



# A GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DISTRIBUÍDA NO BRASIL

Audiência Pública “Energia e desenvolvimento regional: proposta de marco legal para a geração de energia própria”

COMISSÃO DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL E TURISMO – CDR DO SENADO FEDERAL



Este documento foi preparado pelo MME e apresenta as melhores estimativas com base nas informações disponíveis.  
Não há garantia de realização para os valores previstos ou estimados. O conteúdo apresentado está sujeito a tratamento e interpretações.

16/08/2021

# O Setor Elétrico Brasileiro



## 87,2 Mi

Número de unidades  
consumidoras

## 182,5 GW

Capacidade Instalada de Geração

## 166 Mil Km

Linhas de Transmissão

## 406,4 Mil MVA

Subestações



## Expansão

## 45,8 GW

Capacidade Instalada de Geração  
(ACR e ACL)

## 27,8 Mil Km

Linhas de Transmissão

## 74,7 Mil MVA

Subestações

## Até 2026

Fonte: MME.

# Transição Energética



A **transição energética**, caracterizada pelo uso de novas tecnologias e forte **crescimento das fontes eólica e solar** (fontes renováveis variáveis), que passaram a dominar as previsões de crescimento da matriz elétrica brasileira, impõe ao Setor **mudanças estruturais** para nossa matriz e reforça a importância de **maximizar resultados para a sociedade** com eficiência no uso dos recursos energéticos.





## Modernização do Setor Elétrico

**Energia elétrica** para os consumidores de forma **competitiva**, zelando pela **sustentabilidade da expansão**, com a promoção da **abertura do mercado** e da eficiência na **alocação de custos e riscos**.

Corrigir os **sinais de preços** é tarefa com diversos estágios de evolução

Racionalização de **encargos e subsídios** deverá reduzir investimentos inefficientes

Ajustar a expansão da geração aos **novos requisitos do sistema**

Separação contratual de **lastro e energia** viabiliza melhor alocação dos custos da expansão

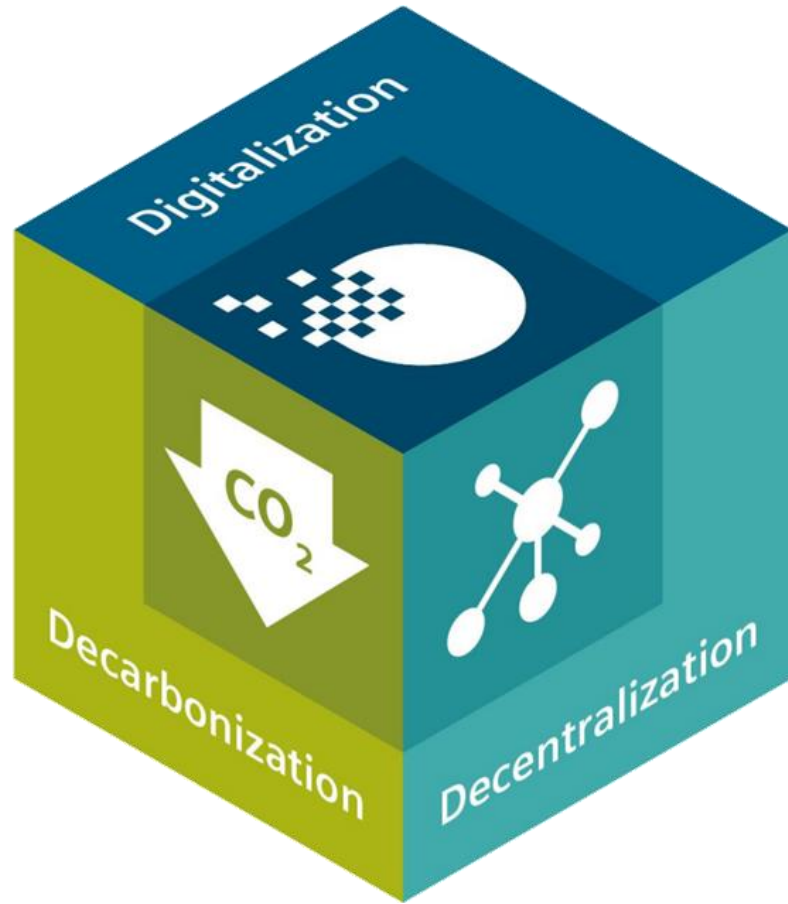
Abertura ordenada do **mercado livre** é importante para acomodar novos modelos de negócios e tecnologias





# Transição Energética

## 3 grandes forças impulsionam a Transição Energética



**Digitalização:** digitalização das redes, com comunicação instantânea entre agentes, dispositivos e aplicações;

**Descarbonização:** transição para economia de baixo carbono, com matrizes elétricas de fontes renováveis e expansão da eletricidade nas matrizes energéticas;

