

Audiência Pública – Micro e Minigeração Distribuída

03 de dezembro de 2019
Comissão de Assuntos
Econômicos do Senado

SECRETARIA DE
AVALIAÇÃO, PLANEJAMENTO,
ENERGIA E LOTERIA

SECRETARIA ESPECIAL DE
FAZENDA MINISTÉRIO DA
ECONOMIA



www.economia.gov.br

Pontos a serem debatidos

1. A revisão da resolução 482/2012 era prevista?
2. Como funciona o sistema *netmetering*?
3. Quem paga pelo que o prossumidor deixa de pagar?
4. O subsídio cruzado é regressivo?
5. Sem os subsídios a fonte solar se torna inviável?
6. A fonte solar é incipiente no Brasil?
7. Com a revisão da norma, o consumidor perde a liberdade de instalar os painéis?
8. Outras análises de especialistas

A revisão da resolução 482/2012 era prevista?

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA – ANEEL

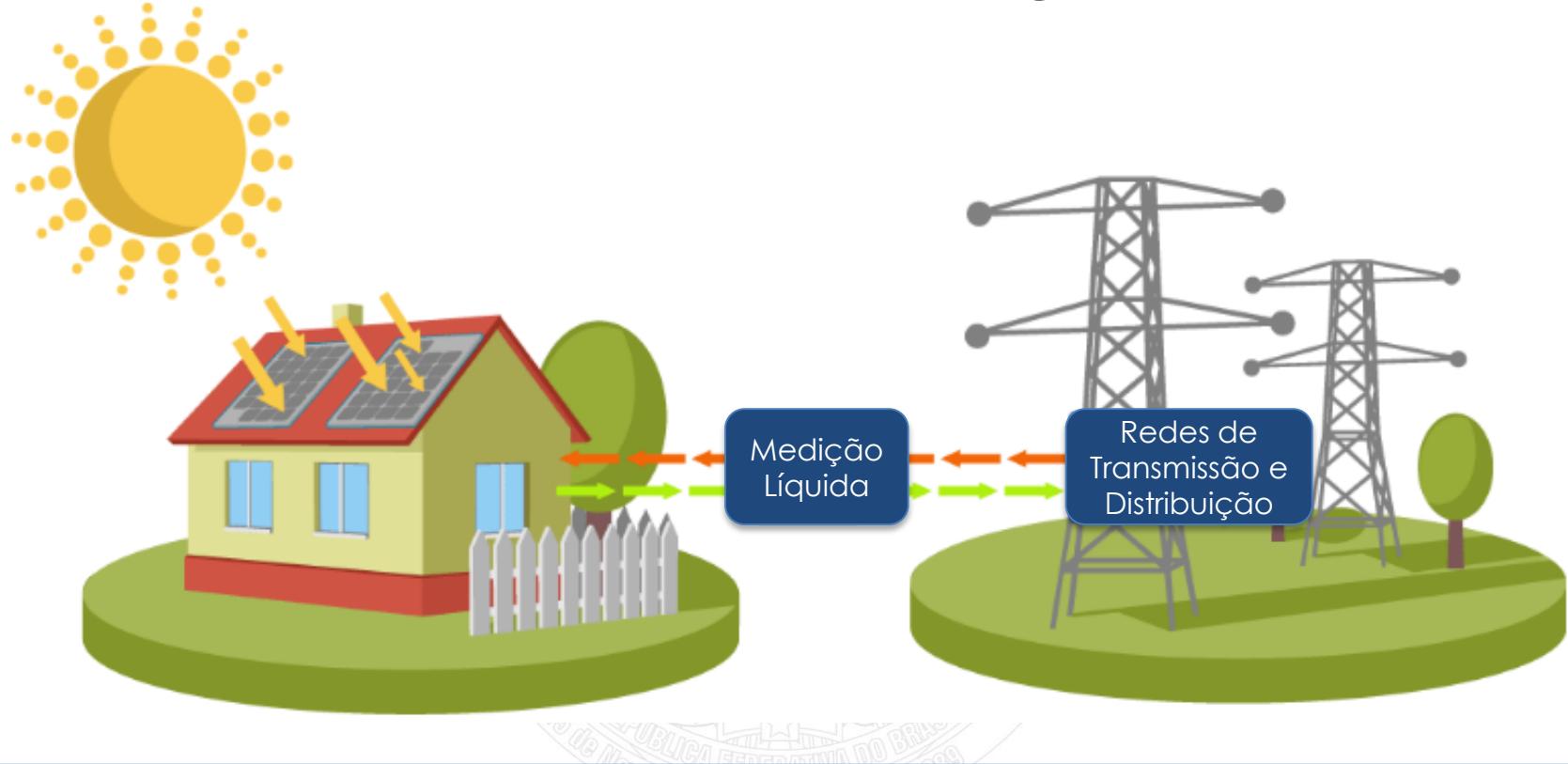
RESOLUÇÃO NORMATIVA Nº 482, DE 17 DE ABRIL DE 2012

