



ABSOLAR

Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica

Energia Solar Fotovoltaica: Panorama, Oportunidades e Desafios

Dr. Rodrigo Lopes Sauaia
Presidente Executivo

Audiência Pública
Comissão de Assuntos Econômicos (CAE)
Senado Federal

Brasília (DF) - 03/12/2019



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



Nossos Associados



Nossos Associados

enel x

energea

Energia Capital

ENERGIA ENGENHARIA
CONSULTORES TECNICA

energia
PRÓPRIA
www.energiaprópria.com.br

ORIGINAL

Energy4ALL

ENERGY
BRASIL

Enerzee

eneva

ENEXUS

engesur

EngenSun

ENGIE

EngSol
Energia Solar Fotovoltaica

EnjoyEnergy

GRUPO
ENSEC

Ensol
Projeto de Energia Solar

epcor
SOLAR

eren
DO BRASIL

ERZEG

ESOLARE
ENERGIA RENOVÁVEL

ABSOLAR
Associado
ESS ENERGIAS RENOVÁVEIS

essencial

estaçao solar®

euro
SOLAR
DO BRASIL

EverSun
Energia
Solar

exb
energia solar

ABSOLAR
Associado
FÁBIO BRINÓS CARVALHO

acilite
Solar

FARO
ENERGY

Fecomércio GO
SERI: SERIAC

Fenix
SISTEMA DE ENERGIA
SOLAR E ELÉTRICA

ABSOLAR
Associado
FERNANDO MACHADO DE
MESTRE JÚNIOR

FG/A

FIEC
FEDERAÇÃO
INDUSTRIAL
DO BRASIL

First Solar

ABSOLAR
Associado
RAVIO ESCOBAR NEY

flex.
LIVE SMARTER

FORT3
SOLAR

FORTLEV
SOLAR

FotoSol
Energias Renováveis

fotossintese.

FOTUS
energia solar

Fronius
SHRIFTING THE LIMITS

FURNAS

G2A
ASSOCIADA

G5
Solar

ABSOLAR
Associado
GABRIEL DIVIAN VITELLO

GDSOLAR
POWERING EXCELLENCE

ge

gecom
energy

genius
energy
Live. Plant. Earth.

GERASOLAR
SOLAR

GoreSul Energia

gf

ABSOLAR
Associado
GILBERTO MACHADO

GIRASSOL
SOLAR

ABSOLAR
Associado
GLASSPEDA

GLOBO BRASIL

GOLDEN
SOLAR

GOODWE
POWER YOUR ENERGY

GRÃO SOLAR
SOLAR

Nossos Associados





ABSOLAR

Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica

Nossos Associados



Nossos Associados



Nossos Associados



Nossos Associados



GDFV no Mundo

- **EUA:** dezenas de estudos apontam que a energia elétrica da GD tem valor igual ou superior à tarifa de energia elétrica dos consumidores de BT.
- **Califórnia:** 20 anos de *net-metering* (1996 – 2016), mudando quando atingiu 5% de atendimento da demanda elétrica de cada distribuidora com GDFV. A partir de 2017, implementou o *net-metering* 2.0:
 - Manteve a compensação de 1 para 1 kWh (preço = US\$ 0,19/kWh = R\$ 0,76/kWh).
 - Estabeleceu uma cobrança pelo uso da rede de US\$ 0,02/kWh (R\$ 0,08/kWh = 10,5%).
 - Estabeleceu um custo fixo único para conexão de US\$ 75 a 150 (R\$ 300 a 600).
 - Proibiu a cobrança de outros custos pelas distribuidoras, protegendo os consumidores.
- **Espanha:**
 - **Erro - Crise Jurídica e Regulatória (2010 – 2018):** mudança retroativa de regras resultou em mais de 1500 processos judiciais contra o governo espanhol e minou a confiança de investidores no País. O mercado estagnou até 2018.
 - **Acerto - Real Decreto-Ley 15/2018 (2018):** “*The new decree rewards generators monthly as long as they are producing renewable energy from systems no larger than 100 kW in capacity, and the amount of compensation they receive can be up to 100% of the value of the energy consumed in the month.*”

