



ABSOLAR

Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica

Energia Solar Fotovoltaica: Panorama, Oportunidades e Desafios

Dr. Rodrigo Lopes Sauer
Presidente Executivo

Audiência Pública sobre o PLS nº 232/2016
Comissão de Infraestrutura (CI)
Senado Federal

Brasília (DF) – 22/08/2019



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 Nosso Vídeo Institucional:



Inscreva-se no nosso canal do Youtube



Absolar Comunicação



ABSOLAR

Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica

Nossos Associados

8.2

499 SOLAR

ABB

ABC Energia

ABSOLAR
Associado
ADEMIR ALVES MENEZES

AES Tietê

ÁGORA
ENERGIA

AGROPOWER

ALBIOMA

aldo SOLAR

ABSOLAR
Associado
ALEXANDRE GARCIA STELLA

Alexandria

aliança
FOTOVOLTAICABRASIL
avproject

AlionEnergy

All Nations

alpex
ALUMÍNIO

alsol
ENERGIAS
RENOVÁVEIS

ALTERNATIVA
LINHARES SOLAR

ALUBAR

ALVO
SOLAR

amazon
energia

ambar

AMBIÁ

AMAZONAS
ECOSOLAR
DO BRASIL

AMPÉRIA
CONSELIHORIA DE ENERGIA

Amphenol

ABSOLAR
Associado
ANDERSON CARLOS DO
NASCIMENTO

ABSOLAR
Associado
ANDRÉ BARUSSI

AngraBusiness
Soluções Globais

AP
ENERGIA SOLAR

A

ARACI

ARAXÁ
ENERGIA SOLAR

ARGON

ASSURUÁ
energia renovável

ASTRA SOLAR

Athon
Energia

Athos
ENGENHARIA

Atiaia Energia
Grupo Consórcio Brasmind

Ative
ENERGY
ENERGIA SOLAR

atla
CONSULTORIA

ATLAS

AURICH
ENERGIAS

Aurora

AURUM FREIGHT

AXIS
RENOVÁVEIS

Azevedo Sette
ADVOGADOS

balfar
SOLAR

Bateria
MOURA

BELLSOL
ENERGIA DO PRESENTE

BellTech
BRASIL

BFCAPITAL

biosar

BlueSol
energia solar



Nossos Associados





ABSOLAR

Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica

Nossos Associados





Nossos Associados





Nossos Associados





Nossos Associados





ABSOLAR
Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica

Nossos Associados





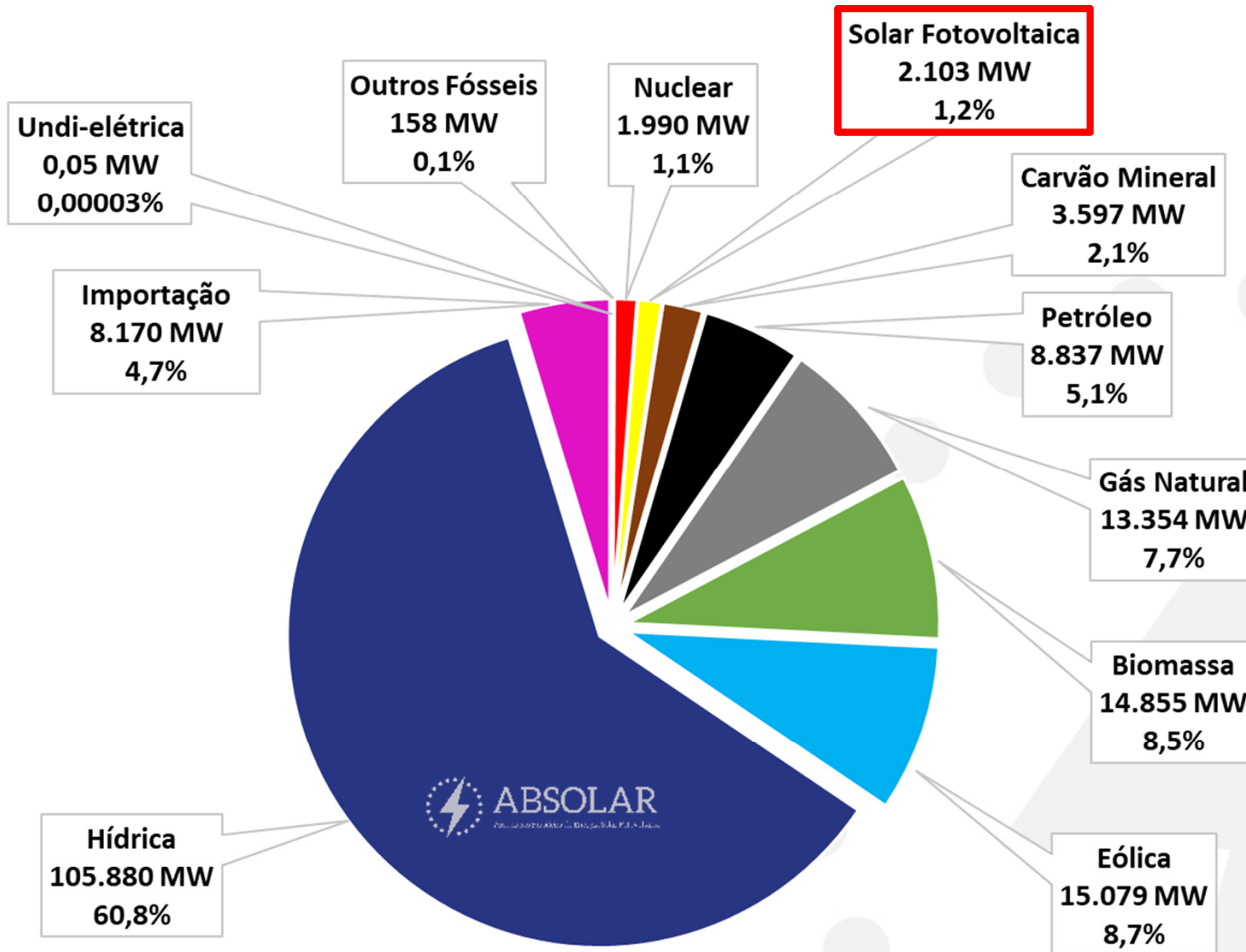
Nossos Associados





Matriz Elétrica Brasileira

Matriz Elétrica Brasileira: Potência Instalada em Operação (MW)



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.