~~Art. 15. A ANEEL irá revisar esta Resolução em até cinco anos após sua publicação.~~

Art. 15. A ANEEL irá revisar esta Resolução até 31 de dezembro de 2019. ([Redação dada pela REN ANEEL 687, de 24.11.2015.](#))

- Razão apontada pela ANEEL – Evitar impacto tarifário. A projeção otimista apontava para 500 MW ao final de 2019 (já temos mais de 1.800 MW, ou seja, quase 4 vezes mais).
 - Novas regras para novos entrantes.
- Boa prática regulatória – monitoramento, avaliação e revisão.
- Revisão sendo feita com duas fases de consulta pública e Análise de Impacto Regulatório.

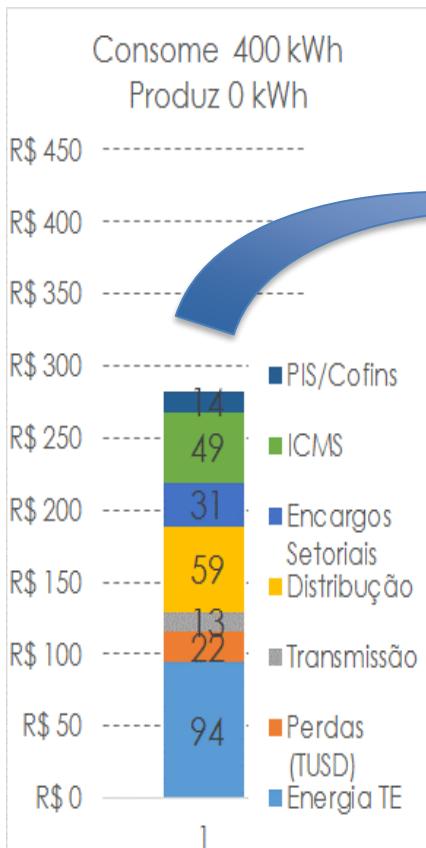
Como funciona o netmetering?



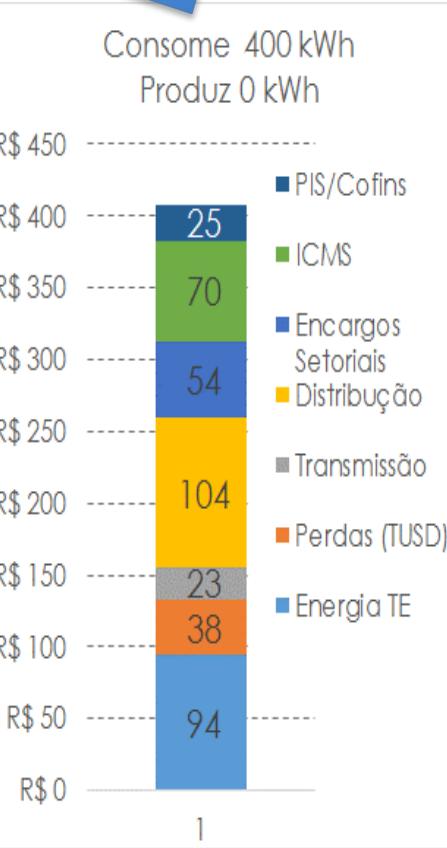
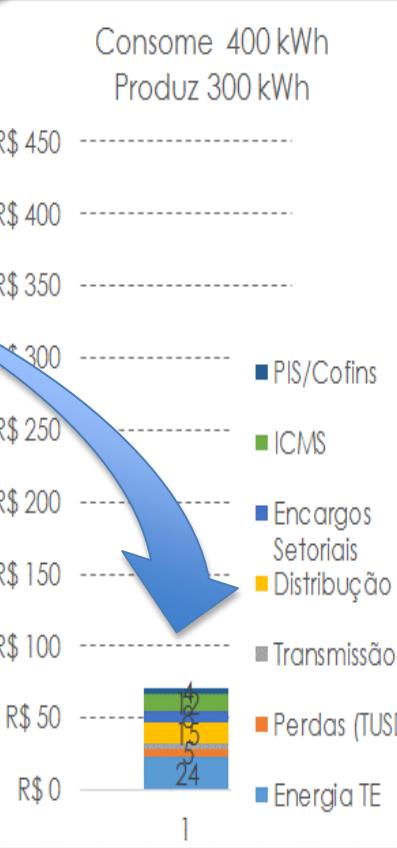
- A energia gerada é valorada pelo preço final (que inclui geração + transmissão + distribuição + encargos setoriais+ICMS+PIS/COFINS).
- Problema: geração é intermitente. O prosumidor usa a rede para injetar o excedente de geração (alta insolação) e recebe energia da rede quando não gera o suficiente (baixa insolação).
- Netmetering gera distorção nos sinais de preços – sua utilização tem sido justificada por simplicidade, descarbonização, externalidades e viabilização da fonte.

