

Perspectivas do Mercado de Gás Natural no Brasil

Natural Gas Day
Credit Suisse

Marcelo Alfradique

Superintendente Adjunto de Petróleo e Gás Natural

Rio de Janeiro, RJ
Setembro de 2019

Empresa de Pesquisa Energética
Ministério de Minas e Energia



SOBRE A EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA - EPE

Empresa de Pesquisa Energética
Ministério de Minas e Energia



Empresa de Pesquisa Energética - EPE



Empresa de Pesquisa Energética

Estabelecida em 2004, a **EPE** é uma empresa pública federal vinculada ao Ministério de Minas e Energia.



A **EPE** tem por finalidade prestar serviços na área de estudos e pesquisas destinadas a subsidiar o planejamento do setor energético.



As áreas de estudo da **EPE** envolvem energia elétrica, petróleo e seus derivados, gás natural, carvão mineral, energia nuclear, energias renováveis e eficiência energética.



A **EPE** possui escritório central no Rio de Janeiro/RJ com cerca de 370 funcionários.



A **EPE** é integrante do CNPE - Conselho Nacional de Política Energética, com direito a voto.

Papel da EPE no planejamento energético nacional



Empresa de Pesquisa Energética

Os estudos e pesquisas desenvolvidos pela **EPE** subsidiam a formulação, o planejamento e a implementação de ações do MME, no âmbito da política energética nacional.



Compete à **EPE** (Lei 10.847/2004):

- identificar e quantificar os **potenciais de recursos energéticos**;
- promover estudos para dar suporte ao **gerenciamento da relação reserva e produção** de hidrocarbonetos no Brasil, visando à autossuficiência sustentável;
- promover estudos de mercado visando definir **cenários de demanda e oferta** de petróleo, seus derivados e produtos petroquímicos;
- elaborar estudos relativos ao plano diretor para o **desenvolvimento da indústria de gás natural**.

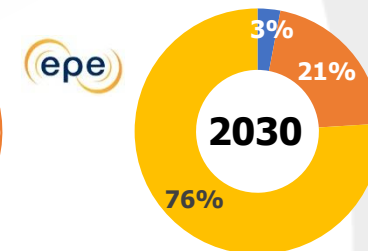
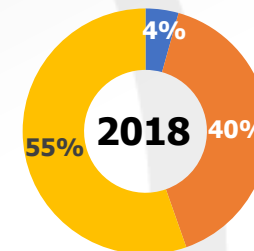
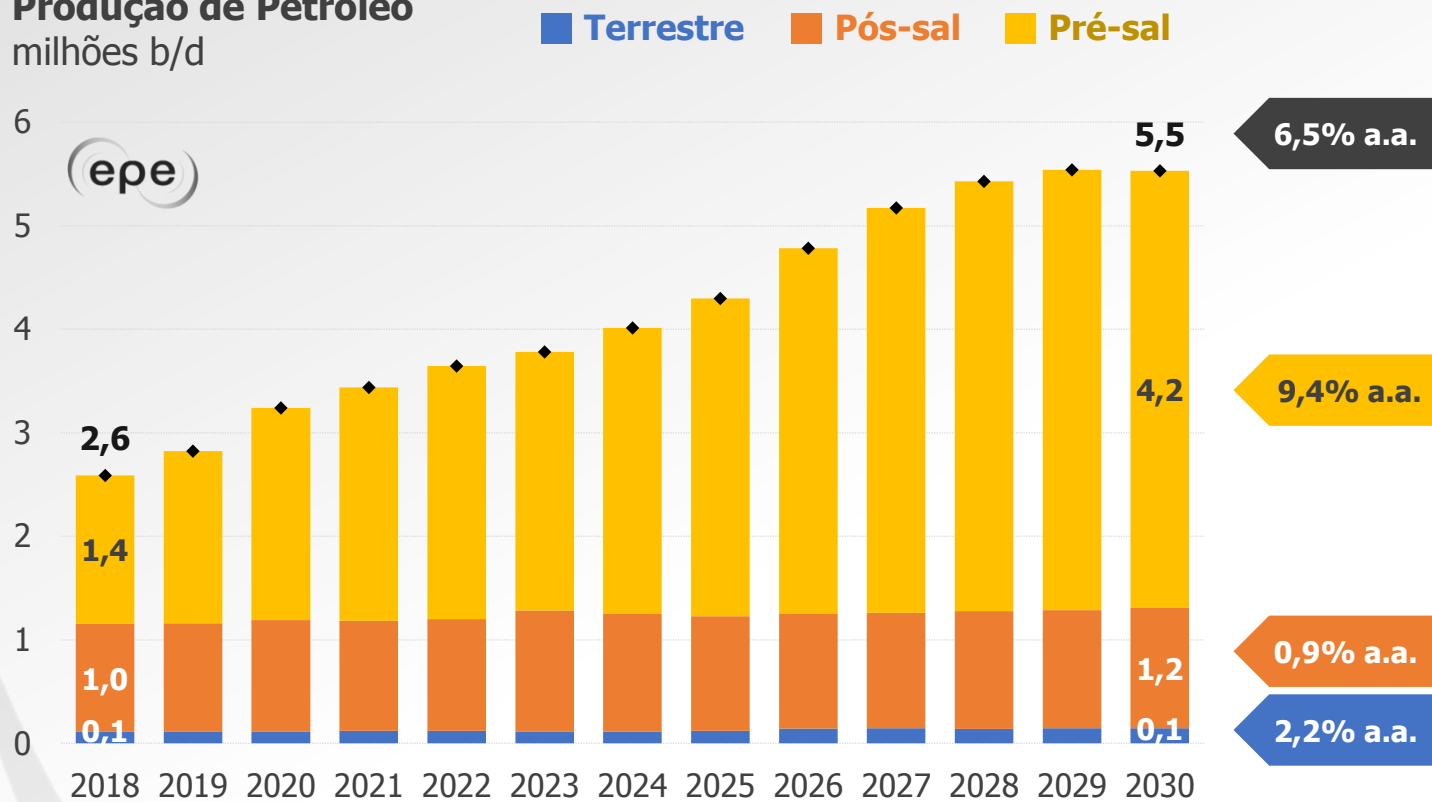
PREVISÃO DA PRODUÇÃO DE PETRÓLEO E GÁS NATURAL

Empresa de Pesquisa Energética
Ministério de Minas e Energia



Previsão da produção nacional de petróleo

Produção de Petróleo
milhões b/d



Brasil pode se tornar um dos 5 maiores produtores e exportadores de petróleo do mundo.