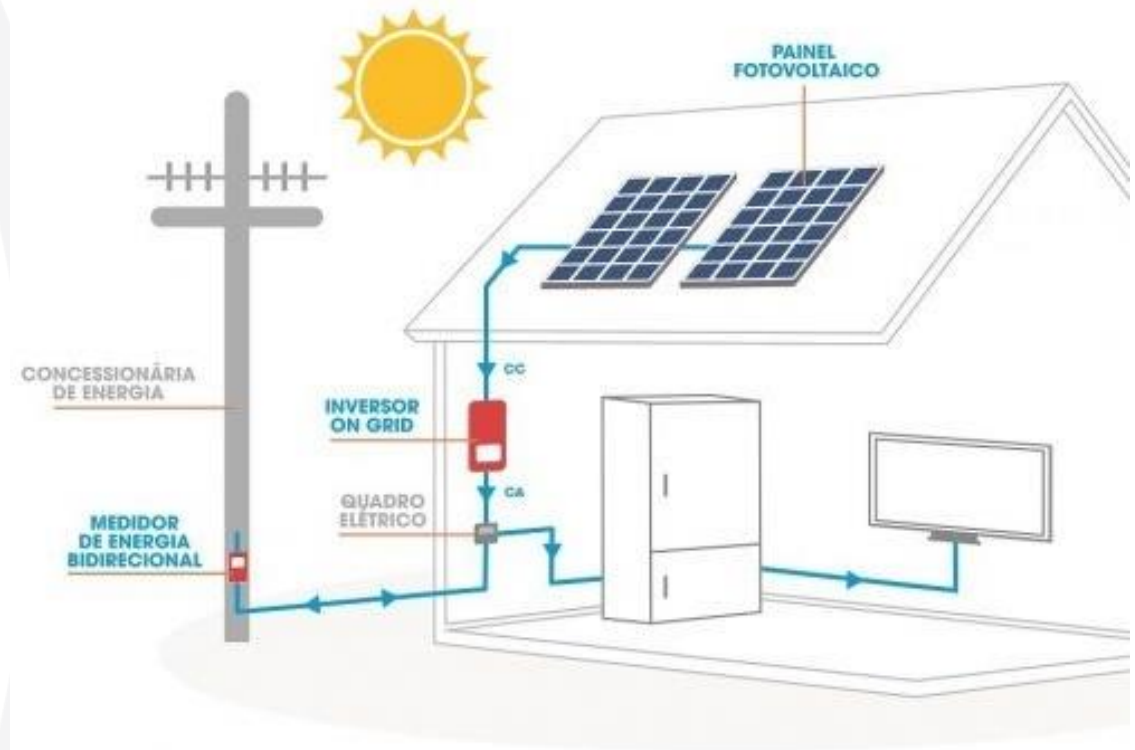
**Descentralização:** uso de recursos energéticos distribuídos em diversos locais das redes elétricas.

# Geração Distribuída (GD)



A **Geração Distribuída (GD)** é **produção de energia elétrica** a partir de pequenas centrais geradoras que utilizam **fontes renováveis** de energia elétrica ou cogeração qualificada, **conectadas à rede de distribuição** por meio de instalações de **unidades consumidoras**.

Permite ao consumidor de energia elétrica **gerar sua própria energia** e fornecer o **excedente de geração para a rede**.