Quem paga pelo que o prossumidor deixa de pagar?

Antes



Primeiro momento



+44%

-75%

Quem paga pelo que o prossumidor deixa de pagar?

Segundo momento



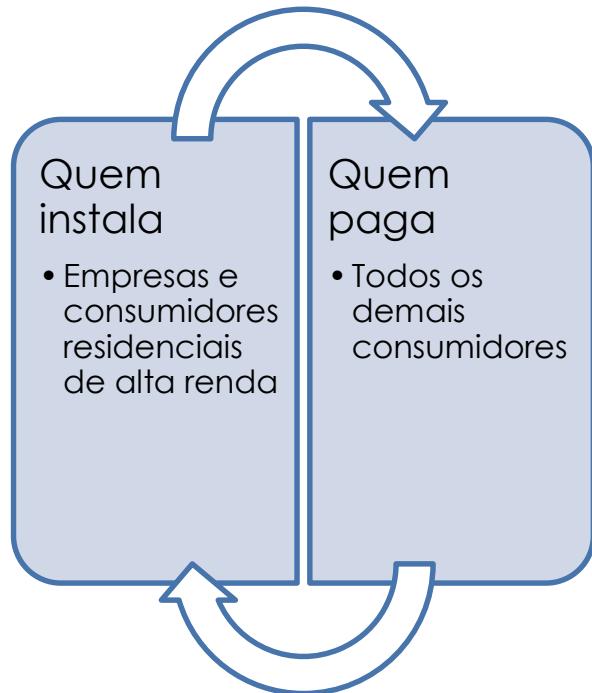
Problema



- O netmetering eleva a tarifa dos demais consumidores
 - Com o aumento da tarifa, mais consumidores aderem
 - No entanto, nem todos os consumidores tem recursos para aderir

O subsídio cruzado é regressivo em renda?

Investimento inicial elevado



Mecanismo de subsídio cruzado regressivo



Estados Unidos – consumidores que instalam os painéis têm renda mediana 54% superior aos que não instalam, uma diferença de U\$ 32 mil/ano.

(Berkeley - *Income Trends of Residential PV Adopters: An analysis of household-level income estimates.*)

Alemanha – usando quatro índices distintos de inequalidade, os autores demonstram a regressividade das tarifas feed in. Quanto maior a renda, maior o percentual de consumidores com geração em casa. Chamam atenção para a redução da renda disponível das camadas mais pobres, dado que a energia elétrica é um bem de difícil substituição.

(Econsor - *On the redistributive effects of Germany's feed-in tariff*)

Problemas no Brasil:

- Rendas média e mediana são menores do que as de países desenvolvidos
- Distribuição de renda é mais desigual
- Tarifas de Energia elétrica representam um parcela maior da renda das famílias com menor poder aquisitivo

