

Audiência Pública

Potencial de geração, distribuição e armazenamento das Pequenas Centrais Hidroelétricas – PCH, das Centrais Geradoras Hidroelétricas - CGH e das Centrais Geradoras Eólicas – EOL no Brasil

Hélvio Neves Guerra
**Secretário Adjunto de Planejamento e Desenvolvimento
Energético**
Ministério de Minas e Energia



Princípios Norteadores das Ações do MME

Criar as condições para investimentos:

- **Governança**
- **Estabilidade e segurança jurídica e Regulatória**
- **Previsibilidade**

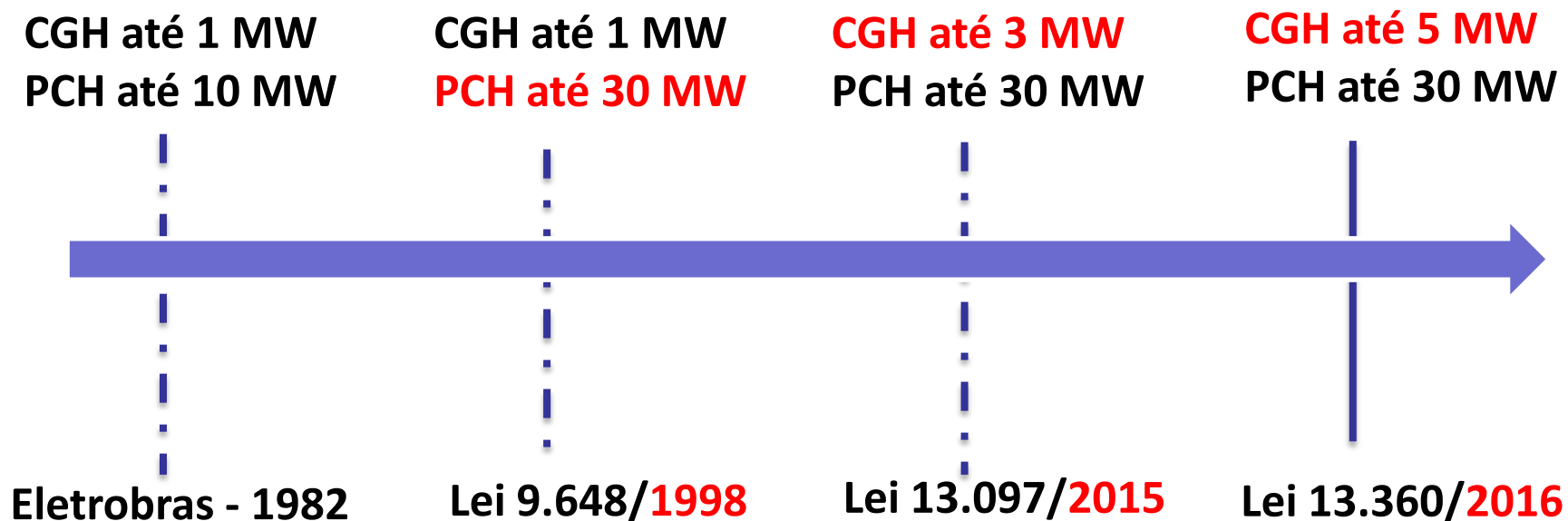
Como? Construindo um diálogo entre governo, empresariado e sociedade:

Respeito às competências dos formuladores de políticas públicas (Congresso Nacional e o próprio MME) e dos reguladores setoriais

Ex.: **Divulgação prévia de agenda de leilões** nos setores elétrico, de petróleo, gás natural e biocombustíveis, e mineral

- Responsável
- Pragmático
- Harmonioso e
- Transparente

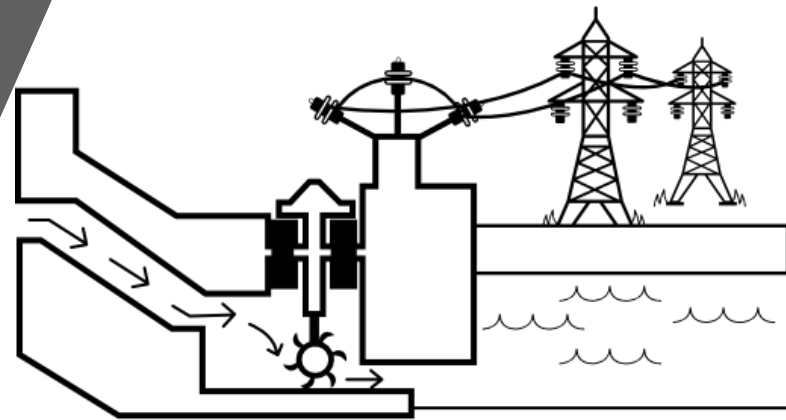
Evolução da potência da PCH e da CGH ao longo do tempo