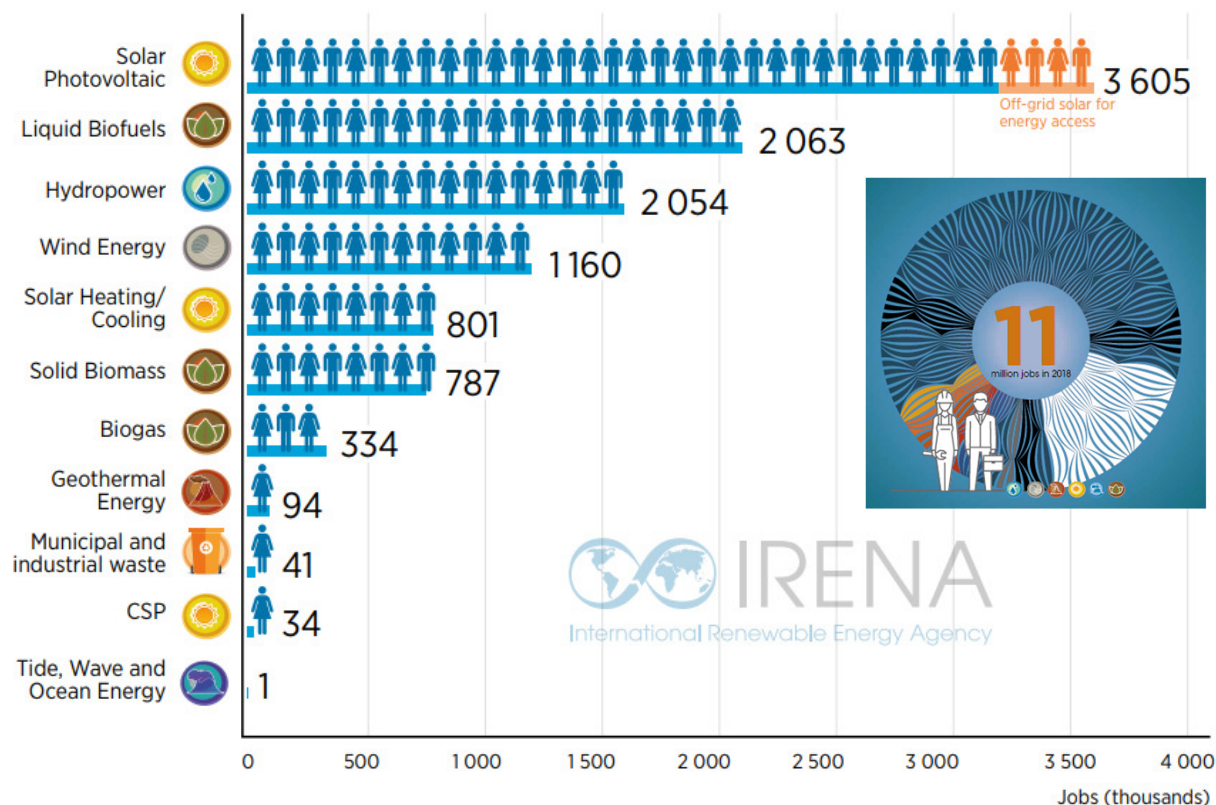


Esfera Estratégica

- 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

- 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



Opinião e Percepção da População

Situação Atual

- **93%** dos brasileiros quer gerar energia renovável em casa (fonte: Ibope Inteligência, 2019).
- **79%** dos brasileiros quer instalar energia solar fotovoltaica em casa, se tiver acesso a financiamento competitivo (fonte: DataFolha, 2016).
- **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!

Ampliação do mercado livre e redução do mercado de consumidores especiais:

- A ABSOLAR concorda com a expansão do ACL, de modo a dar direito a mais clientes de poderem comprar energia elétrica para além das concessionárias de distribuição de energia elétrica. Para tal deve ser estruturada uma redução do limite atual de 500 kW **de forma gradual e progressiva**.
- A **redução do mercado de consumidores especiais deve ser gradativa e faseada, com um período de transição adequado**, de modo a permitir que os agentes de mercado se adaptem às novas regras e evitando o risco da sustentabilidade do setor, respeitando-se a existência de contratos de compra e venda de energia elétrica já firmados entre as partes (PPA), pré-fixados à luz do direito adquirido.
- A ampliação do ACL deve estar concatenada com outras medidas importantes do setor, tais como:
 - Definição de preços (PLD) realistas aos consumidores.
 - Revisão dos mecanismos de mitigação de inadimplência na CCEE, como reforço às regras de aporte de garantias.
 - Regulamentação e implementação prévia da modalidade de contratação de lastro de geração, com alocação de custo da expansão do sistema para todos os consumidores.
 - **Incorporação de mecanismos de valoração de atributos ambientais das fontes renováveis à precificação de energia elétrica.**

Descontos na TUST/TUSD:

- Retirada dos descontos na TUST/TUSD deve acontecer de **maneira planejada e gradativa**, com o objetivo de **garantir adequada previsibilidade** aos agentes envolvidos no âmbito de seus planos de negócio:
 - Retirada abrupta traria impactos negativos relevantes a empreendimentos em desenvolvimento.
 - Mudança deve respeitar e manter o desconto atual para as outorgas vigentes.
- Aprimorar os critérios de transição, considerando parâmetros temporais (ano específico para a mudança) e/ou proporcionais à capacidade instalada da fonte solar fotovoltaica, para que a redução dos descontos ocorra de forma realmente isonômica:
 - **Tratar diferentes como diferentes: fontes eólica e biomassa têm 15 GW cada com desconto de TUSD/TUST, enquanto a solar fotovoltaica tem apenas 2 GW!**
- **Contrapartida imprescindível:** efetiva criação e implementação de mecanismos de precificação que valorizem atributos ambientais inerentes às fontes renováveis, tais como a baixa emissão de gases de efeito estufa, poluentes atmosféricos e efluentes durante a geração de energia elétrica.
 - **O PLS nº 232/2016 suprimiu este importante tema de seu texto, o que precisa ser revisto e corrigido, em linha com o forte consenso setorial sobre o tema.**

Separação de Lastro e Energia:

- Necessidade de maior clareza quanto ao novo **modelo de precificação** da componente lastro e sua **relação com as diferentes fontes** de energia elétrica.
- Não há *track-record* para esse tipo de mercado no Brasil, trazendo **incertezas quanto à financiabilidade da expansão da geração**. Por isso, é necessário **criar um histórico de pelo menos 5 anos** para tornar os preços críveis e o modelo seguro e previsível.
- A **separação de lastro e energia precisa levar em consideração as características e os atributos das fontes renováveis**, dentre os quais:
 - Previsibilidade.
 - CVU nulo.
 - Baixo risco cambial e de garantia de suprimento.
 - Versatilidade e agilidade de construção (resposta rápida ao crescimento de demanda).
 - Complementariedade.
 - Projetos geograficamente distribuídos.
 - Redução de emissões de gases de efeito estufa.
 - Entre outros.