# Normativo para Geração Distribuída (GD)

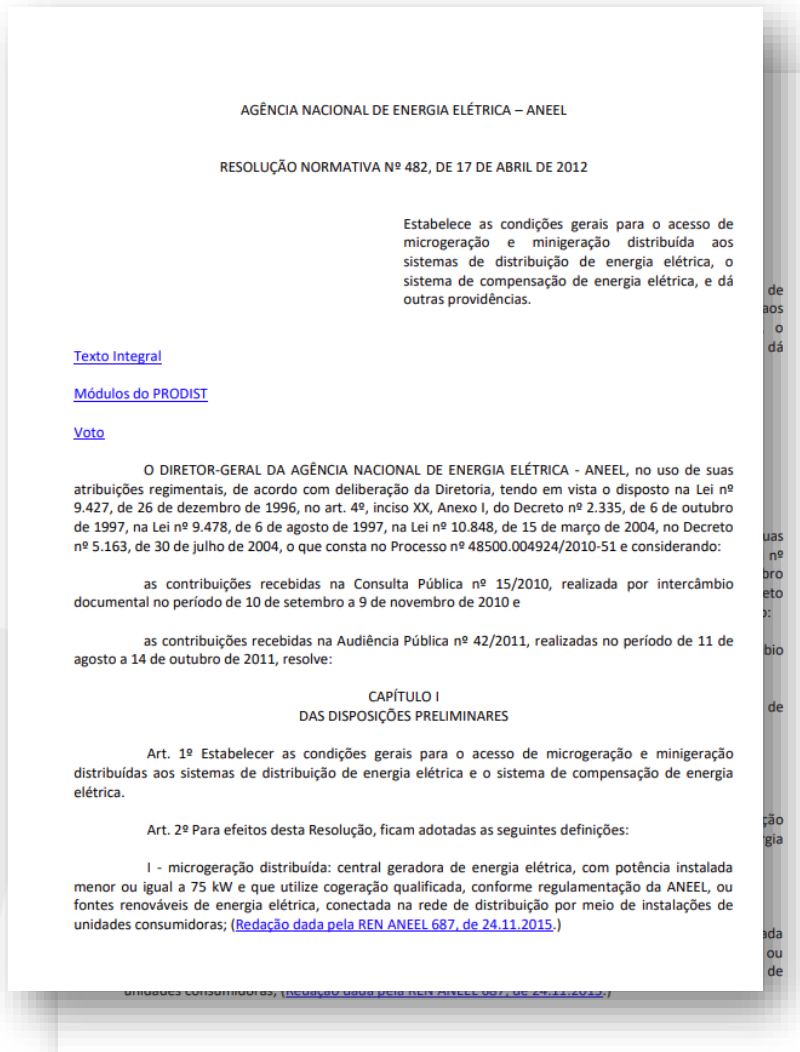


## Resolução Normativa ANEEL nº 482/2012

- Permitiu ao **consumidor brasileiro gerar sua própria energia**, estabelecendo **condições gerais para o acesso** á rede de energia elétrica e criando **sistema de compensação** de energia elétrica.

## Resolução Normativa ANEEL nº 687/2015

- Ampliou a capacidade** limite da microgeração ( $\leq 75\text{kV}$ ) e minigeração ( $> 75\text{kV}$  e  $\leq 5\text{ MW}$ ), **aumentou o público alvo** e alongou de 36 para **60 meses** o prazo para **compensação dos créditos**.

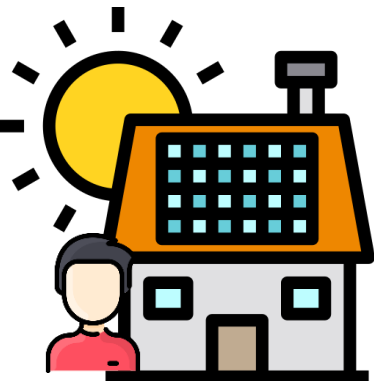


# Modalidades de Geração Distribuída (GD)



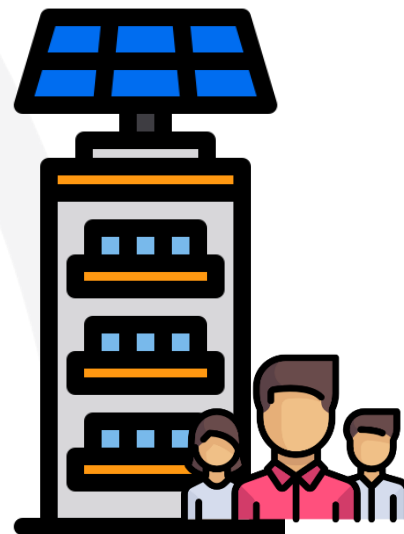
## Geração junto à carga

- Geração e consumo no mesmo local;
- 1 Unidade Consumidora;
- 1 Titular (CPF ou CNPJ);
- Créditos apenas para a UC local.



## Múltiplas UCs

- Geração e consumo no mesmo local ou locais diferentes;
- + de 1 Unidade Consumidora;
- + de 1 Titular (CPF ou CNPJ);
- Créditos divididos entre UCs do condomínio.



## Autoconsumo remoto

- Geração e consumo locais diferentes;
- + de 1 Unidade Consumidora;
- 1 Titular (CPF ou CNPJ);
- Créditos divididos entre UCs do mesmo titular.



## Geração Compartilhada

- Cooperativa ou Consórcio
- Geração e consumo locais diferentes;
- + de 1 Unidade Consumidora;
- + de 1 Titular (CPF ou CNPJ);
- Créditos divididos entre UCs de acordo com Contrato firmado.