Setor Elétrico

Brasileiro

Características



Brasil

Um dos poucos países com potencialidade e diversidade de alternativas para expansão da geração de energia elétrica

HIDRÁULICA



EÓLICA



BIOMASSA



SOLAR



GÁS NATURAL



CARVÃO



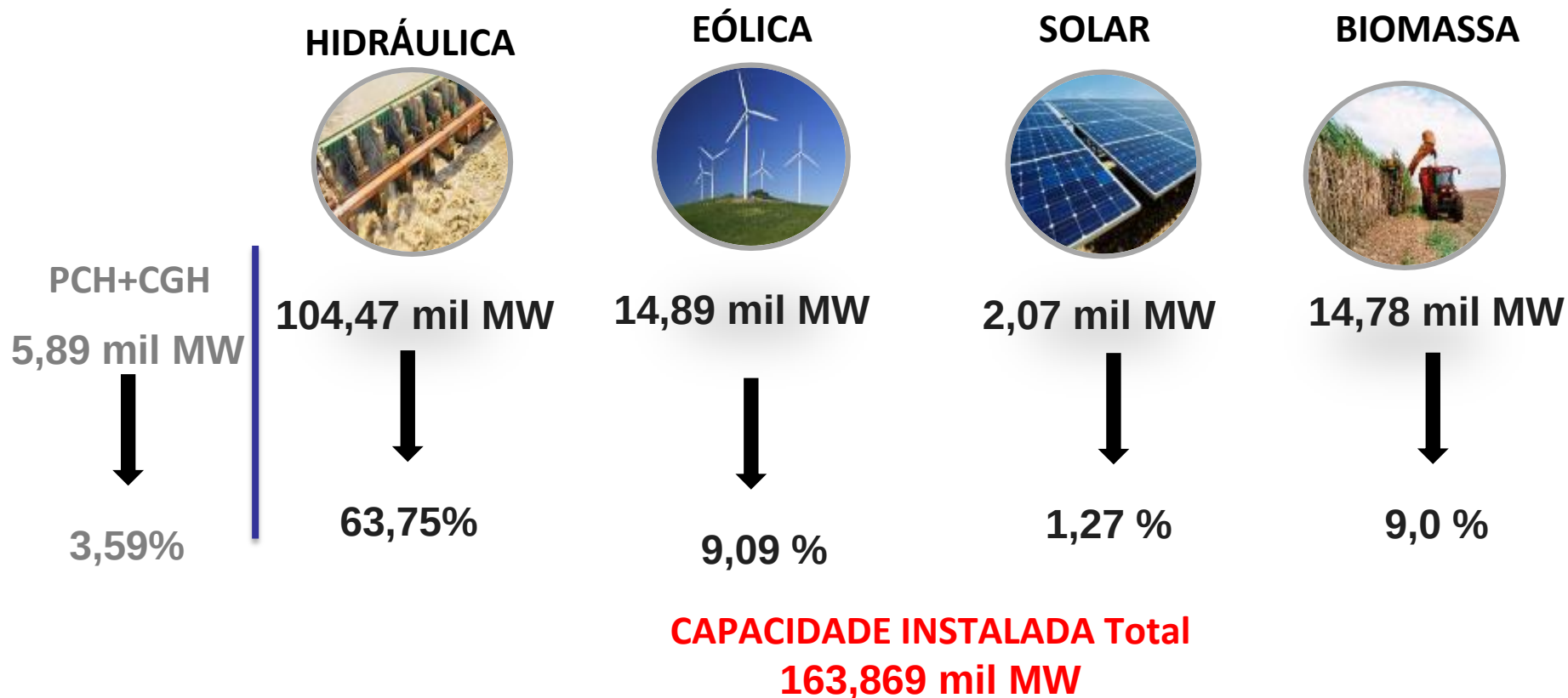
NUCLEAR



Fontes Renováveis são o destaque do Setor Elétrico Brasileiro

Capacidade Instalada em Fontes Renováveis

Até janeiro/2019



Eólica e Solar inclui GD e não GD. Solar inclui empreendimentos em construção.