Geração Distribuída:

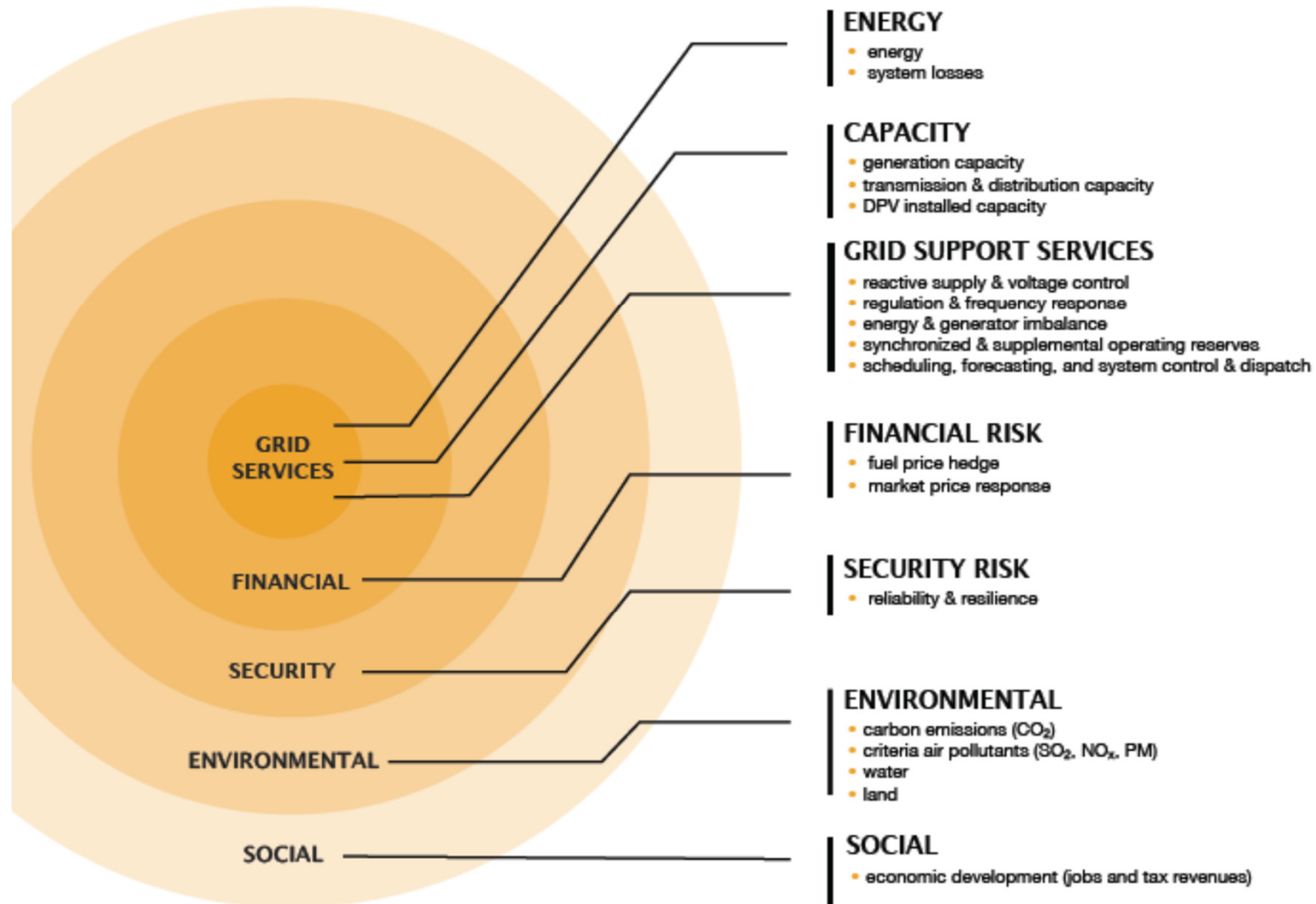
- **Criação de um marco legal próprio para a geração distribuída**, sacramentando em legislação federal o direito do consumidor de gerar a sua própria energia elétrica.
 - A microgeração e minigeração distribuída e o Sistema de Compensação de Energia Elétrica (SCEE) são ferramentas estratégicas para os consumidores que busquem economia, maior previsibilidade de preços, autonomia e suprimento e responsabilidade ambiental.
 - Explicitar no texto do marco legal que os atributos e serviços são de titularidade dos proprietários do sistema de geração distribuída e não podem ser apropriados ou utilizados por terceiros, sem prévio consentimento: créditos de carbono, certificados de energia renováveis, prêmio de incentivo às fontes renováveis, comercialização de serviços ancilares, mecanismos de desenvolvimento limpo (MDL), entre outros.
- **Exclusão de toda e qualquer definição sobre modelo tarifário para a baixa tensão no ACR uma vez que o tema já está sendo tratado no âmbito regulatório, via ANEEL. Este tema é de responsabilidade infralegal e está em pleno debate.**
- **Incorporação de mecanismos de valoração de atributos elétricos, energéticos, ambientais, sociais e econômicos aplicáveis à GD**, modernizando o modelo de precificação de consumidores no ACR, incluindo período de transição para **incorporação de sinal horário e locacional para a tarifação de consumidores da baixa tensão.**

