

Disponibilidade de Gás Natural

Regina Fernandes / Roberta Cardoso

**Superintendência de Petróleo e Gás Natural
Diretoria de Estudos do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis - DPG**

Manaus, 19 de março de 2025



MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA



SOBRE A EPE - EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA



Empresa pública federal vinculada ao Ministério de Minas e Energia



Desenvolvemos estudos e estatísticas energéticas para subsidiar a formulação, implementação e avaliação da política energética nacional

VALOR PÚBLICO



A EPE realiza estudos e pesquisas para subsidiar a formulação, implementação e avaliação da política e do planejamento energético brasileiro.

Com esse estudo, a EPE traz transparência acerca de dados e fatos, que auxiliam na redução da assimetria de informação entre as diferentes instituições, agentes do setor de energia e sociedade.

AVISO



As informações fornecidas nesta publicação refletem a visão da Empresa de Pesquisa Energética (EPE). Contudo, o conteúdo exposto envolve uma gama de riscos e incertezas conhecidos e desconhecidos e, portanto, os dados e as análises aqui contidas devem ser usados para fins de referência, não sendo garantia de realizações e acontecimentos futuros.

Este documento possui caráter informativo, sendo destinado a subsidiar o planejamento do setor energético nacional. Logo, quaisquer decisões de encaminhamento (como formulação de políticas públicas, definição de diretrizes estratégicas, decisões de investimento ou estratégias de negócio) dependem de outras instituições públicas e privadas.

A EPE se exime de qualquer responsabilidade por ações e tomadas de decisão que possam ser realizadas por agentes econômicos ou qualquer pessoa com base nas informações contidas neste documento.



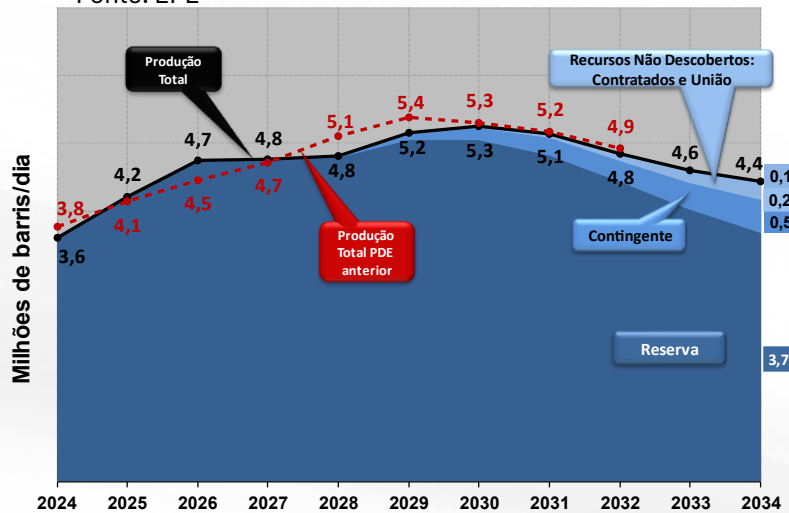
Panorama da Exploração e Produção de Petróleo e Gás Natural no Brasil

As projeções da produção de Petróleo e Gás Natural para os próximos dez anos buscam alinhar-se à estratégia energética do Brasil ...

- A produção de petróleo prevista para o PDE alcança o pico de 5,3 milhões de barris/dia em 2030 seguido por um declínio, chegando a 4,4 milhões de barris/dia em 2034.
- A produção bruta de gás natural prevista para o fim do decênio é de 315 milhões de m³/dia. Já a produção líquida (após os descontos de queima e perdas, consumo próprio e injeção), que atende ao mercado, alcança 135 milhões de m³/dia em 2034.

