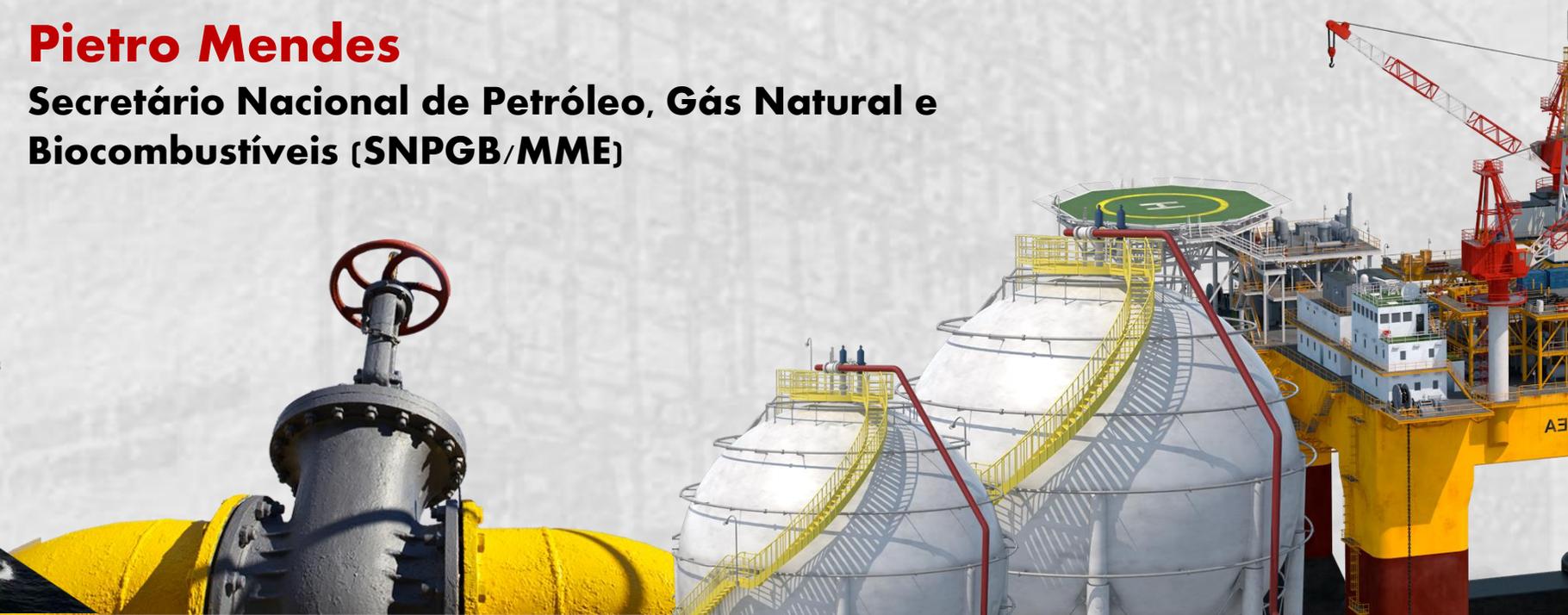


Potenciais de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis no Maranhão

Impactos e repercussões - Maranhão

Pietro Mendes

Secretário Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (SNPGB/MME)



