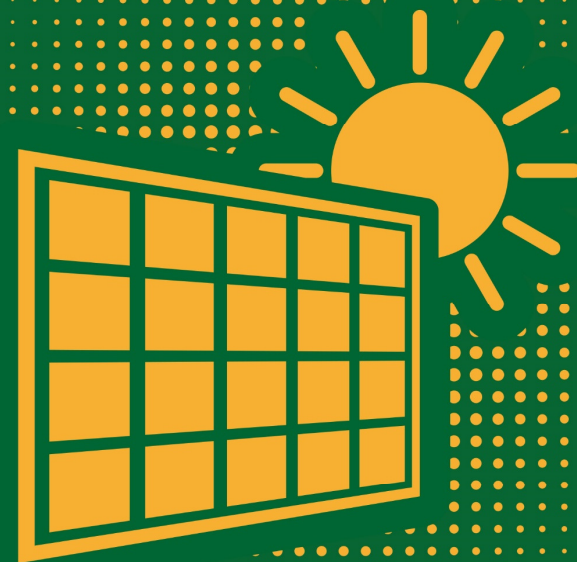




ABSOLAR

Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica

Transição Energética no Brasil



Dr. Rodrigo Lopes Sauer
Presidente Executivo

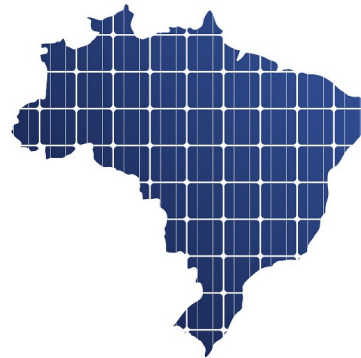
Audiência Pública - Comissão de
Minas e Energia

São Paulo (SP) | 09/05/2023

Nosso trabalho



Representar e promover o setor solar fotovoltaico, armazenamento de energia elétrica e hidrogênio verde no País e no exterior.



Acompanhar o avanço destes mercados no Brasil.



Servir de ponto de encontro e debate para o setor.

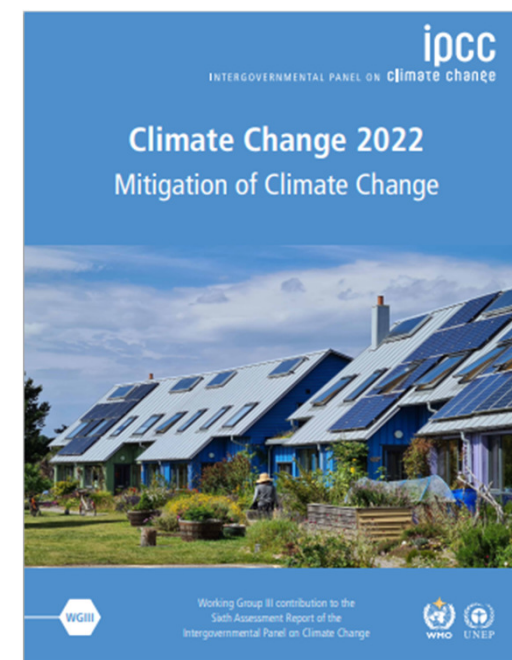
- ✓ Atuação nos **26 estados + DF**.
- ✓ Empresas **nacionais e internacionais**.

Mudanças climáticas



IPCC alerta para riscos à humanidade

- Novo relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) da ONU, alerta que as emissões globais médias de gases de efeito estufa atingiram os **níveis mais altos da história**.
- O relatório adverte que **não será possível limitar o aquecimento global a 1,5°C, se não houver reduções imediatas e profundas de emissões** em todos os setores.
- O IPCC enfatiza que é preciso que as emissões líquidas sejam nulas até 2050 para conter o aumento da temperatura e seus piores impactos no planeta.
- Em especial, a redução de gases do efeito estufa passa pelo **setor de energia e a transição energética** está inserida neste contexto.



Desafios da mudança climática no Brasil



Queimadas na floresta Amazônica.



Veículos a combustão.



Usina termelétrica.

Impactos da mudança climática no Brasil



Seca na região sul do Brasil.



Deslizamento em São Sebastião (SP).