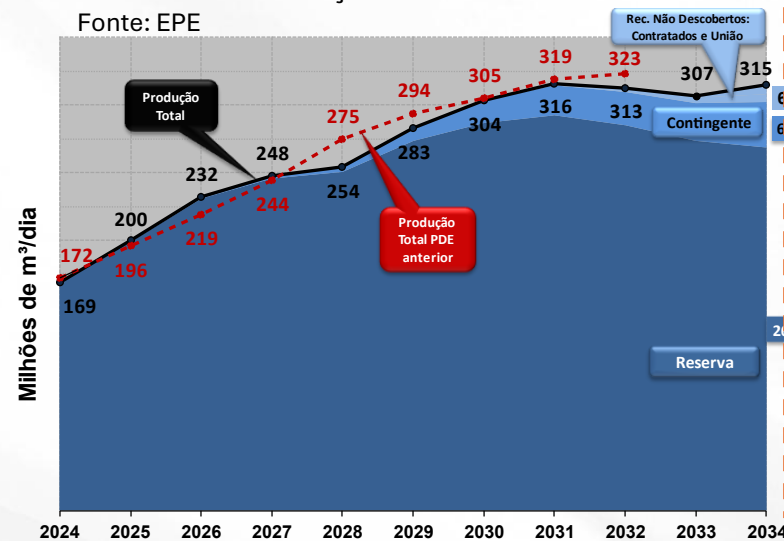
Previsão da Produção de Petróleo

Fonte: EPE



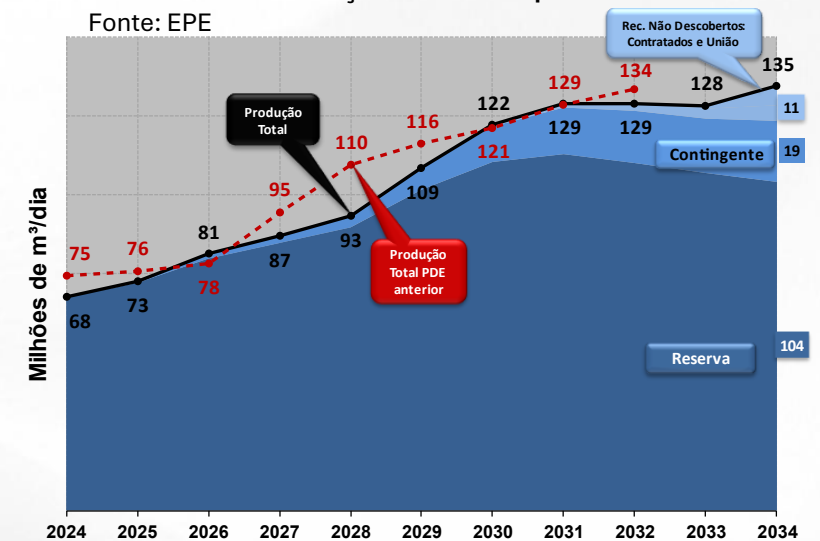
Previsão da Produção de Gás bruta

Fonte: EPE



Previsão da Produção de Gás líquida

Fonte: EPE



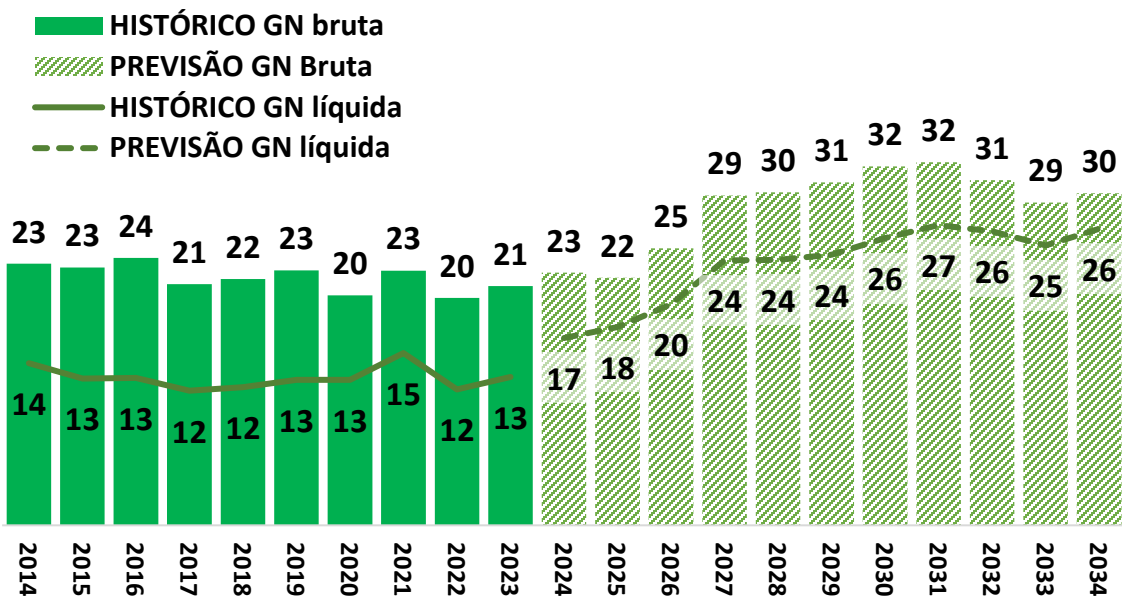
... aproveitando as reservas para garantir a segurança energética, promover o desenvolvimento sustentável e utilizar os recursos gerados pela arrecadação e comercialização para impulsionar o crescimento econômico e financiar a transição energética.

