



Ministério de
Minas e Energia

GOVERNO FEDERAL

P
D
E
2
0
2
0

DESTAQUES DO

PLANO DECENAL DE EXPANSÃO DE ENERGIA 2020

26 de Outubro de 2011

Audiência Pública na Comissão de Minas e Energia

Câmara dos Deputados

Brasília



Empresa de Pesquisa Energética
Uma Empresa do Ministério de Minas e Energia

Mauricio T. Tolmasquim
Presidente



P
D
E

2
0
2
0

DEMANDA DE ENERGIA

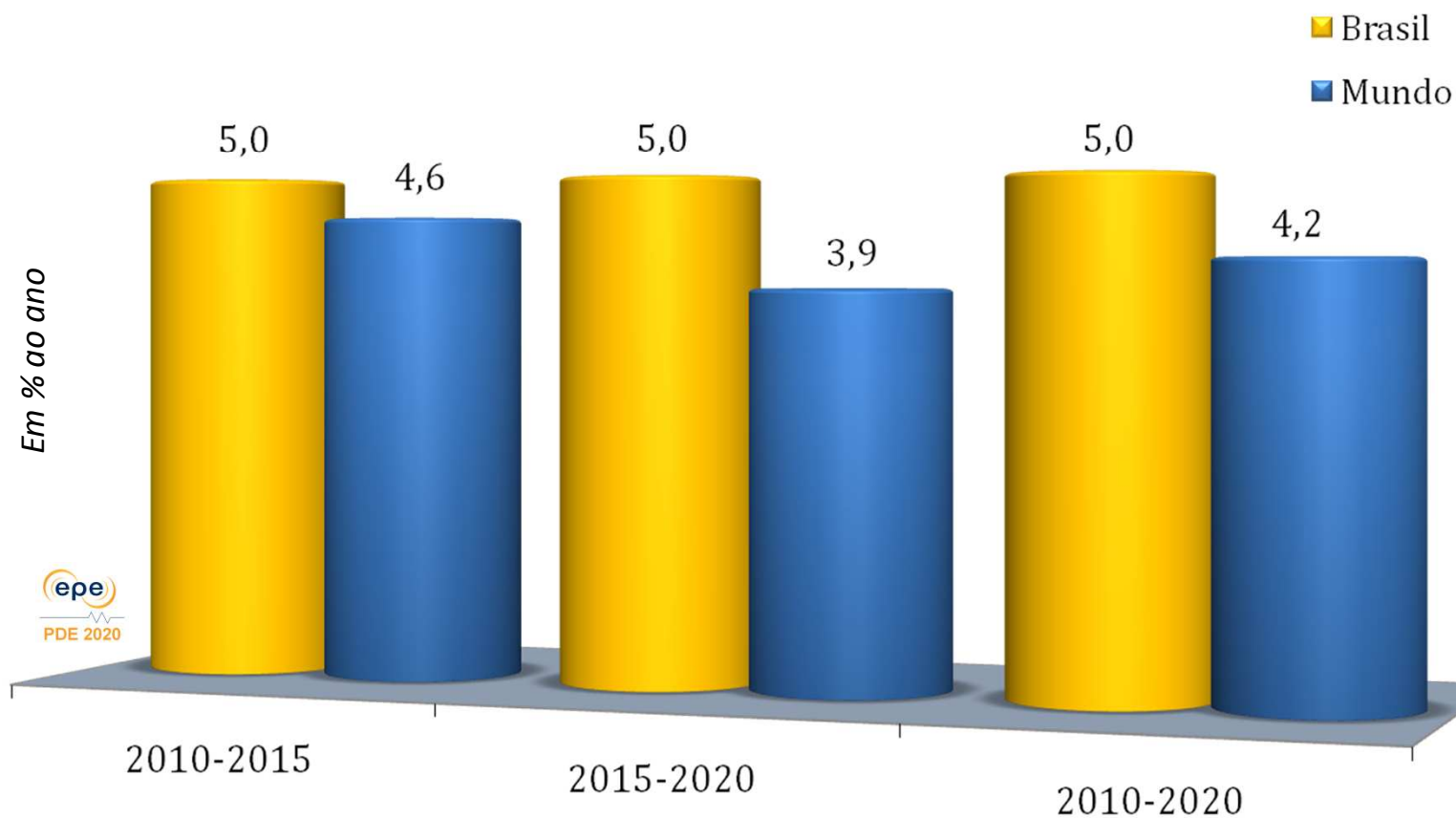


Empresa de Pesquisa Energética
Uma Empresa do Ministério de Minas e Energia

CENÁRIO DE CRESCIMENTO ECONÔMICO

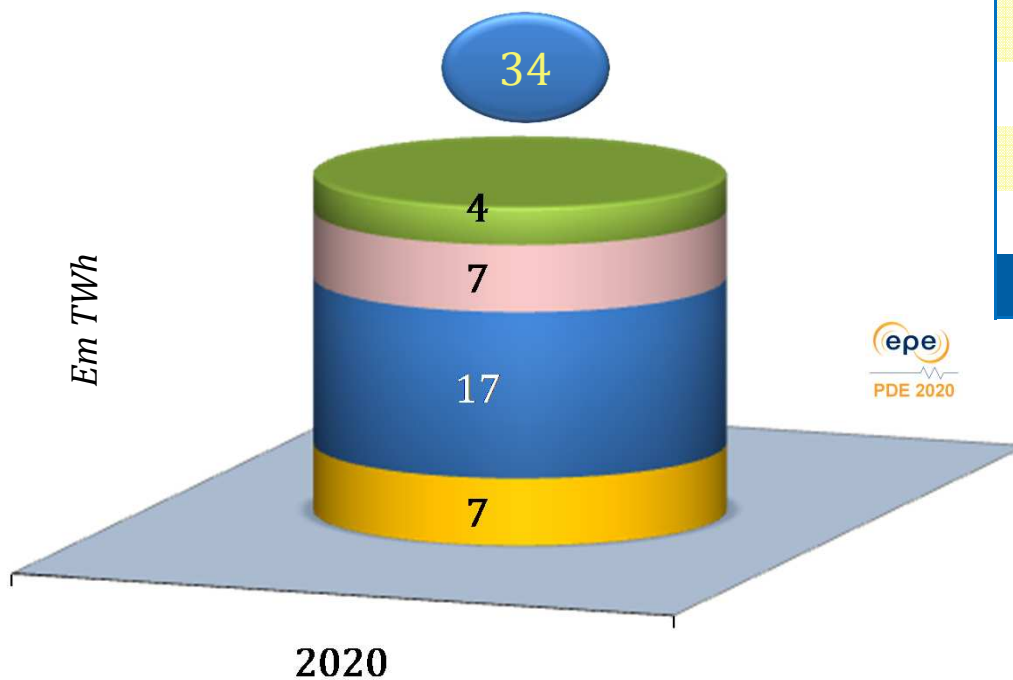


PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB)



EFICIÊNCIA ELÉTRICA

Ganhos equivalentes a
uma usina de 7.000 MW
(Usinas do Madeira)



PERCENTUAL DE REDUÇÃO DO CONSUMO POR CLASSE 2020

RESIDENCIAL	3,9%
INDUSTRIAL	4,5%
COMERCIAL	5,1%
OUTROS	4,3%
TOTAL	4,4%

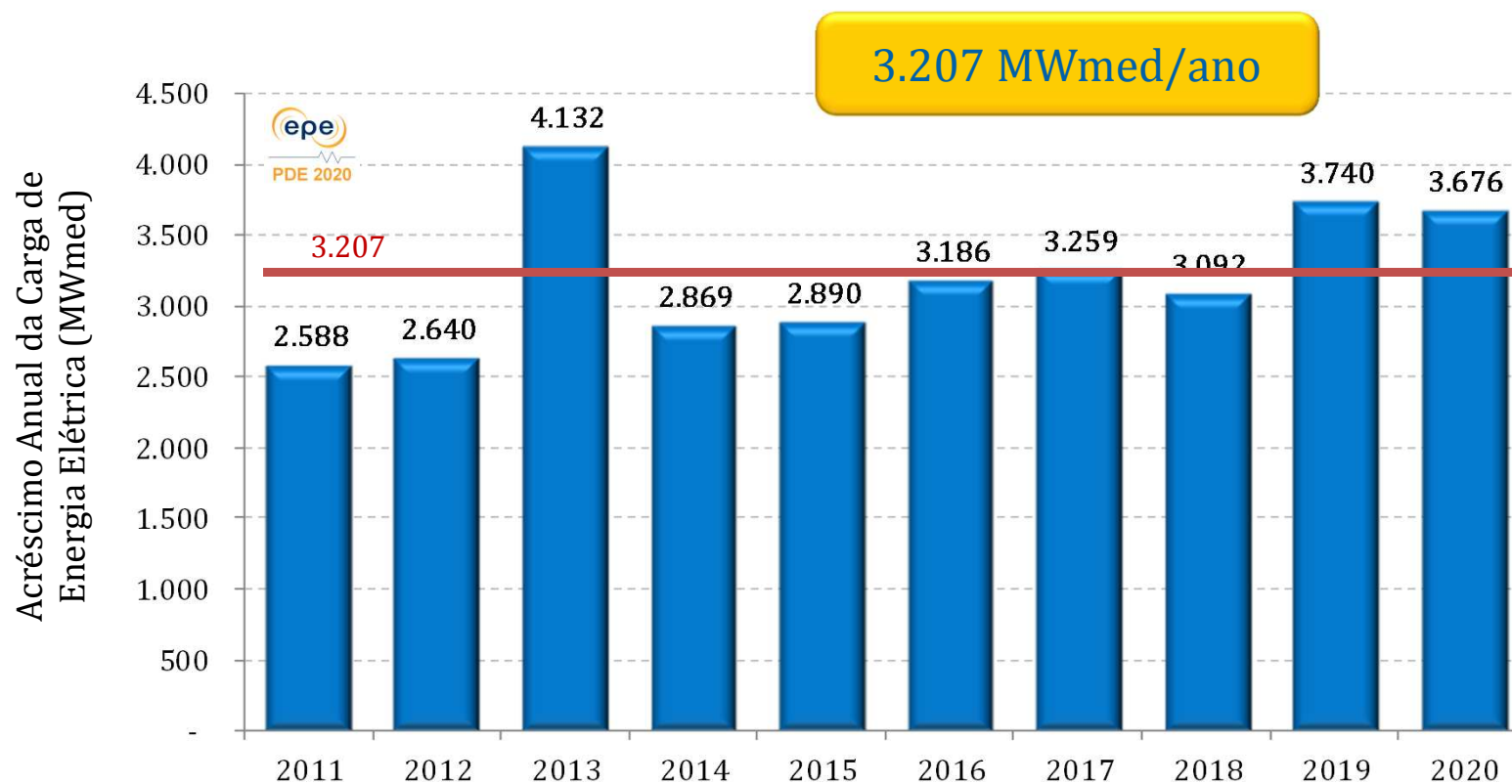
■ Residencial ■ Industrial ■ Comercial ■ Outros

(*) Valores calculados com 2010 como ano base.

