

# ***ENERGIAS RENOVÁVEIS - GERAÇÃO DISTRIBUÍDA***

## **A VISÃO DO ENTE REGULADOR**

***Fórum de Regulação e Cidadania - 2015***

***HUGO MANOEL OLIVEIRA DA SILVA***  
***Analista de Regulação ARCE***

# O QUE É GERAÇÃO DISTRIBUÍDA?

- ▣ **Thomas Alva Edison, (born February 11, 1847, Milan, Ohio, U.S.—died October 18, 1931, West Orange, New Jersey)**
  - ▣ Primeiro sistema de geração de eletricidade na cidade de Nova Iorque (1882).
  - ▣ Sistema baseado em corrente contínua (CC).

# O QUE É GERAÇÃO DISTRIBUÍDA?

- **Nikola Tesla, (born July 9/10, 1856, Smiljan, Austrian Empire [now in Croatia]—died January 7, 1943, New York, New York, U.S.)**
  - **Construiu um sistema polifásico baseado em corrente alternada (Niagra-Bufalo, 1896).**



# O QUE É GERAÇÃO DISTRIBUÍDA?

- **SISTEMA DE ENERGIA ELÉTRICA EM QUE A FONTE ESTÁ PRÓXIMA DA CARGA.**

# SISTEMA ELÉTRICO BRASILEIRO

**2014 - Capacidade de geração de eletricidade: 133.635 MW**

**Geração de Eletricidade por tipo de fonte - 2014**

<b>FONTE</b>	<b>PARTICIPAÇÃO</b>
<b>Hidroelétrica</b>	<b>74,1%</b>
<b>Gás Natural</b>	<b>13,5%</b>
<b>Diesel</b>	<b>4,3%</b>
<b>Nuclear</b>	<b>2,9%</b>
<b>Carvão</b>	<b>2,7%</b>
<b>Eólica</b>	<b>1,2%</b>
<b>Biomassa</b>	<b>0,1%</b>
<b>Outros</b>	<b>1,1%</b>

# GERAÇÃO DISTRIBUÍDA (GD)

**Principais exemplos de fontes em GD:**

- Gás.
- Eólica.
- Solar.

**Benefícios da DG:**

- Confiabilidade.
- Meio ambiente.
- Qualidade.
- Redução de investimentos em transmissão.