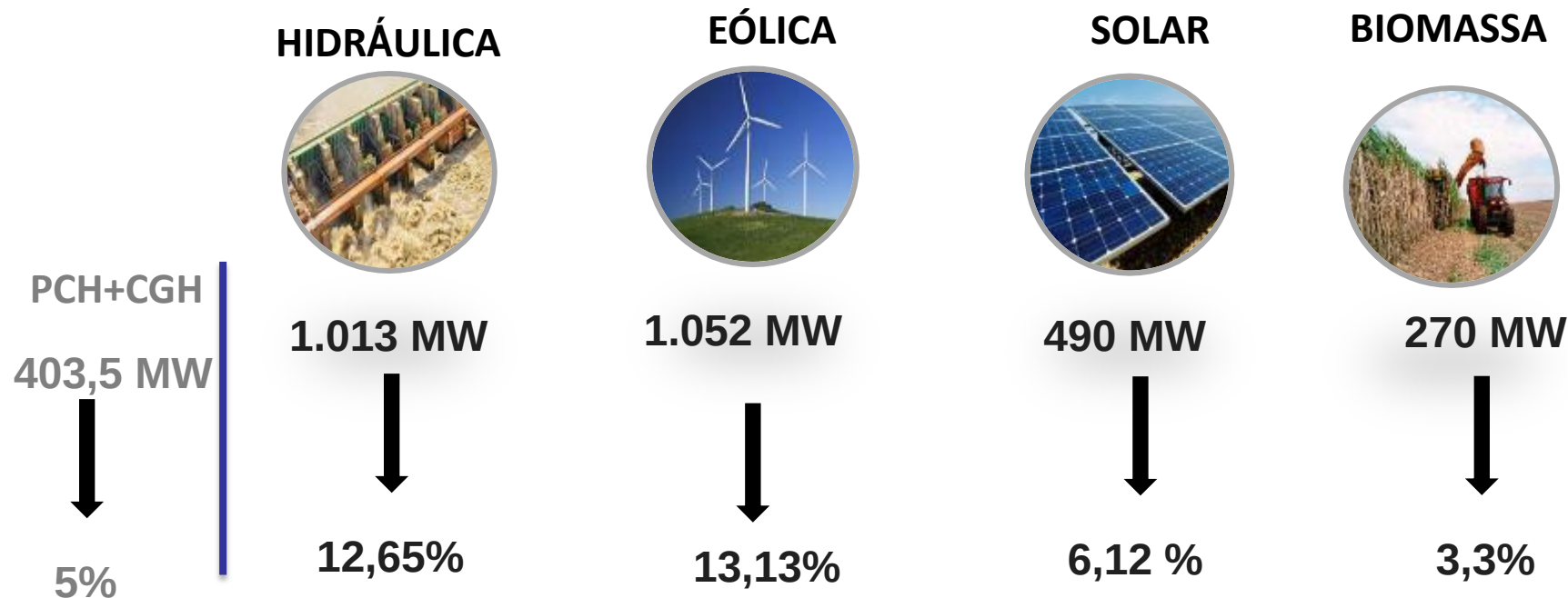
Fonte: BIG- ANEEL 02/04/2019/Boletim de Monitoramento Setor Elétrico SEE/MME

Fontes de origem fóssil (Petróleo+Carvão+outras fósseis) representam 8,7% da capacidade instalada

Fontes Renováveis são o destaque do Setor Elétrico Brasileiro

Fontes Renováveis em construção

Até março/2019



Total de Renováveis em construção
2.825 MW
35% de tudo que está em obras

Eólica e Solar inclui GD e não GD. Solar inclui empreendimentos em construção.