MAPA ESTRATÉGICO - MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA



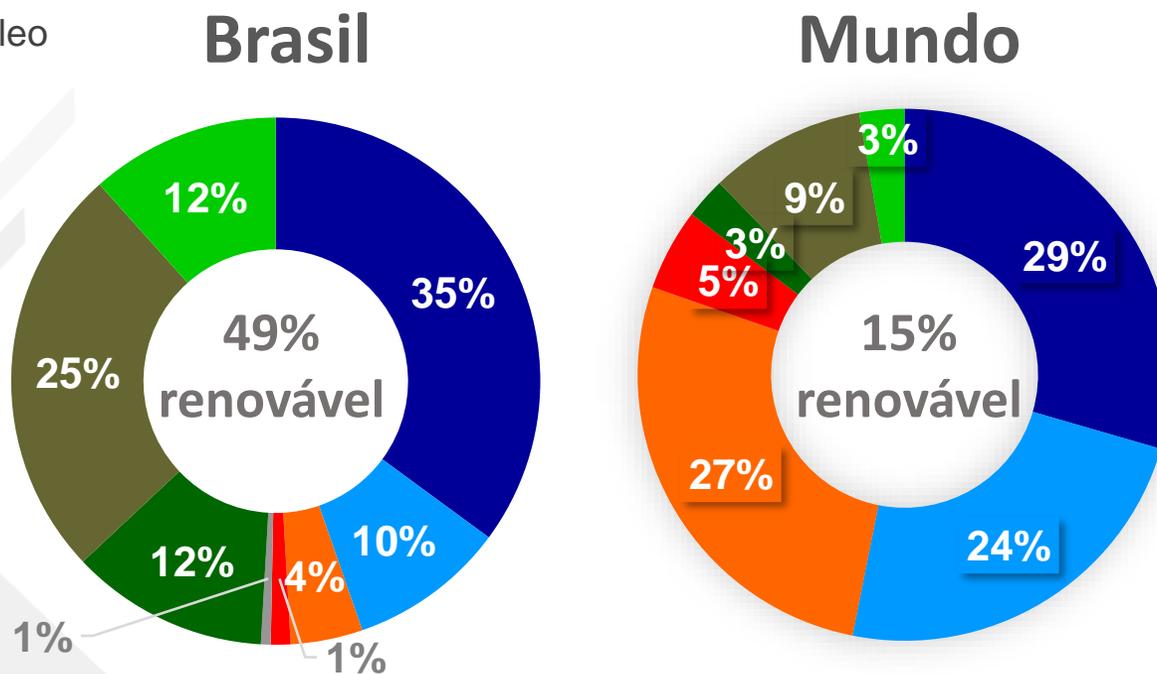
BRASIL X MUNDO – SETOR DE ENERGIA



O Brasil já apresenta uma matriz energética equilibrada em termos da participação de fontes renováveis e não-renováveis.

Dados comparativos entre a matriz energética brasileira e mundial

- Combustíveis derivados de petróleo
- Gás Natural
- Carvão
- Nuclear
- Outras não-renováveis
- Hidráulica
- Bioenergia
- Outras renováveis



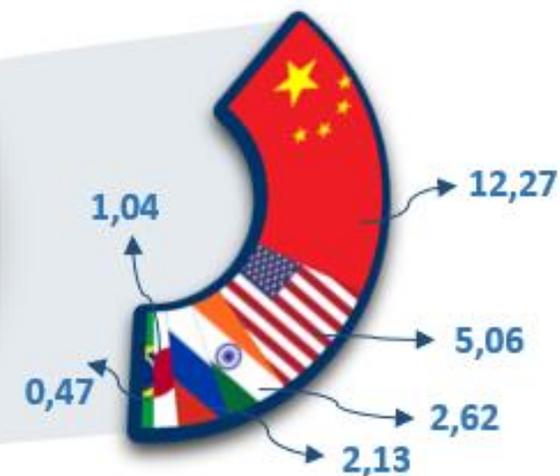
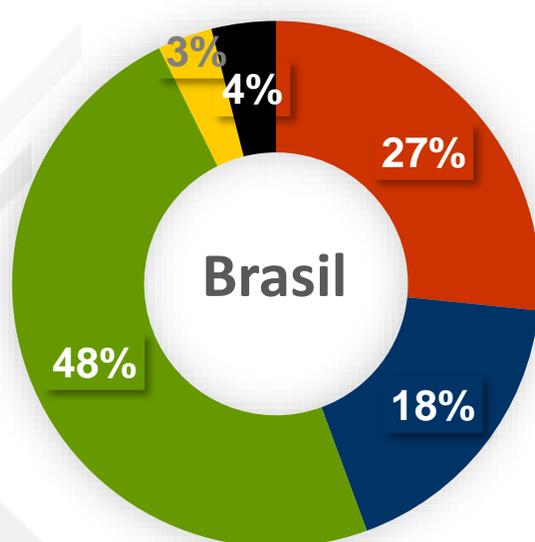
Fontes: BEN, 2024; total em 2023: 314 milhões de tep - tonelada-equivalente de petróleo
IEA, 2023; total em 2022: 622 milhões de TJ - *terajoule*

BRASIL X MUNDO – SETOR DE ENERGIA



O Brasil parte de uma realidade distinta no que se refere à contribuição setorial para as emissões de gases de efeito estufa (GEE): enquanto, no cenário global, o setor energético é o principal responsável, **no Brasil, a maior parte das emissões está associada às mudanças no uso da terra, florestas e à agropecuária.**"