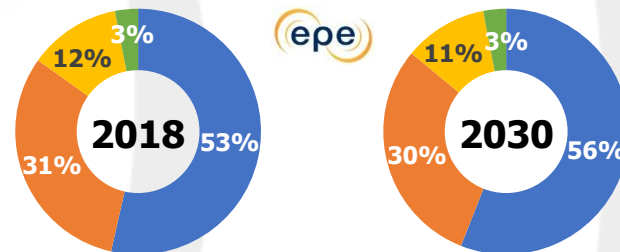
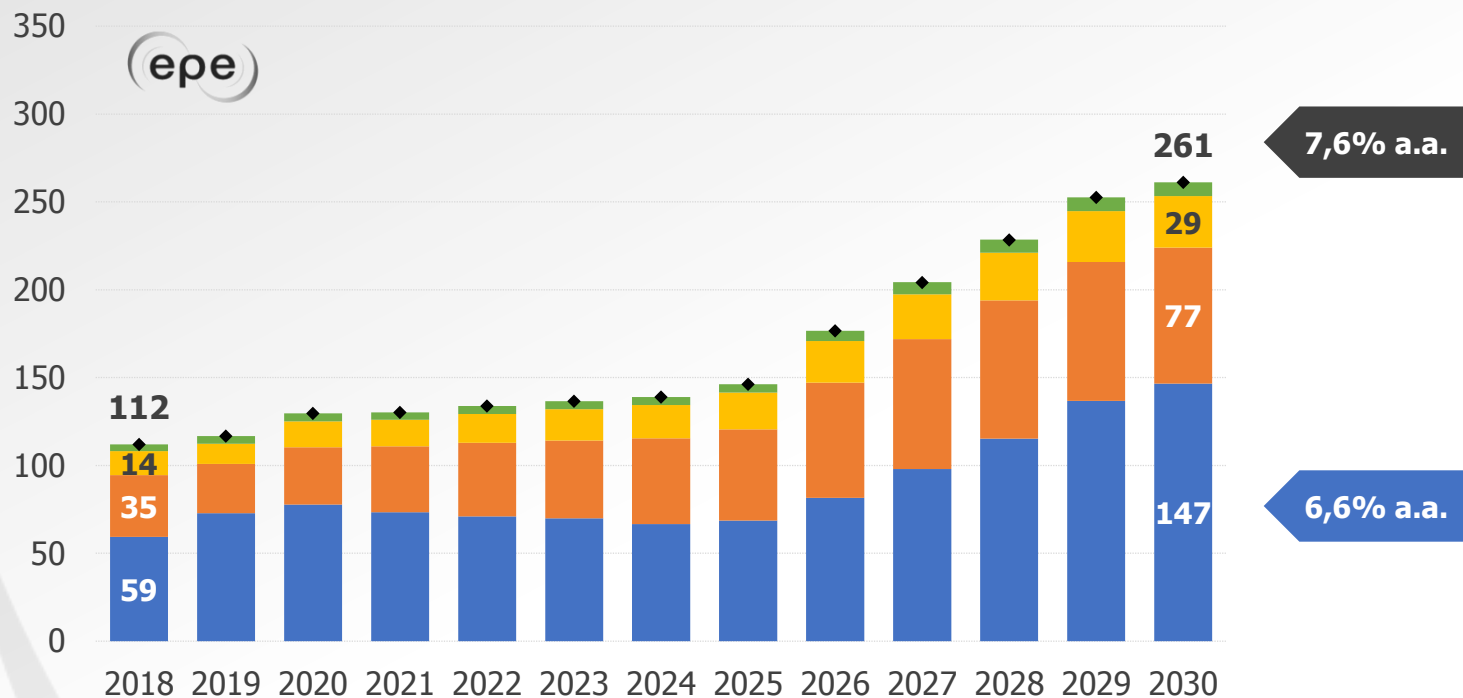
- Estados Unidos (2018):** 11,0 milhões b/d
- Rússia (2018):** 10,5 milhões b/d
- Arábia Saudita (2018):** 10,3 milhões b/d
- Brasil (2030):** 5,5 milhões b/d
- Iraque (2018):** 4,4 milhões b/d
- Brasil (2018):** 2,6 milhões b/d

Fonte: EPE

Previsão da produção bruta e líquida de gás natural

Produção de Gás Natural
milhões m³/d

■ Produção Líquida
 ■ Injeção
 ◆ Produção Bruta
■ Consumo em E&P
 ■ Queima e Perdas



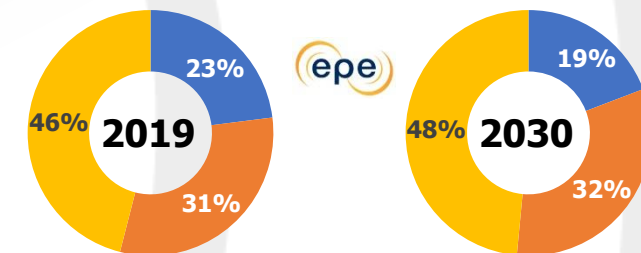
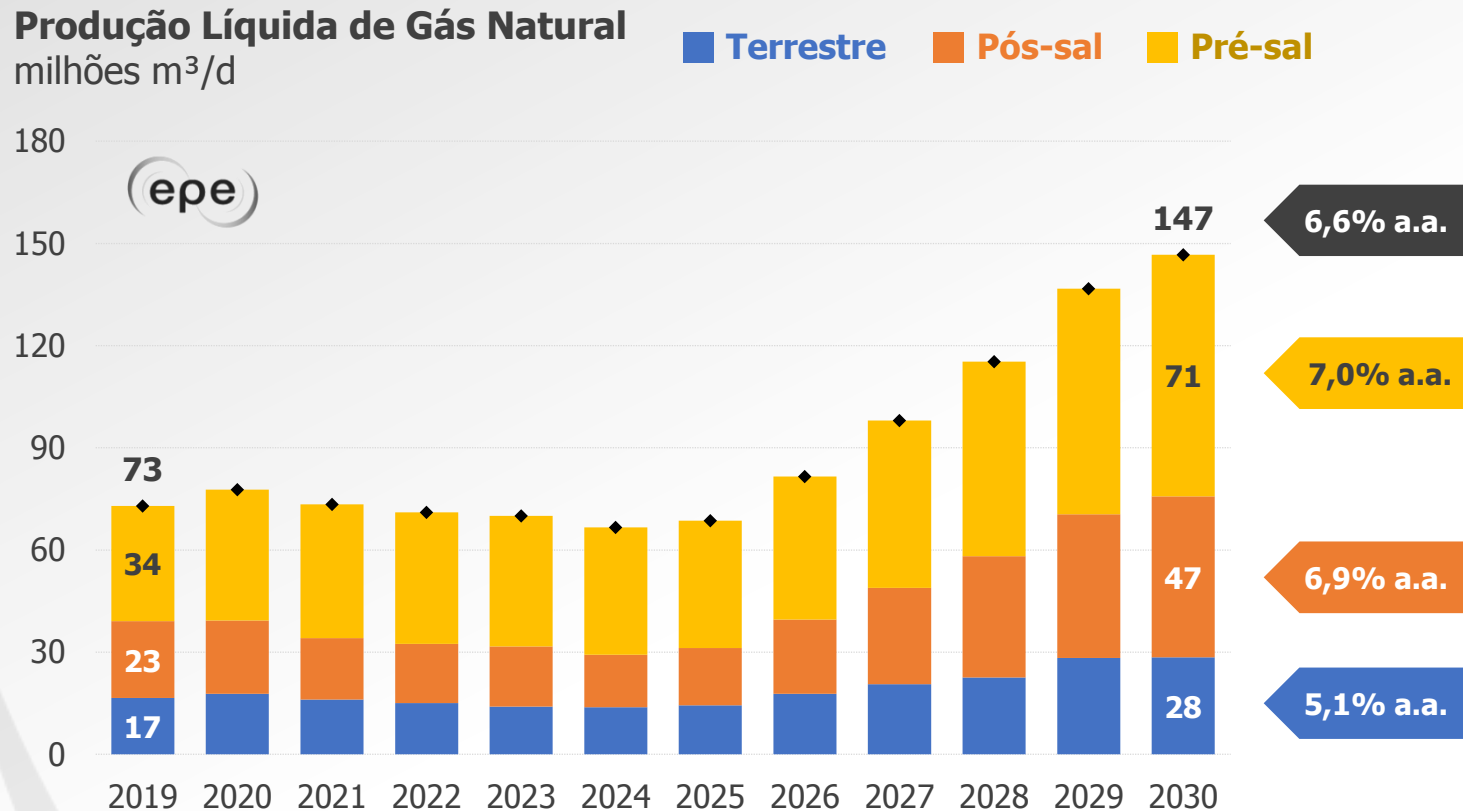
Principais condutores do crescimento da produção de gás natural:

- **Pré-Sal:** Bacias de Campos e Santos
- **Pós-Sal:** Bacia de Sergipe-Alagoas
- **Terrestre:** Bacias do Recôncavo e do Solimões

Fonte: EPE

Previsão da produção líquida de gás natural por ambiente exploratório

Produção Líquida de Gás Natural
milhões m³/d



Principais condutores do crescimento da produção de gás natural:

- **Pré-Sal:** Bacias de Campos e Santos
- **Pós-Sal:** Bacia de Sergipe-Alagoas
- **Terrestre:** Bacias do Recôncavo e do Solimões

Fonte: EPE

INFRAESTRUTURA DE GÁS NATURAL

Empresa de Pesquisa Energética
Ministério de Minas e Energia



Infraestrutura de gás natural no Brasil

Principais números da infraestrutura de gás natural no Brasil

9.409 km gasodutos de transporte

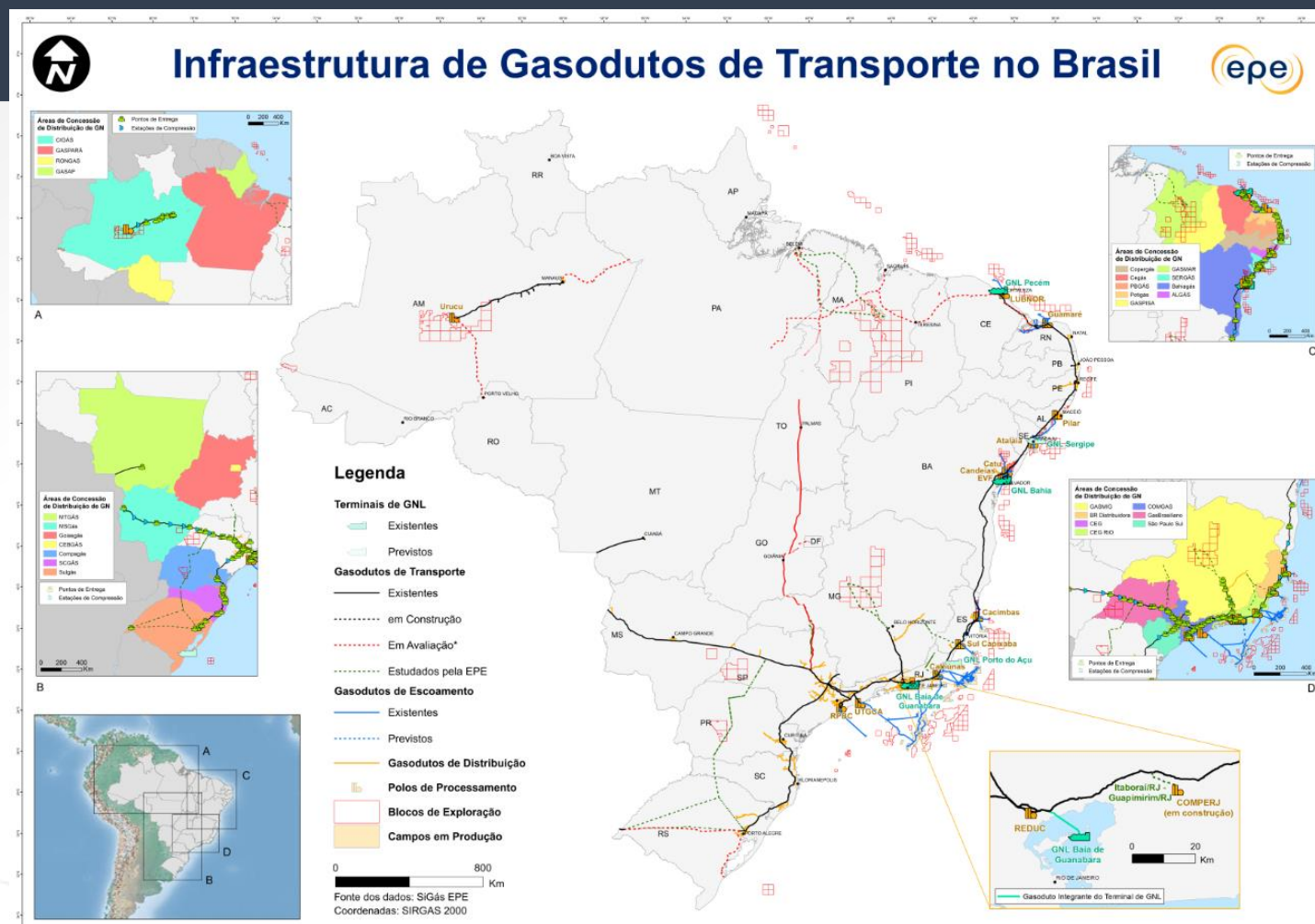
187 pontos de entrega (*citygates*)

33 estações de compressão

14 plantas de processamento
(96 milhões m³/d)

3 terminais de regaseificação de GNL
(47 milhões m³/d)

Disponível em
www.epe.gov.br



* Gasodutos que haviam recebido Autorização de Construção ou se encontravam em processo de Licenciamento Ambiental na data da publicação da Lei do Gás (Lei nº 11.909, de 4 de março de 2009).