Produção Onshore

Produção Onshore de Gás Natural

Milhões de m³/dia

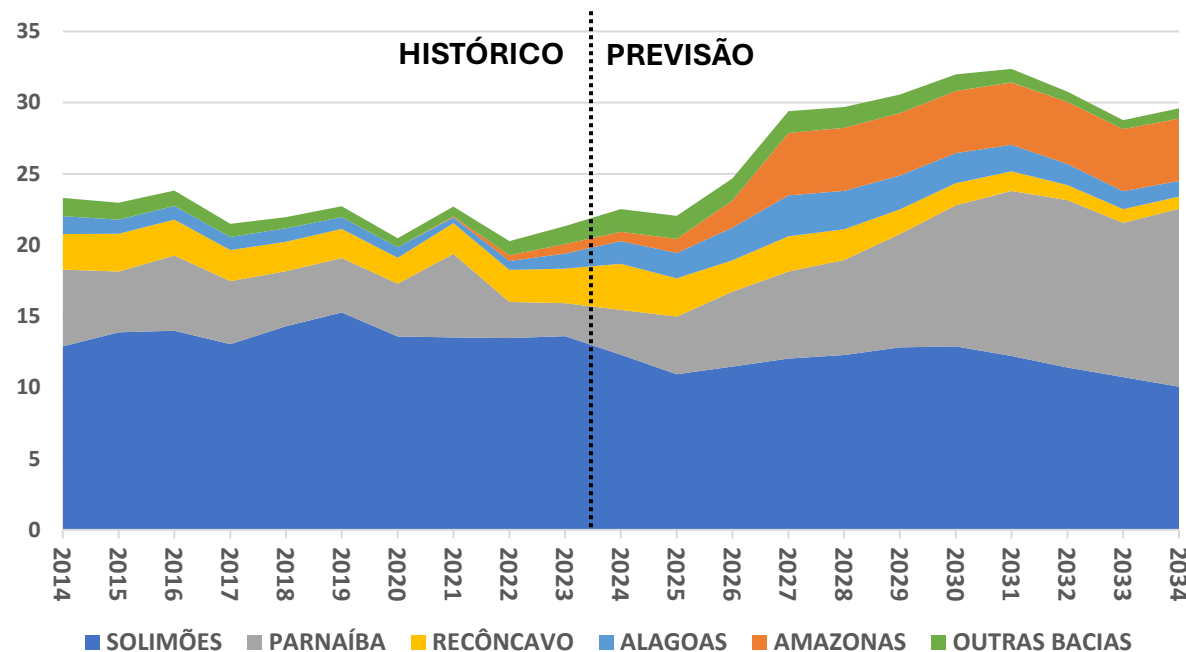
Fonte: EPE



Produção Onshore de Gás Natural por Bacia

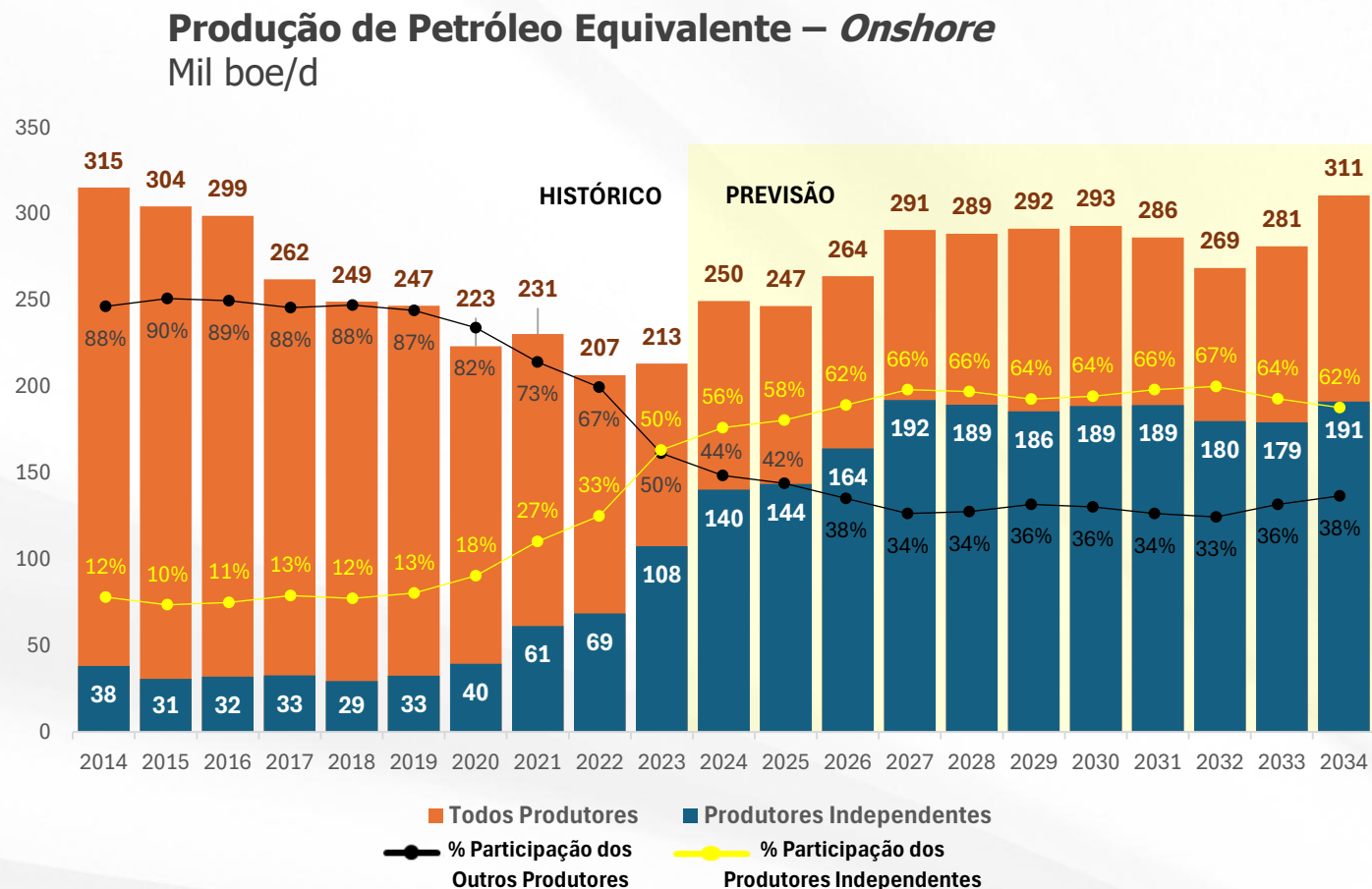
Milhões de m³/dia

Fonte: EPE



A produção *onshore* de **gás natural** apresenta pequena parcela na produção nacional com participação cerca de **20% nos últimos 10 anos**, com uma **produção constante, cerca de 22 MMm³/dia**, tendo o cenário alterado **no próximo decênio, com previsão de aumento de 43% em 2034 comparado a 2023**.

O Brasil apresenta oportunidades para a manutenção da produção de hidrocarboneto em ambiente *onshore* ...



- **As cias independentes**, em 2023, produziram em média 108 Mboe/d (50,4%), superando pela 1ª vez a produção terrestre da Petrobras, que foi em média 105 Mboe/d*;
- **As cias independentes** ganharam espaço com os desinvestimentos da Petrobras. Mas enfrentam desafios para aumentar a produção, fazer novas descobertas, construir novas infraestruturas e dinamizar a economia das regiões produtoras*;
- **Os dados** do PAP2024 e as estimativas do PDE2034 mostram uma tendência de aumento da produção das cias independentes até 2027, seguido de estabilização.**

*Fonte: [A nova realidade da produção de petróleo e gás em terra](https://ineep.org.br); no site <https://ineep.org.br>

**Fontes: EPE, ANP

Infraestrutura de Gás Natural no Brasil

Principais números da infraestrutura de gás natural no Brasil

9.445 km gasodutos de transporte

187 pontos de entrega (*citygates*)

33 estações de compressão

12* plantas de processamento
(98,7 milhões m³/d)

7 terminais de regaseificação de GNL
(119 milhões m³/d)

10 dos 26 Estados + DF não possuem gasodutos de transporte.

É esperado que ampliações ou novas infraestruturas de gás entrem em operação no horizonte do PDE 2034, visto o cenário de ofertas e demandas projetado

* 3 UPGNs com autorização de operação revogadas



Infraestrutura de gás natural no Brasil – estudos da EPE



■ PIPE 2019

- 11 projetos
- 11 UPGNs e 2.100 km de dutos de escoamento
- Cerca de R\$ 40 bi (2019)

■ PIPE 2021

- 15 projetos
- 11 UPGNs, 3 Hubs *offshore* e 1.562 km de dutos de escoamento
- Mais de R\$ 40 bi (2021)

■ PIPE 2023

- 8 projetos
- 6 UPGNs e 1.446,5 km de dutos de escoamento
- Mais de R\$ 25 bi (2023)



■ PITER 2021

- 4 projetos
- 56 MMm³/dia de regás
- R\$ 1,1 bi (2021).



