

Perspectivas do Setor de Petróleo e Gás Natural no Estado do Rio de Janeiro

Painel: Avanços no Arcabouço Regulatório do Gás Natural
Firjan

José Mauro Coelho, D.Sc.

Diretor de Estudos do Petróleo, Gás e Biocombustíveis

Rio de Janeiro, RJ
Dezembro de 2019

Empresa de Pesquisa Energética
Ministério de Minas e Energia



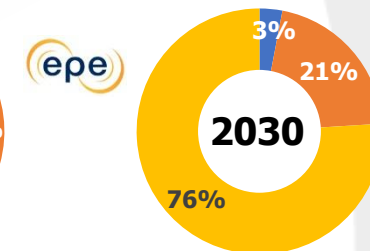
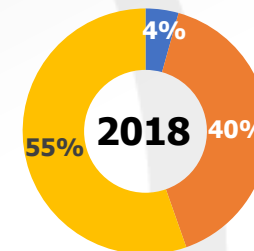
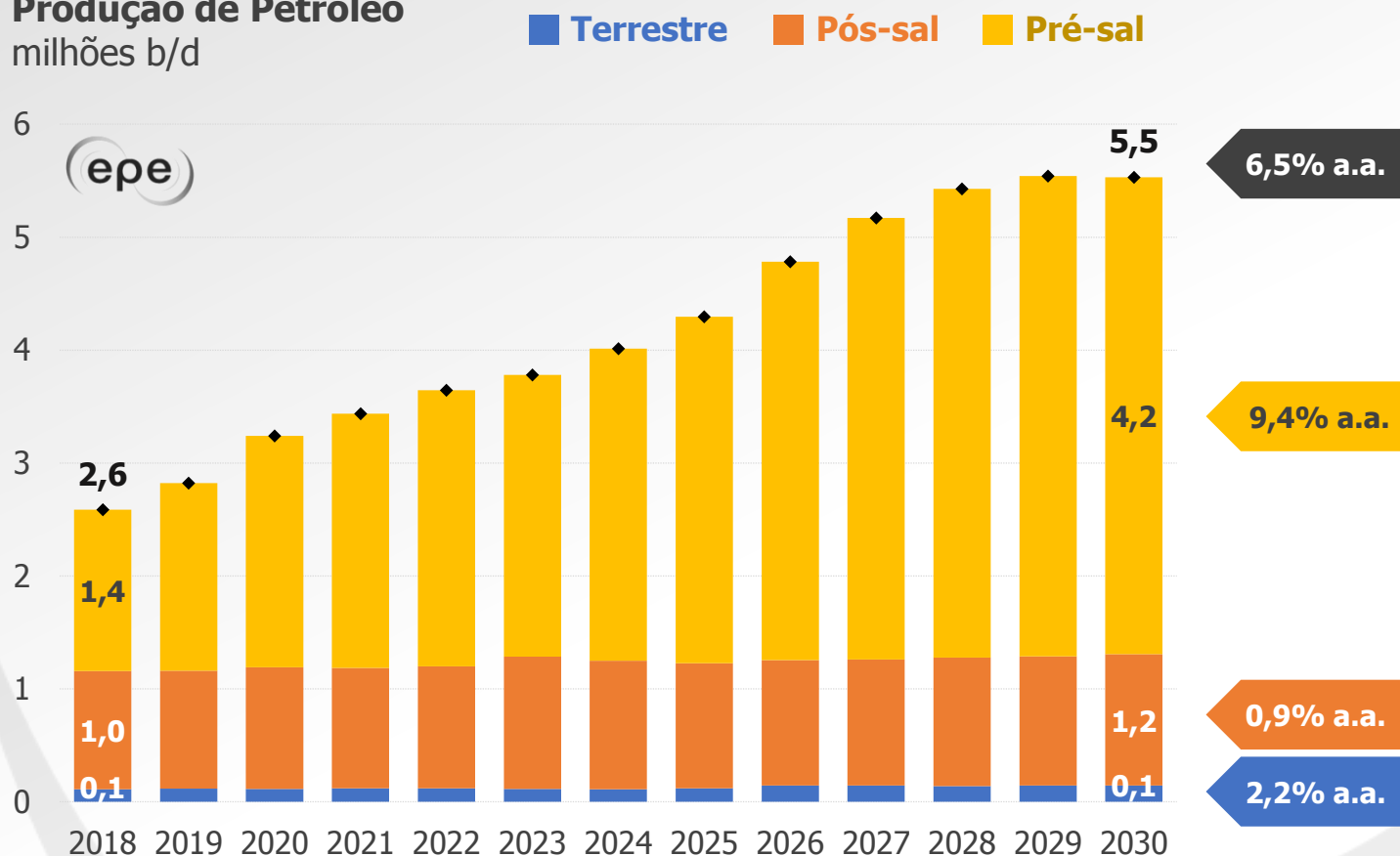
PREVISÃO DA PRODUÇÃO DE PETRÓLEO E GÁS NATURAL

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

Investimentos em Exploração & Produção: 2019-2030



Exploração

- Cronograma de rodadas de licitações
- Revitalização de campos maduros
- Exploração de não convencional

Investimentos:

R\$ 265 bilhões



Desenvolvimento da Produção

- Desenvolvimento dos campos de Lula, Búzios, Mero, Cernambi, Sapinhoá, Atapu, Berbigão, Sururu, Sépia, entre outros
- Revitalização de Marlim
- Construção de 42 novas unidades de produção (FPSOs)

Investimentos:

R\$ 1.160 bilhões



Suporte Operacional

- Novas tecnologias para o pré-sal
- Aumento da frota de embarcações de apoio
- Necessidade de mão de obra especializada

Investimentos:

R\$ 230 bilhões



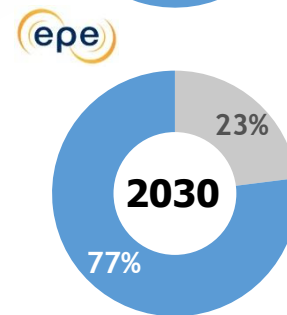
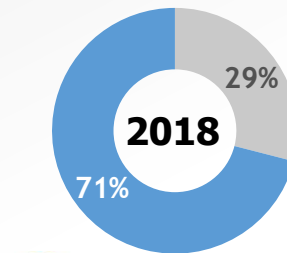
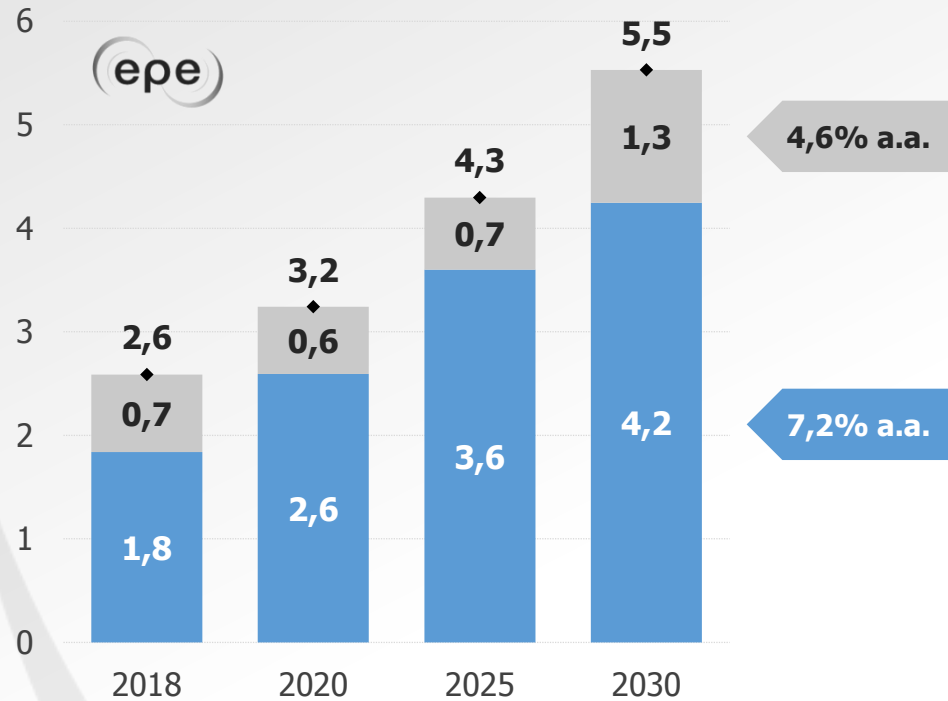
Investimentos estimados para o setor de E&P no Brasil: 2019-2030

R\$ 1,65 trilhão

Previsão da produção de petróleo no Rio de Janeiro e demais estados

Produção de Petróleo
milhões b/d

■ Rio de Janeiro
■ Outros estados



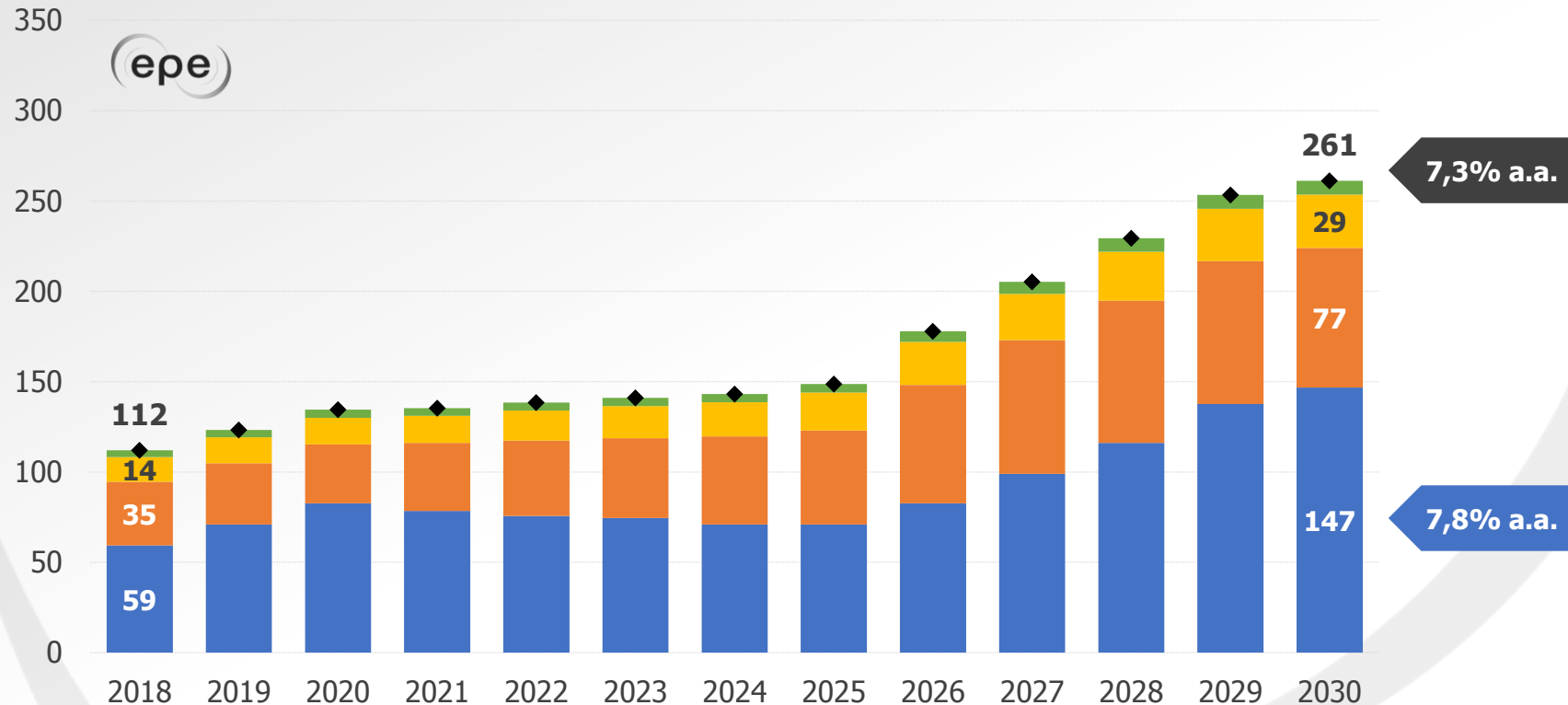
Oportunidade para atração de investimentos na indústria naval e de equipamentos e no setor de serviços do Estado do Rio de Janeiro.

