



ABSOLAR

Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica

Geração Distribuída Solar Fotovoltaica: Status, Oportunidades e Desafios

Dr. Rodrigo Lopes Sauaia
Presidente Executivo

Seminário Agro em Questão - Energias
Renováveis – Confederação da
Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA)

Brasília (DF) - 08/05/2019



Nosso Trabalho

1. Representar e promover o setor solar fotovoltaico no país e no exterior

- Governo, empresas, mídia, ONGs, sociedade civil, entre outros.

2. Acompanhar o avanço do mercado solar fotovoltaico no Brasil

- Relatórios sobre capacidade instalada.
- Informações sobre oportunidades de negócios (editais, projetos, leilões, entre outros).
- Divulgação de atividades e eventos relevantes ao setor.

3. Servir de ponto de encontro e debate para o setor

- Assembleias periódicas.
- Grupos de Trabalho estratégicos.
- Reuniões com autoridades e especialistas convidados.

Venha somar forças conosco! Seja um associado ABSOLAR!

www.absolar.org.br/processo-associativo.html

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



Acompanhe Nossa Vídeo Institucional:



Inscreva-se no nosso canal do Youtube



Absolar Comunicação



Nossos Associados



Alexandria



AlionEnergy



Amphenol



Azevedo Sette





Nossos Associados





Nossos Associados



ecológico



ELGIN



enel X

energea



Nossos Associados



Nossos Associados



JA SOLAR





Nossos Associados





Nossos Associados





Nossos Associados

STONOS
DESENVOLVIMENTO CRIATIVO

STÄUBLI

Stillsolar
DIGITAL

stp. green

SULTHERM
ENERGIA SOLAR

SunLife
Energia Solar

SUNCO. CAPITAL

sunew
Greenest Energy Everywhere

Sunny House
ENERGIA SOLAR PARA CASA
sunnyhouse.com.br

Suree

SUSTENTÁVEL & CIA

ABSOLAR
Associado
TALITA LAMBLEM

ABSOLAR
Associado
TAYO SERVIÇOS DE APOIO
ADMINISTRATIVO LTDA.

tecnogera

TEMONSolar
SISTEMAS DE ENERGIA SOLAR

TenBrasil
SISTEMAS SOLARES E ENERGIA RENOVÁVEIS
O futuro
é hoje.

ABSOLAR
Associado
TERRA SOLAR

THESAN
SISTEMAS INTEGRADOS

thesun energu
soluções energéticas

TOPSUN
ENERGIA SOLAR

TOTUM
comunicação

TRIBUCI
integrados

Transformadores

TULIPA SOLAR

TÜV Rheinland
Precisely Right.

UNIPOWER
MAIS ENERGIA / MAIS SUSTENTABILIDADE

urbasolar

URUQUÊ

vegasolar
SISTEMAS DE ENERGIA

VERDE VALE 3
energia renovável

Vetorial
Engenharia e Projetos

Via ROMA Energy Service
Renewable Operation Maintenance Advisor
0800 - 020 - 091000 ROMA

victron energy

VILA
ENERGIA RENOVÁVEL

VILCO
Energias Renováveis

VIRTSAT

VITÓRIA SOLAR
Energia Limpa

voltaalia

VR TRADE BRASIL

WE

WN
Weingartner & Nunes
Construções Metálicas

Wilson, Sons

WW EnergiasRenováveis

YASKAWA

yellow
solar energy

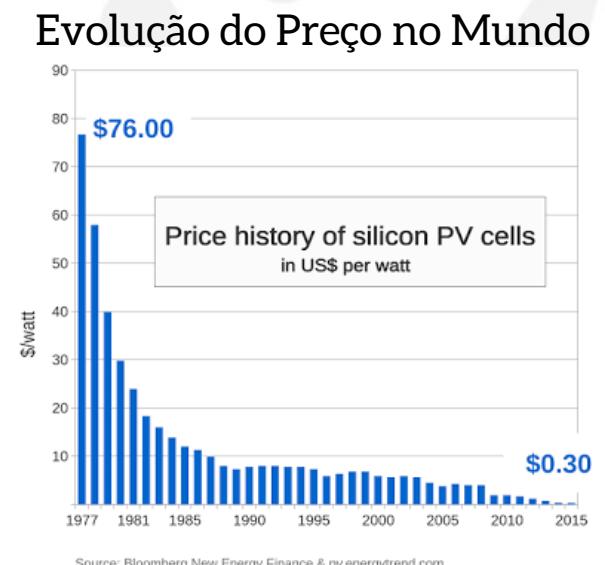
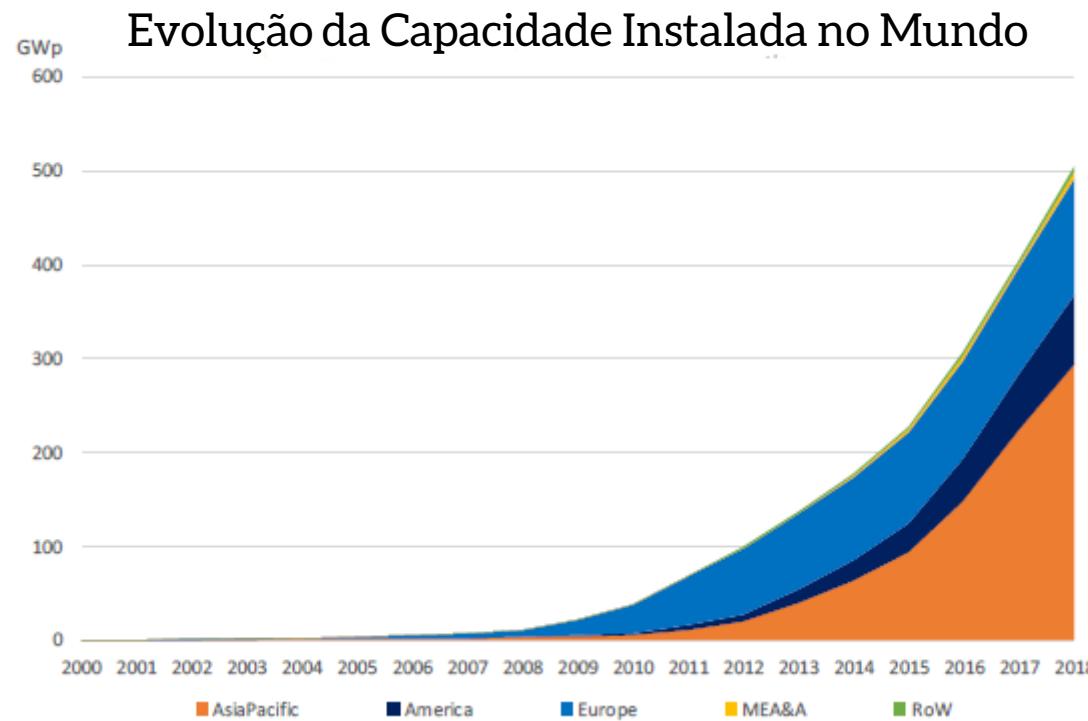
yes!
CERTIFICAÇÕES

YINGLI SOLAR

ZNSHINE SOLAR

O Mercado Fotovoltaico no Mundo

- Capacidade instalada acumulada até 2018: 505 GW (~100 GW em 2018*).
- Explosão de investimentos em solar fotovoltaica no mundo.
- Interesse do mercado e poder de escolha direta dos consumidores.



Fonte: IEA PVPS, Snapshot of Global PV Markets – Preliminary Report, 2019.

Fonte: Bloomberg New Energy Finance, 2018.

O Mercado Fotovoltaico no Mundo

- Brasil ingressou no ranking mundial de potência instalada solar fotovoltaica adicionada em 2018!