■ PIG 2019

- 11 projetos (2.000 km de dutos de transporte)
- R\$ 17 bi (2019)

■ PIG 2020

- 6 projetos (4.380 km de dutos de transporte)
- R\$ 44 bi

■ PIG 2022

- 5 projetos (1.066 km de dutos de transporte)
- R\$ 20,5 bi (2022)

Infraestrutura de gás natural no Brasil – estudos da EPE



■ PIG 2024

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.

Olhar estratégico para a expansão da infraestrutura de gás natural e biometano, com destaque para a integração gasífera na América Latina, a interiorização do gás natural e a conexão do biometano à malha integrada.

Inaugura uma avaliação preliminar de gasodutos de transporte de biometano para conexão na malha integrada de gás natural.

Alternativas dos PIGs ampliarão em até 75% a malha brasileira de dutos

Infraestrutura de gás natural no Brasil – estudos da EPE

- Plano Nacional Integrado das Infraestruturas de Gás Natural e Biometano (PNIIGB)



Decreto nº 12.153/2024

regulamenta as atividades de transporte, escoamento, estocagem e comercialização de gás natural no Brasil. Este decreto faz parte do programa "Gás Para Empregar", que visa aumentar a oferta de gás natural no mercado doméstico e reduzir a dependência de insumos externos.

Indicar as **alternativas de expansão** das infraestruturas existentes e de **novas infraestruturas** dos setores de gás natural e de biometano¹. Ele abrangerá as instalações de **escoamento, de processamento, de estocagem** e de transporte de gás natural, assim como a **distribuição** por gás natural comprimido (GNC) e gás natural liquefeito (GNL) e as instalações para produção do biometano e posterior transporte.

A EPE será responsável pela elaboração do plano, levando em conta os planos indicativos da EPE (PIG, PIPE, PITER) bem como outros estudos elaborados pela EPE. Neste sentido, os estudos do PIG se apresentam relevantes para elaboração do PNIIGB

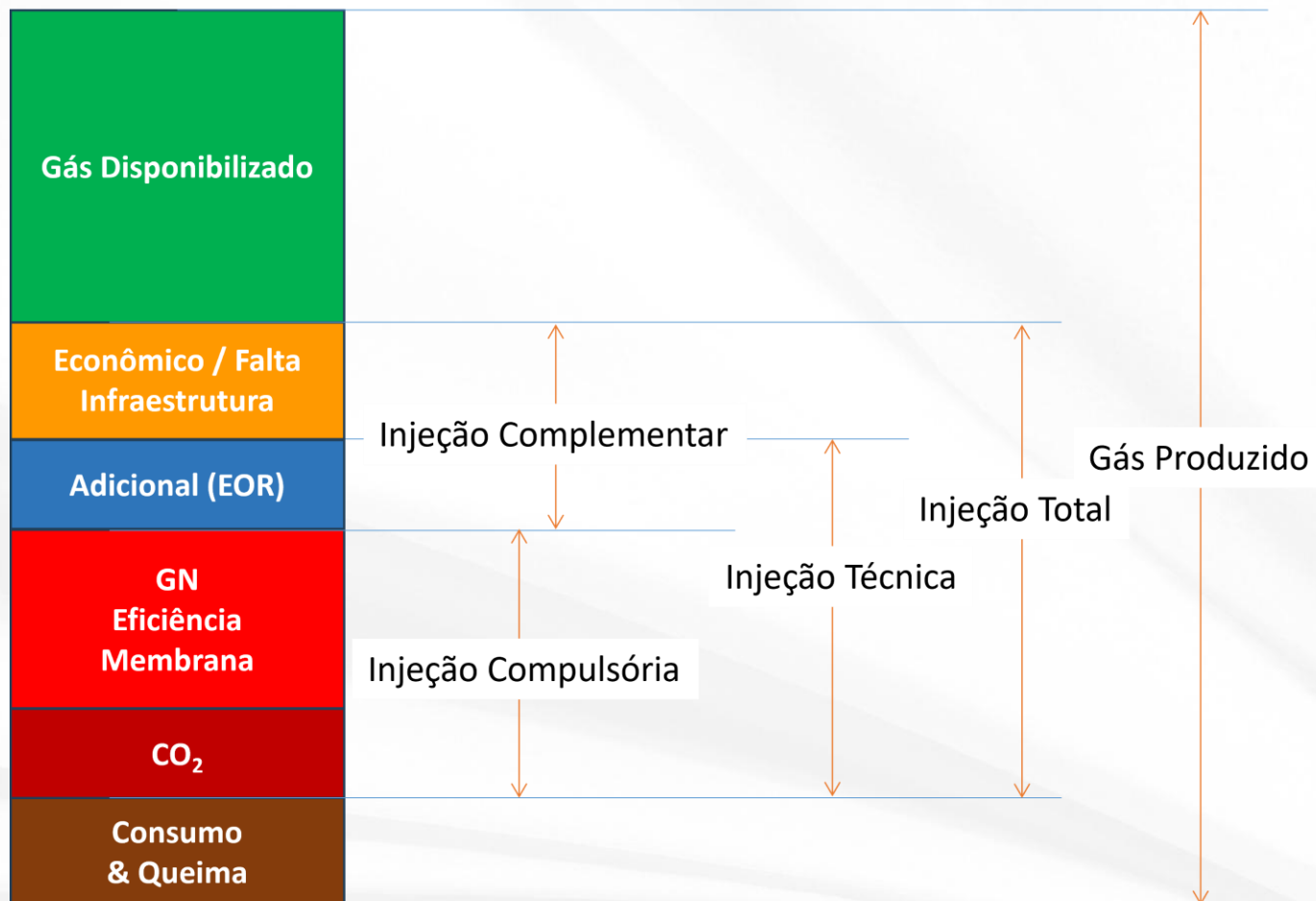
Disponibilidade de Gás Natural

Disponibilidade de Gás Natural

- O Programa Gás para Empregar promoveu estudos e discussões sobre mecanismos para aumento da disponibilidade do gás natural no mercado nacional.
- A partir dessa diretriz geral foram estabelecidas no Programa três frentes de trabalho que configuram as metas a serem alcançadas e que embasaram o Plano de Ação:
 - redução dos volumes reinjetados além do tecnicamente necessário;
 - a monetização de recursos já descobertos em áreas sob contrato;
 - e a exploração de novas áreas, ou fronteiras exploratórias, com potencial para gás natural.