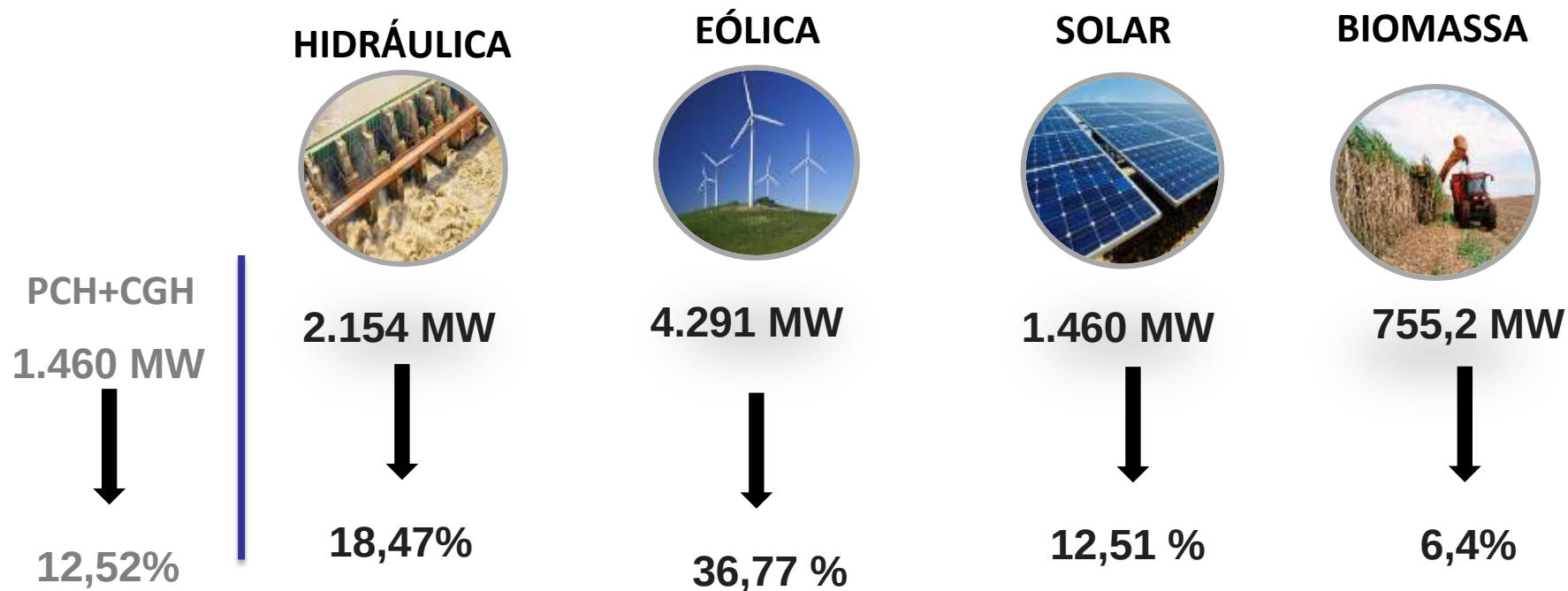
Fonte: BIG- ANEEL 02/04/2019/Boletim de Monitoramento Setor Elétrico SEE/MME

Fontes de origem fóssil (Petróleo+Carvão+outras fósseis) representam 8,7% da capacidade instalada

Fontes Renováveis são o destaque do Setor Elétrico Brasileiro

Fontes Renováveis que não iniciaram construção

Até março/2019



Total de Renováveis aguardando para iniciar construção
8.660 MW
74% de tudo que está aguardando obras

Eólica e Solar inclui GD e não GD. Solar inclui empreendimentos em construção.

Fonte: BIG- ANEEL 02/04/2019/Boletim de Monitoramento Setor Elétrico SEE/MME

Fontes de origem fóssil (Petróleo+Carvão+outras fósseis) representam 8,7% da capacidade instalada

Alternativas para Expansão da Geração

Potencial Hidráulico

Recursos	Capacidade (MW)
Em Estudos	96.000
A Inventariar	58.000
TOTAL	154.000

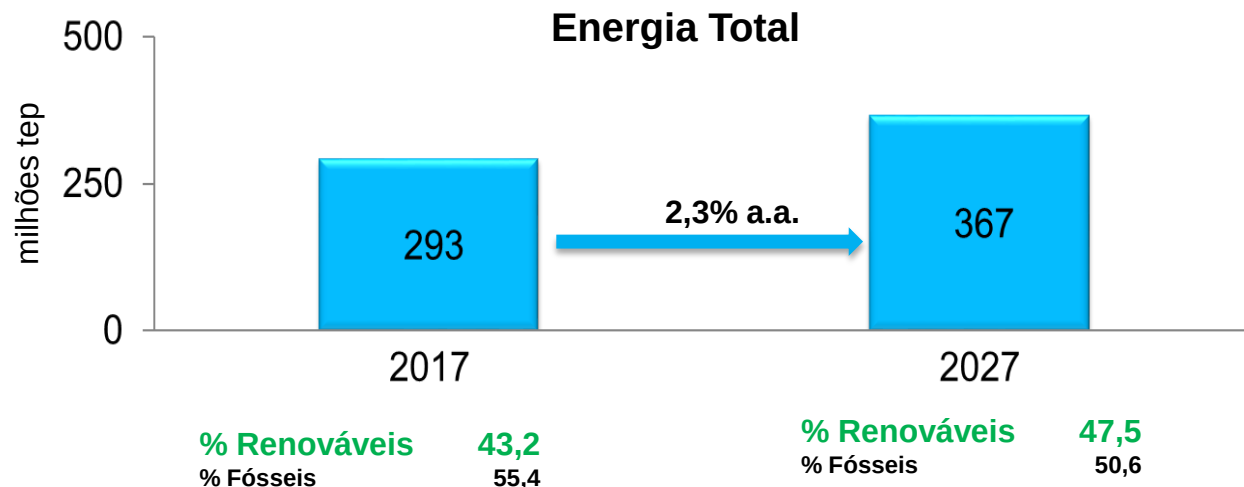


Potencial Eólico

Recursos	Capacidade (MW)
Torres ade 50 metros	143.000
Torres de 100 metros	> 300.000