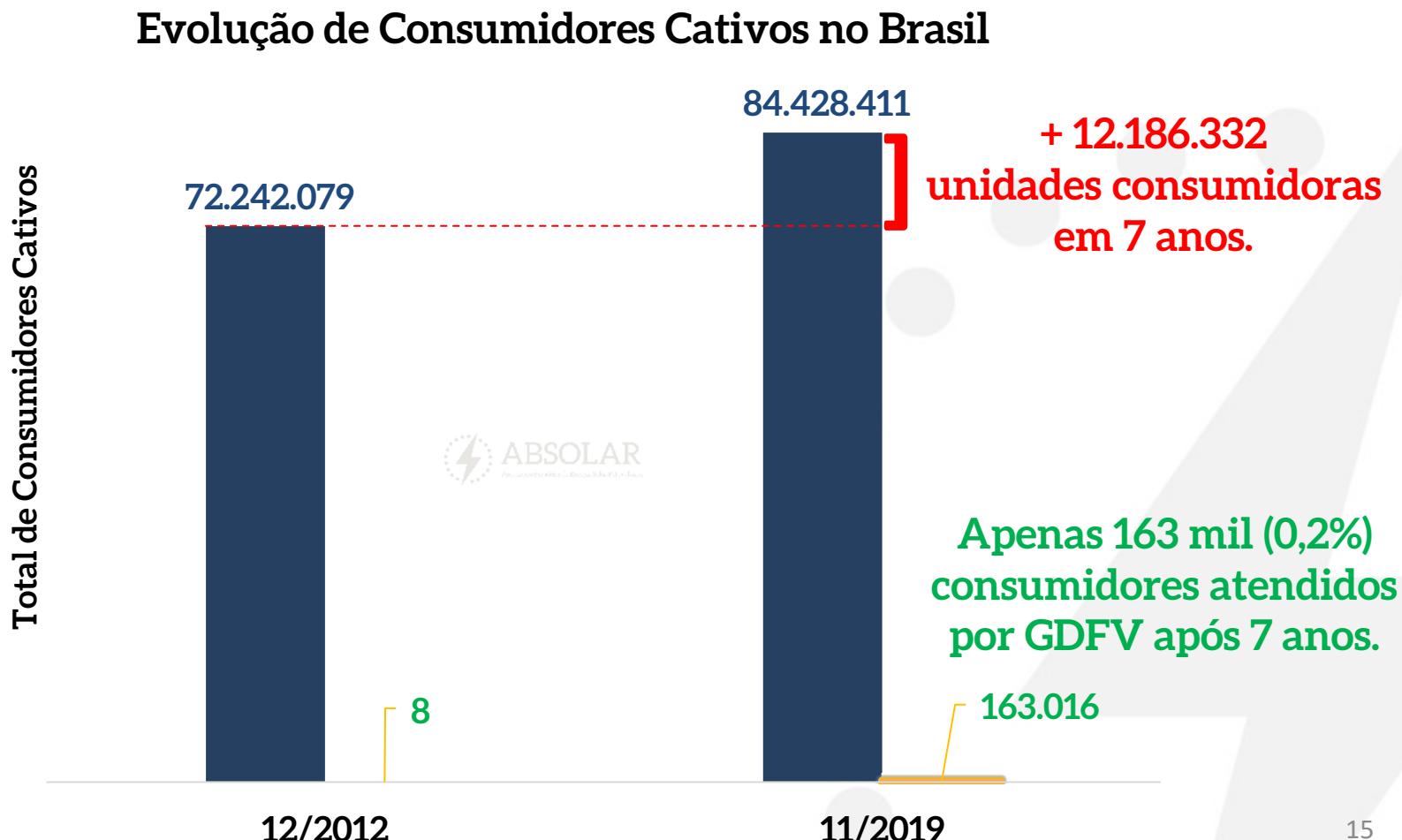
Opinião e Percepção da População

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).

