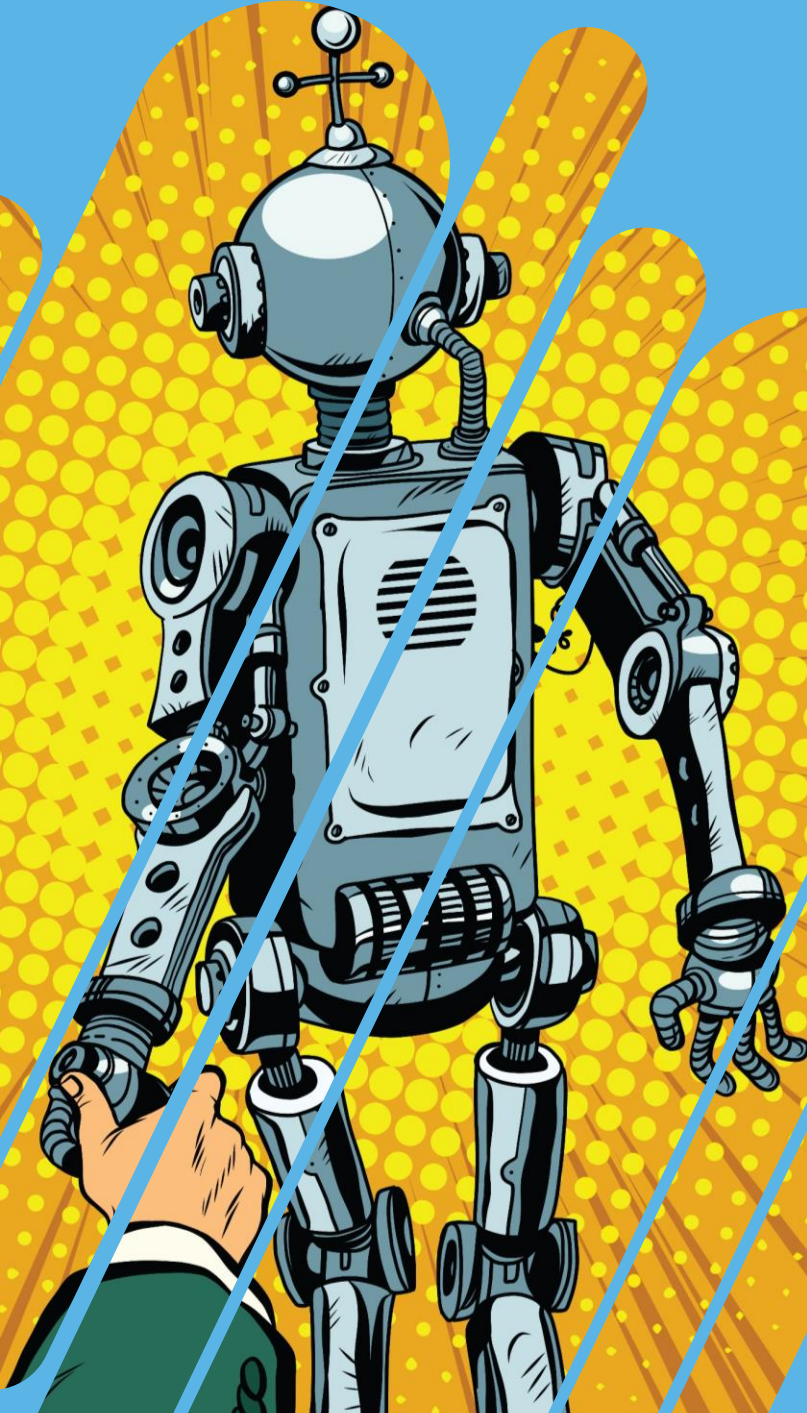


APLICAÇÕES DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO MERCADO DE ENERGIA



A Inteligência Artificial é uma máquina capaz de aprender, tomar decisões, ou até mesmo agir, mesmo quando encontra uma situação nova, a que nunca tinha sido exposta!



Vamos conversar sobre 4 aplicações...



Segmentação de Clientes



Localização de Clientes



Tarifas de Energia



Tendência de Preço



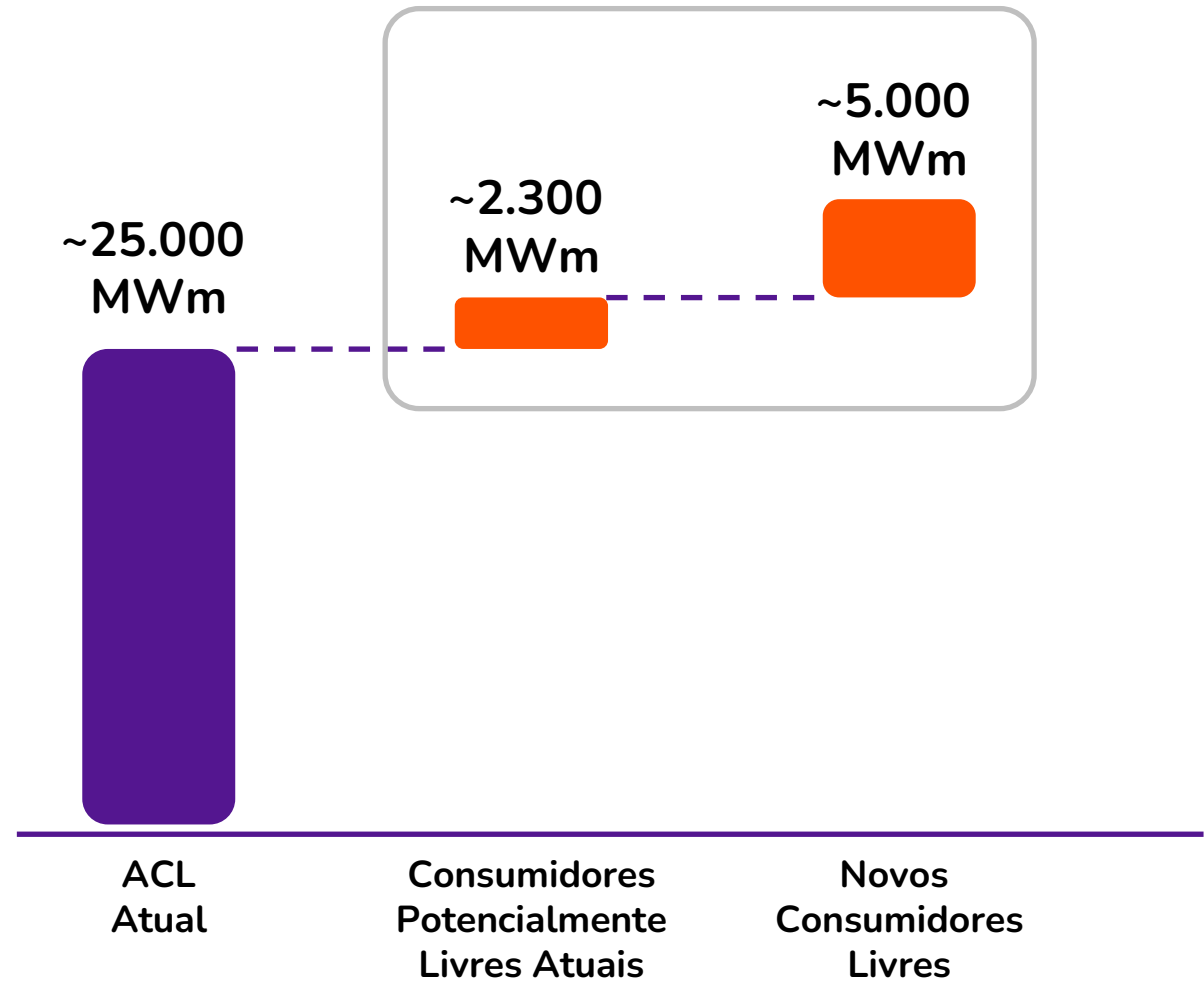
Por que segmentar clientes?



Segmentação de Clientes

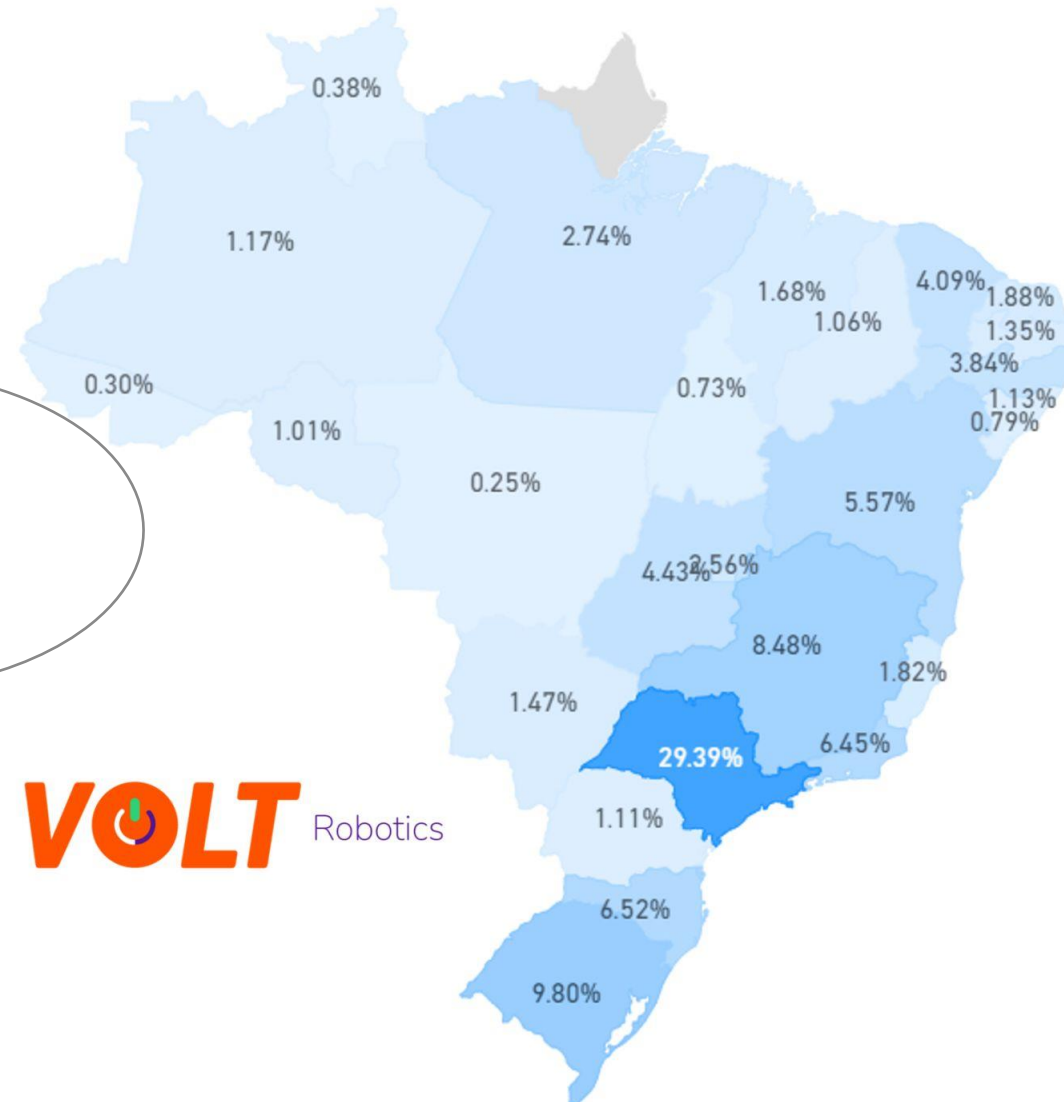


Expansão do Mercado Livre



Expansão do Mercado Livre

Nova Energia para o Mercado Livre



Segmentação de Clientes



Ponkovô?



VOLT Robotics



Segmentação de Clientes

VOLT ROBOTICS



Dashboard

Dashboard

Relatórios

Consumo

Distribuição

Acompanhamento

Mensal

Horário

Prêmio

Determinístico

Estocástico

Percentil

Dados

Exportação

Histórico



Consumo Médio (MWm)

0,467

Em relação ao período aplicado



Consumo (MWm)

0,772

Máximo

0,123

Mínimo

Consumidor Especial

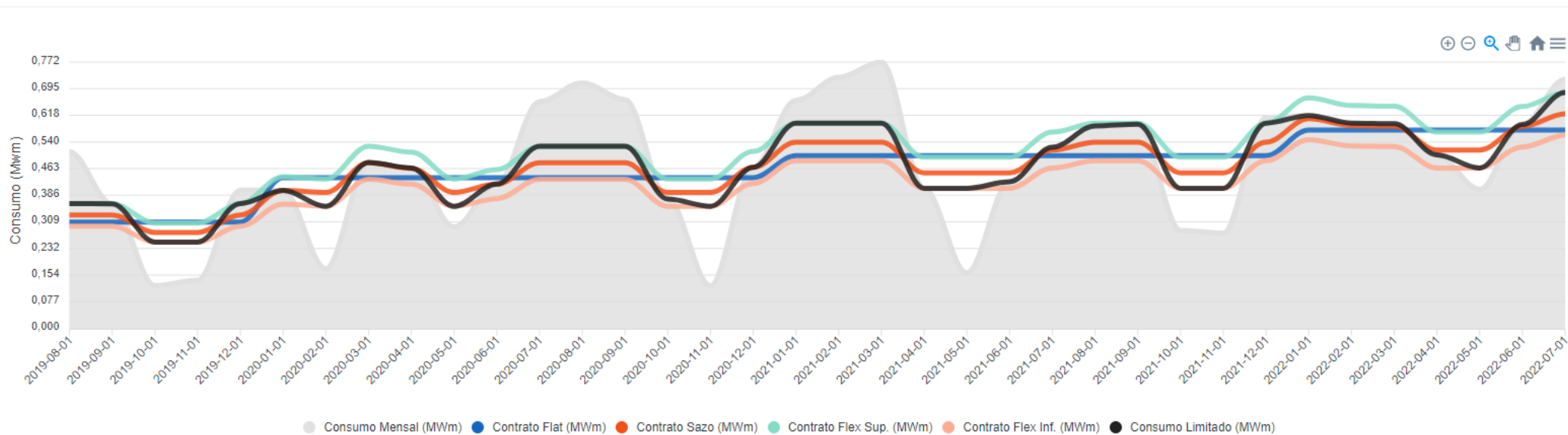
1

Carga

CNAE: 01.11-3 - Cultivo de cereais

Submercado: SUDESTE

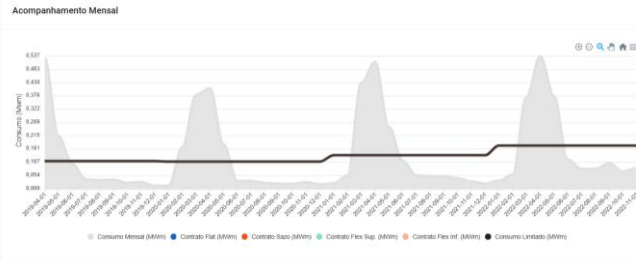
Acompanhamento Mensal





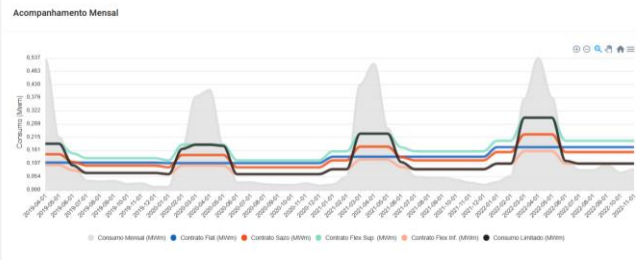
Segmentação de Clientes

Consumidor 1



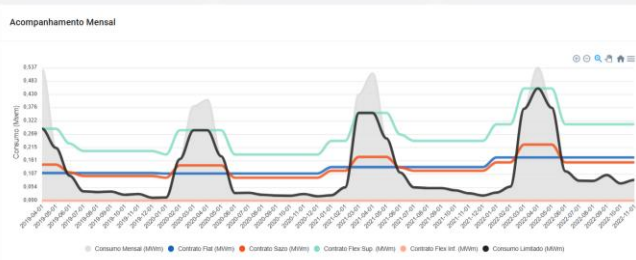
Venda de um contrato *flat*

Risco:
ZERO



Venda de um contrato *tradicional*

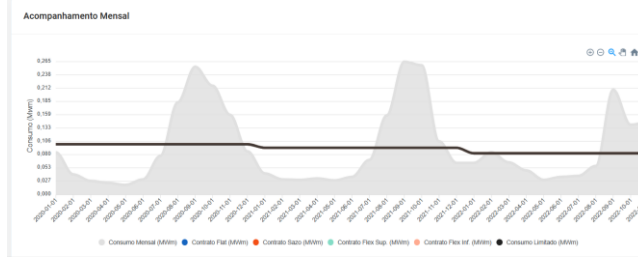
Ganho:
R\$26/MWh



Venda de um contrato *flexível*

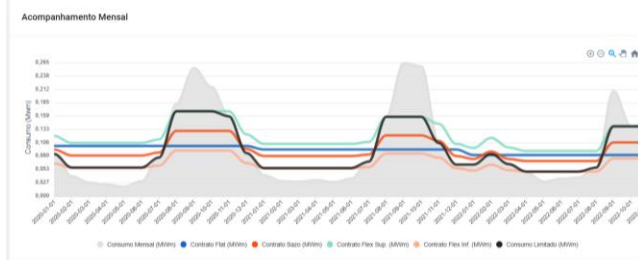
Ganho:
R\$53/MWh

Consumidor 2



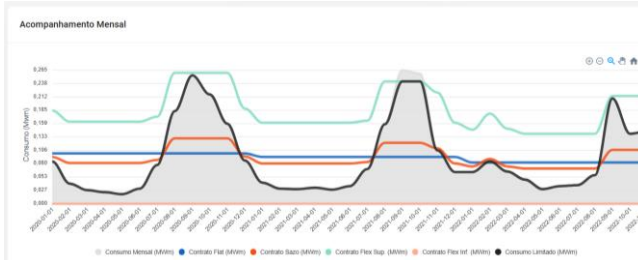
Venda de um contrato *flat*

Risco:
ZERO



Venda de um contrato *tradicional*

Custo:
R\$28/MWh



Venda de um contrato *flexível*

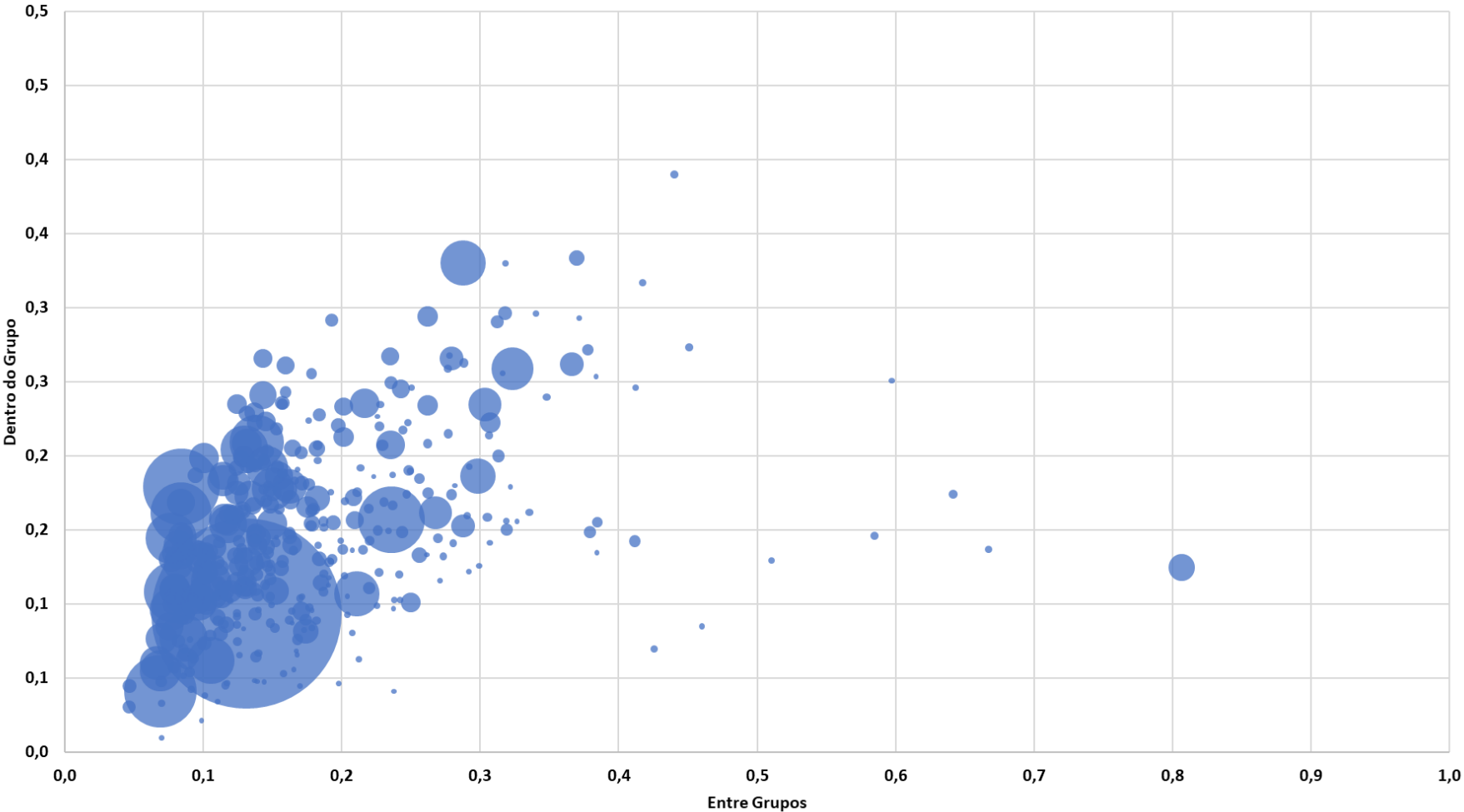
Custo:
R\$45/MWh



Segmentação por CNAE ("369 clusters")