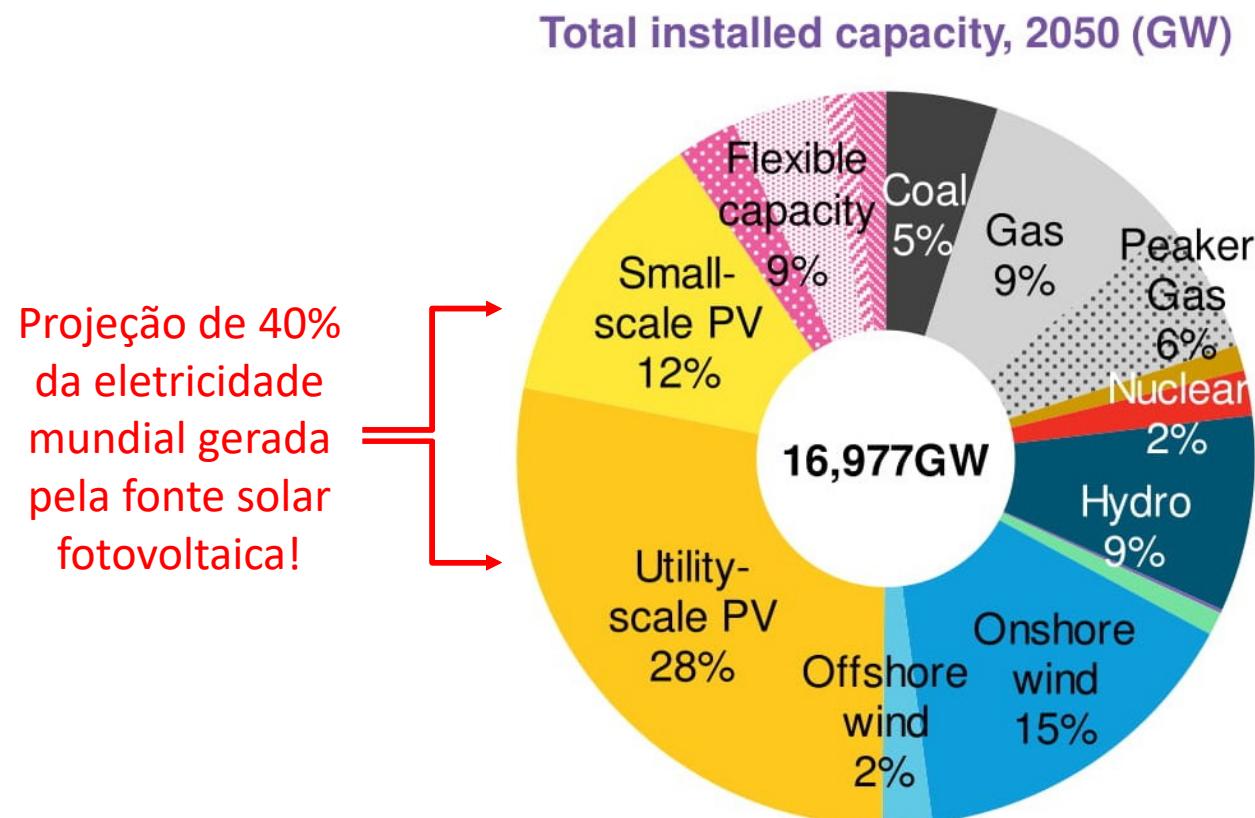
TABLE 1: TOP 10 COUNTRIES FOR INSTALLATIONS AND TOTAL INSTALLED CAPACITY IN 2018

		FOR ANNUAL INSTALLED CAPACITY			FOR CUMULATIVE CAPACITY	
1		China	45,0 GW	1		China 176,1 GW
2		India	10,8 GW	2		USA 62,2 GW
3		USA	10,6 GW	3		Japan 56,0 GW
4		Japan	6,5 GW	4		Germany 45,4 GW
5		Australia	3,8 GW	5		India 32,9 GW
6		Germany	3,0 GW	6		Italy 20,1 GW
7		Mexico	2,7 GW	7		UK 13,0 GW
8		Korea	2,0 GW	8		Australia 11,3 GW
9		Turkey	1,6 GW	9		France 9,0 GW
10		Netherlands	1,3 GW	10		Korea 7,9 GW

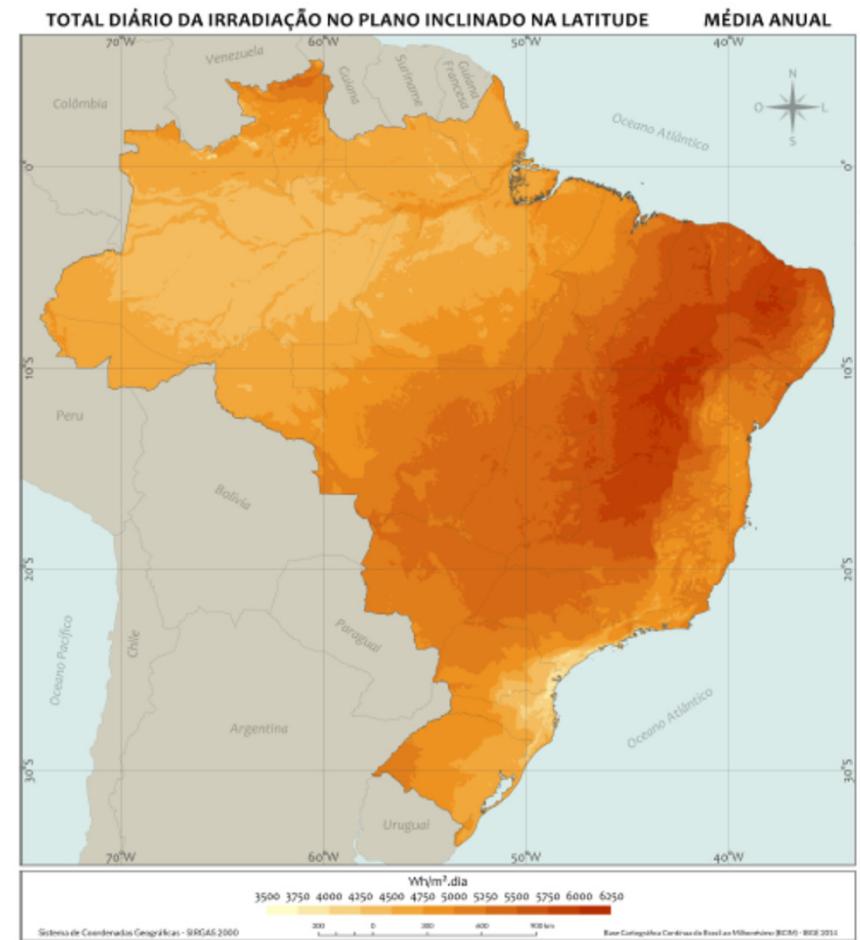
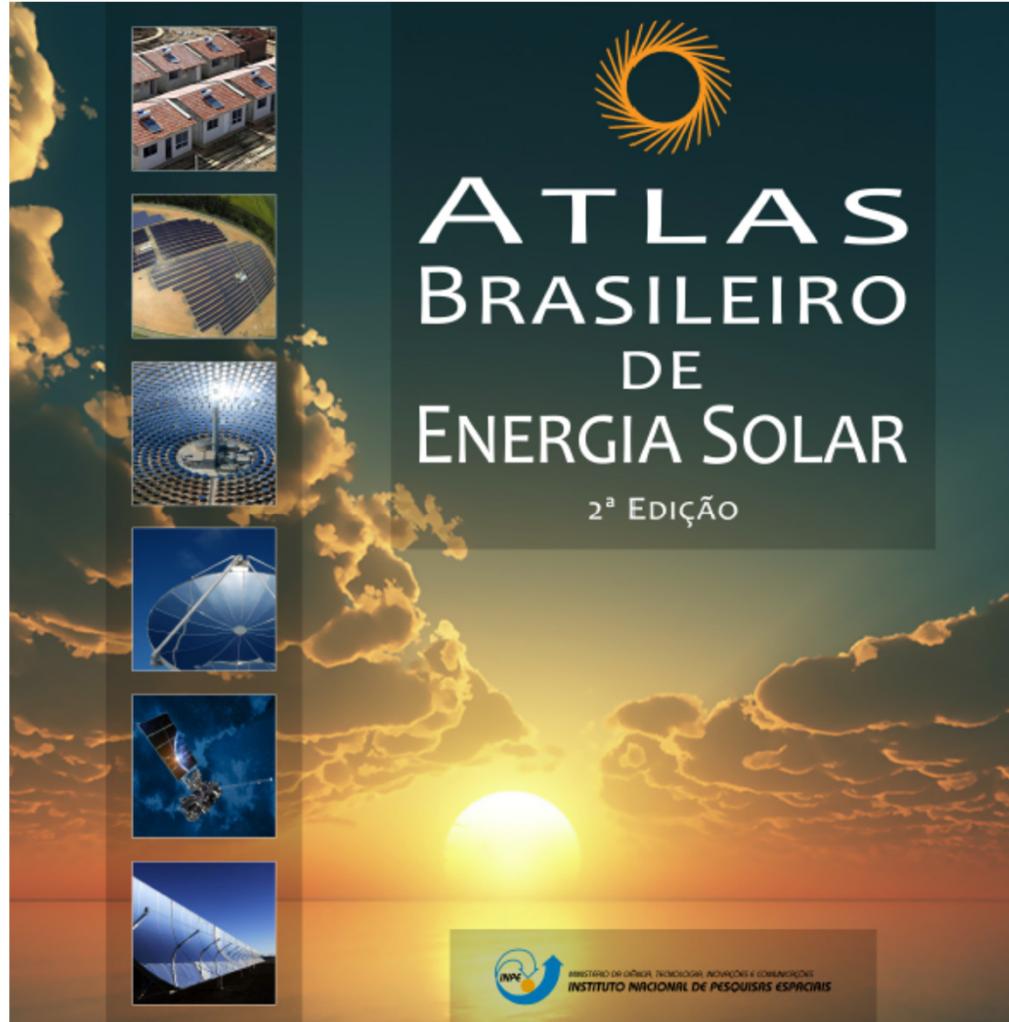
O Brasil instalou 1,2 GW em 2018, totalizando 2,4 GW de capacidade acumulada instalada!

A Transformação do Mercado de Eletricidade

- Projeção da BNEF para a matriz elétrica mundial em 2050



Recurso Solar no Brasil



Fonte: Enio Bueno Pereira et al., Atlas Brasileiro de Energia Solar 2ª Edição, INPE, 2017.

Benefícios da Solar FV para o Brasil



Esfera Socioeconômica

- Redução dos gastos com energia elétrica pela população e empresas.
- Atração de novos investimentos privados de bilhões de reais.
- Geração de empregos locais de qualidade.
- Desenvolvimento de uma nova cadeia produtiva no país.
- Aquecimento das economias locais, regionais e nacional.



