



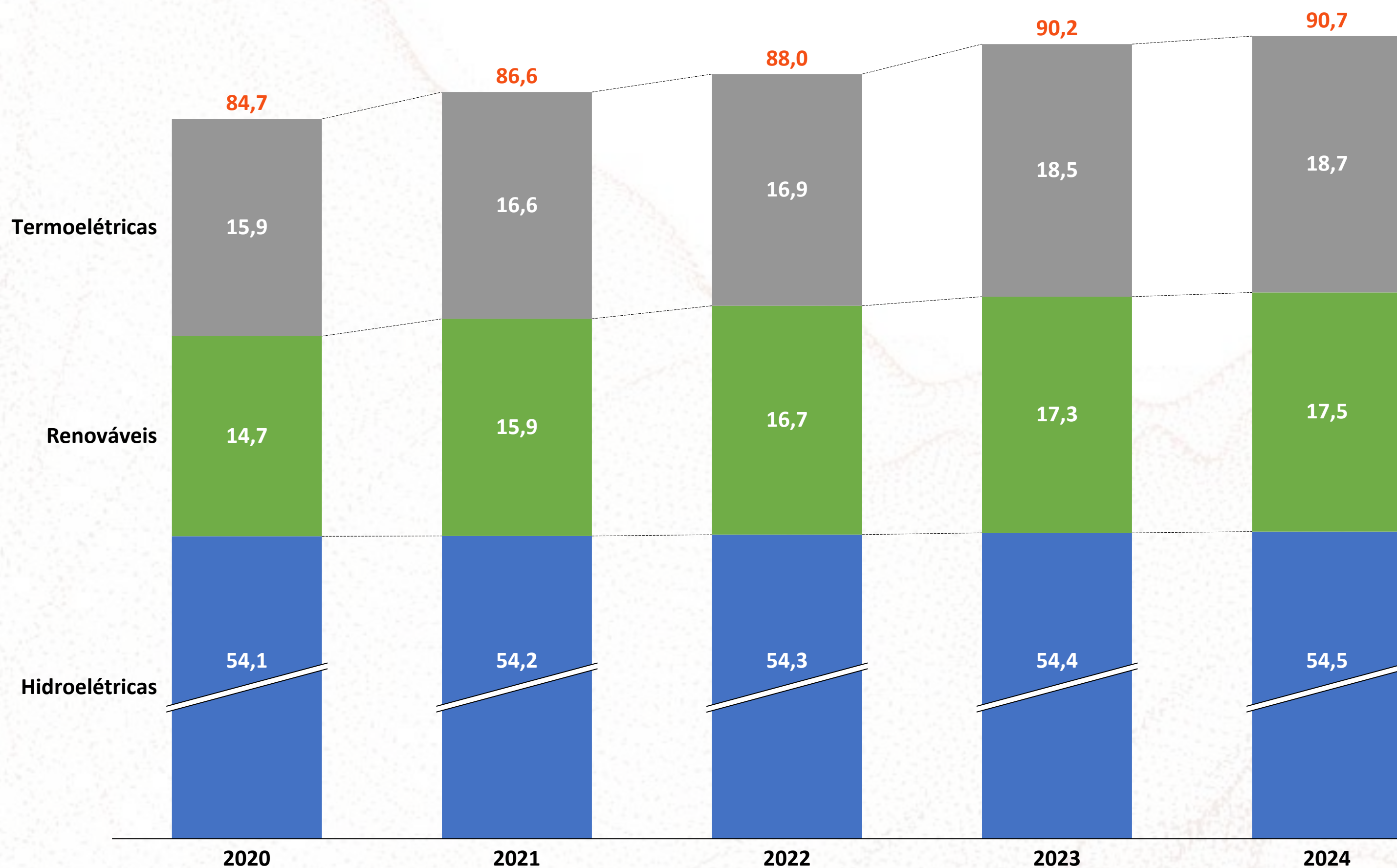
***Aproveitando as sobras de energia decorrentes da pandemia para acelerar a descarbonização da matriz energética brasileira, reduzir tarifas e promover desenvolvimento***



**Brasília**  
**3 de Dezembro de 2020**

# A Pandemia do covid-19 reduziu as expectativas de consumo de energia elétrica para 2020 e para os próximos anos...

## Oferta e Consumo de Energia Elétrica, GWm



## A sobra de energia...



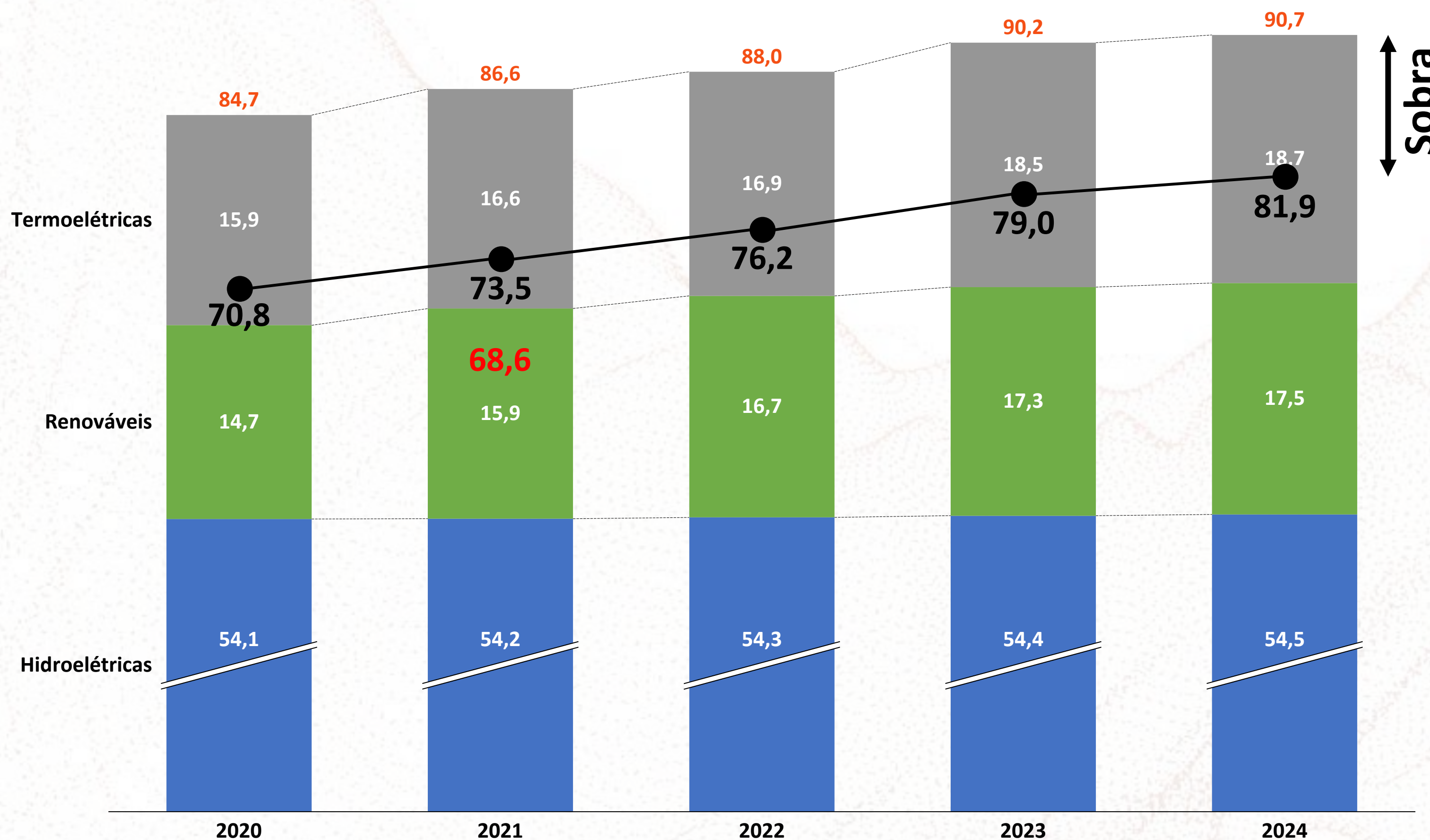
A oferta de energia é composta pela produção firme das usinas em operação



A participação das hidroelétricas e das usinas renováveis é de 80%!



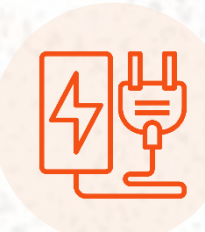
# A Pandemia do covid-19 reduziu as expectativas de consumo de energia elétrica para 2020 e para os próximos anos...

## Oferta e Consumo de Energia Elétrica, GWm



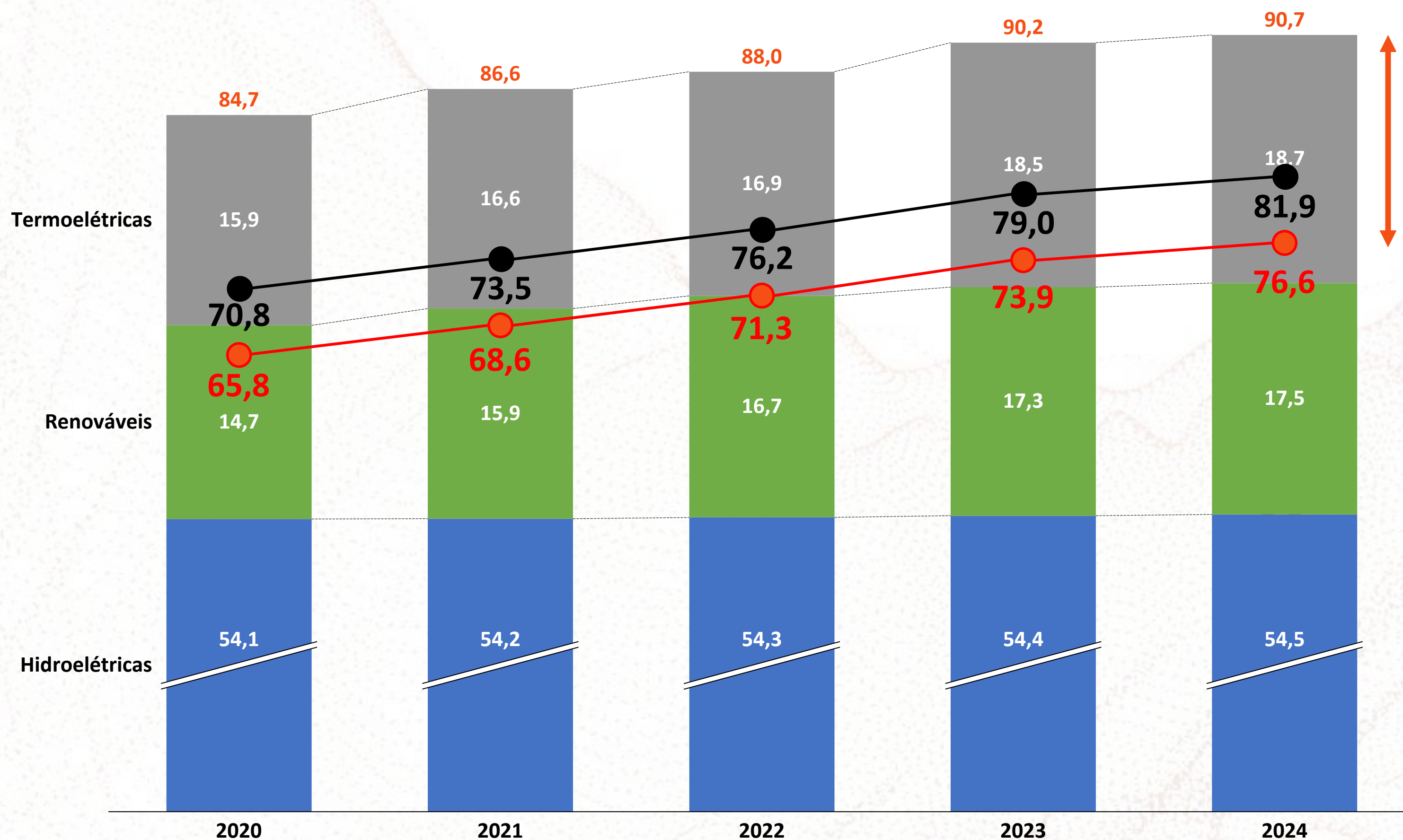
●—● Consumo de energia, pré-pandemia, em GWh

## A sobra de energia...

-  A oferta de energia é composta pela produção firme das usinas em operação
-  A participação das hidroelétricas e das usinas renováveis é de 80%!
-  Antes da pandemia, devido ao baixo desempenho econômico, havia uma sobra sistêmica de energia

# A Pandemia do covid-19 reduziu as expectativas de consumo de energia elétrica para 2020 e para os próximos anos...

## Oferta e Consumo de Energia Elétrica, GWm



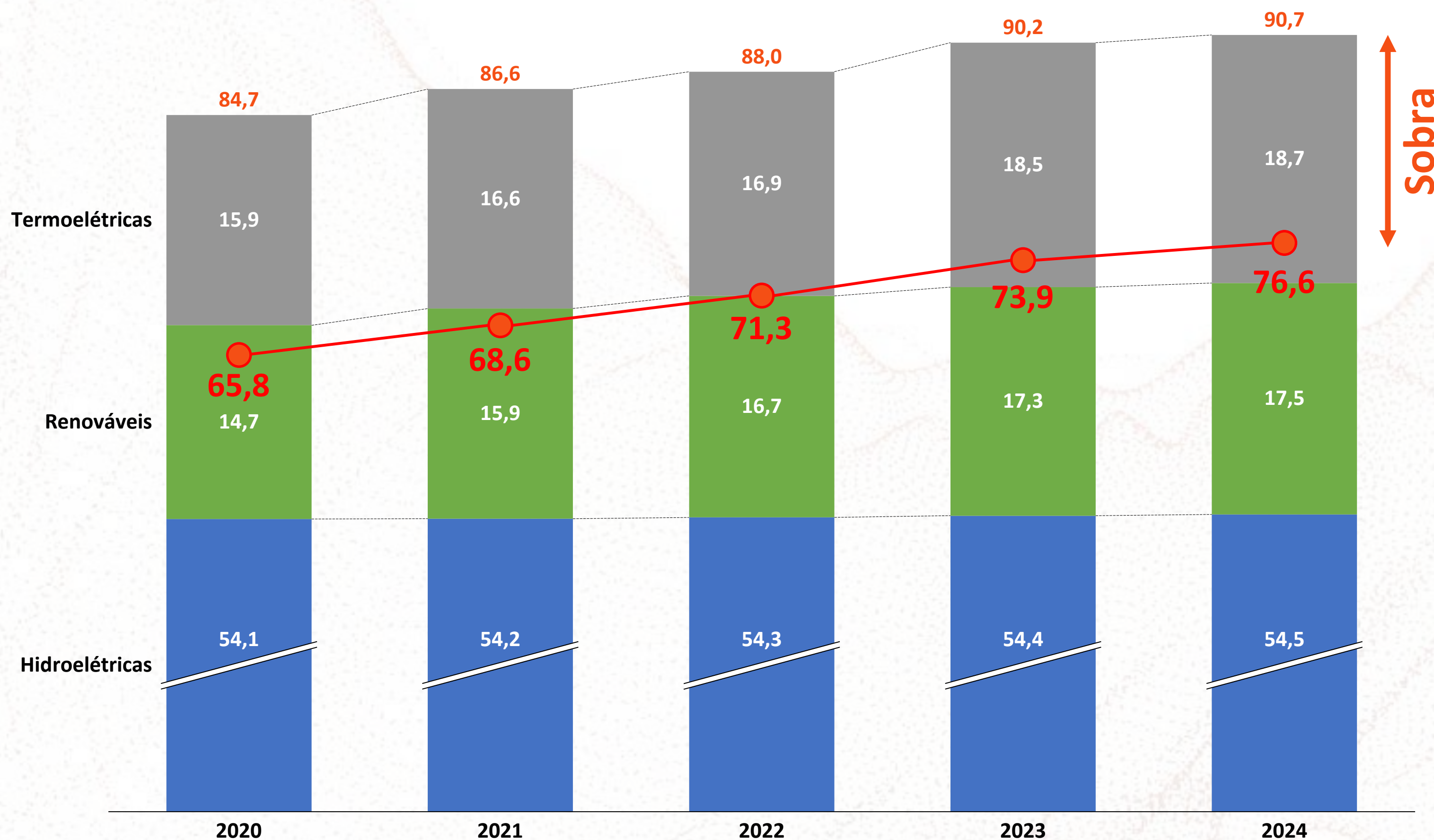
● Consumo de energia, pré-pandemia, em GWh  
● Consumo de energia, pós-pandemia, em GWh