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:

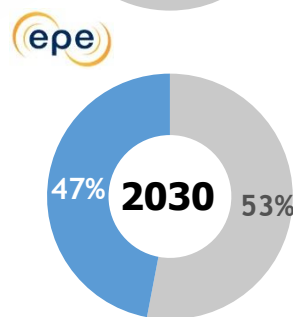
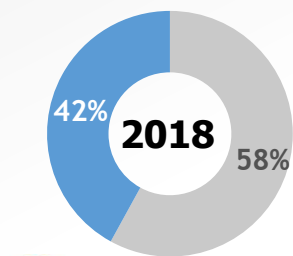
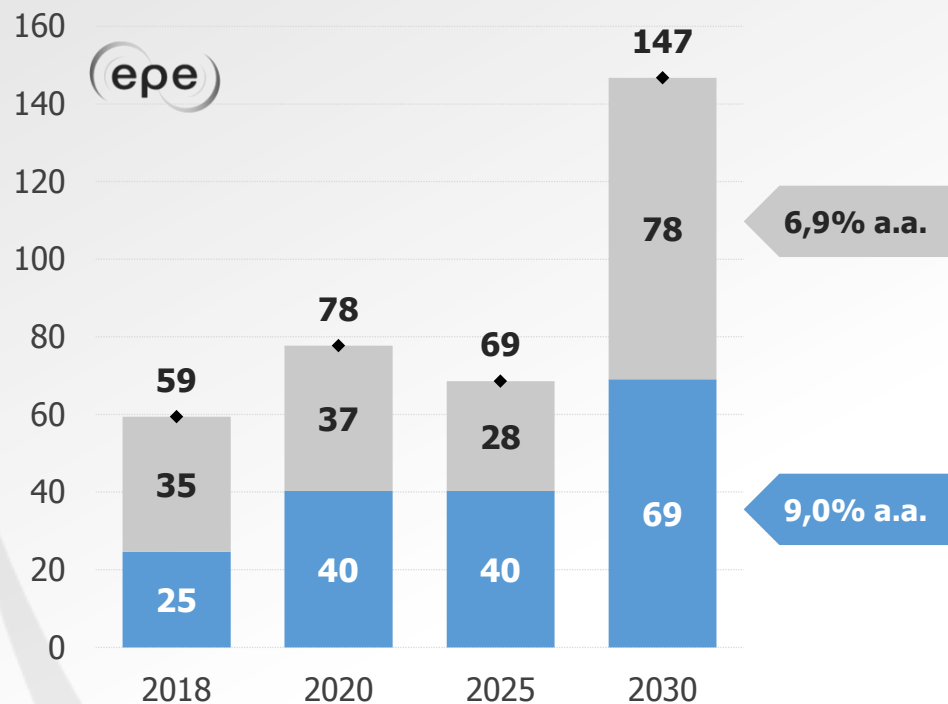
- **Pré-Sal:** Bacias de Campos e Santos
- **Pós-Sal:** Bacia de Sergipe-Alagoas

Fonte: EPE

Previsão da produção líquida de gás natural no Rio de Janeiro e demais estados

Produção Líquida de Gás Natural
milhões m³/d

■ Rio de Janeiro
■ Outros estados



Oportunidades para o estado do Rio de Janeiro:

- atração de investimentos em infraestrutura de escoamento, processamento e transporte de gás natural;
- atração de investimentos na geração de energia;
- maior aproveitamento de gás natural no setor industrial; e
- ampliação do consumo de gás natural nos setores residencial e de transportes.