Esfera Ambiental

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

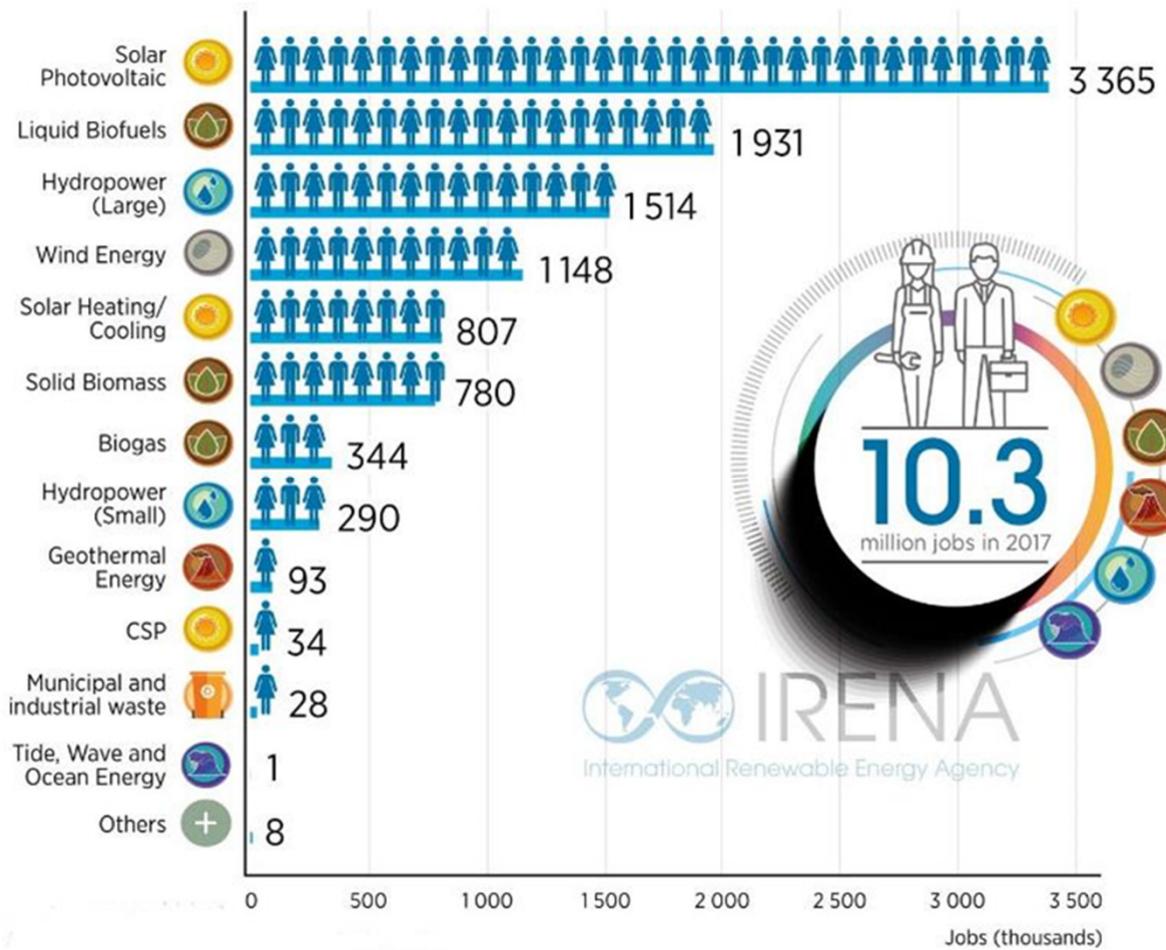


Esfera Estratégica

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

Geração de Empregos do Setor FV

- Componente central da transição energética global.
- Energia solar fotovoltaica é a maior geradora de empregos renováveis do mundo!
- Geração de 25 a 30 empregos diretos para cada MW instalado por ano, nas seguintes áreas:
 - Instalação
 - Fabricação
 - Vendas e distribuição
 - Desenvolvimento de projetos
 - Outros



Fonte: Renewable Energy and Jobs – Annual Review, IRENA, 2018.

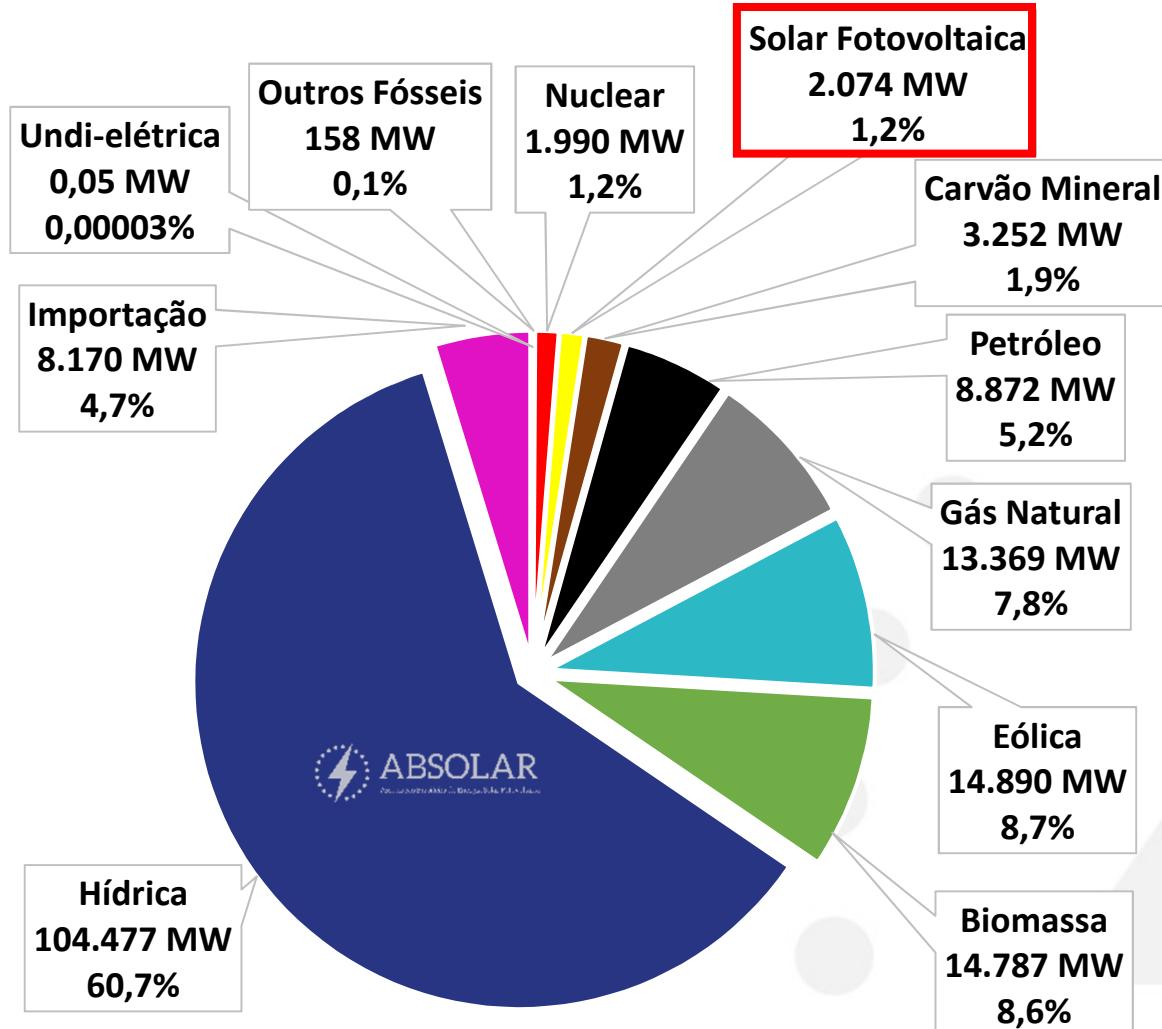
Opinião e Percepção da População

Situação Atual

- 89% dos brasileiros quer gerar energia renovável em casa (fonte: Ibope Inteligência, 2018), mas a geração distribuída representa menos de 0,01% do atendimento da demanda atual.
- 79% dos brasileiros quer instalar energia solar fotovoltaica em casa, se tiver acesso a financiamento competitivo (fonte: DataFolha, 2016), mas as condições cobradas pelas instituições financeiras inviabilizam este investimento.
- 85% dos brasileiros apoiam mais investimentos públicos em energias renováveis (fonte: DataSenado, 2015).
- O financiamento é visto como o maior gargalo de mercado por mais de 75% das empresas do setor solar fotovoltaico (fonte: ABSOLAR, 2017).
- O país está 15 anos atrasado frente a outros mercados!