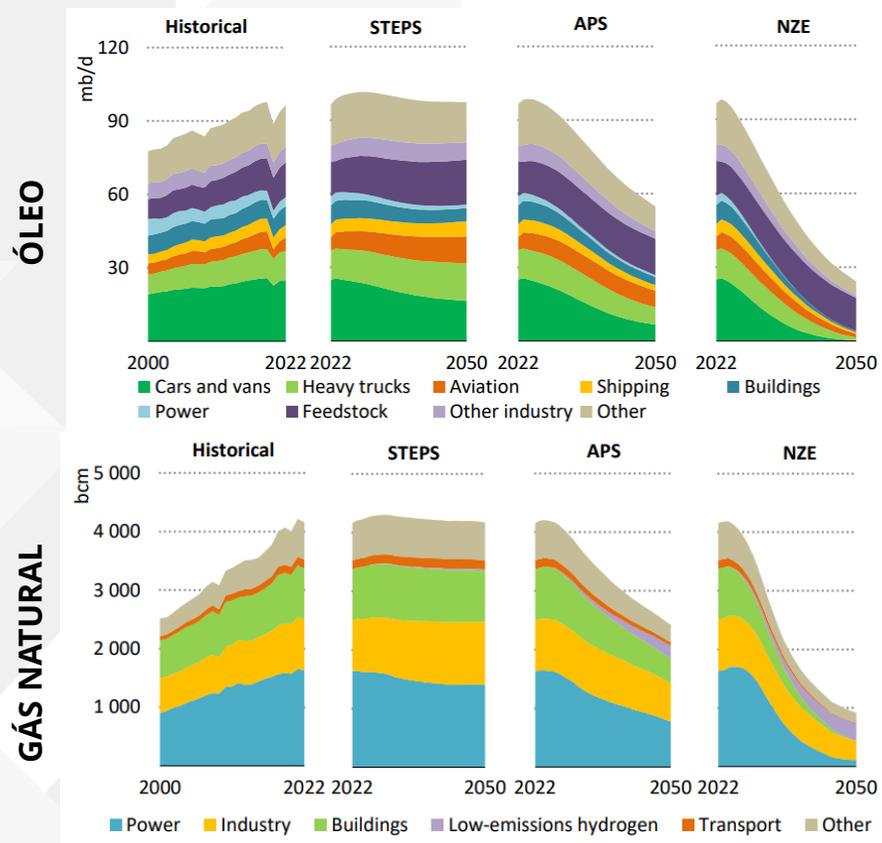
Emissões de GEE - 2022



No **setor energético mundial**, o **Brasil** contribuiu, em 2022, com cerca de **1% das emissões** de GEE. **China, EUA, Índia, Rússia e Japão**, juntos, foram responsáveis por quase **60%** das emissões relacionadas à energia.

DESCARBONIZAÇÃO X PRODUÇÃO DE O&G

Demandas por óleo e gás natural, em diferentes cenários até 2050, segundo IEA (2023)¹



Legenda:

STEPS (Stated Policies Scenario) = Cenário de Políticas Declaradas, considera o que os governos estão realmente fazendo e não o que pretendem alcançar.

APS (Announced Pledges Scenario) = Cenário de compromissos anunciados, considera o cumprimento das promessas dos governos, empresas e organizações.

NZE (Net Zero Emissions by 2050 Scenario) = Cenário de emissões líquidas zero até 2050, contempla o sucesso do alcance das emissões líquidas nulas de CO₂ até 2050, por todo o setor energético, sem compensações de medidas de uso da terra.



Mesmo o cenário mais ambicioso em termos de emissões (como o NZE da IEA) mostra a presença dos combustíveis fósseis até o horizonte de 2050.