Fonte: EPE

INFRAESTRUTURA DE ESCOAMENTO OFFSHORE DE GÁS NATURAL

Empresa de Pesquisa Energética
Ministério de Minas e Energia



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

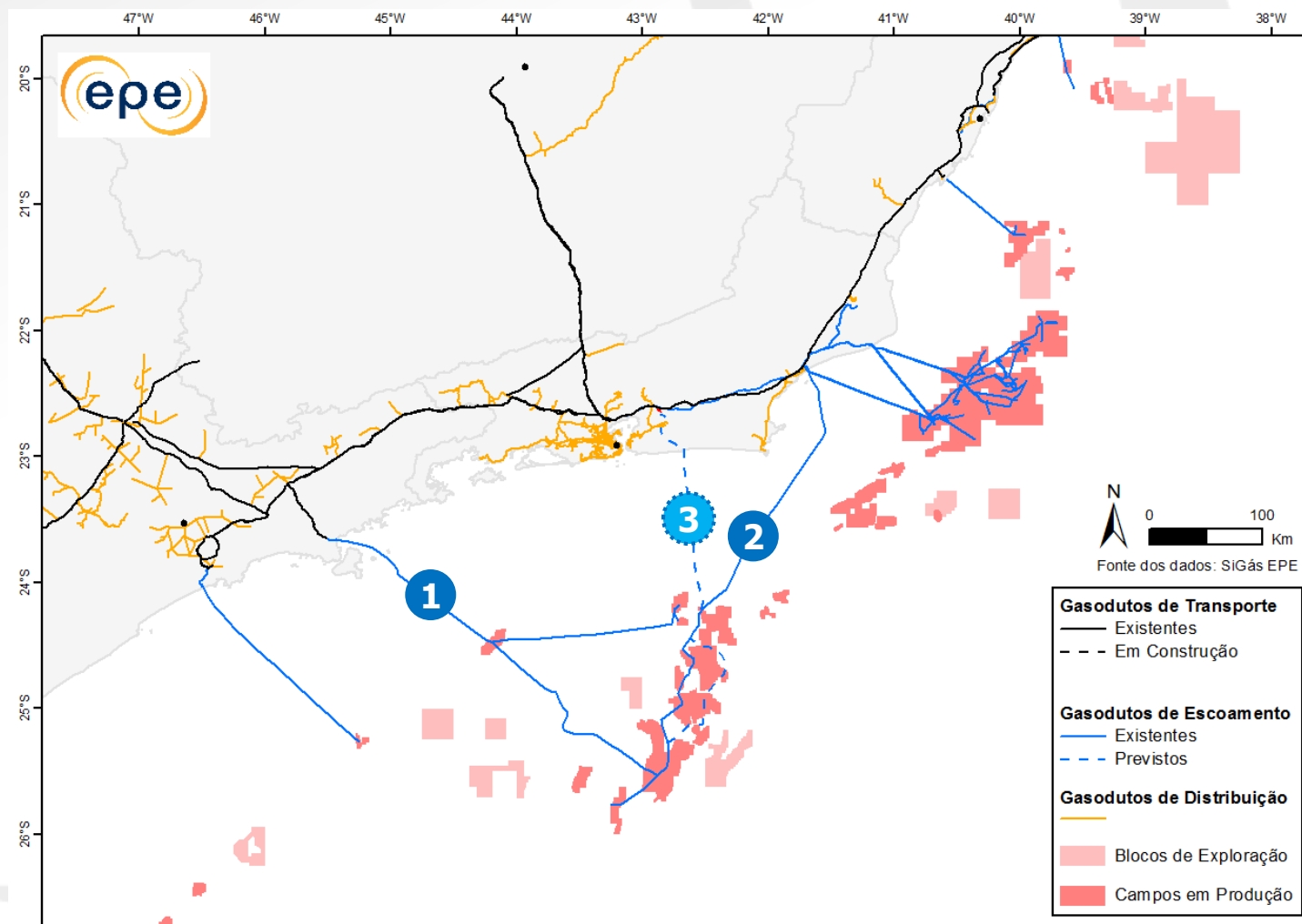
Capacidade: 18 MMm³/d

Previsão de conclusão: 2020

Investimento: R\$ 6 bilhões

Capacidade de escoamento em operação e em construção

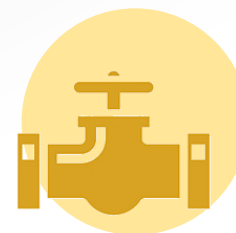
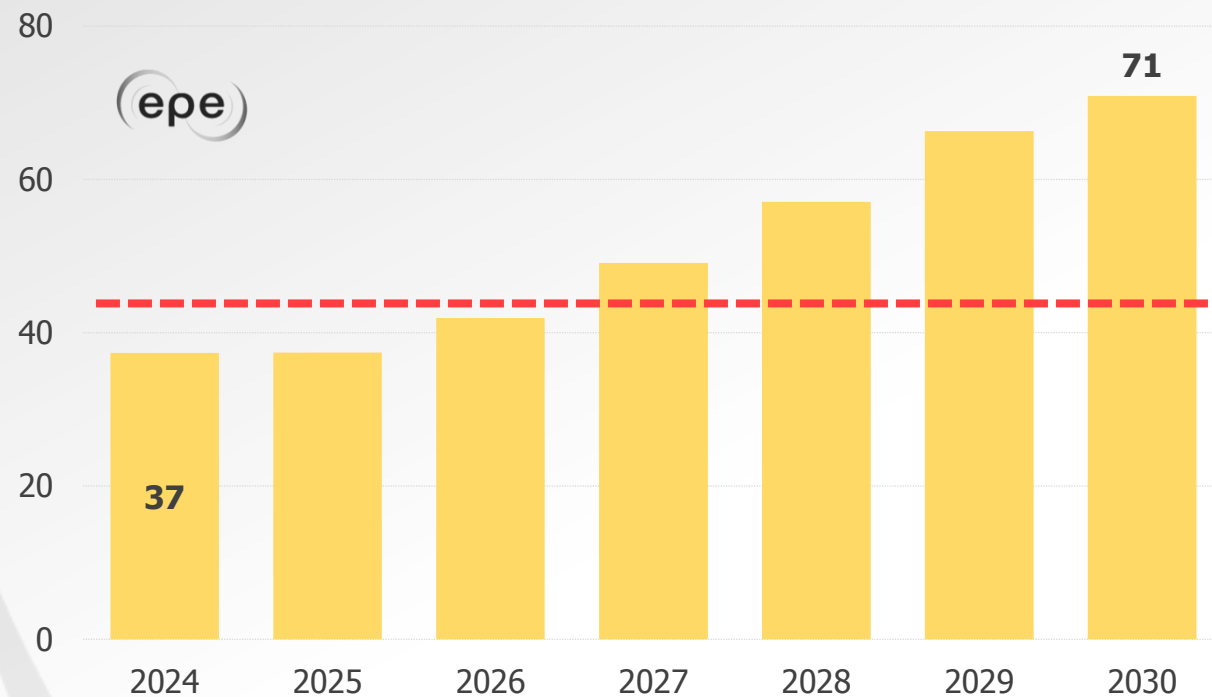
44
MMm³/d



Previsão da produção líquida de gás natural do pré-sal

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

■ Pré-sal

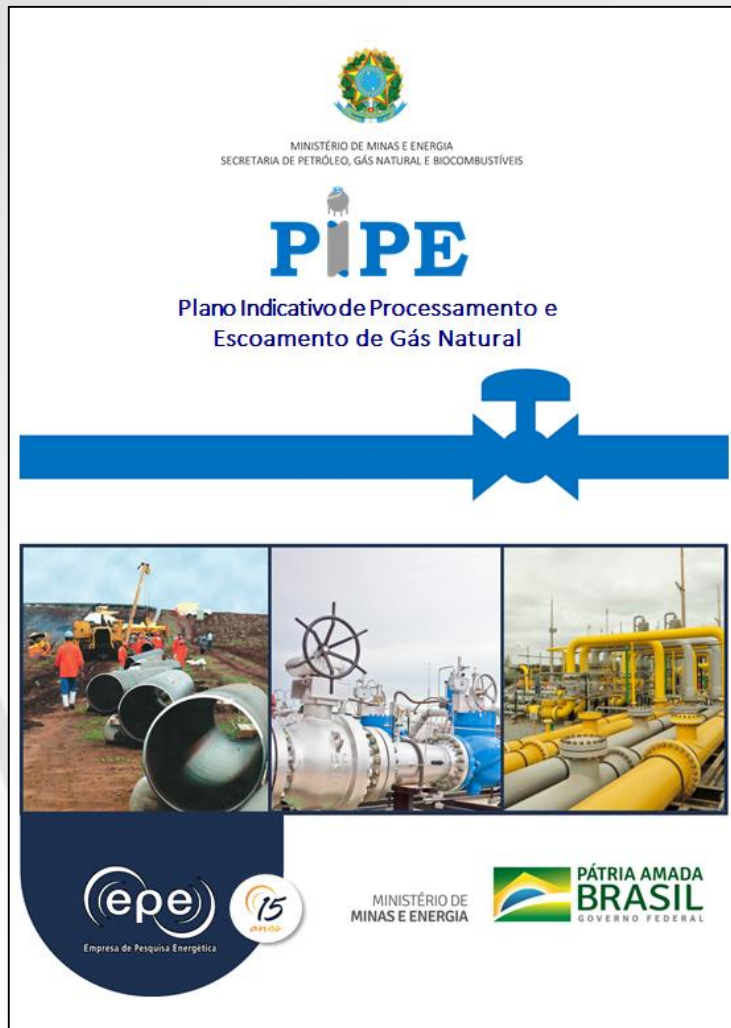


Necessidade de ampliação da infraestrutura de escoamento

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

Fonte: EPE

Plano Indicativo de Processamento e Escoamento de Gás Natural (PIPE)



O **PIPE** apresenta os **projetos de UPGNs e gasodutos de escoamento previstos e indicativos**, além de avaliar os impactos do desenvolvimento destes projetos em termos de **investimentos, empregos e arrecadação de royalties**.