Data de Atualização: 06/04/2019 Ref: DPO/SGBGás - GFC - 08/04/2019

Principais gasodutos de escoamento em operação e em construção nos campos do pré-sal

Em operação:

Rota 1:

Bacia de Santos – Caraguatatuba/SP

Capacidade: 10 MMm³/d

(possibilidade de ampliação)

Rota 2:

Bacia de Santos – Cabiúnas/RJ

Capacidade: 16 MMm³/d

(autorizado para 20 MMm³/d)

Em construção:

Rota 3:

Bacia de Santos – Itaboraí/RJ

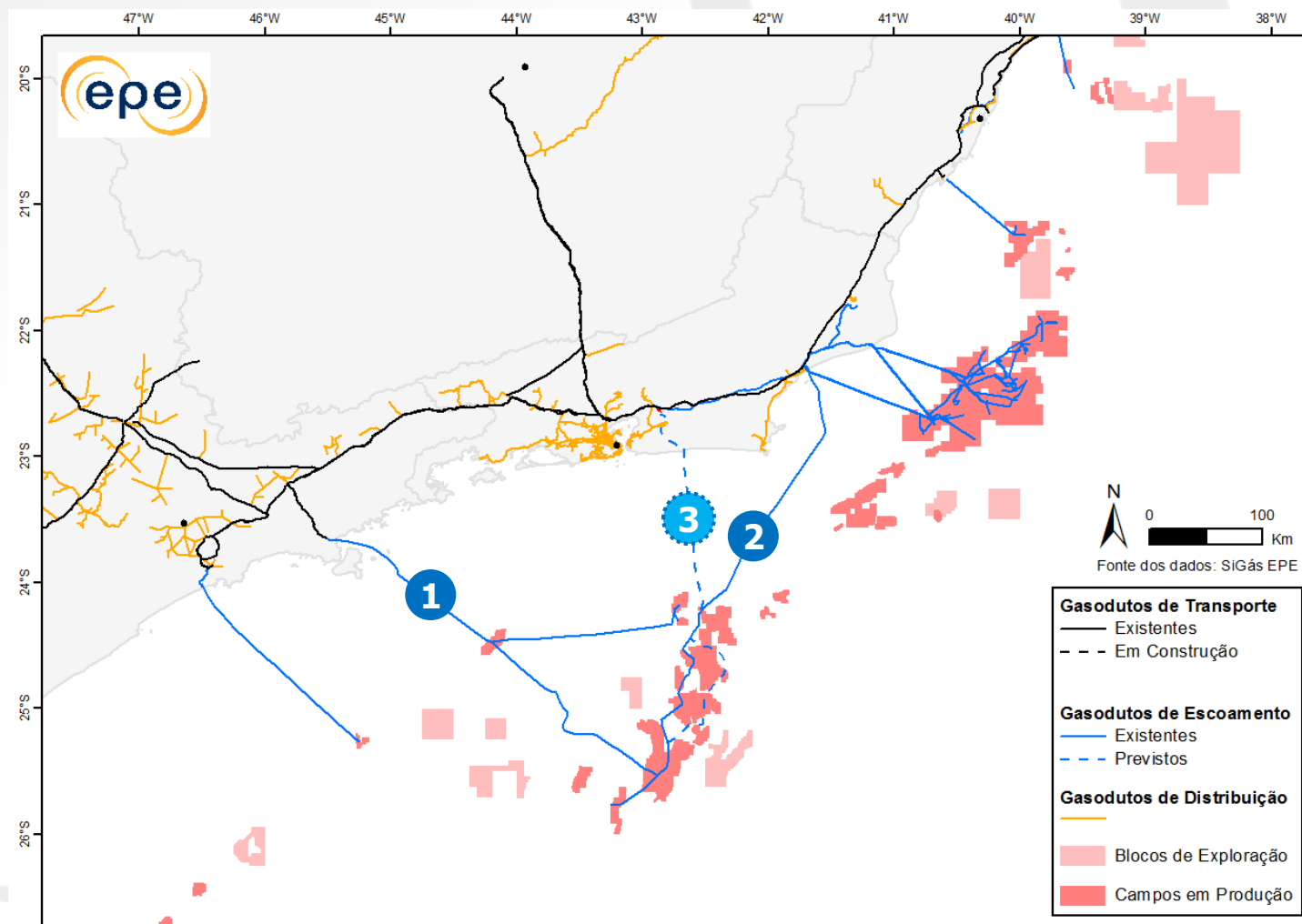
Capacidade: 18 MMm³/d

Previsão de conclusão: 2020

Investimento: R\$ 6 bilhões

Capacidade de escoamento em operação e em construção

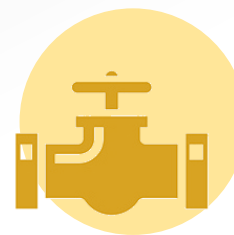
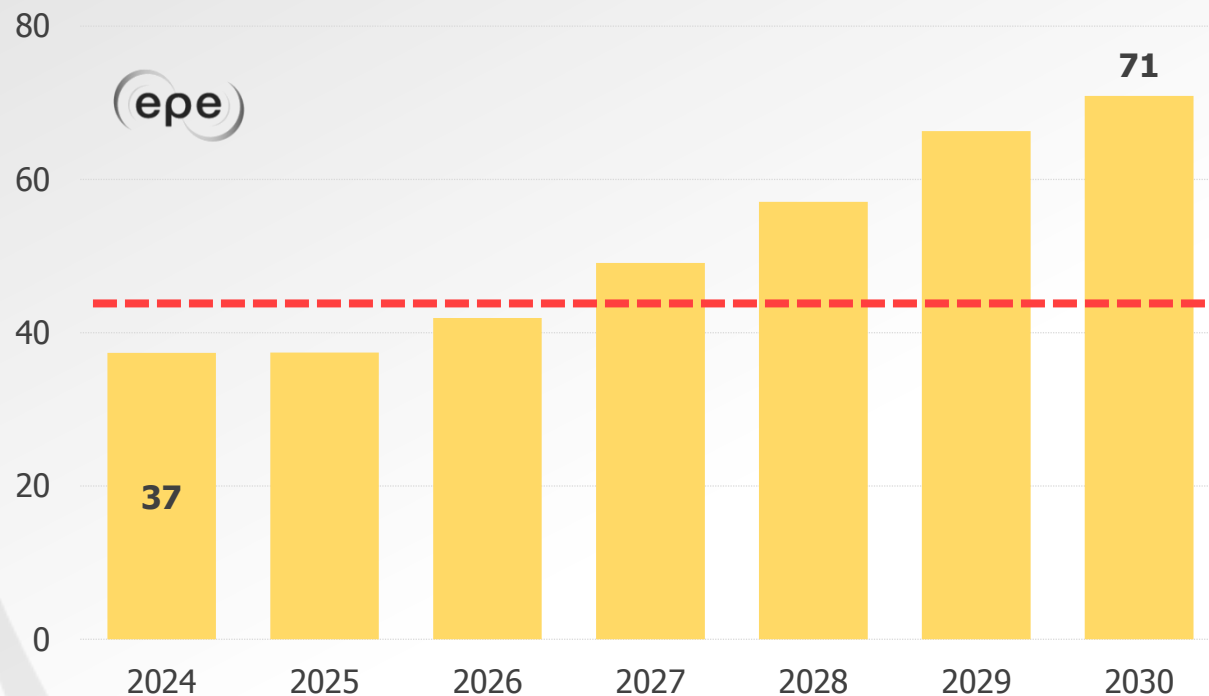
44
MMm³/d