Enchentes em Ilhéus (BA).

Estudo *Net-Zero by 2050*



Medidas recomendadas pela International Energy Agency (IEA)¹

- Primeiro relatório especial da IEA dedicado à transição energética para neutralidade de emissões.
- Cada vez mais países anunciam compromissos para zerar suas emissões líquidas de gases de efeito estufa. No entanto, as promessas ainda estão **muito aquém do necessário** para limitar o aumento da temperatura global a 1,5°C.
- Segundo a IEA, **a geração de eletricidade precisará atingir zero emissões líquidas até 2040** para cumprir a meta de net-zero até 2050.
- Neste processo, **a eletricidade limpa será estratégica para os sistemas energéticos**, incluindo sua ampliação em setores como transporte, indústrias e edificações.



Transição energética



Cases de sucesso - União Europeia

- Em dezembro de 2019, a União Europeia (UE) lançou o *Green Deal*, um grande plano estratégico de sustentabilidade que visa alcançar a **neutralidade climática até 2050**, dissociando o crescimento econômico da exploração de recursos naturais, ao mesmo tempo, criando **empregos verdes**.



Transição energética



Cases de sucesso - Estados Unidos

- Em agosto de 2022, o governo do Estados Unidos sancionou a Lei de Redução da Inflação (*Inflation Reduction Act*), considerado o maior programa de transição energética da história daquele país, marcando a **retomada da liderança climática** na agenda internacional do país.



House Speaker Nancy Pelosi, surrounded by House Democrats, after signing the Inflation Reduction Act of 2022.

Transição energética global



Metas renováveis no mundo

- Pelo menos 135 países já possuem metas para eletricidade renovável.
- O Brasil pode liderar esta transição: **100% eletricidade renovável até 2030.**

	País	Meta	Ano
	Alemanha	100% eletricidade renovável	2035
	Brasil	Sem metas específicas	?
	Canadá	100% eletricidade sem emissão de CO ₂	2035
	Chile	100% eletricidade sem emissão de CO ₂	2050
	China	100% eletricidade sem emissão de CO ₂	2060
	Estados Unidos	100% eletricidade sem emissão de CO ₂	2035
	França	100% eletricidade sem emissão de CO ₂	2030
	Itália	100% eletricidade renovável	2040
	Japão	100% eletricidade sem emissão de CO ₂	2030
	Reino Unido	100% eletricidade limpa	2035