## A sobra de energia...

- A oferta de energia é composta pela produção firme das usinas em operação
- A participação das hidroelétricas e das usinas renováveis é de 80%!
- Antes da pandemia, devido ao baixo desempenho econômico, havia uma sobra sistêmica de energia
- Com a pandemia, a sobra sistêmica de energia se intensificou

# A Pandemia do covid-19 reduziu as expectativas de consumo de energia elétrica para 2020 e para os próximos anos...

## Oferta e Consumo de Energia Elétrica, GWm



## A sobra de energia...

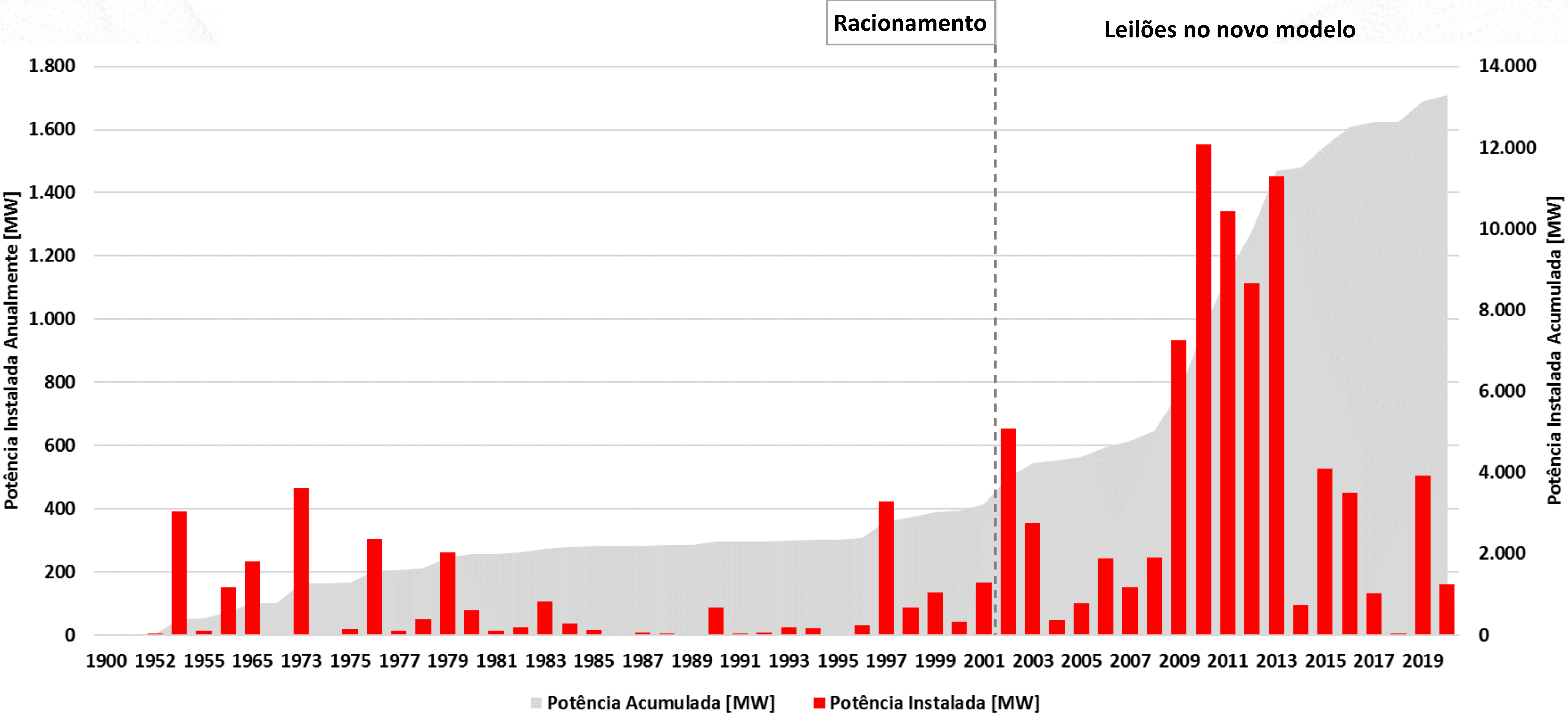
Os consumidores pagam pela maioria dos contratos...

Se nada for feito, vai haver uma disputa para decidir quem vai pagar a conta...






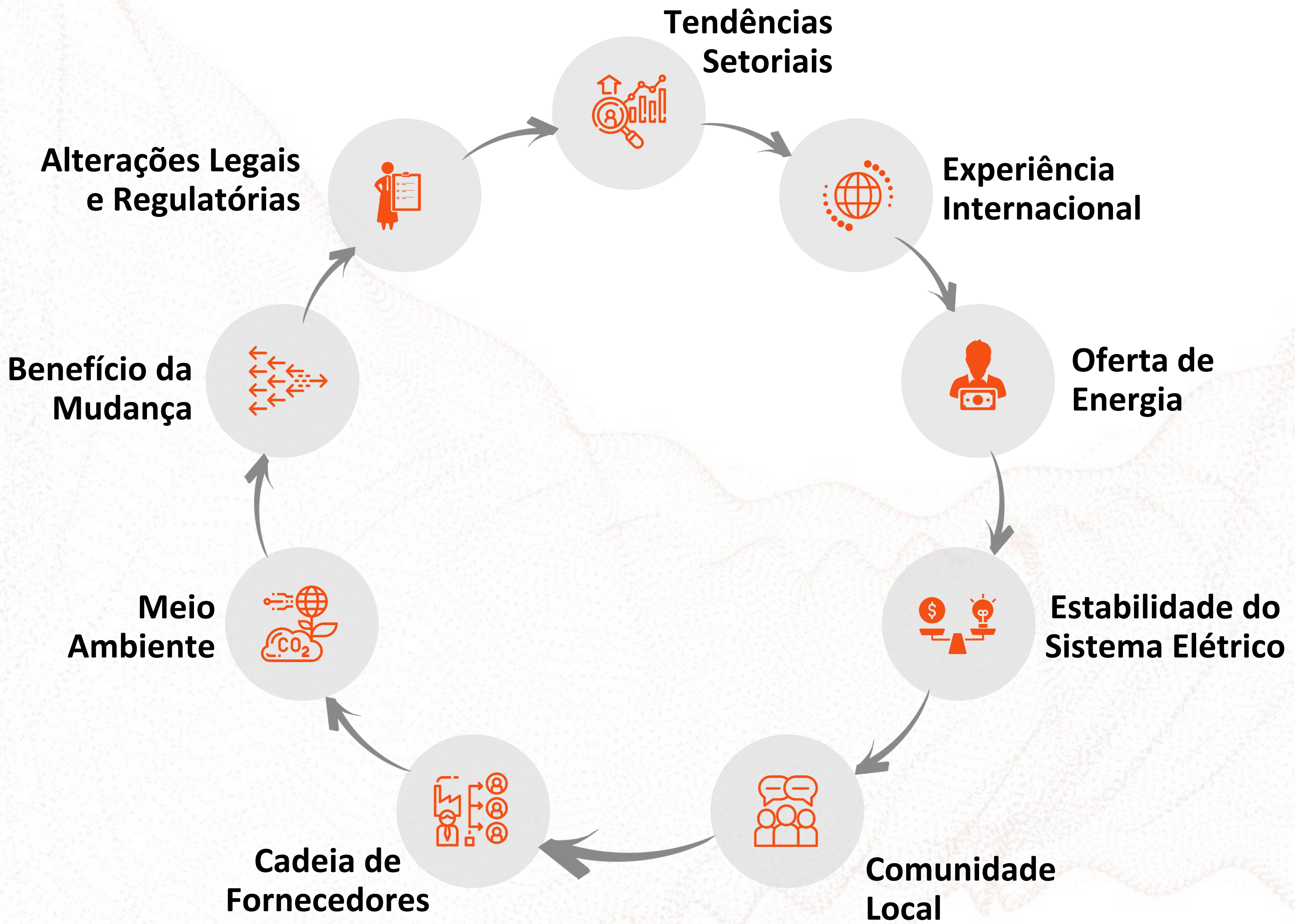
*Será que não conseguimos achar uma solução ganha x ganha?*

# O aumento da participação de Termoelétricas movidas a óleo e a carvão no Brasil está ligado à necessidade de aumentar a segurança energética após o racionamento



## Foram identificados três conjuntos de usinas termoeletricas que poderiam ter suas operações reavaliadas...

	<i>Motivação</i>	<i>Contratos Atuais</i>	<i>Se nada for feito...</i>
<b>1</b>  <b>Usinas Termoeletricas de Alto Custo Variável (óleo diesel e óleo combustível)</b>	São muito pouco utilizadas para fins energéticos!	Até 2022 a 2028	Descomissiona ou Reserva
<b>2</b>  <b>Usinas Termoeletricas a carvão, subsidiadas pela CDE</b>	Oneram a tarifa e são altamente poluentes	Até 2028	Descomissiona ou Prorroga
<b>3</b>  <b>Usinas Termoeletricas a carvão sem subsídios da CDE</b>	São poluentes, porém possuem baixo custo	Até 2050	Descomissiona ou Reserva



*A estratégia de reavaliação da operação de um ativo deve considerar diversos stakeholders...*





***A estratégia de reavaliação da operação de um ativo deve considerar diversos stakeholders...***

Há uma revolução energética impulsionada por três grandes forças...



DESCARBONIZAÇÃO



DESCENTRALIZAÇÃO



DIGITALIZAÇÃO

# Há uma revolução energética impulsionada por três grandes forças...



## DESCARBONIZAÇÃO

**Mobilidade elétrica (EVs)**



**Armazenamento com baterias**



**Descomissionamento**



**Incentivos às Renováveis**



# Há uma revolução energética impulsionada por três grandes forças...



## DESCENTRALIZAÇÃO

### Geração Distribuída



### Edifícios Inteligentes

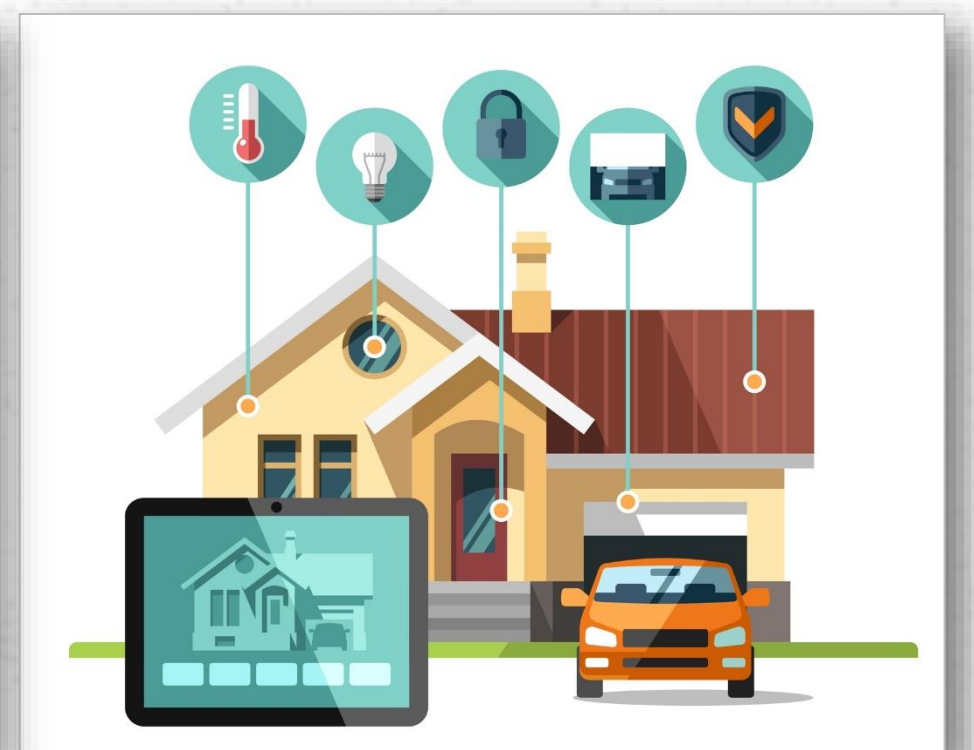


### Políticas Públicas

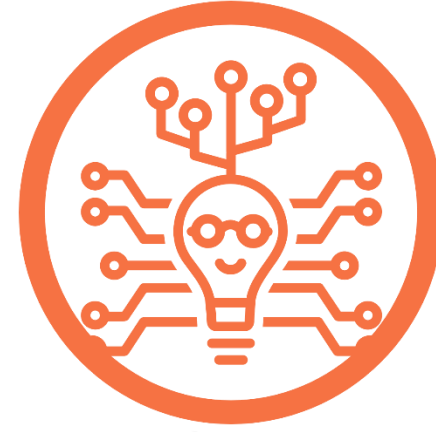
#### Public policy

**Public policy** as government action is generally the principled guide to action taken by the administrative or executive branches of the state with regard to a class of issues in a manner consistent with law and institutional customs. In the foundation is the pertinent national constitution.

### Despacho Local



Há uma revolução energética impulsionada por três grandes forças...



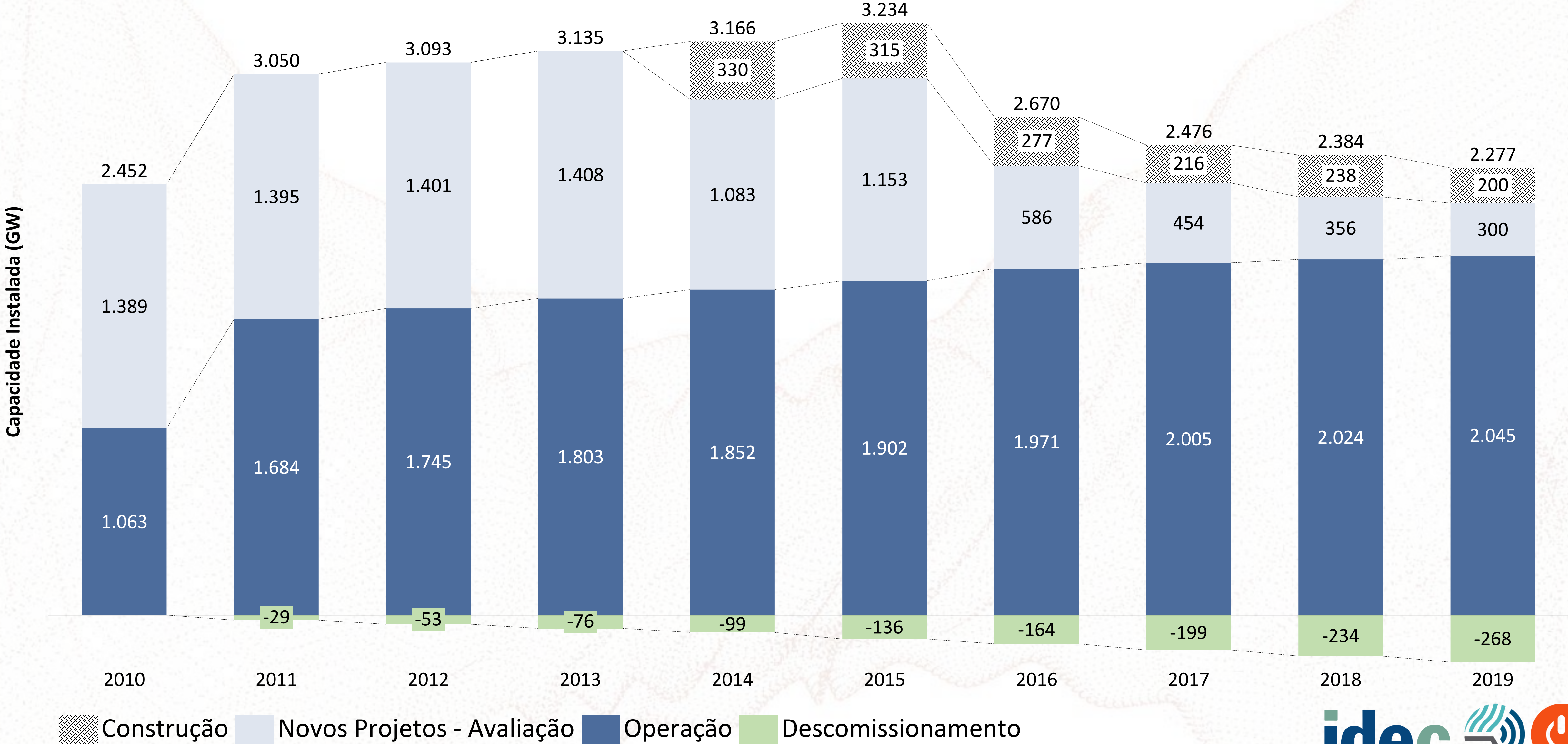
**DIGITALIZAÇÃO**





***A estratégia de reavaliação da operação de um ativo deve considerar diversos stakeholders...***

# A capacidade instalada de termoeletricas a carvão ainda aumenta globalmente! Porém, desde 2016, ano após ano novos projetos são cada vez mais escassos...