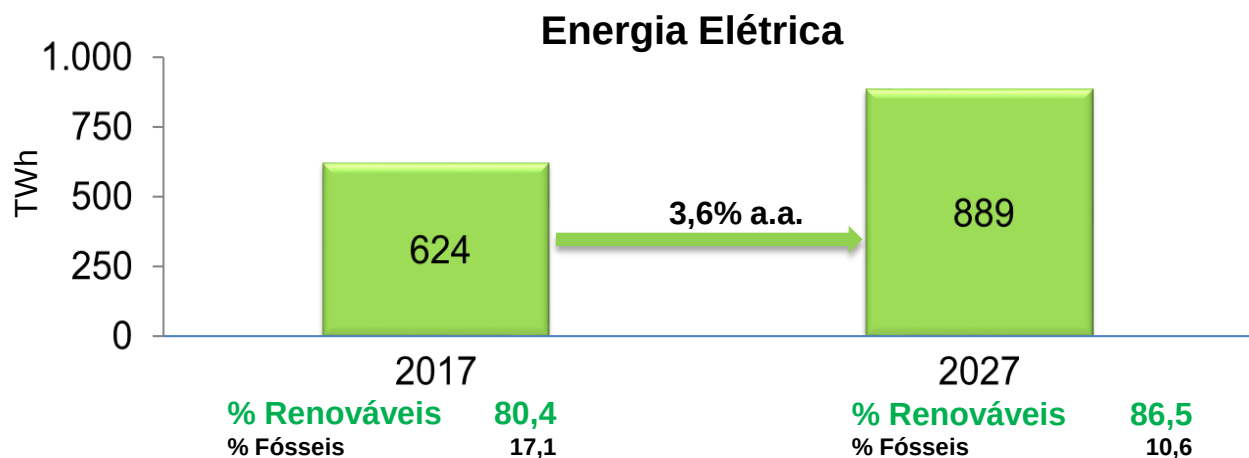


PDE 2027: Oferta de Energia e Energia Elétrica



2,3% a.a.
Crescimento médio no período decenal

47,5%
Participação de Renováveis em 2027
Matriz Energética



3,6% a.a.
Crescimento médio no período decenal

86,5 %
Participação de Renováveis em 2027
Matriz Elétrica

PDE 2027: Detalhamento para PCH/CGH/EOL



Expansão Indicativa de Referência

Fontes	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
UTE C.A. + Tec.Armazenamento	0	0	0	0	204	1.305	3.997	7.762	7.762	13.142
Biomassa + Biogás	0	0	0	0	0	480	1.010	1.540	2.070	2.600
Eólica	0	0	0	0	0	2.000	4.000	6.000	8.000	10.000
Hidráulica (*)	0	0	0	0	0	0	118	674	1.034	1.351
PCH + CGH	0	0	0	0	0	350	700	1.150	1.600	2.050
Fotovoltaica	0	0	0	0	0	1.000	2.000	3.000	4.000	5.000
Térmica	0	0	0	0	0	0	3.454	3.972	3.972	5.124

Nota: (*) Em cada ano, a potência instalada contempla apenas a motorização implantada.

Para PCH/CGH

- 350 MW em 2023 e 2024
- 450 MW entre 2025 e 2027
- 600 MW para a expansão o após o horizonte decenal