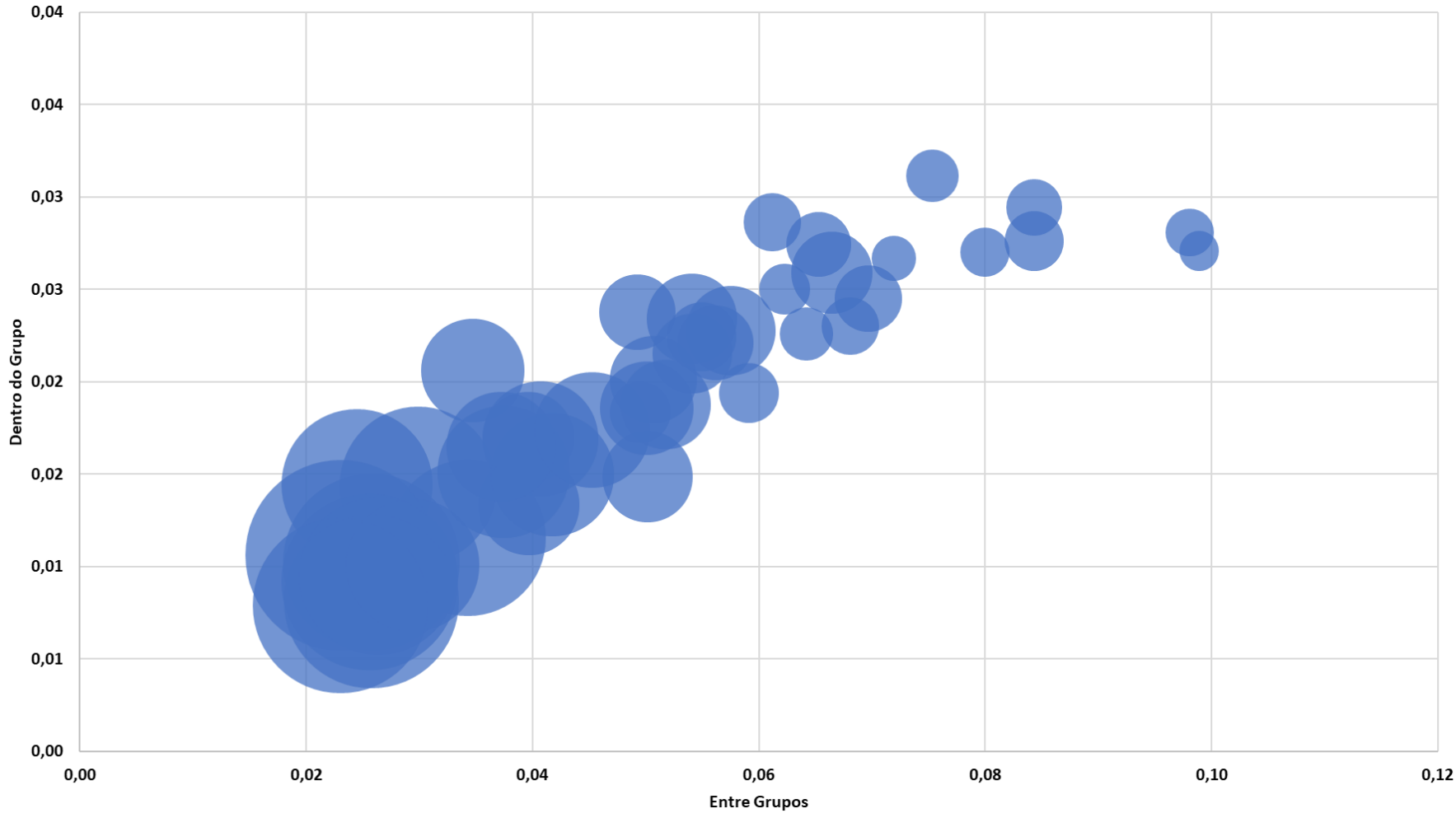
Segmentação de Clientes



Segmentação por IA ("44 clusters")



