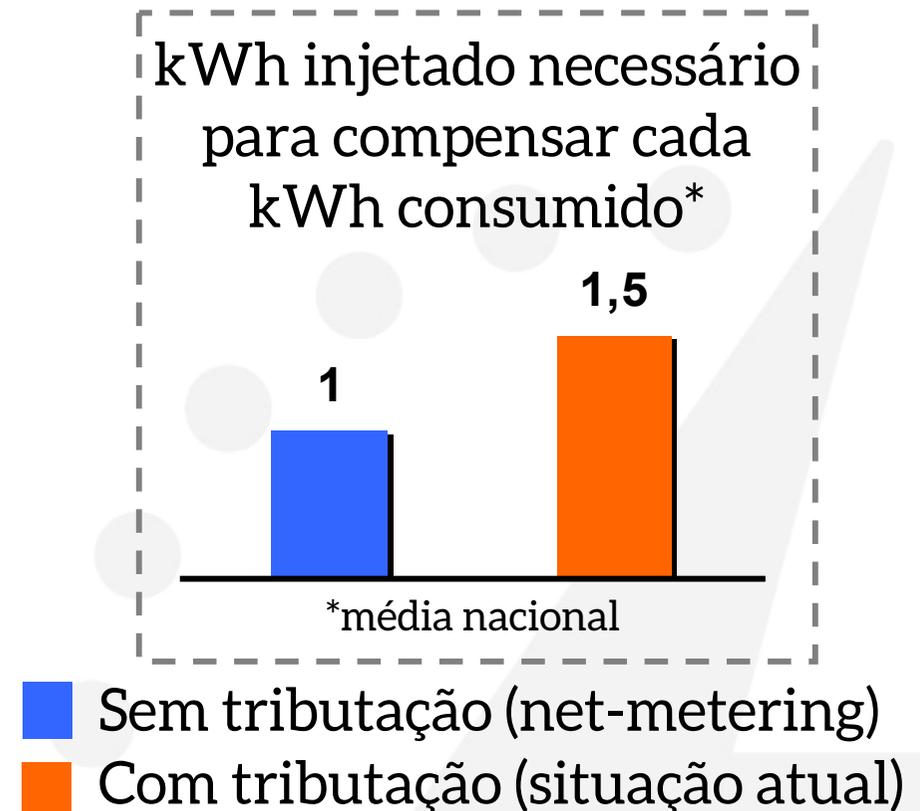
ANEEL – REN 482/2012

- “O consumo de energia elétrica ativa a ser faturado é a **diferença entre a energia consumida e a injetada...**”
(*net-metering*)

CONFAZ – Convênio ICMS N° 6/2013

- “O valor integral da operação, antes de qualquer compensação, correspondente à **quantidade total de energia elétrica entregue ao destinatário.**”
- Tributação bruta em vez de líquida.
- Aplicada sobre ICMS, PIS e COFINS.
- Atualmente não temos *net-metering*!

Motivo: Tributação.



Avanços Positivos na Tributação

CONFAZ – Convênio ICMS 16/2015:

- Autoriza estados a isentarem o ICMS sobre a REN 482/2012.
- Isenções entram em efeito a partir de Setembro de 2015.
- São Paulo, Pernambuco, Goiás e Rio Grande do Norte já aderiram.
- Pernambuco já formalizou o benefício internamente.
- A adesão dos demais estados é fundamental para o avanço da micro e minigeração no país.

Governo Federal

- Se comprometeu a isentar o PIS/COFINS para a micro e minigeração.
- A ABSOLAR espera que o benefício seja concedido ainda em 2015.

Impactos Positivos

- Paridade de preço da geração distribuída solar fotovoltaica em 98% das distribuidoras do país já em 2015 (clientes residenciais).
- Atração de novos investimentos e empregos aos Estados.

Financiamento – REN 482/2012

- Modelos de negócio baseados em *leasing* ou aluguel precisam de financiamento atrativo.
- Bancos privados não possuem linhas de financiamento adequadas para produtos e serviços FV.
- Boas condições de financiamento:
 - 10 anos para amortização.
 - Taxas de juros equivalentes às de financiamento imobiliário: BB, CAIXA, FGTS, Minha Casa Minha Vida.



Aprimoramentos da REN 482/2012

ANEEL - AP 026/2015

- Ampliação da minigeração até 5 MW.
- Eliminação de custos de aquisição de medidores.
- Redução do tempo de tramitação de pedidos.
- Formulários padronizados para reduzir burocracia.
- Inclusão de conceitos de medição líquida agregada e comunitária.
- Ajustes técnicos ao programa.

- A ABSOLAR encaminhou diversas contribuições adicionais para aprimorar a regulamentação e incentivar a geração distribuída solar fotovoltaica no país.

Horizonte de Oportunidades

Propostas da ABSOLAR:

- Programas Estaduais de Energia Solar Fotovoltaica:
 - Incentivo à micro e minigeração.
 - Redução de carga tributária.
 - Financiamento similar ao financiamento imobiliário.
 - Municípios: abatimento de IPTU proporcional ao investimento no sistema fotovoltaico (PL 346/2014 na Câmara Municipal de São Paulo).
- Instalação de sistemas fotovoltaicos em prédios do poder público – o governo dando o exemplo para a população:
 - Ministérios, universidades, prédios da administração pública, escolas, hospitais, postos de saúde etc.

Geração Centralizada

Abordagem do Governo Federal

- Leilões do ambiente de comercialização regulada (ACR) usados como propulsores de demanda para o estabelecimento e desenvolvimento do setor fotovoltaico brasileiro.
- Forte interesse no desenvolvimento de uma cadeia produtiva local: silício grau solar, células solares, módulos, inversores, vidro fotovoltaico, cabos, conectores, estruturas de suporte.
- Importação FV vista como transitória e temporária.
- Desafio: faltam metas, políticas industriais e incentivos adequados para atrair investimentos.