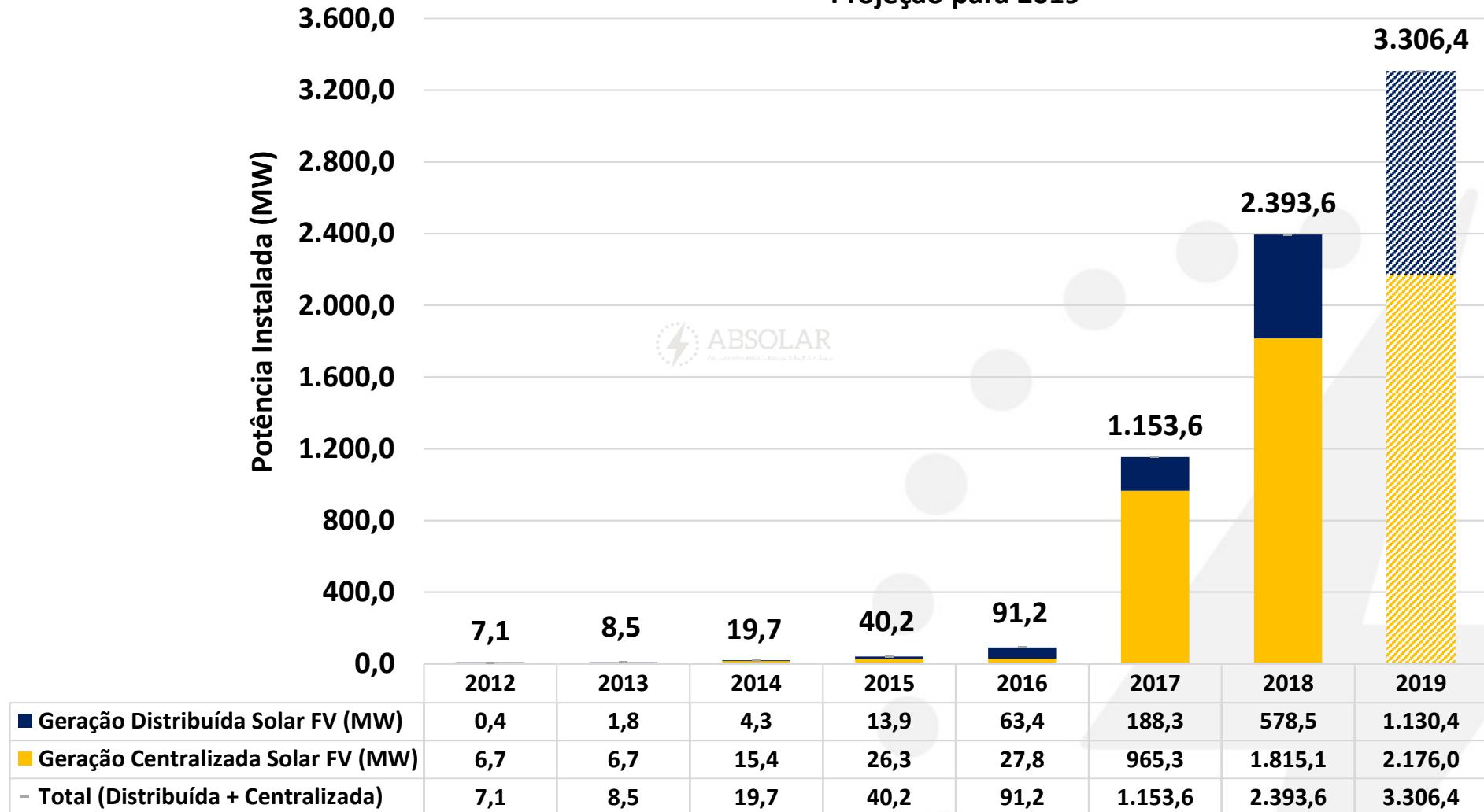
Matriz Elétrica Brasileira

Matriz Elétrica Brasileira: Potência Instalada em Operação (MW)



Evolução do Mercado

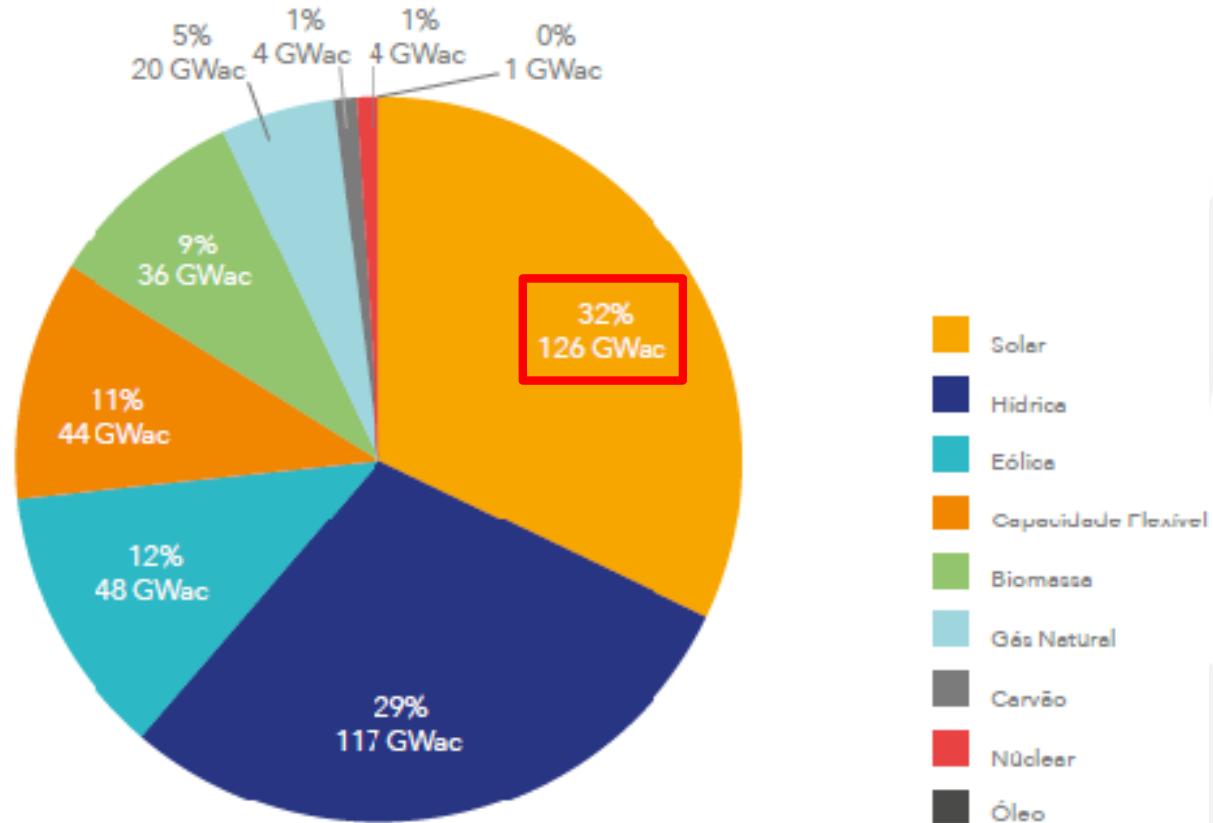
Potência Instalada Acumulada (MW) da Fonte Solar Fotovoltaica no Brasil e
Projeção para 2019



Matriz Elétrica Brasileira

Projeção da BNEF para a Matriz Elétrica Brasileira em 2040

MATRIZ ELÉTRICA BRASILEIRA - PROJEÇÃO PARA 2040 (400,0 GWac)



FONTE: BNEF, 2016b (ADAPTADO POR CELA - CLEAN ENERGY LATIN AMERICA).



ABSOLAR
Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica

Geração Distribuída Solar FV



Habitação de interesse social: Programa Minha Casa Minha Vida, Juazeiro (BA).



Edifício público: Palácio dos Bandeirantes, São Paulo (SP).



Edifício comercial ou industrial: data center, Uberlândia (MG).



Edifício residencial: domicílio, São Gabriel do Oeste (MS).

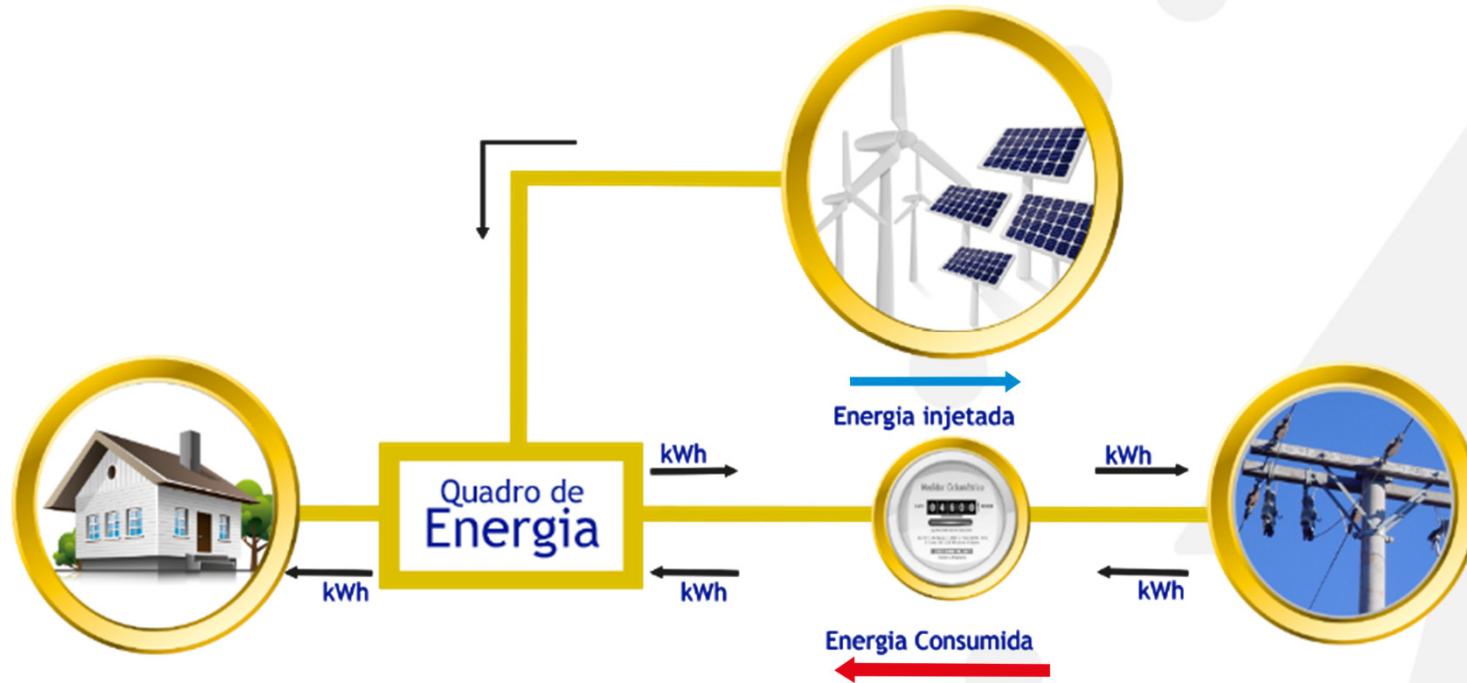


Usina solar fotovoltaica: Fernando de Noronha (PE).