Reality Check – Dados versus Discurso

- Brasil está atrasado no desenvolvimento da geração distribuída solar fotovoltaica, há países com mais de 1 milhão de sistemas;
- Mesmo que o setor consiga atingir as projeções previstas pela ANEEL, teríamos aproximadamente 880 mil sistemas de geração distribuída operacionais em 2024;
- A projeção de crescimento da geração distribuída da ANEEL é inferior ao crescimento vegetativo do mercado regulado.

Parâmetro	Valor
População Brasileira	207,7 milhões
Nº de Consumidores Cativos	82,5 milhões
Nº Novas Ligações	1,8 milhões/ano
Índice de Universalização	99,8%
Receita Bruta das Distribuidoras	R\$ 243 bilhões

Qual o Valor Total da Geração Distribuída?



Alívio na Operação do SIN

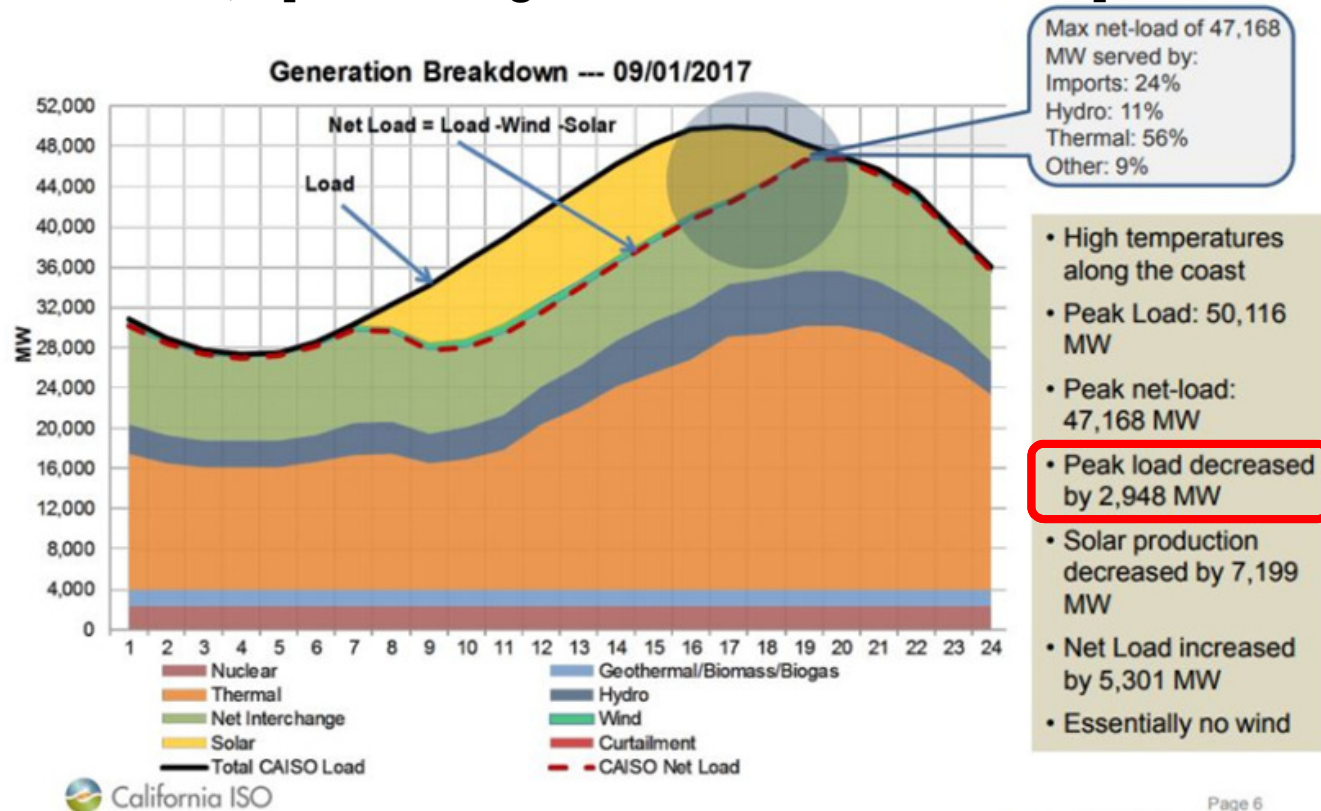
- **Alívio na operação do SIN e da rede de distribuição:** a GDFV gera nos horários de maior demanda do SIN, contribuindo para aliviar o atendimento da carga e reduzir os custos aos consumidores.
- O benefício da GDFV à operação é apropriado por todos os consumidores, incluindo aqueles que não possuem GDFV!
- Principais recordes de carga do SIN registrados pelo ONS:

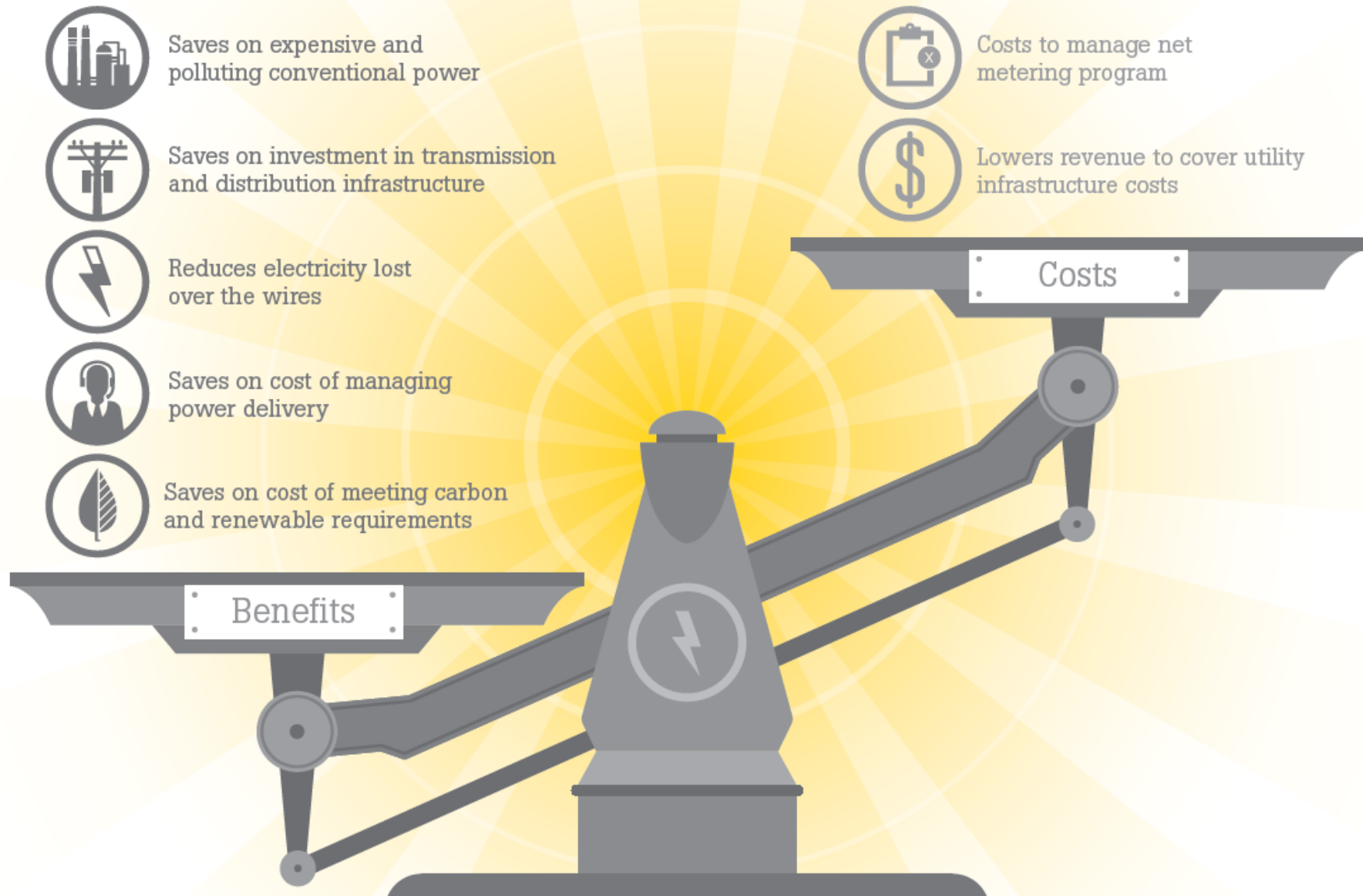
Dia	Carga	Horário
30/01/2019	90.525 MW	15h50
23/01/2019	89.114 MW	~15h00
22/01/2019	87.500 MW	15h26
16/01/2019	87.000 MW	~15h00
15/01/2019	85.800 MW	15h39
05/02/2014	85.708 MW	15h41