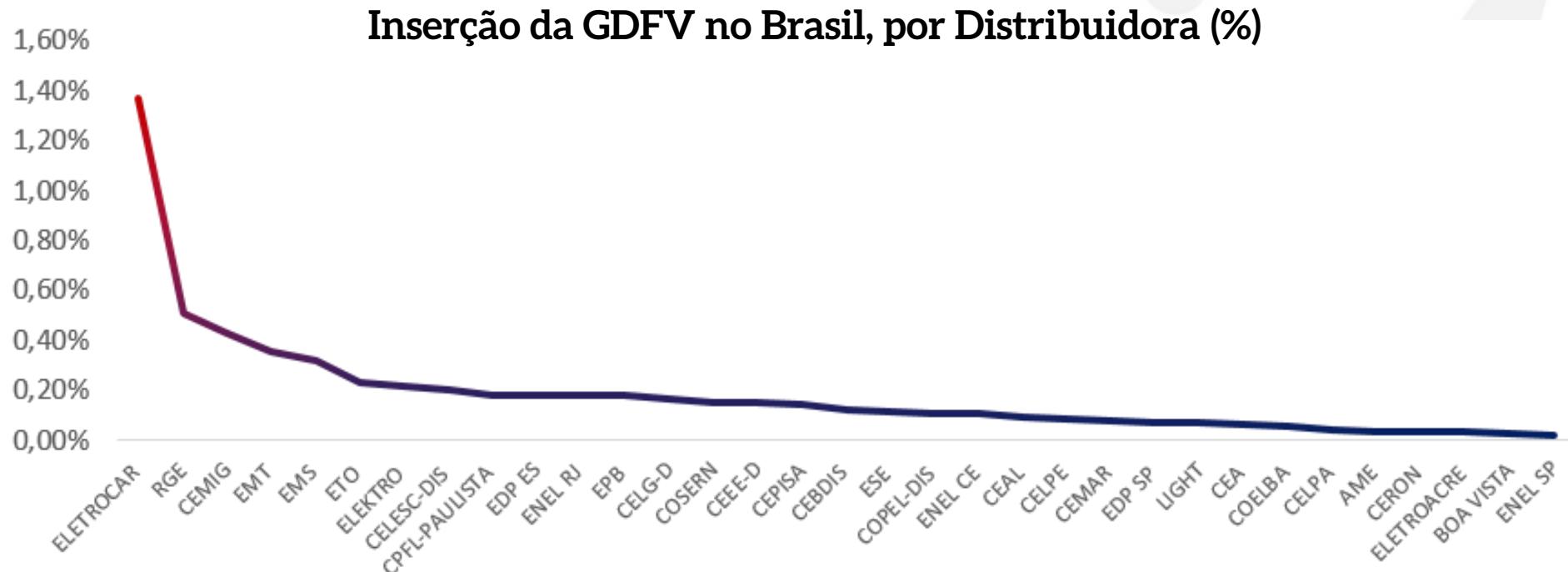
Reality Check – Dados versus Discurso

- A geração distribuída no Brasil mal começou. Ainda estamos atrasados!