Geração Centralizada

2013 – 1º Leilão Estadual Solar em Pernambuco – 12/2013

- Contratos no ACL, energia será comprada pelo Estado.
- Resultado inicial:
 - Potência FV contratada: 122,8 MW (6 projetos).
 - Preço médio: R\$ 228,6/MWh.
- Resultado atualizado:
 - Potência FV contratada: 95 MW (5 projetos aportaram garantias)
 - Preço médio: R\$ 240,00/MWh.
- Em operação a partir de 2016 ou 2017.

Geração Centralizada

2014 –Leilão de Energia de Reserva (LER) –
31/10/2014

- Total de 400 projetos FV cadastrados (10.790 MW).
- Preço-teto para a fonte solar: R\$ 262,00/MWh.
- Preço médio dos contratos: R\$ 215,12/MWh.
- Potência FV contratada: 1048 MWp (31 projetos).
- Em operação a partir de 09/2017.
- Incertezas:
 - Preço / Variação Cambial
 - PNP do BNDES
 - Disponibilidade de escoamento da energia (transmissão)

Geração Centralizada

LER 2014 – Projetos Contratados

UF	Potência CC ¹ (MWp)	Potência CA ² (MW)	Potência Habilitada ³ (MW)	Garantia Física (MWmed)	Energia Contratada (MWmed e %)	
BA	480,0	399,7	399,7	100,4	100,4	49,7%
SP	307,8	270,0	270,0	53,1	53,1	26,3%
MG	102,6	90,0	90,0	18,0	18,0	8,9%
CE	72,4	60,0	60,0	14,4	14,4	7,1%
PB	36,8	30,0	30,0	6,9	6,7	3,3%
RN	38,2	30,0	30,0	7,7	7,7	3,8%
GO	10,4	10,0	10,0	1,8	1,8	0,9%
Total	1.048,2	889,7	889,7	202,3	202,1	100,0%

Notas:

- 1) A Potência CC de cada empreendimento corresponde à soma das capacidades nominais de todos os painéis fotovoltaicos.
- 2) A Potência CA de cada empreendimento corresponde à soma das potências nominais de todos os inversores.
- 3) Menor valor entre potência CC e potência CA para cada unidade geradora. Vide explicação do item 0 a seguir.

Geração Centralizada

2015 – Leilões de Energia de Reserva (LER)

- Sinalização de ampliação de investimentos pelo governo federal.
- 1º LER de 2015:
 - Exclusivo para a fonte solar fotovoltaica.
 - Mercado para 28/08/2015.
 - 20 anos de contrato, início de operação em 08/2017.
- 2º LER de 2015:
 - Produtos específicos para as fontes solar fotovoltaica é eólica.
 - Mercado para 13/11/2015.
 - 20 anos de contrato, início de operação em 11/2018.

Geração Centralizada

1º LER 2015 – 12,5 GW de Projetos Cadastrados

Estados	Projetos	Potência (MWp)
Bahia	140	4.409,2
Ceará	15	490,9
Goiás	2	42,2
Mato Grosso do Sul	1	22,1
Minas Gerais	36	1.272,2
Paraíba	18	521,8
Pernambuco	31	1.064,3
Piauí	61	2.076,8
Rio Grande do Norte	39	1.332,3
São Paulo	34	1.250,4
Tocantins	5	46,2
Total	382	12.528,3

Geração Centralizada

LEILÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

Outras Oportunidades no Radar da ABSOLAR:

- Leilões Estaduais:
 - Minas Gerais: planejando um leilão de energia solar para 2015.
 - São Paulo: leilão de energias renováveis com participação de energia solar.
 - Nordeste: intenções de um novo leilão estadual na região (Pernambuco).
- MME e EPE: revisão do planejamento para adicionar ao menos 6,9 GW de FV através de leilões até 2024.

Horizonte de Oportunidades

Geração Distribuída (REN 482/2012)

- Crescimento estável e bem distribuído pelo país.
- Menos incertezas regulatórias e riscos de mercado.
- Alto potencial de longo prazo (tarifas de eletricidade subindo, preço da eletricidade FV caindo).

Geração Centralizada (Leilões Federais e Estaduais)

- Picos de crescimento geograficamente mais concentrados.
- Dependente de interesse e apoio governamental.
- Maiores incertezas de mercado.
- Potencial para promover uma cadeia produtiva FV nacional.

Oportunidades para os Estados

- Contribuições para as metas de governos estaduais em energias renováveis:
 - Plano Nacional de Mudanças Climáticas (PNMC)
 - Políticas Estaduais de Mudanças Climáticas (PEMC)
- Geração de empregos: ~30 empregos por MW instalado.
- Novos leilões federais e leilões estaduais.
- Desenvolvimento de um novo pólo de fabricação de equipamentos e geração de energia solar fotovoltaica.

Análise de Desafios

Sinais de Demanda:

- Definição de metas claras para a geração solar fotovoltaica (PDE, PNE, governos estaduais).

Competitividade:

- Revisão da tributação sobre matérias primas, bens, serviços e eletricidade FV.
- Políticas industriais para o estabelecimento e desenvolvimento de uma cadeia produtiva nacional.

Fontes de Financiamento (geração distribuída e centralizada):

- BNDES, CAIXA, BB, bancos privados, fundos de investimento: pessoa física e pessoa jurídica.
- Acompanhamento das exigências do PNP do BNDES.



ABSOLAR

Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica

Muito obrigado pela atenção!

Dr. Rodrigo Lopes Sauaia

Diretor Executivo

+55 11 3197 4560

rsauaia@absolar.org.br