O relatório do **PIPE** está disponível no site da **EPE**.



www.epe.gov.br

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

Alternativas estudadas:

Rota 4a:

Bacia de Santos – Cubatão/SP

Extensão: 291 km CAPEX: R\$ 4,5 bi

Rota 4b:

Bacia de Santos – Porto de Itaguaí/RJ

Extensão: 299 km CAPEX: R\$ 4,9 bi

Rota 5a:

Bacia de Campos – Porto do Açu/RJ

Extensão: 199 km CAPEX: R\$ 3,4 bi

Rota 5b:

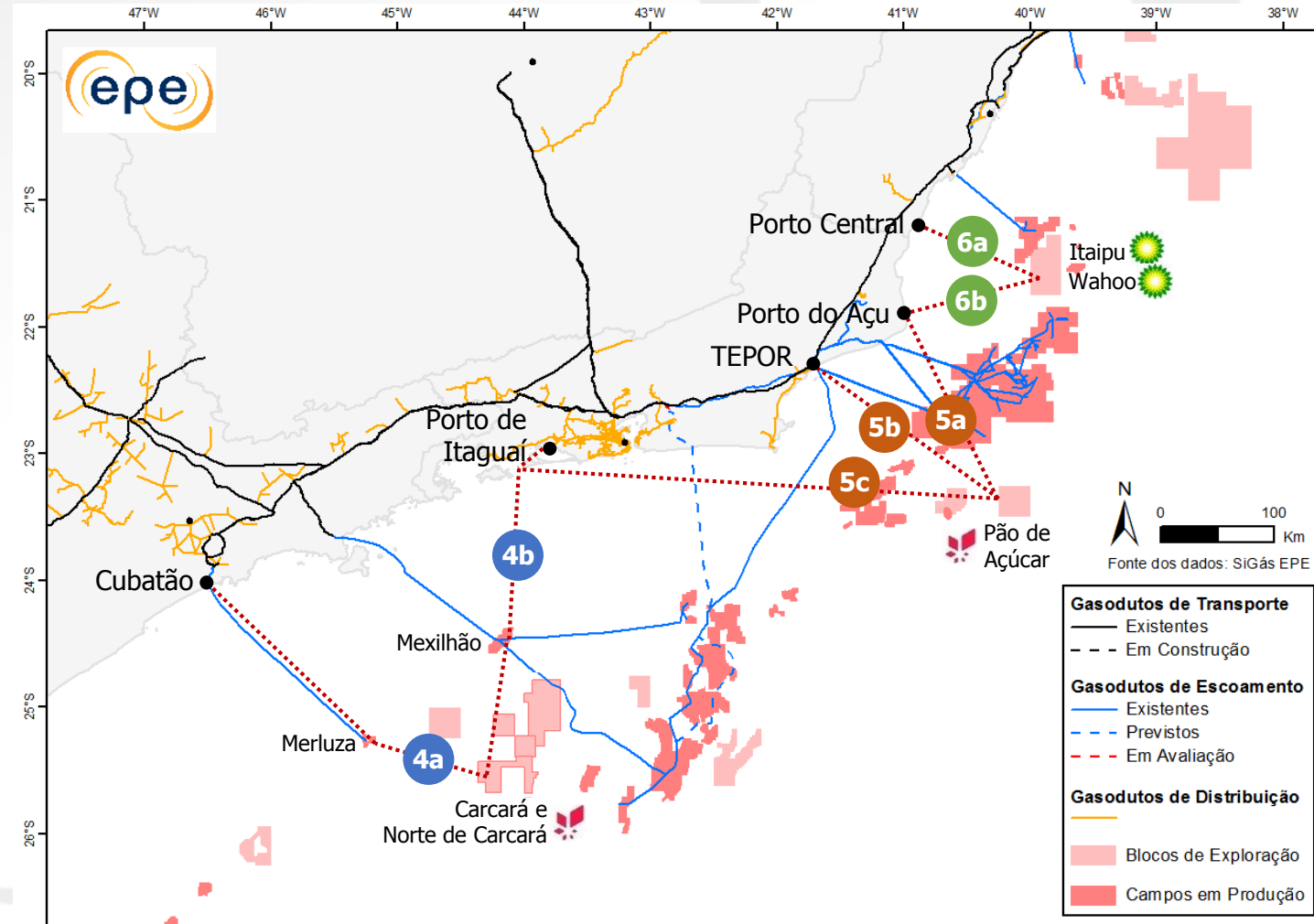
Bacia de Campos – TEPOR/RJ

Extensão: 200 km CAPEX: R\$ 3,4 bi

Rota 5c:

Bacia de Campos – Porto de Itaguaí/RJ

Extensão: 421 km CAPEX: R\$ 5,2 bi



* O CAPEX considera data-base de junho de 2019, câmbio de R\$ 4,20/US\$, margem de incerteza de -50% a +100%, e não inclui os custos com *riser*, compressor e UPGN.

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

Alternativas estudadas:

Rota 6a:

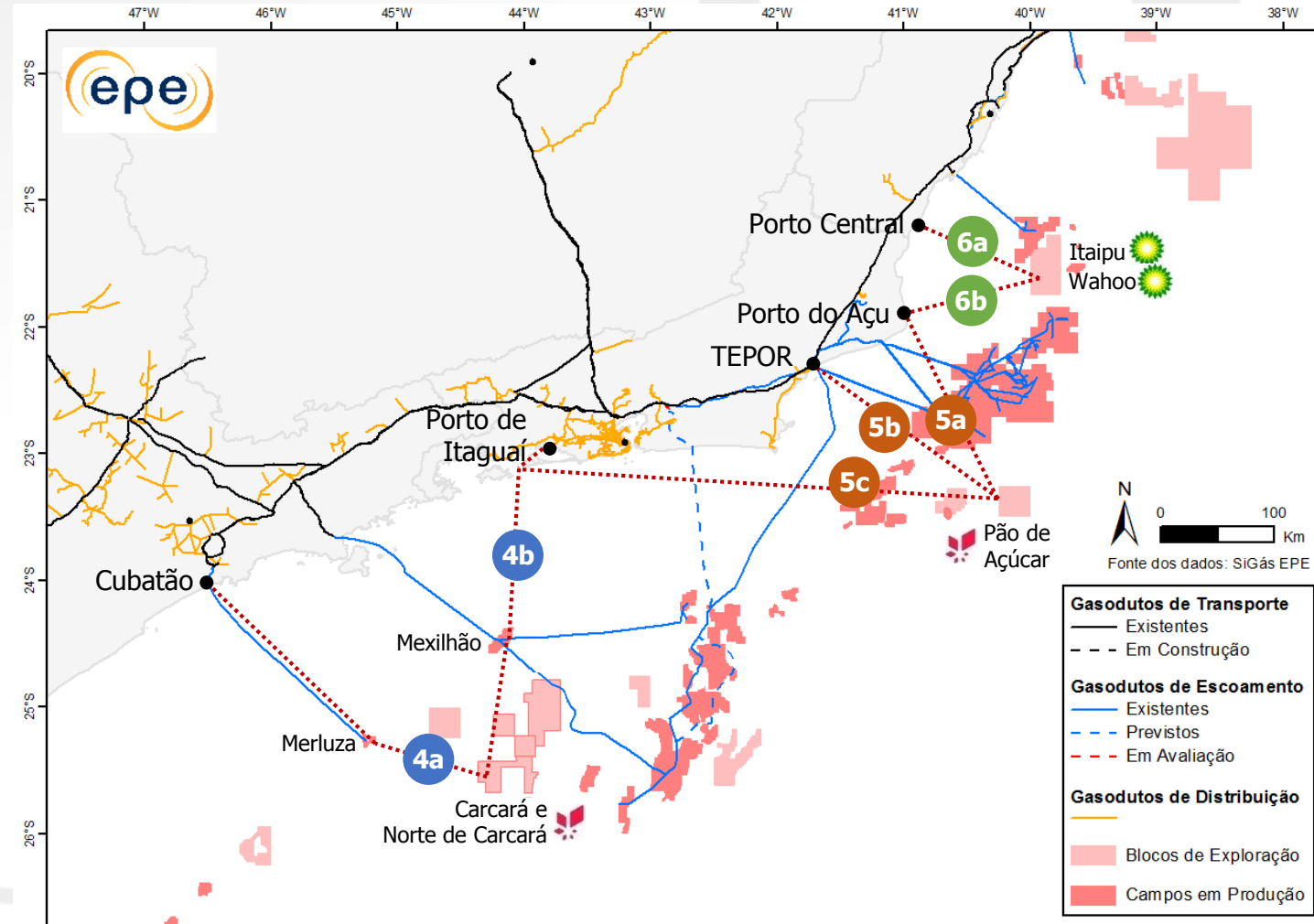
Bacia de Campos – Porto Central/ES

Extensão: 119 km CAPEX: R\$ 2,5 bi

Rota 6b:

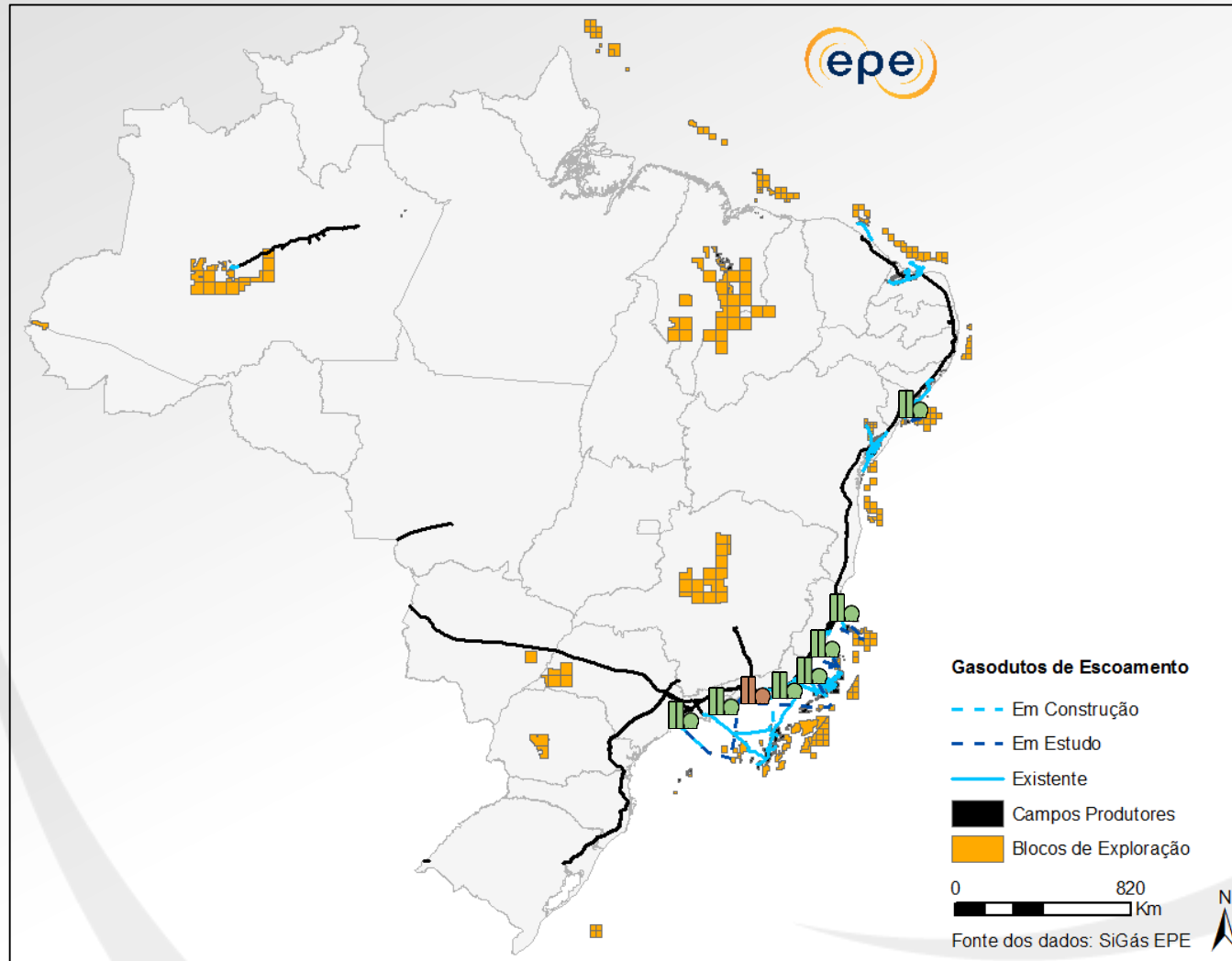
Bacia de Campos – Porto do Açú/RJ

Extensão: 118 km CAPEX: R\$ 2,5 bi



* O CAPEX considera data-base de junho de 2019, câmbio de R\$ 4,20/US\$, margem de incerteza de -50% a +100%, e não inclui os custos com *riser*, compressor e UPGN.