Previsão da produção líquida de gás natural do pré-sal

Produção Líquida de Gás Natural do Pré-Sal
milhões m³/d

■ Pré-sal



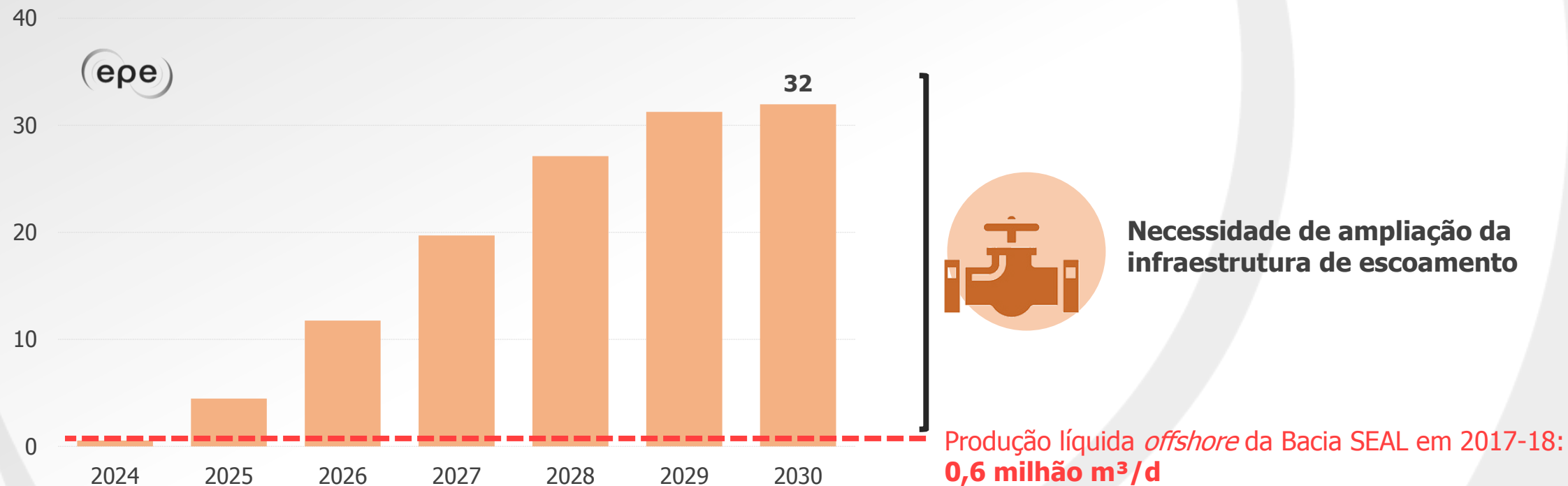
Necessidade de ampliação da infraestrutura de escoamento

Limite de capacidade das Rotas 1, 2 e 3:
44 milhões m³/d

Fonte: EPE

Previsão da produção líquida de gás natural da Bacia de Sergipe-Alagoas

Produção Líquida de Gás Natural da Bacia de Sergipe-Alagoas milhões m³/d



Fonte: EPE

Gasodutos estudados nas Bacias de Santos e Campos (pré-sal)

Rota 4a:

Bacia de Santos – Cubatão/SP

Extensão: 285 km CAPEX: R\$ 4,4 bi (*prelim.*)

Rota 4b:

Bacia de Santos – Porto de Itaguaí/RJ

Extensão: 290 km CAPEX: R\$ 4,5 bi (*prelim.*)

Rota 5a:

Bacia de Campos – Porto do Açu/RJ

Extensão: 190 km CAPEX: R\$ 2,9 bi (*prelim.*)

Rota 5b:

Bacia de Campos – TEPOR/RJ

Extensão: 200 km CAPEX: R\$ 3,1 bi (*prelim.*)

Rota 5c:

Bacia de Campos – Porto de Itaguaí/RJ

Extensão: 370 km CAPEX: R\$ 5,7 bi (*prelim.*)

Rota 6a:

Bacia de Campos – Porto Central/ES

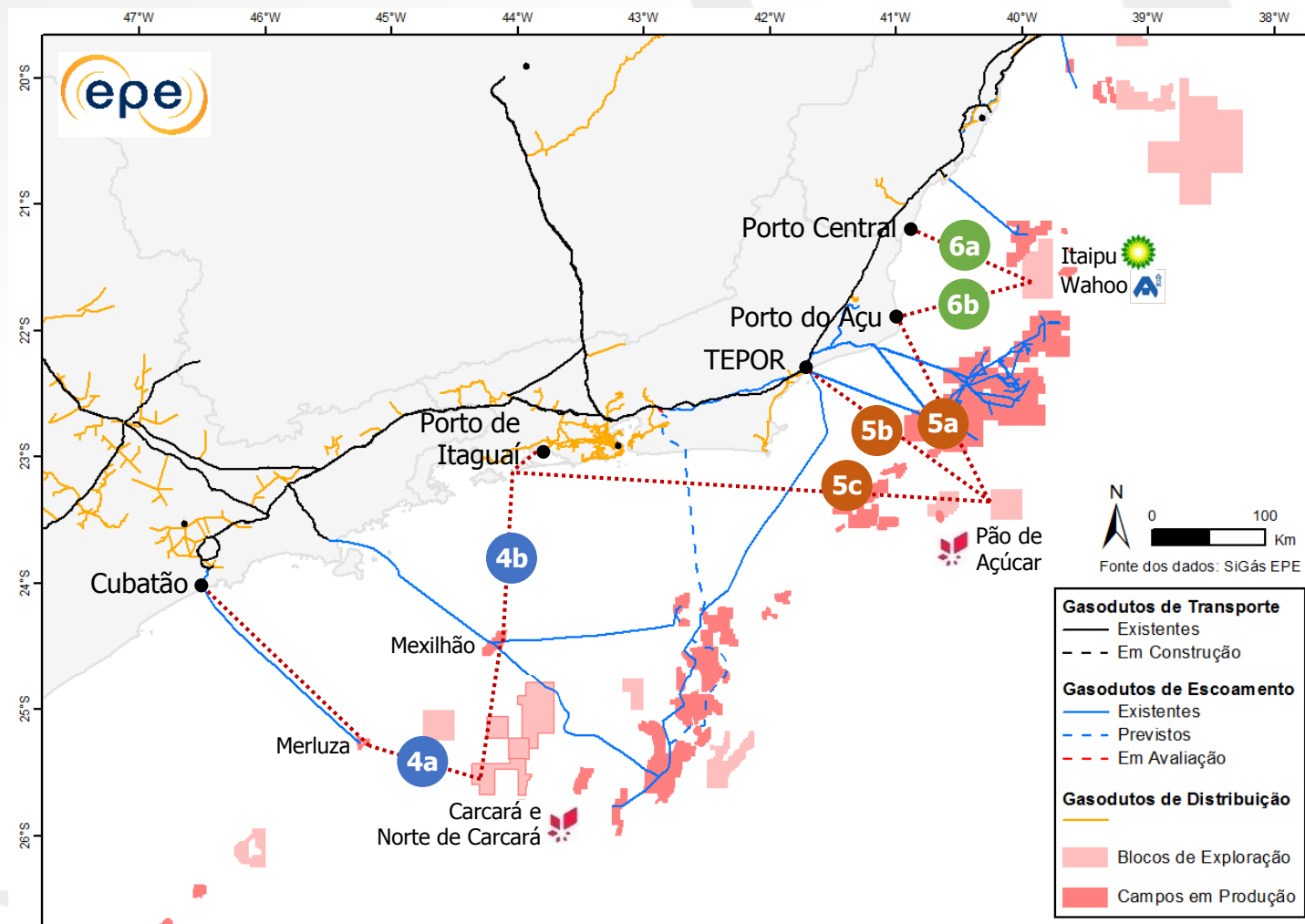
Extensão: 120 km CAPEX: R\$ 1,9 bi (*prelim.*)

Rota 6b:

Bacia de Campos – Porto do Açu/RJ

Extensão: 120 km CAPEX: R\$ 1,9 bi (*prelim.*)

O CAPEX considera a data-base de junho de 2019, Campos de R\$ 0,22 (prelim.) com uma margem de certeza de -50% a +100%, e não inclui os custos com riser, compressor e UPGN.



DESAFIOS PARA A MONETIZAÇÃO DO POTENCIAL DE GÁS NATURAL

Empresa de Pesquisa Energética
Ministério de Minas e Energia



A monetização do potencial de gás exige atenção em toda a sua cadeia de valor

Produção

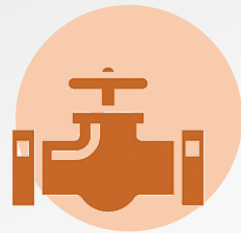


Onshore



Offshore

Escoamento



Gasodutos de Escoamento

Processamento

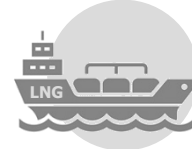


Unidades de Processamento de Gás Natural

Transporte



Gasodutos de Transporte

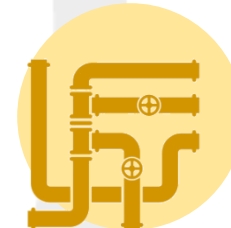


Gás Natural Liquefeito



Estocagem de Gás Natural

Distribuição



Companhias Distribuidoras Locais



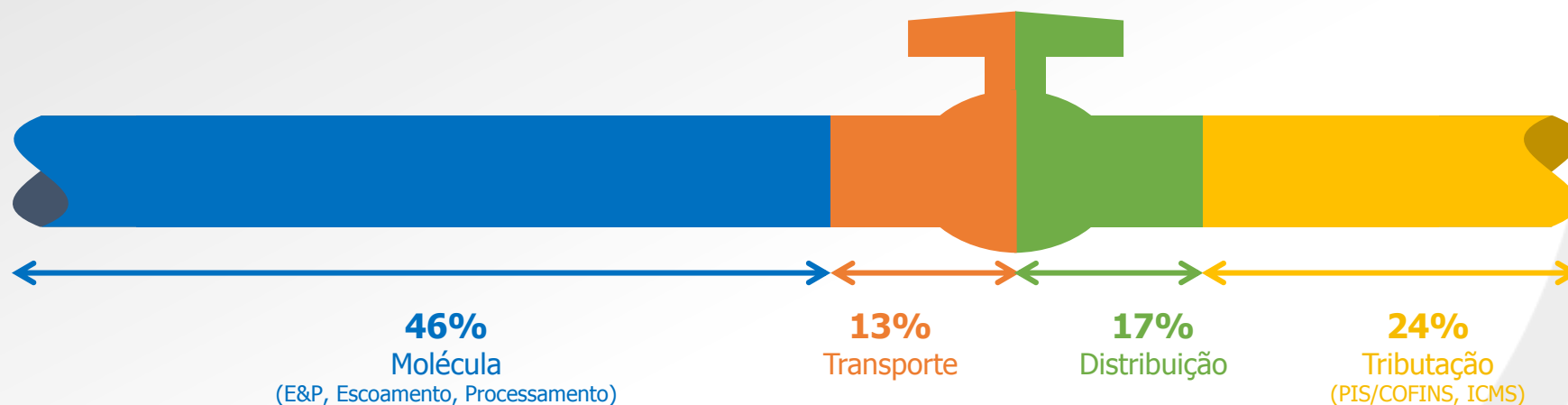
Consumo Não Termelétrico



Usinas Termelétricas

Composição média do preço de gás natural ao consumidor final

Brasil
(média 2018)