Fonte: [Carbon Brief](#)

Na realidade, recuperação “verde” como cenário pós covid-19 se apresenta como o principal tema em discussão na União Europeia...



*Ursula Von der Leyen, European Comission, Abril/20*

*“The European Green Deal reaffirms the Commission’s ambition to **make Europe the first climate-neutral continent by 2050.***

*Tackling climate change is an urgent challenge.*

*The atmosphere is warming and this is affecting citizens already now”*

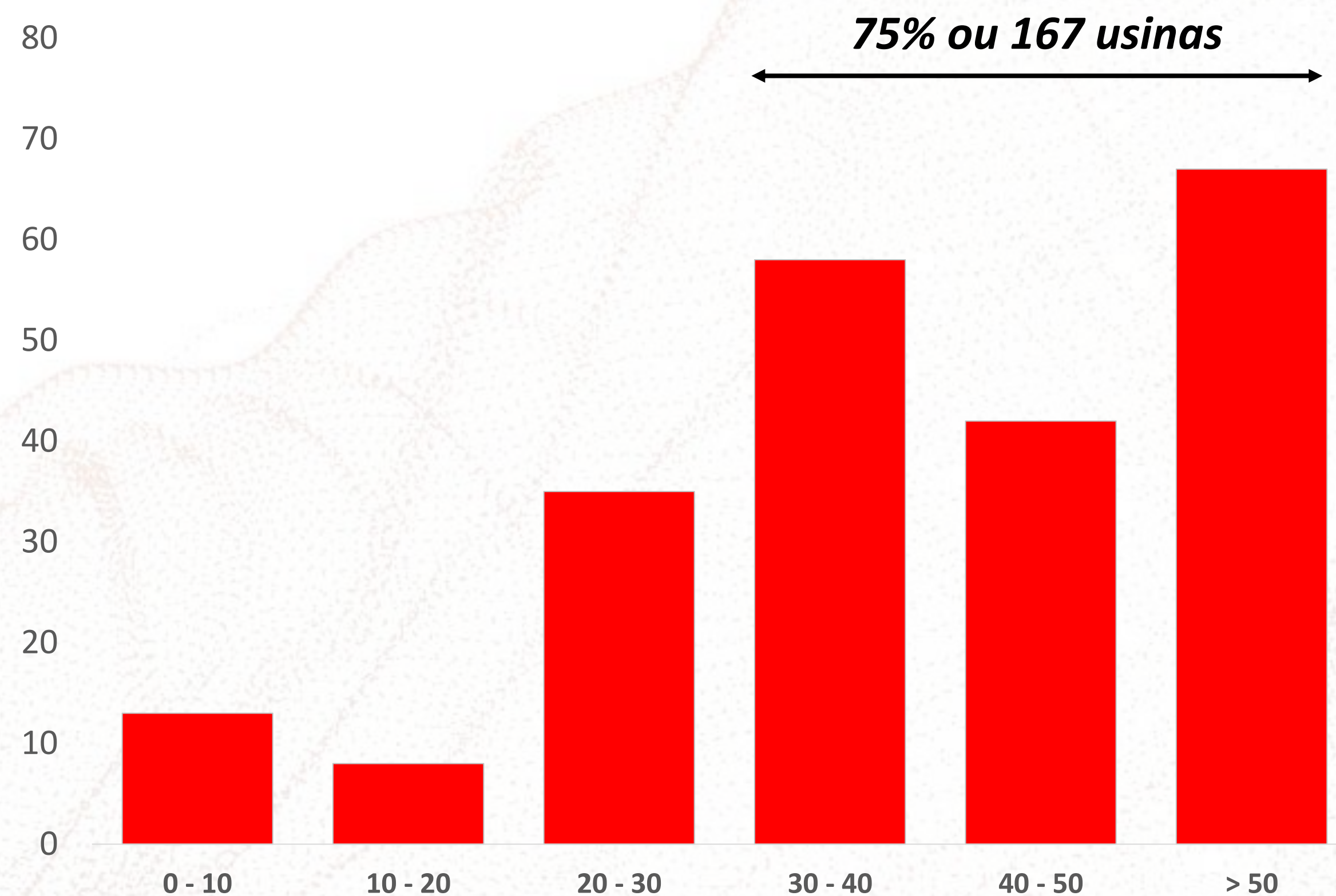


# Diversos países estabeleceram marcos para o descomissionamento das térmicas e encerramento das atividades das minas carvoeiras...

**Ano de descomissionamento**



**Tempo de operação – média: 40,1 anos**



A UE possui parque termoelétrico composto por 223 usinas, sendo a maioria localizada na Alemanha (68 plantas) e Polônia (44 plantas)

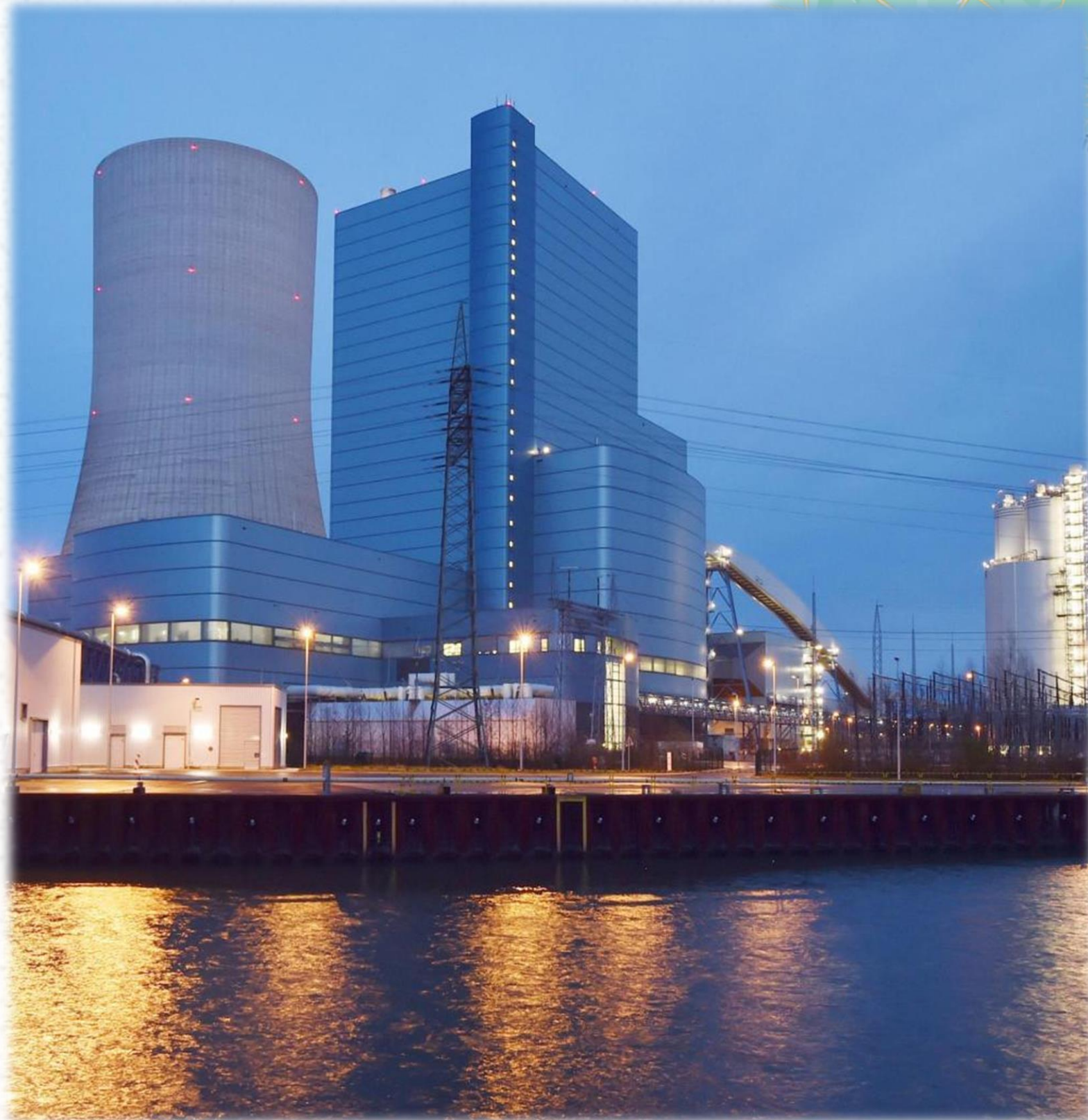
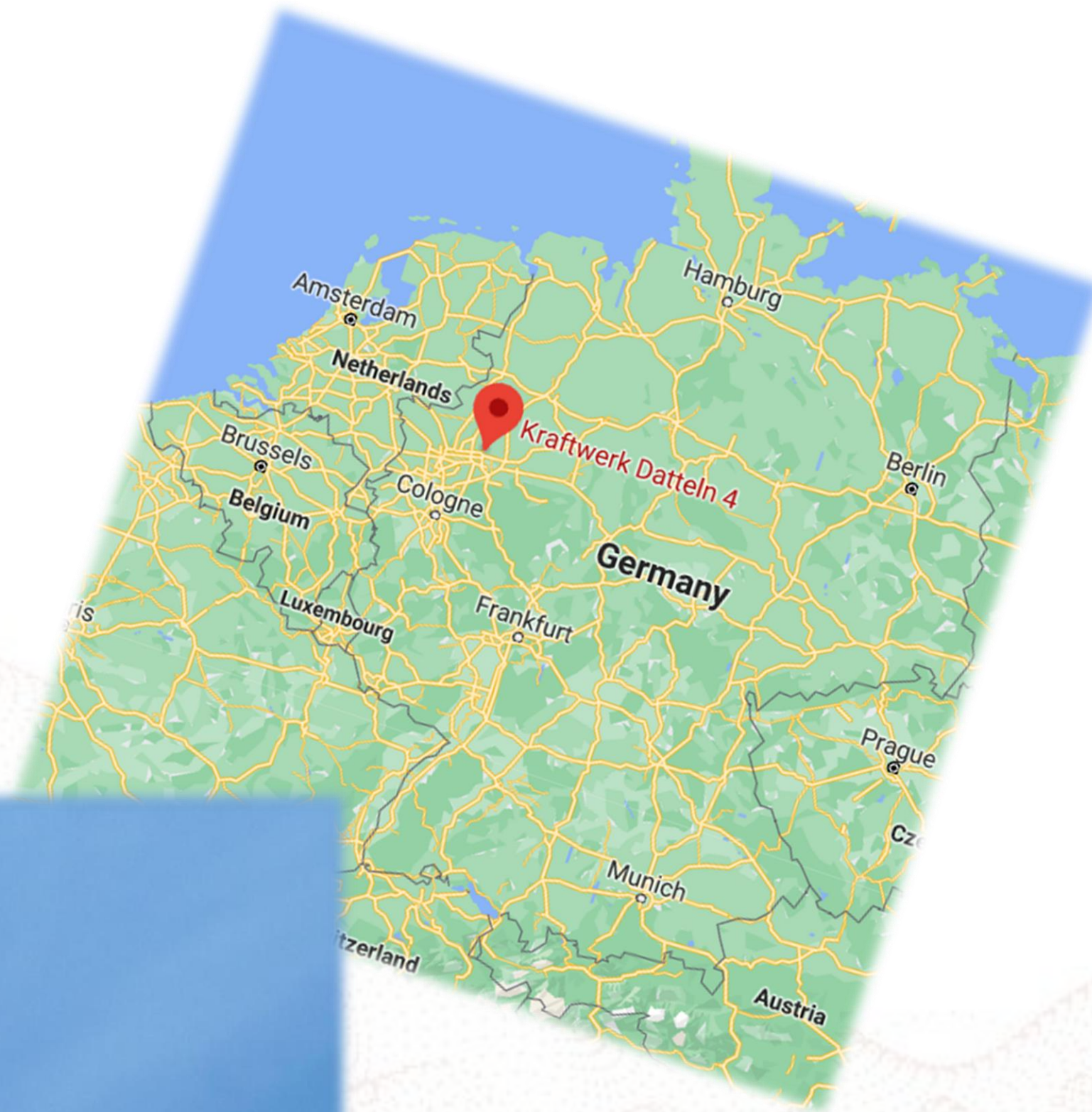
## Recuperação “verde” como cenário pós covid-19 se apresenta como o principal tema em discussão na União Europeia...

*“We know it is going to be a long road and that is why I welcome the interim target proposal for the European Union to reduce emissions by 50 to 55 percent by 2030 over 1990 levels”*



*Angela Merkel, Petersberg Climate Dialogue XI, Abril/20*

Maio de 2020...



### Datteln 4 Coal-Fired Power Plant

Datteln 4, a 1.1GW power plant in Germany, stands among the world's most modern coal-fired power plants under development.

 **Greta Thunberg**   
@GretaThunberg 

Today is a shameful day for Europe, as we open up a brand new coal power plant. We have signed up to lead the way to avoid a climate disaster - and yet this the signal we send to the rest of the world?  
How dare you indeed @uniper\_energy @Fortum #Datteln4  
[twitter.com/datteln4/statu...](https://twitter.com/datteln4/status/1265444444444444444)

**Datteln4** @datteln4  
HOW DARE YOU?@Fortum\_Oyj @uniper\_energy #Datteln4Stoppen  
#Datteln4 #StopDatteln4 #FortumIrtiFossilisista #Fortum #Uniper



 22.5K  11:25 AM - May 30, 2020 

# Existe na Alemanha uma pressão social e ambiental contra o carvão...

## Maio de 2020

 Comissionamento de **Datteln 4**: 1.100 MW  
Uma das mais eficientes UTEs à carvão com moderno sistema de neutralidade de emissão de NO, S e cinzas

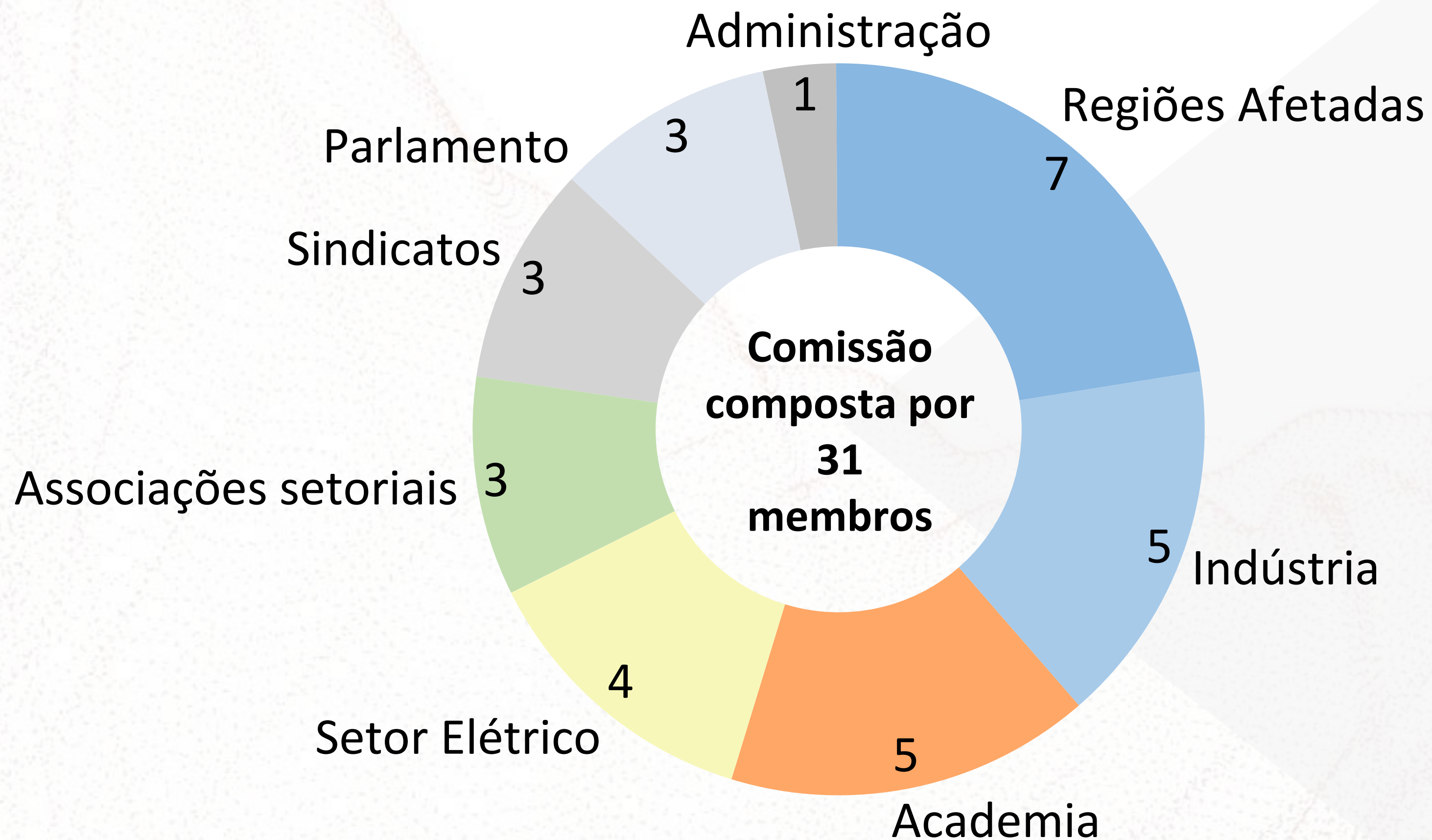
Pertence à RWE, sendo responsável pelo fornecimento de energia da DB (413 MW)

 Construção iniciada em 2007, com investimentos na ordem de **€ 1Bi**

 Inauguração gerou uma onda de **protestos** no país e demais regiões na Europa



Para assegurar o cumprimento das metas da COP21, estabeleceu-se uma comissão multidisciplinar para desenvolver um *road map*...