# Evolução da GD (MW)

## Capacidade Instalada

6.475 MW

Julho/2021



0,2 %



0,3 %



1,7 %

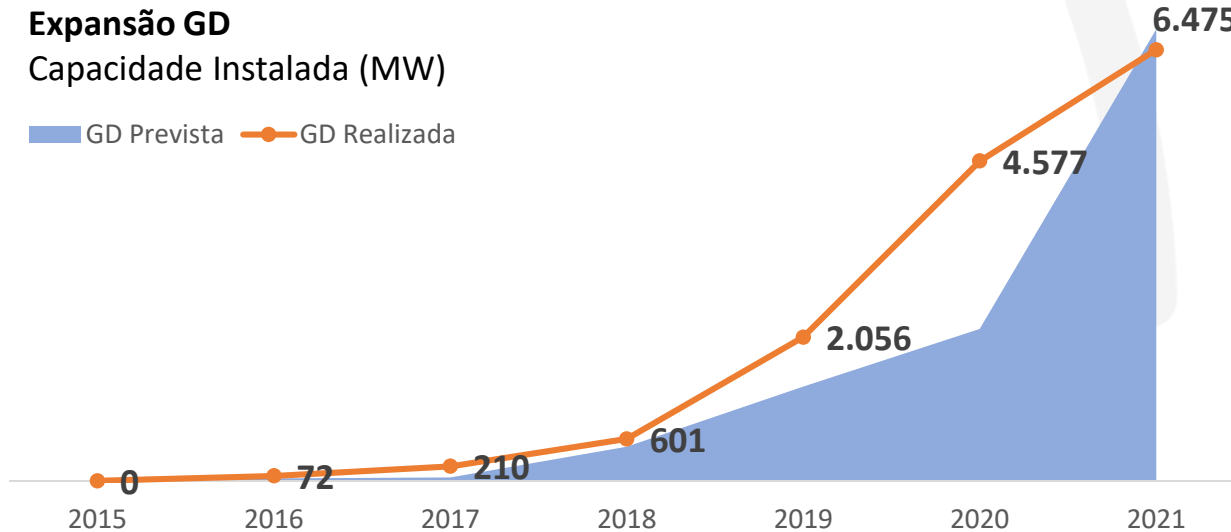


97,8 %

## Expansão GD

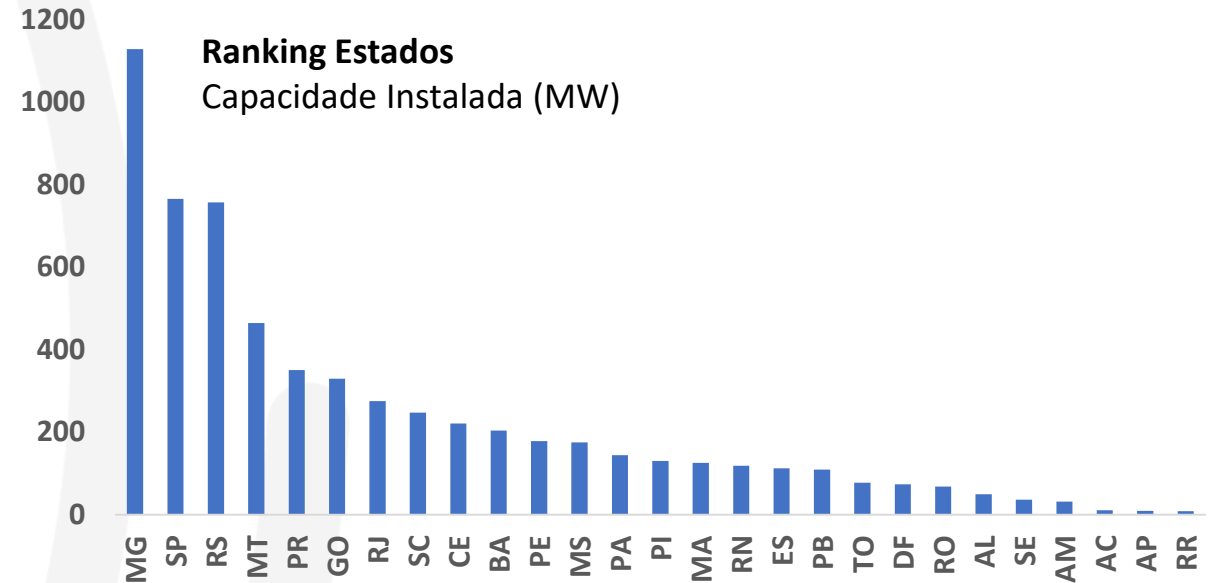
Capacidade Instalada (MW)