CARGA DE ENERGIA ELÉTRICA - SIN



MERCADO MÉDIO ANUAL





P
D
E
2
0
2
0

OFERTA DE ENERGIA ELÉTRICA

GERAÇÃO



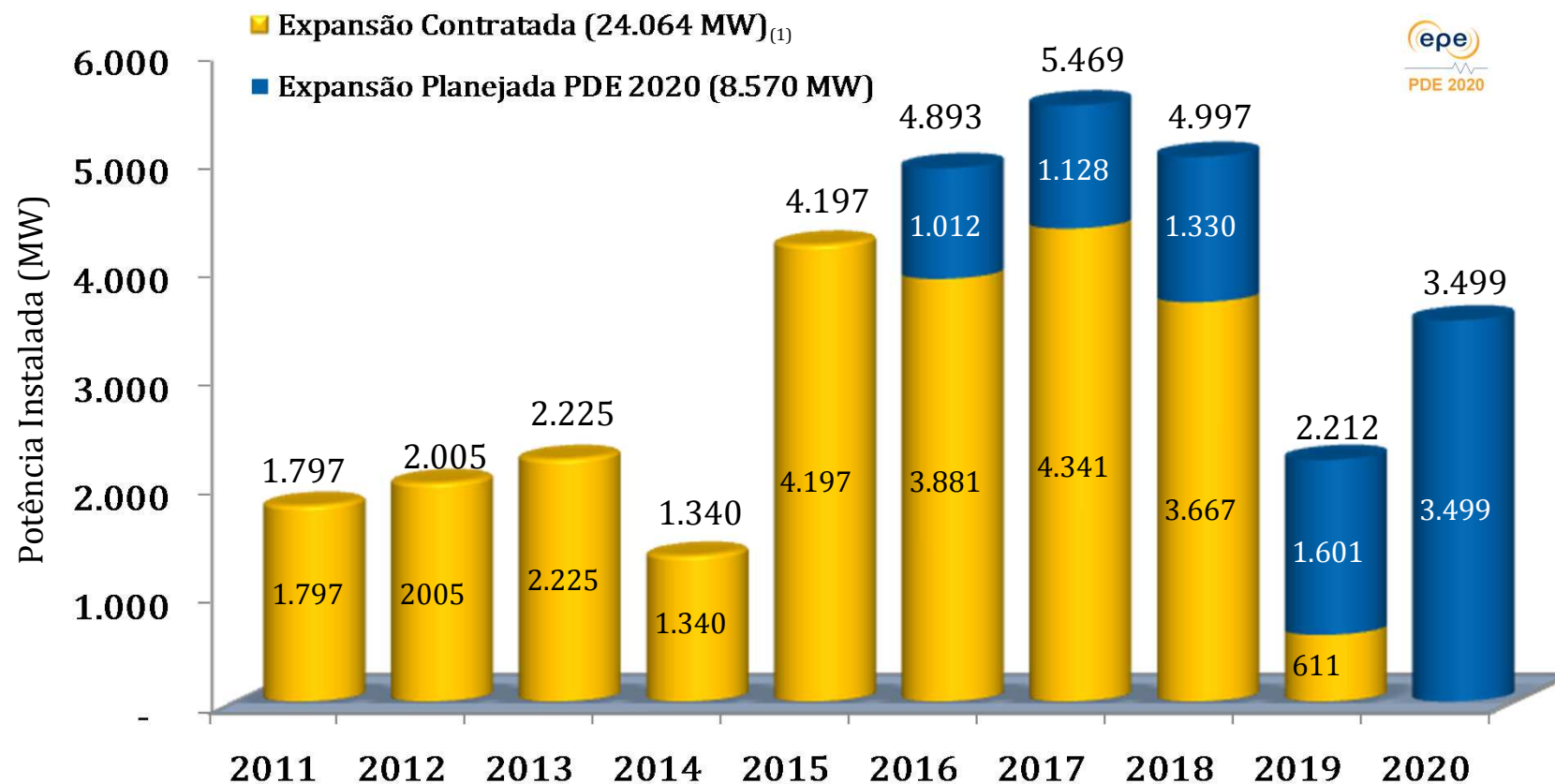
Empresa de Pesquisa Energética
Uma Empresa do Ministério de Minas e Energia

EXPANSÃO HIDRELÉTRICA



ACRÉSCIMO DE POTÊNCIA INSTALADA

32.634 MW



*(1) Incorpora o resultado do 12º LEN 2011 aos do PDE 2020
(Previsão do PDE 2020 em Hidroeletricidade para 2014: 890 MW)*

USINAS PREVISTAS PARA O LEILÃO A-5 DE 2011



USINA	POTÊNCIA (MW)	QTDE E TIPO DE TURBINA	UNIDADE FEDERAÇÃO	RIO
SÃO MANOEL	700	5 x KAPLAN	MT/PA	TELES PIRES
SINOP	400	3 x KAPLAN	MT	TELES PIRES
SÃO ROQUE	135	3 x FRANCIS	SC	CANOAS
RIBEIRO GONÇALVES	113	2 x FRANCIS	MA/PI	PARNAÍBA
COMPLEXO	ESTREITO PARNAÍBA	56	2 x BULBO	
	CASTELHANO	64	2 x BULBO	MA/PI
	CACHOEIRA	63	2 x BULBO	
CACHOEIRA CALDEIRÃO	219	3 x KAPLAN	AP	ARAGUAÍ

POTÊNCIA TOTAL
1.750 MW

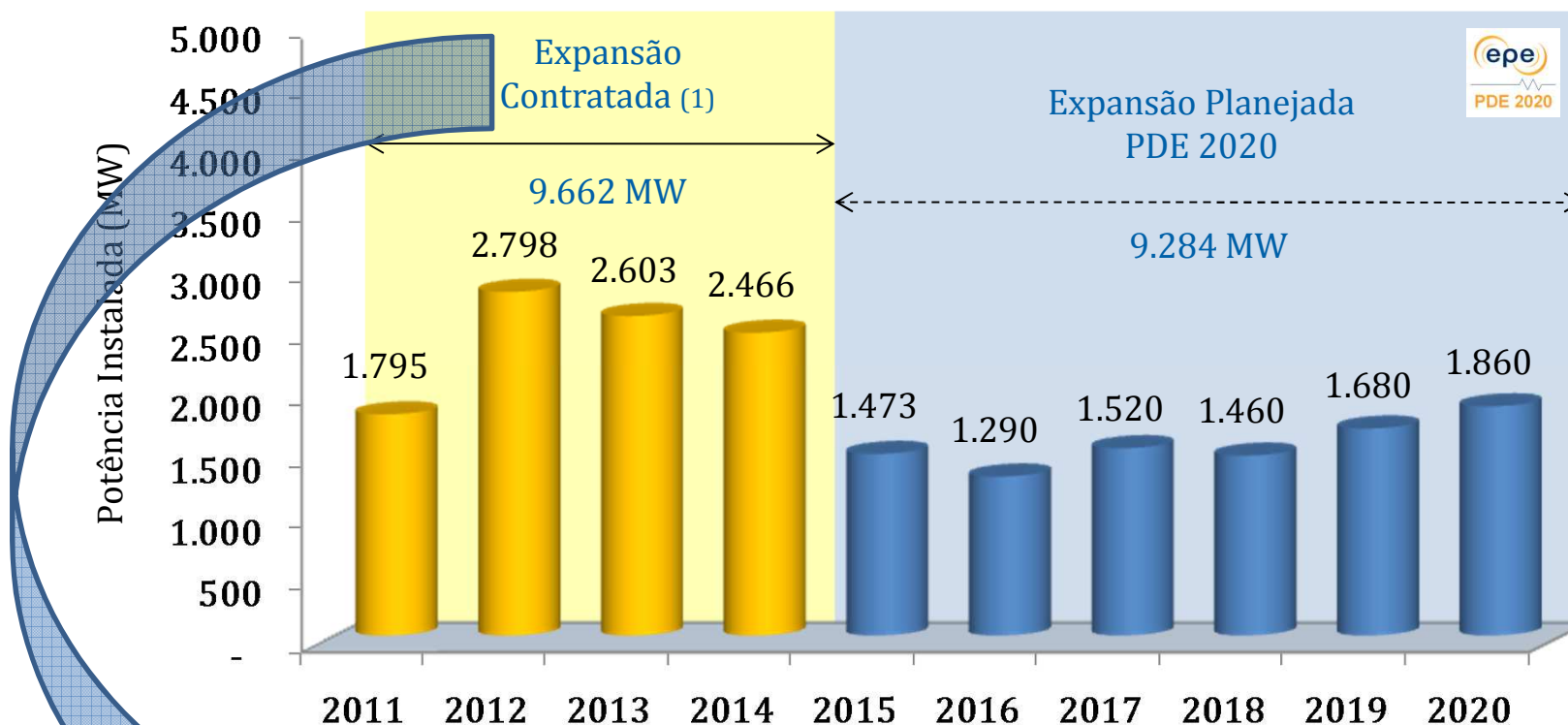
INVESTIMENTO TOTAL
R\$ 7 BILHÕES



CUSTOS SOCIOAMBIENTAIS
R\$ 1 BILHÃO
(15% DO TOTAL)