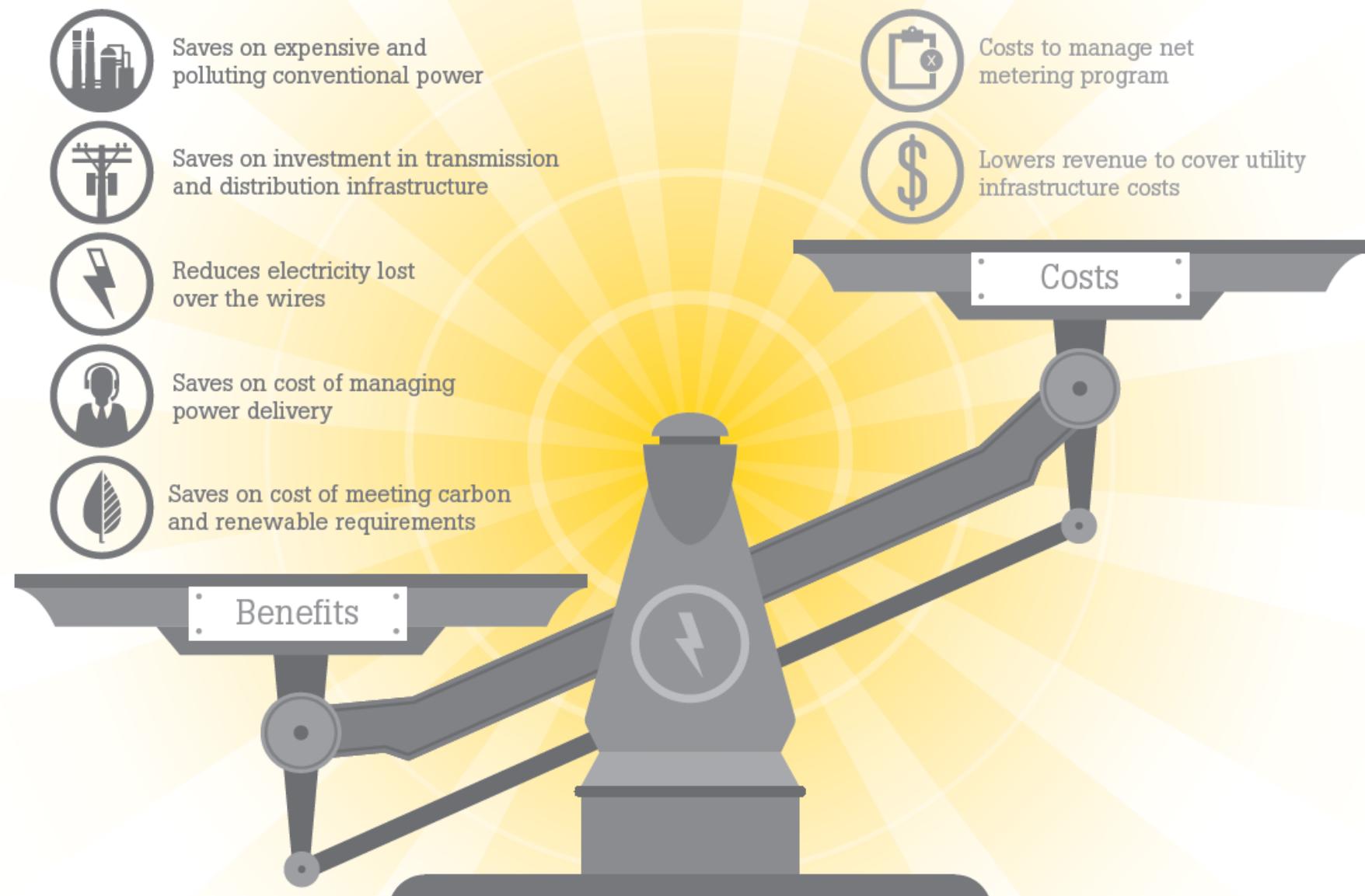
A GDFV no Mundo e no Brasil

- Brasil está atrasado no desenvolvimento da geração distribuída:
 - Países com mais de 2 milhões de sistemas: Austrália, China, EUA e Japão.
 - Países com mais de 1 milhão de sistemas: Alemanha, Índia, Reino Unido e outros.
 - O Brasil possui 127 mil sistemas de GDFV (160 mil usuários), equivalentes a apenas 0,2% dos 84,1 milhões de consumidores cativos.
 - As distribuidoras fazem 1,9 milhão de novas ligações por ano, ou seja, seu mercado cresce muito mais rápido do que a GDFV.