Volumes reinjetados de Gás Natural

Nomenclatura proposta para as categorias de parcelas de gás produzido.

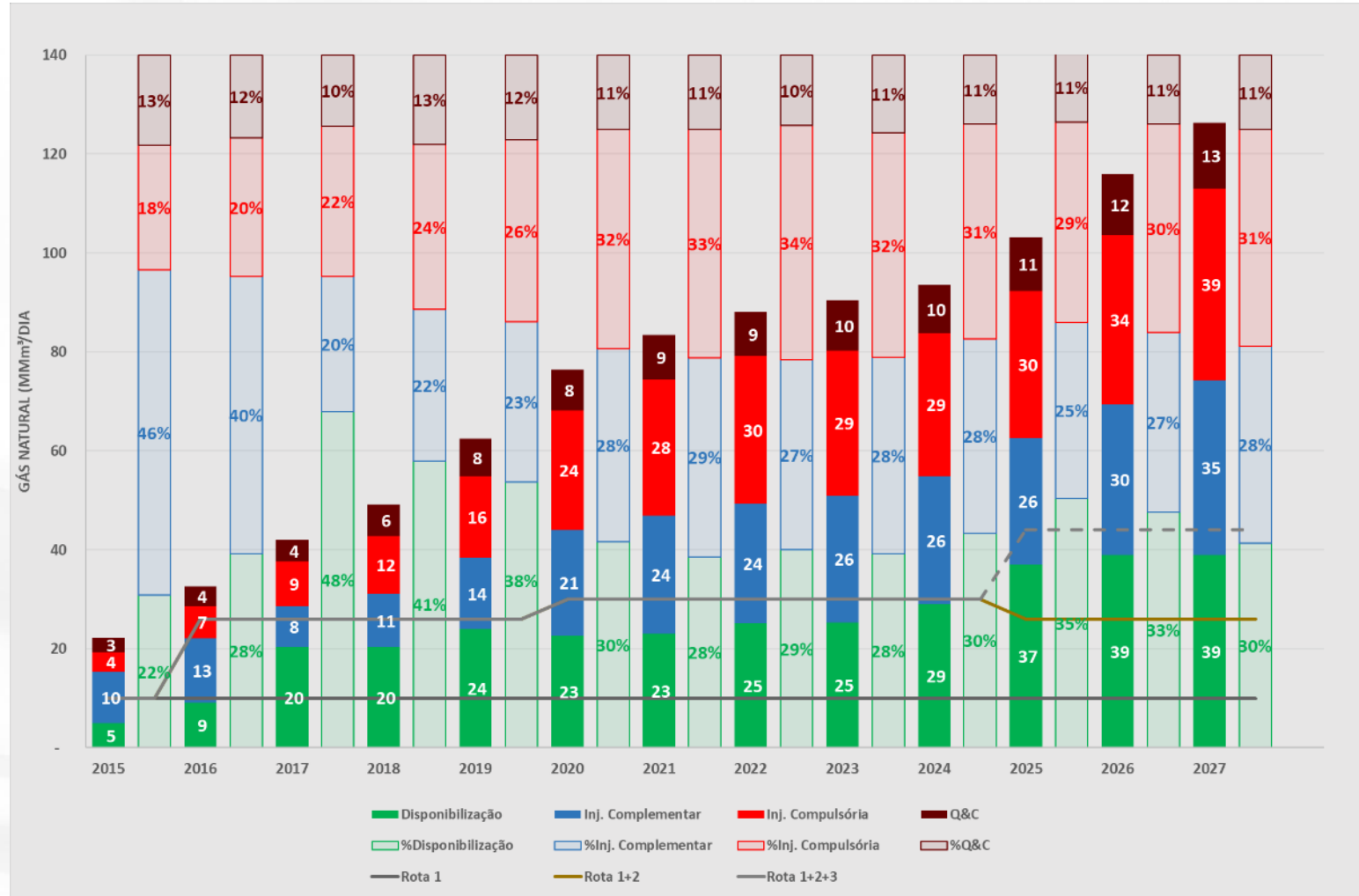


Fonte: GT-GE Comitê 1, elaboração EPE

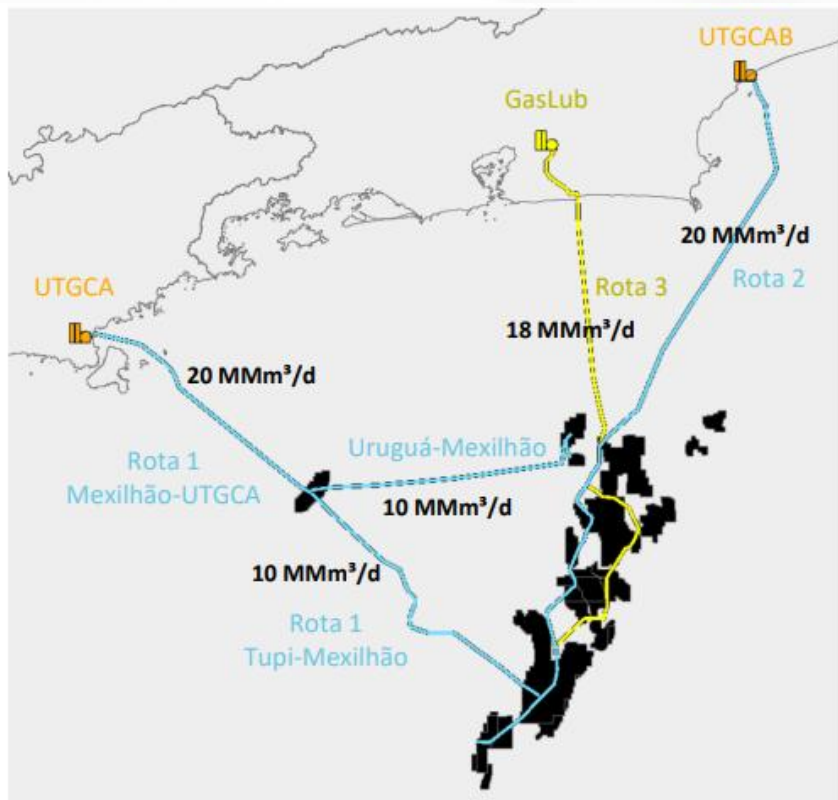
- O infográfico foi elaborado a partir de um perfil hipotético, baseado em campos que compõem a produção do Pré-sal da Bacia de Santos, com as seguintes premissas:
 - Disponibilização ao mercado = 35%;
 - Injeção Complementar = 23%;
 - Arrasto(CH₄/CO₂) = 2, implicando em Injeção Compulsória (CO₂+Arrasto) = 30%;
 - teor de CO₂ de 10%; e
 - Consumo = 9%; Queima = 3%.