EXPANSÃO DAS FONTES ALTERNATIVAS RENOVÁVEIS

ACRÉSCIMO DE POTÊNCIA INSTALADA

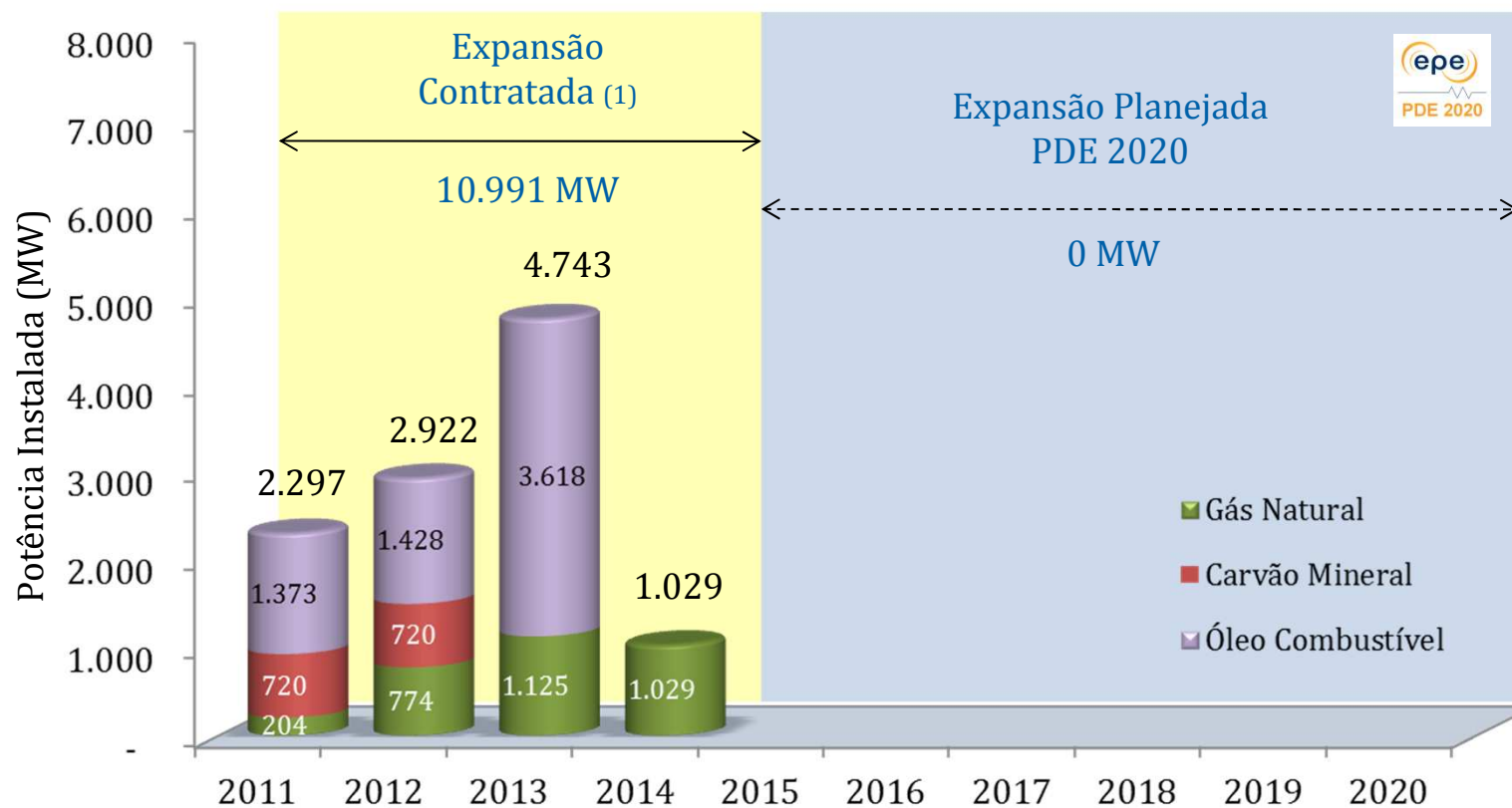


Fonte: EPE [PDE 2020]
 (1) Incorpora os resultados dos 12º LEN 2011 e 4º LER 2011 aos do PDE 2020

	2011	2012	2013	2014	TOTAL
PCH	395	29	146	-	570
BIOMASSA	948	828	409	538	2.723
EÓLICA	452	1.941	2.048	1.928	6.369
TOTAL	1.795	2.798	2.603	2.466	9.662

EXPANSÃO TERMELÉTRICA FÓSSIL

ACRÉSCIMO DE POTÊNCIA INSTALADA

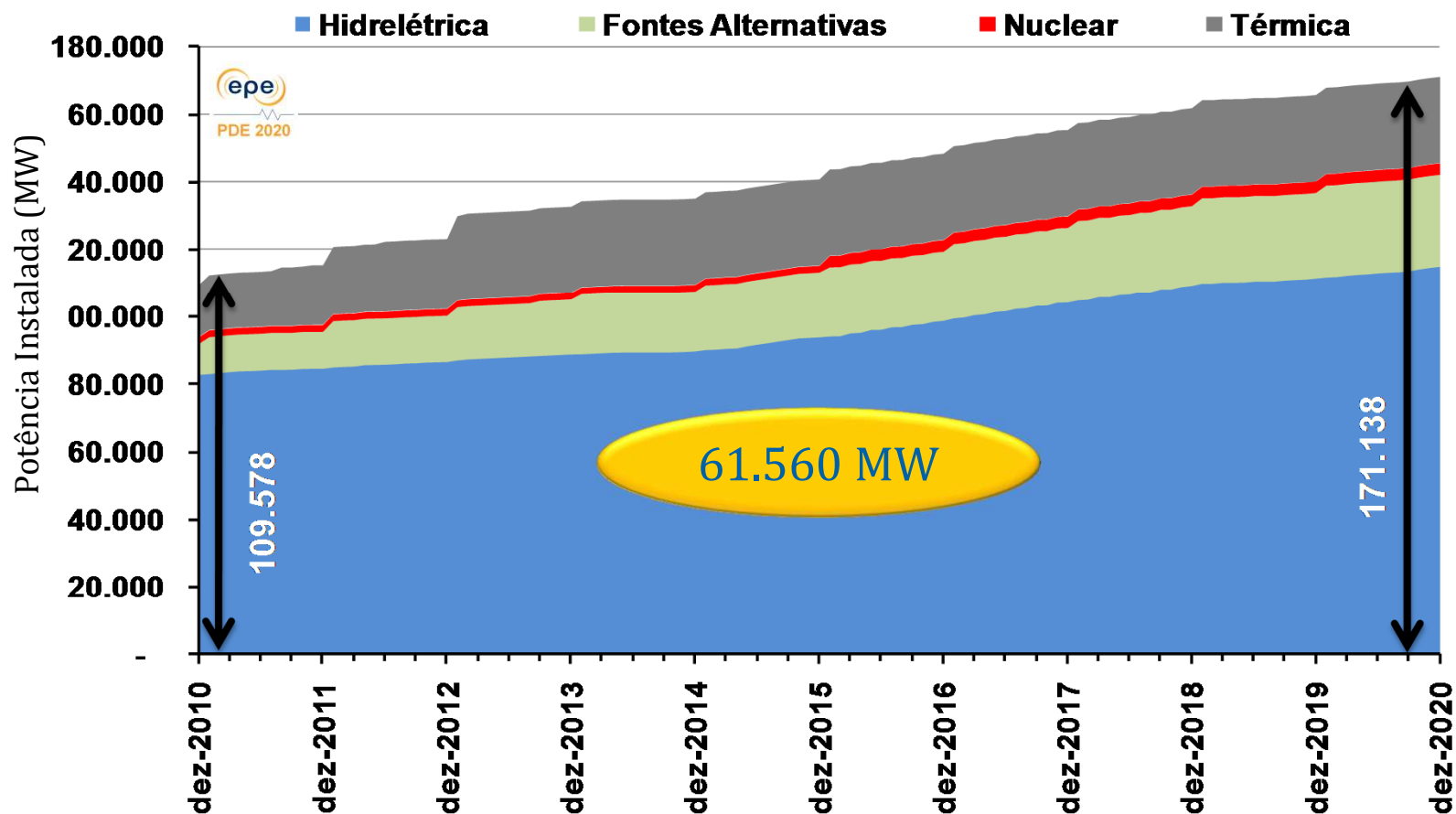


Fonte: EPE [PDE 2020]

(1) Incorpora o resultado do 12º LEN 2011 aos do PDE 2020
(Previsão do PDE 2020 em Fontes Fósseis para 2014: 0 MW)