Micro e Minigeração Distribuída

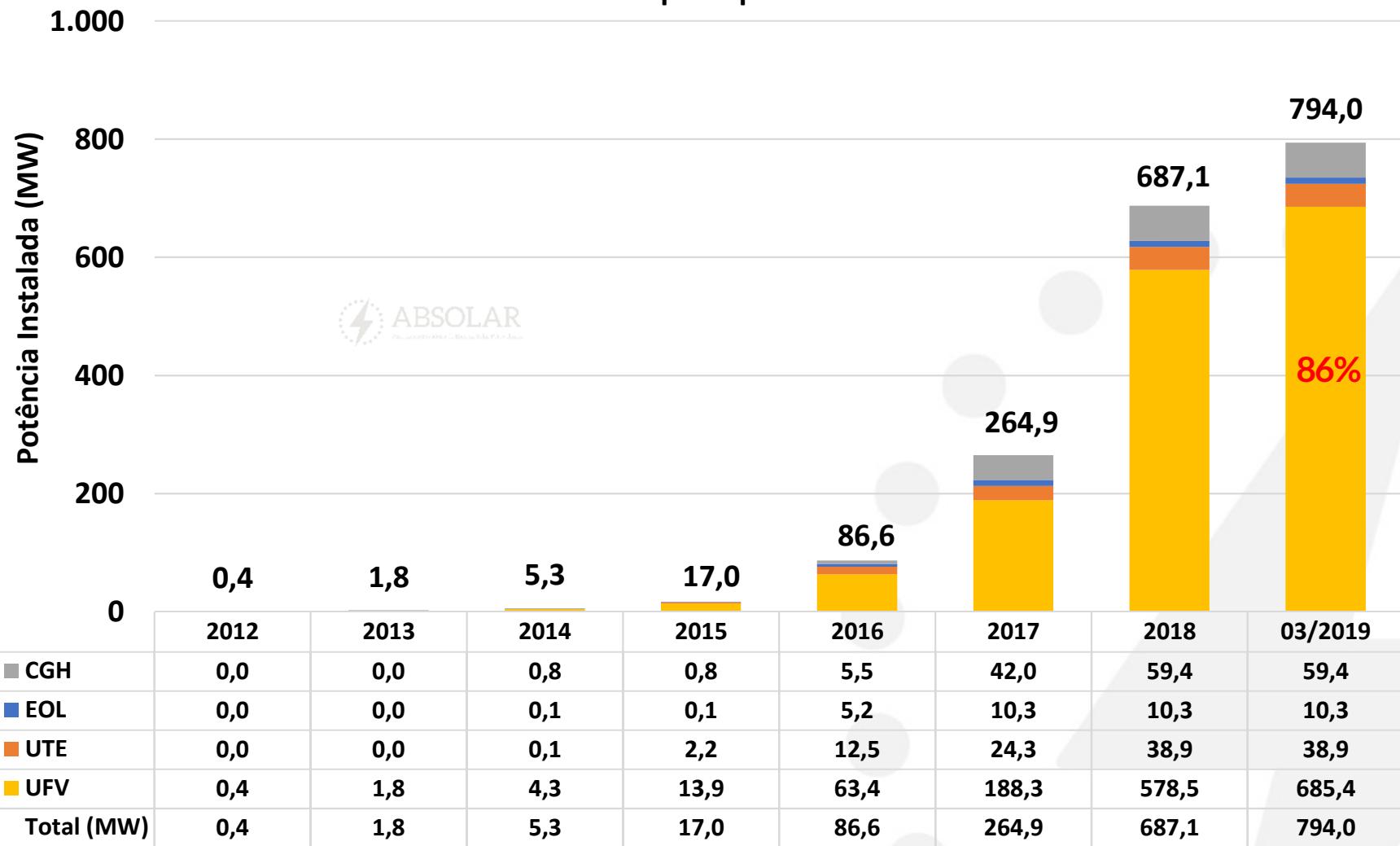
ANEEL - REN 482/2012 - Sistema de Compensação de Energia Elétrica

- Medição líquida (*net-metering*): inspirado em modelo internacional de sucesso usado há mais de uma década (ex: EUA).
- Modalidades de compensação: geração junto à carga, autoconsumo remoto, empreendimento com múltiplas unidades consumidoras e geração compartilhada.



Geração Distribuída Solar FV

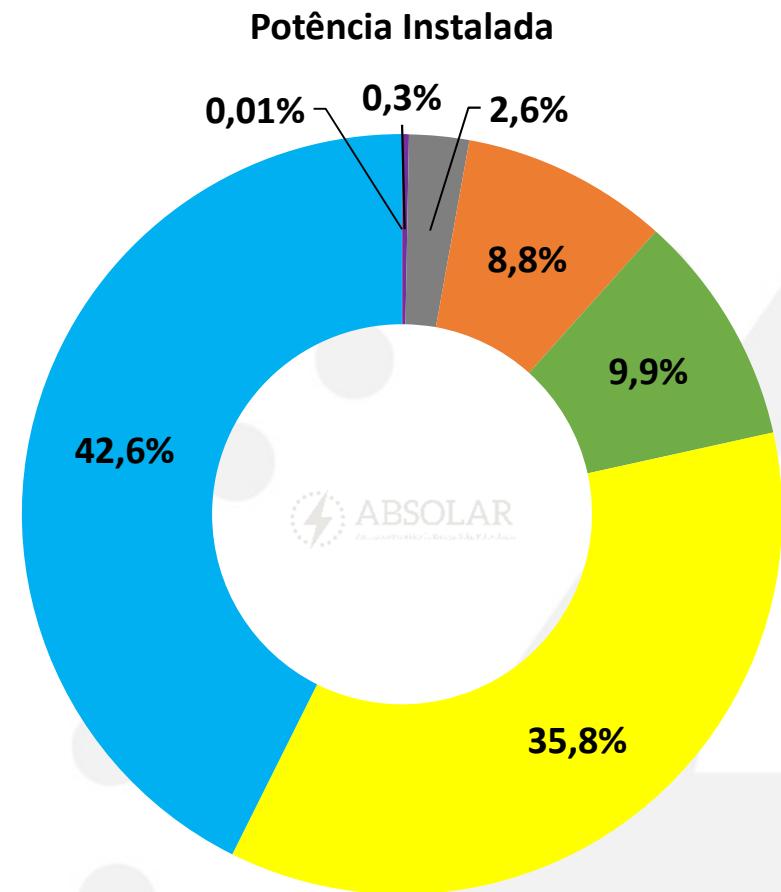
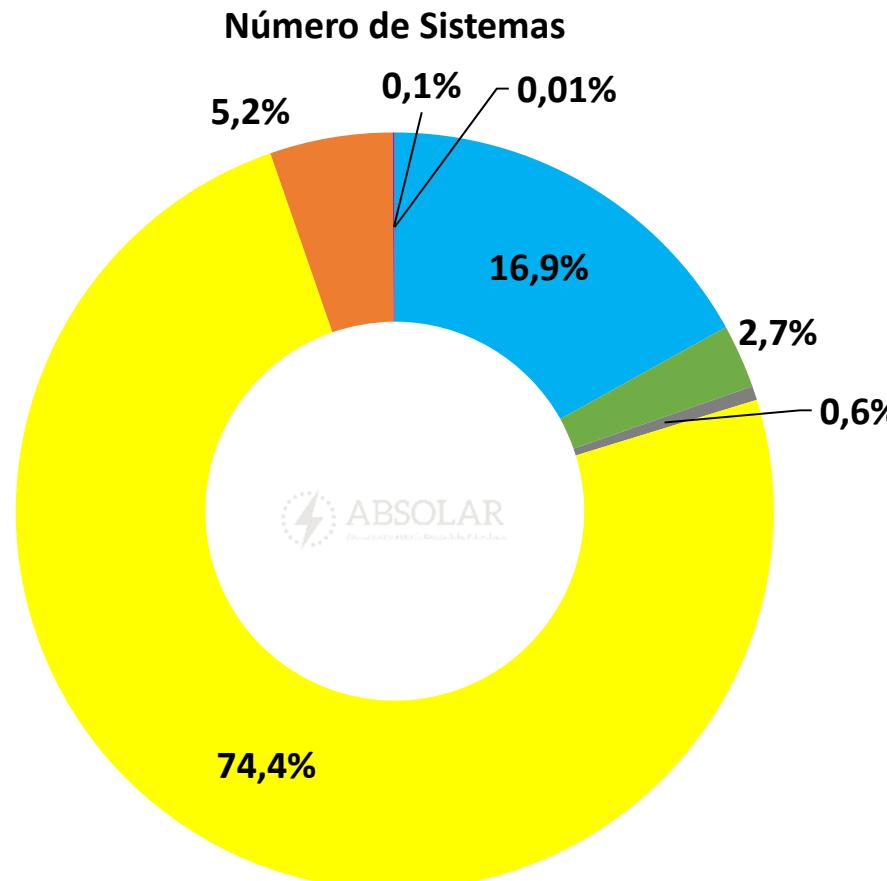
Evolução da Potência Instalada (MW) em Microgeração e Minigeração Distribuída
por Tipo de Fonte