Volumes reinjetados de Gás Natural

Produção de gás total, e respectivas parcelas, de campos do Pré-sal da Bacia de Santos associados às Rotas 1, 2 e 3, com a indicação da capacidade nominal de escoamento dessas Rotas.



Análise das capacidades das Rotas 1, 2 e 3 pela disponibilização da Bacia de Santos

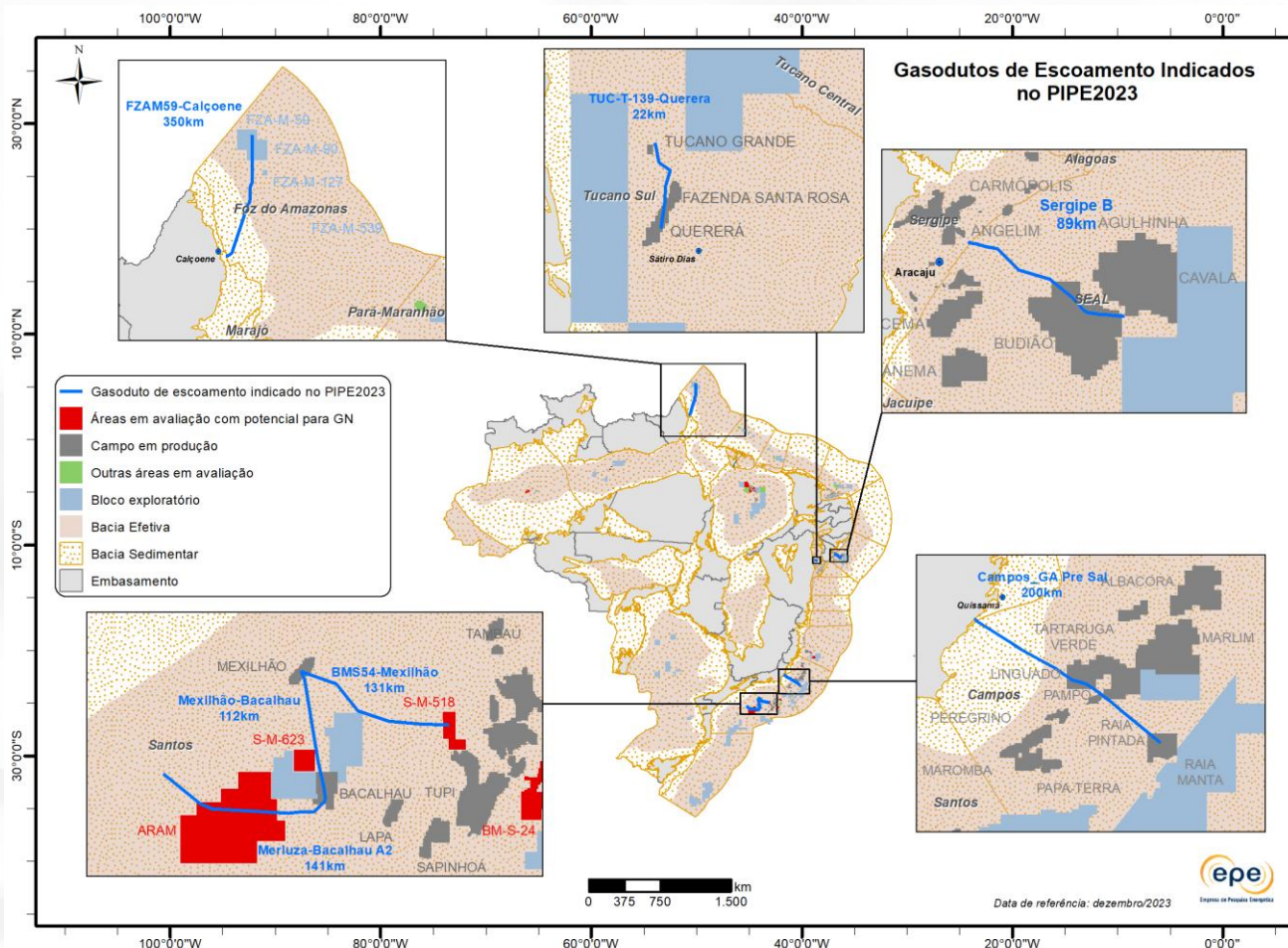


Mapa de localização das Rotas 1, 2 e 3, nas Bacias de Santos e Campos. Fonte: (IEPUC, 2023)

- (i) Cenário 1 - a disponibilidade do gás sem levar em conta a infraestrutura disponível para a exportação do gás;
- (ii) Cenário 2 - a disponibilidade do gás ajustada à infraestrutura existente, partindo do princípio de que novas infraestruturas só estariam disponíveis a partir de 2030.