EVOLUÇÃO DA CAPACIDADE INSTALADA

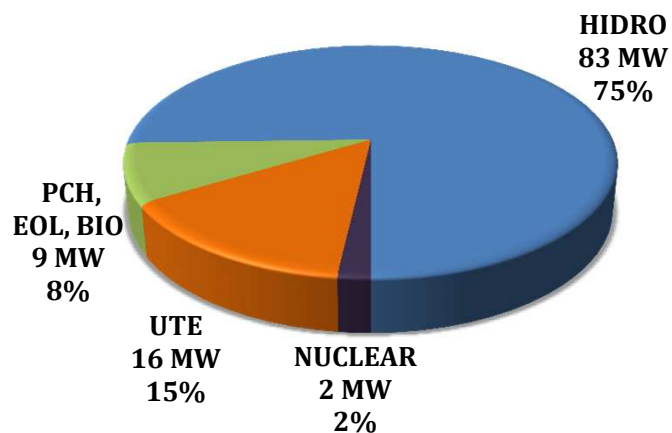
SISTEMA ELÉTRICO INTERLIGADO NACIONAL (SIN)



EVOLUÇÃO DA CAPACIDADE INSTALADA

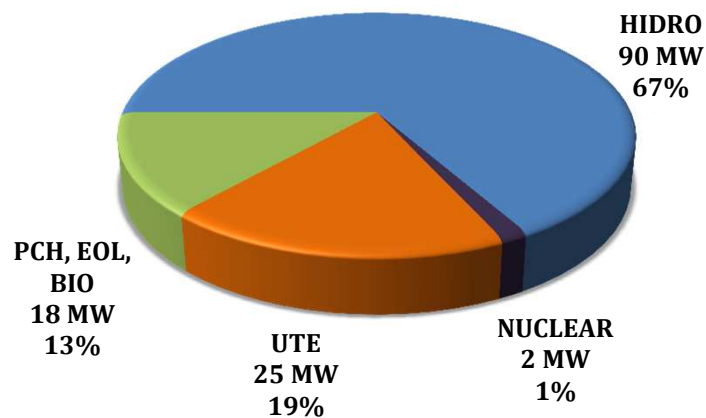
SISTEMA ELÉTRICO INTERLIGADO NACIONAL (SIN)

Participação das Fontes de Geração Dezembro/2010



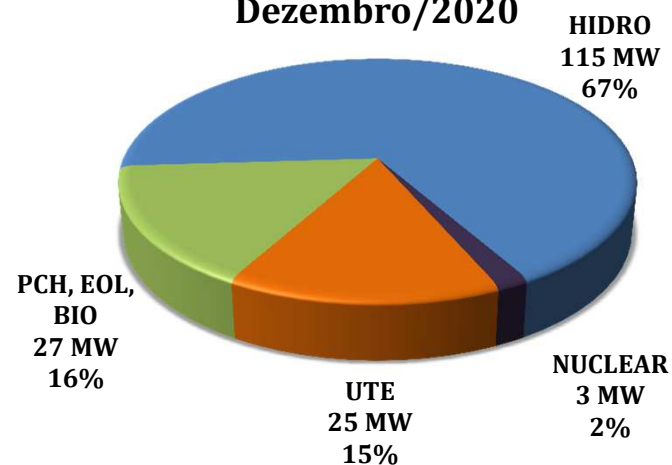
Renováveis - 83%

Participação das Fontes de Geração Dezembro/2014



Renováveis - 80%

Participação das Fontes de Geração Dezembro/2020



Renováveis - 83%

EXPANSÃO POR TIPO DE FONTE

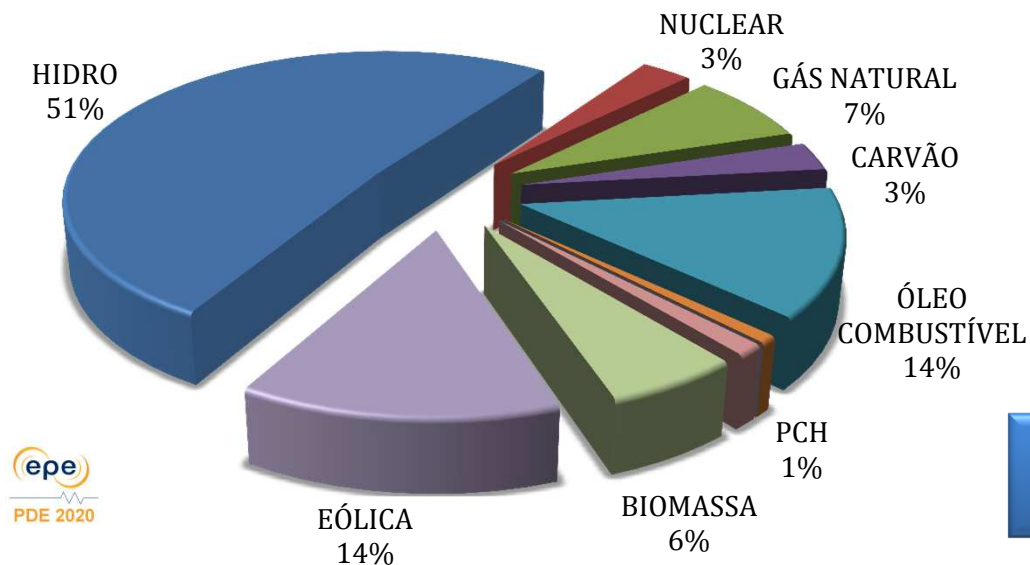


PREVISÃO DE ACRÉSCIMO DE POTÊNCIA INSTALADA
2011-2020 (PDE 2020)

61.560 MW

PARCELA CONTRATADA (AGO/2011)

46.122 MW (75%)



73%
RENOVÁVEL





P
D
E
2
0
2
0

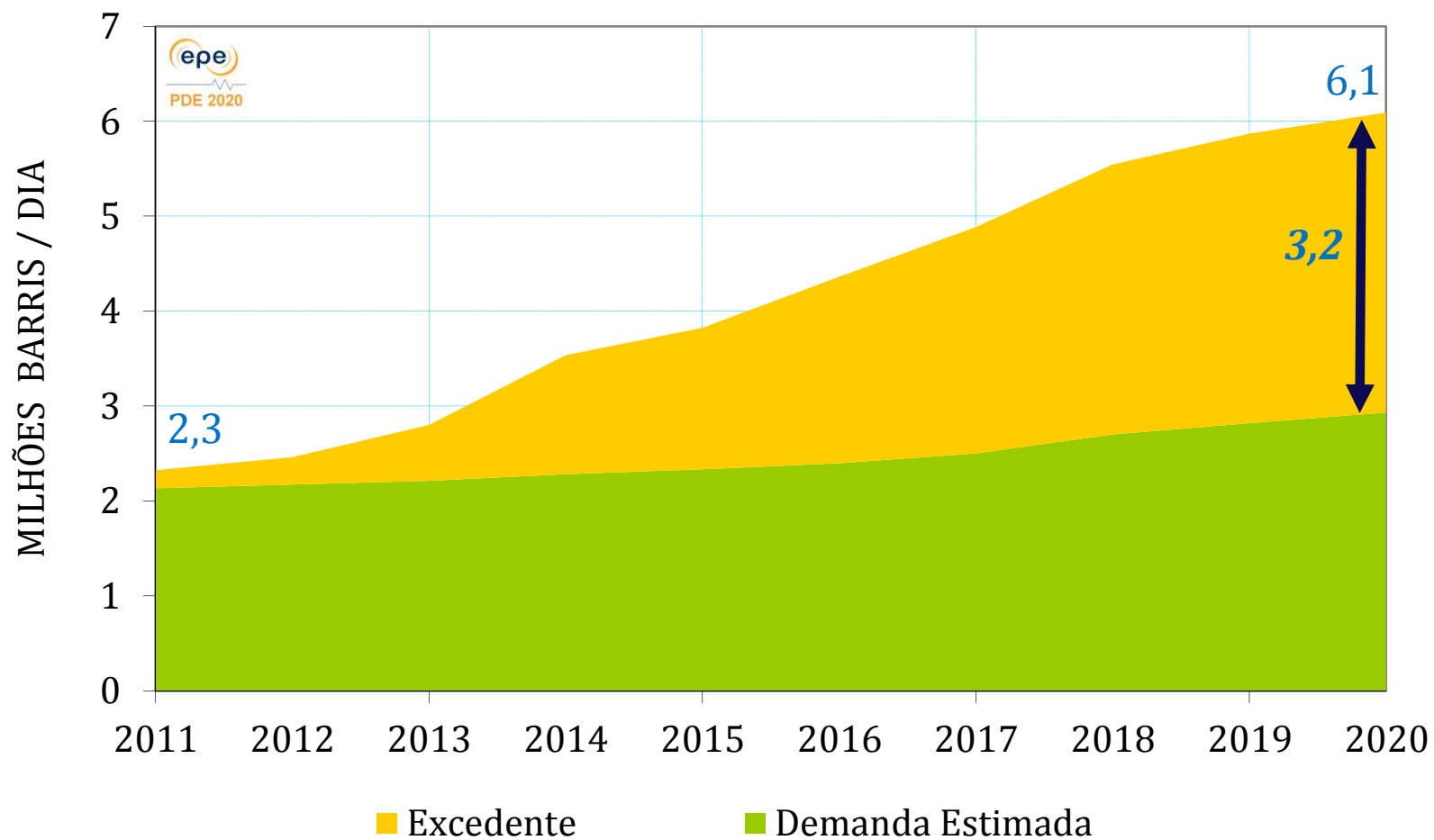
OFERTA DE COMBUSTÍVEIS PETRÓLEO E GÁS NATURAL