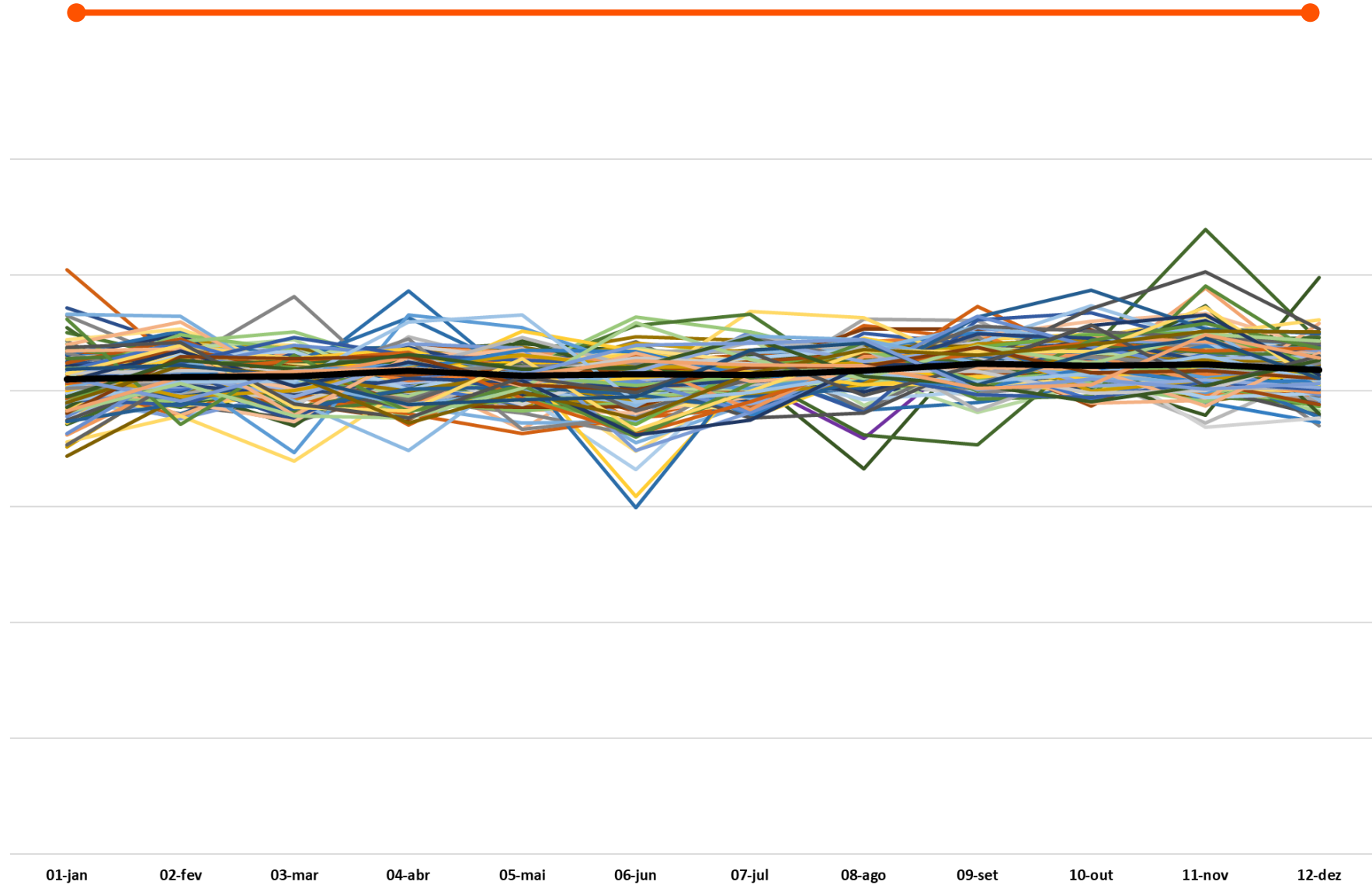
Segmentação de Clientes



Segmentação de Clientes



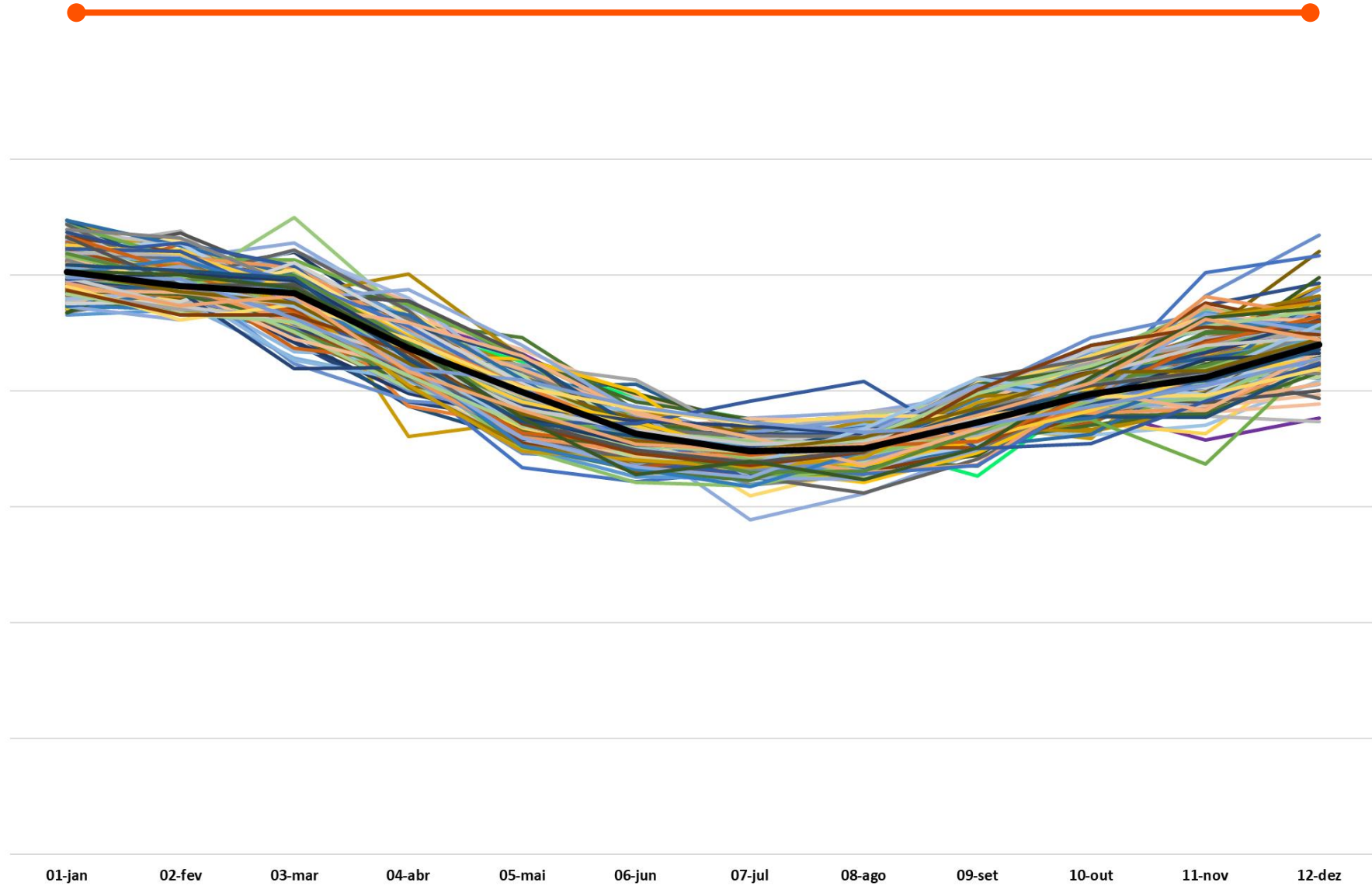
Consumo Flat



Segmentação de Clientes



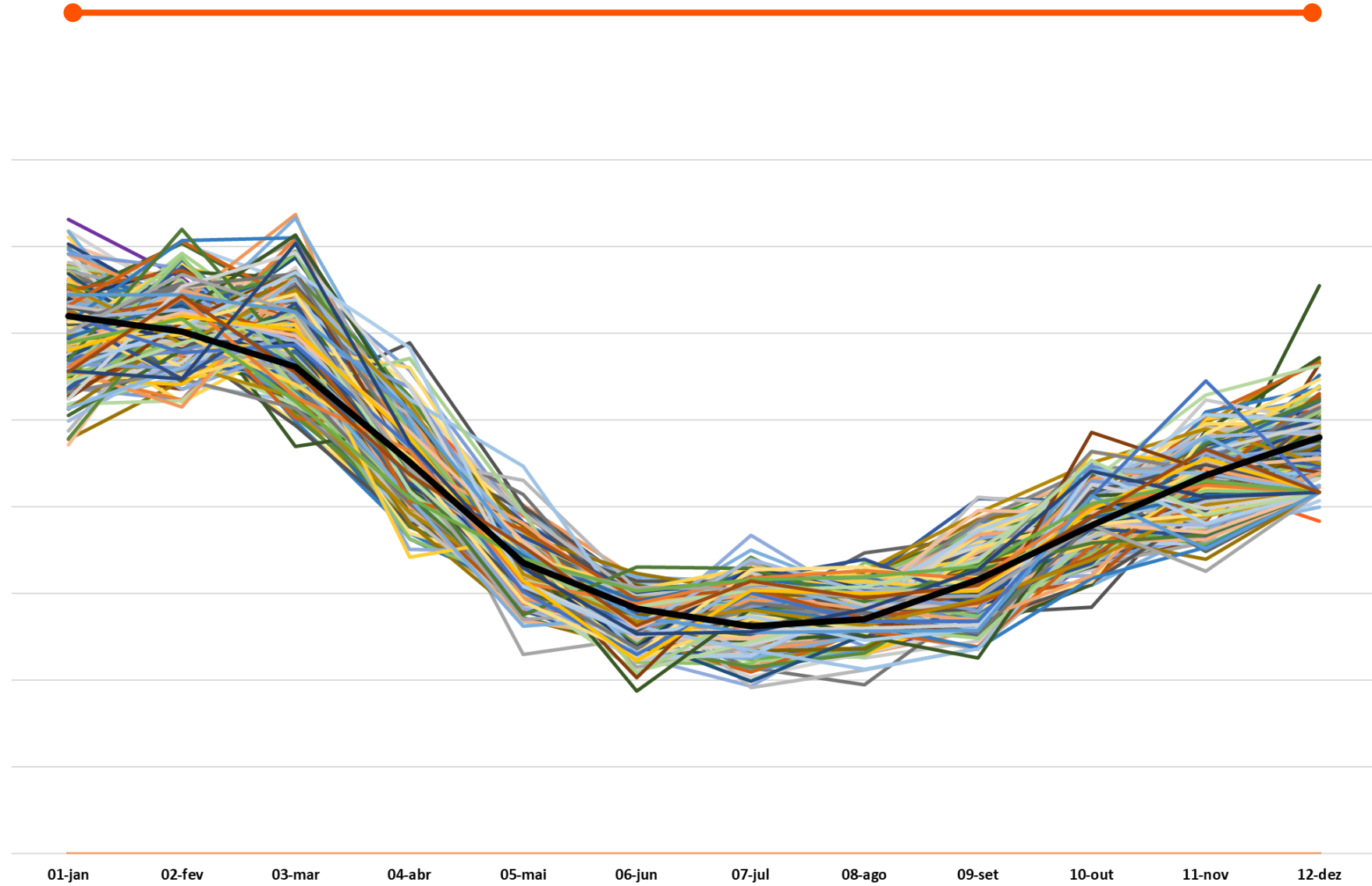
Consumo Sazonal



Segmentação de Clientes



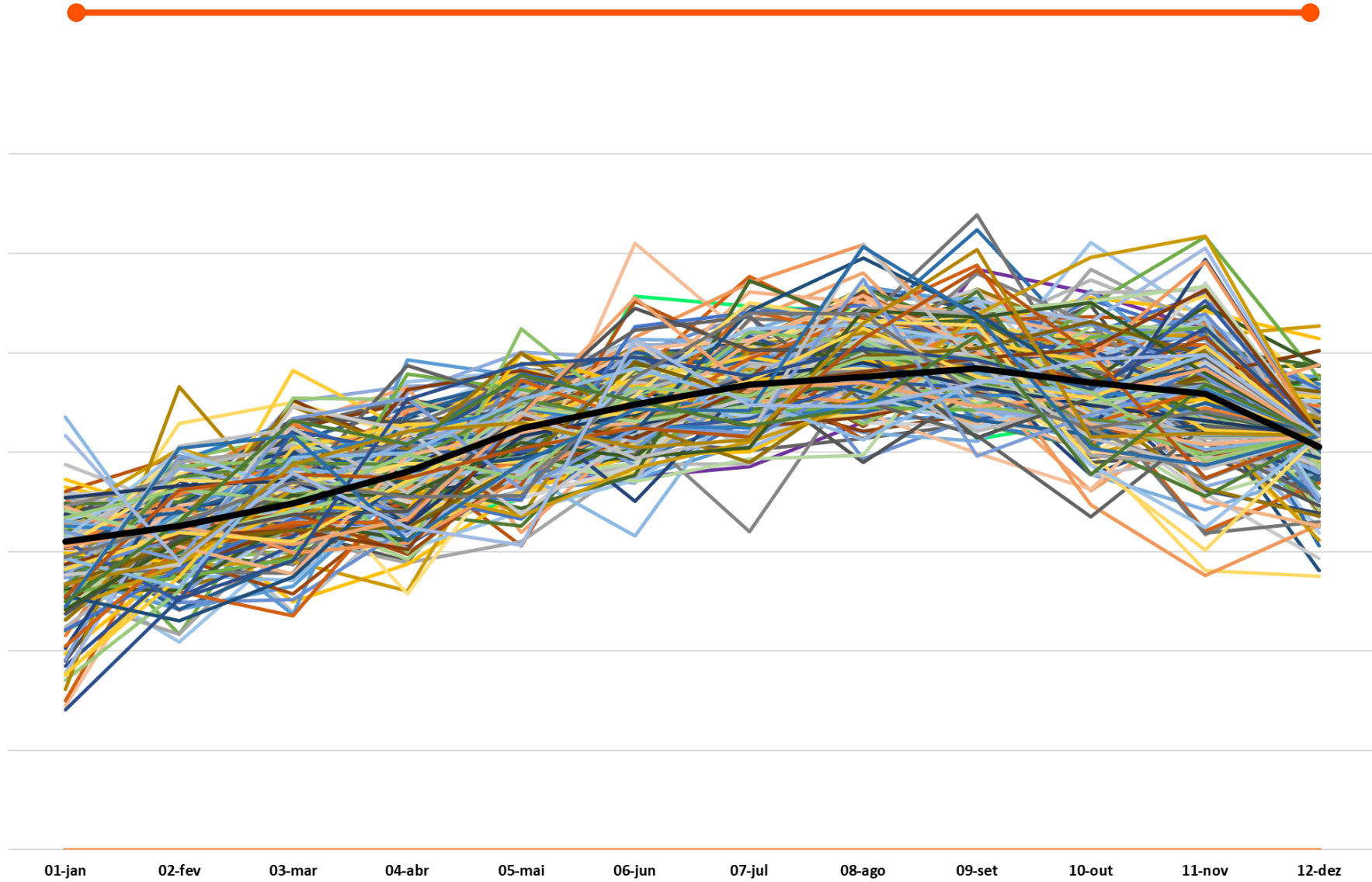
Consumo Super Sazonal



Segmentação de Clientes



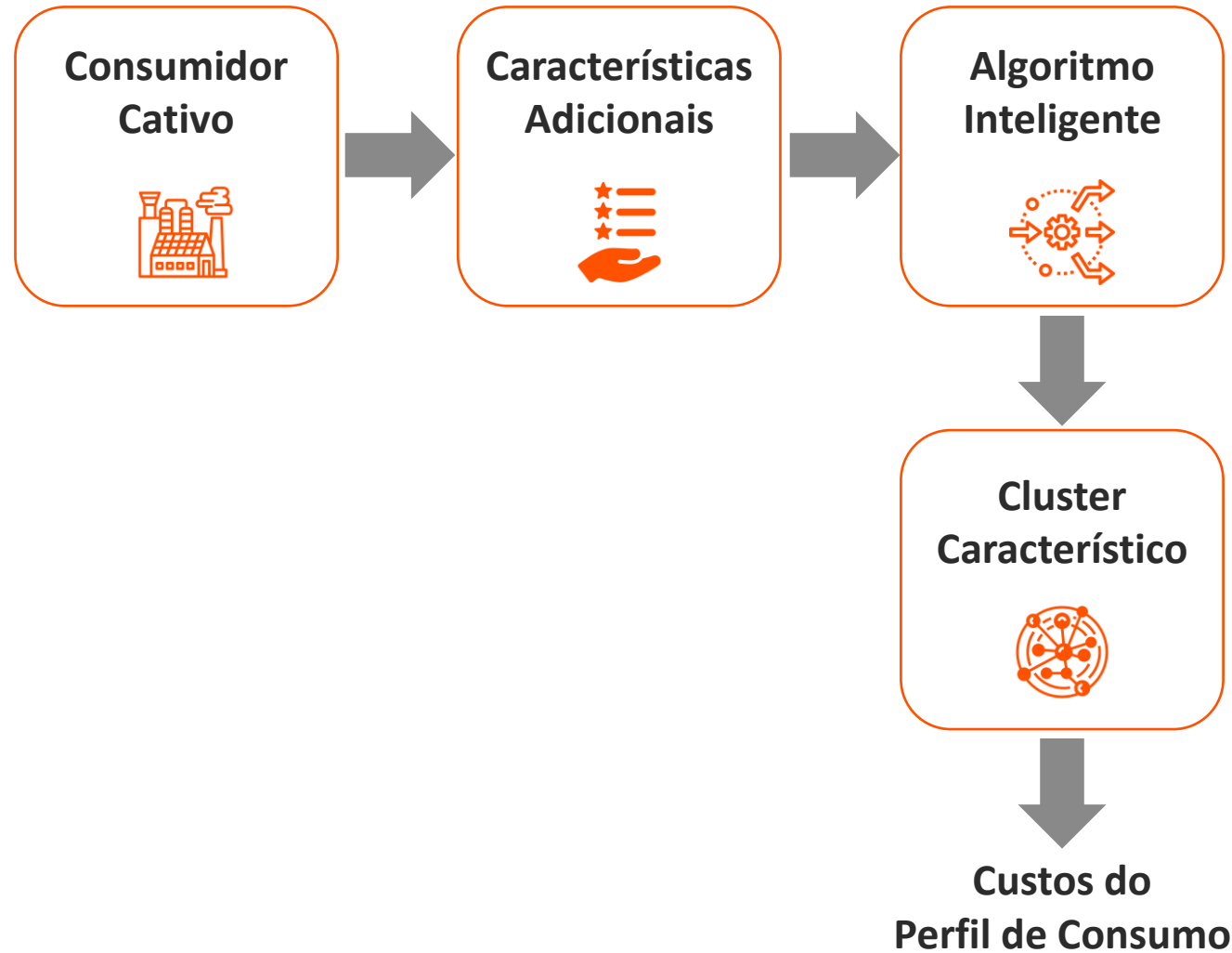
Consumo Contra Sazonal



Segmentação de Clientes



Processo...



Se eu sei o tipo de cliente que eu quero, como vou achá-lo?



Localização de Clientes



> Encontre três consumidores quaisquer com contas mensais entre R\$50.000 e R\$100.000, na região sudeste. Informe suas localidades. Informe suas distribuidoras. Busque telefones de contato. Busque as filiais. Busque os nomes dos sócios. Quero consumidores de média tensão. <>

.....|||

<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjojMzY5YmFINTMtOTIhNC00ODlhLTk5ZWVtMjl3ODhkOTVmYzI1liwidCI6Ijk5YjQwNjFjLTY1M2QtNGFmNy05YWYxLTFjNmU3MTM4Yzc4OCJ9>



CLIENT FINDER

CONSUMIDOR

All

RAMO DE ATIVIDADE

All

VISÃO GERAL

INFO. COMPLEMENTAR

Nome	Url Site	Distribuidora	Fone 1	Atividade Principal



ENERGIA MÉDIA [kWh]

147.89K

DEMANDA MÉDIA [kW]

647.95



CLIENT FINDER

CONSUMIDOR

All

RAMO DE ATIVIDADE

All

VISÃO GERAL

INFO. COMPLEMENTAR

Nome	Posição	CNPJ	Nome no CNPJ

Nome	Cidade	Fone 1	CNPJ	Endereço
				B6
				\$ II
				IS

Qtd. de Sócios

10

Qtd. Unidades Adicionais

13



CLIENT FINDER

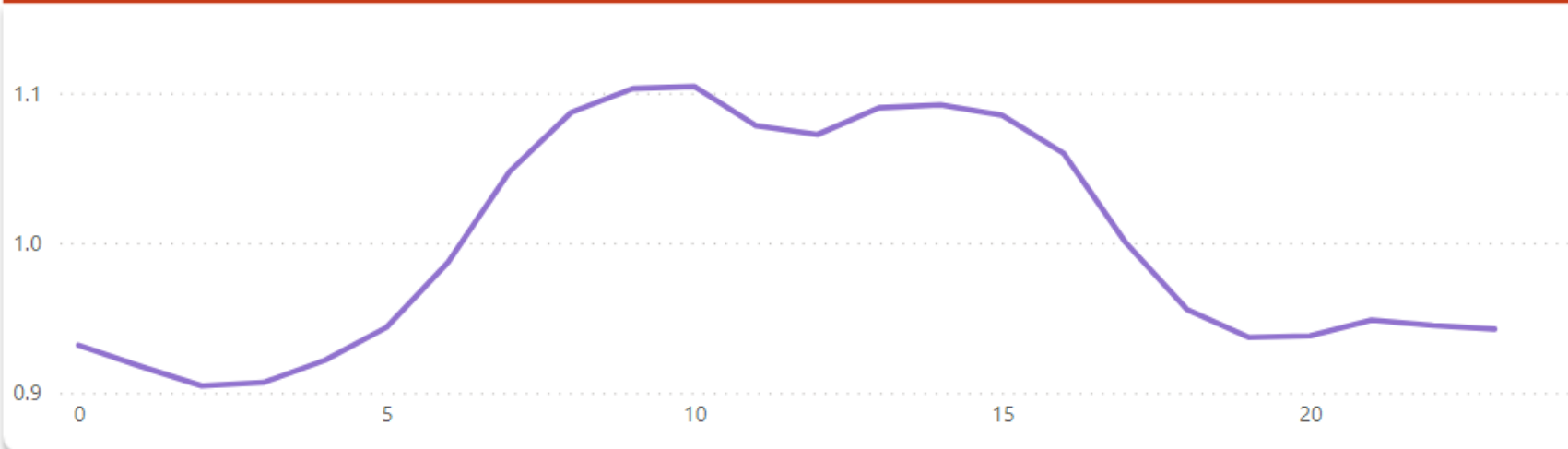
CONSUMIDOR

All

RAMO DE ATIVIDADE

All

CONSUMO MÉDIO x HORA [pu]



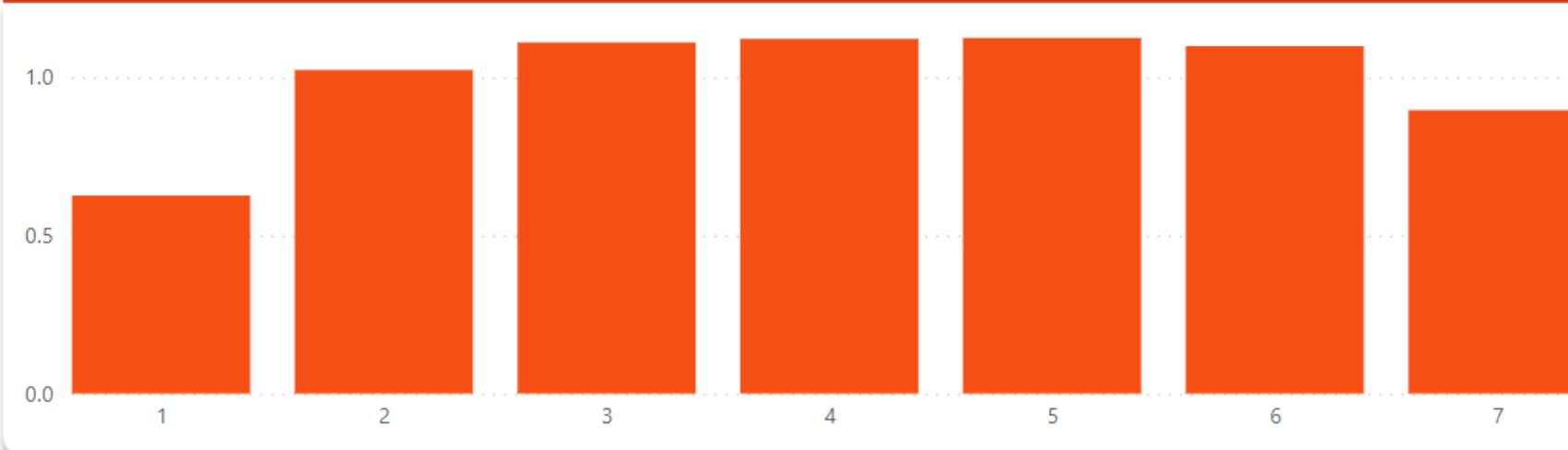
ENERGIA F.PONTA [kWh]

133.80K

ENERGIA PONTA [kWh]

14.09K

CONSUMO MÉDIO x DIA SEMANA [pu]



DEMANDA F.PONTA [kW]

647.95

DEMANDA PONTA [kW]

579.27

1 = domingo, 2 = segunda, 3 = terça, 4 = quarta, 5 = quinta, 6 = sexta, 7 = sábado



CLIENT FINDER

CONSUMIDOR

All

RAMO DE ATIVIDADE

All

CONTA [R\$ mil]

R\$ 100,000

R\$ 50,000

R\$ 0



CONTA TUSD

R\$ 119.02K

CONTA TE

R\$ 128.15K

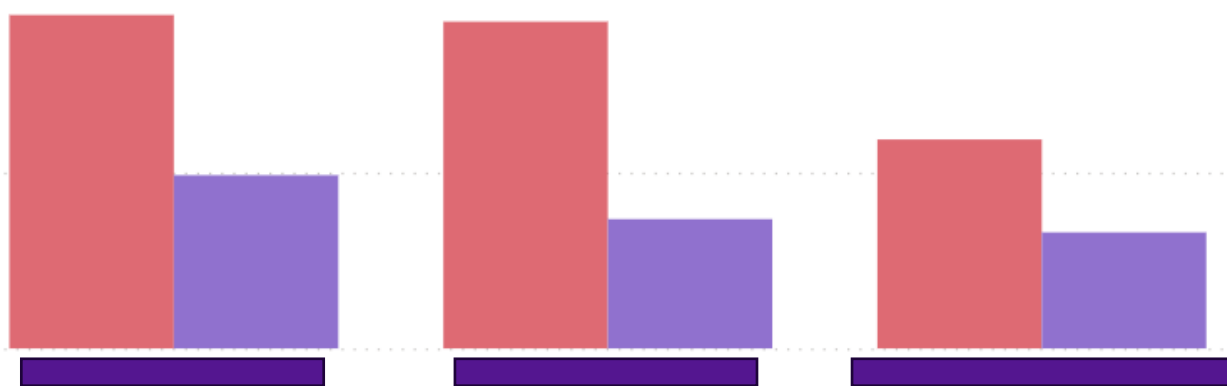
TUSD e TE [R\$ mil]

● TE ● TUSD

R\$ 100,000

R\$ 50,000

R\$ 0



CONTA TOTAL

R\$ 247.16K

BREAKEVEN CONV [R\$/MWh]

R\$ 291.62

**Mas estou vendendo produtos indexados
à tarifa do cativo ou a encargos...**



**Para entender o que
está acontecendo com
as tarifas, temos
que “pensar como”
os consumidores...**





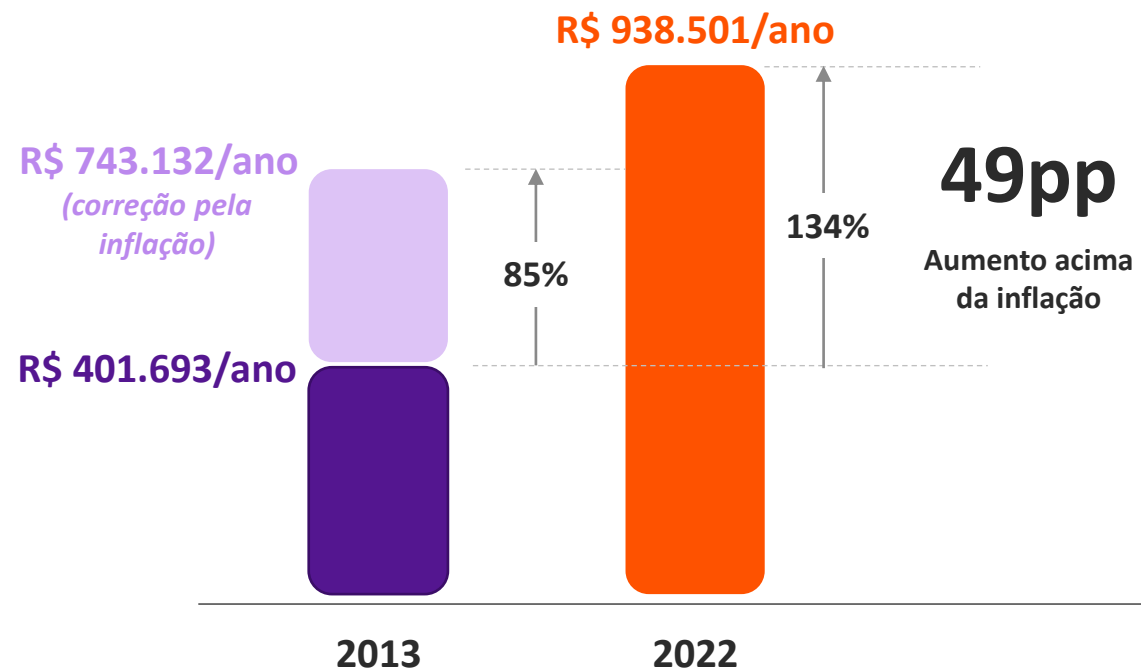
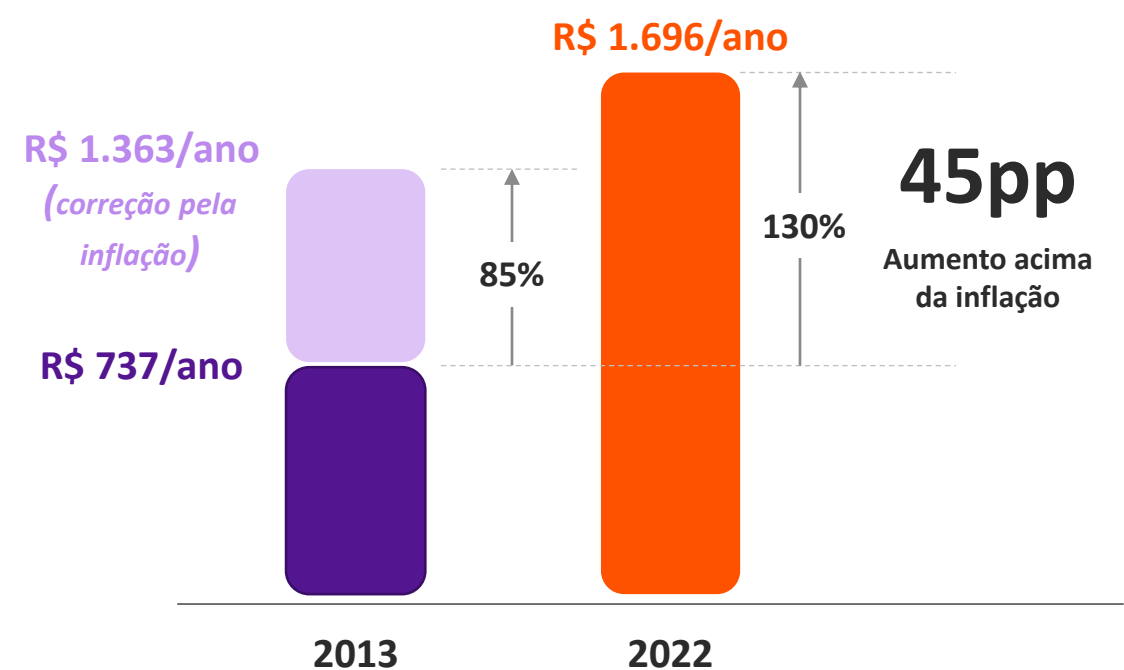
Um Consumidor No Mercado Regulado



Um pequeno comércio ou uma residência...