Problemas na CP ANEEL nº 025/2019

- **Mudança de metodologia no meio do processo regulatório:**
 - Novas premissas processuais não foram debatidas com os agentes. A mudança prejudica relevantes contribuições técnicas e econômicas trazidas pelos agentes.
- **Instabilidade jurídica e regulatória:**
 - Quebra do compromisso assumido perante os consumidores, investidores, empreendedores e governos, de manter as regras vigentes aos pioneiros do mercado por 25 anos. Redução para apenas 10 anos, afetando contratos existentes. Judicialização.
- **Celeridade processual incompatível:**
 - Prazo de 45 dias é insuficiente para uma análise adequada dos documentos da CP 025/2019, que exigem nova avaliação técnica e econômica. Na AP 001/2019, o prazo foi de 90 dias para etapas da mesma complexidade.
- **Redução da participação da sociedade:**
 - Realização de uma única audiência pública presencial, em Brasília, dificulta a participação e manifestação da sociedade no processo. Mais de 70% dos Municípios brasileiros possuem consumidores com GDFV. A sociedade precisa ser envolvida nas audiências presenciais.



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.

Qual o Valor Total da Geração Distribuída?

Atributos Elétricos/Econômicos	Atributos Ambientais	Atributos Socioeconômicos
<ul style="list-style-type: none">• Energia evitada• Perdas evitadas• Investimentos em geração evitados• Investimentos em transmissão evitados• Redução dos custos totais de operação• Impactos no Custo Marginal de Operação	<ul style="list-style-type: none">• Redução dos Gases de Efeito Estufa• Redução da poluição da ar: NO_x, SO₂ e Material Particulado (MP)• Redução do uso da terra• Redução do uso da água	<ul style="list-style-type: none">• Investimento direto no setor (CAPEX e OPEX)• Geração de empregos na cadeia• Reinjeção de recursos na economia• Arrecadação de impostos• Redução de investimento diretos do BNDES

A GD beneficia toda a sociedade? Sim!

- Energia gerada junto ou próximo ao consumo:
 - Economiza água das hidrelétricas.
 - Reduz uso das termelétricas.
 - Evita uso das redes de transmissão (mais de 4,5 milhões de km de redes).
 - Alivia redes de distribuição.
 - Evita novos investimentos em geração, transmissão e distribuição.
 - Reduz perdas elétricas.
- Os benefícios da GD são compartilhados com **TODOS** os consumidores, reduzindo seus custos.
- A geração distribuída não recebe por estes serviços, só compensa energia.



Benefícios da GD em outras áreas

1

Novos Investimentos: mais de R\$ 6,7 bilhões acumulados

- A GDFV já injetou mais de R\$ 6,7 bilhões na economia brasileira.
- Investimentos feitos diretamente pelos consumidores, com recursos privados.

2

Emprego e Renda: mais de 43 mil empregos gerados

- A GDFV já gerou mais de 43 mil empregos no Brasil.
- Mais de 12 mil empresas atuam no segmento.
- A fonte solar fotovoltaica é a que mais gera empregos/MW instalado no mundo. Mais empregos significam mais renda e arrecadação.

3

Economia que vira consumo: R\$ 1,5 bilhão anualmente

- A GDFV economiza anualmente R\$ 1,5 bilhão aos consumidores brasileiros.
- Os recursos são reinjetados na economia nacional, na forma de consumo, aquecendo a economia do País.

4

Consumidores tornam-se agentes ativos do setor elétrico

- Pela GDFV o consumidor se torna ativo, contribuindo com a expansão e sustentabilidade do setor.
- Descentralização, descarbonização, digitalização e democratização do setor, rumo à modernidade.

5

Além de tudo, a energia elétrica é limpa, sustentável e renovável

- Contribui para as metas de redução de emissões do Brasil (NDC), não emite gases, líquidos ou sólidos durante a operação, não gera ruídos e não possui partes móveis.