California ISO

- Comprovou uma economia aos consumidores californianos de US\$ 2,6 bilhões em investimentos na transmissão (20 projetos cancelados e 21 revisados), **beneficiando consumidores que não investiram diretamente em GDFV (geração distribuída subsidiando todos os consumidores).**
- Em 01/09/2017, o pico de carga da rede foi reduzido em quase 3 GW!





In California, net metering grid benefits outweigh the costs by **\$92.2 Million per year**. Actual costs and benefits are specific to each utility. However, the size of California's solar market and its unique tiered rate structure make it a strong test bed for the economics of net metering. A net benefit in California indicates a likely net benefit in many other states as well.

Análise Berkeley Lab: Impacto Irrisório

→ ↻ 🏠 🔒 Seguro | https://emp.lbl.gov/publications/putting-potential-rate-impacts

Apps Para acessar rapidamente, coloque os seus favoritos aqui na barra de favoritos. Importar favoritos agora...

BERKELEY LAB

ELECTRICITY MARKETS & POLICY GROUP

HOME ABOUT US RESEARCH PUBLICATIONS NEWS & EVENTS MAILING LIST SEARCH

Putting the Potential Rate Impacts of Distributed Solar into Context

[f](#) [t](#) [+](#) [e](#) [s](#)

Date Published
01/2017

Authors
Galen L Barbose

LBNL Report Number
LBNL-1007060

Related Files

- [Executive Summary PDF](#) (415.02 KB)
- [Report PDF](#) (1.04 MB)
- [Presentation PDF](#) (1.12 MB)

Berkeley Lab finds negligible potential rate impacts from distributed solar

The latest report from the respected national lab finds that even if – big if – behind-the-meter solar is raising the rates of other utility customers, the impacts are tiny, especially compared to other activities.

JANUARY 20, 2017 **CHRISTIAN ROSELUND**

COMMERCIAL & INDUSTRIAL PV GRIDS & INTEGRATION MARKETS POLICY
RESIDENTIAL PV HAWAII UNITED STATES

Abstract

Concerns about the potential impacts of net-metered PV on retail electricity prices have led to an array of proposals to reform rate structures and net metering rules for solar customers. These proposals have typically been met with a great deal of contention and often absorb substantial time and administrative resources, potentially at the expense of other issues that may ultimately have greater impact on utility ratepayers. Given those tradeoffs, this paper seeks to help regulators, utilities, and other stakeholders gauge how much

