



**i | ABRAD E E**  
INSTITUTO ABRAD E E DA EN E R G I A

PROJETO COOPERADO DE P&D DE  
**MODERNIZAÇÃO  
DAS TARIFAS DE  
DISTRIBUIÇÃO DE  
ENERGIA ELÉTRICA**





PROJETO TARIFA MODERNA:

# Propostas de longo prazo

## Substituição de medidores

# CASOS ANALISADOS

Distribuidoras de grande e médio porte (a partir do 6º decil da quantidade de UCs)<sup>1</sup>

| DISTRIBUIDOR A | PORTE <sup>1</sup>                              | IDH-M CONCESSÃO <sup>2</sup> | %BT EV <sup>3</sup> | % GRUPO B <sup>1</sup> |
|----------------|---|------------------------------|---------------------|------------------------|
| X              | <b>Grande Porte</b><br>>= 1,5 MM UCs (8º decil) | <b>0,766</b><br>(alto)       | 70%                 | 70%                    |
| Y              | <b>Grande Porte</b><br>>= 3 MM UCs (9º decil)   | <b>0,765</b><br>(alto)       | 75%                 | 74%                    |
| Z              | <b>Médio Porte</b><br>>= 100 mil UCs (6º decil) | <b>0,697</b><br>(médio)      | 86%                 | 78%                    |

<sup>1</sup> Fonte: <http://www.aneel.gov.br/relatorios-de-consumo-e-receita>

<sup>2</sup> Fontes: IBGE e Atlas Brasil

<sup>3</sup> Dados da última RTP



Alternativas de Longo Prazo simuladas<sup>1</sup>

# MODALIDADES DE TARIFAS

Três das alternativas simuladas foram priorizadas

## MONÔMIAS

(4 postos tarifários)

- TUSD e Energia (TE) na BT **cobradas em R\$/kWh**
- **Quatro postos** aplicados à TUSD: ponta, intermediário, fora-ponta e madrugada

## BINÔMIAS

(2 postos tarifários)

- TUSD Fio A e Fio B **cobradas em R\$/kW**
- TUSD Perdas e Encargos e TE **cobradas em R\$/kWh**
- **Dois postos** aplicados à TUSD Demanda: P1 (ponta) e P2 (fora-ponta)

## TRINÔMIAS

(2 postos tarifários)

- Idêntica à binômia, porém com **Custos Comerciais** da TUSD Fio B tarifados como uma **parcela fixa (R\$/consumidor/mês)**



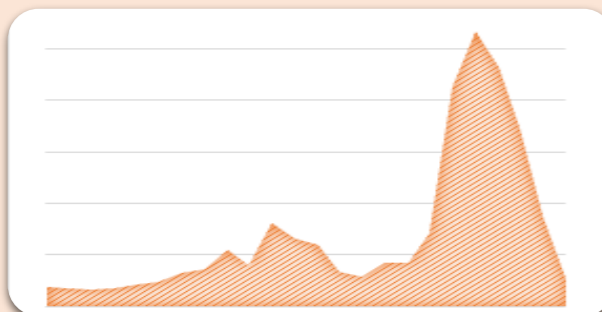
Modalidades substituem as tarifas convencionais na BT

<sup>1</sup> Resultados para o cenário médio das difusões

# PERFIS DE UNIDADES CONSUMIDORAS

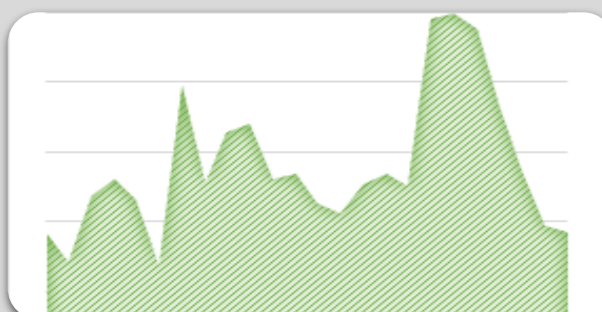


Análise dos efeitos da aplicação das novas modalidades às tipologias de carga revelou **3 perfis distintos** de consumidores residenciais



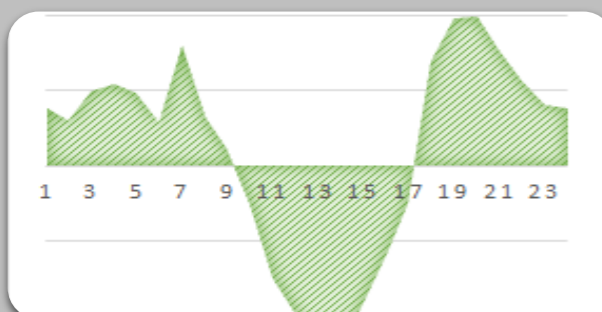
## Consumidor baixo consumo

- ⑩ Consumo até 100 kWh/mês
- ⑩ Baixo fator de carga (abaixo de 30%)