Novo posicionamento político e internacional do Brasil



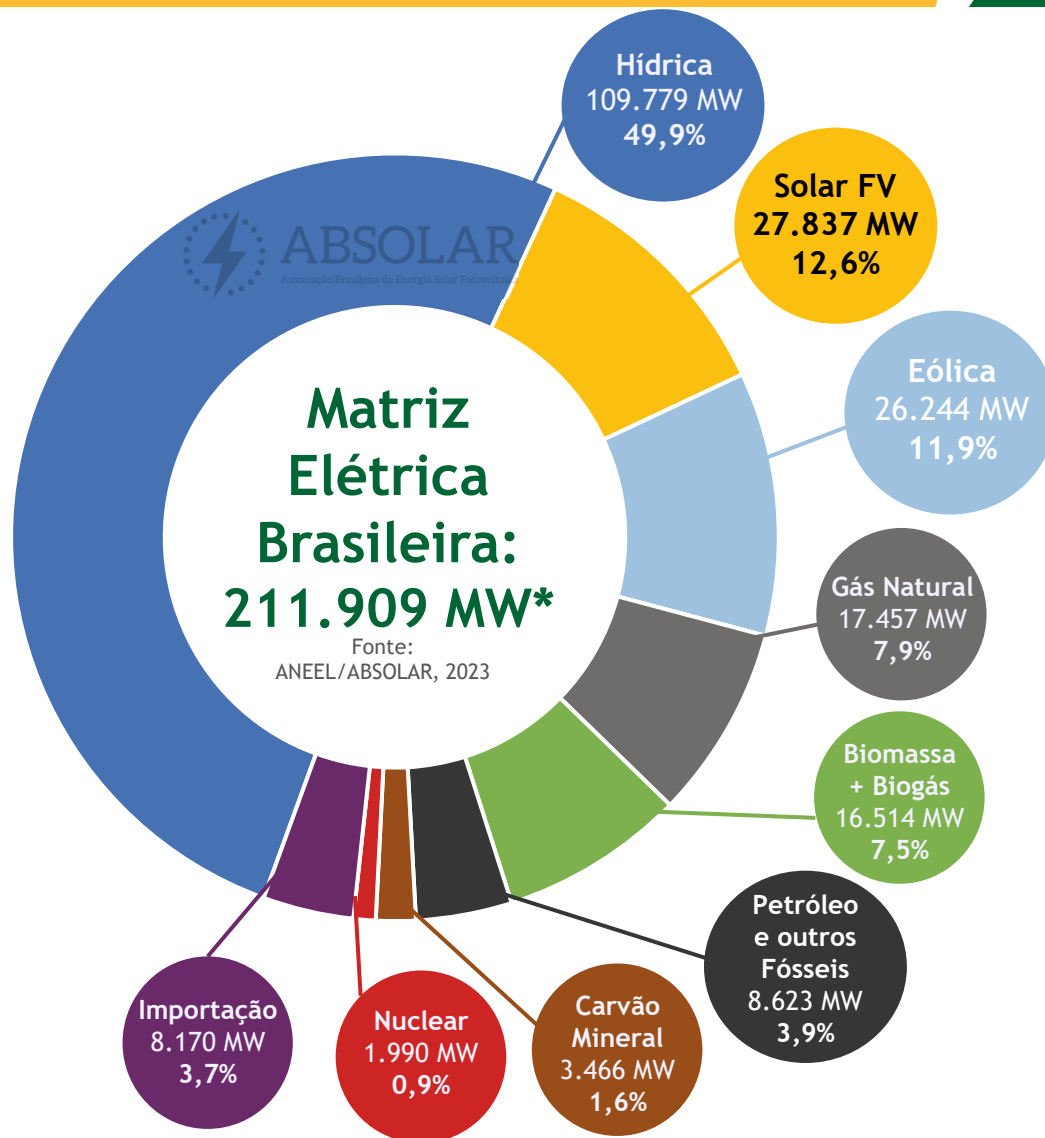
Novo posicionamento econômico e ambiental do Brasil



© FABRICE COFFRINI/AFP

Qual a participação de cada fonte na matriz?

Potência instalada em operação no País



Benefícios da solar FV ao Brasil, desde 2012



✓ Mais de **R\$ 125,3 bilhões** em novos investimentos.



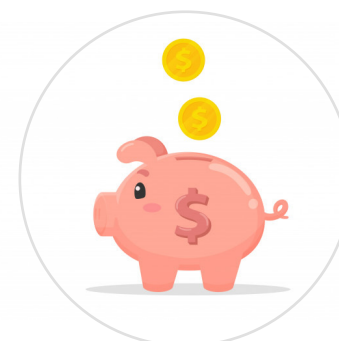
✓ Mais de **750,2 mil novos empregos** acumulados.



✓ Mais de **25 GW** operacionais.



✓ Mais de **33,4 milhões de toneladas** de CO₂ evitadas.