Para EOL

- 2.000 MW ao ano no horizonte mantendo-se a tendência após o horizonte

A importância do Setor Energético Brasileiro

Investimentos Setoriais

R\$ 1,47 trilhão
em petróleo, gás e biocombustíveis

Até
2027

 **R\$ 400 bilhões**
em energia elétrica

 **R\$ 80 bilhões**
em mineração até 2022

R\$ 74 bilhões

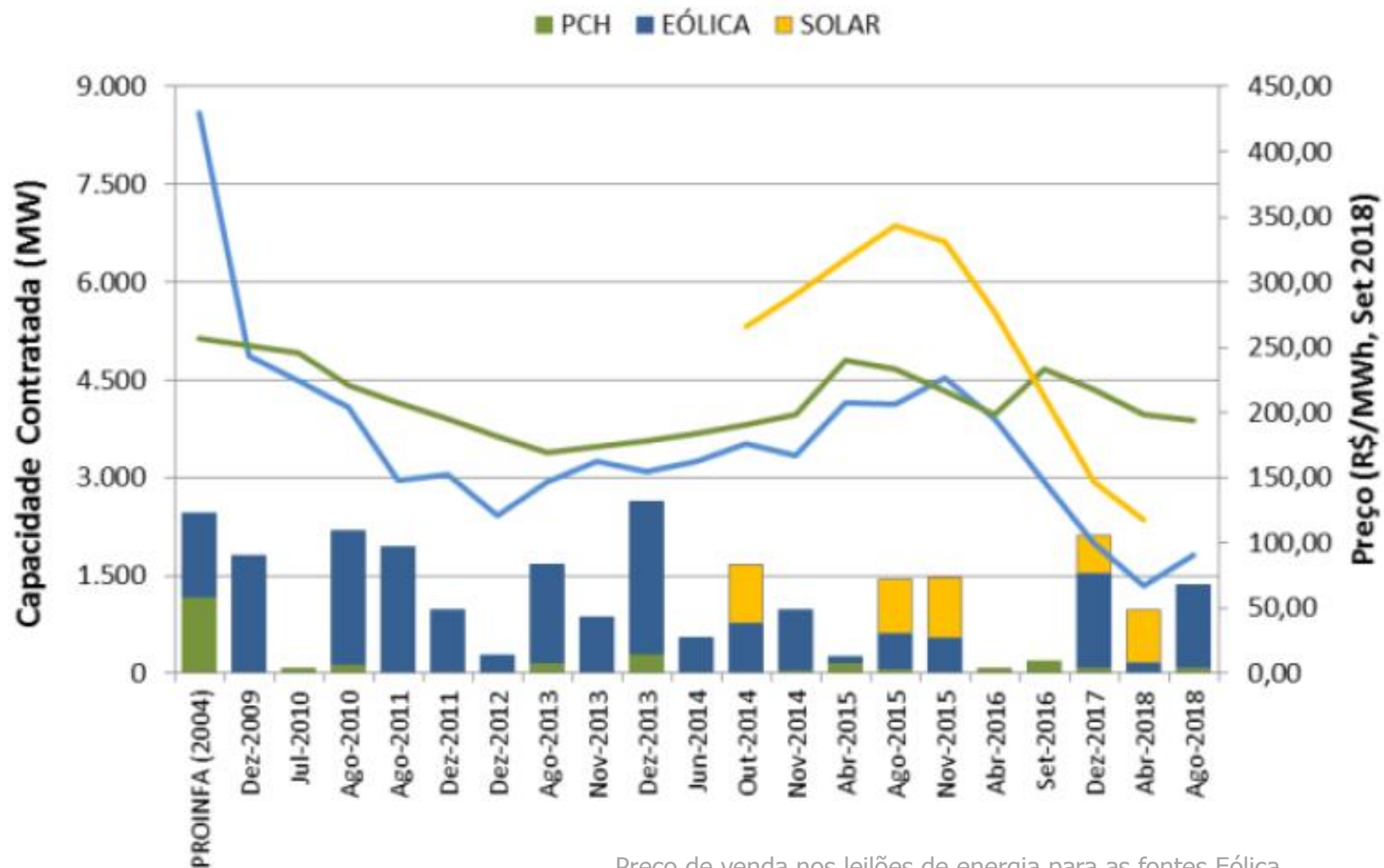
Arrecadação do MME para a União em 2018.
O valor é **mais de 1/3 das receitas** do
governo federal*

(Fonte: EPE, PDE 2018 / Ministério da Economia 2018)