# GERAÇÃO DISTRIBUÍDA (GD)

**Resolução Normativa nº 482, de 17 de abril de 2012**

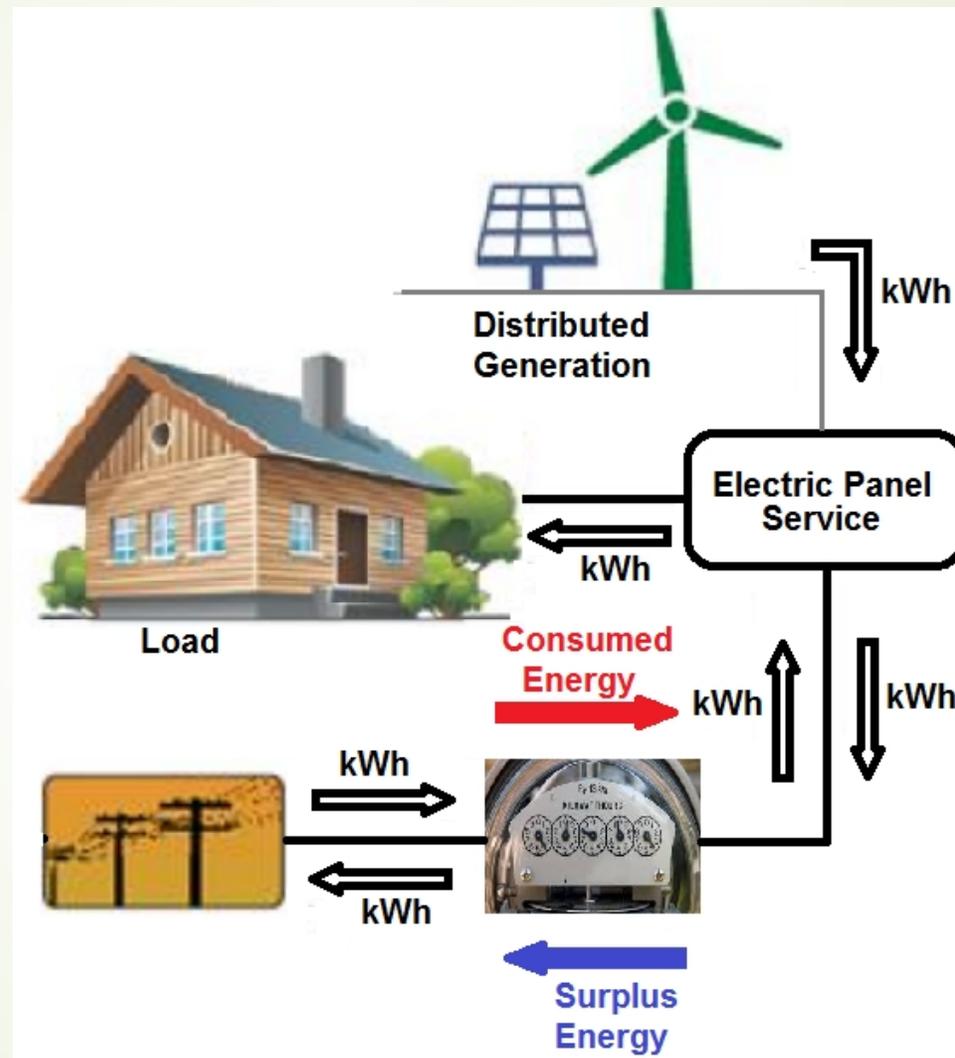
## **Microgeração - Minigeração Distribuída**

Microgeradores são aqueles com potência instalada menor ou igual a 100 quilowatts (kW),

Minigeradores, aqueles cujas centrais geradoras possuem de 101 kW a 1 megawatt (MW).

As fontes de geração precisam ser renováveis ou com elevada eficiência energética, isto é, com base em energia hidráulica, solar, eólica, biomassa ou cogeração qualificada.

# Sistema de Compensação (Net Metering)



# Sistema de Compensação (Net Metering)

**Resolução Normativa nº 482, de 17 de abril de 2012**

## **Sistema de Compensação (Net metering)**

O saldo positivo desse crédito de energia não pode ser revertido em dinheiro, mas pode ser utilizado para abater o consumo em outro posto tarifário (ponta/fora ponta), quando aplicável, em outra unidade consumidora (desde que as duas unidades estejam na mesma área de concessão e sejam do mesmo titular) ou na fatura do mês subsequente.

Os créditos de energia gerados continuam válidos por 36 meses.

# GERAÇÃO DISTRIBUÍDA

## Condições para a adesão

Compete ao consumidor a iniciativa de instalação de micro ou minigeração distribuída – a ANEEL não estabelece o custo dos geradores e tampouco eventuais condições de financiamento.

Portanto, o consumidor deve analisar a relação custo/benefício para instalação dos geradores, com base em diversas variáveis:

- tipo da fonte de energia (painéis solares, turbinas eólicas, geradores a biomassa, etc),
- tecnologia dos equipamentos,
- porte da unidade consumidora e da central geradora.



# GERAÇÃO DISTRIBUÍDA

## Condições para a adesão

- localização (rural ou urbana)
- valor da tarifa à qual a unidade consumidora está submetida,
- condições de pagamento/financiamento do projeto e existência de outras unidades consumidoras que possam usufruir dos créditos do sistema de compensação de energia elétrica.