Realização de 10 sessões plenárias e inúmeras nos grupos específicos



Prazos bem definidos – início em junho/18 e, meta para entrega do relatório final em janeiro/19



Relatório entregue para o Parlamento alemão em fevereiro/19, sendo a base da regulamentação

Desenvolvimento de políticas públicas amplas com foco em pessoas, meio ambiente, inovação e desenvolvimento econômico...

# Para assegurar o descomissionamento das térmicas, propostas envolviam a realização de leilões de energia ou pagamento de indenizações...



## Descomissionamento baseado em Leilões de Descontratação

Lances iniciais decrescentes para incentivar descontratação antecipada

Leilão	Bid Máximo (€/kW)	Volume (MW)	Phase-Out (ano)
01/09/20	165	4.000	2021
04/01/21	155	1.500	2021
30/04/21	155	TBD	2022
01/10/21	116	TBD	2023
01/03/22	107	TBD	2024
01/08/22	98	TBD	2025
01/06/23	89	TBD	2026
03/06/24	89	TBD	2027

- ❑ Incentivo pela descontratação acelerada através do estabelecimento de valores máximos decrescentes
- ❑ Participação das usinas é realizada mediante aprovação do Operador do Sistema
- ❑ Lances avaliados e realizado um estudo para aprovação final – por ex., leilão realizado em set/20 terá resultado divulgado em dez/20



## Descomissionamento baseado em Compensação

**RWE**

- ❑ 2º maior gerador de energia na Alemanha.
- ❑ Pagamento de € 2,6 Bi para descomissionamento de 6 GWm até 2030 e encerramento da operação nas minas
- ❑ Indenização de 433 €/kW
- ❑ Pagamentos diluídos em 15 anos
- ❑ Investimentos em energias renováveis através da aquisição do portfólio da E.ON

**LEAG**

- ❑ Pagamento de € 1,75 Bi para descomissionamento de 2,8 GWm até 2030 e encerramento da operação nas minas
- ❑ Indenização de 625 €/kW
- ❑ Investimentos recentes em energias renováveis e banco de baterias

# O programa de descomissionamento demandará investimento bilionário que virá de 03 fontes....



**Recursos do Governo Federal** direcionados para as regiões afetadas no desenvolvimento de políticas públicas para revitalização das áreas afetadas, desenvolvimento de programas sociais, indenização dos agentes, etc.

**Study: U.S. Fossil Fuel Subsidies Exceed Pentagon Spending**  
The world would be richer and healthier if the full costs of fossil fuels were paid, according to a new report from the International Monetary Fund



A indústria do carvão é altamente subsidiada. Assim haveria uma **realocação e redução dos subsídios** para desenvolvimentos de novas tecnologias e mitigação do impacto do preço da energia

100 095 views | Jun 15, 2019, 04:03pm EDT  
**United States Spend Ten Times More On Fossil Fuel Subsidies Than Education**

**The Just Transition Mechanism: Making Sure No One Is Left Behind**  
The European Green Deal

The Just Transition Mechanism (JTM) will provide targeted support to regions and sectors that are most affected by the transition towards the green economy.

**THE JUST TRANSITION MECHANISM**  
Helping address the social and economic effects of the transition, focusing on the regions, industries and workers who will face the greatest challenges, and mobilising at least **€100 billion** through:

- FINANCIAL SUPPORT**
  - A new Just Transition Fund of €7.5 billion, generating at least **€30-50 billion** of investments.
  - InvestEU "Just Transition" scheme, mobilising **€45 billion** of investment.
  - A new public sector loan facility with the EIB backed by the EU budget, mobilising **€25-30 billion** of investments.
- TRANSITION PLANS** for beneficiary regions to steer the investments
- ATTRACTIVE CONDITIONS** and risk sharing for public and private investors
- TECHNICAL ASSISTANCE** via a Just Transition Platform to advise and support

**Just Transition Fund**  
• €7.5 billion new funding  
• match each € from the JTF with €1.5 from the EIB/ERDF+ national co-financing



**Recursos da União Europeia** como foco em medidas que acelerem a transição energética para fontes menos poluentes

# Processo de descomissionamento composto por 05 vertentes principais....



**Coal Phase-Out**



**Transformação das Principais Regiões Afetadas**



**Modernização do Setor Elétrico**



**Subsídios e Indenizações aos Stakeholders Afetados**



*Plan  
Do*



*Check  
Act*  
**Monitoramento e Ajustes Constantes**



**Em Portugal e Espanha o descomissionamento está partindo de iniciativas das próprias empresas, por questões de mercado (energia e CO<sub>2</sub>)...**

***EDP anticipates the closure of coal plants in the Iberian...***

***In Aboño (Spain) a project is underway to replace coal by steel gases in the coming years...***

***EDP is now evaluating the development of a green hydrogen production project in Sines...***



*Central Termoelétrica de Sines*

## Recuperação “verde” como cenário pós covid-19 se apresenta como o principal tema em discussão na União Europeia...



*Boris Johnson, UN Climate summit COP26, Fevereiro/20*

*“There can be no greater responsibility than protecting our planet, and no mission that a Global Britain is prouder to serve.*

*2020 must be the year we turn the tide on global warming– it will be the year when we choose a cleaner, greener future for all”*

## No Reino Unido, tudo começou em 2007 quando...



...um grupo de ativistas do Greenpeace resolve escalar a chaminé de uma usina termoelétrica a carvão contra processo de revitalização e expansão da capacidade...

O protesto iniciou uma onda de debates sobre aquecimento global, papel das termoelétricas no setor elétrico e seu impacto ao meio ambiente...

O grupo foi processado...

Como parte da defesa, foi demonstrado que protesto objetivada proteção ambiental e mitigação de impacto ambiental em outras regiões e comunidades...

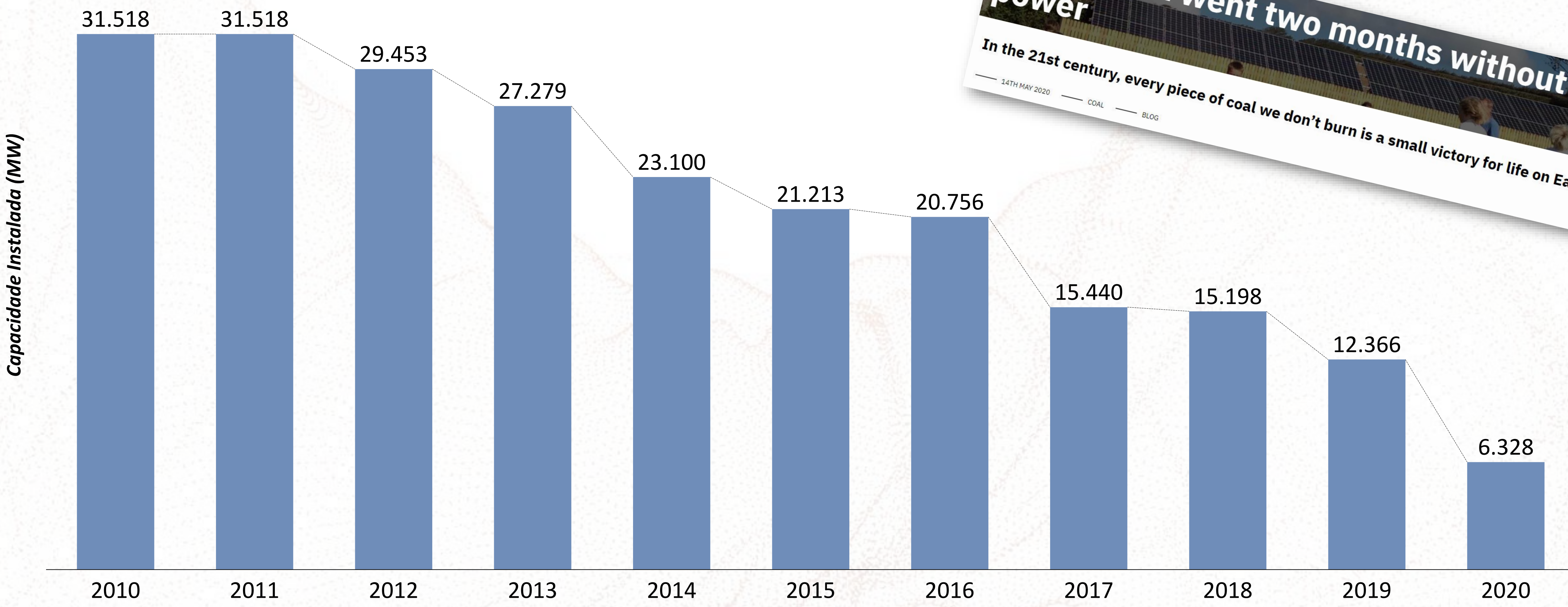
Pela primeira vez na história do Reino Unido, acataram o pleito de proteção ao meio ambiente num processo judicial e o grupo foi liberado...



*"Somebody needs to step forward and say there has to be a moratorium, draw a line in the sand and say no more coal-fired power stations..."*

James Hansen

# Desde 2010, transição energética passa pelo descomissionamento de termoelétricas a carvão e investimentos em fontes renováveis – principalmente eólica offshore...



Fonte: Europe Beyond Coal Database

# Para garantir segurança energética, configurou-se um mercado de capacidade...

Tudo começa com a análise do Volume a Ser Contratado...

Realização do Leilão de Capacidade

Obrigaçãõ na entrega do volume...



Os agentes interessados realizam um pré cadastro que será analisado pelo Operador do Sistema

Vencedores definidos e contratos assinados

**Já nos Estados Unidos a visão é diferente...**

*“In order to fulfil my solemn duty to the United States and its citizens, the US will withdraw from the Paris climate accord...*

*[...]*

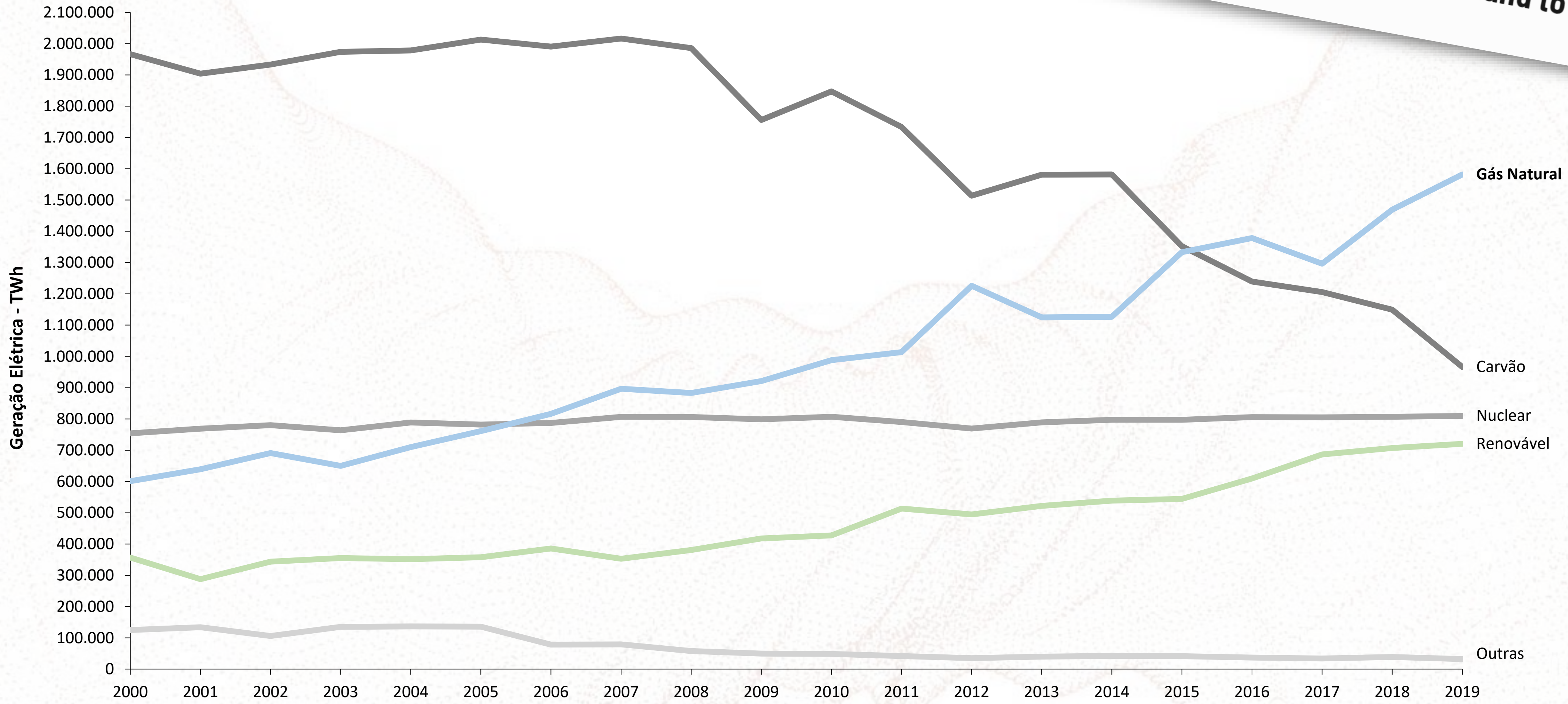
*I was elected to represent the citizens of Pittsburgh, not Paris.”*