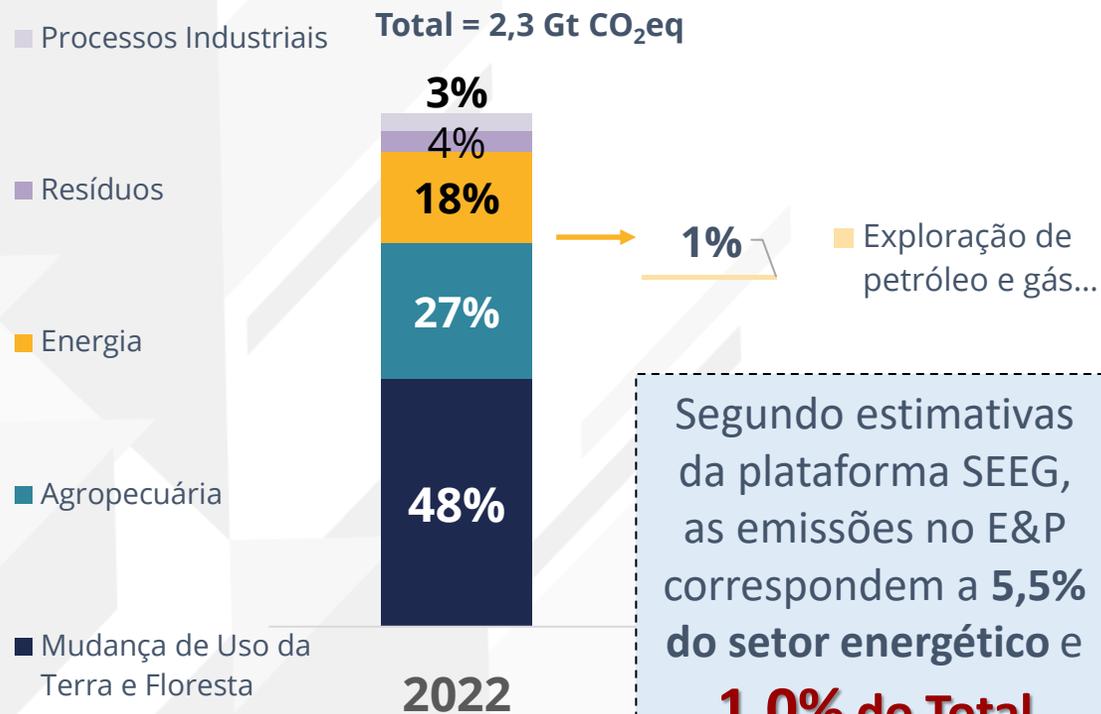
Dentre os fatores que sustentam a demanda pelo O&G podem ser citados:

- Crescimento populacional e econômico em países emergentes;
- Perenidade das atividades em indústrias e setores **energo-intensivos**, como petroquímica, aviação e navegação;
- Transição gradual**, com o **pico da demanda** sendo **sucedido** por um **gradual declínio** ao longo dos anos;
- Necessidade de sincronia** entre a **entrada de fontes alternativas** e a **redução do consumo de fósseis**.

¹ IEA. 2023. The Oil and Gas Industry in Net Zero Transitions. Disponível em <https://www.iea.org/reports/the-oil-and-gas-industry-in-net-zero-transitions#downloads>. Acesso em 06 mar 24.

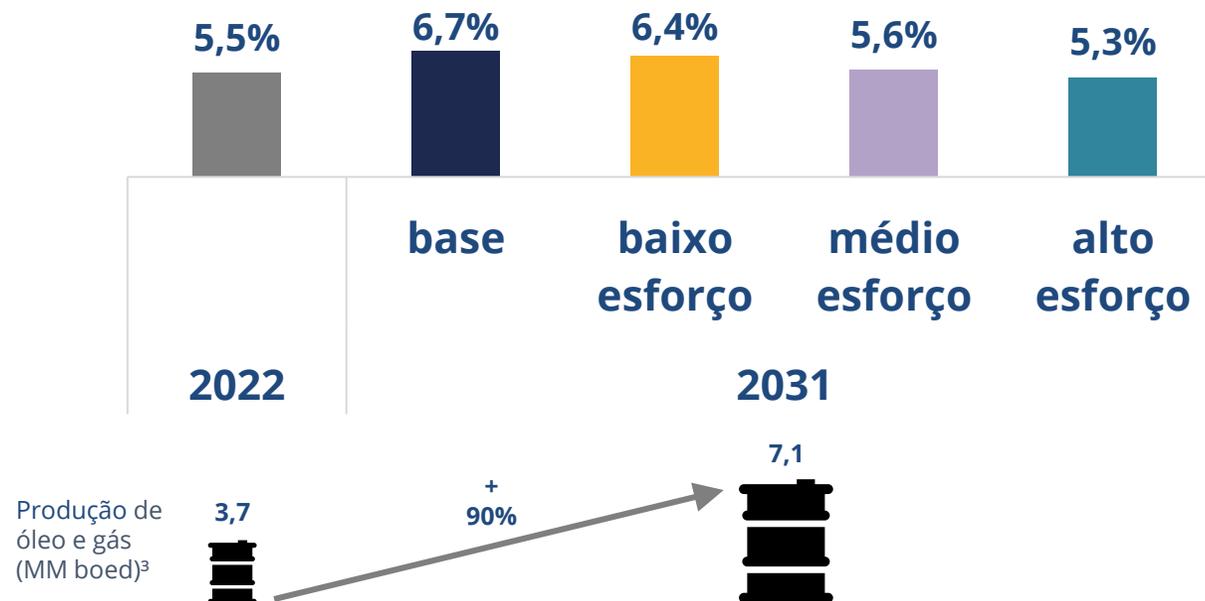
E&P NAS EMISSÕES NACIONAIS - 1 % do Total Nacional