# GERAÇÃO DISTRIBUÍDA

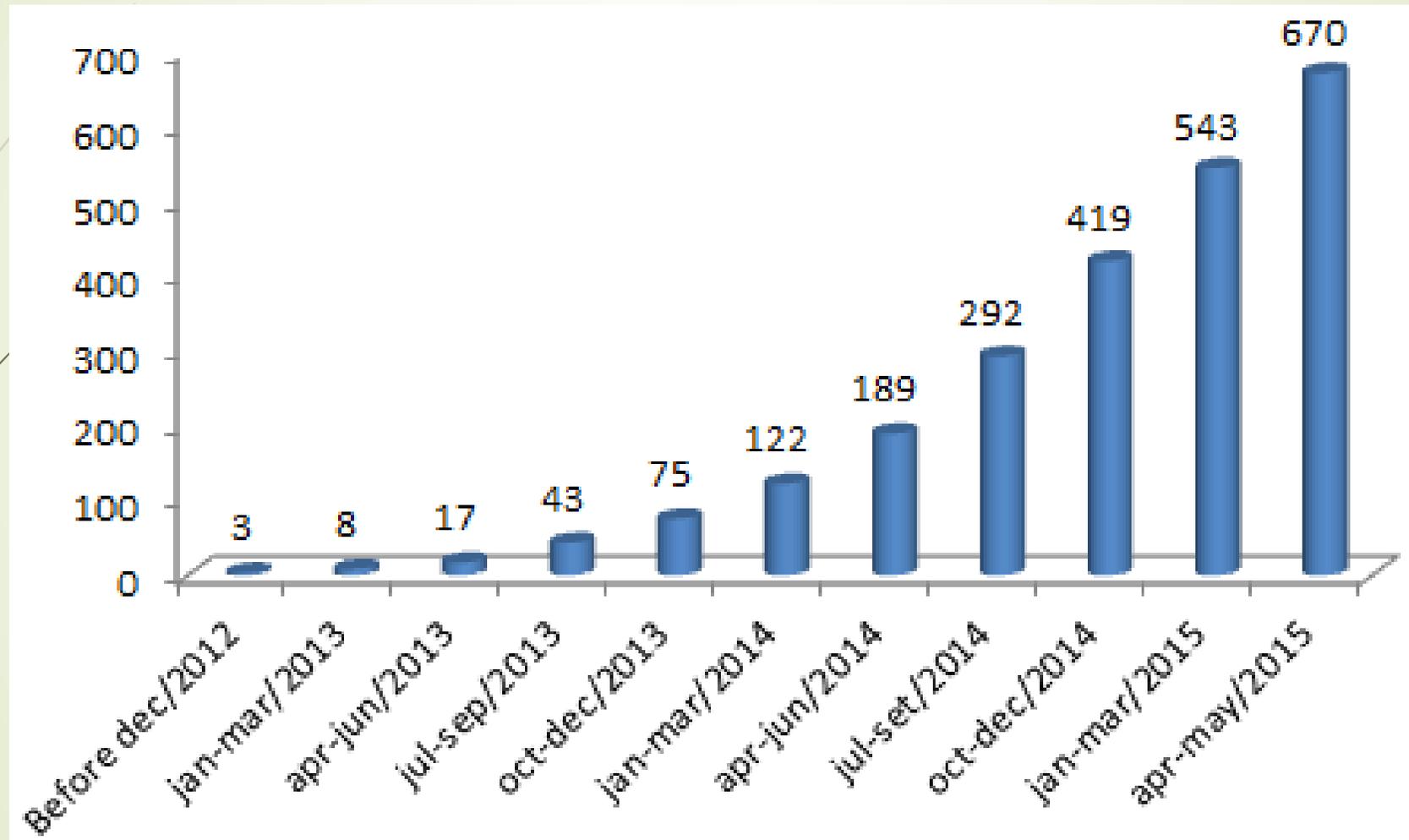
## Condições para a adesão

Para unidades consumidoras conectadas em baixa tensão **(grupo B)**, ainda que a energia injetada na rede seja superior ao consumo, **será devido o pagamento referente ao custo de disponibilidade** – valor em reais equivalente a 30 kWh (monofásico), 50 kWh (bifásico) ou 100 kWh (trifásico).

Em situação análoga, para os consumidores conectados em alta tensão **(grupo A)**, a parcela de energia da fatura será zerada, sendo que a parcela da fatura correspondente à demanda contratada será faturada normalmente.