Plano Indicativo de Processamento e escoamento de Gás Natural (PIPE)



Alternativas de UPGNs estudadas no PIPE

Novas UPGNs previstas



Itaboraí/RJ

Capacidade: 21 Mm³/d

CAPEX: R\$ 2,0 bi

Novas UPGNs indicativas



Barra dos Coqueiros/SE

Capacidade: 20 Mm³/d

CAPEX: R\$ 3,5 bi



Porto Imetame/ES

Capacidade: 12 Mm³/d

CAPEX: R\$ 2,6 bi



Porto Central/ES

Capacidade: 12 Mm³/d

CAPEX: R\$ 2,6 bi



Porto do Açú/RJ

Capacidade: 12 Mm³/d

CAPEX: R\$ 2,6 bi



TEPOR, Macaé/RJ

Capacidade: 12 Mm³/d

CAPEX: R\$ 2,6 bi



Porto de Itaguaí/RJ

Capacidade: 12 ou 20 Mm³/d

CAPEX: R\$ 2,6 ou 3,5 bi



Cubatão/SP

Capacidade: 20 Mm³/d

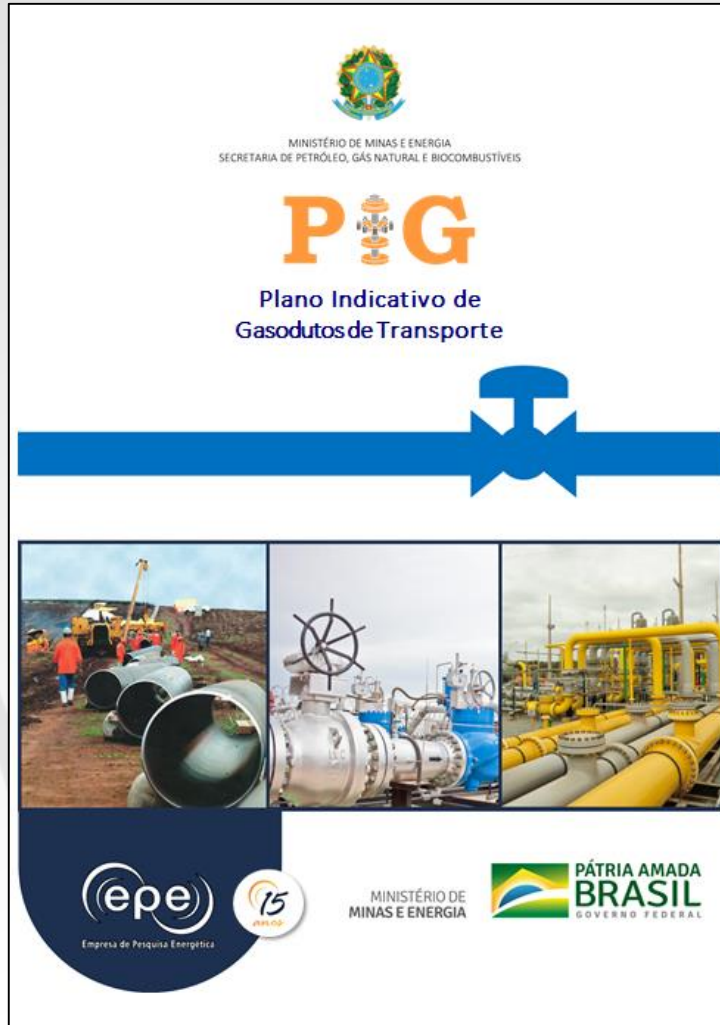
CAPEX: R\$ 3,5 bi

INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTE DE GÁS NATURAL

Empresa de Pesquisa Energética
Ministério de Minas e Energia



Plano Indicativo de Gasodutos de Transporte (PIG)



O **PIG** apresenta os **projetos de gasodutos de transporte anunciados e indicativos no Brasil**, além de traçar análises técnicas, econômicas e socioambientais sobre cada alternativa, avaliando seu impacto na indústria nacional de gás natural.