PERSPECTIVAS DA PRODUÇÃO DE PETRÓLEO E GÁS NATURAL

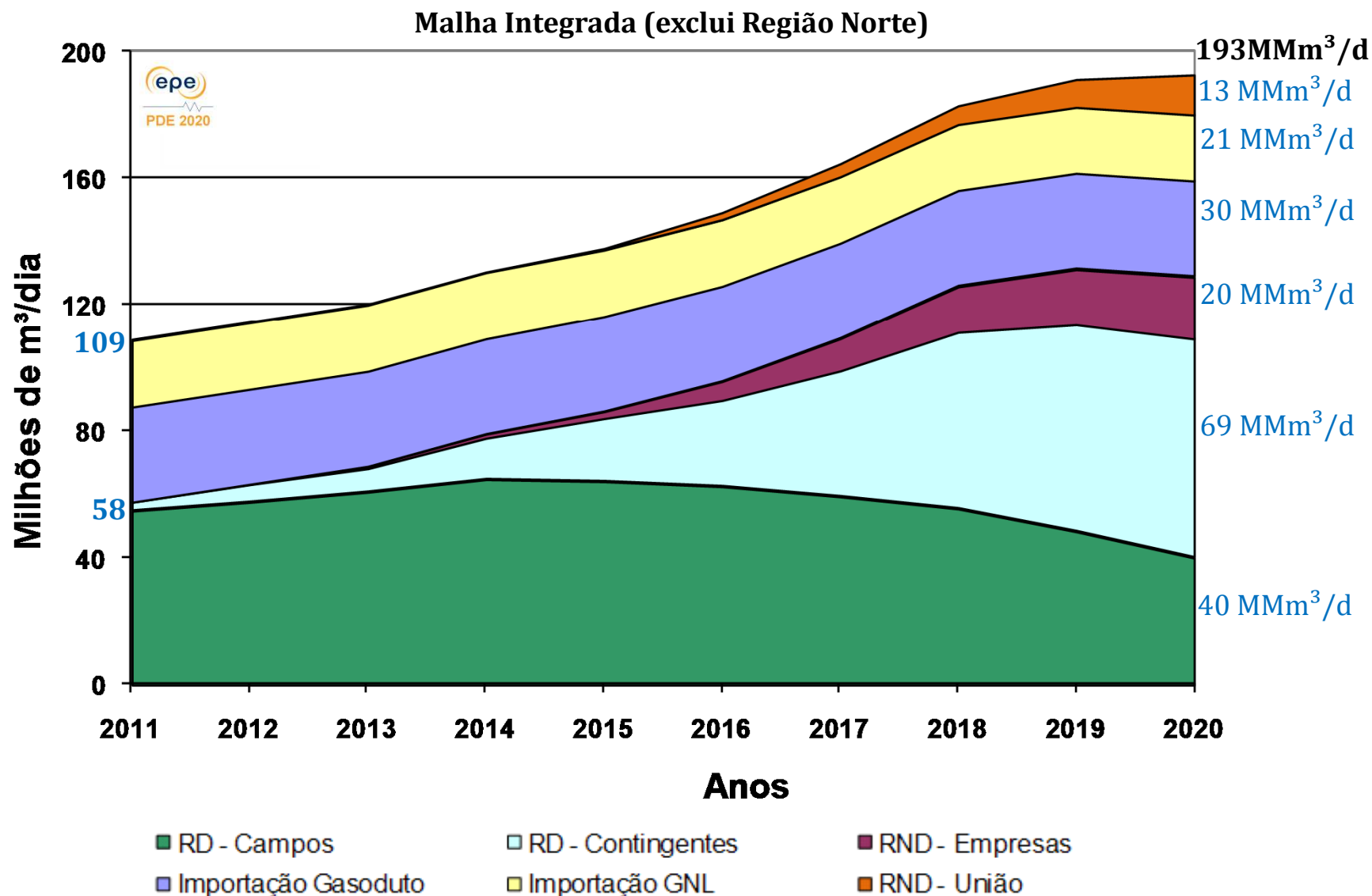


Empresa de Pesquisa Energética
Uma Empresa do Ministério de Minas e Energia

EXCEDENTE DE PETRÓLEO



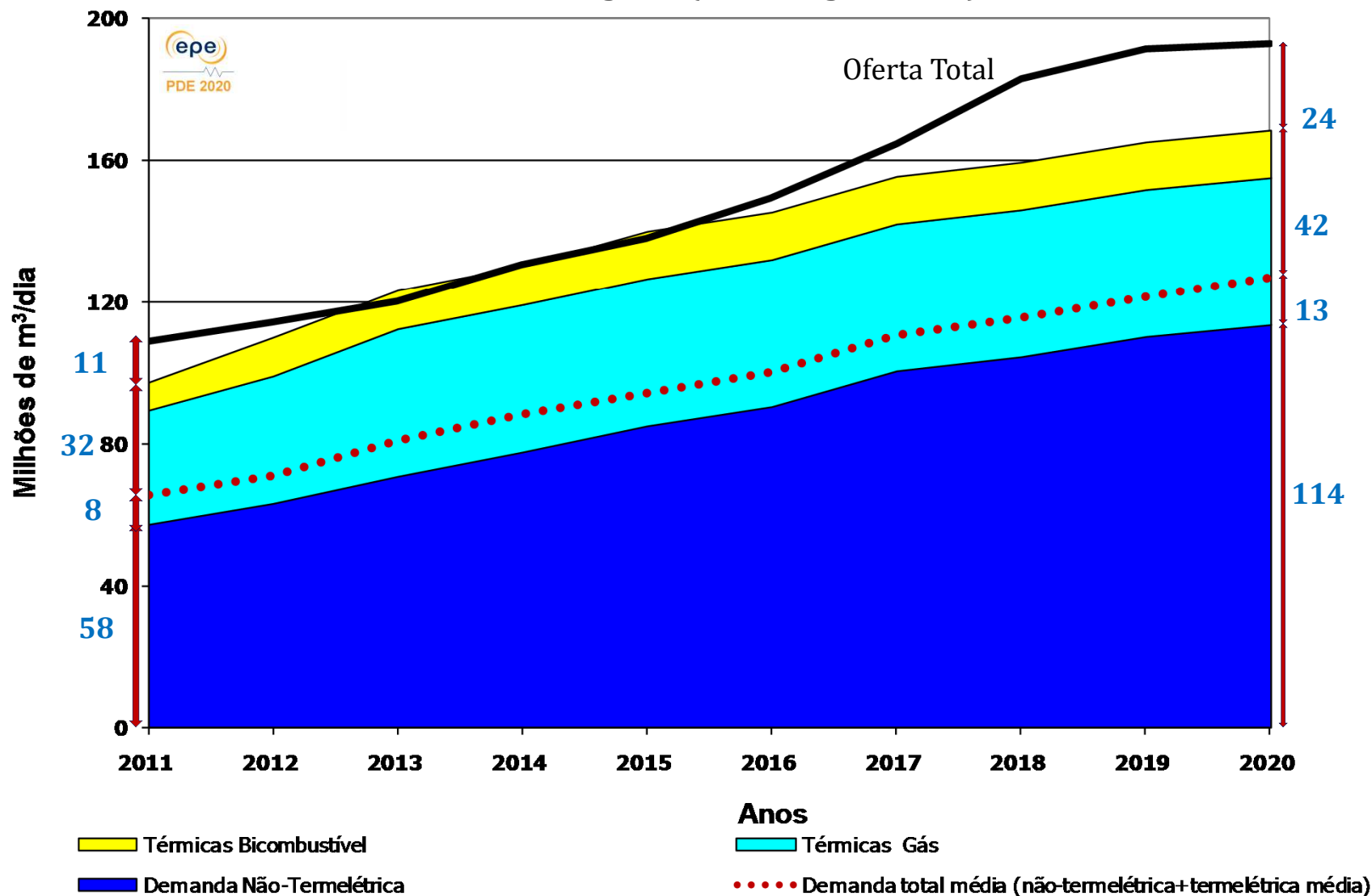
PREVISÃO DA OFERTA POTENCIAL ANUAL DE GÁS NATURAL



PREVISÃO DO BALANÇO DE GÁS NATURAL



Malha Integrada (exclui Região Norte)





P
D
E
2
0
2
0

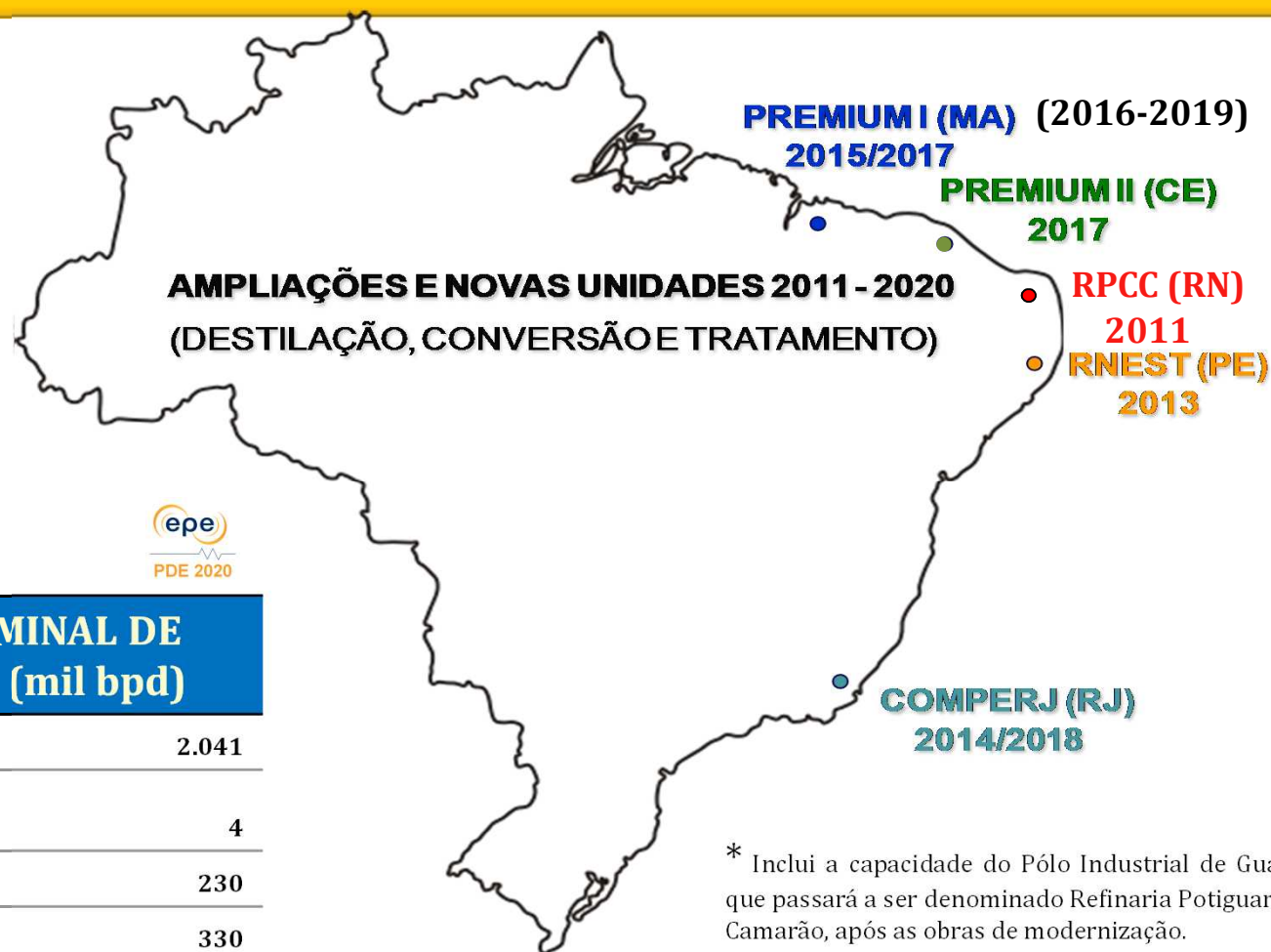
OFERTA DE COMBUSTÍVEIS PETRÓLEO E GÁS NATURAL