Emissões brasileiras por setor¹



Segundo estimativas da plataforma SEEG, as emissões no E&P correspondem a **5,5% do setor energético e 1,0% do Total Nacional**

Estimativa de participação do E&P no setor energético por cenário²



O cenário de “alto esforço” poderia reduzir a contribuição do E&P nas emissões do setor energético de 6,7% do total de emissões do setor energético (cenário base) para 5,3% em 2031, mantendo a participação atual do segmento mesmo com 90% de aumento na produção de óleo e gás

¹ Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases do Efeito Estufa (SEEG). 2023. Emissões brutas de Gases do Efeito Estufa. Disponível em: www.plataformaseeg.eco.br. Acesso em: 11/04/2024.

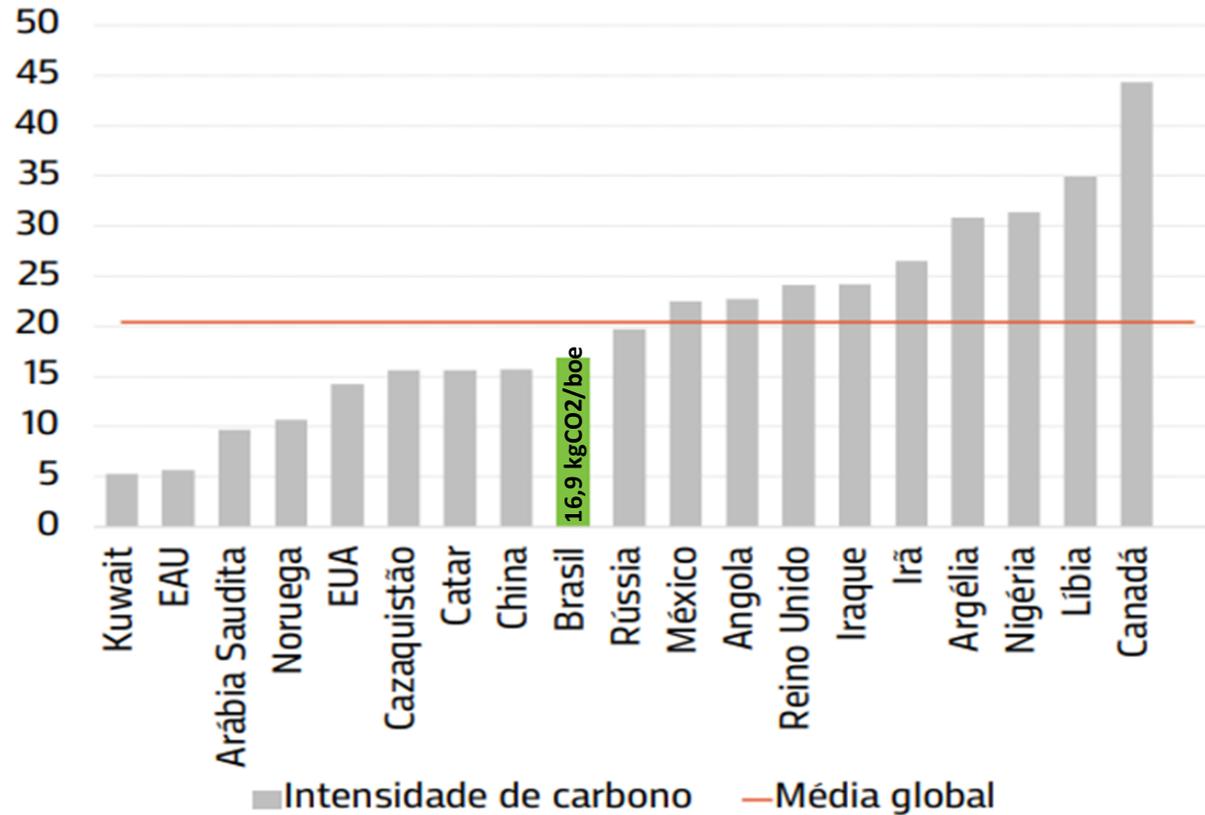
² EPE. 2022. Plano Decenal de Expansão de Energia (PDE) 2021.

³ ANP. 2023. Anuário estatístico 2022; EPE. 2022. Estudos do Plano Decenal de Expansão de Energia 2032: Previsão da Produção de Petróleo e Gás Natural.