Consulta Pública nº 25/2019

- O **impacto tarifário aos demais consumidores** calculado pela ANEEL na AIR tem como base uma **extrapolação** dos valores calculados na Nota Técnica nº 188/2019 – SGT/ANEEL. A própria referência utilizada pela agência afirma:

- Considerável margem de erro para extrapolações:**

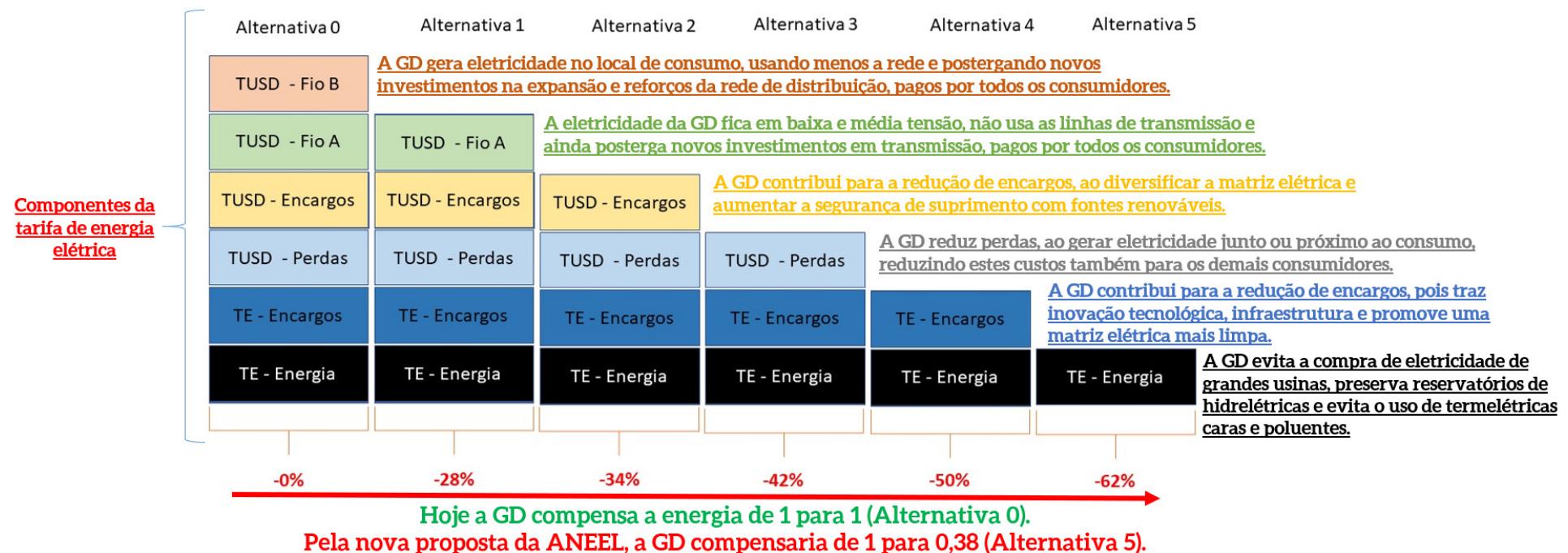
12. O escopo de curto prazo baseado em processos já realizados (2018) permite uma maior segurança sobre as variáveis consideradas. **Para a extrapolação das conclusões e resultados para um cenário de mais longo prazo são necessárias projeções e estimativas de parâmetros, dificultando sobremaneira o processo de estimativa e inserindo considerável margem de erro nos resultados.** Como exemplo, cita-se a necessidade de projeção de cada item da receita regulatória para todos os anos do período analisado.

- Não foram analisados os benefícios da geração distribuída:**

25. Assim, o primeiro aspecto é avaliar quais itens são impactados pela variação de mercado. Para tanto, adota-se uma visão de curto prazo em que determinados custos não são variáveis no período de referência do processo tarifário. Como já dito, **não é objeto do presente estudo avaliar potenciais benefícios que a mini e microgeração distribuída teria na postergação de investimento, nos custos operacionais, nas perdas técnicas, dentre outros aspectos.** Parte-se do pressuposto que os custos atuais existem e somente seriam alterados no longo prazo.

