



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)¹

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

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

² Fontes: IBGE e Atlas Brasil

³ Dados da última RTP

Alternativas de Longo Prazo simuladas¹

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)**



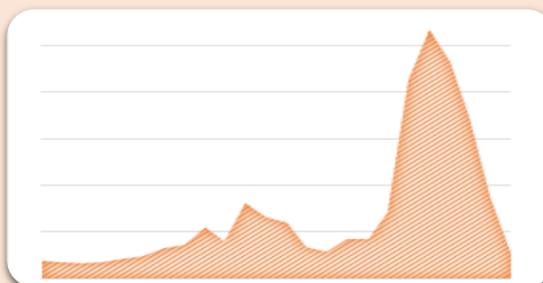
Modalidades substituem as tarifas convencionais na BT

¹ Resultados para o cenário médio das difusões

PERFIS DE UNIDADES CONSUMIDORAS

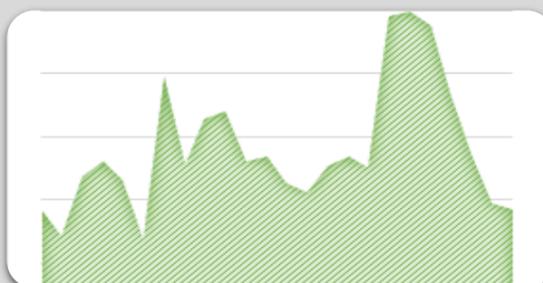


Análise dos efeitos da aplicação das novas modalidades às tipologias de carga revelou **3 perfis distintos** de consumidores residenciais



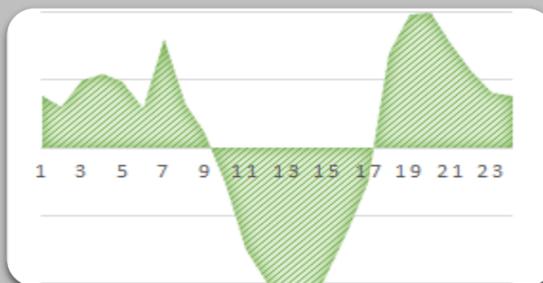
Consumidor baixo consumo

- 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 estimadas¹ para UCs Residenciais de Baixo Consumo (100 kWh/mês)

		Distrib. X	Distrib. Y	Distr. Z
Monômias Atuais		R\$ 80,40	R\$ 83,32	R\$ 87,65
Monômias 4 postos	(pico fora da ponta)	-14,8%	-16,6%	-27,3%
	(pico na ponta)	+4,4%	+2,3%	-0,3%
Binômias 2 postos	(pico fora da ponta)	-11,6%	-10,6%	-13,6%
	(pico na ponta)	+30,3%	+47,8%	+66,1%
Trinômias 2 postos	(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 ¹ para UCs Residenciais de Baixo Consumo (100 kWh/mês)		
		Distrib. X	Distrib. Y	Distrib. Z
Monômias Atuais		R\$ 485,64	R\$ 503,24	R\$ 529,43
Monômias 4 postos	(pico fora da ponta)	-7,0%	-8,9%	-16,4%
	(pico na ponta)	+0,1%	-1,8%	-6,4%
Binômias 2 postos	(pico fora da ponta)	-9,4%	-4,3%	-8,7%
	(pico na ponta)	+3,0%	+11,6%	+14,4%
Trinômias 2 postos	(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 estimadas¹ para UCs Residenciais de Alto Consumo