PERSPECTIVAS PARA O REFINO



Empresa de Pesquisa Energética
Uma Empresa do Ministério de Minas e Energia

EVOLUÇÃO DO PARQUE DE REFINO



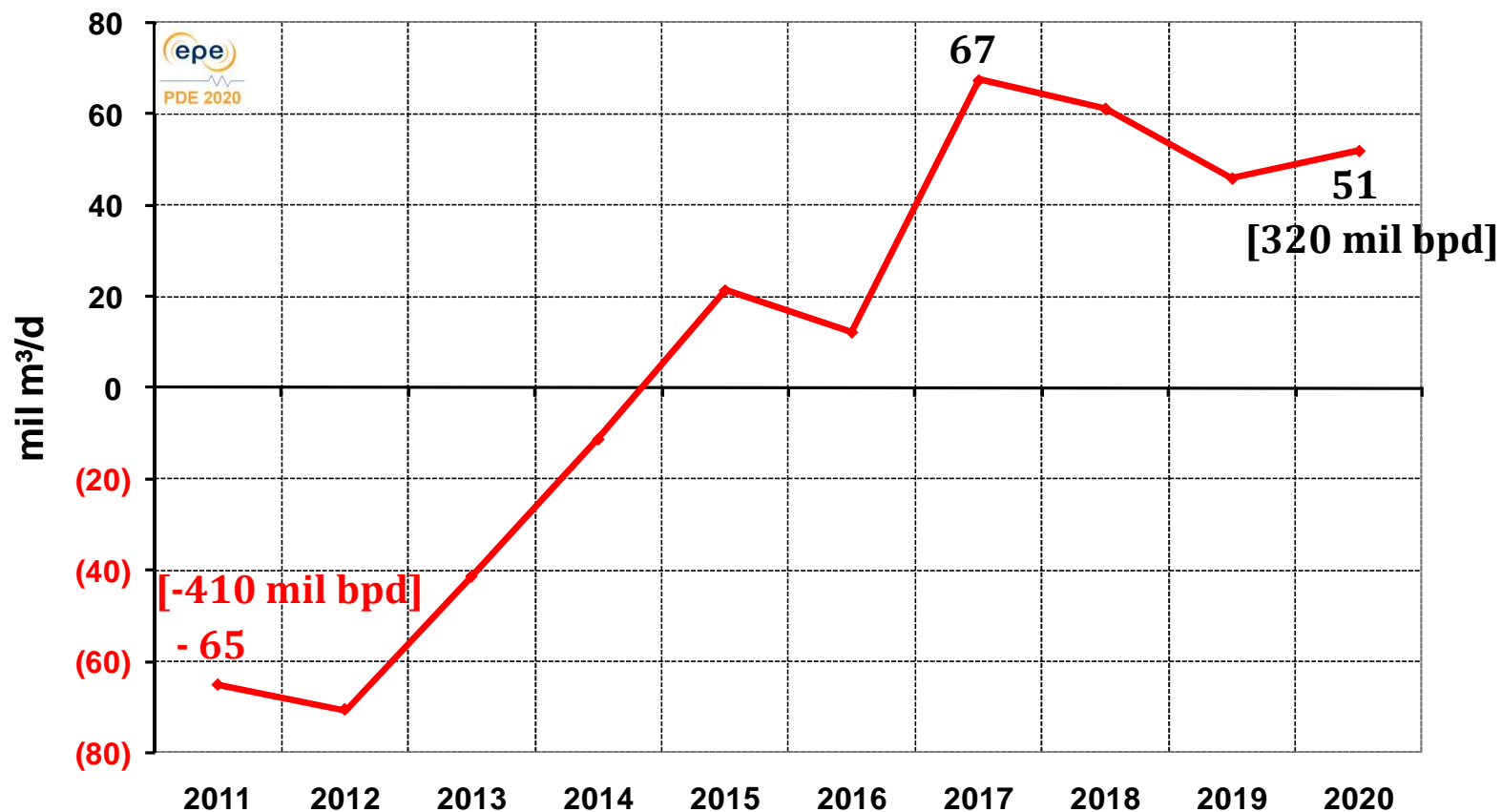
CAPACIDADE NOMINAL DE REFINO EM 2020 (mil bpd)

PARQUE DE REFINO ATUAL*	2.041
AMPLIAÇÕES: RECAP (2013) E REMAN (2014)	4
RNEST (2013)	230
COMPERJ (2014/2018)	330
PREMIUM I (2015/2017)	600
PREMIUM II (2017)	300
TOTAL	3.505

* Inclui a capacidade do Pólo Industrial de Guararé que passará a ser denominada Refinaria Potiguar Clara Camarão, após as obras de modernização.

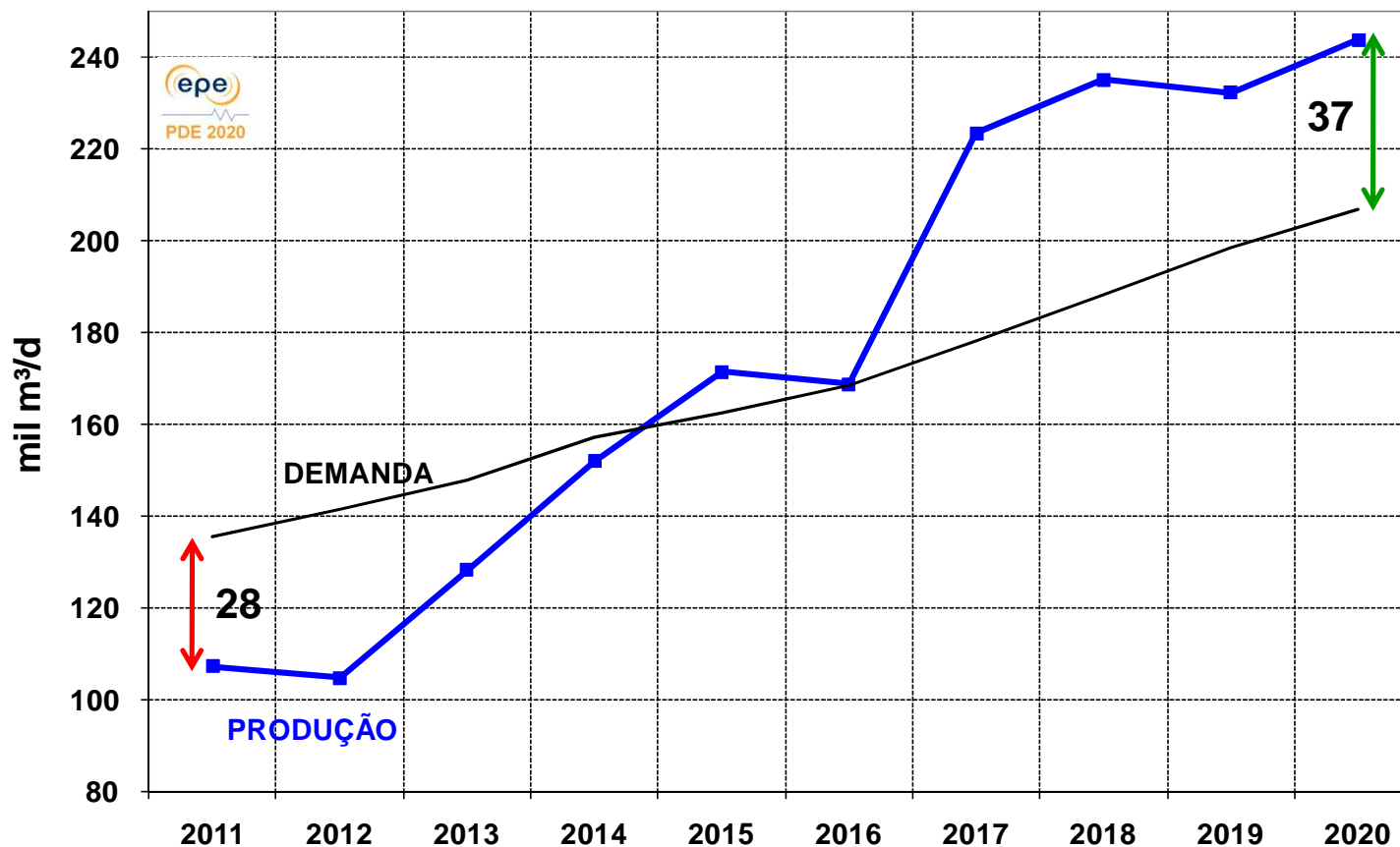
ADIÇÃO DE CAPACIDADE DE REFINO (2011-2020)
1.464 mil bpd

EXPORTAÇÃO LÍQUIDA DOS PRINCIPAIS DERIVADOS*



* Inclui: GLP, nafta, gasolina, QAV, diesel, óleo combustível e coque.