Entenda por que a proposta da ANEEL é injusta e tecnicamente incompleta

- ANEEL desconsiderou importantes benefícios e serviços da GDFV:



Impactos calculados pela ANEEL para GD Local

- Para a GD Local, o *payback* aumenta de 4,73 para 6,42 anos, ou seja, sofre uma piora de **36%** e a TIR é reduzida de 23% para **16%**, representando uma piora de **44%**.

Alternativa	Momento da mudança	Payback	TIR
Alternativa 0	Vigente	4,73 anos	23%
Alternativa 2	A partir de 2020	6,01 anos	18%
Alternativa 5	A partir de 2024	6,42 anos	16%

Apenas no ano de 2032, o *payback* e a TIR retornariam aos mesmos níveis atuais. Isso significa que o setor necessitaria de um período de 12 anos para a viabilidade da GD Local se recuperar da al;;

Impactos calculados pela ANEEL para GD Remota

- Para a GD Remota, o *payback* não é atingido dentro do período de análise e a TIR sofre uma queda de **24%** para a **6%**, representando uma piora de **75%**.

Alternativa	Momento da mudança	<i>Payback</i>	TIR
Alternativa 0	Vigente	4,83 anos	24%
Alternativa 5	A partir de 2020	Inexistente	6%

A proposta atual da ANEEL inviabiliza a GD remota no Brasil.

GCFV versus GDFV? Errado!

- É incorreto comparar preços de GCFV e GDFV diretamente.
- Geração Centralizada Solar Fotovoltaica – GCFV:
 - Configuração técnica diferente: rastreadores solares, não usados em telhados.
 - Desconto de 50% nas tarifas de uso das redes (TUSD e TUST).
 - Leilões com contratos de longo prazo (20 anos), reajustados todo ano por IPCA.
 - Condições diferenciadas de financiamento, garantias de recebíveis.
 - Isenções específicas (REIDI, encargos setoriais).
 - Porte e escala dos projetos (normalmente, centenas de MW).
 - Modelo de negócio totalmente diferente.
- Geração Distribuída Solar Fotovoltaica – GDFV:
 - Geração junto ao consumo, reduz perdas, alivia a demanda local, alivia os equipamentos das redes locais e evita uso de redes de transmissão e distribuição.
 - Aplicação em telhados e fachadas economiza uso de terras.
 - Sistemas espalhados trazem maior robustez e resiliência à matriz elétrica.
- **GCFV e GDFV são complementares e possuem papéis sinérgicos para a matriz elétrica nacional.**

Perfil do Consumidor da GD FV

- A **classe mais baixa** é quem mais almeja possuir um sistema de geração distribuída, dado todos os benefícios atrelados:
 - A GDFV atribui às famílias de baixa renda uma **economia relevante** na conta de energia elétrica que é um valor expressivo dado que as **tarifas das distribuidoras somente cresceram** ao longo dos anos.
- A renda mensal das famílias que anseiam ter um sistema de geração distribuída na residência é em média **R\$ 1.900,00**.
- 50% dos financiamentos para energia solar são para a classe média baixa e são financiados em até 60 vezes.

O Congresso Pode Fazer Algo? **Sim!**

Medidas Estruturantes:

- Estabelecer um **marco legal para a geração distribuída**, trazendo a necessária **segurança jurídica e regulatória** ao mercado e ao setor, garantindo em lei o direito do consumidor de gerar e usar a sua própria eletricidade renovável em casa, em empresas e em propriedades rurais.
- Estabelecer uma meta nacional de telhados solares: **1 milhão de telhados solares fotovoltaicos até 2022 e 5 milhões até 2030**.
- Liderança pelo exemplo: **solarização de prédios públicos**, reduzindo gastos de custeio do poder público e liberando recursos do orçamento para investimentos em áreas prioritárias e melhores serviços à população.



ABSOLAR

Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica

Muito obrigado pela atenção!

Agradecimentos especiais à CAE e aos Senadores pelo convite,
diálogo e apoio!

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