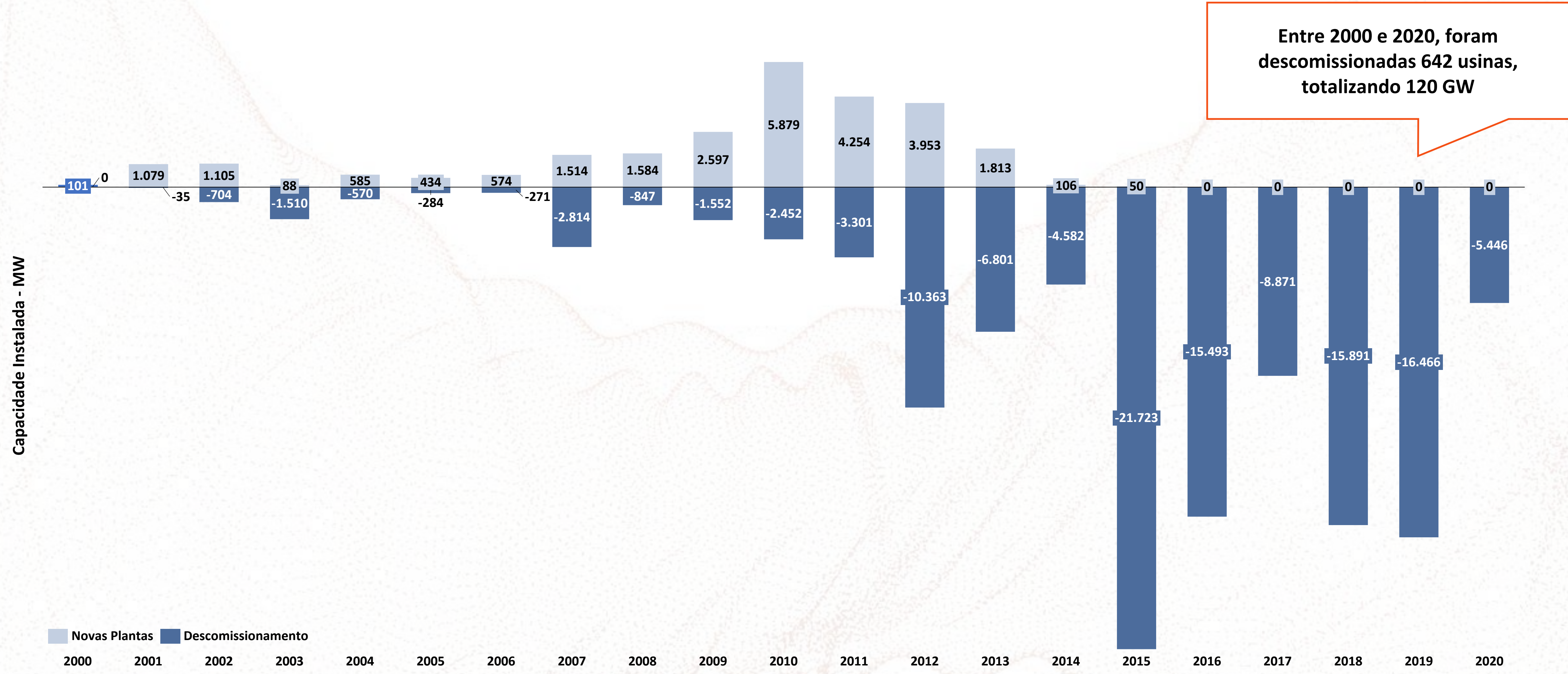
*Trump announces US will withdraw from Paris climate deal, Junho/2017*

Mesmo com os esforços para manutenção das térmicas a carvão, desde 2007 a geração vem diminuindo ano a ano...

THE GLOBAL ENERGY CHALLENGE  
Trump's push to save coal is failing. Coal demand to plunge to 42-year low



# Existem hoje 530 usinas à carvão em operação nos Estados Unidos, totalizando 239 GW e, desde 2015, não existem mais plantas entrando em operação...







***A estratégia de reavaliação da operação de um ativo deve considerar diversos stakeholders...***



## Usinas Termoelétricas a carvão, subsidiadas pela CDE



### Orçamento da CDE para 2020

Usina	Capacidade MW	Teto Reembolso	Reembolso 2020	Prazo
Candiota III	350	R\$ 111 MM	R\$ 58,8 MM	18/09/2041
Figueira	20	R\$ 33 MM	- R\$ 2,9 MM	26/03/2019
J. Lacerda	857	R\$ 1.032 MM	R\$ 605,9 MM	28/09/2028
<b>TOTAL</b>	<b>1.227 MW</b>	<b>R\$ 1.176 MM</b>	<b>R\$ 661,8 MM</b>	<b>-</b>

2021 a 2027 ~ **R\$ 4,6 bi**

**CCEARs de Candiota III**

1º LEN 2010 - Disponibilidade por 15 ANOS (2010-2024)

292MWm → 262,4MWm - R\$ 633MM / ano

2021 a 2024 ~ **R\$ 2,5 bi**

# Oferta de Energia...

**Oferta e Consumo de Energia Elétrica da Região Sul, GWm**



**A sobra de energia...**



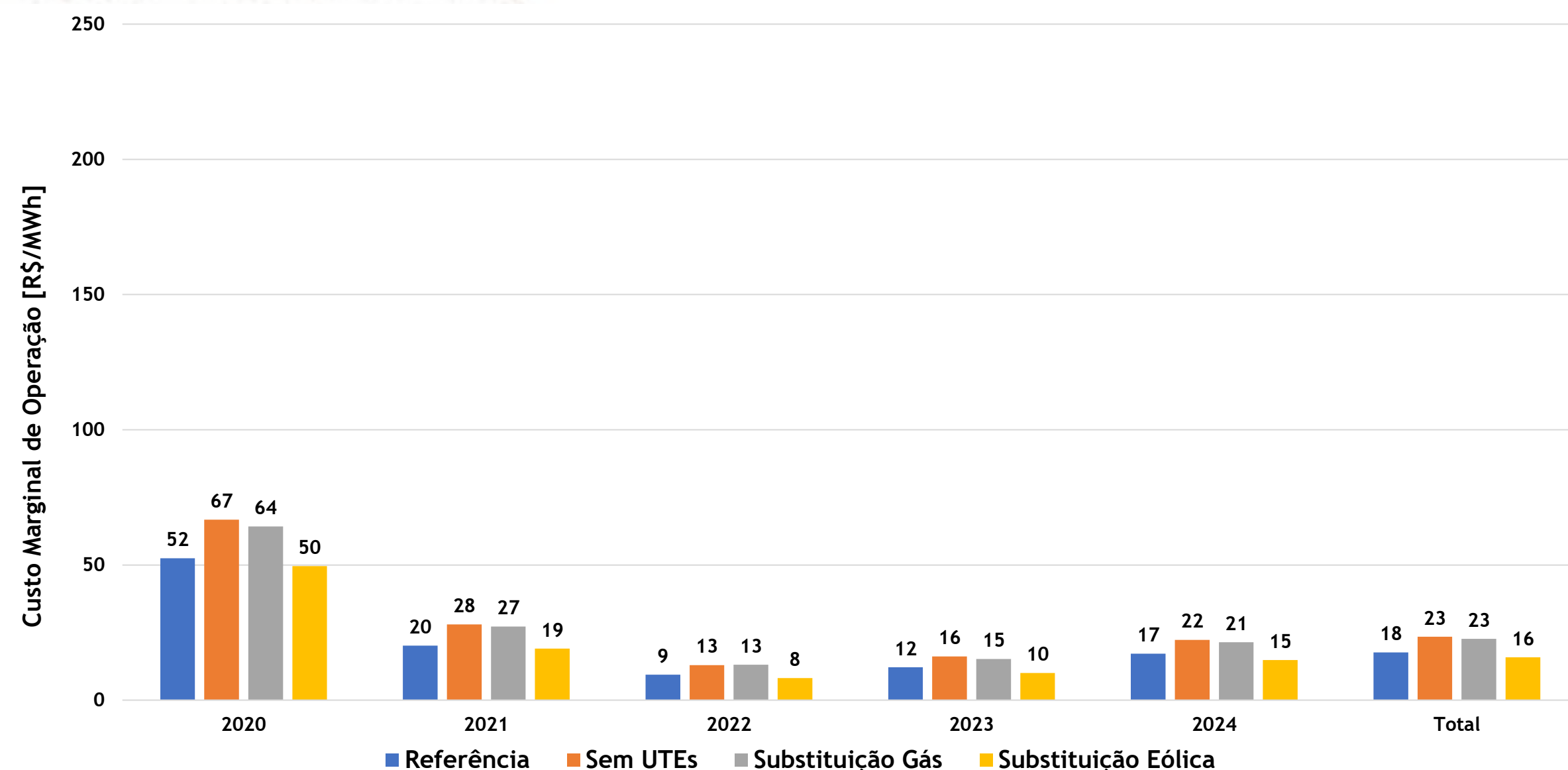
O sul é importador de energia. Com a retirada das termoelétricas a importação vai ficar mais elevada...



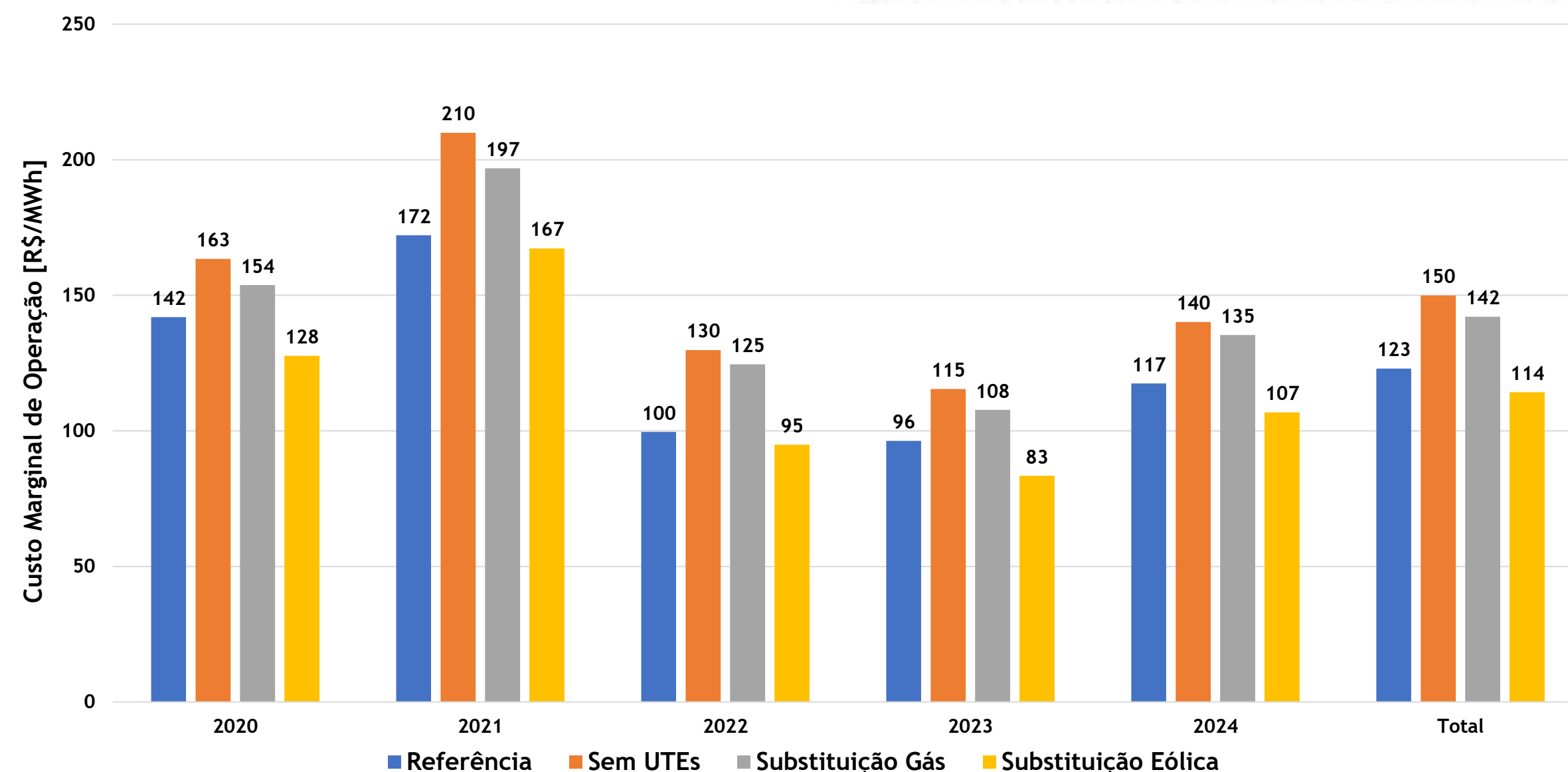
Com a retirada das termoelétricas a carvão, deve-se avaliar se investimentos em novas usinas são necessários...

# Custo Marginal de Operação

## Situação Média, R\$/MWh



## Piores Secas, R\$/MWh

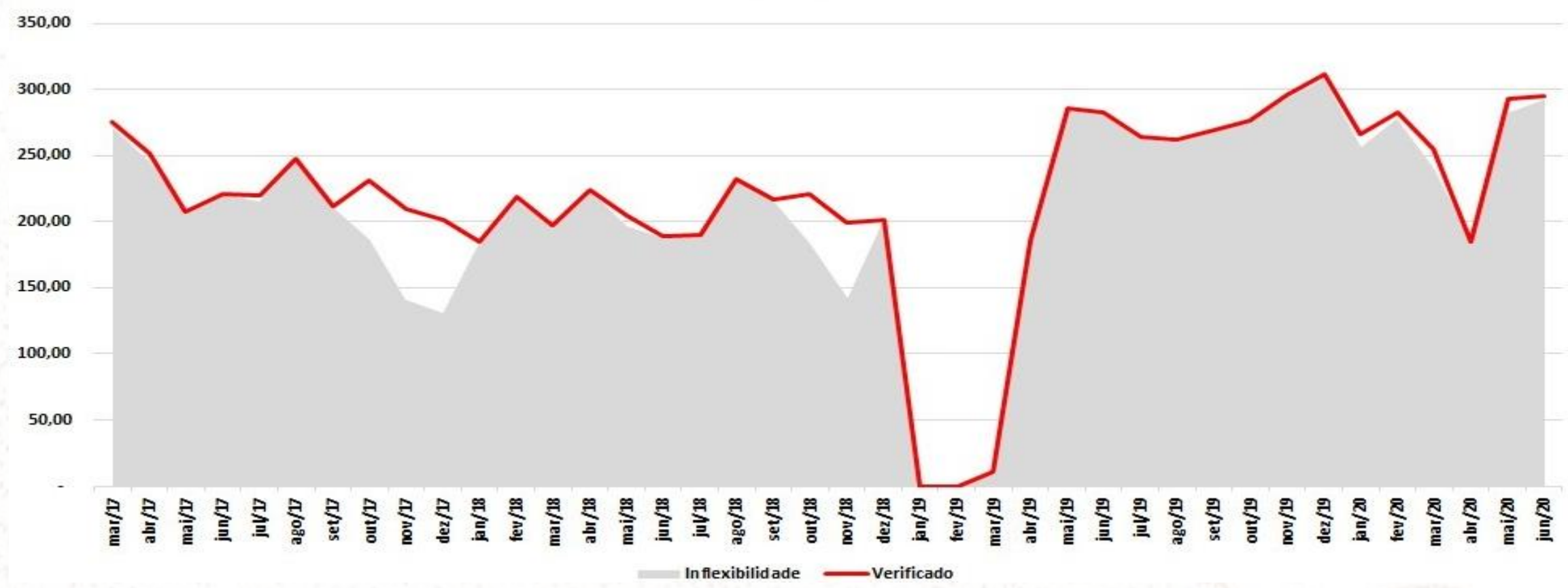


O impacto da retirada das termoeletricas é da ordem de **10% a 15%** em termos de Custo Marginal de Operação, mesmo considerando os cenários mais secos... Se houve a substituição por usinas eólicas, o Custo Marginal de Operação pode até se reduzir!