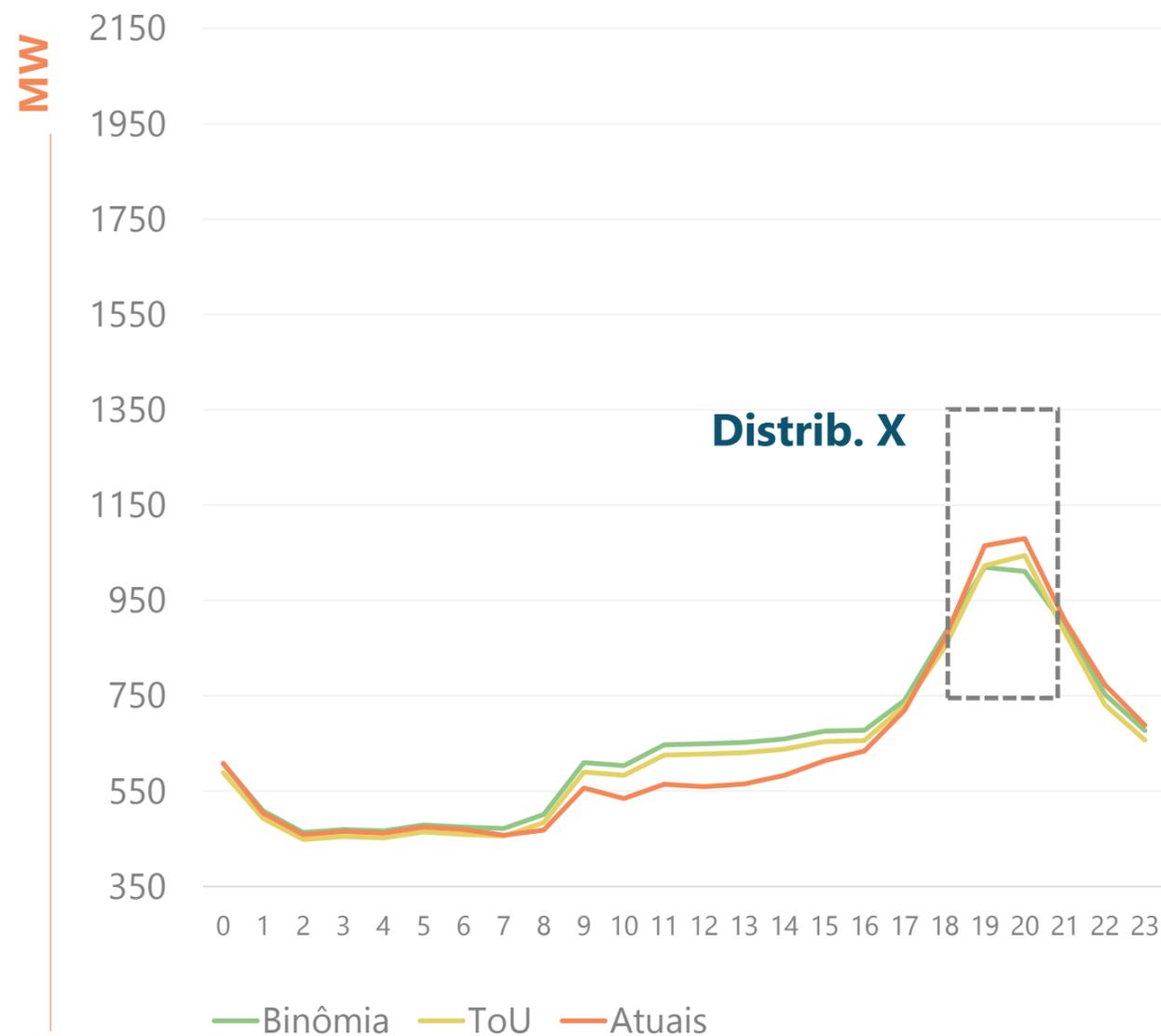
Modalidades Tarifárias		Distrib. X	Distrib. Y	Distrib. Z
Monômias Atuais	sem GD ²	R\$ 485,64	R\$ 503,24	R\$ 529,43
	com GD ³	-83,4%	-83,4%	-83,4%
Monômias 4 postos (com GD)³	(pico fora da ponta)	-77,5%	-77,9%	-76,2%
	(pico na ponta)	-70,3%	-70,9%	-66,1%
Binômias 2 postos (com GD)³	(pico fora da ponta)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