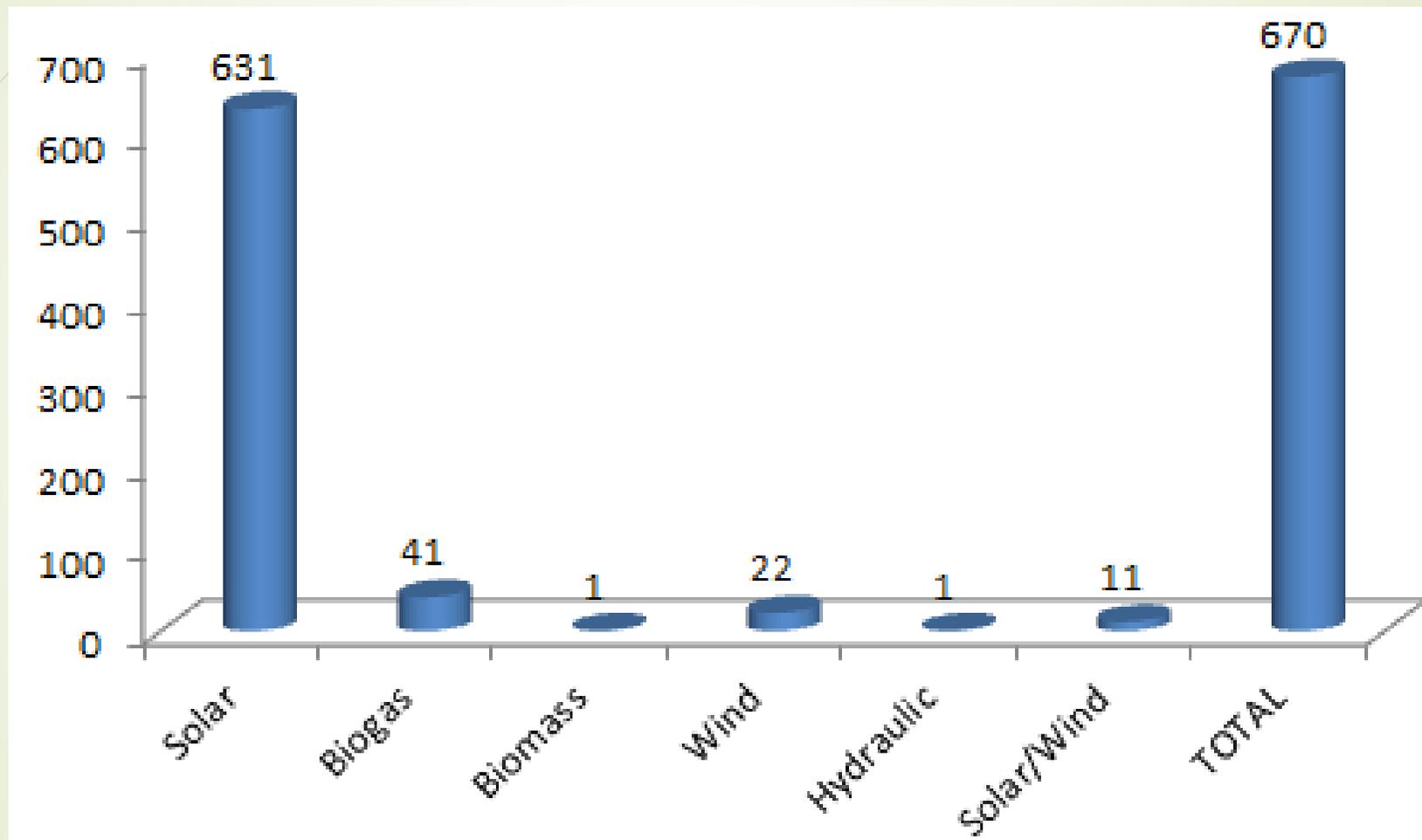
# EVOLUÇÃO DE DG NO BRASIL

## Quantidade de conexões acumuladas



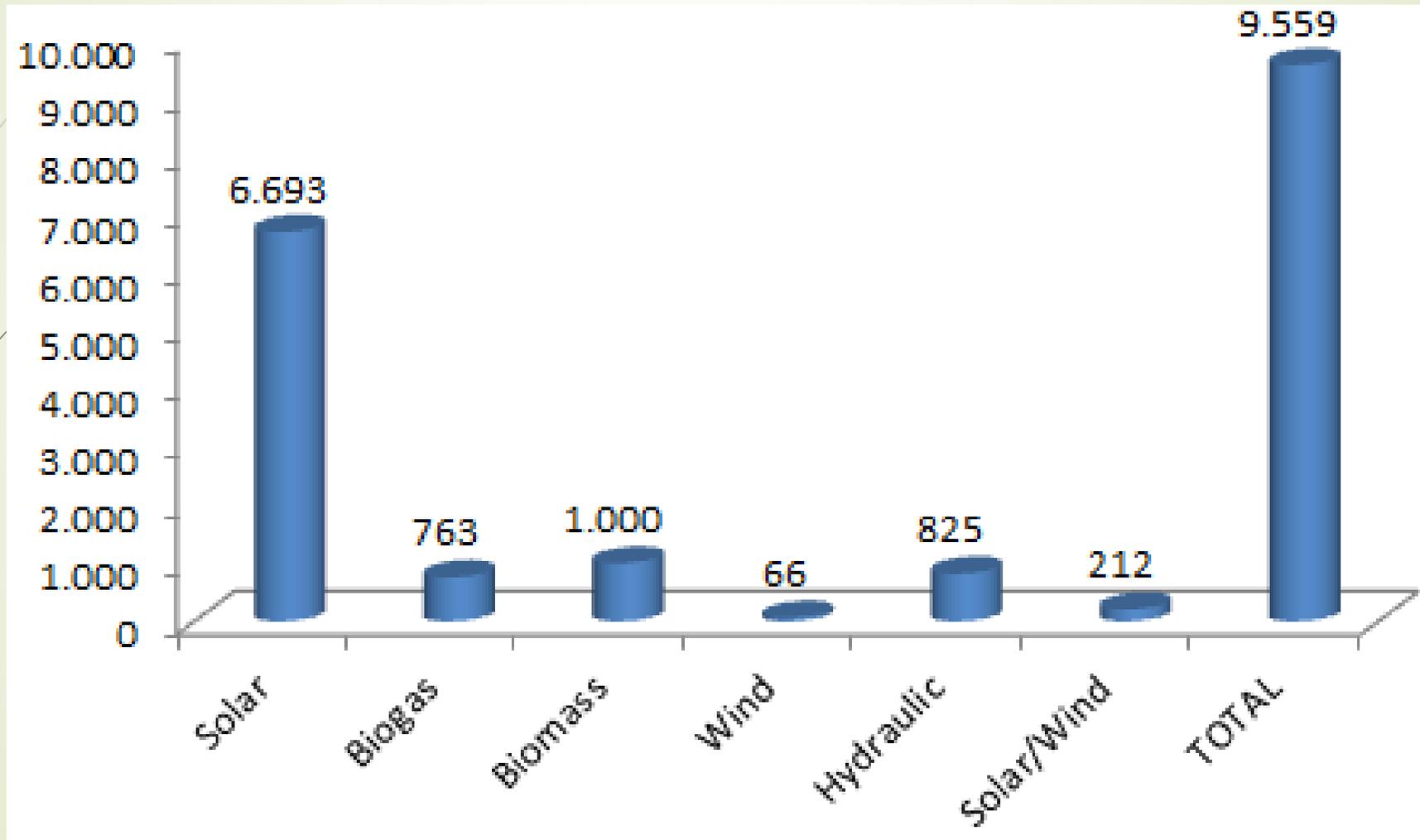
# EVOLUÇÃO DE DG NO BRASIL

## Quantidade de conexões acumuladas por fonte



# EVOLUÇÃO DE DG NO BRASIL

## Potência Acumulada





## **Conclusão:**

- ✓ **REN 482/2012 - Marco Regulatório para conexão de GD no Sistema Elétrico Brasileiro.**
- ✓ **Necessidade de revisão - Prazos de conexão, limites de potência instalada, maior possibilidade de compensação dos créditos.**
- ✓ **Necessidade de implementação de outros mecanismos de incentivos: tributários, financeiros.**