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS

INFORME

Comparações de Preços de Gás Natural:
Brasil e Países Selecionados



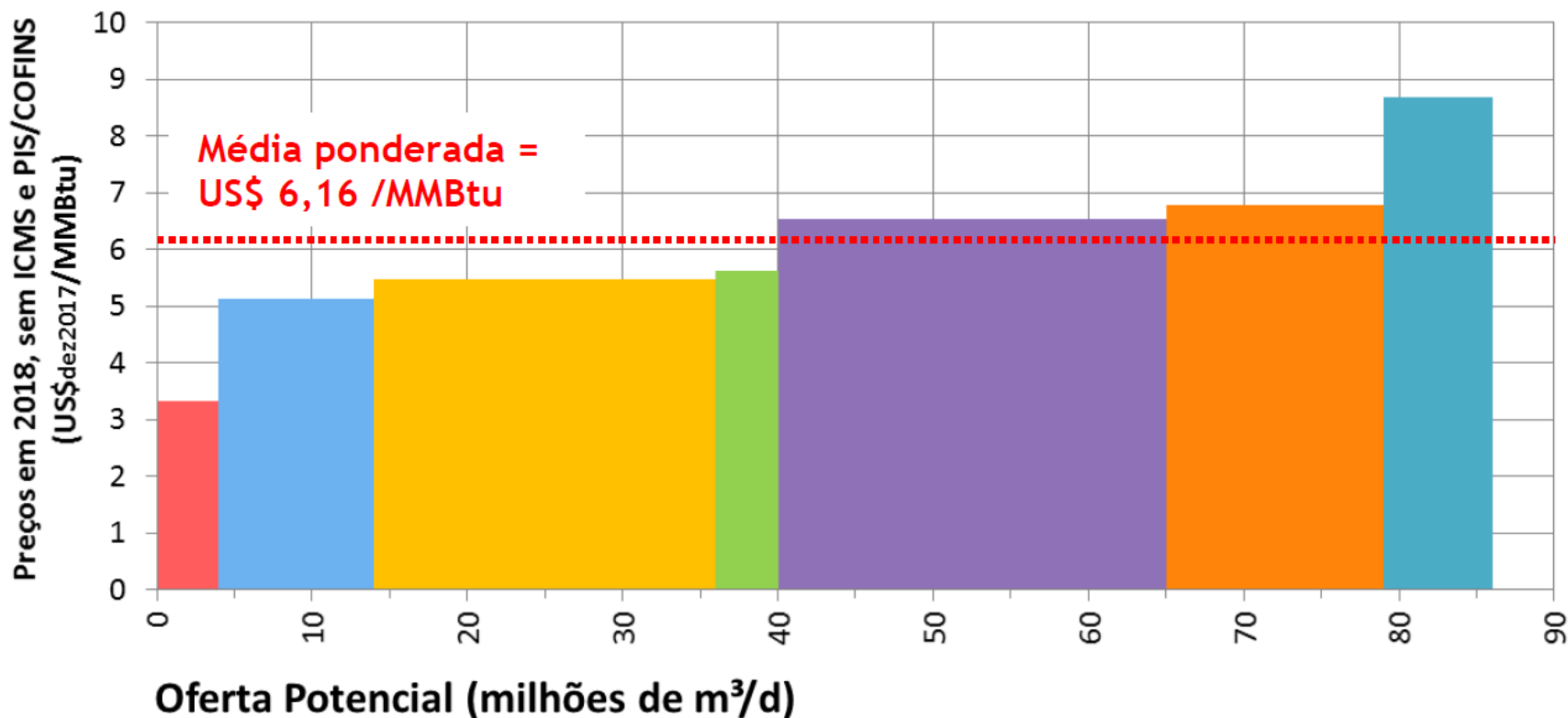
MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA



Disponível em
www.epe.gov.br

Nota: margem de distribuição média Brasil para consumidor na faixa de 50 mil m³/d.

Break-even da molécula de gás natural estimada por oferta em 2018



- GA Terra
- GA Mar
- Gás importado - Bolívia
- GNA Terra
- GA Pré-Sal
- GNA Mar
- Gás importado - GNL

Nota: para o gás natural nacional, refere-se a médias ponderadas de projetos típicos, e pode haver variações para campos específicos. Refere-se ao break-even da molécula sem impostos.