EMISSÕES GEE E&P - COMPARAÇÃO COM O RESTO DO MUNDO

Taxa de emissões de CO₂ por barril (2019)

kgCO₂/boe



Fonte: IBP (2023) de acordo com BR (2022)

DADOS GERAIS DE Petróleo e Gás

DESTAQUES



POLÍTICA DE EXPLORAÇÃO
E PRODUÇÃO DE
PETRÓLEO E GÁS NATURAL



CONTEÚDO LOCAL

Investimento de
R\$ 10 bilhões (2024)
(50,25% de CL realizado)



EMISSÕES TOTAIS

de **18,97 MMt de CO2 eq** (2022)

Produção sustentável, de **BAIXO CARBONO**:

- menos de **10 kgCO2e/boe** é a intensidade de carbono no pré-sal
- **13 kgCO2e/boe** é a média offshore brasileira
- Comparado com a média mundial OGCI - **19 kgCO2e/boe**



EXPORTAÇÃO DE PETRÓLEO

1,8 milhões de barris/dia
(2024)
+ 11,9% em relação a 2023
8º maior exportador de petróleo bruto



ARRECADAÇÕES GOVERNAMENTAIS

R\$ 98,92 BILHÕES (2024)

Royalties + Participação especial + Óleo
lucro

Fonte dos dados: Site oficial da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – ANP (dezembro, 2024)

PRODUÇÃO DE PETRÓLEO

(2024) **3,3 Milhões de barris/dia**

(~97,5% offshore)

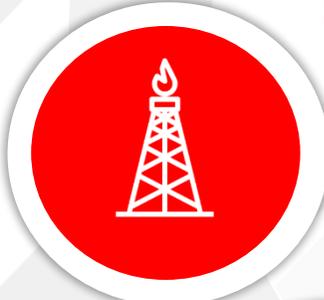
8º maior produtor de petróleo bruto (seremos o 4º maior produtor e exportador em 2031)



PRODUÇÃO DE GÁS NATURAL

(2024) **153,1 MMm³/d**

(~84,9% offshore)



RESERVAS DE PETRÓLEO

(2024) **16,8 bilhões de barris**

+6,3% em relação a 2023



DADOS GERAIS DE BIOCOMBUSTÍVEIS

IMPACTOS SOBRE EMPREGO E RENDA

A demanda de etanol produto pode gerar de **700 mil à 1,84 milhões de novos empregos** e gerar um incremento na renda entre **R\$ 14 bilhões à R\$ 37 bilhões** até 2034



COMBUSTÍVEL SUSTENTÁVEL DE AVIAÇÃO (SAF)

potencial de produção a partir de resíduos mapeados no Brasil de até **9 bilhões de litros** (125% do consumo atual de querosene fóssil)

Investimentos anunciados na ordem de **R\$ 17,5 bilhões** (Brasil Biofuels, Acelen, Petrobrás)



RENOVABIO

Em 2024:

CBIOs emitidos: **42,52 milhões**

Valor médio: **R\$87,99**

Volume Financeiro: **R\$ 3,9 bilhões**

De 2020 a 2024:

CBIOs emitidos: **158,7 milhões**

Emissões evitadas: **154 milhões de toneladas de CO2eq**

Valor médio: **R\$ 77,05**

Volume Financeiro: **R\$ 13,56 bilhões**



DESTAQUES



PRODUÇÃO DE BIOCOMBUSTÍVEIS



BIOMETANO

Em 2024, a produção foi de **81,5 milhões de m³**, um aumento de **8,88%** em relação ao ano anterior.



ETANOL

a produção de etanol anidro e hidratado em 2024, foi de aproximadamente **37 bilhões de litros**

A produção de Biocombustíveis atingiu **recorde histórico dos últimos 10 anos**



BIODIESEL

a produção de biodiesel em 2024, foi de aproximadamente **9 bilhões de litros**

Selo Biocombustível Social já garantiu a participação de mais de **54 mil agricultores e familiares** na cadeia de produção do biodiesel. Investimentos na ordem de **R\$ 1,6 bilhões** em 2025