GD Prevista GD Realizada



## Ranking Estados

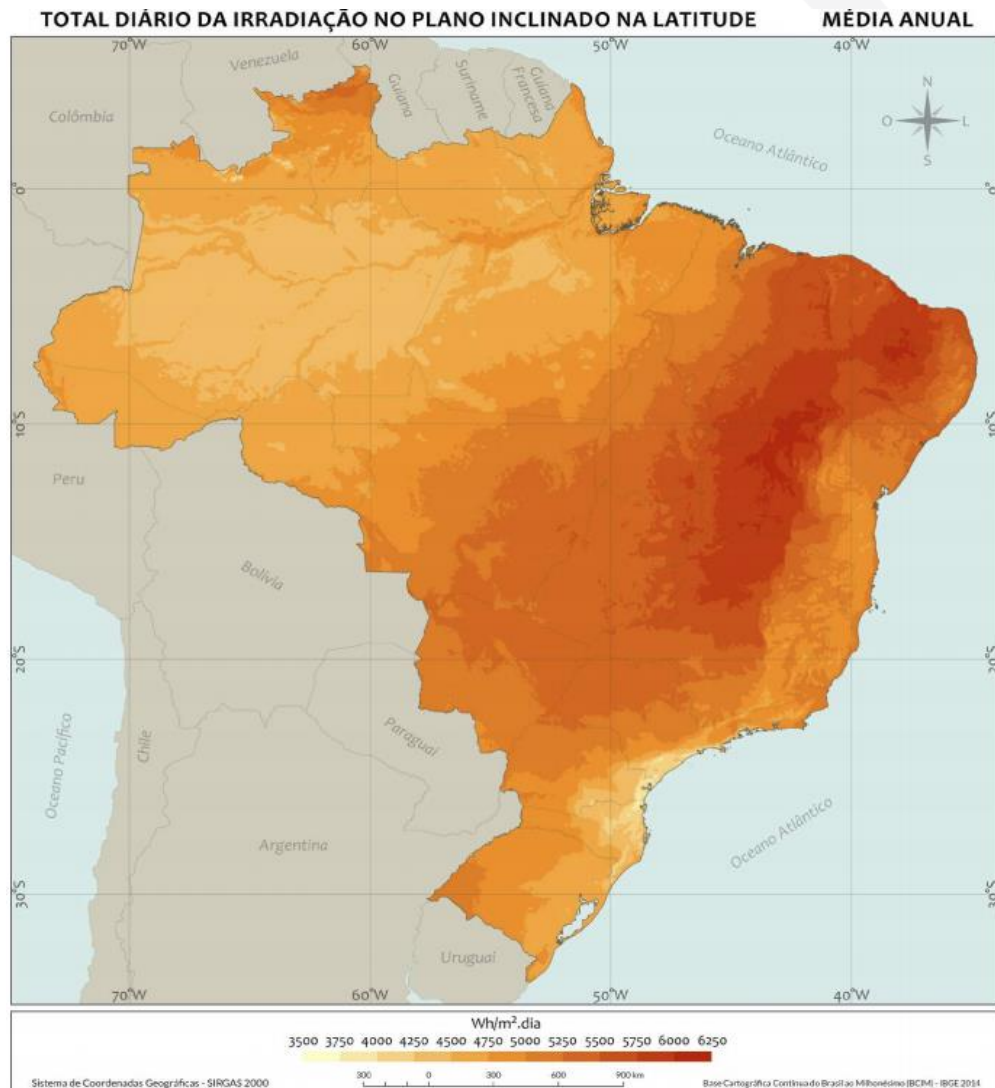
Capacidade Instalada (MW)



A **Geração Distribuída** está baseada na fonte **Solar**, a qual tem **grande potencial no Brasil** (307 GWp), devido à elevada média de irradiação solar e às características topográficas e de temperatura.

Fonte: PDE 2030 e ANEEL.