## Consumidor médio ou alto consumo

- ⑩ Consumo acima de 100 kWh/mês
- ⑩ Alto fator de carga (acima de 50%)



## Prosumidor médio ou alto consumo

- ⑩ Consumo acima de 100 kWh/mês
- ⑩ Médio fator de carga (entre 30% e 50%)



# MONÔMIA TOU, BINÔMIA E TRINÔMIA

## SUBSTITUIÇÃO DE MEDIDORES



### Consumidores

**1** **De baixo consumo:** o sinal temporal é fundamental para reduzir as faturas, já que estes consumidores têm dificuldade em reduzir demandas máximas.

#### Modalidades Tarifárias

#### Faturas estimadas<sup>1</sup> para UCs Residenciais de Baixo Consumo (100 kWh/mês)

|                           |                      | Distrib. X | Distrib. Y | Distr. Z  |
|---------------------------|----------------------|------------|------------|-----------|
| <b>Monômias Atuais</b>    |                      | R\$ 80,40  | R\$ 83,32  | R\$ 87,65 |
| <b>Monômias 4 postos</b>  | (pico fora da ponta) | -14,8%     | -16,6%     | -27,3%    |
|                           | (pico na ponta)      | +4,4%      | +2,3%      | -0,3%     |
| <b>Binômias 2 postos</b>  | (pico fora da ponta) | -11,6%     | -10,6%     | -13,6%    |
|                           | (pico na ponta)      | +30,3%     | +47,8%     | +66,1%    |
| <b>Trinômias 2 postos</b> | (pico fora da ponta) | -5,4%      | -3,1%      | -2,6%     |
|                           | (pico na ponta)      | +29,9%     | +49,7%     | +65,2%    |



## Consumidores

**2 De médio e alto consumo:** *tendem a pagar menos.* Migração do pico para fora da ponta junto à aplicação de tarifas binômias/trinômias potencializam as reduções.

| Modalidades Tarifárias    |                      | Faturas estimadas <sup>1</sup> para UCs Residenciais de Baixo Consumo (100 kWh/mês) |            |            |
|---------------------------|----------------------|---|------------|------------|
|                           |                      | Distrib. X  | Distrib. Y | Distrib. Z |
| <b>Monômias Atuais</b>    |                      | R\$ 485,64  | R\$ 503,24 | R\$ 529,43 |
| <b>Monômias 4 postos</b>  | (pico fora da ponta) | -7,0%   | -8,9%      | -16,4%     |
|                           | (pico na ponta)      | +0,1%   | -1,8%      | -6,4%      |
| <b>Binômias 2 postos</b>  | (pico fora da ponta) | -9,4%   | -4,3%      | -8,7%      |
|                           | (pico na ponta)      | +3,0%   | +11,6%     | +14,4%     |
| <b>Trinômias 2 postos</b> | (pico fora da ponta) | -10,6%  | -5,1%      | -11,5%     |
|                           | (pico na ponta)      | +0,2%   | +9,3%      | +8,2%      |



## Consumidores

**3 Com GD (prosumidores):** novas modalidades reduzem subsídios cruzados e incentivam migração de picos para fora da ponta. Redução dos subsídios é maior se tarifas são adotadas tarifas binômias ou trinômias.

### Modalidades Tarifárias Faturas estimadas<sup>1</sup> para UCs Residenciais de Alto Consumo

| Modalidades Tarifárias                         |                      | Distrib. X | Distrib. Y | Distrib. Z |
|--|----------------------|------------|------------|------------|
| <b>Monômias Atuais</b>                         | sem GD <sup>2</sup>  | R\$ 485,64 | R\$ 503,24 | R\$ 529,43 |
|  | com GD <sup>3</sup>  | -83,4%     | -83,4%     | -83,4%     |
| <b>Monômias 4 postos (com GD)<sup>3</sup></b>  | (pico fora da ponta) | -77,5%     | -77,9%     | -76,2%     |
|  | (pico na ponta)      | -70,3%     | -70,9%     | -66,1%     |
| <b>Binômias 2 postos (com GD)<sup>3</sup></b>  | (pico fora da ponta) | -69,8%     | -65,7%     | -56,8%     |
|  | (pico na ponta)      | -58,7%     | -51,0%     | -35,7%     |
| <b>Trinômias 2 postos (com GD)<sup>3</sup></b> | (pico fora da ponta) | -70,8%     | -66,3%     | -59,2%     |
|  | (pico na ponta)      | -61,2%     | -53,0%     | -41,3%     |