Geração Distribuída Solar FV

Geração Distribuída Solar Fotovoltaica no Brasil por Classe de Consumo

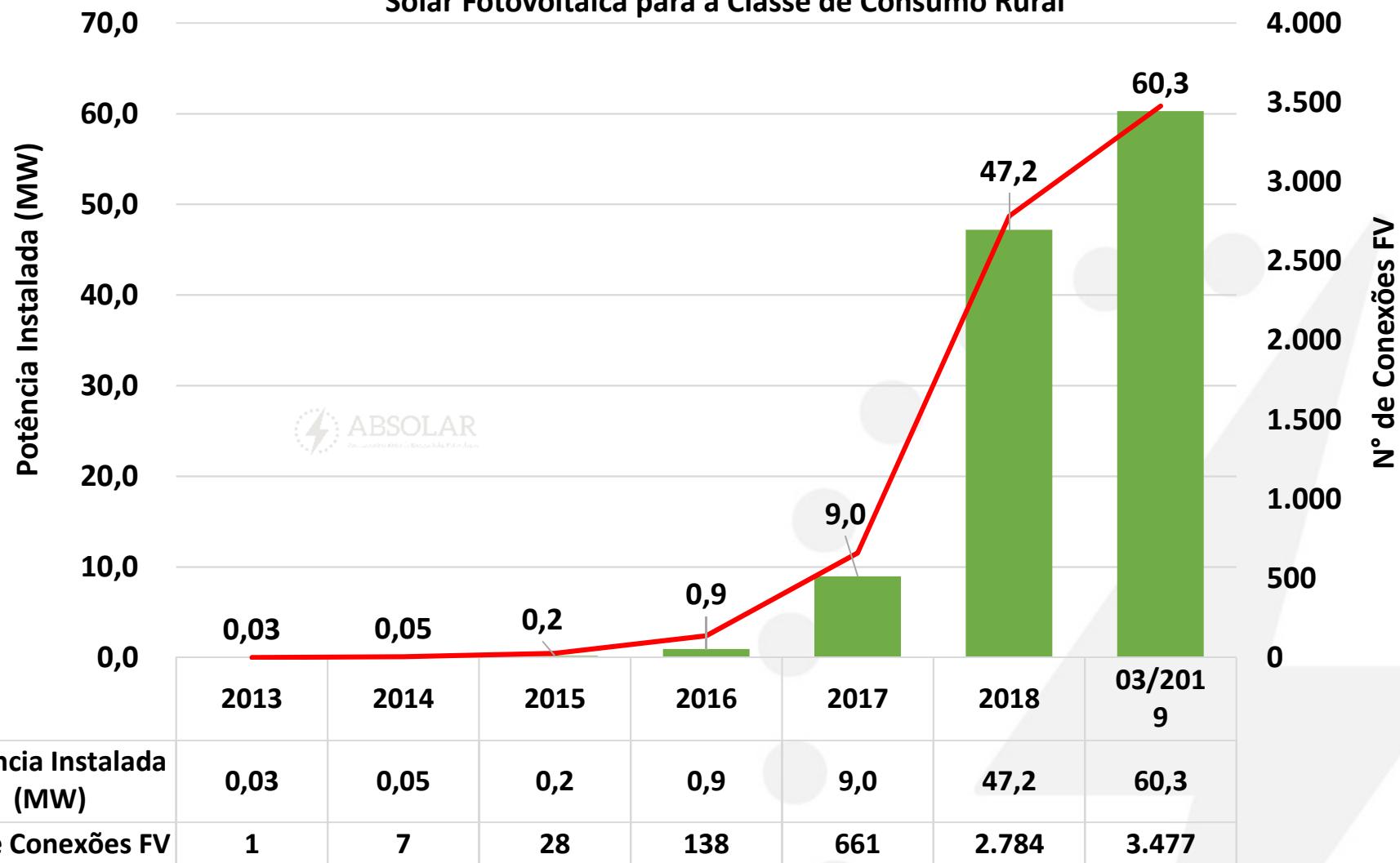


■ Iluminação pública ■ Comercial e Serviços ■ Industrial ■ Poder Público ■ Residencial ■ Rural ■ Serviço Público



Geração Distribuída Solar FV

Evolução da Potência Instalada (MW) da Micro e Minigeração
Solar Fotovoltaica para a Classe de Consumo Rural



Aplicações Solar FV em Agro



Fonte: MDA, 2016.



Fonte: O presente rural, 2016.



Fonte: Microgeraçãofv, 2018.



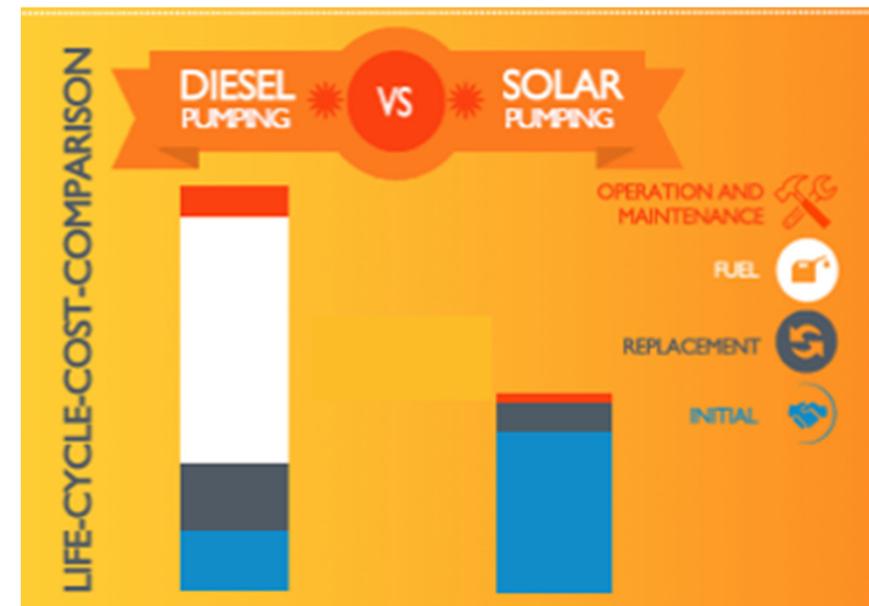
Fonte: NTX, 2018.

Energia Solar FV no Meio Rural

- Bombeamento de água de fontes superficiais e poços:
 - Possíveis usos finais: animais, tanques de piscicultura, irrigação de lavouras, resfriamento para o processamento de produtos alimentícios entre outros.
- Outras possibilidades:
 - Secadores.
 - Iluminação.
 - Dessalinização.
 - Processos produtivos.
 - Cercas elétricas, aeradores, sistemas de vigilância e comunicação etc.
- Vantagens:
 - Qualidade, segurança e autonomia para o uso de energia elétrica.
 - Economia nos gastos com eletricidade.
 - Aproveitamento de áreas improdutivas: telhados, fachadas, coberturas de edifícios e silos, áreas degradadas, entre outras.

Irrigação e Bombeamento com Solar FV

- Redução de custos mensais com sistemas de bombeamento e irrigação solar FV.
- Pico de produção da energia elétrica coincide com os períodos de maior necessidade de irrigação de lavouras.
- Geração de energia elétrica em áreas rurais distantes, onde o fornecimento de energia elétrica é insuficiente ou pouco confiável.
- Segundo estudo internacional da ONU, a maioria dos agricultores que instalaram sistemas solares FV relataram um aumento nos lucros e na produtividade de suas propriedades rurais, estando muito satisfeitos com a performance dos sistemas.



Fonte: The World Bank, 2017.

Aplicações Solar FV no Meio Rural

- Manutenção do solo de UFV's utilizando pasto de alguns tipos de animais de pequeno porte (ovelhas, pequenas aves, entre outros).
- Utilização de área de pasto em grandes propriedades agrícolas para geração de energia elétrica.
- Sem prejuízo à saúde dos animais, sem consumo de água, sem resíduos. Com o uso de módulos semitransparentes, o sistema solar FV pode auxiliar até na manutenção da temperatura.



Fonte: Sunraised Farms.