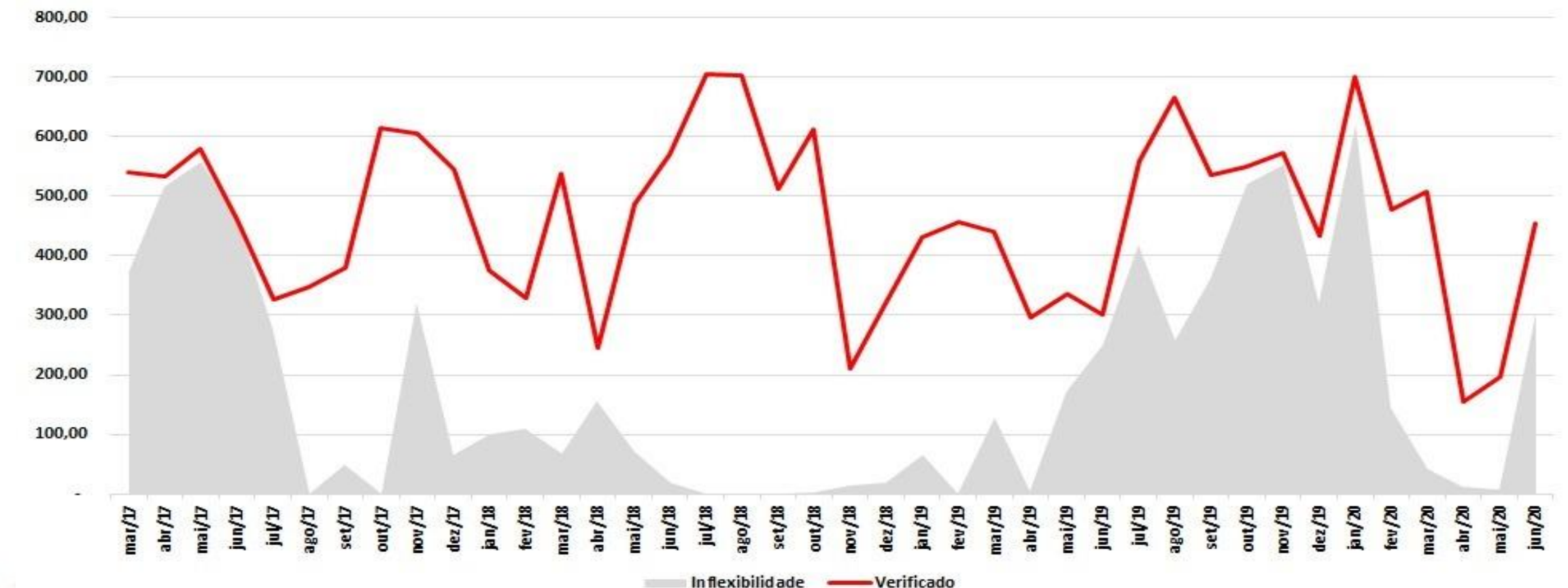
Os reforços de transmissão também foram estudados, demonstrando que eliminam a necessidade de substituição das usinas localmente.

# Produção Recente dessas Usinas, em MWm

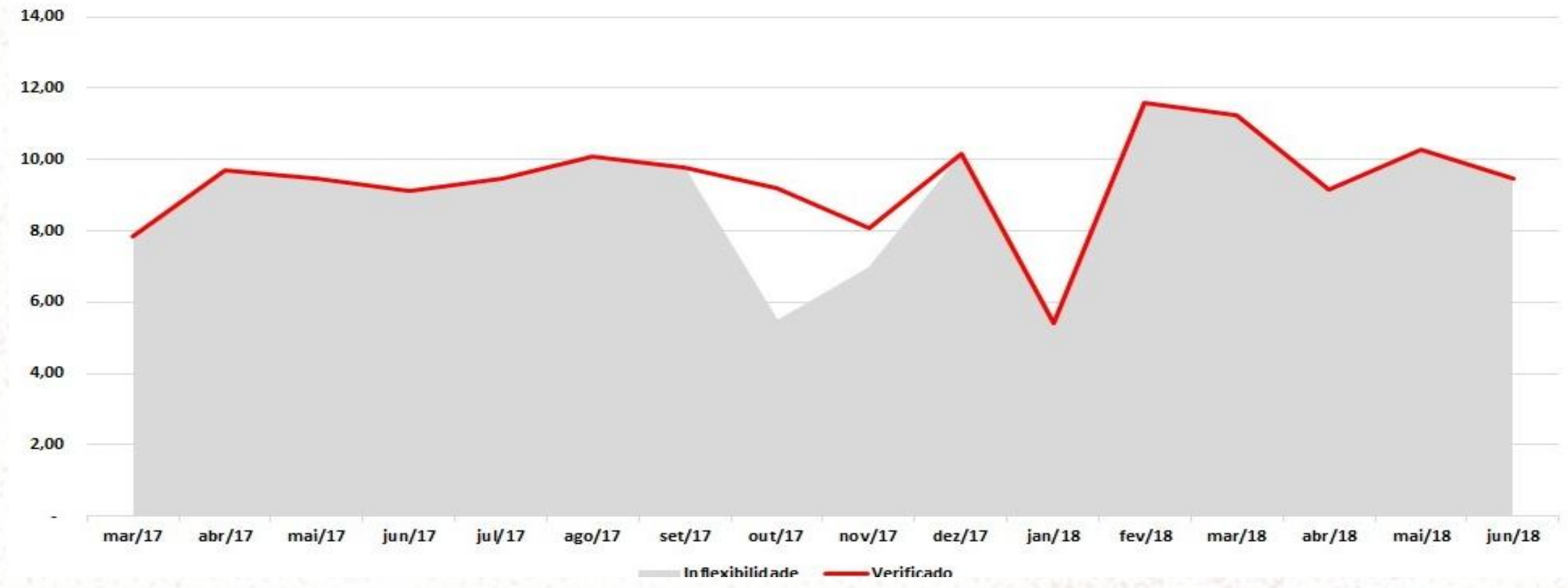
**Candiota III**



**Jorge Lacerda**



**Figueira**



**Essas usinas geram, basicamente, para dar vazão à produção das minas de carvão. São produções inflexíveis.**



***A estratégia de reavaliação da operação de um ativo deve considerar diversos stakeholders...***

# Atendimento Elétrico é realizado com muita segurança...

Indicador	Un.	Ref.	2022		2028		
			Com UTEs	Sem UTEs	Com UTEs	Sem UTEs	
<b>LOLP</b>	Percentual médio de tempo de corte de carga	%	5%	0,0085%	0,0088%	✓ 0,0027%	0,0028%
<b>LOLE</b>	Número de vezes em que há corte de carga	h/ano	NA	0,741	0,771	0,239	0,241
<b>LOLF</b>	Número de vezes em que o sistema transita de um estado adequado para um inadequado	#/ano	NA	0,622	0,634	0,212	0,212
<b>LOLD</b>	Duração média anual da perda de carga	h/ano	NA	1,191	1,217	1,127	1,135
<b>EPNS</b>	Potência média anual interrompida	MW/ano	5%	0,00129	0,00132	✓ 0,00078	0,00095
<b>EENS</b>	Energia média anual interrompida	MWh/ano	NA	11,29	11,59	6,79	8,29
<b>IS</b>	Duração de uma interrupção correspondente à que ocorreria com uma premissa de pico constante	min	1	0,0068	0,0070	✓ 0,0035	0,0043
<b>ICE</b>	Razão entre a energia realmente suprida e a energia total demandada	%	NA	100	100	100	100



***A estratégia de reavaliação da operação de um ativo deve considerar diversos stakeholders...***



**Durante o processo de descomissionamento das usinas termoelétricas e encerramento das atividades mineradoras, deve-se ter atenção especial aos trabalhadores e à comunidade...**

*Número de Pessoas Empregadas (quantidade), 2018*

País	Usinas Termoelétricas	Minas de Carvão	Total
Polônia	13.000	90.500	112.500
Alemanha	10.900	24.700	35.600
República Tcheca	3.600	18.000	21.600
Romênia	3.600	15.000	18.600
Bulgaria	2.700	11.800	14.500
Espanha	3.300	3.400	6.700
Grécia	1.600	4.900	6.500
Reino Unido	4.100	2.000	6.100

**Estima-se que indústria do carvão empregue aproximadamente 240.000 pessoas na Europa:  
180.000 nas minas e 60.000 nas usinas termoelétricas...**

# Nem sempre soluções de rápida implementação, no longo prazo, são as melhores...



Na região de Saarland, as minas de carvão antracito encerraram suas atividades em 2012...

As minas pertenciam à iniciativa pública e o processo de descomissionamento, iniciado em 1970, foi mais fácil, envolvendo, principalmente:

- ❑ Venda a preços módicos e/ou doação das áreas
- ❑ Financiamentos a taxa de juros baixas
- ❑ Isenção fiscal

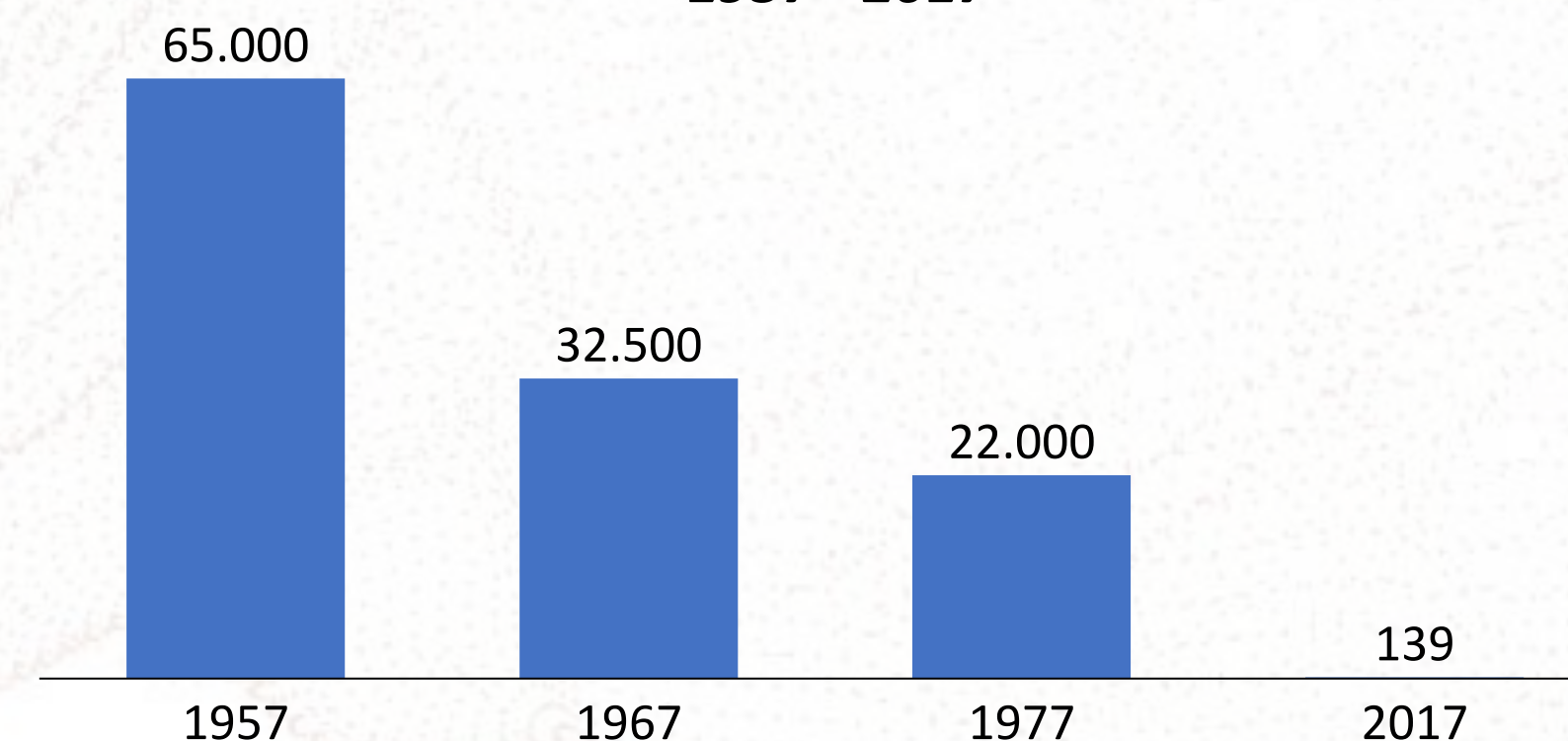


- ❑ Transição rápida
- ❑ Baixo impacto no desemprego
- ❑ Aproveitamento da capacitação da força de trabalho



- ❑ Alta dependência em poucos segmentos industriais – setor automobilístico e siderurgia de base
- ❑ Concorrência com mercado externo

Número de Trabalhadores nas Minas de Antracito 1957 - 2017



**Lição 01 – Não existem soluções “bala de prata”...**

# É importante ter um plano de ação de médio e longo prazo, identificando as forças e fraquezas de cada região...



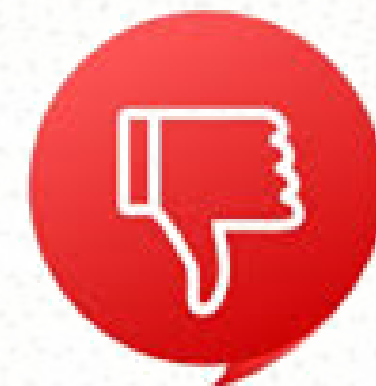
Na região de Ruhr, as minas pertenciam à iniciativa privada e o processo foi mais lento, com atividades que se encerraram em 2018...

Existiu uma resistência grande da iniciativa privada para venda das áreas das minas e o Governo tomou algumas medidas:

- ❑ Investimentos em infraestrutura de transporte para garantir acesso dos trabalhadores a outras regiões
- ❑ Incentivos para atração de empresas de tecnologia - Programa “Nationwide Medical Industry Business Plan” com incentivo de € 60.000 para *startups*

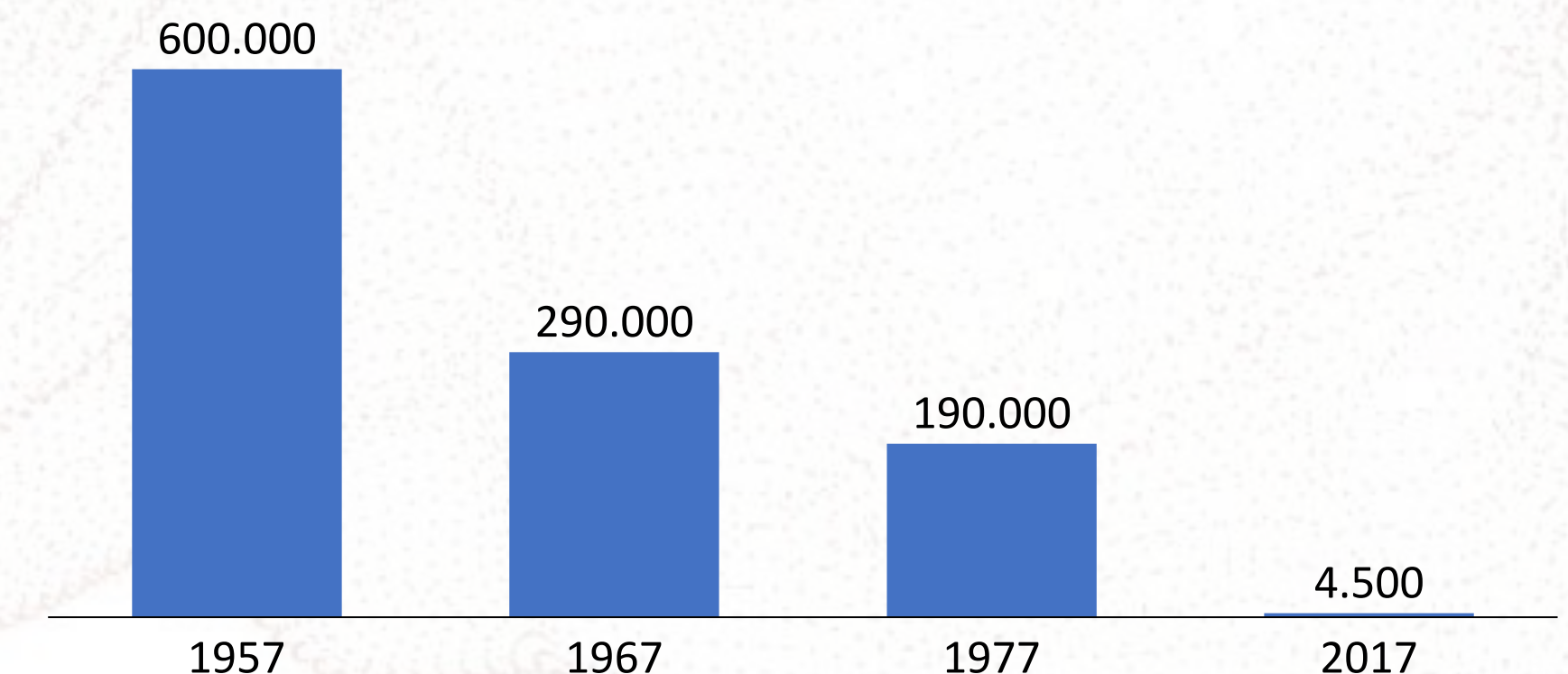


- ❑ Desenvolvimento da indústria na área de saúde
- ❑ Criação de 300.000 empregos, geração de receita de € 5 bi/ano
- ❑ Atração de novo perfil de força de trabalho