# Projeção do PDE 2030 (MW)



24.544 MW

35.800 MW

16.754 MW

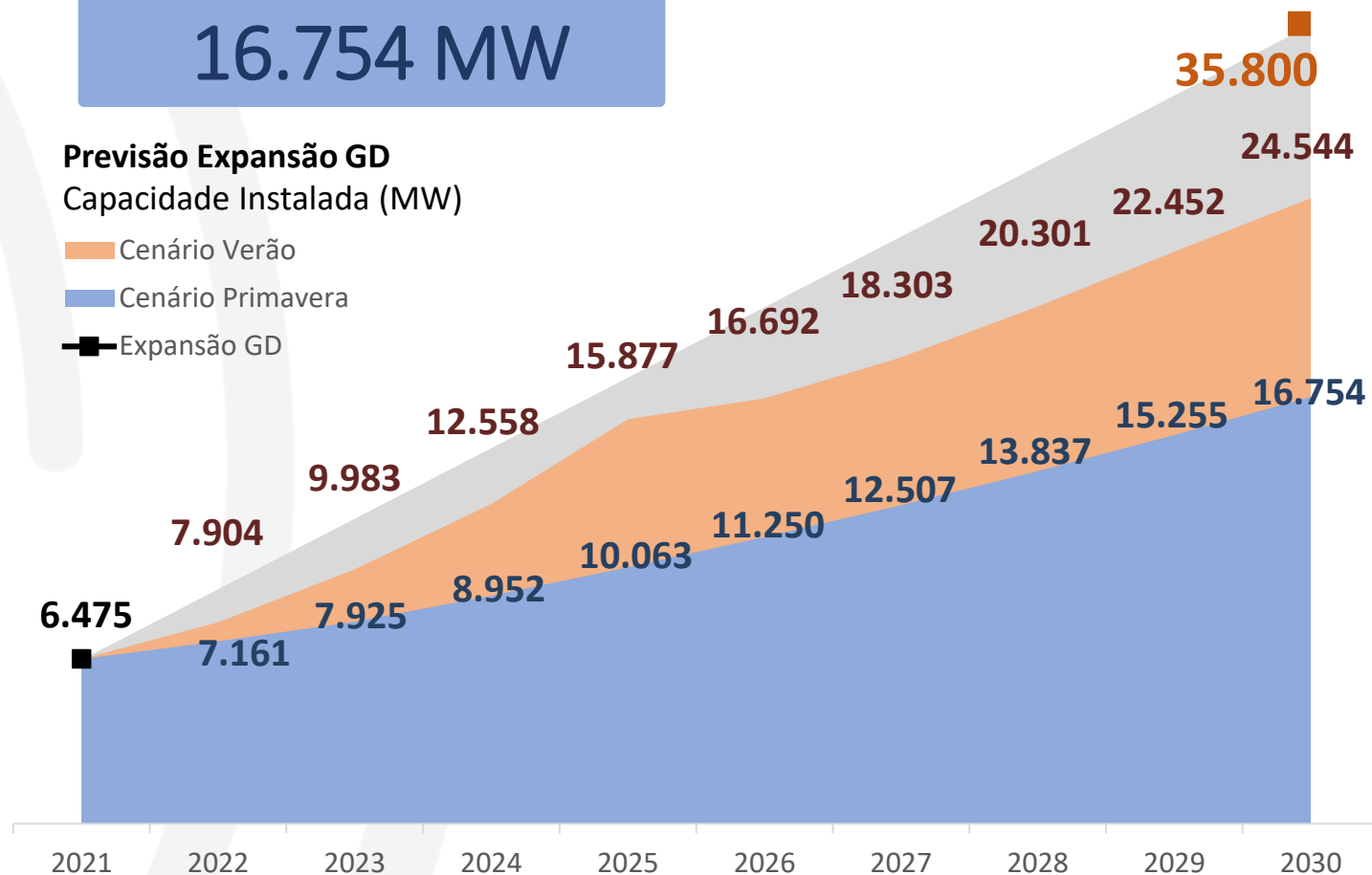
## Previsão Expansão GD

Capacidade Instalada (MW)

— Cenário Verão

— Cenário Primavera

■ Expansão GD



Fonte: Atlas Brasileiro de Energia Solar e PDE 2030.

Fonte: PDE 2030

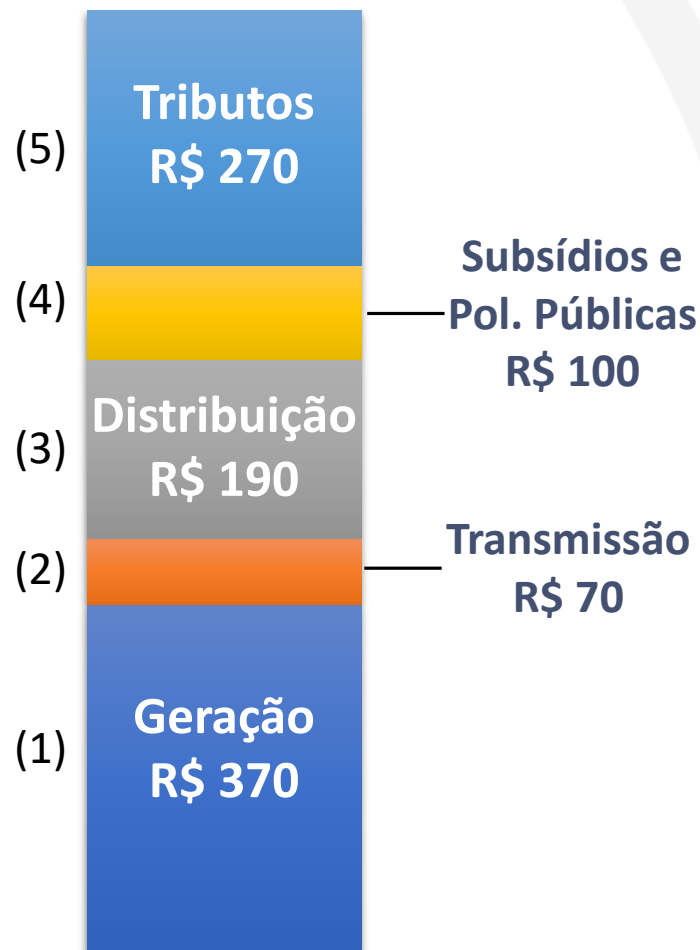


SECRETARIA DE  
ENERGIA ELÉTRICA

# Composição da Conta de Energia Elétrica



Decomposição Simplificada de  
uma Conta de Luz de R\$ 1.000



✓ Tributos (27%) (ICMS, PIS/COFINS)