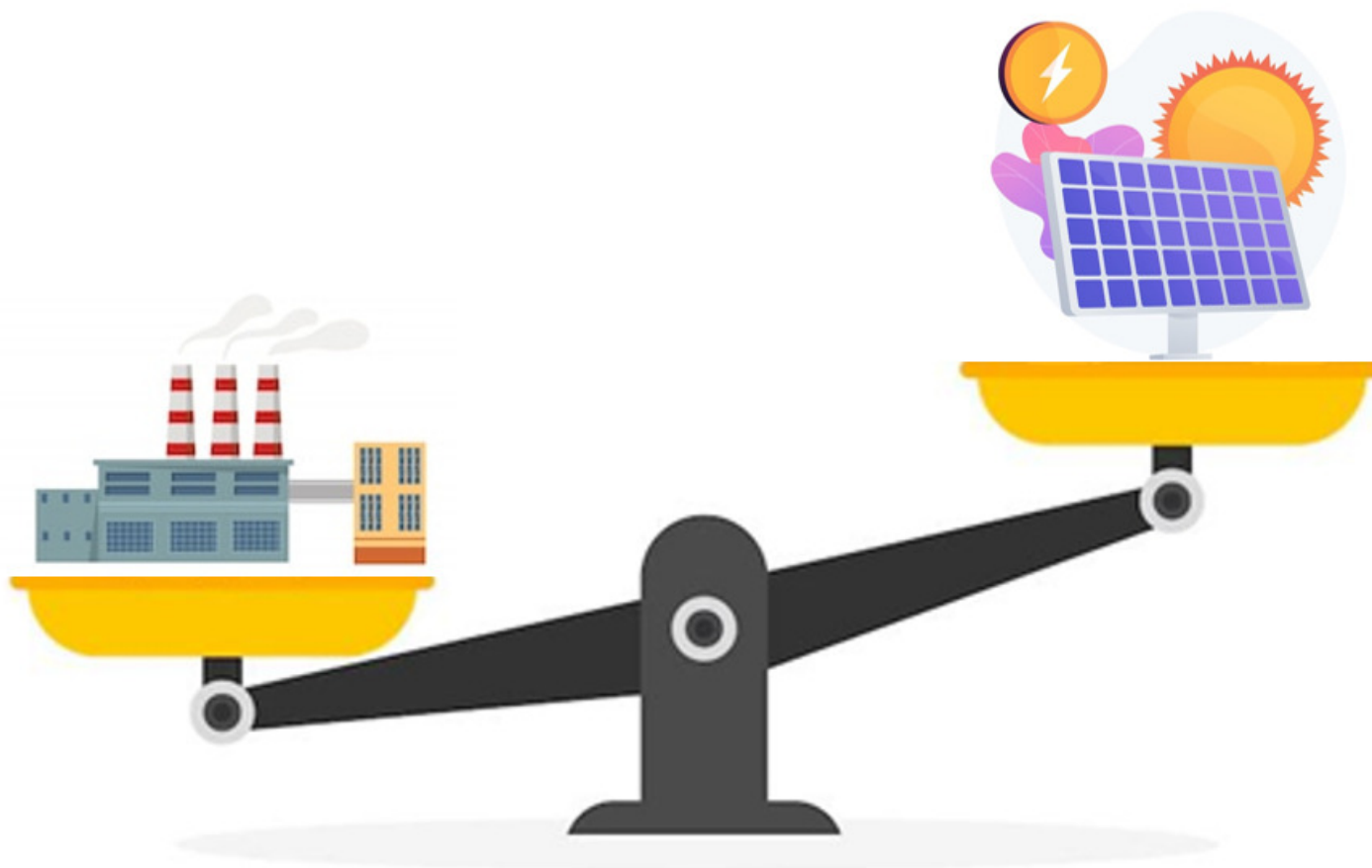


✓ Mais de **R\$ 39,4 bilhões** em arrecadação de tributos ao poder público.

Fonte: ABSOLAR, 2023. Última atualização: 07/02/2023.

Transição energética sustentável do Brasil

O que o Brasil incentiva mais atualmente?



Transição energética



Diagnóstico

- O Brasil **subsidiava mais as fontes fósseis** (petróleo, diesel, gás natural e carvão):
 - Em 2021, **R\$ 118 bilhões em subsídios para o consumo e a produção de combustíveis fósseis**.¹
 - Em 2022, **R\$ 12 bilhões** para custear termelétricas fósseis a diesel e **R\$ 1 bilhão** para subsidiar termelétricas a carvão, pagos pelos consumidores via CDE*.²
- As fontes renováveis recebem menos apoio do Governo Federal, apesar de **atraírem mais investimentos, gerarem 3 vezes mais empregos** que as fontes fósseis³ e contribuírem para a **transição energética sustentável**.

Propostas da ABSOLAR:

- Inverter esta lógica, incoerente com os compromissos do novo governo, diminuindo subsídios para fontes fósseis e **aumentando o apoio às fontes limpas e renováveis**.
- Implementar mecanismos de **consideração de benefícios ambientais**, conforme Lei nº 14.120/2021 **(o prazo era 02/03/2022)**.



*Conta de Desenvolvimento Energético (CDE).