* Arrecadação do governo federal,
exceto Receita Federal

Arrecadação Total
da União **R\$ 210 Bi**

Preço de venda leilões: Eólica, FV e PCH

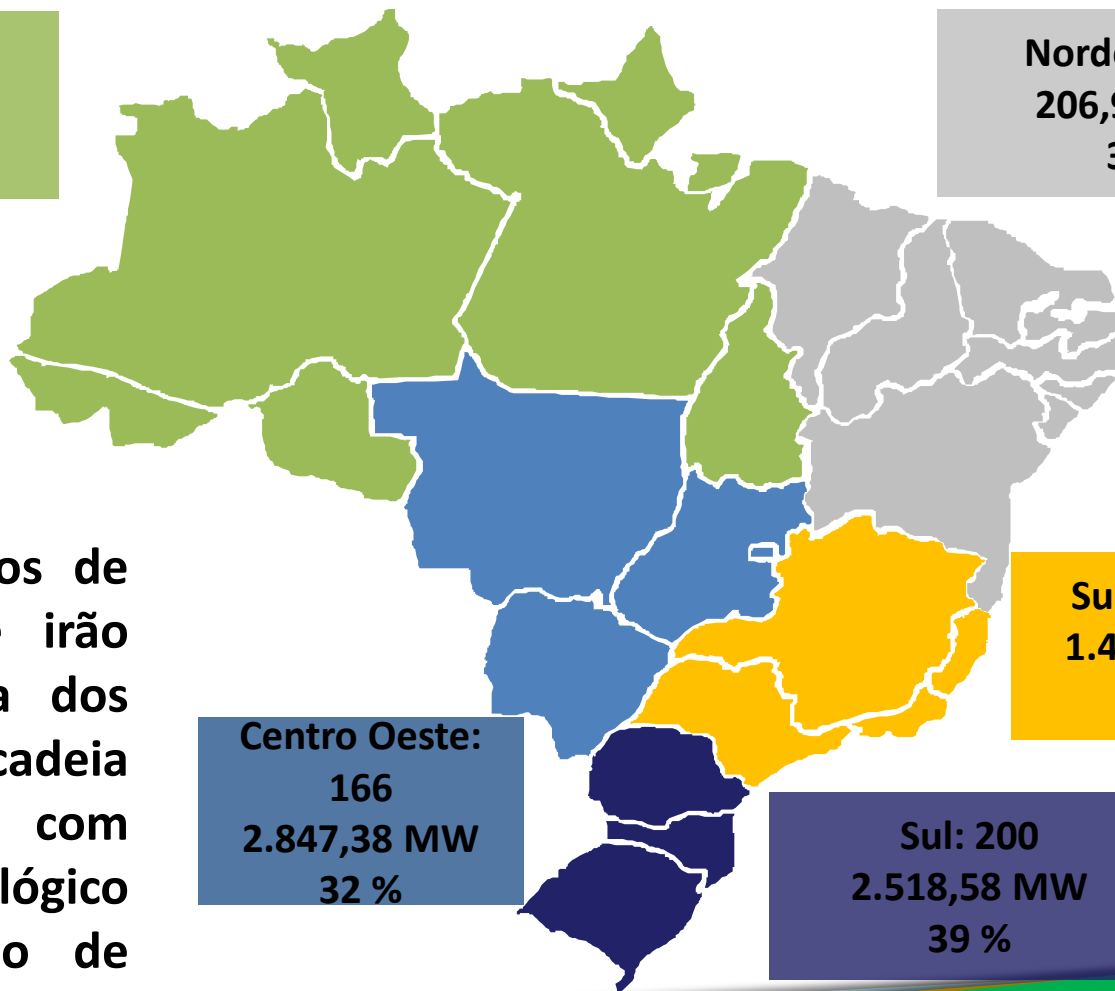


Preço de venda nos leilões de energia para as fontes Eólica, Solar Fotovoltaica e PCH – Setembro de 2018.

Projetos Básicos de PCH analisados pela ANEEL por região entre 2015 - 2018

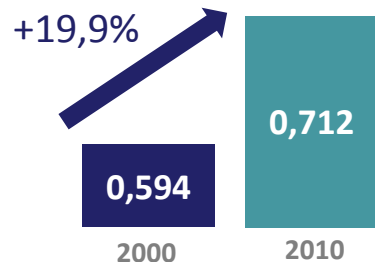
Norte: 26
415,22 MW
5 %

Nordeste: 14
206,96 MW
3 %

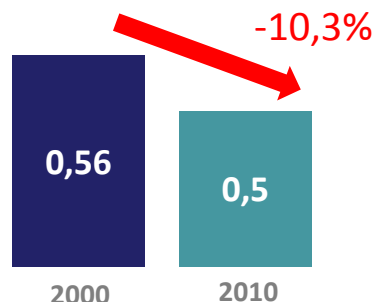


Investimentos estimados de **R\$ 63,7 bilhões**, que irão fortalecer a economia dos Estados e beneficiar a cadeia de fornecedores, com integral domínio tecnológico nacional na fabricação de equipamentos.

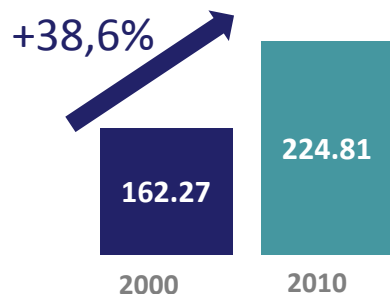
Impactos socioeconômicos das PCH



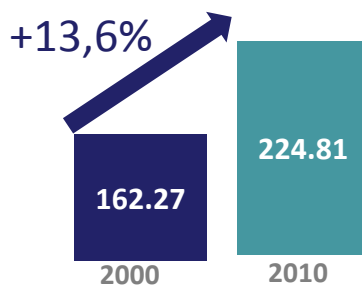
IDH-m



Coefficiente de Gini
(Desigualdade)