✓ Subsídios e Outras Políticas Públicas (10%)

✓ Distribuição (19%)

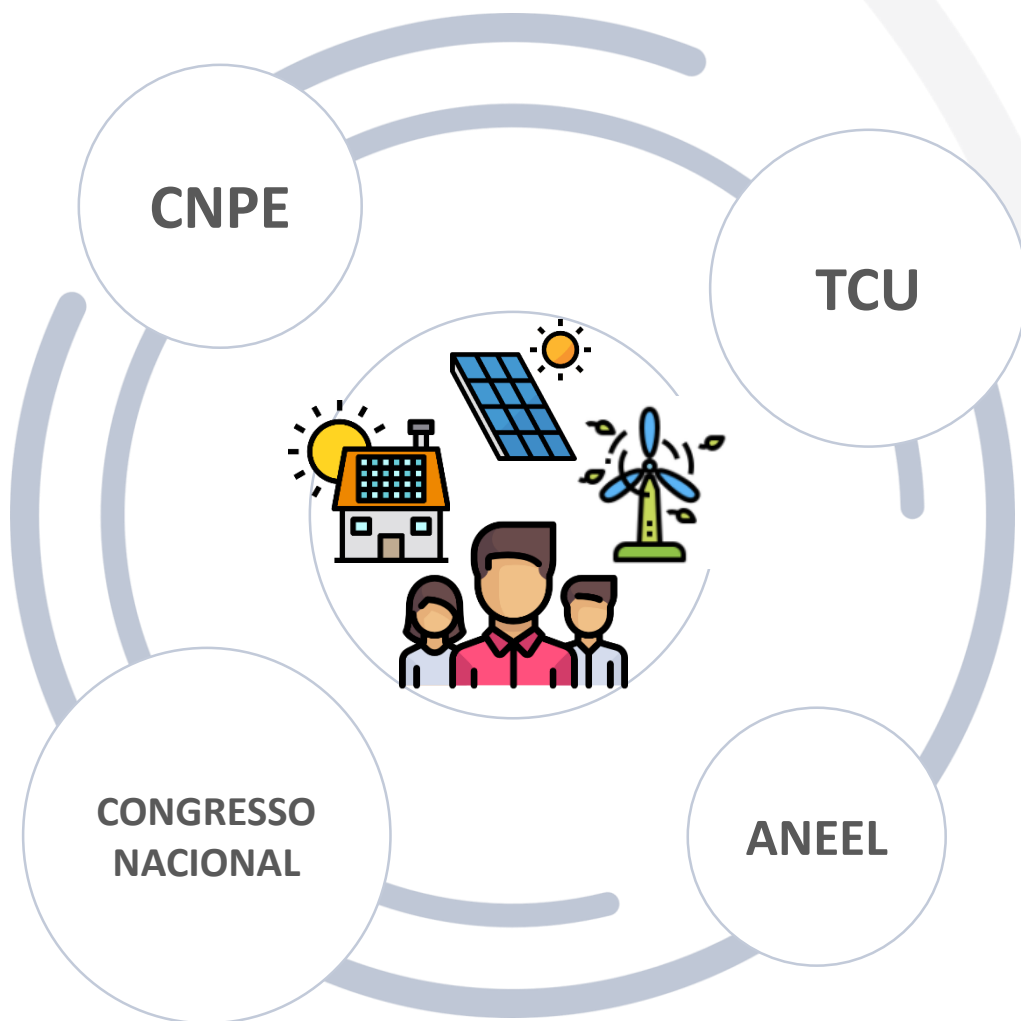
✓ Transmissão (7%)

✓ Geração de Energia (37%)

## Regra Atual GD:

Os custos de utilização da rede (2 e 3) e o custo dos subsídios (4), **são repassados aos demais consumidores sem GD**