¹Fonte: Inesc, Subsídios aos combustíveis fósseis: conhecer, avaliar, reformar, 2022.

²Fonte: ANEEL, Subsidiômetro, 2022.

³Fonte: IRENA, Renewable Energy and Jobs - Annual Review 2022, 2022.

Ganhos sociais da energia solar fotovoltaica



Jardim Nakamura,
São Paulo (SP).



Cohab Solar,
Curitiba (PR).



Morro da Babilônia,
Rio de Janeiro (RJ).

Geração distribuída solar FV



Medidas estruturantes

- **Programa Minha Casa Minha Vida:** incluir sistemas fotovoltaicos em todos os tipos de habitação (casas e condomínios) e em todas as faixas de renda familiar.
- Utilizar a energia solar fotovoltaica para acelerar a **universalização do acesso à energia elétrica.**
- Liderar pelo exemplo: incluir **sistemas fotovoltaicos nos edifícios públicos.**
- **Correção de problemas de redação na Lei nº 14.300/2022**
 - Cobrança de demanda sobre GD na baixa tensão (Grupo B); e
 - Optante B.



Geração distribuída solar FV



Estudo da valoração dos custos e benefícios da geração distribuída

	Valor Presente 2022 - 2031	Valor Atual 2022 - 2031	Percentual da Tarifa 2022 - 2031
Redução do custo de energia	R\$ 34 bi	R\$ 4,0 bi	2,2%
Redução do risco financeiro	R\$ 22,4 bi	R\$ 2,7 bi	1,5%
Redução de encargos setoriais	R\$ 11,5 bi	R\$ 1,4 bi	0,8%
Diferença de preços entre NE e SE	R\$ 8,5 bi	R\$ 1,0 bi	0,5%
Redução de perdas elétricas	R\$ 8,2 bi	R\$ 1,0 bi	0,5%
Redução do consumo no horário de pico	R\$ 1,6 bi	R\$ 0,2 bi	0,1%
Redução de emissão de gases poluentes	Quanto vale?	Quanto vale?	Quanto vale?
Total	R\$ 86,2 bi	R\$ 10,3 bi	5,6%

Geração distribuída solar FV



Oportunidade para democratizar a energia elétrica limpa e barata

- Mais de R\$ 86 bilhões em benefícios sistêmicos ao setor elétrico até 2031, reduzindo a conta de luz dos consumidores em 5,6%.¹

Propostas da ABSOLAR:

- **Correta regulamentação e aplicação da Lei nº 14.300/2022.**
- **Programa Sol para Todos:** oportunidades na Lei nº 14.300/2022 para a baixa renda.
- **Custos e benefícios da GD**
 - Publicação de **Resolução do CNPE (o prazo era 07/07/2022)** com diretrizes para cálculo pela ANEEL.
 - Resolução do CNPE precisa considerar todos os benefícios sistêmicos da GD.
 - ANEEL deve finalizar as contas até 07/07/2023.
- **REIDI e Prioritário (debêntures incentivadas de infraestrutura)**
 - Desde 08/2022, o Parágrafo Único do Art. 28 da Lei nº 14.300/2022 **não está sendo cumprido.**
 - A ABSOLAR já solicitou ao MME a regulamentação dos temas. **Quando este trabalho será concluído?**

Geração centralizada solar FV



UFV de 185 MWp,
Pirapora (MG).