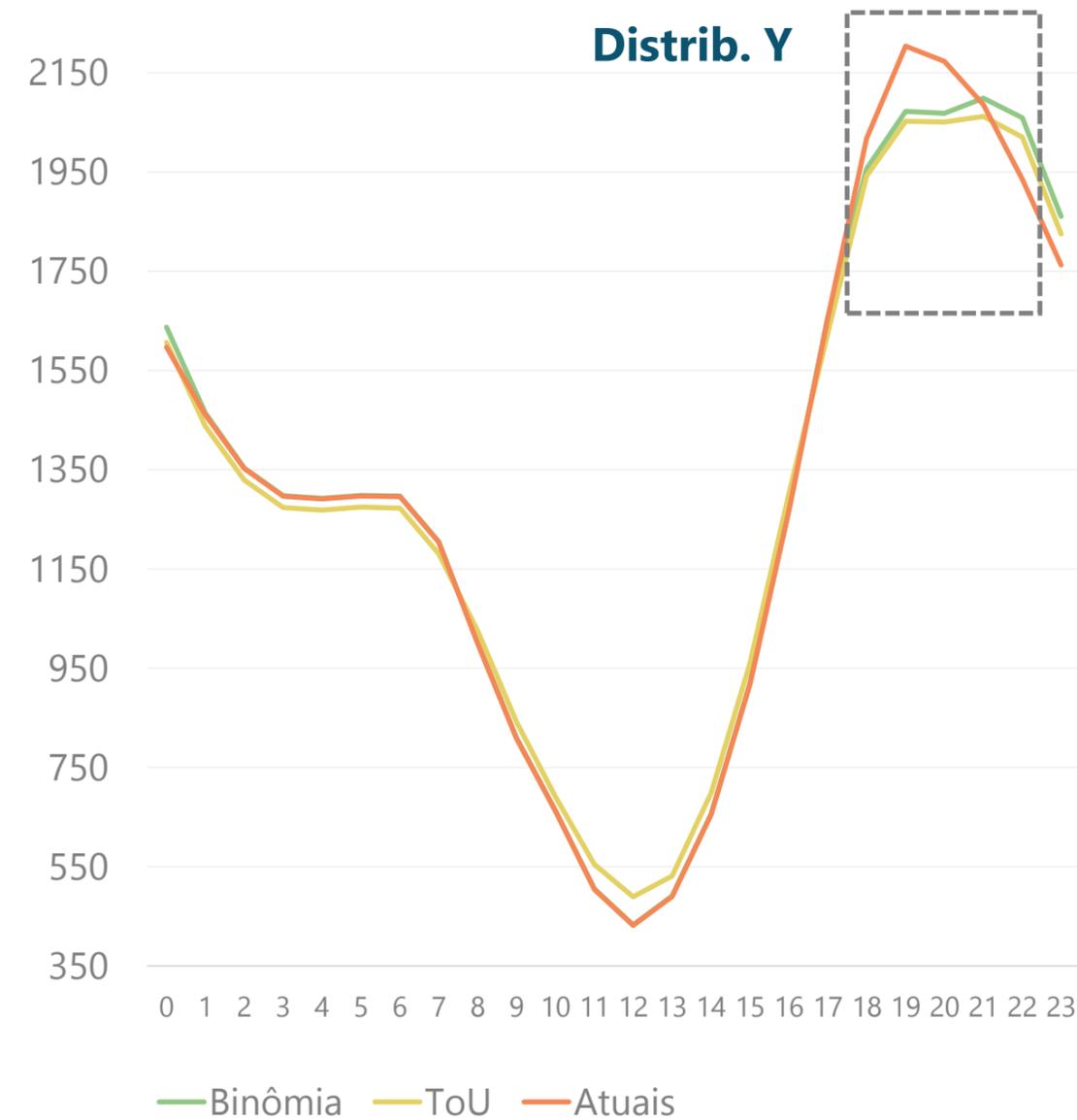
Investimentos postergados para atendimento à ponta:

Monômias com 4 postos: R\$ 123 milhões*

Multipartes com 2 postos: R\$ 149 milhões*

* Resultados para o cenário médio das difusões

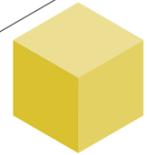
Sinais de preços incentivam
modulação de carga



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