Renda per Capita (U\$D)



Índice Emprego-Renda

✓ 176 cidades com PCH pesquisadas

Pesquisa ANEEL 2000 a 2010

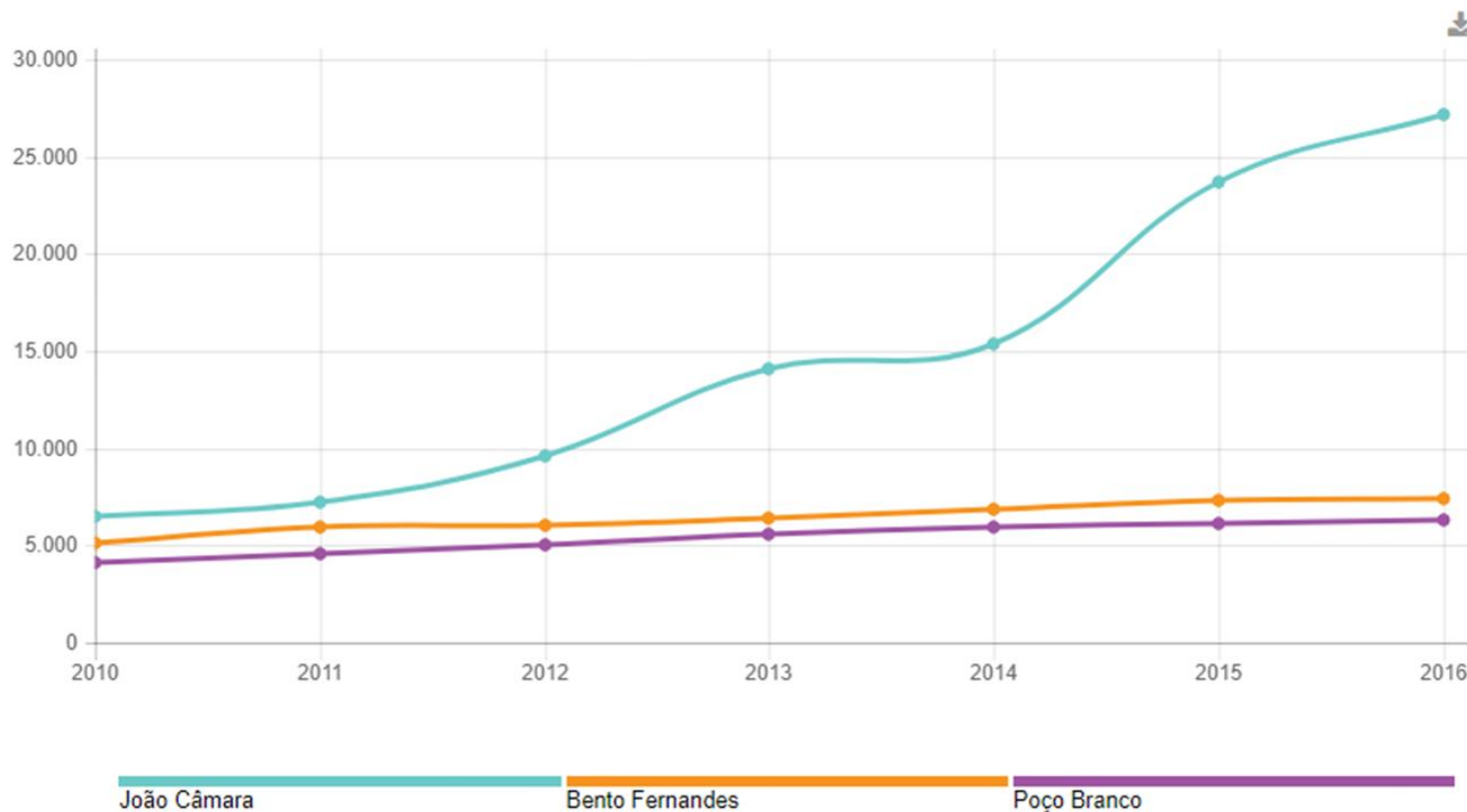
✓ Melhoria dos indicadores socioeconômicos

Impactos socioeconômicos das EOL

Município de João Câmara / RN



PIB per capita / **Série revisada** (Unidade: R\$)



Os municípios de Bento Fernandes e Poço Branco são vizinhos do Município de João Câmara mas não tem usinas EOL.

**Ministério de
Minas e Energia**



Obrigado!

Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Energético

(61) 2032- 5762
spe@mme.gov.br

helvio.guerra@mme.gov.br