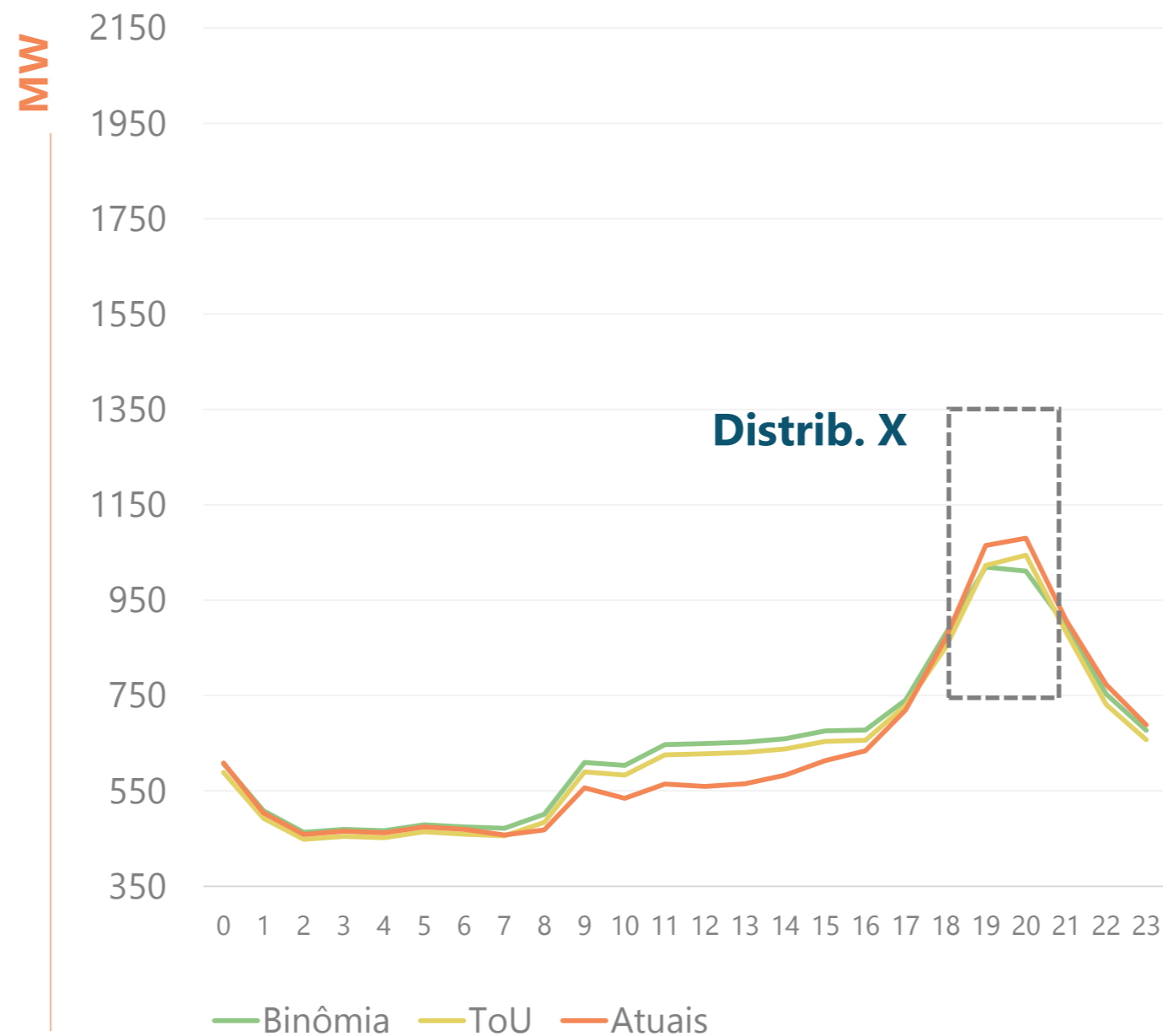


# COMPARAÇÃO MONÔMIA TOU, BINÔMIA E TRINÔMIA

SUBSTITUIÇÃO  
DE MEDIDORES



## Curvas de carga na BT



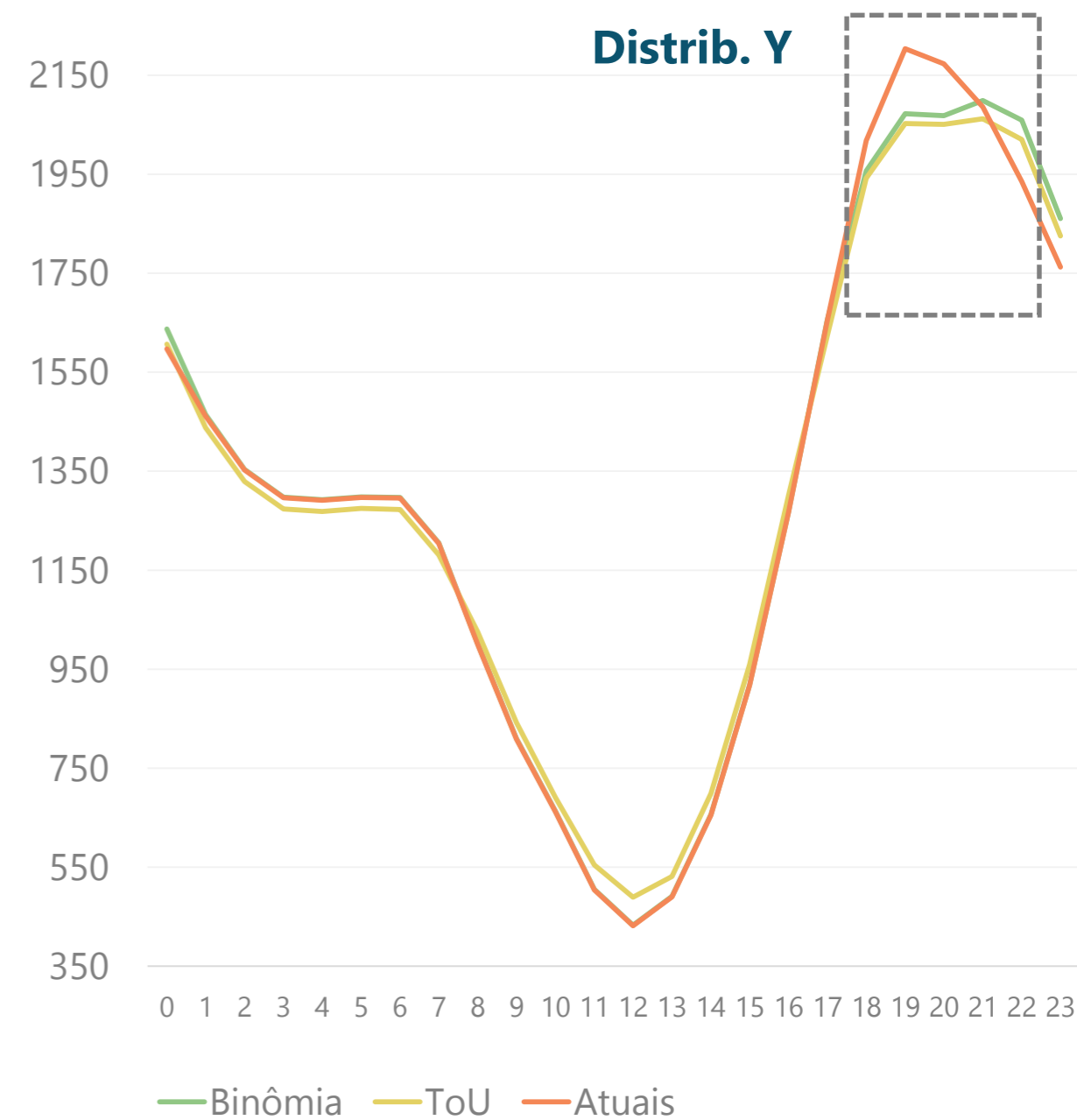
**Investimentos postergados** para atendimento à ponta:

**Monômias com 4 postos: R\$ 123 milhões\***

**Multipartes com 2 postos: R\$ 149 milhões\***

\* Resultados para o cenário médio das difusões

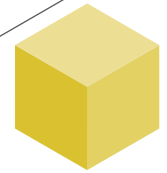
Sinais de preços incentivam modulação de carga



**Investimentos postergados** para atendimento à ponta:

**R\$ 312 milhões**

\* Resultados para o cenário médio das difusões



# CONCLUSÕES

DO P&D TARIFA MODERNA



A difusão dos RED **tende a aumentar os valores das tarifas monômias** cobradas atualmente (sem sinal temporal)

## Tarifas com sinais temporais:

- Refletem melhor os custos associados a cada consumidor/prosumidor
- Melhoram a utilização (aumento do fator de carga e redução da ponta) do sistema
- Esses dois aspectos tendem a reduzir subsídios cruzados e faturas médias dos consumidores

## Consumidores

- **baixo consumo:** sinal temporal é fundamental para reduzir faturas > dificuldade em reduzir demandas máximas
- **médio/alto consumo:** tendem a pagar menos > Migração do pico para fora da ponta com binômias/trinômias acentuam reduções
- **prosumidores:** tendem a pagar mais > efeito é menor se (i) mantém-se tarifas monômias e (ii) picos migram para fora da ponta