BALANÇO DE DERIVADOS – DIESEL *



* Inclui o *bunker* para exportação.

Acréscimo no período 2010-2020		
	m³/d	%
Produção	130.310	115%
Demanda	79.688	63%



P
D
E

2
0
2
0

OFERTA DE BIOCOMBUSTÍVEIS

ETANOL

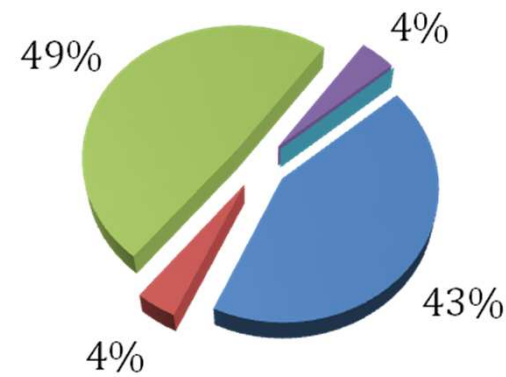


Empresa de Pesquisa Energética
Uma Empresa do Ministério de Minas e Energia

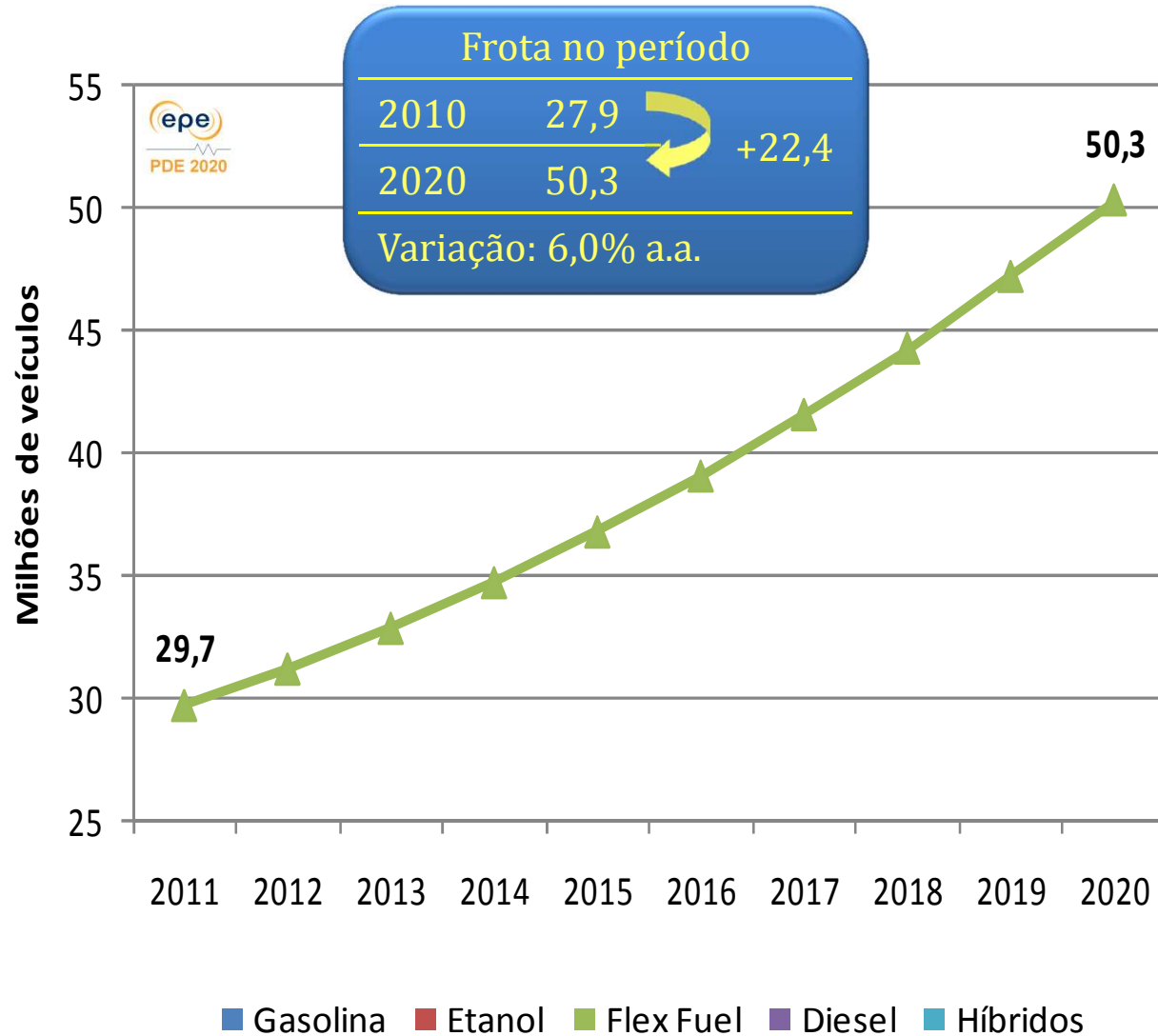
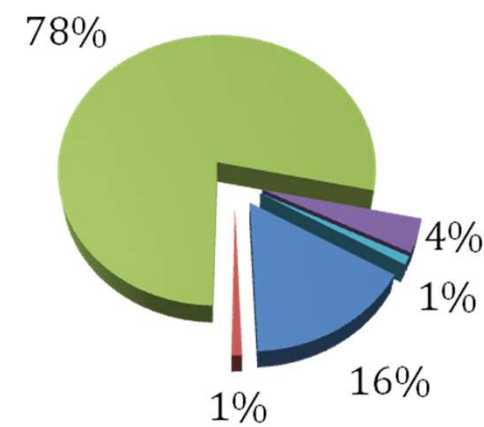
EVOLUÇÃO E PERFIL DA FROTA TOTAL DE VEÍCULOS LEVES