# Aprimoramentos das Normas



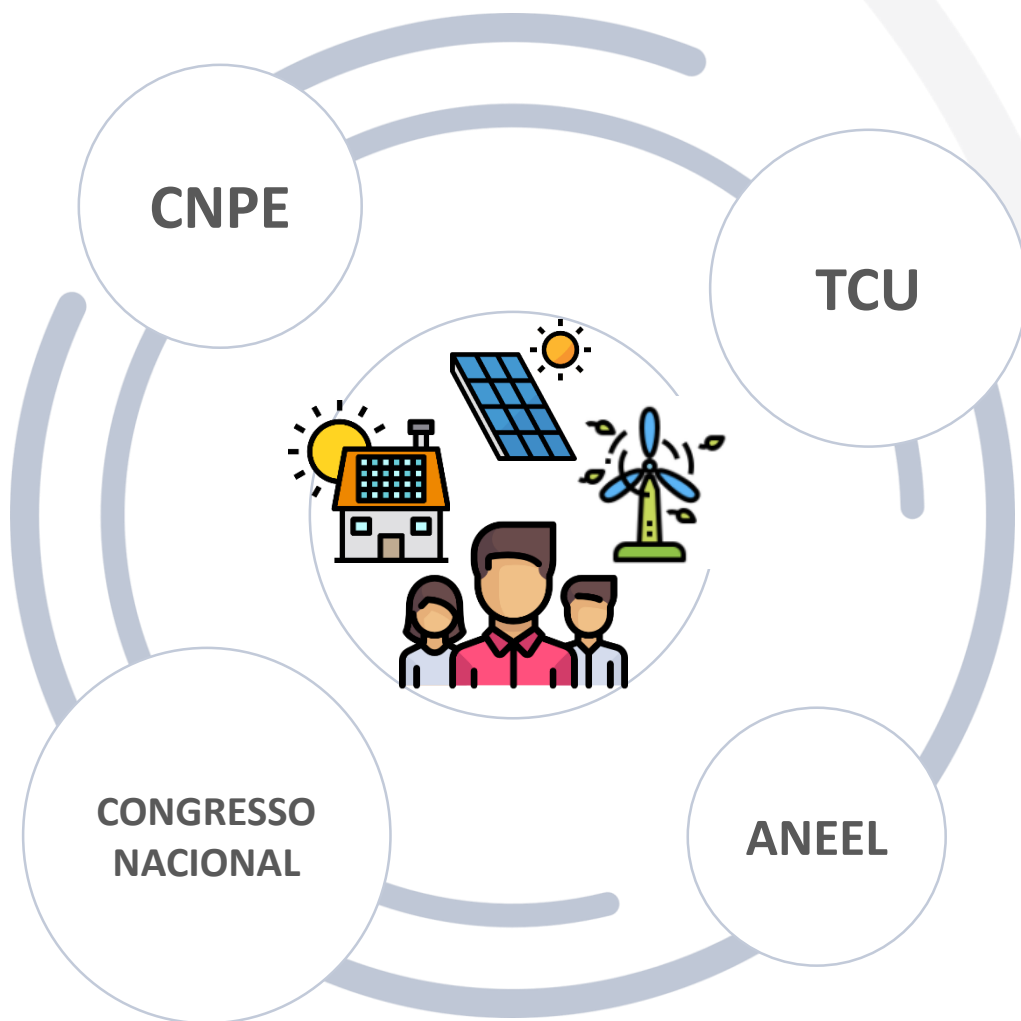
O processo de revisão do mecanismo de compensação de energia no Brasil estava sendo revisto pela **ANEEL em 2019**;

Com a evolução dos debates ao redor do tema, o **Tribunal de Contas da União** e o **Conselho Nacional de Política Energética** (Res. Nº 15/2020 – Diretrizes para GD) se manifestaram sobre a agenda principal;

Mas, diante da relevância das regras para a GD no Brasil, o **Legislativo** tornou-se o protagonista da solução.



# Aprimoramentos das Normas



O **Projeto de Lei nº 5829/2019** – Dep. Silas Câmara – Rel. Dep. Lafayette de Andrada centralizou o debate sobre as medidas para instituição do **Marco Legal da Microgeração e Minigeração Distribuída**;

O MME apoiou o **Parlamento** na consolidação da **solução de consenso, alinhado às Diretrizes do CNPE**, dispostas na Resolução nº 15/2020.

# Diretrizes para Políticas Públicas de GD



- **Acesso não discriminatório do consumidor às redes** das distribuidoras para fins de conexão de Geração Distribuída;
- **Segurança jurídica e regulatória**, com prazos para a manutenção dos incentivos dos atuais consumidores que possuem Geração Distribuída;
- **Alocação dos custos de uso da rede e dos encargos** previstos na legislação do Setor Elétrico, **considerando os benefícios** da Micro e Mini Geração Distribuída - MMGD;
- **Transparência e previsibilidade** nos processos de elaboração, implementação e monitoramento da política pública, com definição de agenda e prazos de revisão das regras para a Geração Distribuída; e
- **Gradualidade na transição das regras**, com estabelecimento de estágios intermediários para o aprimoramento das regras para Micro e Mini Geração Distribuída – MMGD.



# Muito obrigado!

SECRETARIA DE  
ENERGIA ELÉTRICA

MINISTÉRIO DE  
MINAS E ENERGIA



PÁTRIA AMADA  
**BRASIL**  
GOVERNO FEDERAL

**Rodrigo Daniel Mendes Fornari**

Diretor de Programa da Secretaria de Energia Elétrica

+55 61 2032-5925 | 5510

rodrigo.fornari@mme.gov.br



SECRETARIA DE  
ENERGIA ELÉTRICA

FIM

MINISTÉRIO DE  
MINAS E ENERGIA



PÁTRIA AMADA  
**BRASIL**  
GOVERNO FEDERAL