Brookings Institution: NEM is a Net Benefit

B Rooftop solar: Net metering is a net benefit



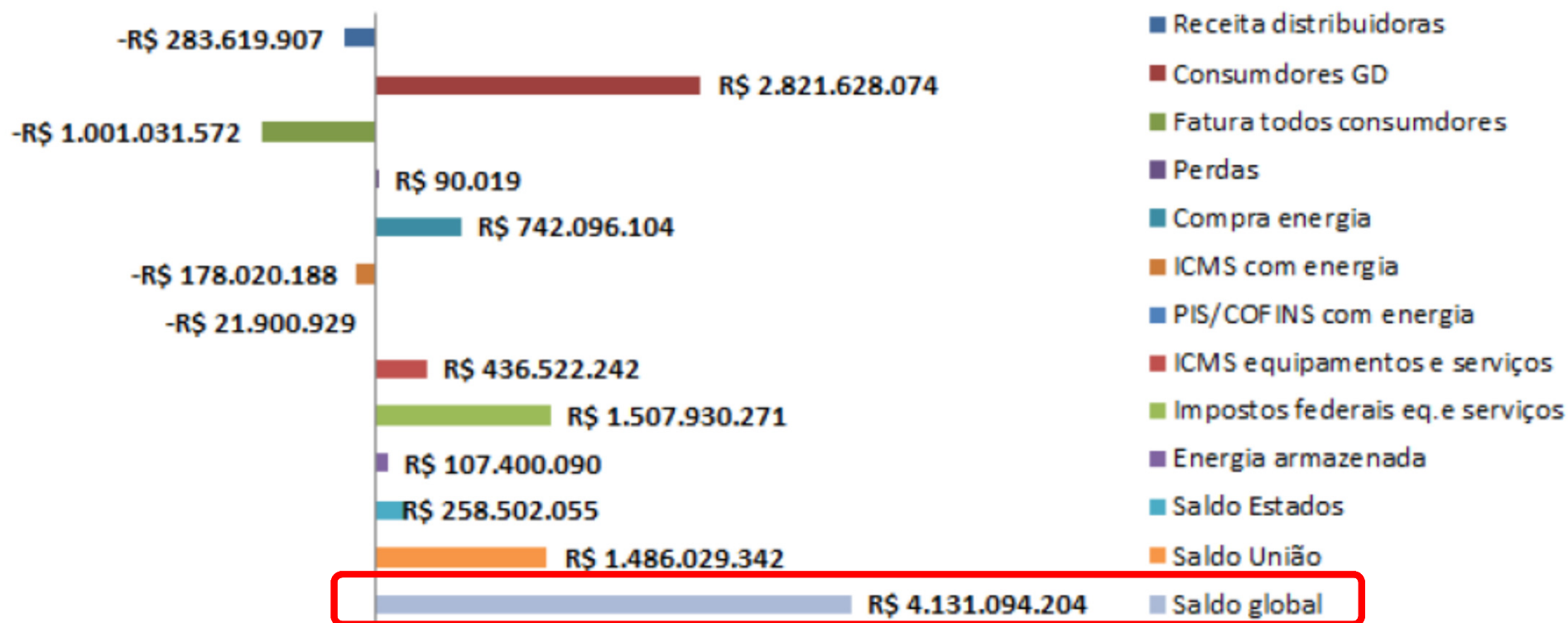
In short, while the conclusions vary, a significant body of cost-benefit research conducted by PUCs, consultants, and research organizations provides substantial evidence that net metering is more often than not a net benefit to the grid and all ratepayers.

As to the takeaways, they are quite clear: Regulators and utilities need to engage in a broader and more honest conversation about how to integrate distributed-generation technologies into the grid nationwide, with an eye toward instituting a fair utility-cost recovery strategy that does not pose significant challenges to solar adoption.

From the state PUCs' perspective, until broad changes are made to the increasingly outdated and ineffective standard utility business model, which is built largely around selling increasing amounts of electricity, net-metering policies should be viewed as an important tool for encouraging the integration of renewable energy into states' energy portfolios as part of the

Análise SRD-ANEEL: Saldo Líquido Positivo!

Cenário VI



ANEEL: benefícios da GD são 3,8 vezes maiores que seu investimento!

inter
solar

connecting solar business | SOUTH AMERICA

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



ABSOLAR

Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica

Parte de

THEsmarter
| SOUTH AMERICA





ABSOLAR

Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica

Muito obrigado pela atenção!

Agradecimentos especiais à Comissão de Infraestrutura do Senado Federal pelo convite!

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