TRANSPORTES

2011

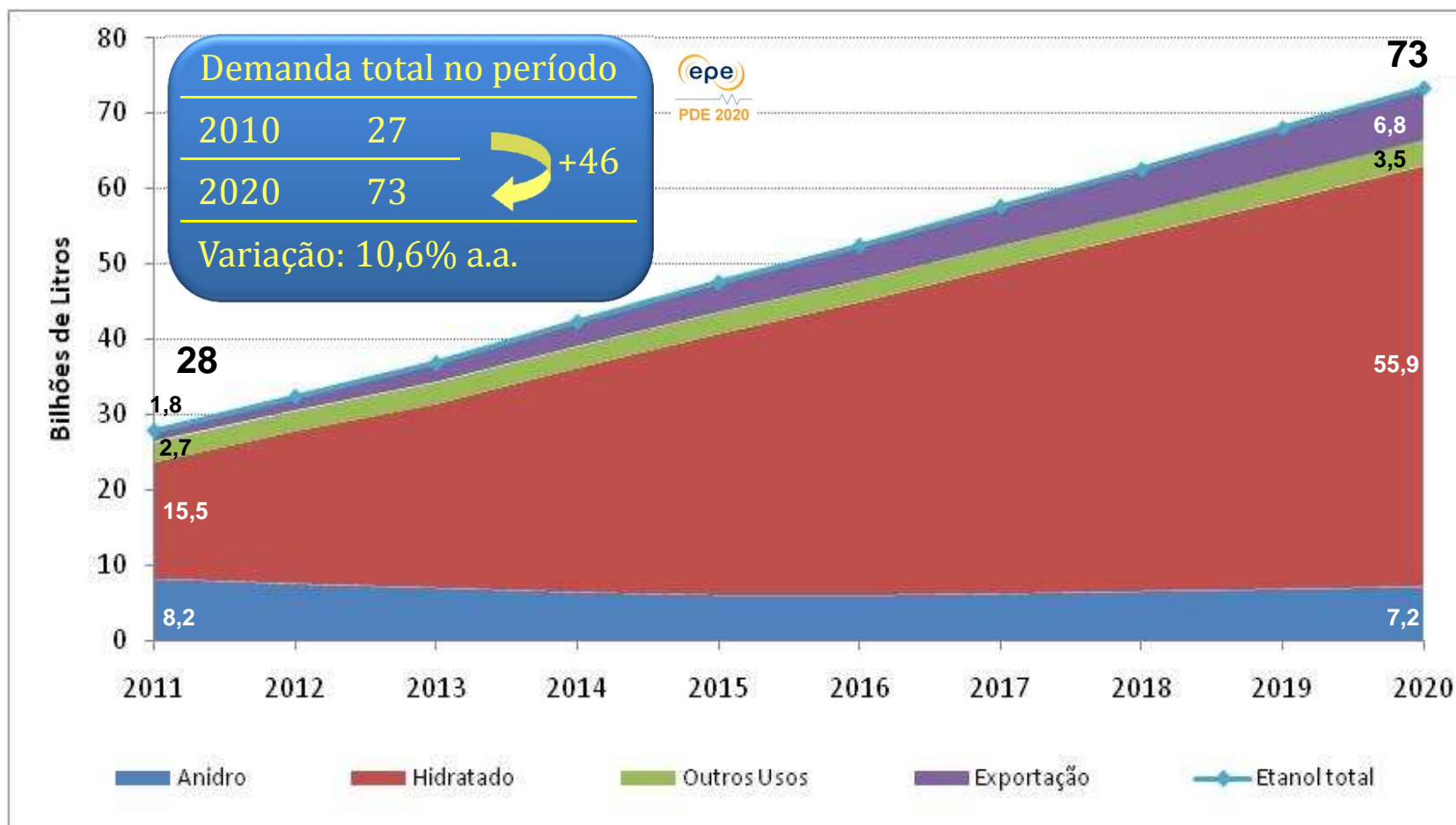


2020



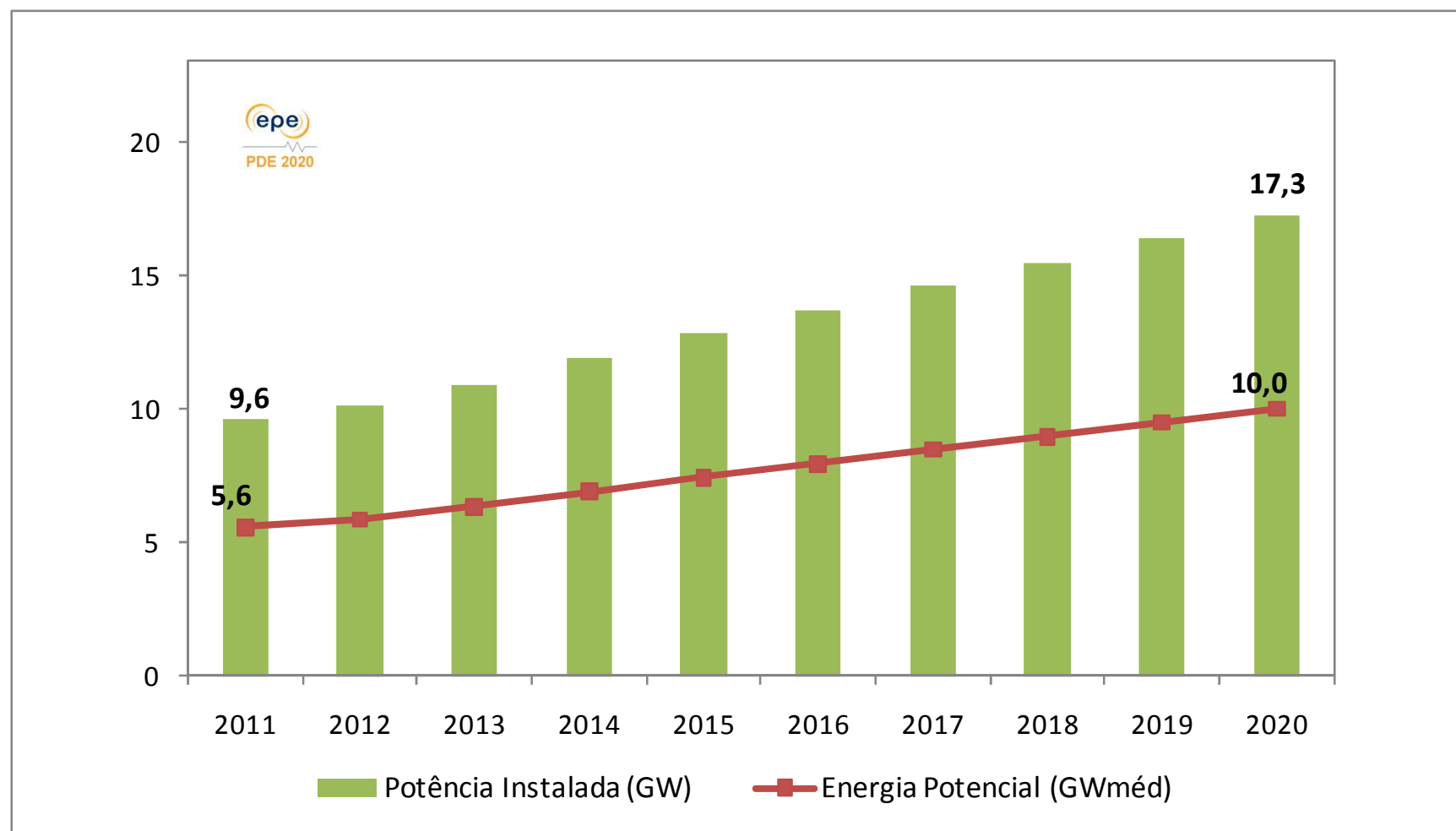
Fonte: EPE [PDE 2020]

PROJEÇÃO DA DEMANDA TOTAL DE ETANOL



POTENCIAL TÉCNICO DE EXPORTAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAGAÇO PARA O SIN

Em GW





P
D
E
2
0
2
0


CONSOLIDAÇÃO DOS RESULTADOS



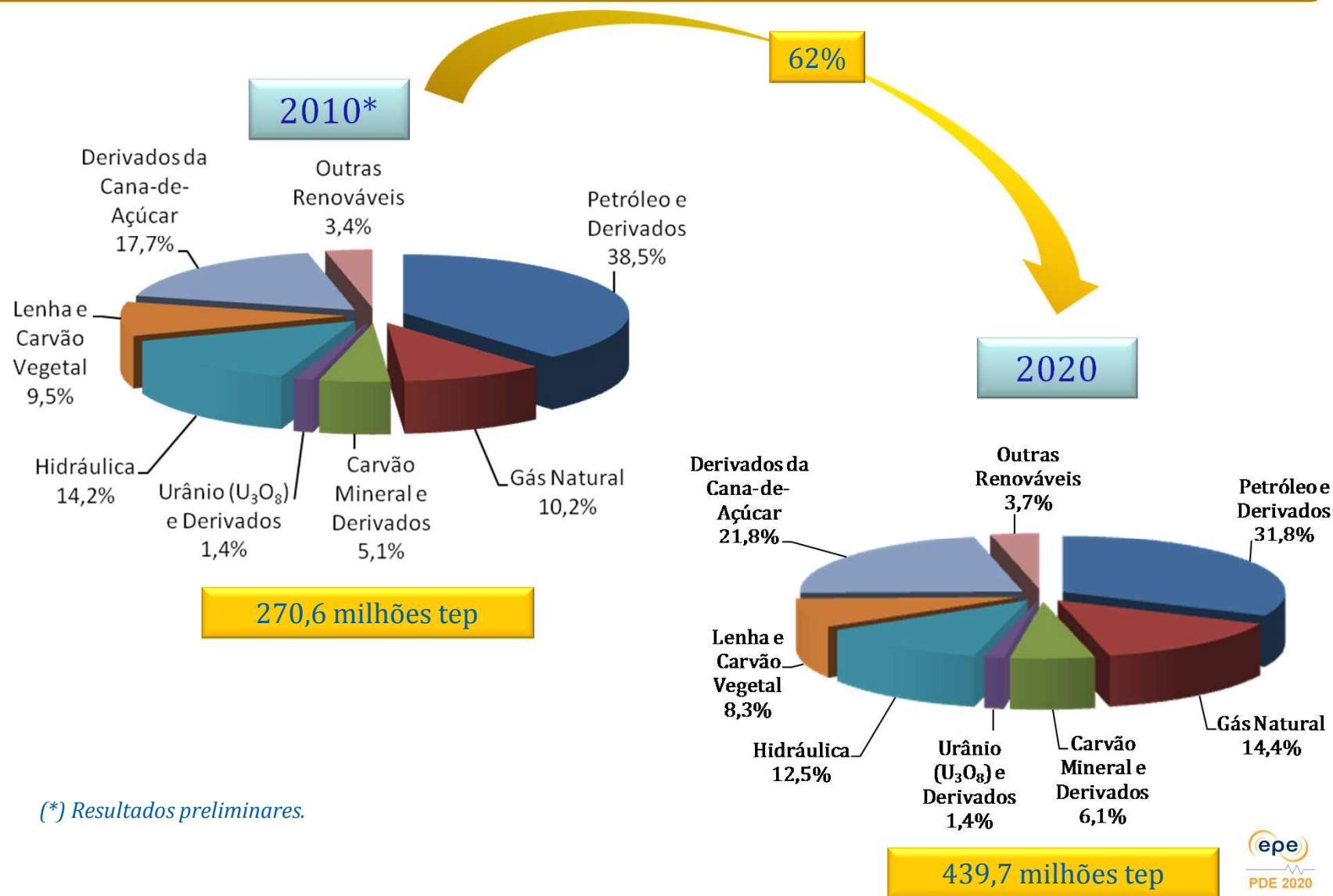
Empresa de Pesquisa Energética
Uma Empresa do Ministério de Minas e Energia

SÍNTESE DOS INVESTIMENTOS



 epe PDE 2020	R\$ bilhões Período 2011-2020	%
OFERTA DE ENERGIA ELÉTRICA	236	23
<i>Geração</i>	190	18
<i>Transmissão</i>	46	5
PETRÓLEO E GÁS NATURAL	686	67
<i>Exploração e Produção de Petróleo e Gás Natural</i>	510	50
<i>Oferta de Derivados de Petróleo</i>	167	16
<i>Oferta de Gás Natural</i>	9	1
OFERTA DE BIOCOMBUSTÍVEIS LÍQUIDOS	97	10
<i>Etanol - Usinas de produção</i>	90	9
<i>Etanol - Infraestrutura dutoviária e portuária</i>	6,5	0,9
<i>Biodiesel - Usinas de produção</i>	0,6	0,1
TOTAL	1.019	100

OFERTA INTERNA DE ENERGIA





Empresa de Pesquisa Energética

Uma Empresa do
Ministério de Minas e Energia

<http://www.epe.gov.br>

Twitter: @EPE_Brasil

Avenida Rio Branco, 1 - 11º andar
20090-003 Rio de Janeiro / RJ

Tel.: + 55 (21) 3512 - 3100

Fax: + 55 (21) 3512 - 3199

Fax: + 22 (51) 3215 - 3100