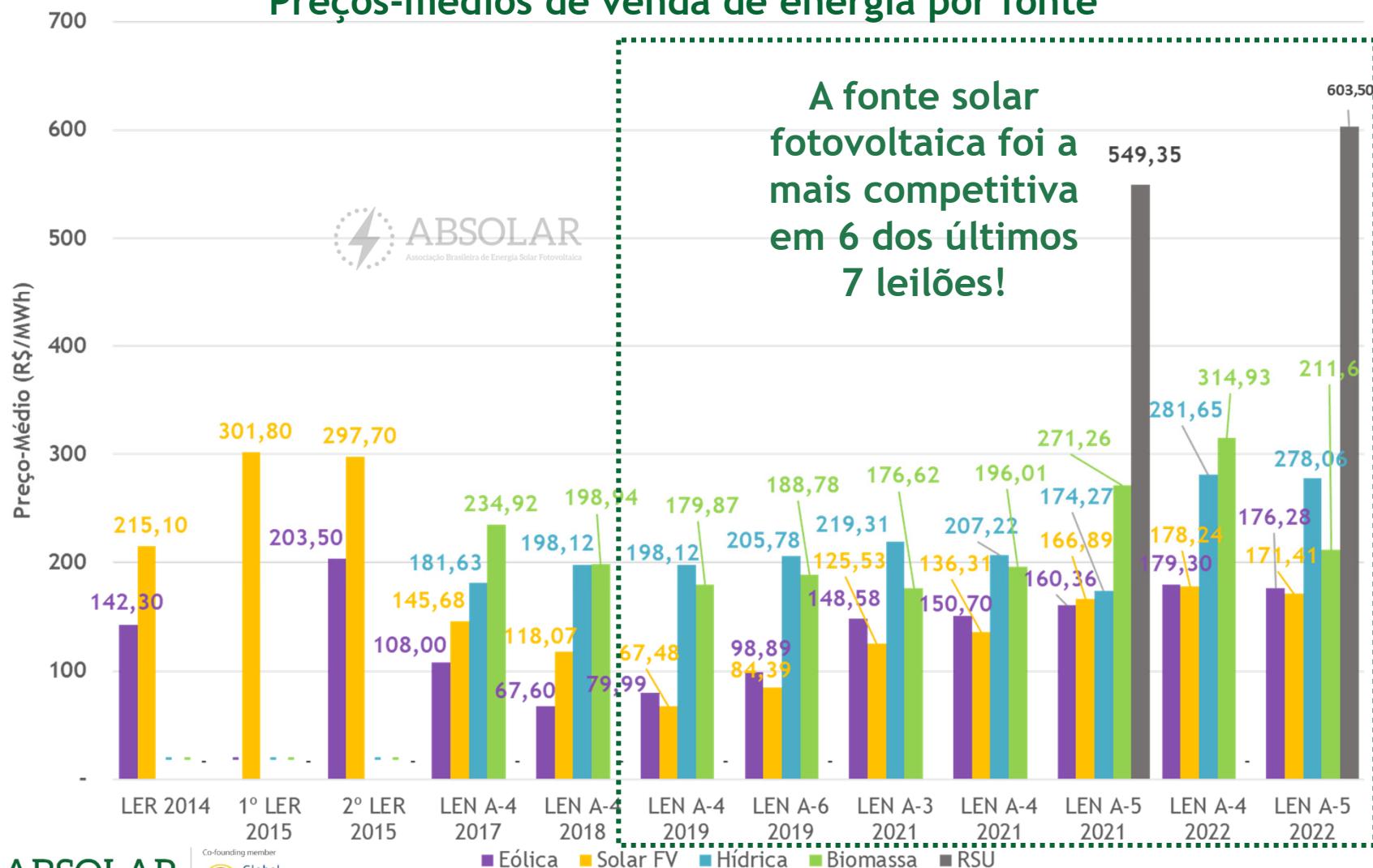


UFV de 225 MWp,
Ituverava (BA).

Geração centralizada solar FV



Preços-médios de venda de energia por fonte



Geração centralizada solar FV

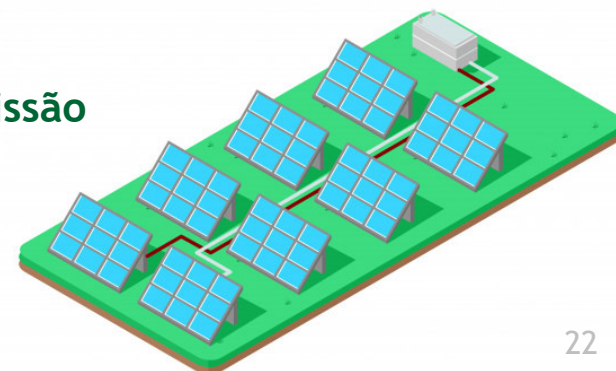


Oportunidade para reduzir a tarifa de energia elétrica

- A fonte solar tem o **menor preço médio** de energia elétrica dentre todas as fontes do Brasil. Por isso, deve ser **incluída em todos os leilões (inclusive de potência e capacidade)** e ser contratada em maior quantidade, reduzindo a tarifa dos consumidores.