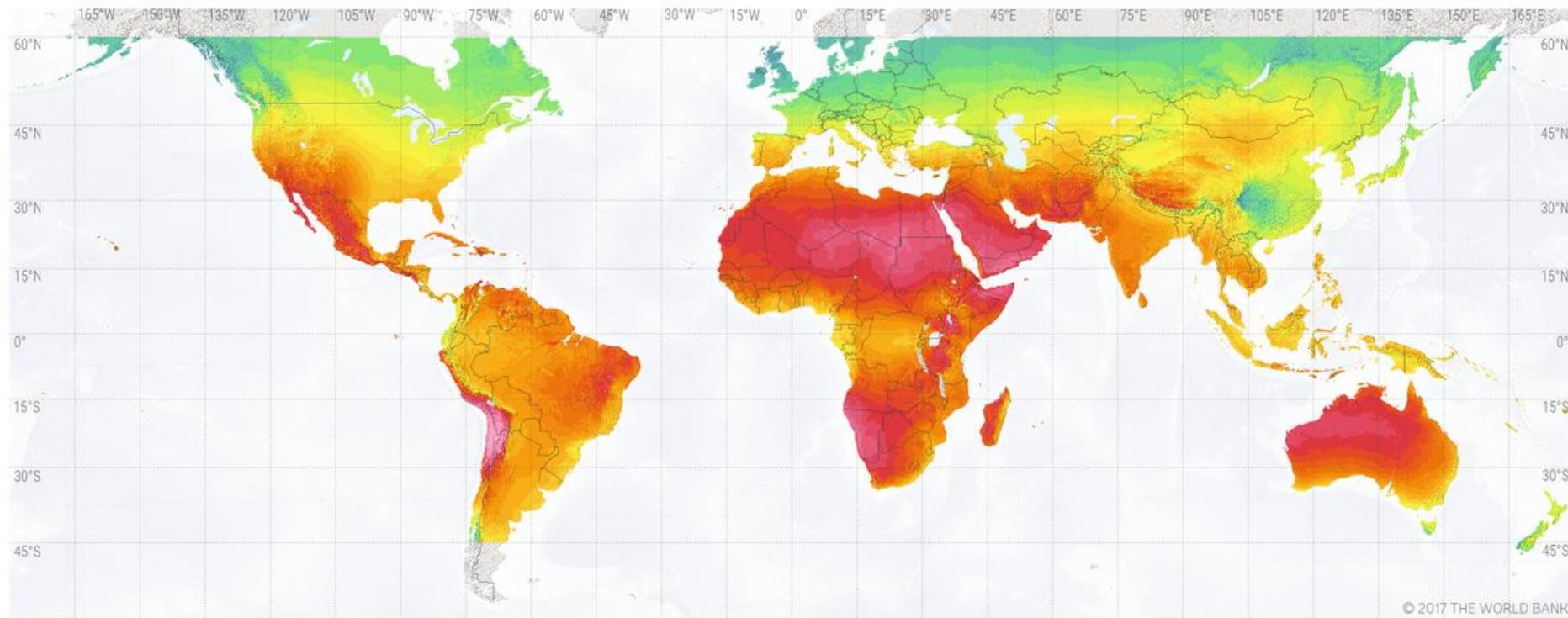
Sem os subsídios a fonte solar se torna inviável?

SOLAR RESOURCE MAP

GLOBAL HORIZONTAL IRRADIATION



WORLD BANK GROUP
THE WORLD BANK
IFC International Finance Corporation



Long-term average of daily/yearly sum

Daily sum:	< 2.2	2.6	3.0	3.4	3.8	4.2	4.6	5.0	5.4	5.8	6.2	6.6	7.0	7.4	>
Yearly sum:	< 803	949	1095	1241	1387	1534	1680	1826	1972	2118	2264	2410	2556	2702	>

kWh/m²

This map is published by the World Bank Group, funded by ESMAP, and prepared by Solargis. For more information and terms of use, please visit <http://globalsolaratlas.info>.