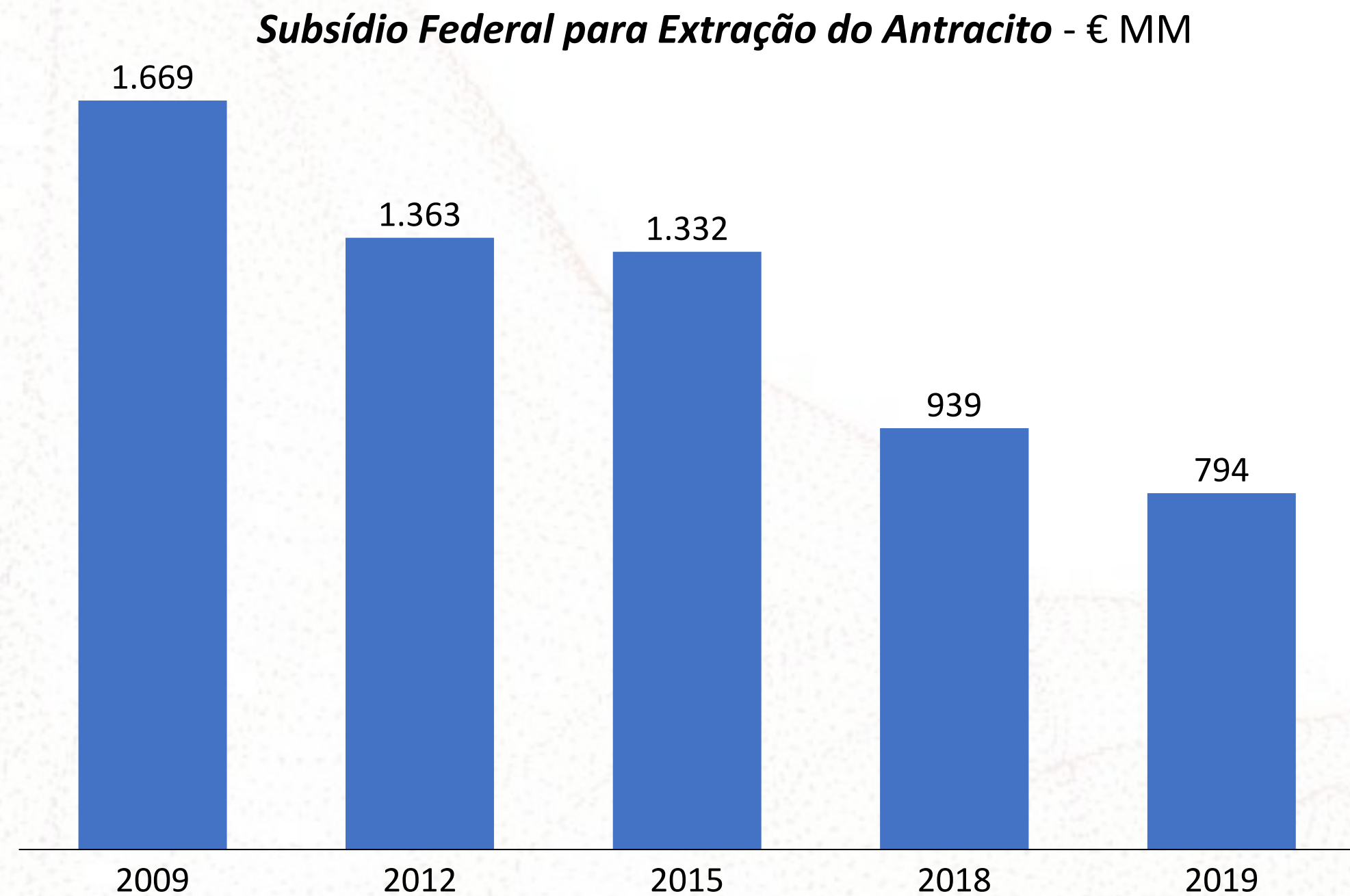
- ❑ Processo lento
- ❑ Aumento dos índices de desemprego durante a transição

Número de Trabalhadores nas Minas de Antracito  
1957 - 2017



**Lição 02 – Diversificação das atividades, com visão de longo prazo...**

# O plano de descomissionamento teve início em 2008, com os subsídios diminuindo, porém garantindo segurança para os trabalhadores...



Subsídio de € 1.745,2 MM entre 2009 a 2019:

- carvão alemão: 180 €/ton vs
- carvão importado: 86 a 96 €/ton (dados 2017)

Subsídio de € 3.136 MM entre 2019 a 2022 para descomissionamento das minas e revitalização ambiental



Indenização de € 2.121 MM entre 2019 a 2029 para investimentos não amortizados das empresas





Proteção contra desemprego para funcionários acima de 42 anos de idade (em 2008)

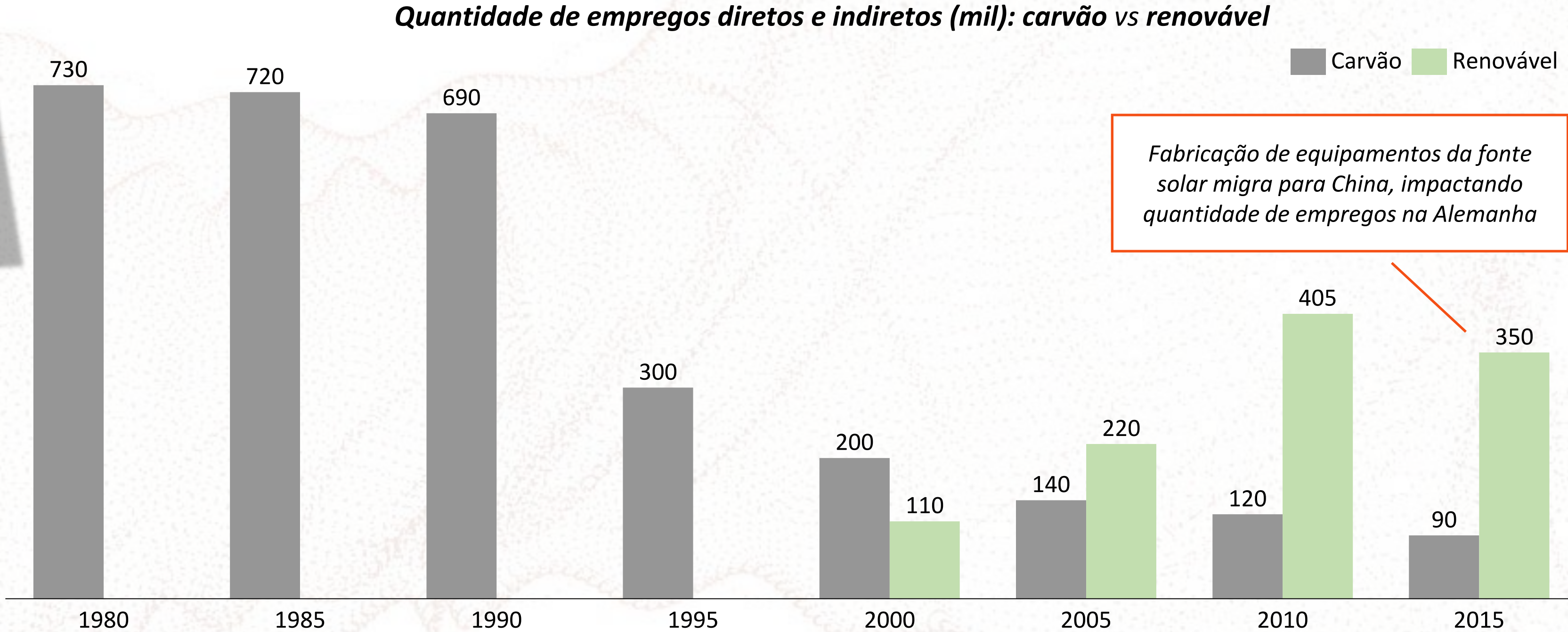
Entre 2019 a 2022, foco no descomissionamento das minas à carvão. Posteriormente houve um auxílio financeiro direto (*“bridge payments”*) por até 5 anos

A partir de 2027, aposentadoria conforme demais segmentos

# Atualmente, o incentivo para desativação das minas e descomissionamento das usinas térmicas tem cunho ambiental...



-  Aproximadamente 35.700 pessoas trabalham diretamente na indústria do carvão, sendo 10.900 nas minas de lignito e 24.700 nas usinas de geração elétrica...
-  Quantidade de empregos na indústria do carvão já estava em declínio mesmo antes do aumento das renováveis



**Investimentos diretos em € 14 Bi nas regiões carvoeiras: infraestrutura, programas sociais de capacitação, benefícios aos trabalhadores, etc até 2028**

# Além do meio ambiente, a desativação das minas é importante para minimização de doenças respiratórias...



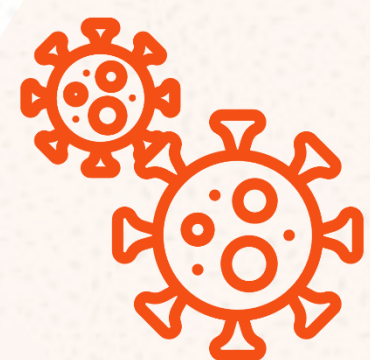
No Reino Unido, as compensações tiveram como foco o oferecimento de um plano de saúde vitalício, isenção em eventuais tratamentos e compensações diretas por danos relacionados à mineração



Medida semelhante vem sendo implementada na Austrália

## Get compensation for health problems caused by mining

Claim compensation for **coal** workers' pneumoconiosis ('black lung') if you worked as a **miner** for the British **Coal** or National **Coal** Board - find out how to claim for other conditions such as vibration white finger (VWF), chronic obstructive pulmonary disease (COPD), mesothelioma and noise...



Durante a pandemia do COVID, verificou-se que os profissionais que atuaram nas minas possuíam uma probabilidade maior para ter sintomas mais fortes da doença...

*Commentary: Mining workers and communities face greater risks of contamination from Covid-19*

# Com correta alocação de recursos e um objetivo claro, as áreas podem ser totalmente revitalizadas...



1995 – Desativação da mina

**Projeto Eden** - Complexo localizado a 400 km de Londres que conta com palcos, restaurantes, jardins e duas estufas compostas por domos que chegam até 100 metros de altura: um deles abriga a maior floresta tropical em ambiente controlado do mundo e outro milhares de espécies vegetais de clima mediterrâneo.



1995 a 2000 – Construindo um sonho

2001 – Revitalização total da Área





## Usinas Termoelétricas a carvão, subsidiadas pela CDE



### Orçamento da CDE para 2020

Usina	Capacidade MW	Teto Reembolso	Reembolso 2020	Prazo
Candiota III	350	R\$ 111 MM	R\$ 58,8 MM	18/09/2041
Figueira	20	R\$ 33 MM	- R\$ 2,9 MM	26/03/2019
J. Lacerda	857	R\$ 1.032 MM	R\$ 605,9 MM	28/09/2028
<b>TOTAL</b>	<b>1.227 MW</b>	<b>R\$ 1.176 MM</b>	<b>R\$ 661,8 MM</b>	<b>-</b>

2021 a 2027 ~ **R\$ 4,6 bi**

**CCEARs de Candiota III**      1º LEN 2010 - Disponibilidade por 15 ANOS (2010-2024)  
 292MWm → 262,4MWm - R\$ 633MM / ano

2021 a 2024 ~ **R\$ 2,5 bi**

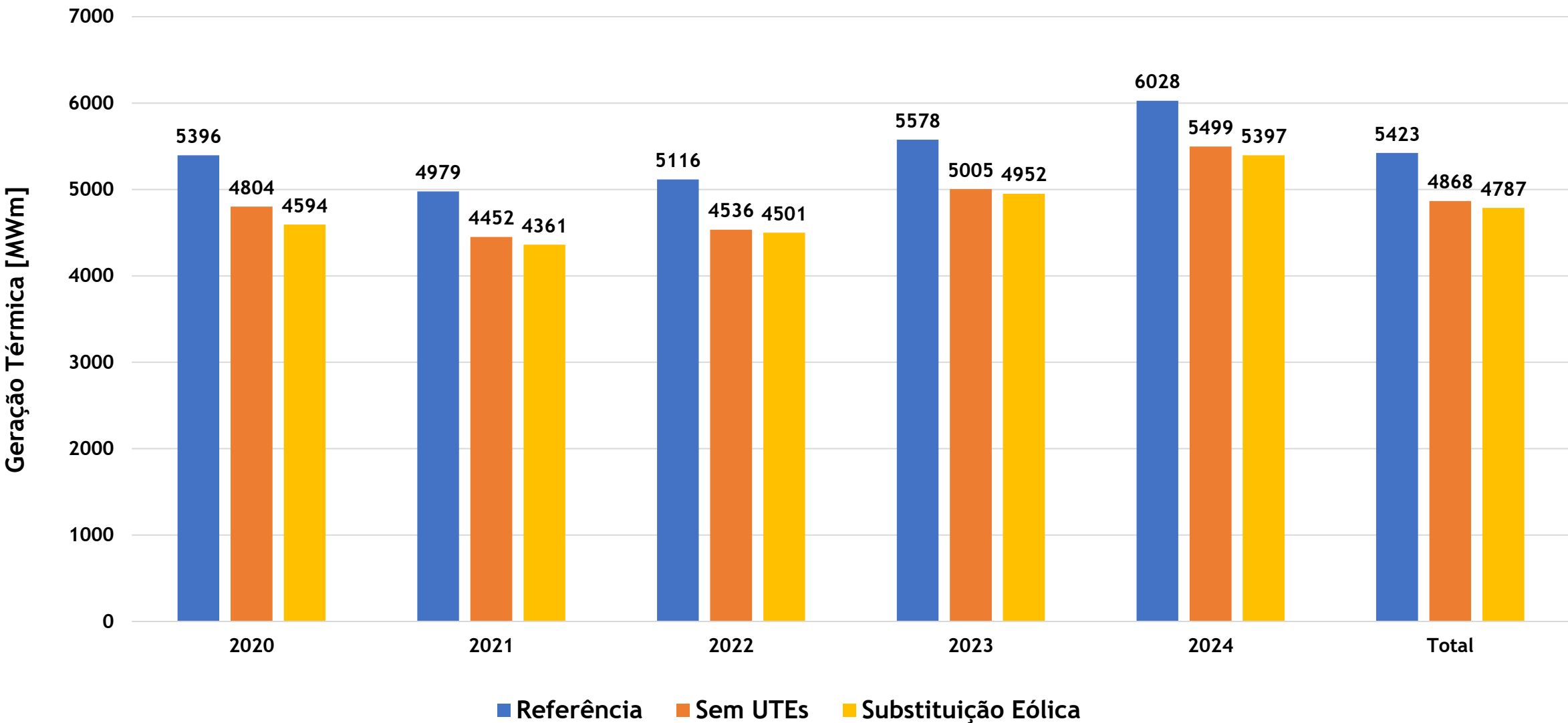




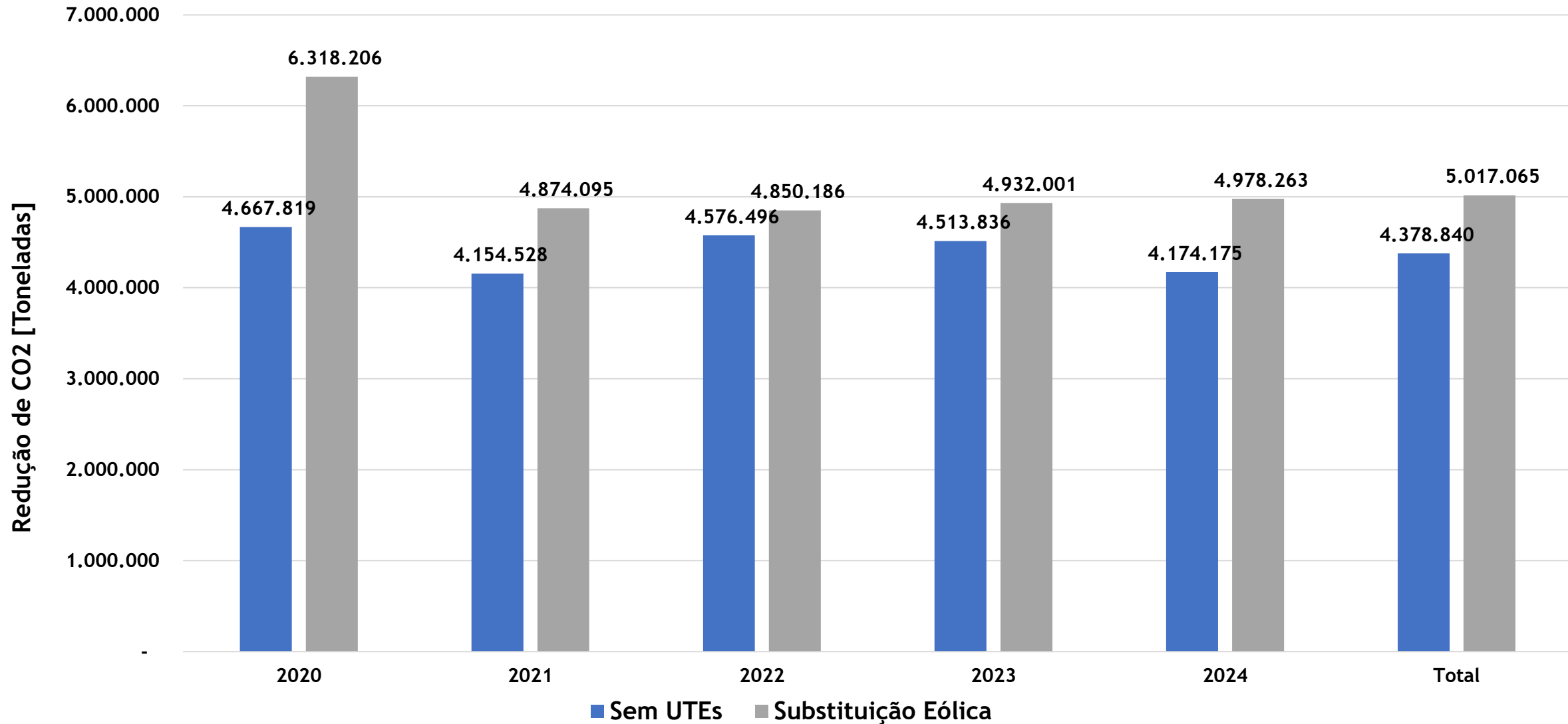
***A estratégia de reavaliação da operação de um ativo deve considerar diversos stakeholders...***

# Despacho Termoelétrico Brasil e Emissão de CO<sub>2</sub>

**Geração Termoelétrica, MWm**



**Redução da Emissão de CO<sub>2</sub>, toneladas**



Como essas usinas a carvão operam como inflexíveis, a retirada delas do sistema reduz a geração termoelétrica total e a emissão de CO<sub>2</sub>.