Propostas da ABSOLAR:

- Promover **uma reforma justa do setor elétrico brasileiro**, sem inviabilizar a autoprodução.
- **Lei nº 14.120/2021: oportunidade de aprimoramento para viabilizar empreendimentos** que aguardam solução estruturante para a conexão ao sistema elétrico.
- **Melhorar as condições de acesso ao sistema de transmissão e seu planejamento**, evitando gargalos como os já existentes para grandes usinas solares.



Armazenamento de energia



Armazenamento de energia



Acelerando a transição energética brasileira

- **Carga tributária atual acima de 70% inviabiliza a tecnologia de armazenamento por baterias no Brasil.**
- **Viabilizar projetos híbridos** (solar + eólica + armazenamento) e **sistemas solares off-grid.**

Propostas da ABSOLAR:

- Equiparar tratamento tributário de componentes e sistemas de armazenamento de energia elétrica ao já aplicado para fontes renováveis:
 - Enquadramento ao Regime Especial de Incentivos ao Desenvolvimento de Infraestruturas (REIDI).
 - Imposto de Importação (II).
 - Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI).
 - PIS/PASEP e COFINS.
 - ICMS.



Hidrogênio Verde (H2V)



Oportunidade de liderança na transição energética global

- Incentivar a **cadeia de valor do H2V**, para atrair **US\$ 200 bilhões em investimento** ao Brasil nos próximos 20 anos¹.
- Competitividade da fonte solar FV **potencializará o hidrogênio verde** no Brasil.

Propostas da ABSOLAR:

- **Rever os objetivos e diretrizes do PNH2 e diminuir os prazos de execução das ações** previstas no Plano Trienal, dando maior ênfase ao H2V.
- **Criar demanda local inicial para o H2V** (produção de fertilizantes verdes, aço verde, mistura obrigatória no gás, substituição de hidrogênio cinza em refinarias etc.).
- Instituir **metas de médio e longo prazos para produção e consumo de H2V** seguindo o exemplo de países concorrentes.
- **Reduzir tributos** na cadeia de valor dos eletrolisadores.
- **Diferimento do ICMS** sobre a energia elétrica usada na produção de H2V e derivados.
- Enquadramento ao **REIDI e debêntures incentivadas** por SPEs de produção de H2V.
- Instituir **metas de capacidade instalada** de eletrolisadores, plantas de H2V etc.
- **Criar Green Premium** para consumidores de H2V.



Pacto Brasileiro pelo Hidrogênio Renovável



Oportunidade de liderança na transição energética global

- Em ação conjunta, ABSOLAR, ABEEólica, Abiogás e AHK Rio assinaram Pacto para promover atividades e projetos técnicos e institucionais, por meio de estudos, seminários e *road shows* para promover o H2V.
- Entre as ações do Pacto, está a discussão sobre o arcabouço regulatório para o mercado de H2V, o desenvolvimento de tecnologias e a disseminação de oportunidades à sociedade brasileira.



Protagonismo reforçado do Congresso Nacional



Transição energética



Cenário brasileiro

- O Brasil possui uma **grande oportunidade** de liderar este processo, lançando políticas públicas estratégicas, incluindo:
 - Pacote verde (plano de transição ecológica);
 - Reforma tributária sustentável;
 - Mercado regulado de carbono;
 - Meta de 100% eletricidade renovável até 2030; e
 - Plano de industrialização verde.



Muito obrigado pela atenção!

Agradecimentos especiais ao autor do requerimento, Deputado Federal João Carlos Bacelar, e à Comissão de Minas e Energia da Câmara dos Deputados pelo convite!



Dr. Rodrigo Lopes Sawaia
Presidente Executivo

+55 11 3197 4560

absolar@absolar.org.br



ABSOLAR

Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica



[ABSOLAR_Brasil](#)



[ABSOLARBrasil](#)



[Fala, ABSOLAR](#)



[absolaroficial](#)



[ABSOLAR](#)



www.absolar.org.br