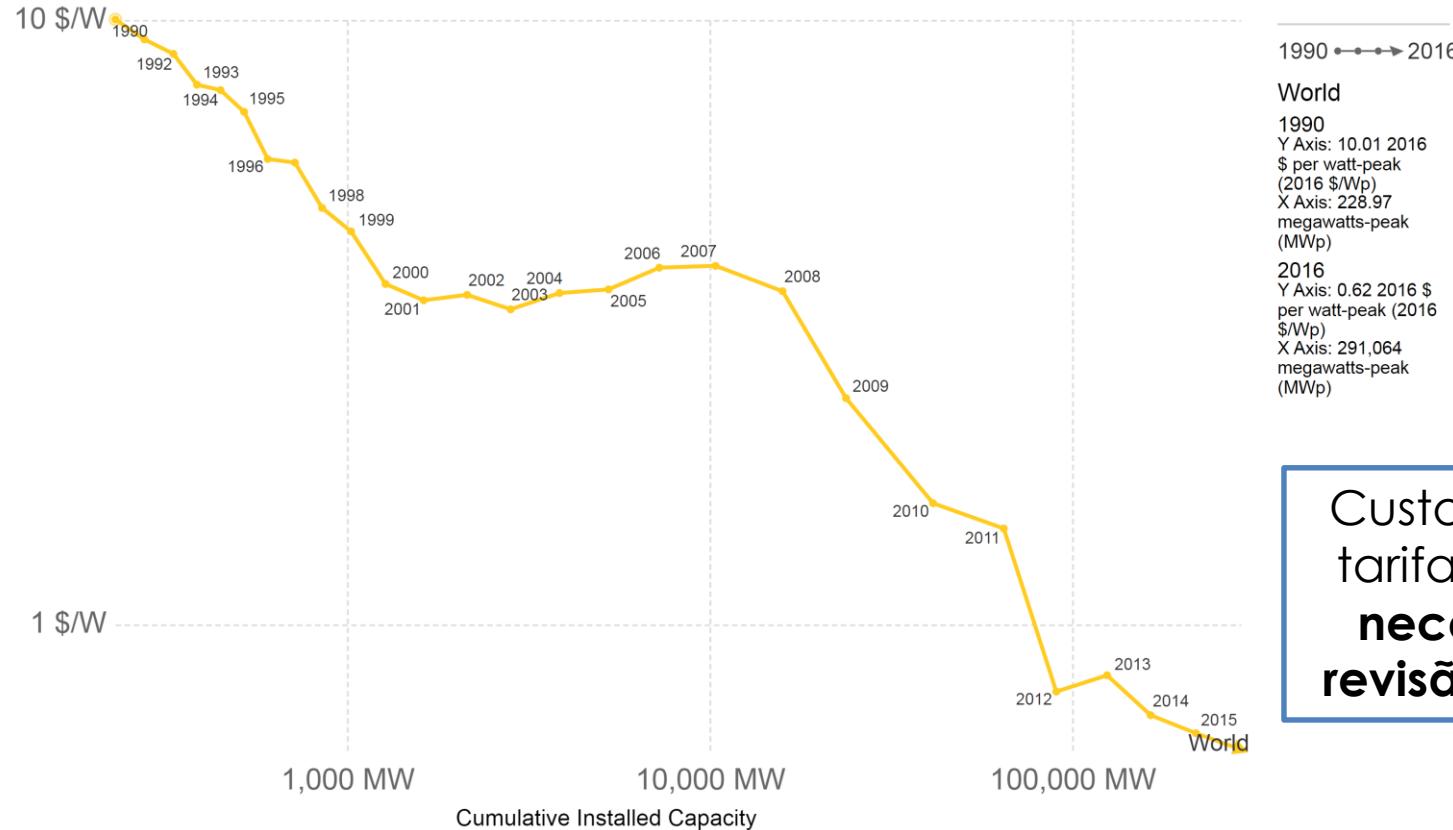
- Países com irradiação solar muito menor do que a brasileira já cortaram os subsídios.

Sem os subsídios a fonte solar se torna inviável?

Solar PV module prices vs. cumulative capacity, 1990 to 2016

Our World
in Data

Solar photovoltaic (PV) module prices (measured in 2016 US\$ per watt-peak) versus cumulative installed capacity (measured in megawatts-peak, MWp). This represents the 'learning curve' for solar PV and approximates a 22% reduction in price for every doubling of cumulative capacity.



Custos reduzidos e
tarifas crescentes:
**necessidade de
revisão do subsídio**

Source: Lafond et al. (2017); IRENA; SolarServer

OurWorldInData.org/renewables • CC BY

- Até 2024 preços cairão entre 15% e 34% (IEA – Renewables 2019)
- Brasil: Tarifas médias ao consumidor cresceram 103% entre 2013 e 2018
 - GD Local: payback de 6,5 anos com TIR real de 16,1% (ANEEL)

Sem os subsídios a fonte solar se torna inviável?