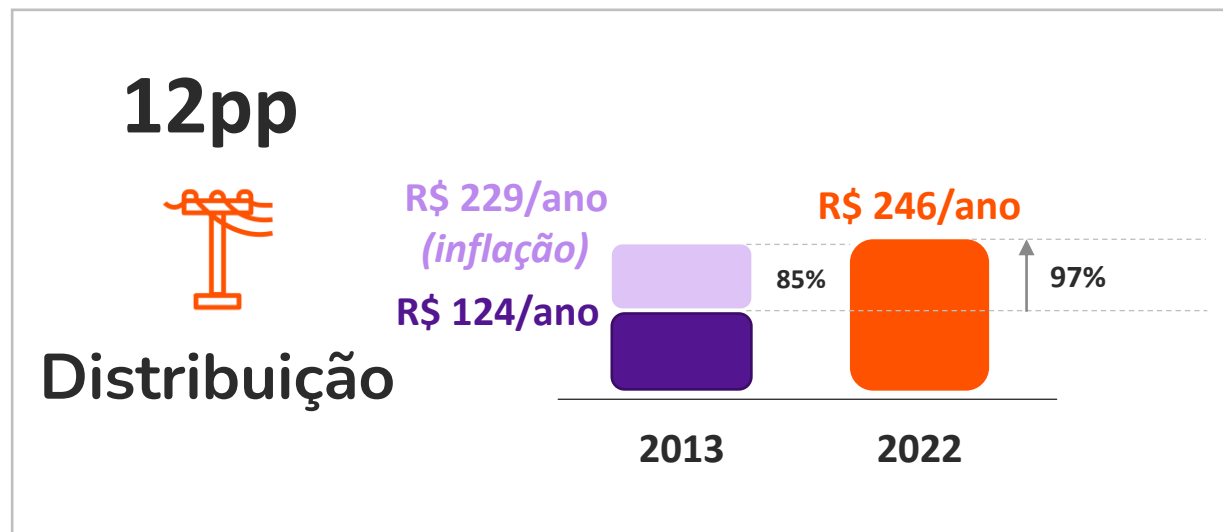
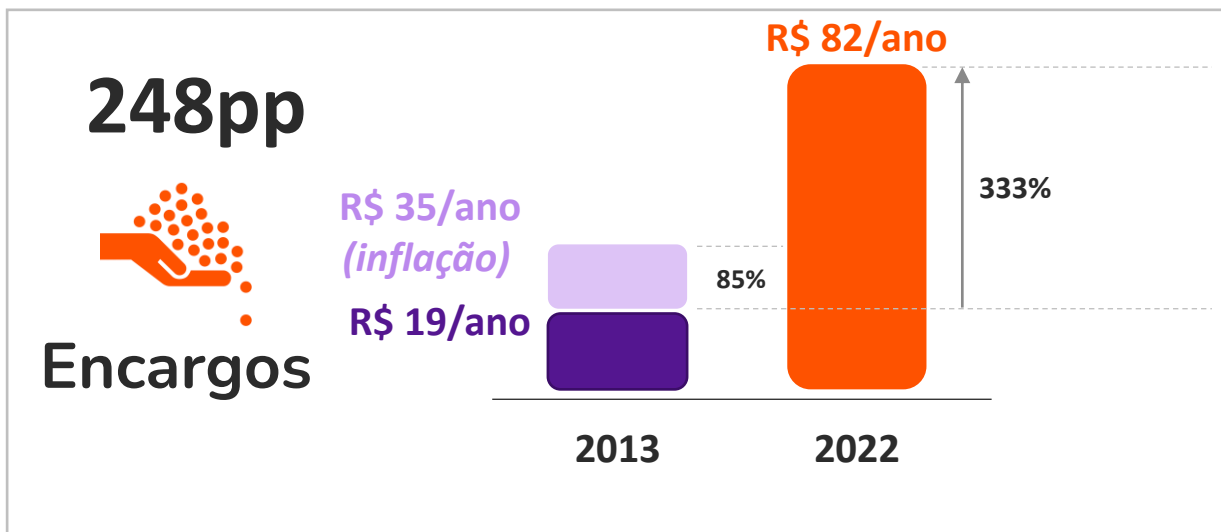
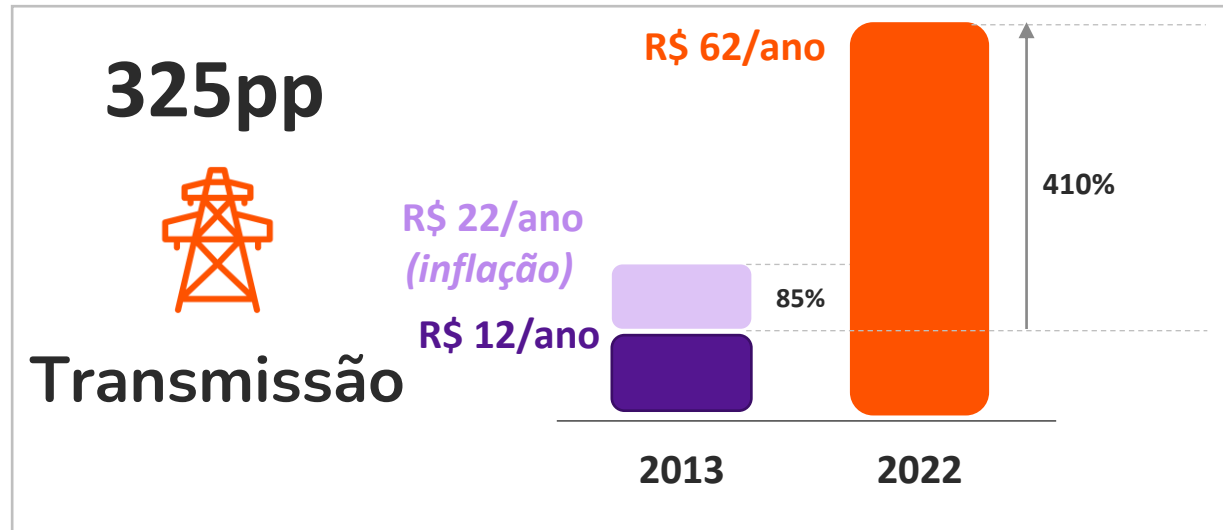
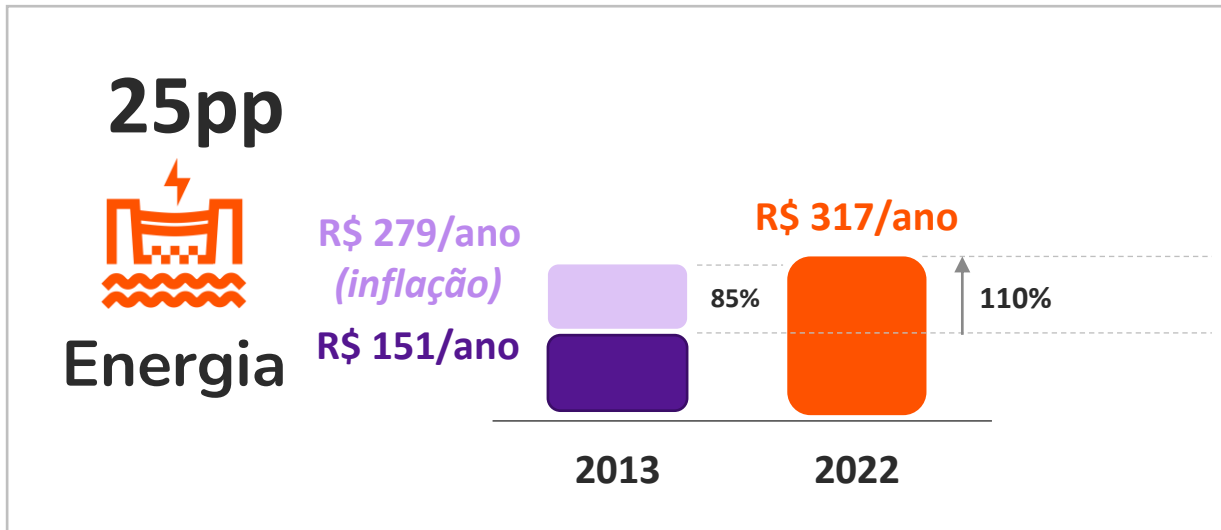


Uma pequena indústria...



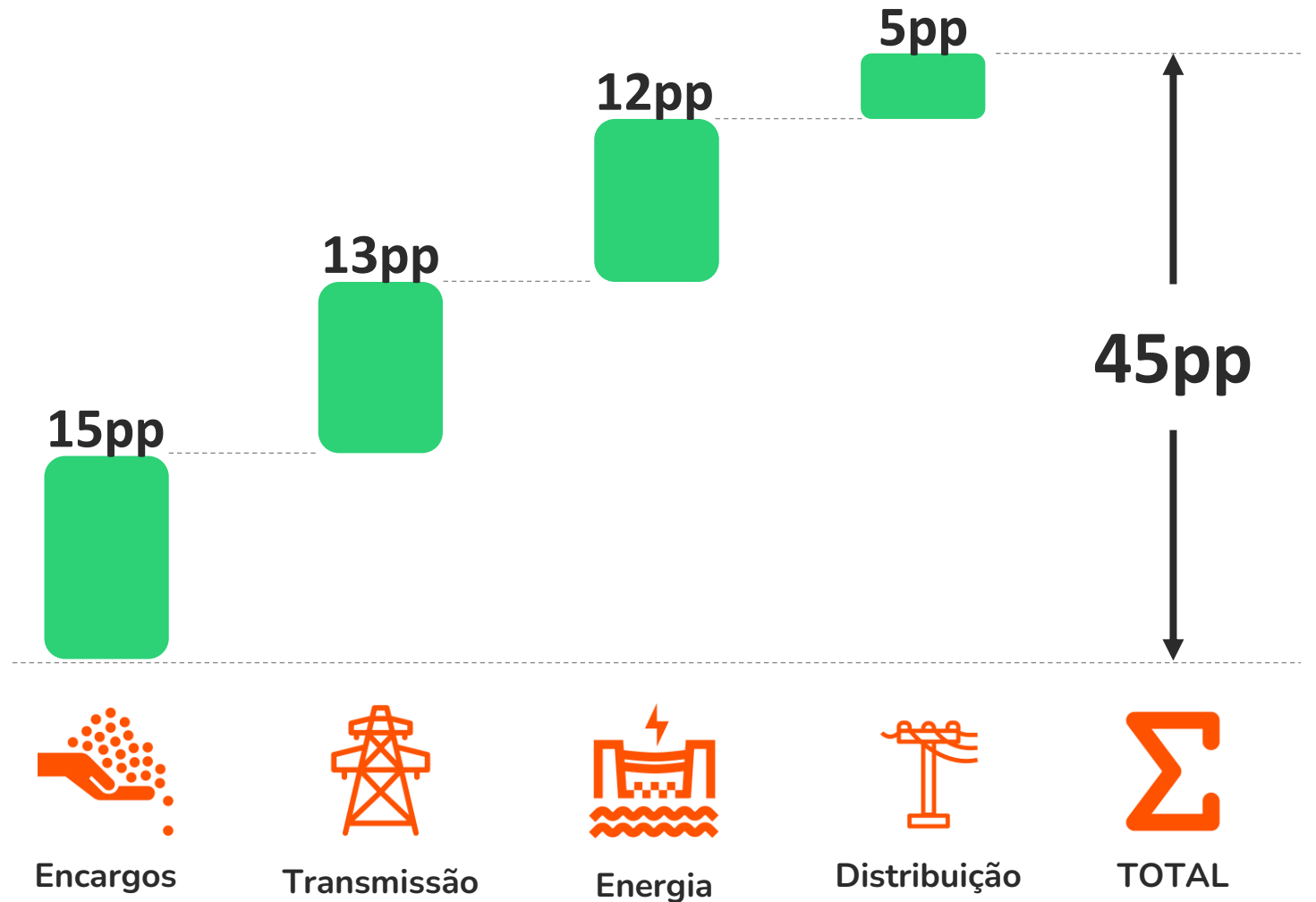


Individualmente, como esses custos têm variado para um pequeno comércio ou residência?





Qual o impacto de cada componente na variação de custos?





Como reduzir o custo com energia?