Alternativas para o Aumento da Disponibilidade de Gás Natural

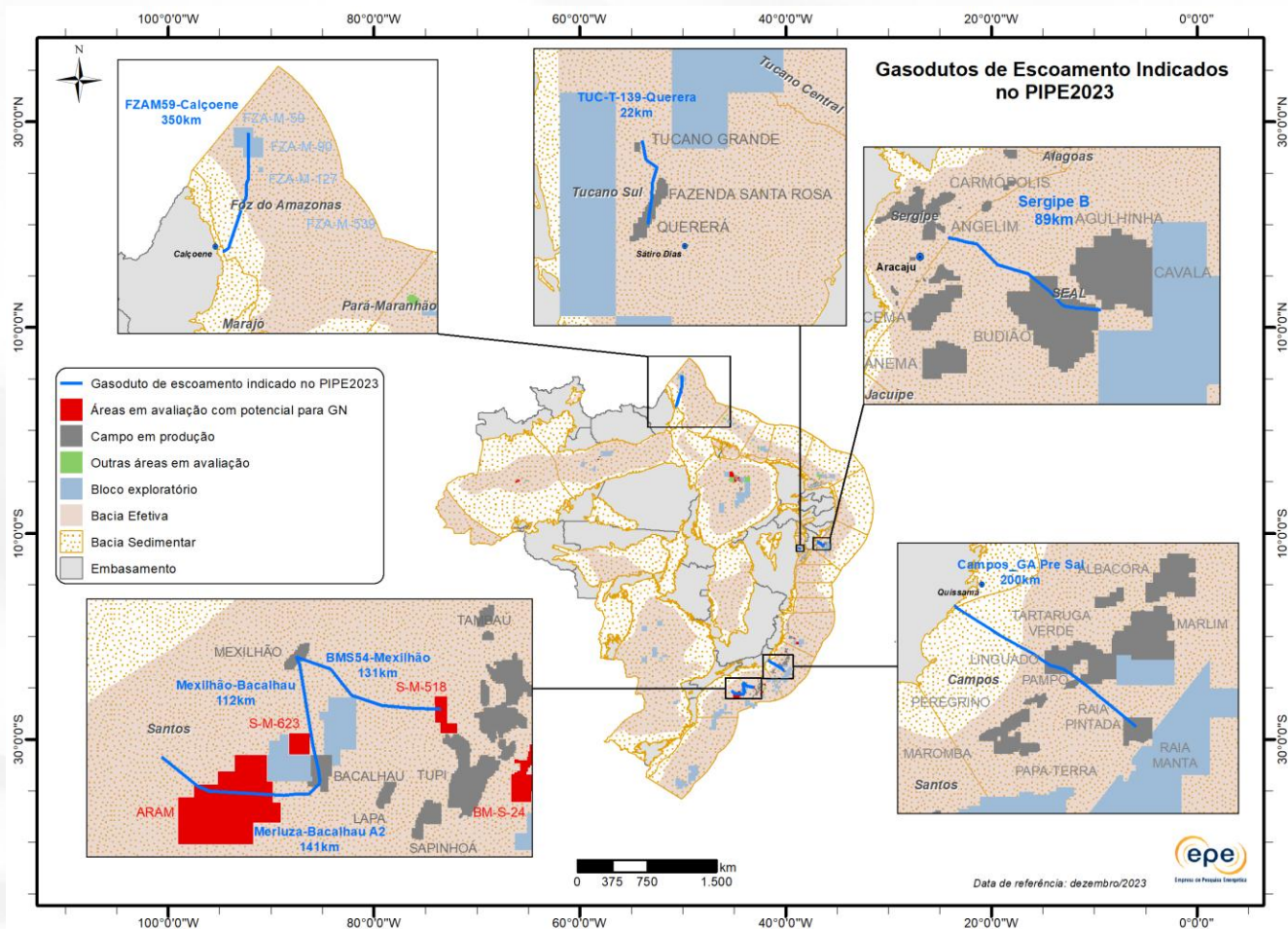
Representação de projetos que constituem alternativas para aumento da disponibilidade de gás. Fonte: (EPE, 2023)



- Alternativa Tucano Sul – Querera, (22,5 km; 1 milhão de m³/dia e a UPGN de 3 milhões m³/dia).
- Alternativa Foz do Amazonas – Calçoene, gás associado de duas plataformas do tipo FPSO, de 220 mil barris de óleo por dia cada.
- Alternativa Sergipe Águas Profundas – Malha TAG (131 km), composto de 3 trechos, com vazão total somando 18 milhões m³/dia;
- A alternativa Raia – TECAB (200 km de extensão, 16 polegadas de diâmetro e vazão de 16 milhões de m³/dia;
- Opções: Bacalhau – RPBC, com extensão de 360 km; Bacalhau – Merluza, com extensão de 141 km; ou Bacalhau – Mexilhão, com extensão de 112 km.

Alternativas para o Aumento da Disponibilidade de Gás Natural

Representação de projetos que constituem alternativas para aumento da disponibilidade de gás. Fonte: (EPE, 2023)