● Potência (MW) ● Preço Médio (R\$/MWh) ● Preço Médio Atual - IPCA (R\$/MWh)



Fonte: ANEEL - Resultados dos leilões

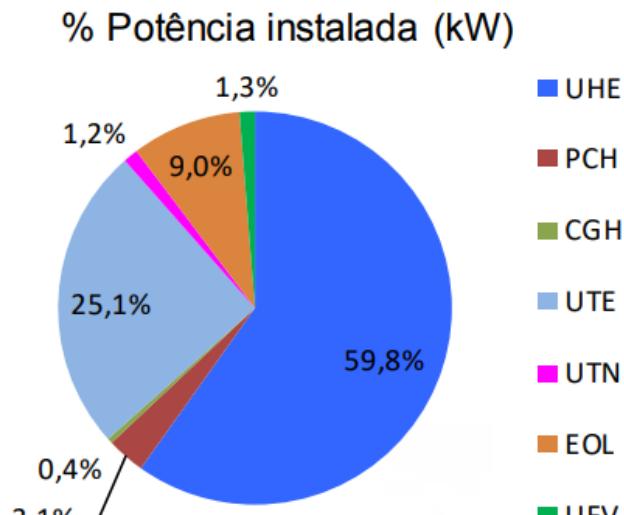
MINISTÉRIO DA
ECONOMIA



A fonte solar é incipiente no Brasil?

- Ambiental – diferente dos países desenvolvidos, a matriz elétrica brasileira é predominantemente renovável.

Potencial de elevar as tarifas em cerca R\$ 55 bilhões em 15 anos.



Brasil - 2018 (Fonte: ANEEL)

- 2,24 GW contratados em leilões, ainda não operacionais.
- GD Local – gatilho para cobrança de fio + encargos, somente depois de mais 4,70 GW instalados
- Somando com a capacidade já instalada, temos 5,5% da potência instalada no país

Com a revisão da norma o consumidor perde a liberdade de instalar os painéis?

não

Qualquer consumidor pode instalar a geração distribuída

- Mudam as componentes tarifárias compensadas no sistema netmetering
- Atualmente, todos os itens são compensados, inclusive ICMS e PIS/COFINS
- Com a modernização:
 - GD Local – passa a pagar pela distribuição e transmissão. Somente atingidos mais 4,7 GW de potência instalada, a compensação se limita aos custos com compra de energia
 - GD Remota – a compensação se limita aos custos com compra de energia
- Nada muda para os consumidores que solicitarem a instalação até a publicação da revisão da norma. Seguem com compensação de todos os componentes até 2030.

Trata-se, tão somente, de ajustar o subsídio em razão do **ganho de competitividade** da fonte e crescimento das tarifas. Um esforço de tornar **sustentável** o crescimento da micro e minigeração distribuída, com equilíbrio entre os consumidores.

MINISTÉRIO DA ECONOMIA



Outras análises de especialistas

1. Geração Distribuída (PSR – Energy Podcast)

Luis Barroso – CEO da PSR, foi presidente da EPE

2. Nova Regulamentação para Geração Distribuída (O Estado de São Paulo)

Nivalde de Castro e Roberto Brandão - Gesel (UFRJ)

3. Gerando problemas e distribuindo custos (O Estado de São Paulo)

Paulo Pedrosa – Presidente da ABRACE, foi Secretário Executivo do MME

4. Taxar o sol ou subsidiar grupos de interesse? (O Estado de São Paulo)

Claudio Sales e Eduardo Monteiro – Instituto Acende Brasil

5. Geração Distribuída – Fatos e Fakes / Geração distribuída nem sempre é tão distribuída (Poder 360)

Adriano Pires – Centro Brasileiro de Infraestrutura

6. Quem paga a conta de luz? (O Globo)

Cláuber Leite – Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor

MINISTÉRIO DA
ECONOMIA



Conclusões

1. A revisão da norma estava prevista desde 2015.
2. No *netmetering*, o consumidor deixa de pagar pelo uso da rede, encargos setoriais e pelo ICMS e PIS/COFINS.
3. O subsídio cruzado é regressivo.
4. O subsídios deve ser ajustado considerando a competitividade da fonte e o impacto tarifário.
5. A revisão da norma não torna a fonte solar inviável.
6. A fonte solar não é incipiente no Brasil.
7. Todos os consumidores continuam livres para instalar os painéis.
8. Vários especialistas têm alertado para o risco da elevação tarifária
9. Temos nos posicionados a favor da redução de todos os subsídios cruzados nas tarifas
10. Com menores encargos, as tarifas caem e a economia ganha competitividade

" Distributed PV's potential is breathtaking, but its development needs to be well managed to balance the different interests of PV system owners, other consumers and energy and distribution companies "

Dr. Fatih Birol
Executive Director, IEA

International
Energy Agency

MINISTÉRIO DA
ECONOMIA