Estimativas CAPEX/OPEX para biocombustíveis até 2034

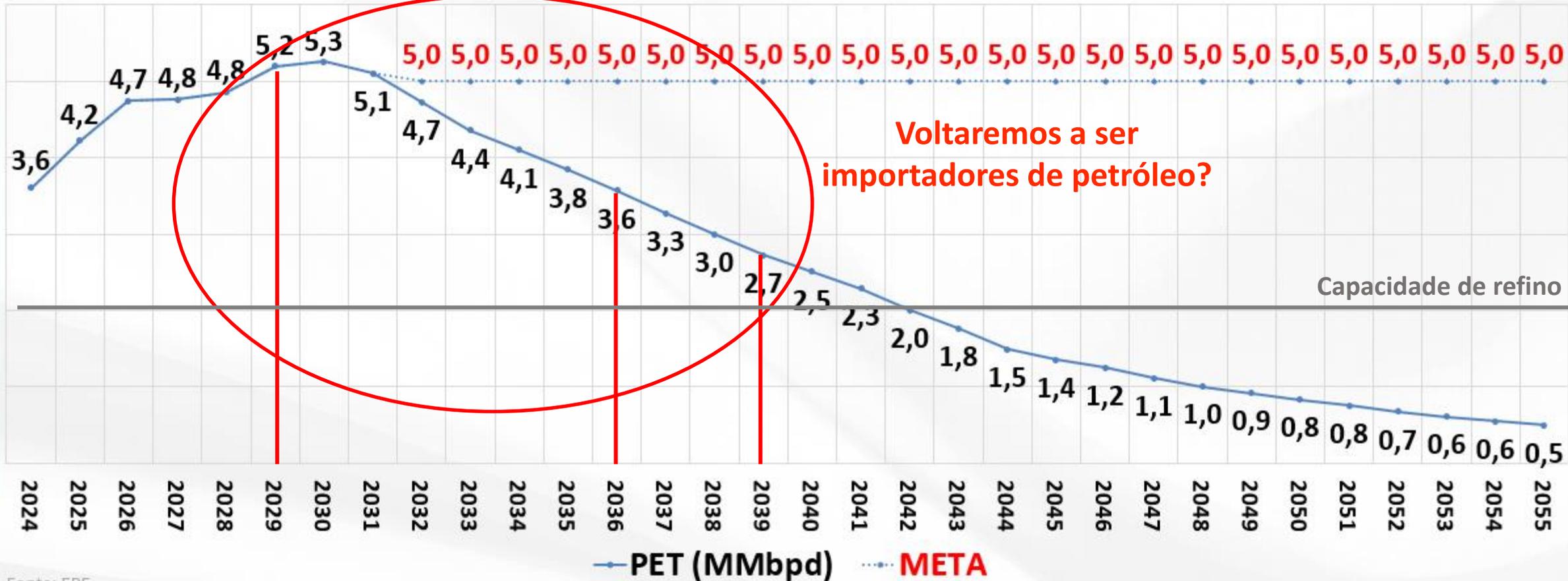
O Brasil ultrapassará **R\$ 1 trilhão** em recursos para biocombustíveis nos próximos 10 anos

Fonte dos dados: EPE. Nota Técnica de Investimentos e Custos Operacionais e de Manutenção no Setor de Biocombustíveis: 2025-2034.
EPE. Anuário Estatístico Brasileiro do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis 2024
EPE. Impactos Socioeconômicos dos Cenários de Demanda de Etanol via Matriz Insumo Produto 2025 – 2034