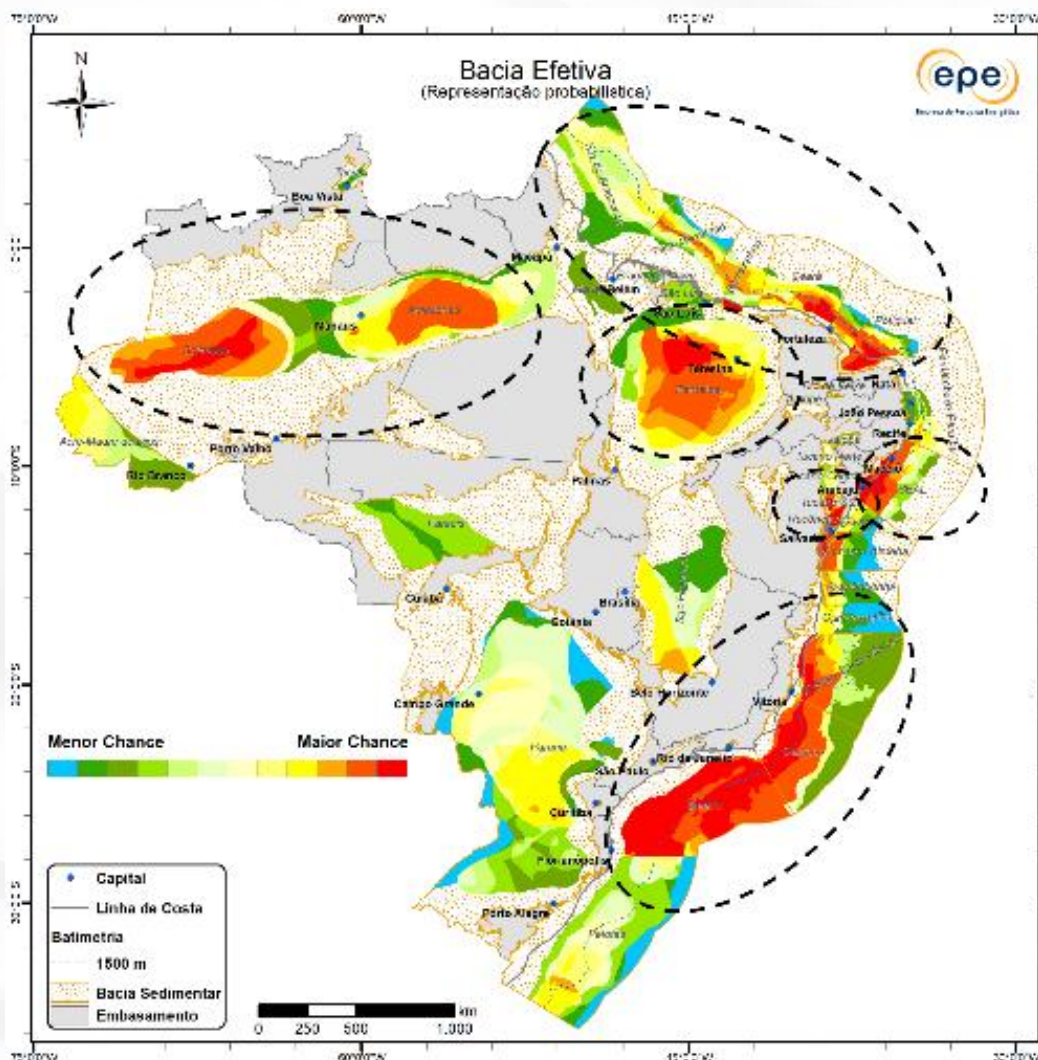


- Transferência de gás (entre as unidades) das unidades que não têm capacidade de processamento para aquelas que possuem a capacidade e podem disponibilizar gás; As unidades P-74, P-75, P-76 e P-77 (todas com capacidade de processamento de 150 mil bbl/d) receberiam o gás transferido das Unidades Búzios 7, Búzios 9, Búzios 10 e Búzios 11.
- O Gas HUB como alternativa para os campos de Búzios e Mero. Contratação de uma unidade para fazer o processamento do gás das unidades que não disponibilizam e fazer a Injeção Compulsória nos módulos que estão enviando o gás. A partir de 2030 a Unidade de 15 MMm³/dia e a nova infraestrutura para escoamento estariam prontas.

Principais Desafios Relacionados à Disponibilidade de Gás Natural

- Os socioambientais apresentam-se desde a fase inicial de exploração de áreas com as **autorizações de licenças**, até a implantação complexa que demandam negociação de autorização de passagem e cumprimento de requisitos ambientais.
- Do ponto de vista técnico, a **garantia de volumes em escala** é um fator determinante para o encaminhamento de projetos. A **existência de campos âncoras** que garantam um volume mínimo de gás comercializável influenciará a decisão de implantação de infraestrutura para monetização do gás, que por sua vez norteiam a decisão final de investimento (FID) das companhias.
- Do ponto de vista econômico, a **postergação de projetos** com potencial relevante de produção de gás afeta as possibilidades de preços mais competitivos no mercado interno e o desenvolvimento da indústria brasileira de gás natural.
- O **acesso à infraestrutura existente** se apresenta como fator preponderante para algumas alternativas, como as indicadas, por exemplo, para o campo de Bacalhau. O Decreto nº 9616/2018 estabeleceu que a negativa de acesso de terceiros às infraestruturas essenciais é considerada como conduta anticompetitiva, reforçando o papel normativo da ANP e introduzindo aperfeiçoamentos infralegais em linha com iniciativas de fomento à abertura do mercado.
- O **potencial de produção do campo e das áreas nas proximidades, aliado à prática de acesso de terceiros às infraestruturas de escoamento existentes** são fatores que influenciam a **viabilidade de projetos de gás natural**.

Monetização de Descobertas e Potencial Exploratório



Monetização de áreas com descobertas

- Foram indicadas áreas com recursos descobertos nas atividades do programa exploratório mínimo e que passam a ser avaliados quanto a comprovação de reservas para a declaração de comercialidade. Em 2024 havia 18 áreas nas bacias marítimas do Espírito Santo, Campos, Santos e nas terrestres do Solimões, Amazonas e Parnaíba, que sinalizam o potencial descoberto com expectativa de produção.

Potencial de Gás Natural em Novas Áreas Exploratórias

- Identificação de áreas de fronteira exploratória, com potencial para gás natural. São destacadas áreas nas bacias sedimentares terrestres do Solimões, Amazonas, Parnaíba, Tucano Sul e Alagoas e as marítimas de Santos, Campos, SEAL, Potiguar, Pará-Maranhão e Foz do Amazonas.

OBRIQADA!



www.epe.gov.br

Diretora

Heloisa Borges Bastos Esteves

Coordenação Técnica

Marcos Frederico Farias de Sousa

Marcelo Ferreira Alfradique

Regina Freitas Fernandes

Roberta de Albuquerque Cardoso

Equipe Técnica SPG/E&P

Adriana Ramos

Bruna Guimarães

Camila Carvalho

Deise Ribeiro

Denise Reinoldes

Isis Fernandes

Katia D'Almeida

Natalia Teixeira

Nathalia Castro

Pamela Vilela

Pedro Bernardino

Pericles Brumati

Rafael Lemme

Raul Leggieri

Rubens Cunha

Victor Hugo da Silva

Victor dos Santos

Equipe Técnica SPG/GAS

Aureo Ramos

Bianca Oliveira

Carolina Castro

Cláudia Bonelli

Filipe Cruz

Gabriel Silva

Gabriela Silva

Hannon Ramos

Henrique Plaudio

Ivan Aviles

Laura Cardoso

Luiz Silva

Marcelo Almeida

Nathalia Rodrigues

Nelson Filho



EPE - Empresa de Pesquisa Energética

Praça Pio X, n. 54

CEP: 20091-040

Centro - Rio de Janeiro - RJ