Energia



Migração para o Mercado Livre, Autoprodução ou GD



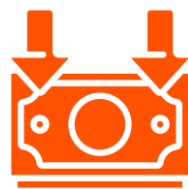
Transmissão



Energia Incentivada ou GD



Encargos



Autoprodução, GD ou Baixa Renda



Distribuição

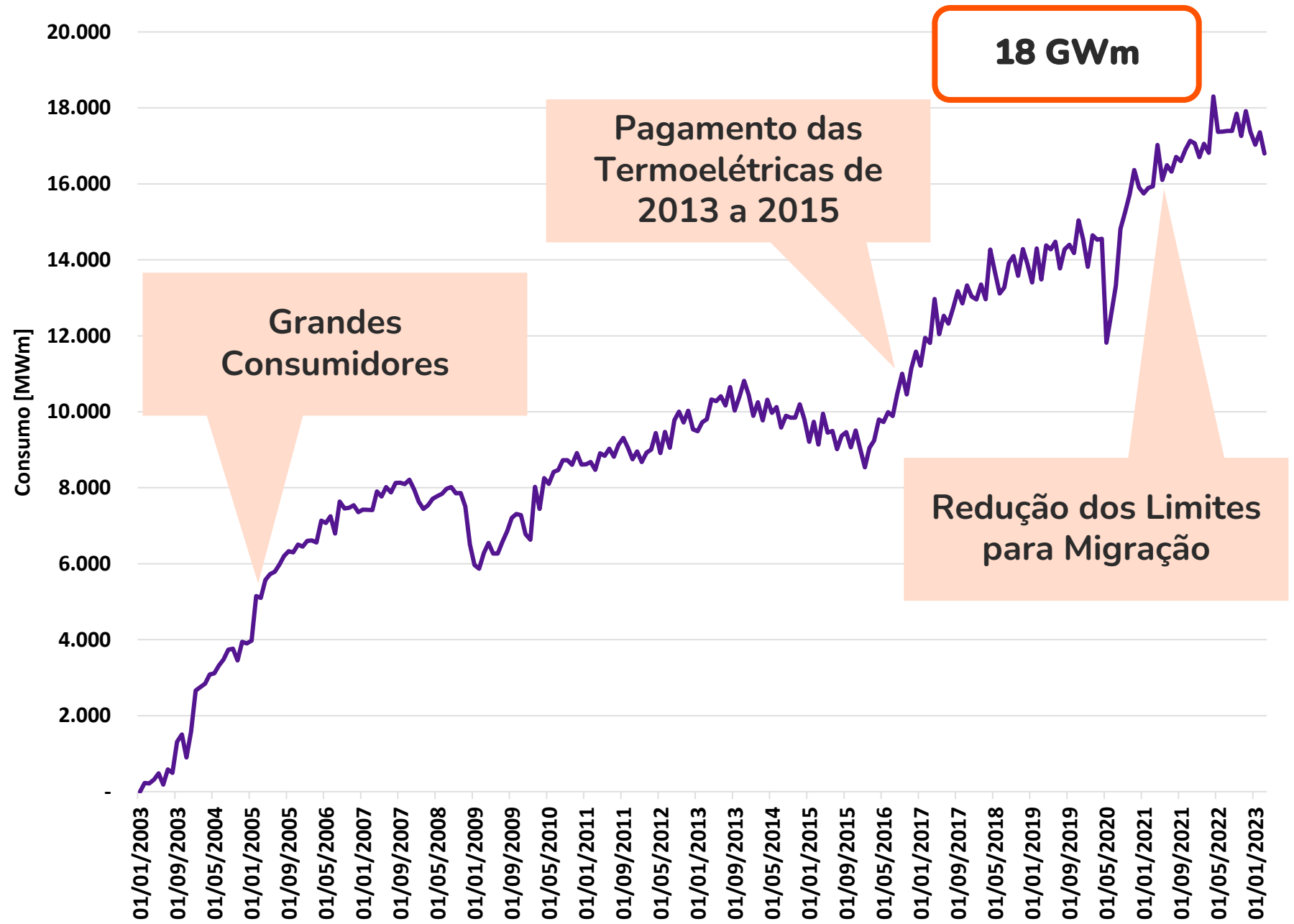


Energia Incentivada, Migração à Rede Básica ou GD



Migração para o
Mercado Livre

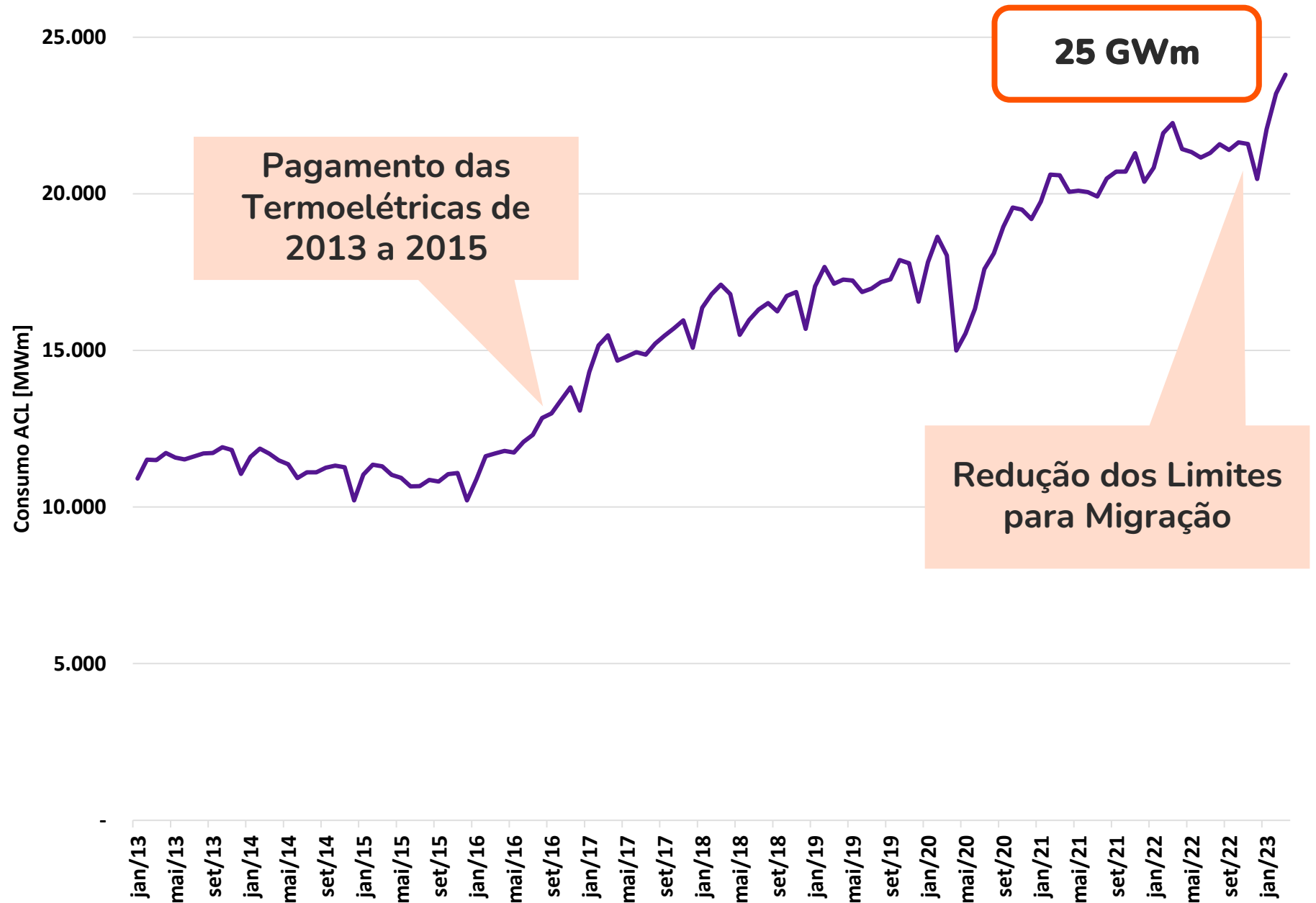
Distribuidoras





Migração para o Mercado Livre

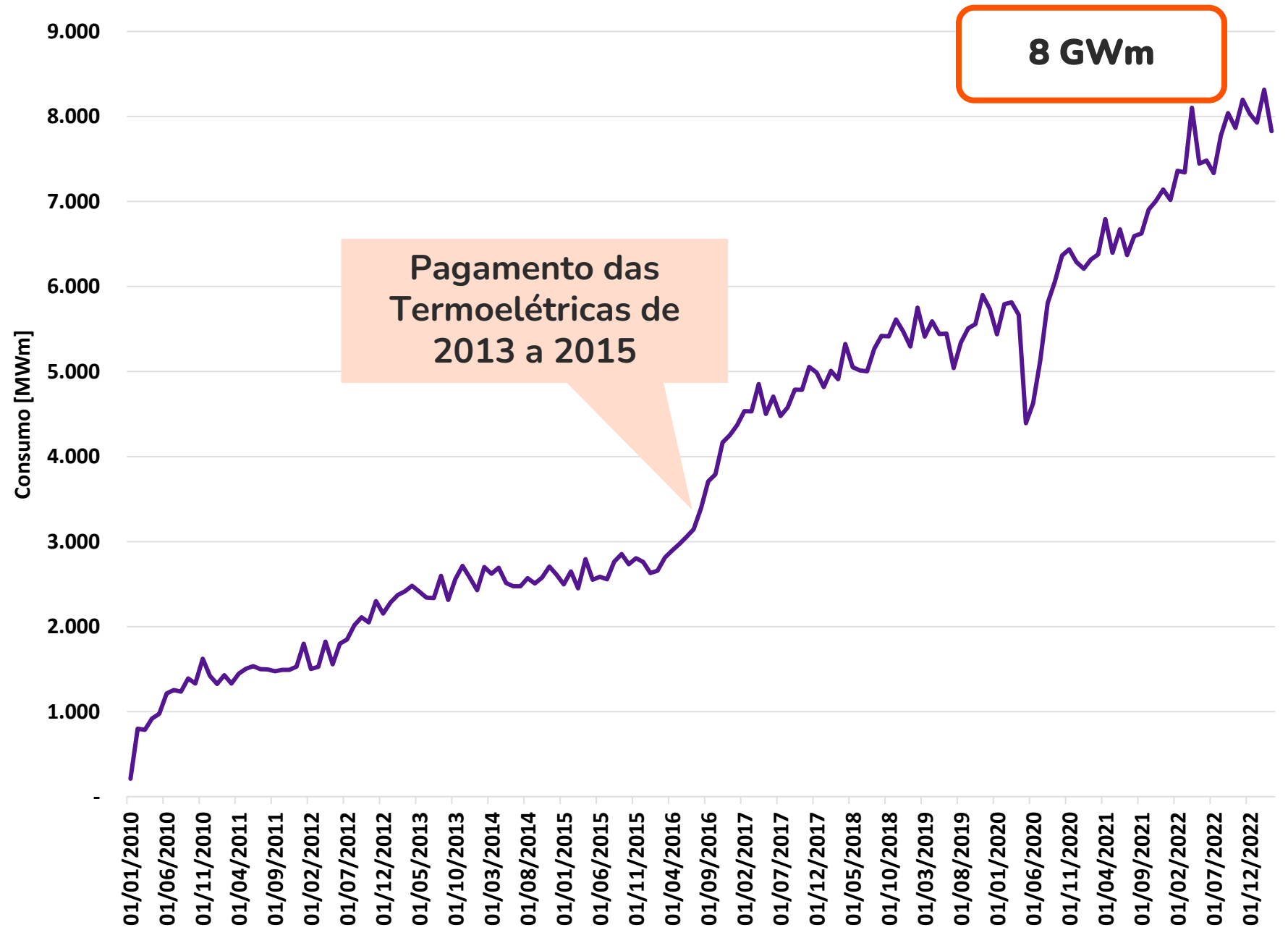
Distribuidoras + Rede Básica





Energia
Incentivada

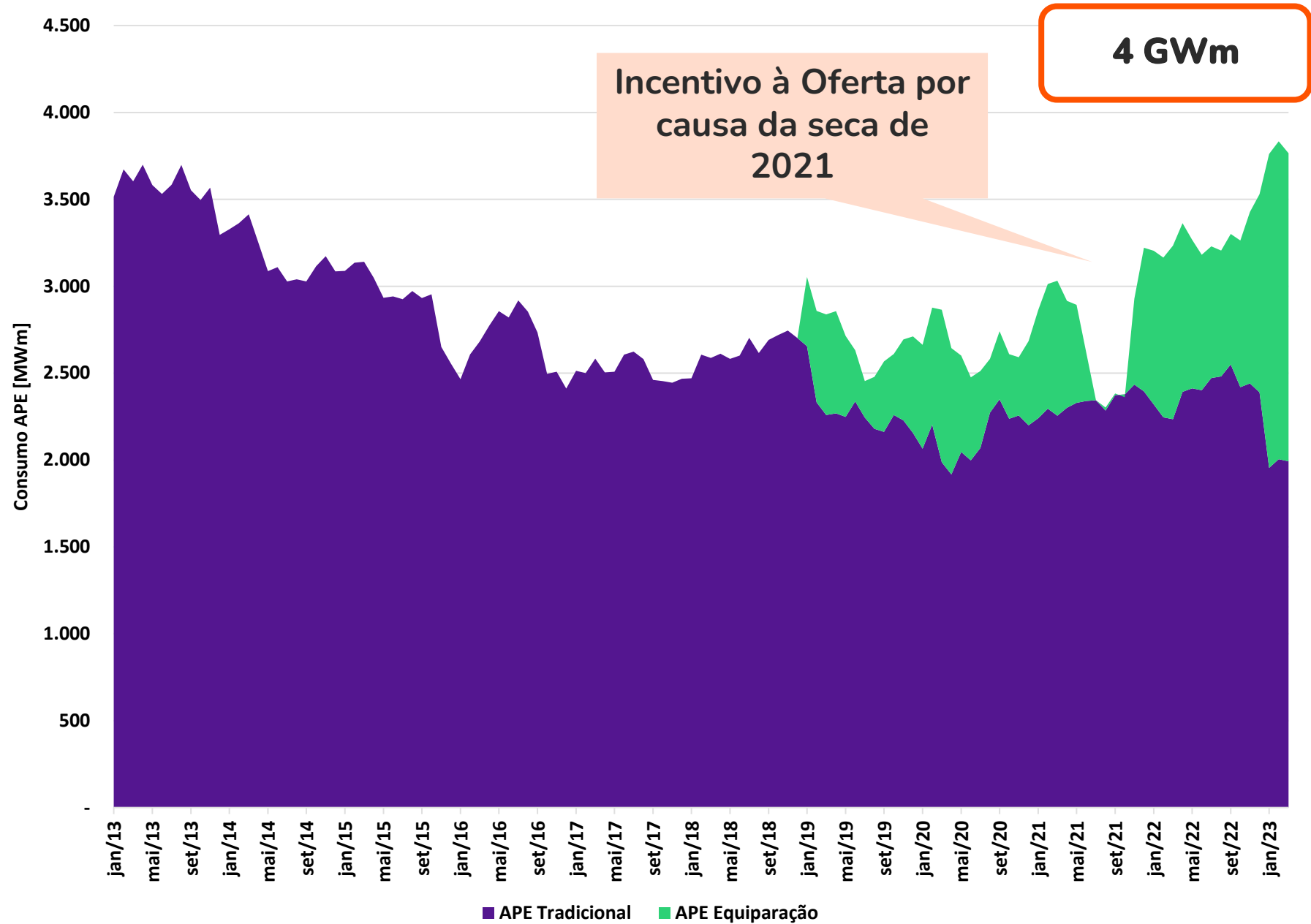
Consumidores
Ligados às
Distribuidoras





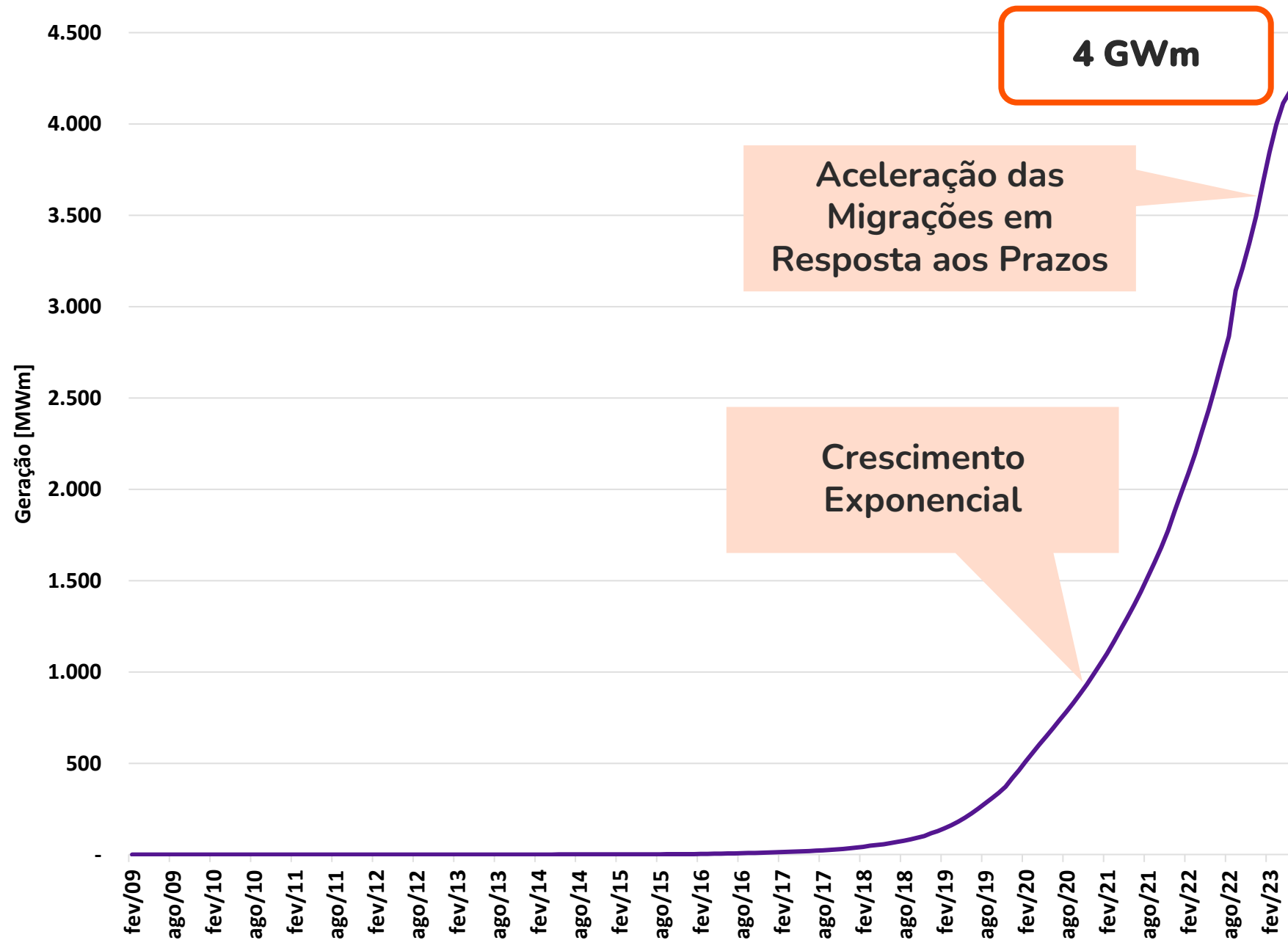
Encargos

Autoprodução



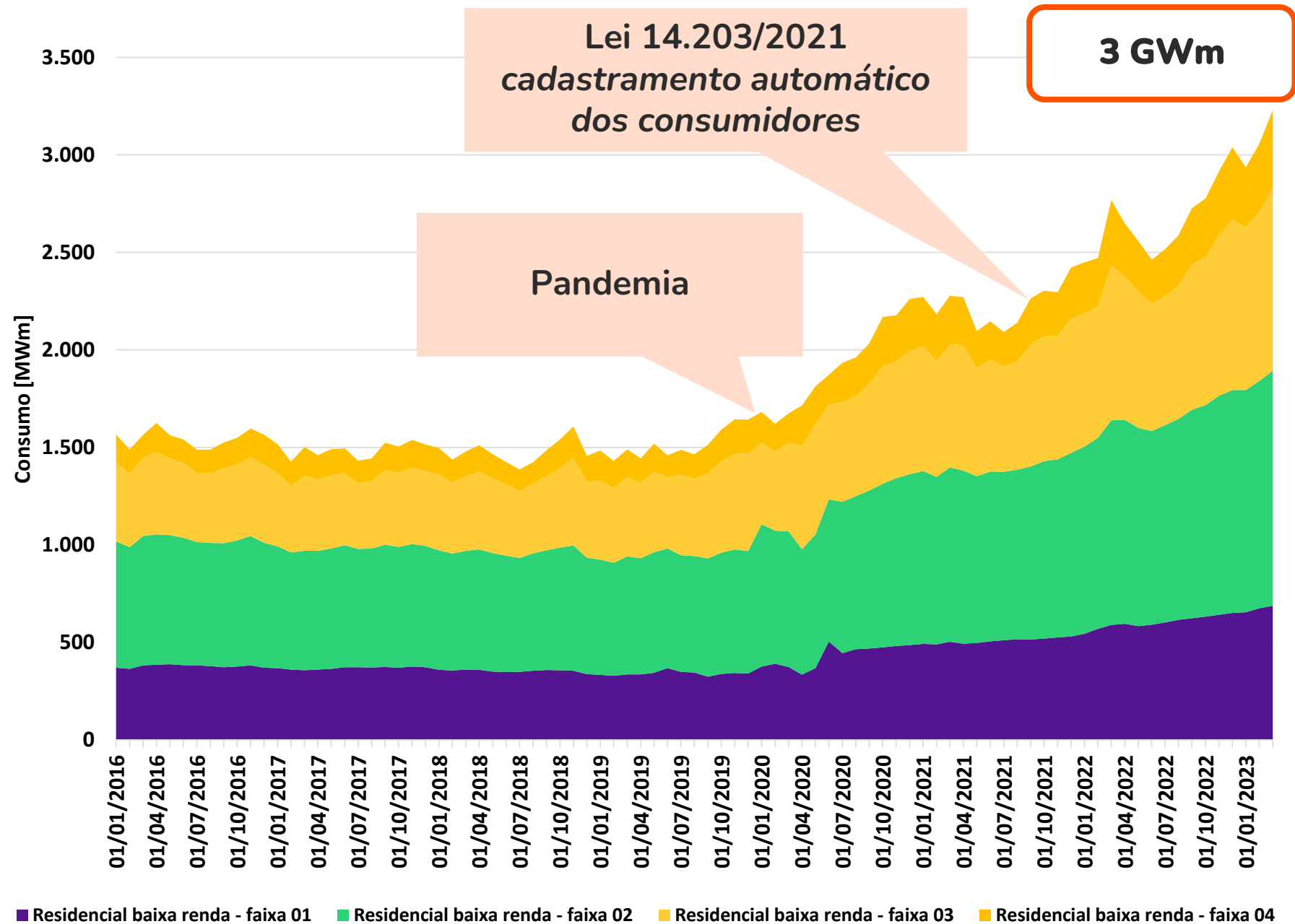


Geração Distribuída