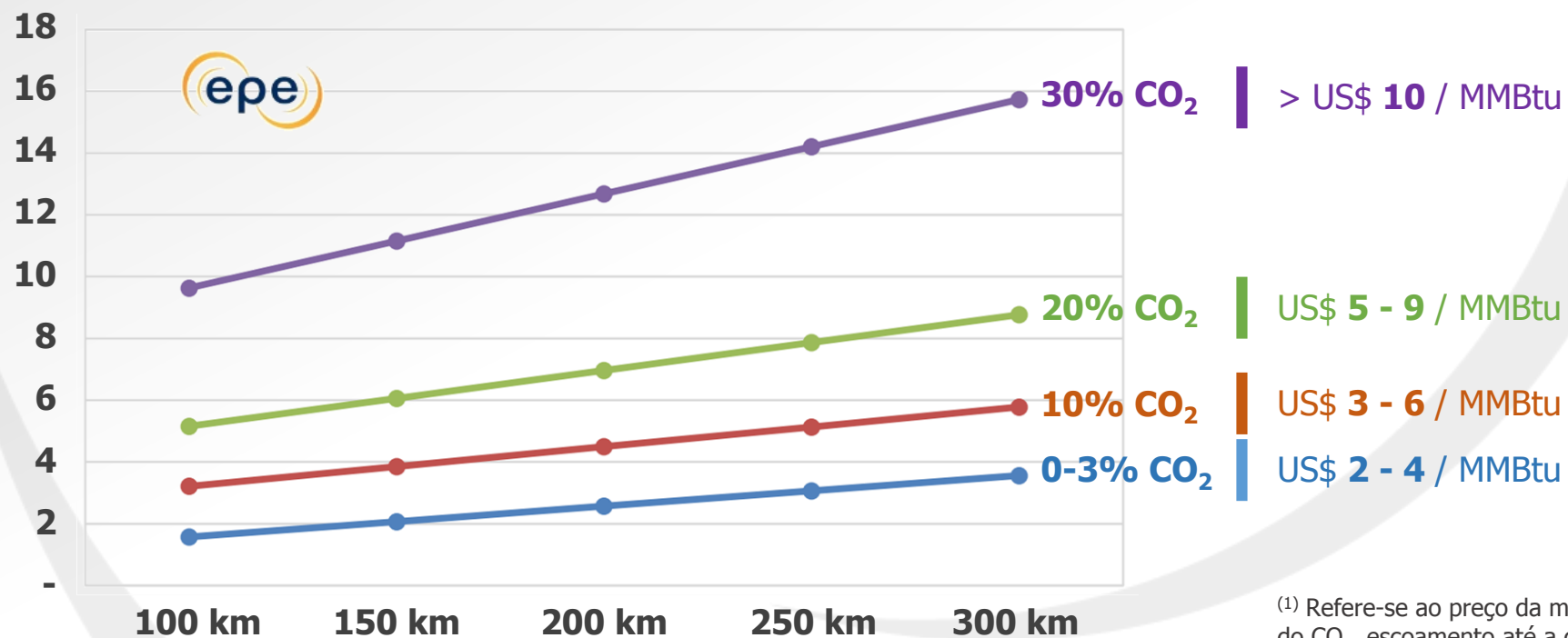
Disponível em
www.epe.gov.br

Principais desafios da oferta de gás natural do pré-sal

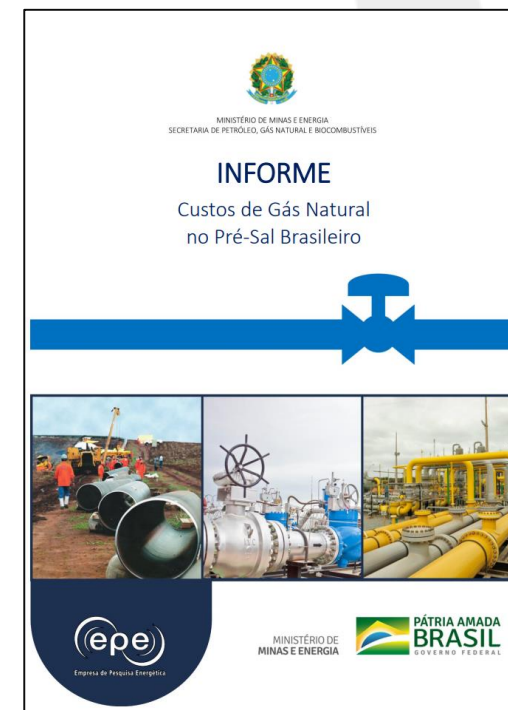
Impacto do teor de CO₂ e da distância dos campos no preço de oferta do gás natural

Preço de oferta do gás natural⁽¹⁾

US\$ / MMBtu



⁽¹⁾ Refere-se ao preço da molécula, o que inclui exploração e produção, remoção do CO₂, escoamento até a costa, processamento e comercialização dos líquidos.



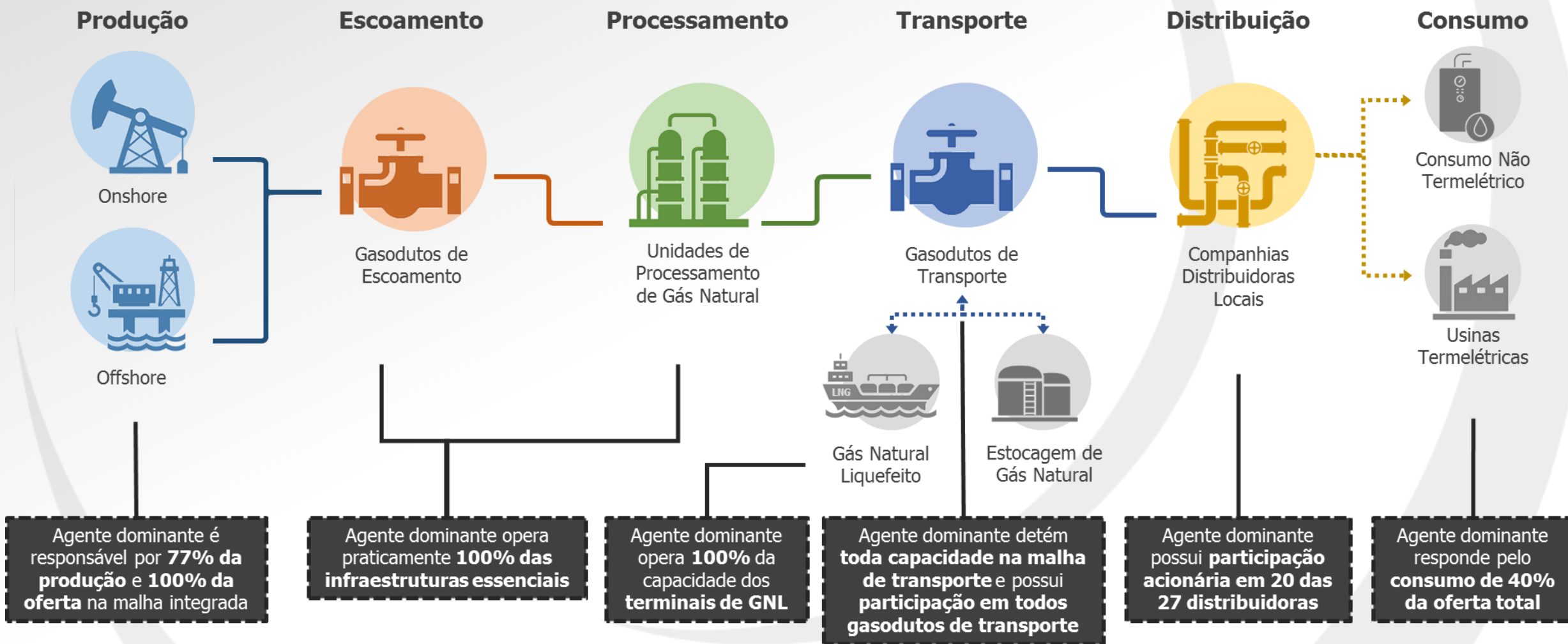
Disponível em www.epe.gov.br

DESENHO DO MERCADO DE GÁS NATURAL

Empresa de Pesquisa Energética
Ministério de Minas e Energia



O setor brasileiro de gás natural possui forte concentração de mercado em todos os elos da cadeia



Estrutura da indústria de gás com o programa Novo Mercado de Gás

Produção



Onshore



Offshore

Escoamento



Gasodutos de Escoamento

Processamento



Unidades de Processamento de Gás Natural

Transporte



Gasodutos de Transporte

Distribuição



Companhias Distribuidoras Locais

Consumo



Consumo Não Termelétrico



Usinas Termelétricas

Redução da concentração da produção e da oferta

Acesso negociado: transparência, regras de acesso com diretrizes da ANP e arbitramento em situações de conflito

Desverticalização + Modelo de entradas e saídas + Operação do sistema por meio dos códigos comuns de rede + Outorga de autorização

Transparência dos contratos + Aperfeiçoamento da regulação estadual + Alienação das participações do agente dominante

O sucesso da monetização do gás natural depende do potencial da natureza, do governo e dos investidores



Marcelo Alfradique

Superintendente adjunto de petróleo e gás natural

marcelo.alfradique@epe.gov.br

+55 21 3512 3172

Avenida Rio Branco, 1 - 11º andar
20090-003 - Centro - Rio de Janeiro
www.epe.gov.br



/epe.brasil



epe_brasil



@epe_brasil



/EPEBrasil

Empresa de Pesquisa Energética
Ministério de Minas e Energia