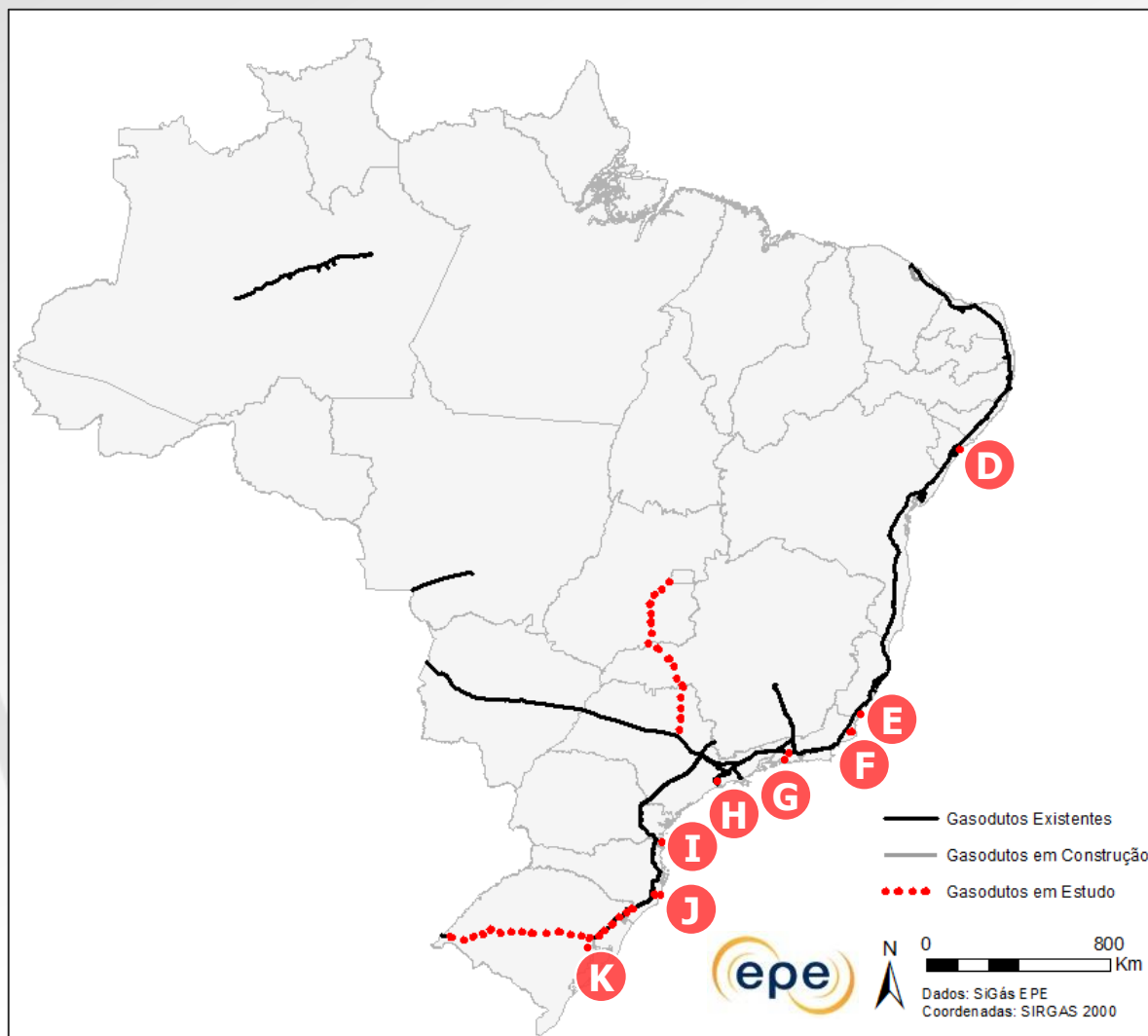


O relatório do **PIG** está disponível no site da **EPE**.



www.epe.gov.br

Plano Indicativo de Gasodutos de Transporte (PIG)



Alternativas estudadas no PIG

Interligação de novas ofertas à malha

- D** Gasoduto Porto Sergipe/SE - Catu Pilar
- E** Gasoduto Porto Central/ES - GASCAV
- F** Gasoduto Porto do Açú/RJ - GASCAV
- G** Gasoduto Porto de Itaguaí/RJ - GASCAR
- H** Gasoduto Cubatão/SP - GASAN
- I** Gasoduto Terminal Gás Sul/SC - GASBOL
- J** Gasoduto Terminal Imbituba/SC - GASBOL
- K** Gasoduto Mina Guaíba/RS - Triunfo/RS

Plano Indicativo de Gasodutos de Transporte (PIG)

F Gasoduto Porto do Açú/RJ - GASCAV

Extensão: 46 km Diâmetro: 18"
Vazão: 10 MMm³/d CAPEX: R\$ 355 milhões

Conecta o projeto do terminal de GNL e/ou UPGN no Porto do Açú, em São João da Barra/RJ, ao Gasoduto Cabiúnas/RJ – Vitória/ES (GASCAV)

- O Porto do Açú prevê a instalação de um terminal de GNL (capacidade de 21 Mm³/d) e de duas UTEs a gás natural (até 6 Mm³/d, cada).



Plano Indicativo de Gasodutos de Transporte (PIG)

G Gasoduto Porto de Itaguaí/RJ - GASCAR

Extensão: 35 km Diâmetro: 24"
Vazão: 15 MMm³/d CAPEX: R\$ 542 milhões

Conecta o projeto de nova UPGN no Porto de Itaguaí/RJ ao Gasoduto Campinas/SP – Rio de Janeiro/RJ (GASCAR) em Japeri/RJ

- Projeto da UPGN está associado ao escoamento de gás natural do pré-sal pelo projeto da Rota 4 (Bacia de Santos) ou pelo projeto da Rota 5 (Bacia de Campos) até o Porto de Itaguaí/RJ.
- Região com área urbanizada.
- Porto de Itaguaí/RJ possui grande retroárea.



Gasoduto de transporte já estudado

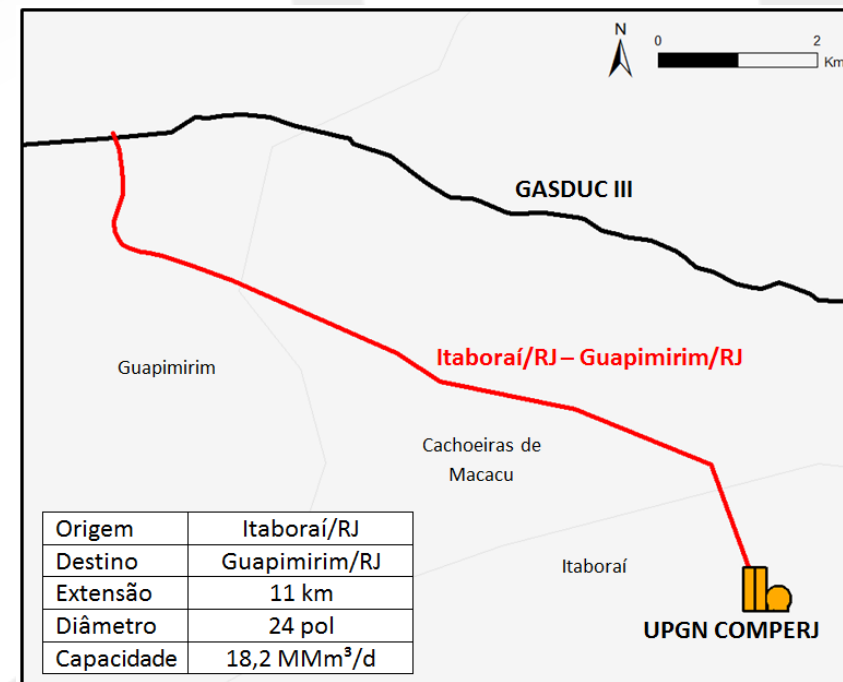
Gasoduto Itaboraí-Guapimirim

Empresa: Petrobras

Status:

- Transporte do gás natural da UPGN Itaboraí/RJ (Comperj) para gasoduto existente GASDUC III
- Licitação em análise pela ANP

Custo Estimado: R\$ 150 a 200 milhões



RECADOS FINAIS

Empresa de Pesquisa Energética
Ministério de Minas e Energia



Recados finais



O estado do Rio de Janeiro já possui e passará a ter importância ainda maior na produção nacional de petróleo e gás natural.



O aumento da produção de petróleo e gás natural deve proporcionar maior dinamismo à economia fluminense.



O estado do Rio de Janeiro possui uma grande oportunidade para atração de investimentos na indústria do petróleo e gás natural.



O programa “Novo Mercado de Gás” é fundamental para a formação de um mercado aberto, dinâmico e competitivo no Brasil.

José Mauro Coelho, D.Sc.

Diretor de Estudos do Petróleo, Gás e Biocombustíveis

jose.coelho@epe.gov.br

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

www.epe.gov.br



[/epe.brasil](https://www.facebook.com/epe.brasil)



[epe_brasil](https://www.instagram.com/epe_brasil)



[@epe_brasil](https://twitter.com/@epe_brasil)



[/EPEBrasil](https://www.youtube.com/EPEBrasil)

Empresa de Pesquisa Energética
Ministério de Minas e Energia