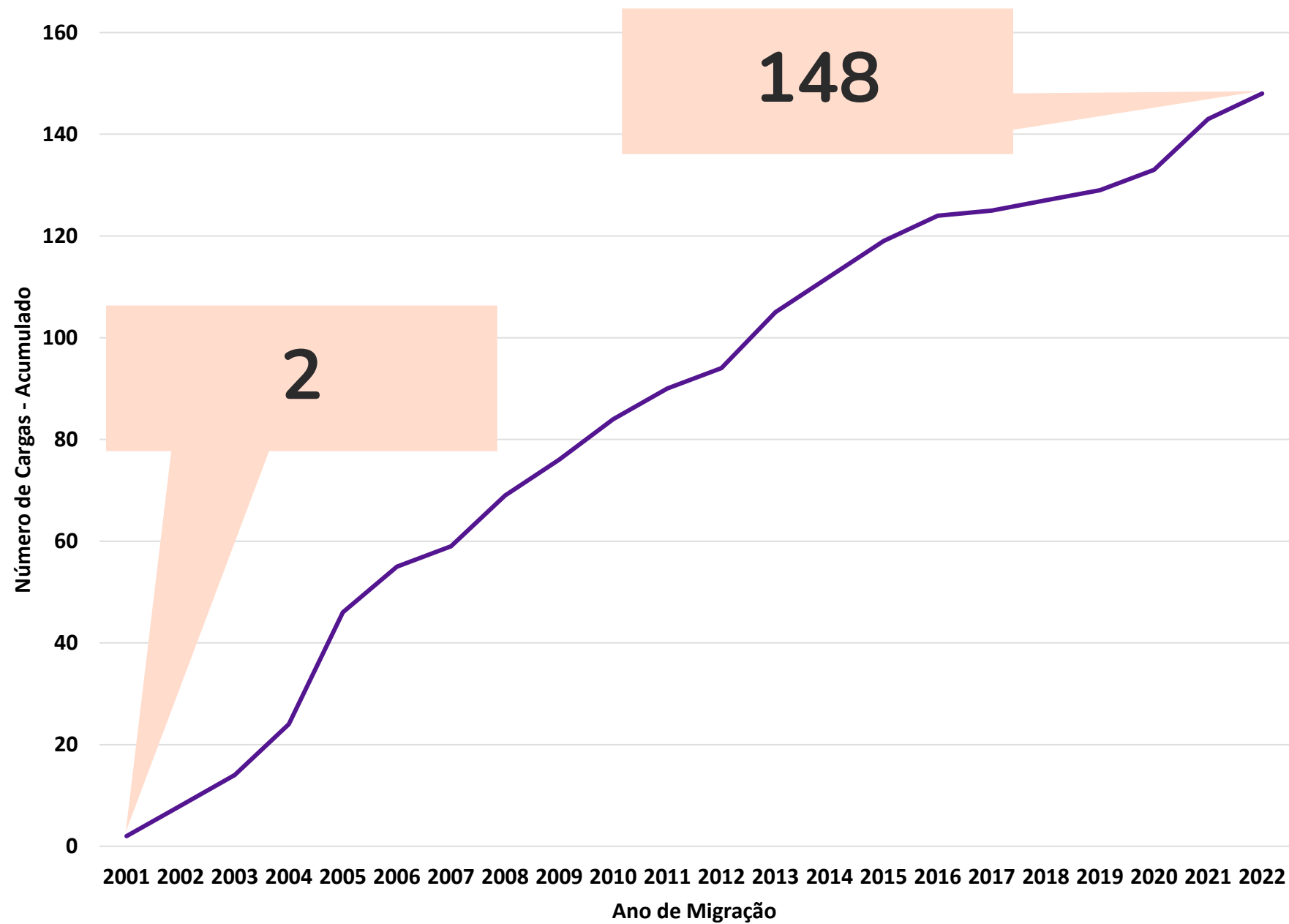


Consumo Baixa Renda



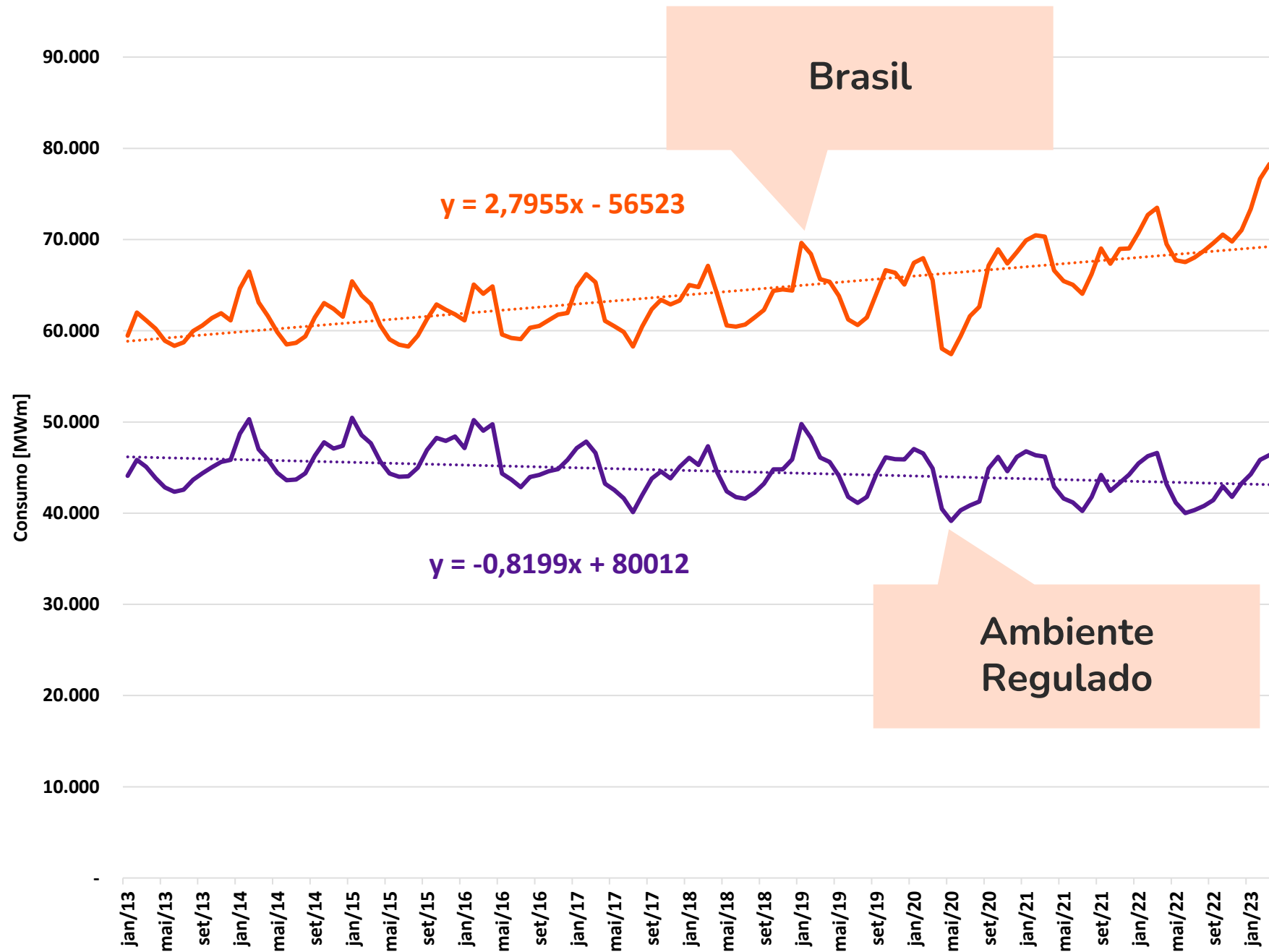


Número de Consumidores Ligados à Rede Básica

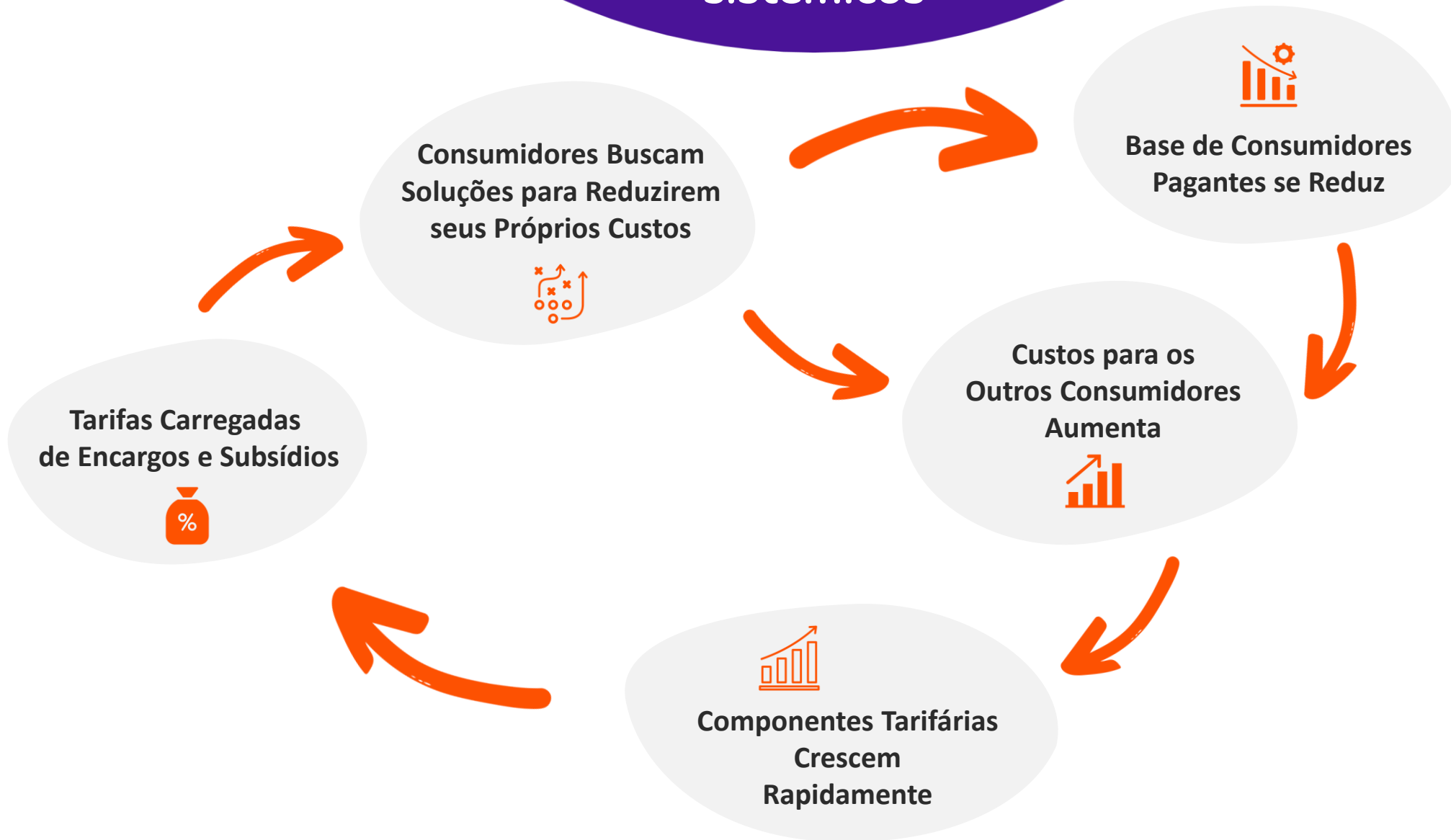




Consumo no Ambiente Regulado em declínio mesmo com crescimento do consumo total no Brasil



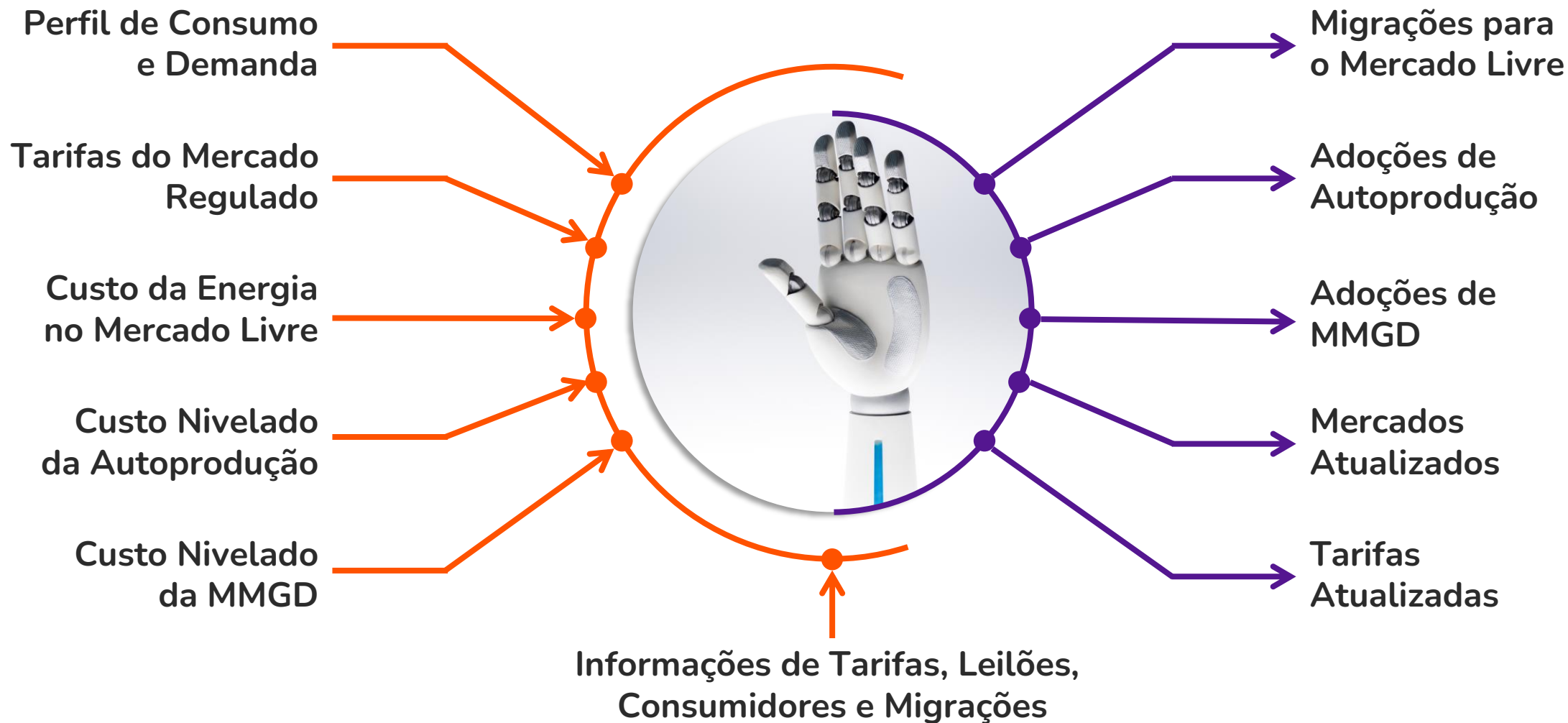
As escolhas individuais determinam impactos sistêmicos



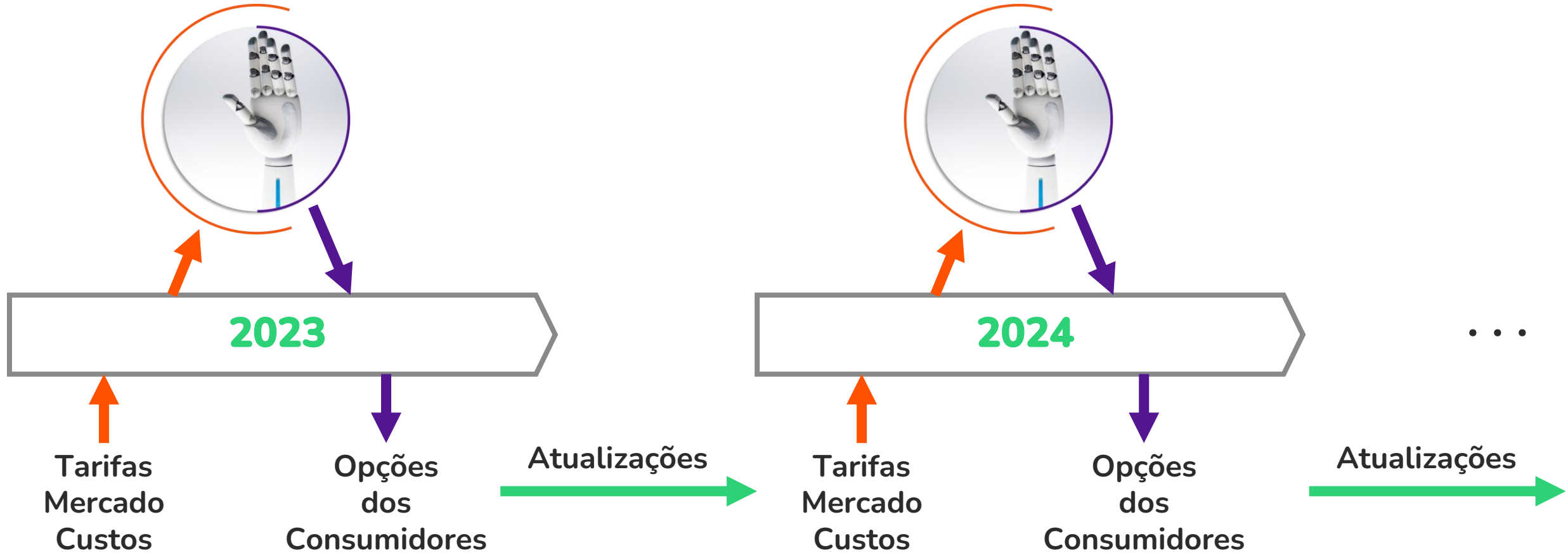
Daria para simular aonde vamos parar?



Desenvolvemos um Sistema Inteligente, baseado em Lógica Fuzzy, para simular o comportamento dos consumidores...



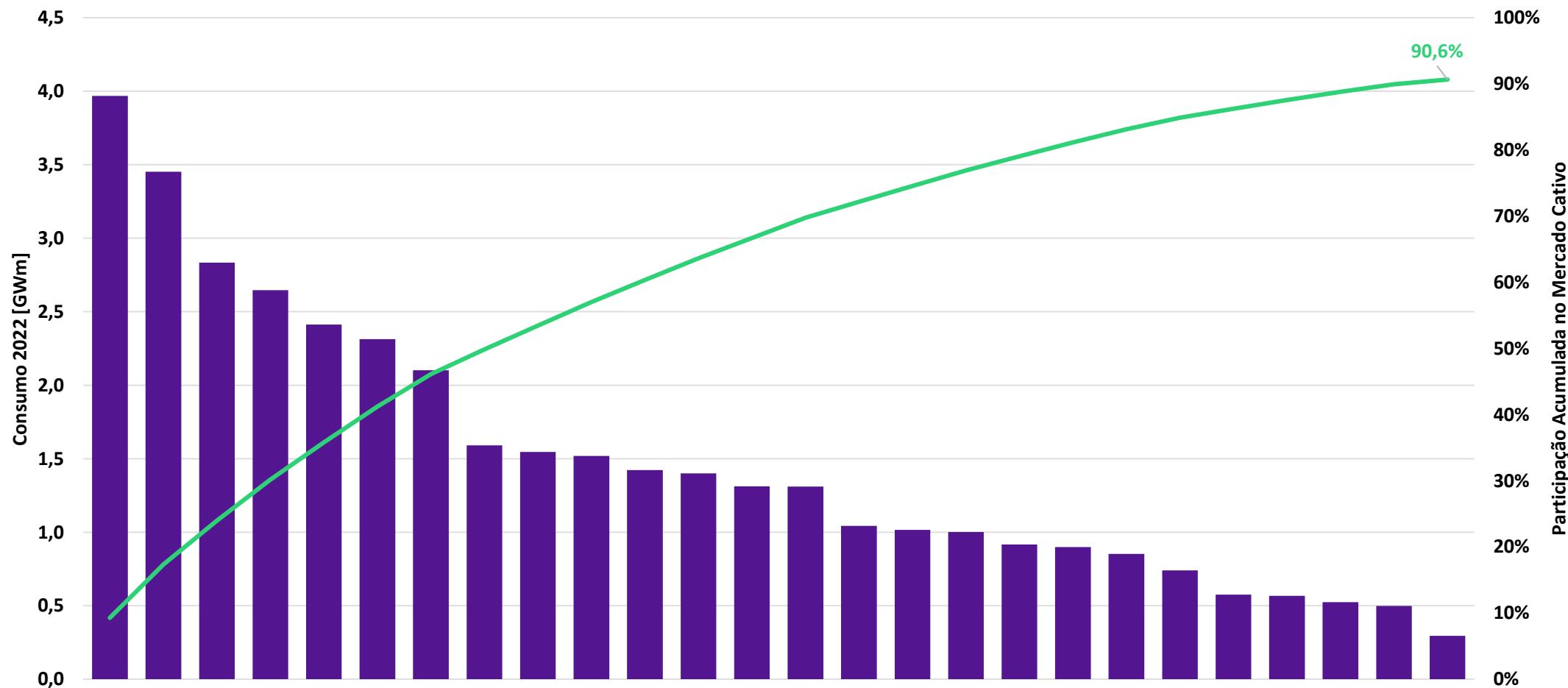
O Sistema Inteligente desenvolvido foi utilizado para simular o comportamento dos consumidores de 2023 a 2030...