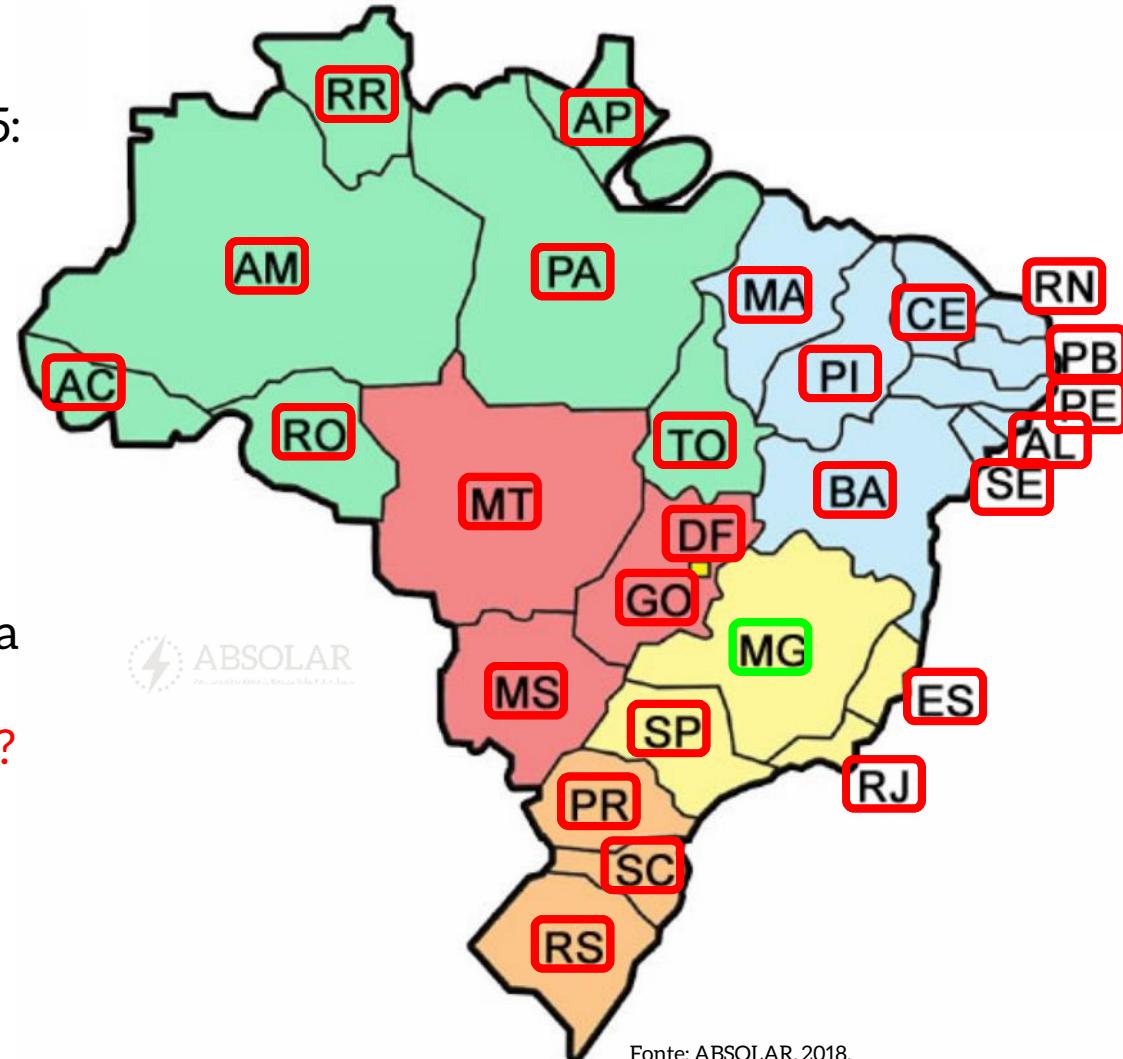


Fonte: BRE National Solar Centre.

Tributação

Sobre o Convênio ICMS 16/2015:

- O Convênio ICMS 16/2015 está desatualizado frente à regulamentação da ANEEL.
- Minas Gerais é o único estado brasileiro com diretrizes tributárias adequadas à geração distribuída solar fotovoltaica
- **Como resolver esta situação?
A ABSOLAR possui uma proposta eficiente!**



Fonte: ABSOLAR, 2018.

Recomendação da ABSOLAR

Estruturação de um **novo Convênio ICMS, autorativo e por adesão voluntária dos Estados interessados em fazer parte do mesmo**, contendo:

1. Adequação do benefício a todas as componentes da tarifa de energia elétrica ativa em R\$/MWh.
 - Conforme recomendações da ANEEL, MME e ABSOLAR.
2. Adequação da redação do texto às modalidades de microgeração e minigeração distribuída em vigor no País:
 - Consumo próprio (mesmo local da geração).
 - Autoconsumo remoto (local diferente da geração).
 - Múltiplas unidades consumidoras.
 - Geração compartilhada.
3. Adequação das faixas de potência:
 - Minigeração: maior que 75 kW e menor ou igual a 5 MW.

Financiamento no Brasil

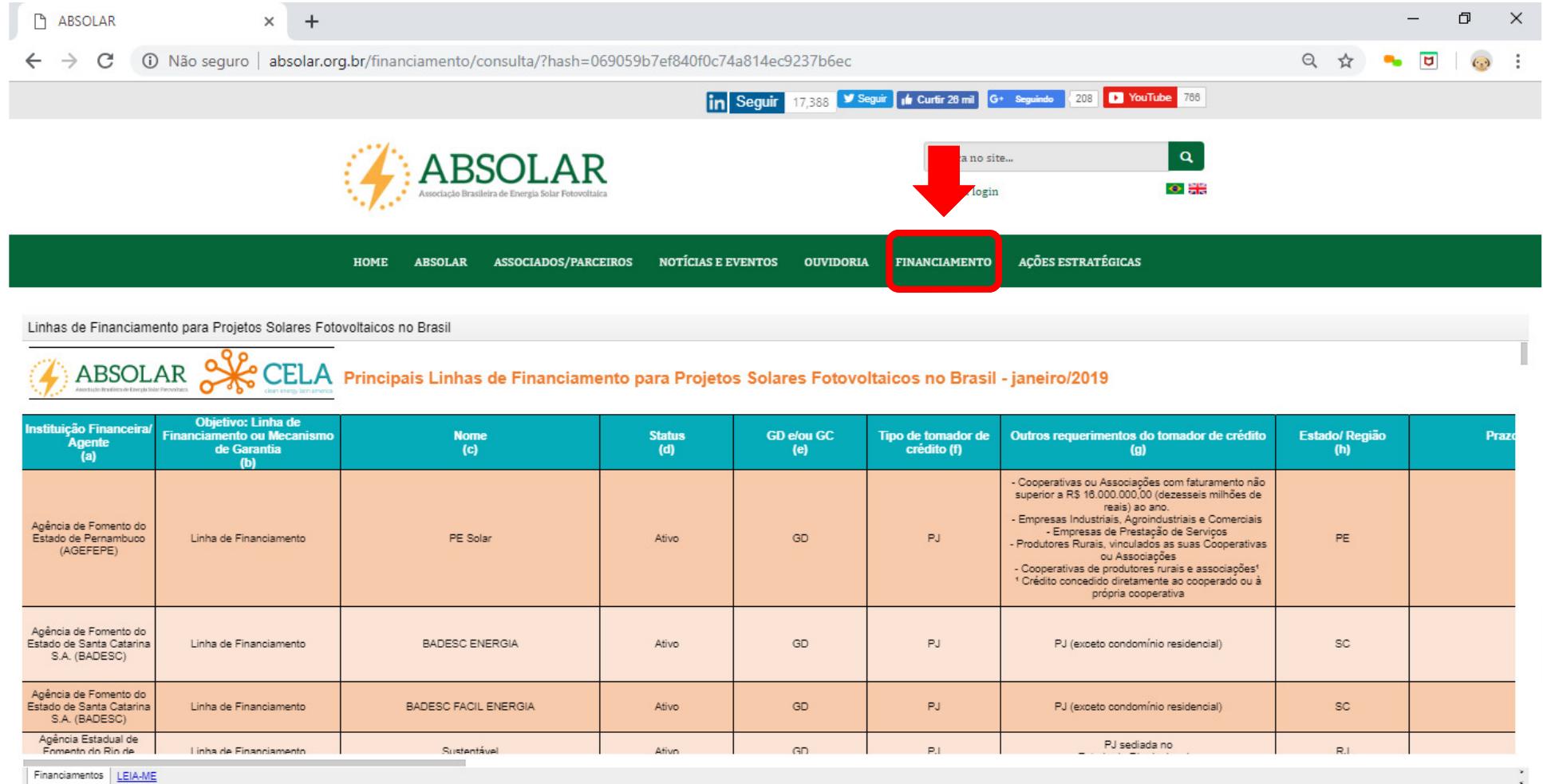
Situação Atual

- Dificuldade de acesso a crédito por **pessoas físicas** e jurídicas.
 - **Falta de opções de financiamento competitivas para pessoas físicas.**
 - Condições de financiamento: taxas de juros, prazos de amortização, carências.
 - Garantias para acesso ao crédito.

Propostas da ABSOLAR

- Criação de linhas de financiamento específicas para a geração distribuída solar fotovoltaica, para **pessoas físicas** e jurídicas, através de bancos públicos (BASA, BNB, BB, CAIXA, BNDES etc.).
- Recomendações para linhas de financiamento para **pessoas físicas**:
 - Prazo de amortização: de 8 a 10 anos.
 - Prazo de carência: ao menos 1 ano.
 - Taxa de juros competitivas.
 - Incentivo às pessoas físicas via cooperativas de crédito e geração compartilhada.
 - Valorização de componentes e equipamentos fabricados no Brasil.