# Desenvolvimento Ambiental



Tratamento de Águas Subterrâneas



Adequação do Solo



Recomposição da Vegetação



Legalmente, toda mineradora possui a responsabilidade de revitalizar a área impactada.

**Compensação Financeira  
pela Exploração de  
Recursos Minerais CFEM**

Butiá: R\$ 1,5 MM

Arroio dos Ratos: R\$ 1,2 MM

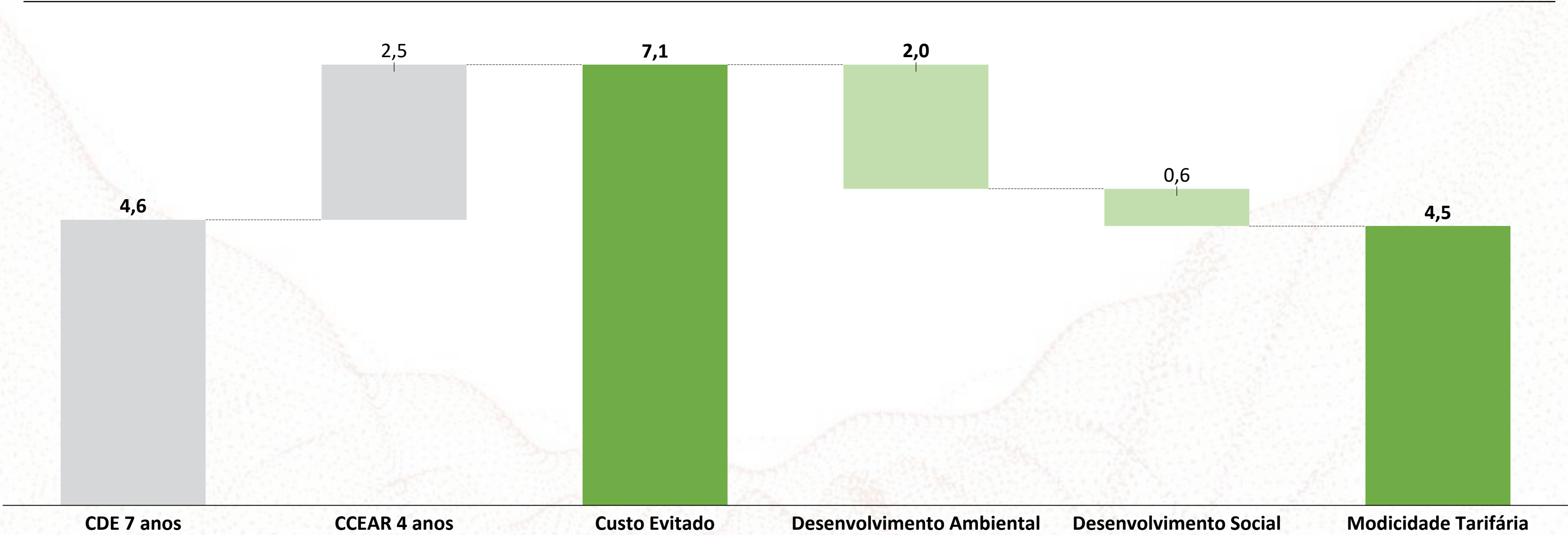
Candiota: R\$ 1,3 MM



***A estratégia de reavaliação da operação de um ativo deve considerar diversos stakeholders...***

# Benefício Econômico da Mudança (cálculos preliminares - cenário otimista)...

Fluxo dos Recursos (R\$ bilhões)

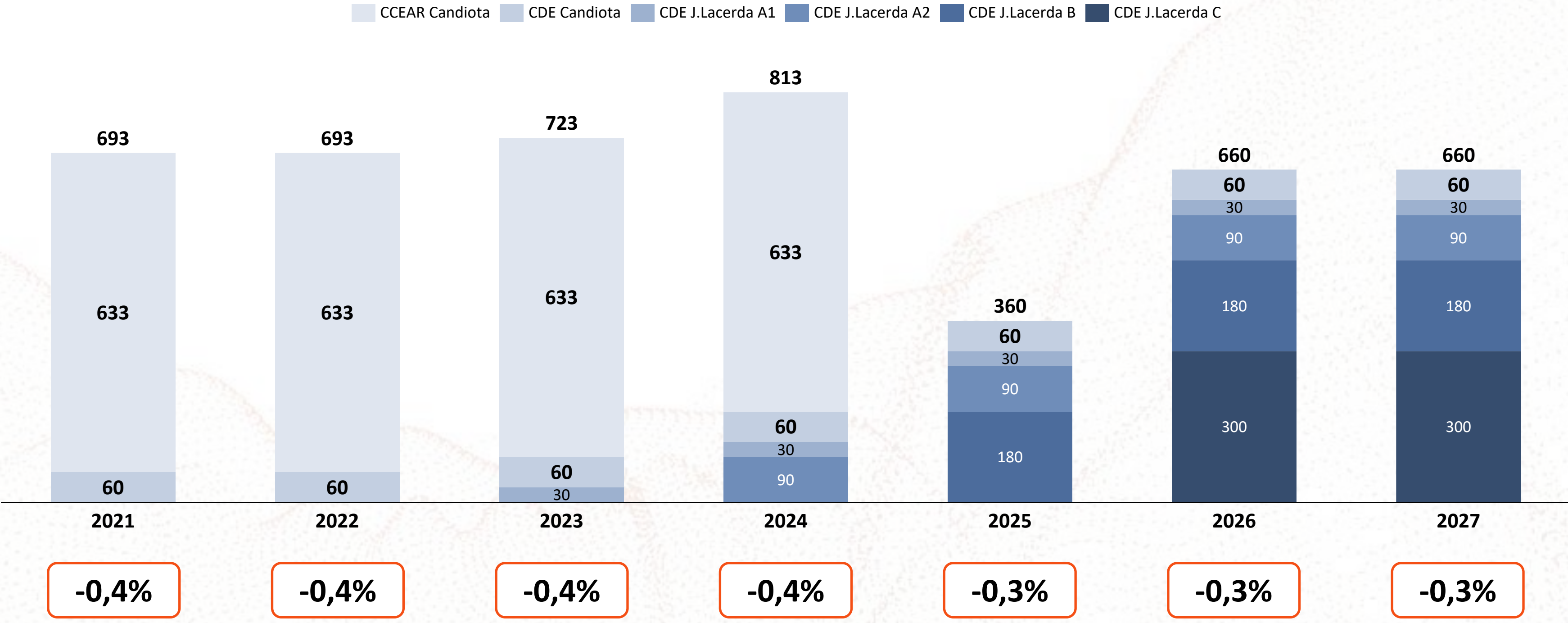


# Redução Tarifária (cenário moderado...)

Redução dos pagamentos ao longo do tempo...

~ R\$ 4,6 bi

-2,3% de Redução Tarifária



Se os descomissionamento forem acelerados, a redução tarifária pode chegar a 3,6%...

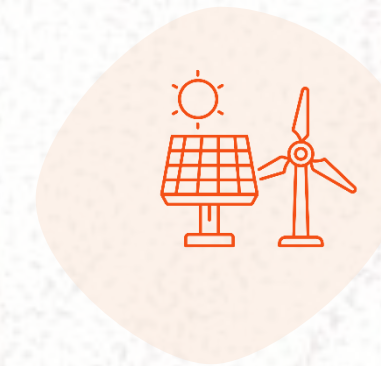
# Desenvolvimento Social



Concursos de Projetos Inovadores Locais



Desenvolvimento de centros de pesquisa e incubadoras de empresas



Usinas renováveis com objetivos sociais



Ideia é potencializar instituições locais e gerar qualificação, emprego e renda nas proximidades das minas. O benefício tem que ser maior que os empregos atuais...



***A estratégia de reavaliação da operação de um ativo deve considerar diversos stakeholders...***



## Alterações Legais e Regulatórias...

Lei nº 9.648, de 27 de maio de 1998



Permite a continuidade de **incentivos** à energia produzida a partir da fonte carvão mineral nacional nas áreas atendidas pelos sistemas interligados.

Lei nº 10.312, de 27 de novembro de 2001



Dispõe sobre a incidência das Contribuições para o **PIS/PASEP** e da Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social nas operações de venda de gás natural e de carvão mineral.

Lei nº 10.438, de 26 de abril de 2002



Prevê **recursos da CDE** para reembolso do combustível, desde que cumpridos os contratos de aquisição de carvão mineral nacional vigentes na data da Lei e foi desenhada com o intuito de manter a indústria mineira de carvão mineral nos estados de RS, SC e PR, preservando a atividade econômica e social no sul do Brasil.

Lei nº 10.848, de 15 de março de 2004



Dispõe sobre a comercialização de energia elétrica. **Permite** a contratação de energia elétrica gerada em termelétricas que utilizem carvão como combustível.

Lei nº 15.047, de 29 de novembro de 2017




Cria a **Política Estadual do Carvão Mineral**, institui o Polo Carboquímico do Rio Grande do Sul e dá outras providências. O Polo Carboquímico do Rio Grande do Sul será formado por 2 Complexos Carboquímicos: o Complexo Carboquímico do Baixo Jacuí e o Complexo Carboquímico da Campanha.

# Alterações Legais e Regulatórias...

## Iniciativas em Discussão na Câmara

- Medida Provisória nº 998.
- Código Nacional de Energia.
- PLS 232/2016.



**CAMARA DOS DEPUTADOS**

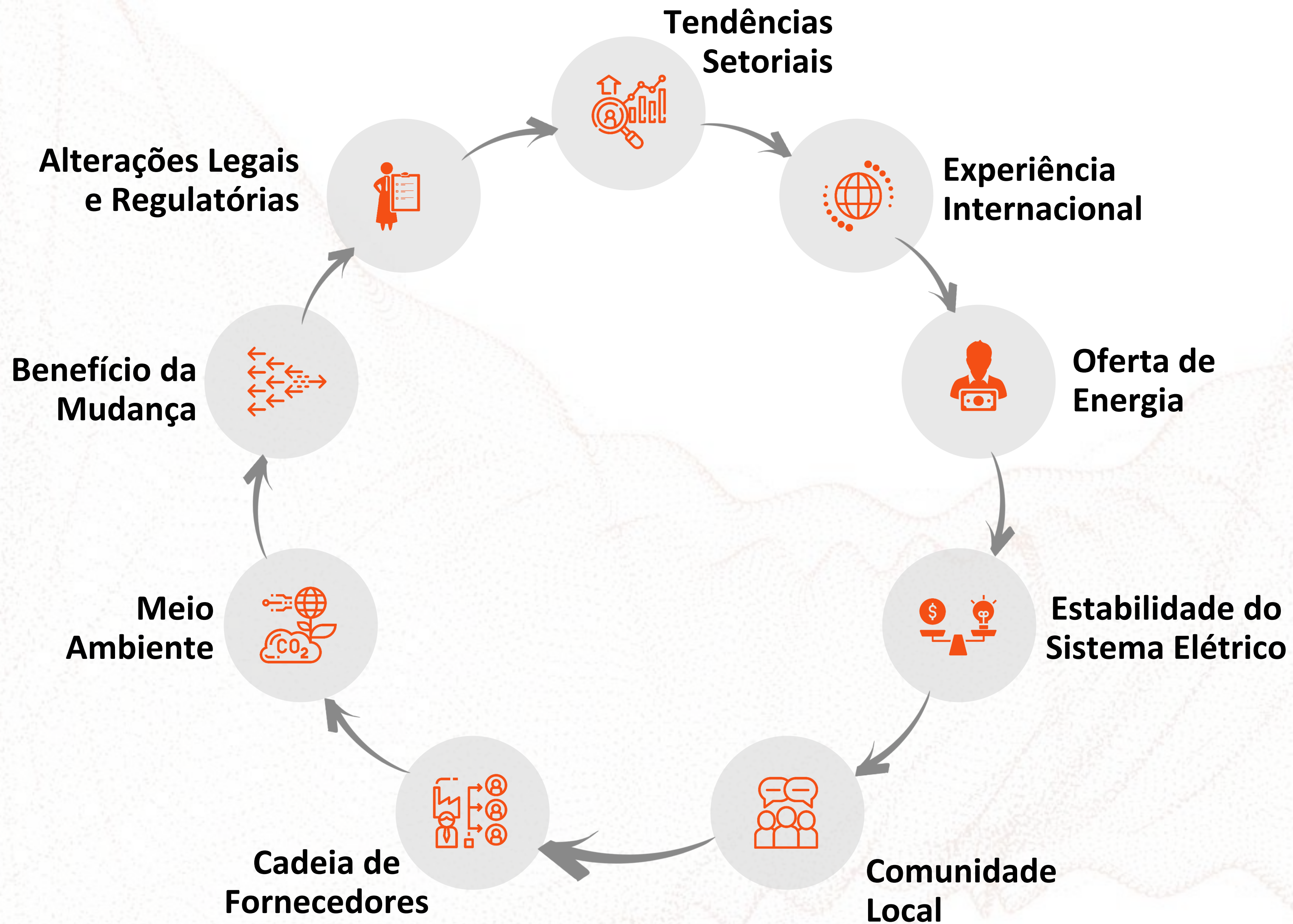
**PROJETO DE LEI Nº , DE 2019**  
(Do Sr. LUIS MIRANDA)

Altera a Lei nº 10.438, de 26 de abril de 2002, e a Lei nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996, com a finalidade de reduzir as despesas suportadas pela Conta de Desenvolvimento Energético (CDE).

Apresentação: 09/12/2019 18:24  
**PL n.6338/2019**

## Propostas que Precisam ser Iniciadas

- Recursos da CDE devem poder ser utilizados em programas de descarbonização, desde que possua benefício líquido para a modicidade tarifária.
- Dar tratamento explícito às termelétricas que utilizam recursos da CDE no GT Modernização.
- Incluir a descarbonização na pauta de desoneração tarifária, incluindo a oportunidade de reduzir a sobrecontratação das distribuidoras.
- Fomentar projeto de Smart City nas regiões mineradoras, com recursos de PeD das distribuidoras locais.
- Fomentar discussões com o MME, com o ME e com o Poder Legislativo.



*A estratégia de reavaliação da operação de um ativo deve considerar diversos stakeholders...*



*Obrigado...*



 [www.voltrobotics.com.br](http://www.voltrobotics.com.br)

*Brasília*  
*3 de Dezembro de 2020*