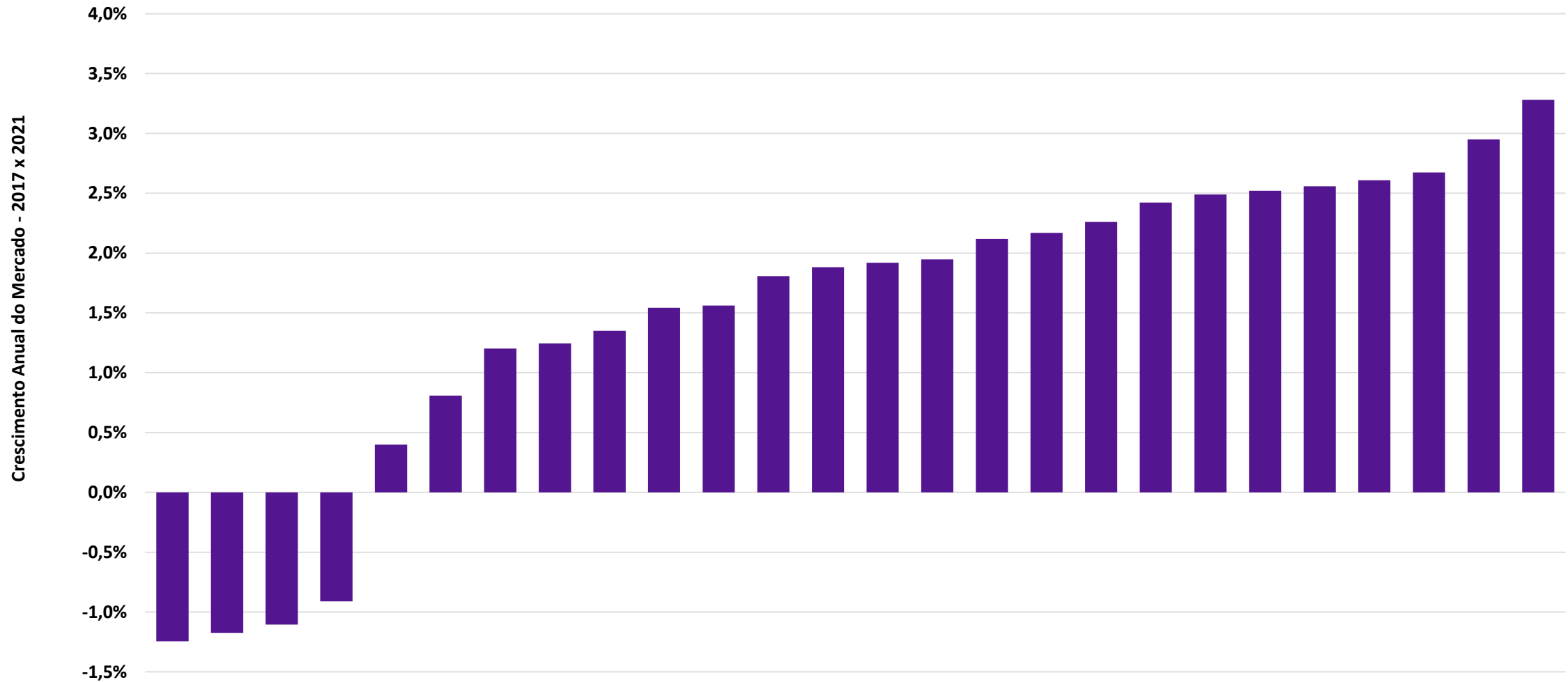
O Sistema Inteligente desenvolvido foi aplicado a 26 distribuidoras, que representam 90% do consumo do ambiente regulado...



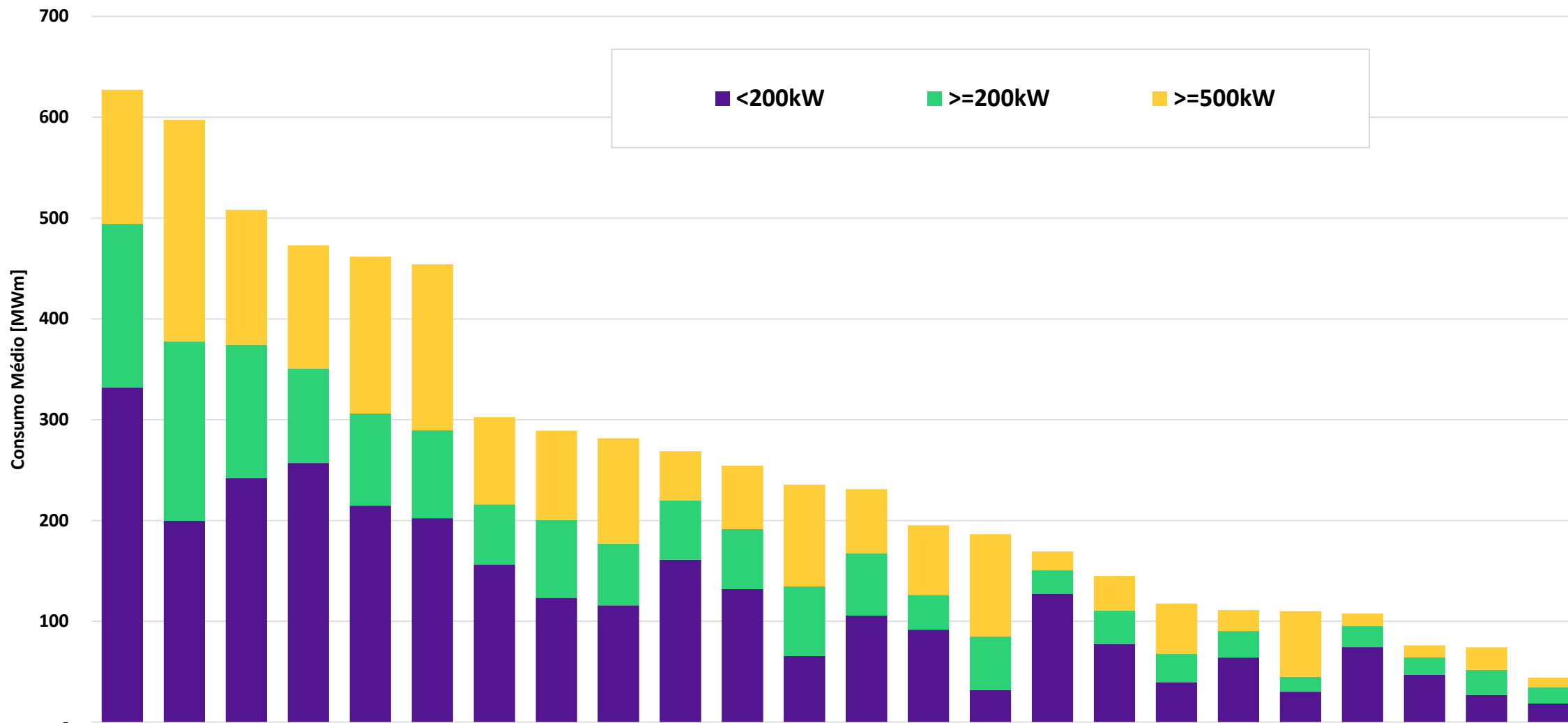
Sistema Inteligente



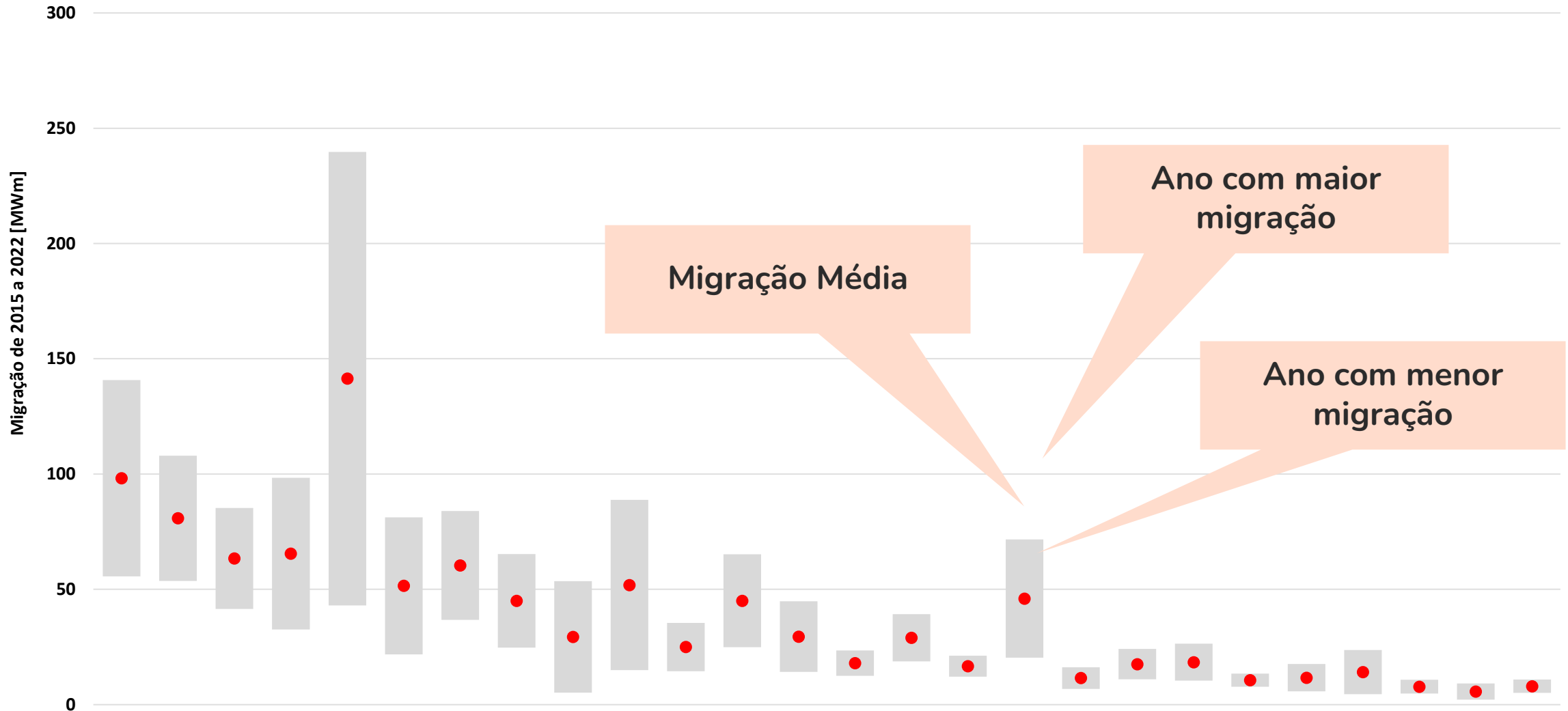
O crescimento do consumo nessas 26 distribuidoras tem se apresentado de forma diferenciada nos últimos anos...



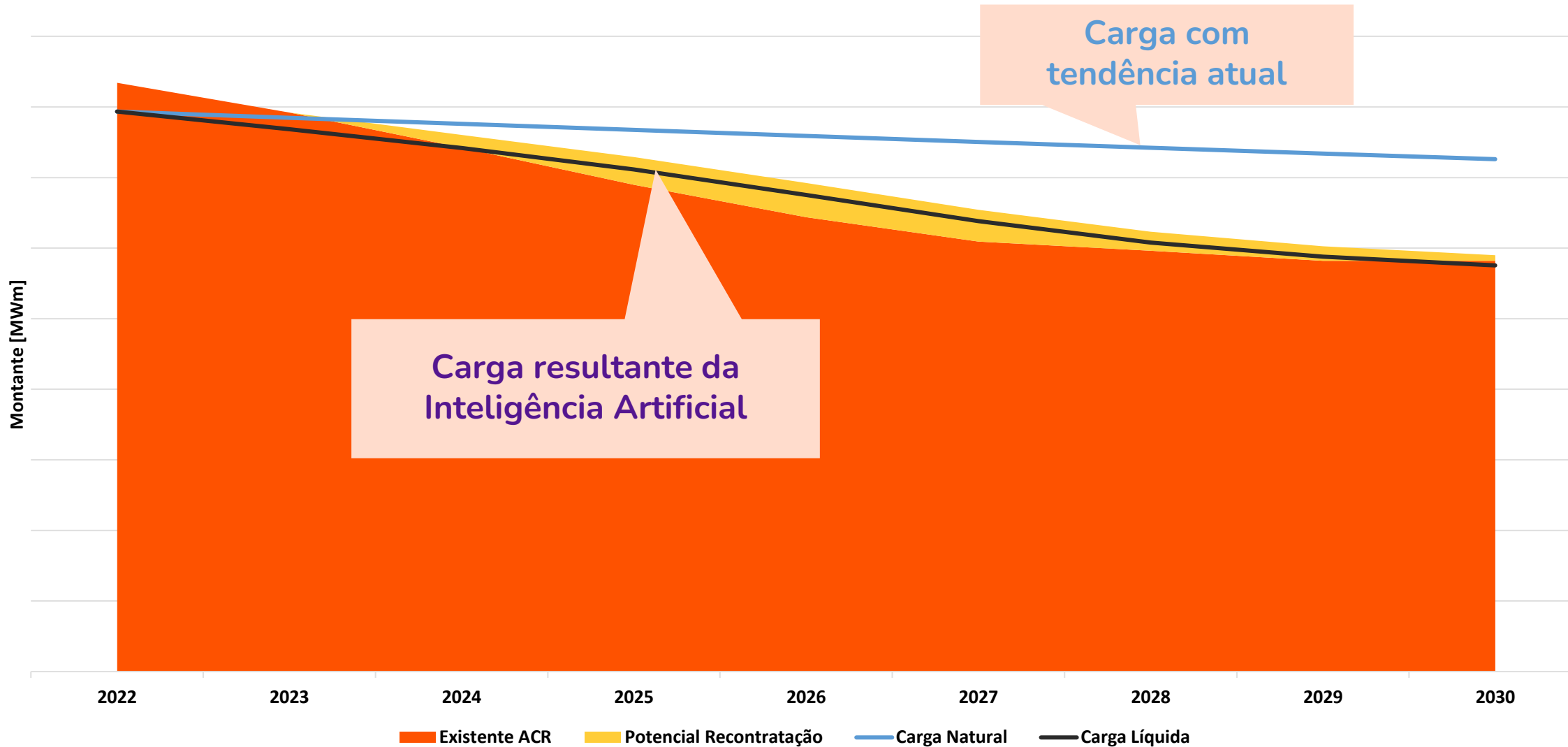
O volume de energia associado aos consumidores cativos que podem migrar ao ACL também é diferente entre essas distribuidoras...



Historicamente, as migrações ao ACL possuem dinâmicas diferentes nas distribuidoras consideradas...



Com o término de vários contratos regulados, as distribuidoras tendem a reduzir a sobrecontratação...



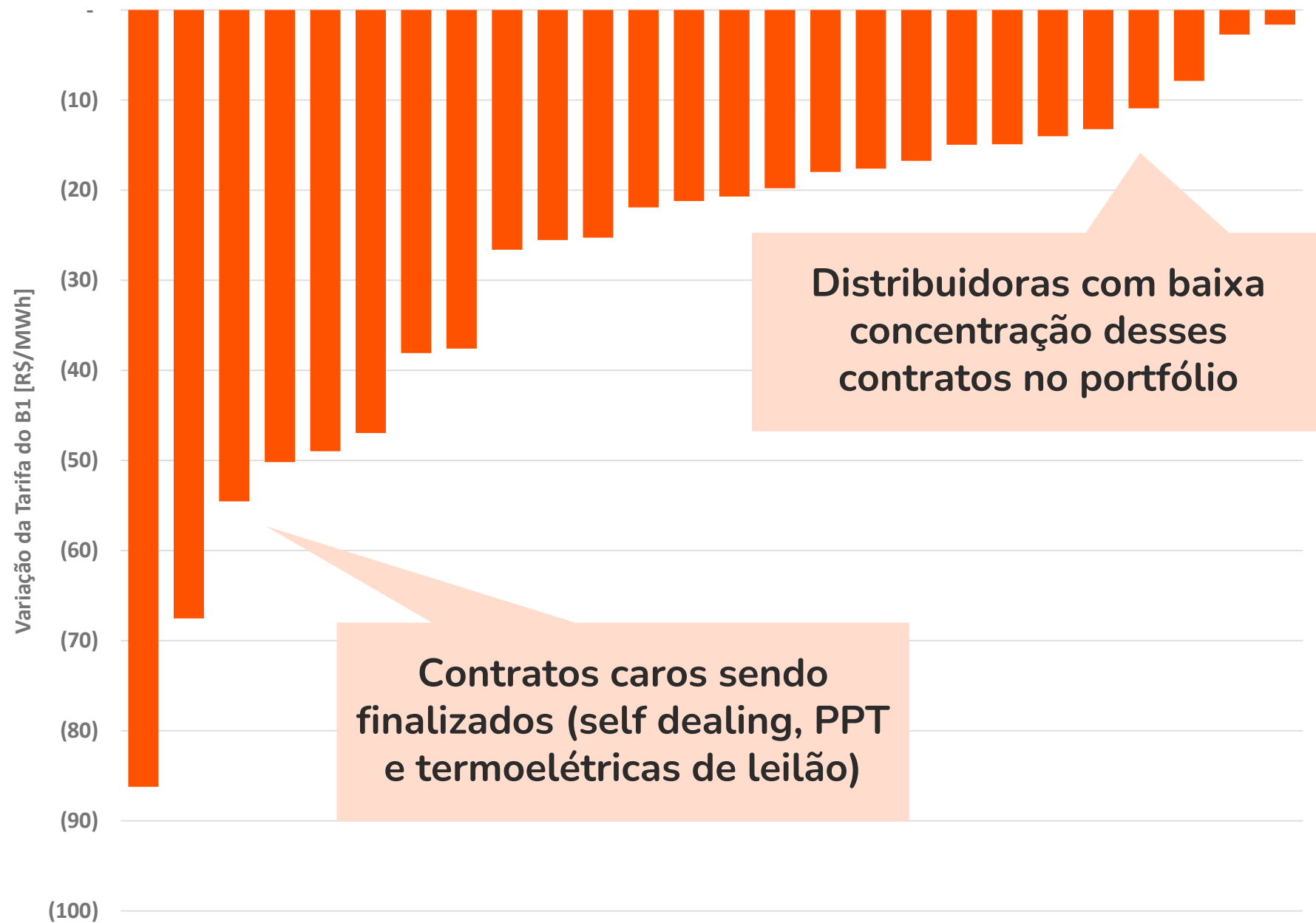
* Exemplo de uma distribuidora com carga líquida inferior à carga natural