Mapeamento das Linhas de Financiamento



The screenshot shows the ABSOLAR website's navigation bar with the 'FINANCIAMENTO' button highlighted by a red box and a red arrow pointing to it.

Instituição Financeira/Agente (a)	Objetivo: Linha de Financiamento ou Mecanismo de Garantia (b)	Nome (c)	Status (d)	GD e/ou GC (e)	Tipo de tomador de crédito (f)	Outros requerimentos do tomador de crédito (g)	Estado/ Região (h)	Prazo
Agência de Fomento do Estado de Pernambuco (AGEFEPE)	Linha de Financiamento	PE Solar	Ativo	GD	PJ	- Cooperativas ou Associações com faturamento não superior a R\$ 16.000.000,00 (dezesseis milhões de reais) ao ano. - Empresas Industriais, Agroindustriais e Comerciais - Empresas de Prestação de Serviços - Produtores Rurais, vinculados as suas Cooperativas ou Associações - Cooperativas de produtores rurais e associações ¹ ¹ Crédito concedido diretamente ao cooperado ou à própria cooperativa	PE	
Agência de Fomento do Estado de Santa Catarina S.A. (BADESC)	Linha de Financiamento	BADESC ENERGIA	Ativo	GD	PJ	PJ (exceto condomínio residencial)	SC	
Agência de Fomento do Estado de Santa Catarina S.A. (BADESC)	Linha de Financiamento	BADESC FACIL ENERGIA	Ativo	GD	PJ	PJ (exceto condomínio residencial)	SC	
Agência Estadual de Fomento do Rio de Janeiro (AEFRJ)	Linha de Financiamento	Sustentável	Ativo	GD	P.I	PJ sediada no	R.J	

[Financiamentos](#) | [LEIA-ME](#)

Acesse: <http://absolar.org.br/financiamento>



Ferramenta de Ouvidoria da ABSOLAR

The screenshot shows a web browser window for the 'Ouvidoria | ABSOLAR' page at absolar.org.br/ouvidoria. The page features the ABSOLAR logo and navigation menu. A red arrow highlights the 'OUVIDORIA' button in the menu. The page content discusses solar energy distribution challenges and provides contact information.

NAVIGATION BAR:

- HOME
- ABSORLAR
- ASSOCIADOS/PARCEIROS
- NOTÍCIAS E EVENTOS
- OUVIDORIA** (highlighted with a red box)
- FINANCIAMENTO
- AÇÕES ESTRATÉGICAS

CONTENT AREA:

OUVIDORIA

A ABSOLAR defende o desenvolvimento da geração distribuída solar fotovoltaica no Brasil. Infelizmente, várias empresas têm encontrado dificuldades na conexão dos sistemas de seus clientes à rede de distribuição local. Em alguns casos, os prazos e procedimentos estabelecidos na Resolução Normativa nº 482/2012 e PRODIST não estão sendo cumpridos, sendo necessário registrar uma reclamação junto à Aneel.

Este pode não ser um caso isolado e estar afetando vários clientes e empresários do setor! Como fica o andamento desta reclamação? Preencha o formulário abaixo e nós faremos um acompanhamento. Juntos, temos muito mais força para solucionar os problemas do setor!

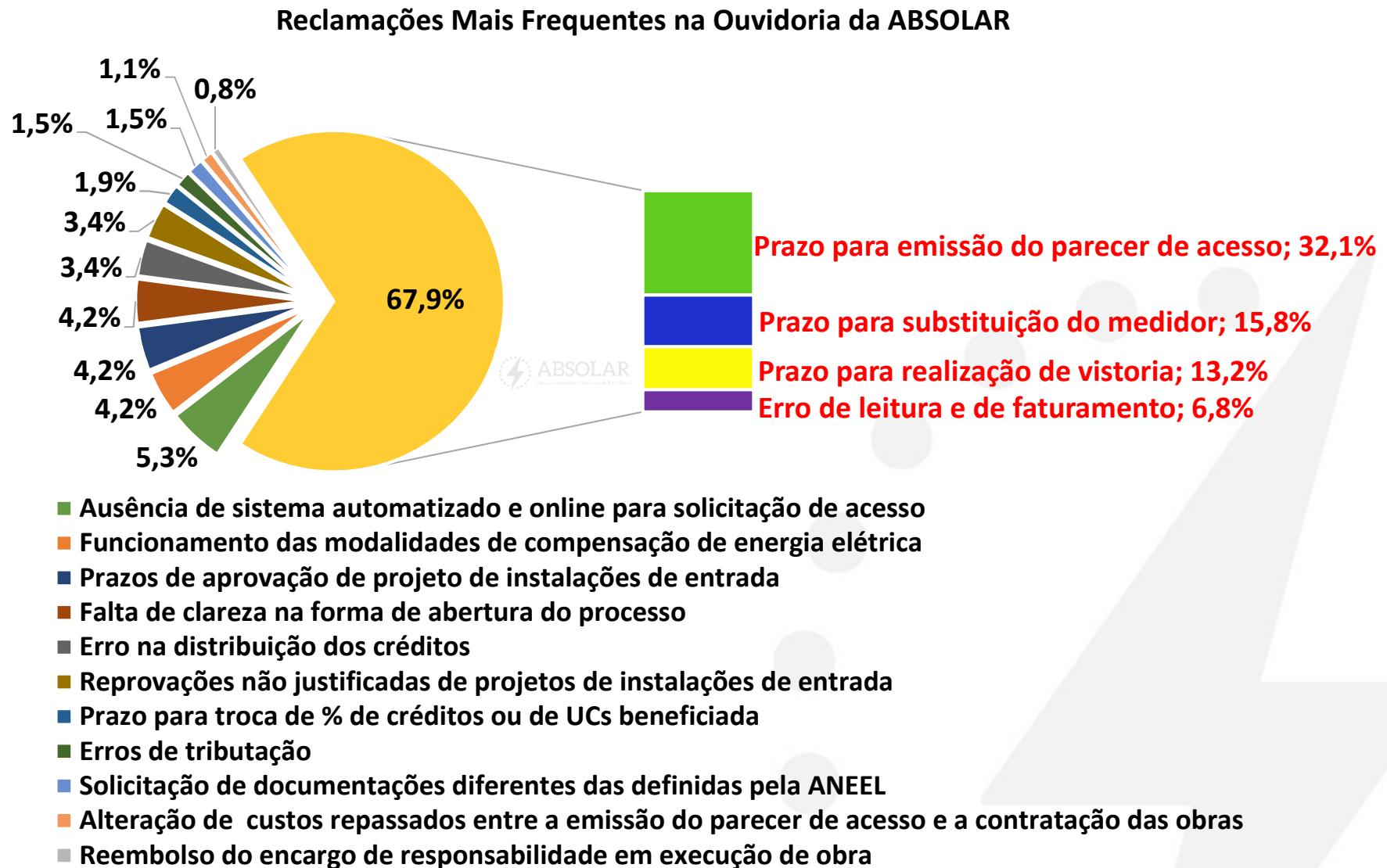
Mais informações: (11) 3197-4560, absolar@absolar.org.br, de segunda a sexta-feira, das 9:00 às 18:00h.

Preencha o formulário abaixo corretamente:

Nome da empresa

Acesse: <http://absolar.org.br/ouvidoria>

Ouvidoria da ABSOLAR



Regulação para o Mercado de GD

Audiência Pública ANEEL Nº 001/2019 - Revisão da AIR da REN 482/2012 - **Prazo se encerra no dia 09/05!**

Fonte : ANEEL, 2019.

Atividade	Previsão
Consulta Pública nº 10/2018 (etapa concluída)	1º semestre de 2018
Seminário Internacional sobre Micro e Minigeração Distribuída (etapa concluída)	1º semestre de 2018
Audiência Pública para discussão do Relatório de AIR	2º semestre de 2018
Audiência Pública para discussão da minuta de texto (REN e PRODIST)	1º semestre de 2019
Publicação da Resolução aprimorada	2º semestre de 2019

- Seminário “O Futuro da Micro e Minigeração Distribuída no Brasil” realizado em setembro de 2018 em conjunto com a ANEEL.
- ABSOLAR Meeting – “A Geração Distribuída Solar Fotovoltaica em Diferentes Visões” realizado em março de 2019 com a presença da ANEEL.
- Audiências Presenciais nos dias 21/02 (Brasília), 14/03 (São Paulo) e 11/04 (Fortaleza).



MARQUE EM SEU CALENDÁRIO

A maior feira e congresso da América do Sul para o setor solar
EXPO CENTER NORTE, SÃO PAULO, BRASIL

27–29
AGO
2019

www.intersolar.net.br



Parceiro exclusivo da conferência



Parte de





ABSOLAR

Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica

Muito obrigado pela atenção!

Agradecimentos especiais à CNA pelo convite e pela parceria!

Dr. Rodrigo Lopes Sauaia
Presidente Executivo

+55 11 3197 4560

absolar@absolar.org.br



[ABSOLAR_Brasil](#)



[ABSOLARBrasil](#)



Absolar Comunicação



Absolar Comunicação



[ABSOLAR](#)



www.absolar.org.br