Custo da Energia no Ambiente Regulado

2030
2022

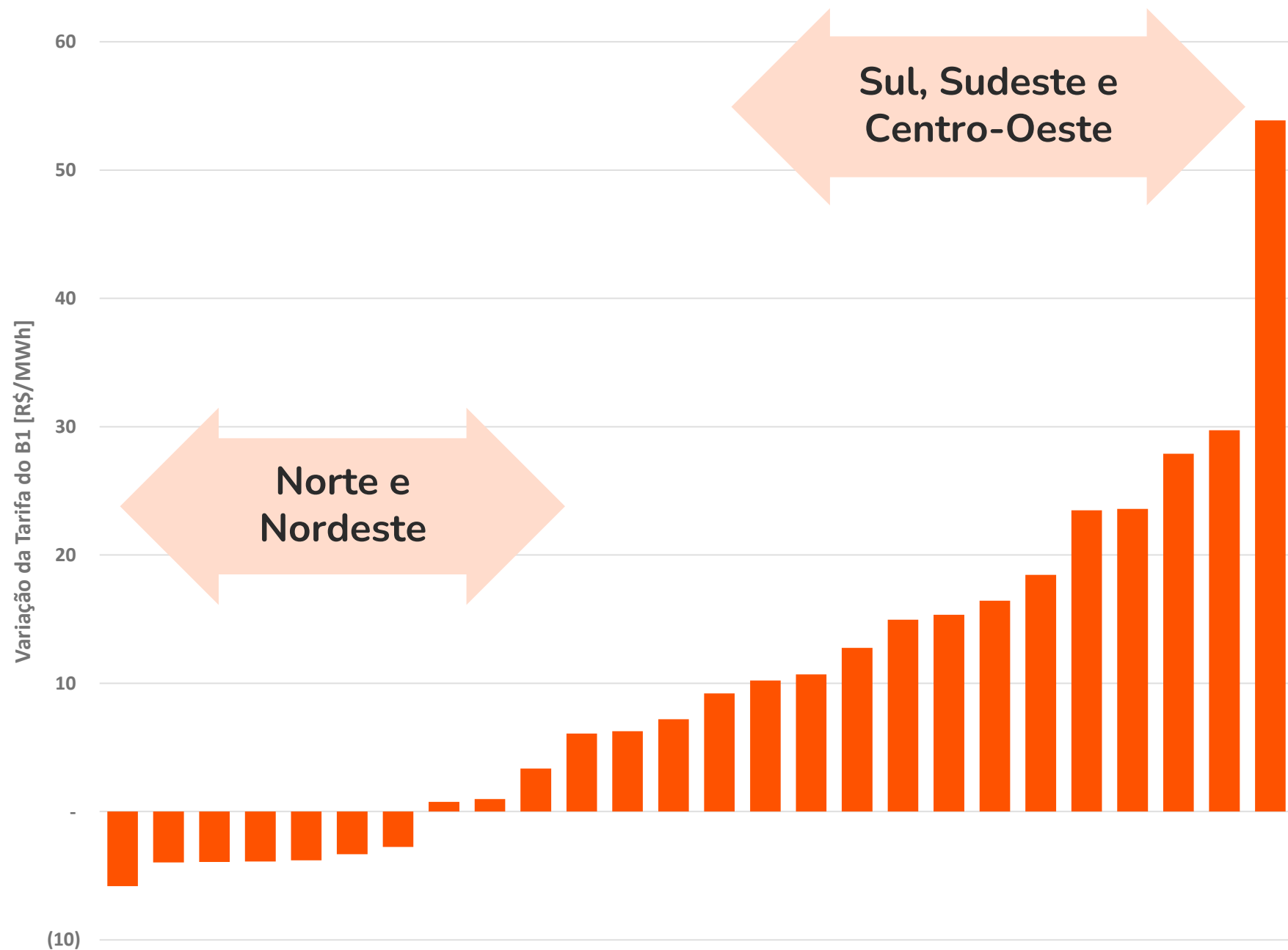
VOLT Robotics





Tarifa de Transmissão

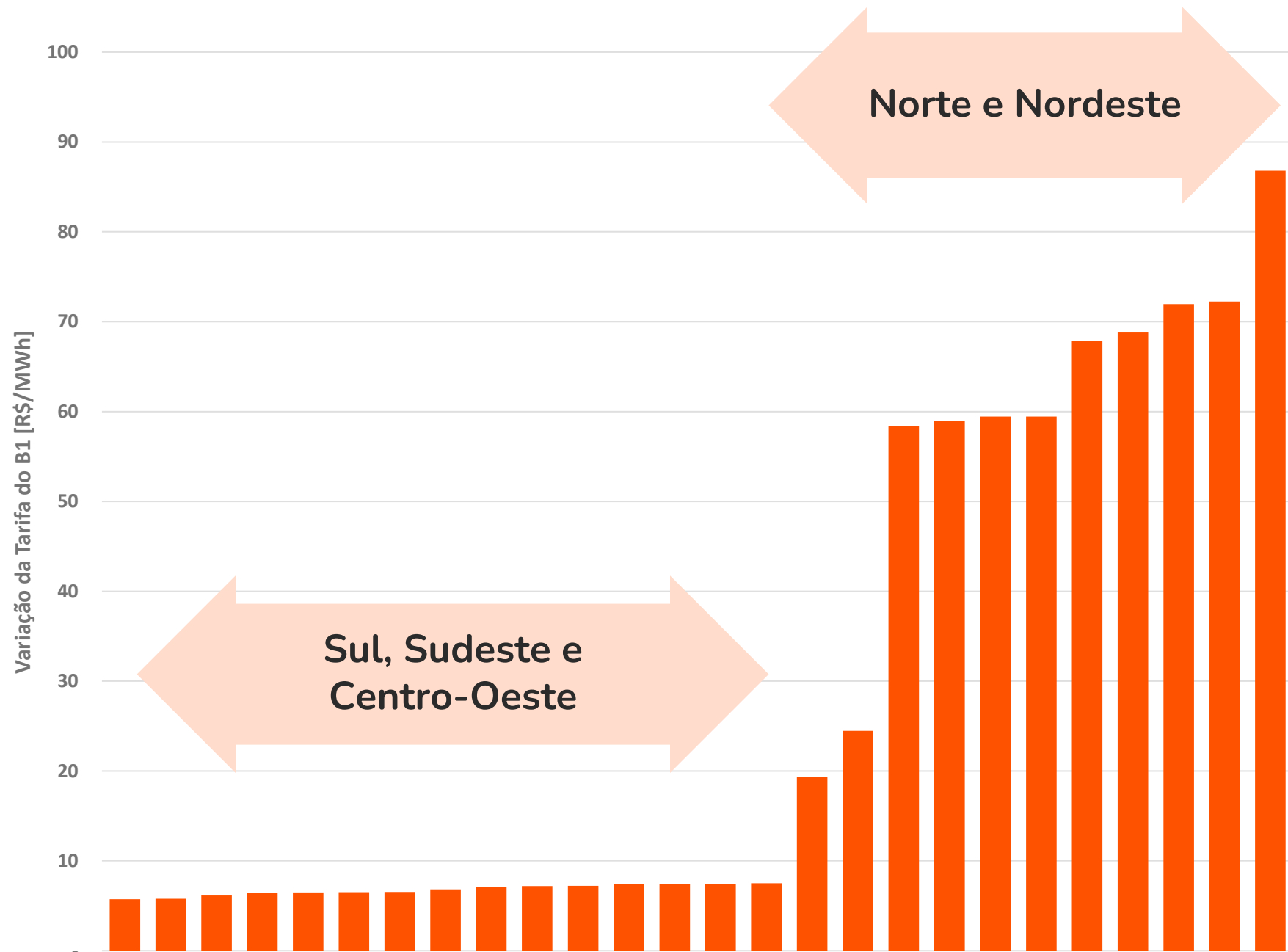
2030
2022





Custeio da CDE

2030
2022

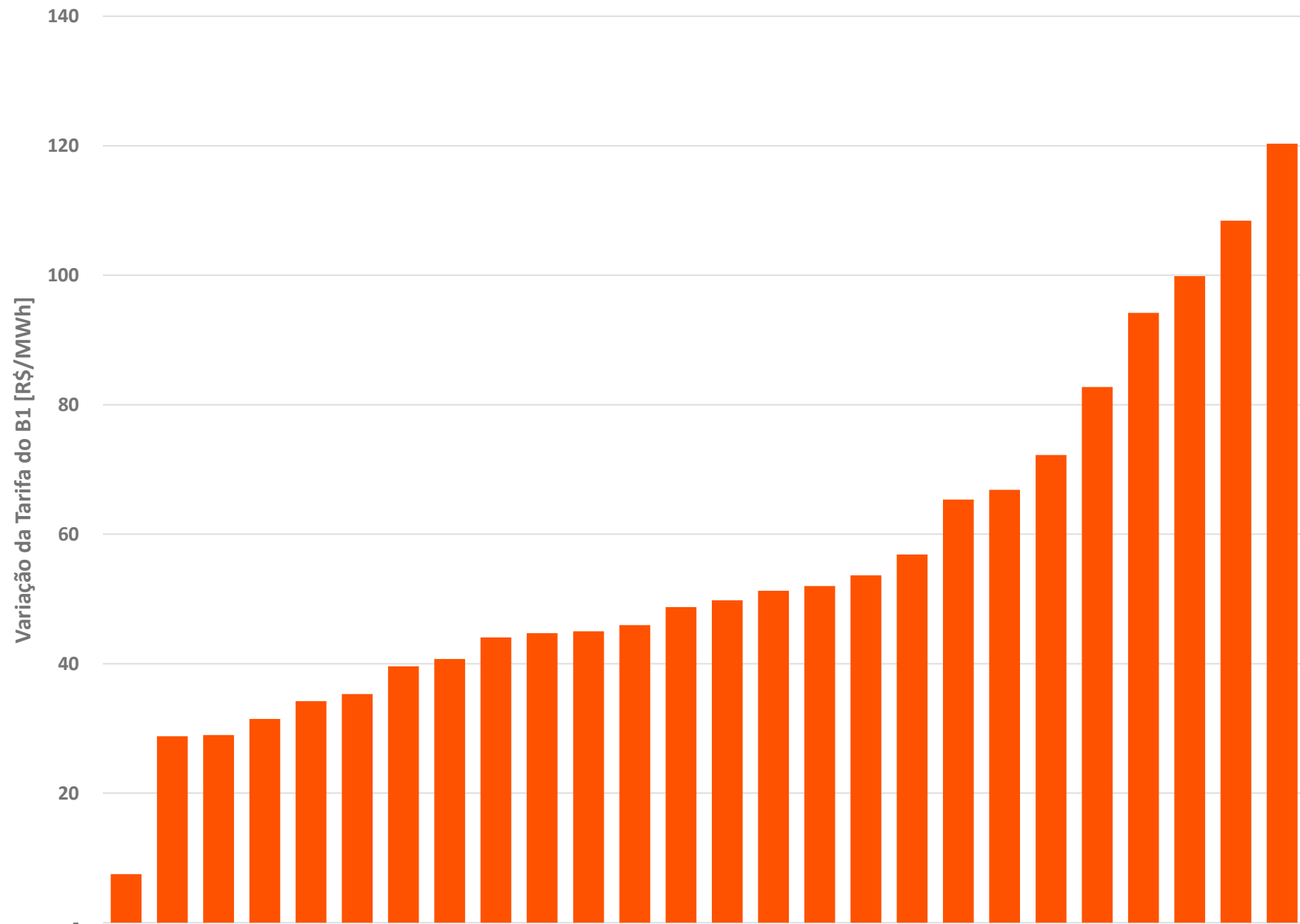




Devolução PIS/COFINS

2030
2022

VOLT Robotics





Energia



Transmissão



Encargos

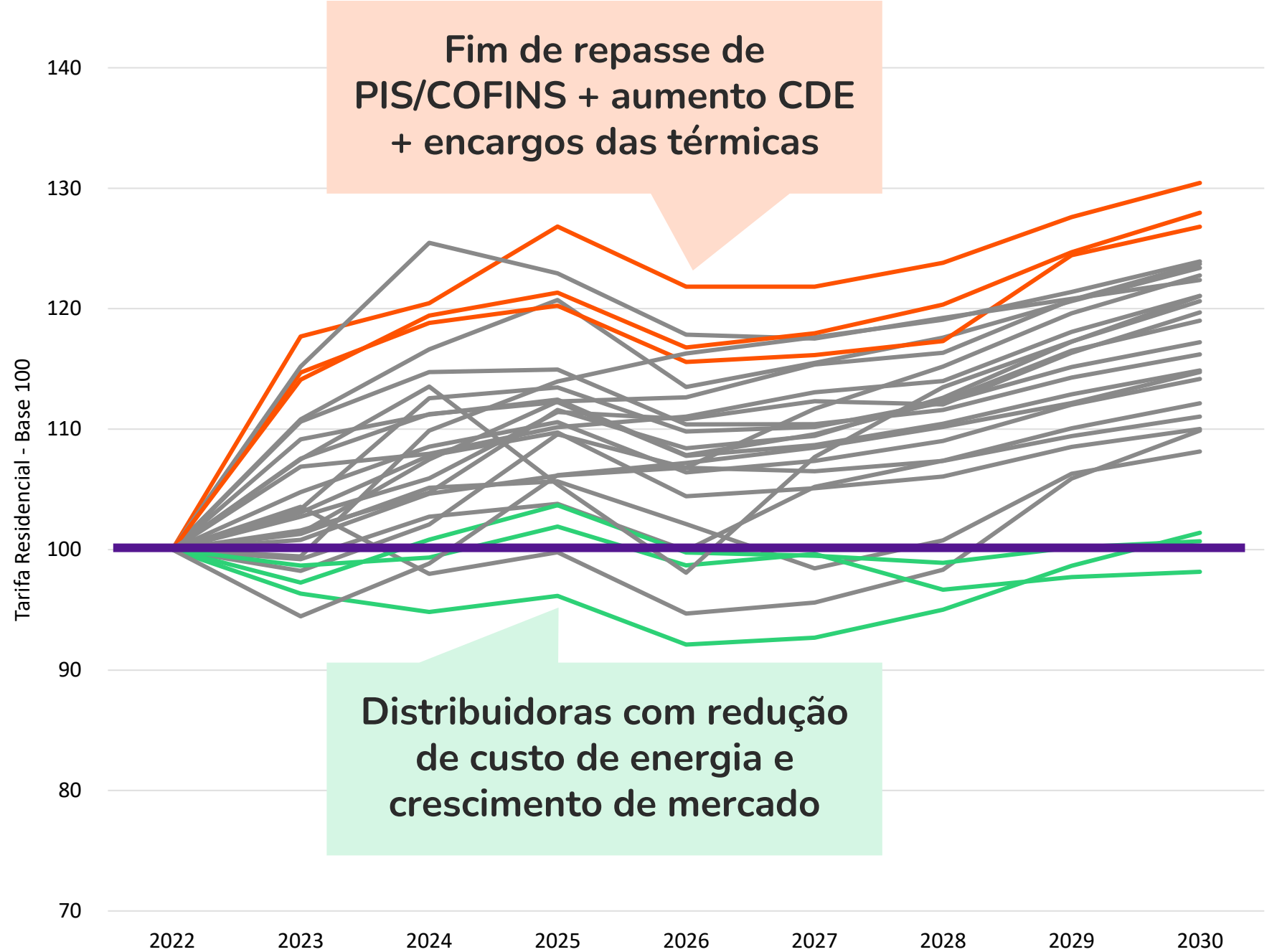




Resultado
Final

2030
2022

VOLT Robotics





www.paraondevaiatarifa.com.br



**PARA ONDE
VAI A TARIFA**



Escaneie e saiba mais!

**Desconto para
Associados da ABRACEEL**

E no Trading direcional: a IA pode ajudar?

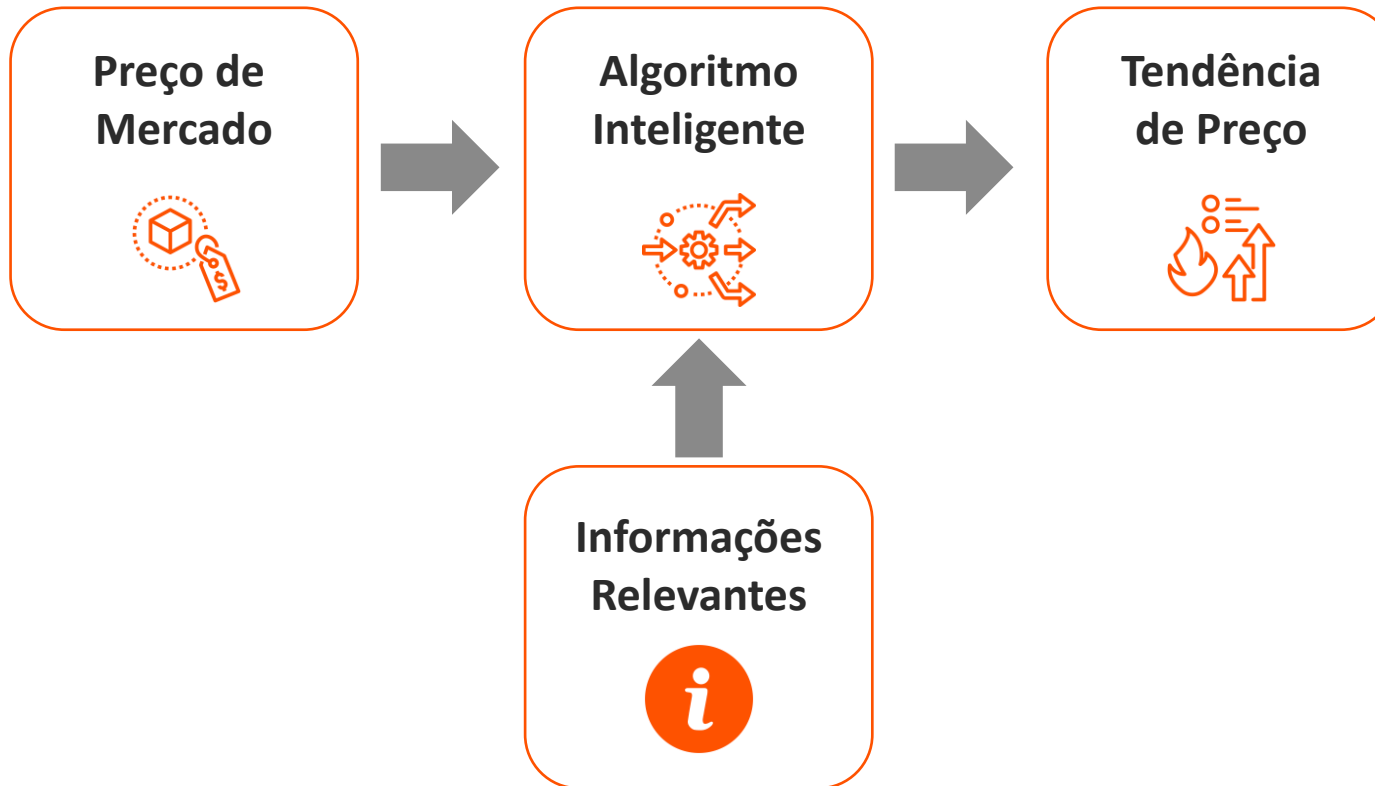
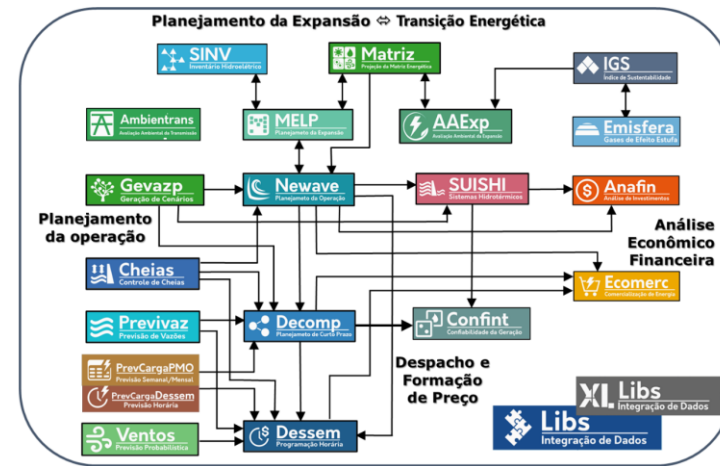


Tendência de Preço



> Na segunda-feira, o preço de fechamento da energia convencional na BBCE para entrega no mês de setembro, com duração de um mês, será maior ou menor que o preço de abertura de hoje?

Tendência de Preço



Ciência de dados e inteligência artificial no mundo da energia

VOLT Robotics

www.voltrobotics.com.br