IMPORTÂNCIA, CENÁRIO E DESAFIOS DO SETOR DE E&P – CASO MEQ

Previsão de Produção – Sem Investimentos e Novas Descobertas

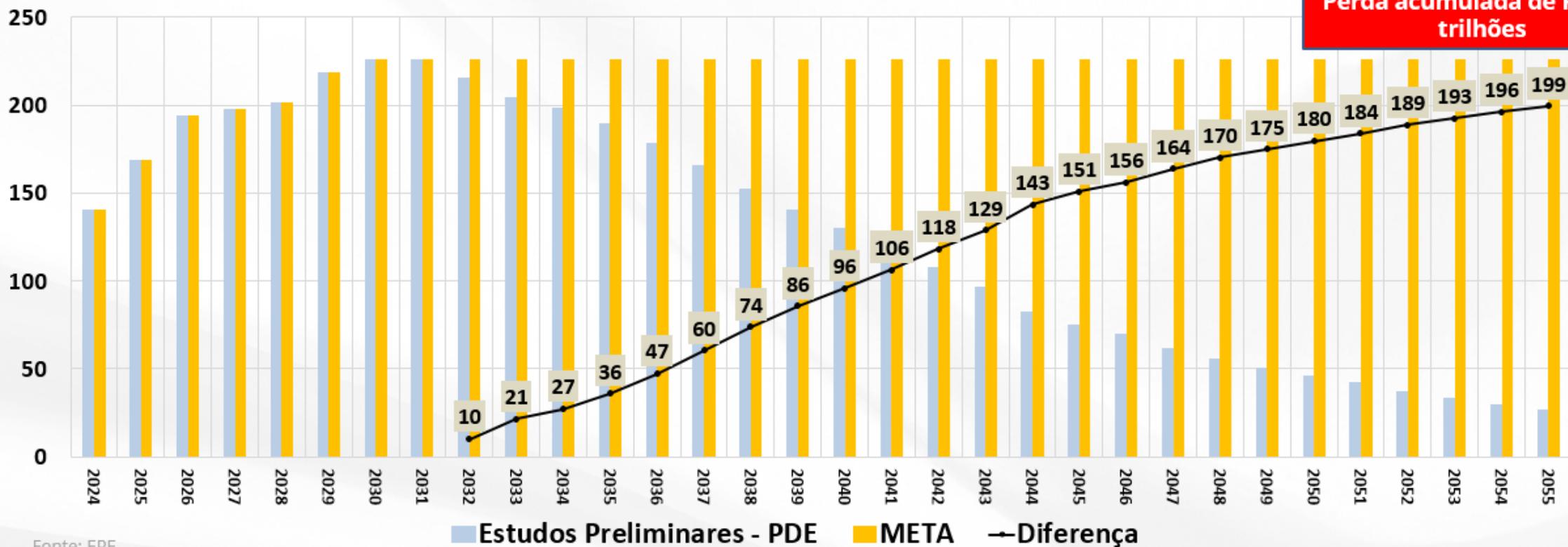
Petróleo (MM barris/dia)



Fonte: EPE

PREVISÃO DE PRODUÇÃO – SEM INVESTIMENTOS E NOVAS DESCOBERTAS

Participações Governamentais (Royalties + PE)
(bilhões R\$ - dezembro 2022)



Fonte: EPE

MARGEM EQUATORIAL

Novas Reservas são estratégicas para o país e a perfuração de poços pioneiros é o primeiro passo.

Autossuficiência e Soberania Energética:

Busca pela segurança energética nacional.

Investimentos em Geração de Emprego e Renda

para a população da região.

Atividade de Exploração Bloco FZA-M-59 :

- **Perfuração de Poço:**
- Pesquisa de reservas de P&G em lâmina d'água de 2.880m;
- **A 175 km da costa e 540 km da Foz do Amazonas.**

Impacto e Urgência

A exploração e produção de petróleo e gás natural na Margem Equatorial é crucial para a **soberania energética** do Brasil, bem como para a **geração de empregos e renda** para a população.

A **importância estratégica** dessas atividades não pode ser subestimada, dado o potencial de **trilhões de reais em receitas governamentais** e **centenas de milhares de empregos**.

Investimentos massivos estão prontos para transformar a região, mas **barreiras administrativas precisam ser superadas** com urgência para que o Brasil colha esses benefícios.

EXPLORAÇÃO DA MARGEM EQUATORIAL (MEQ)



A Margem Equatorial pode conter um “novo pré-sal”, em similaridade com as descobertas da Guiana e Suriname.

Reservas Recuperáveis estimadas em 10 bilhões de barris de petróleo:

- Investimentos estimados na ordem de US\$ 56 bilhões e arrecadação estatal na ordem de US\$ 200 bilhões, com geração de centenas de milhares de empregos.

- 11ª Rodada de Licitações (2013): **23 contratos da MEQ;**
- Nenhum poço perfurado em 10 anos de contratos;
- **No último leilão do 5º Ciclo da OPC foram arrematados mais 19 blocos na MEQ**
- **MEQ= 53 blocos exploratórios, 31% dos blocos offshore no Brasil, inclusive FZA-M-59**

MARGEM EQUATORIAL: SITUAÇÃO ATUAL

Projeto Conceitual do Plano de Proteção à Fauna (PPAF) aprovado pelo Ibama.

PPAF: Ferramenta utilizada na orientação das ações de resposta referentes à fauna em caso de acidente com vazamento de óleo no mar

Equipe técnica do Ibama inspecionou semana passada a Sonda de Perfuração (Já está no Pará), os CRD do Pará e Oiapoque e as 12 embarcações de combate a emergência (6 para atendimento da Fauna - PPAF - e 6 para a resposta ao derrame de óleo).

Próxima Etapa: Agendamento da APO

Para a APO será exigida a mobilização de **toda a Infraestrutura para perfuração do poço**. Após a APO, a licença ambiental será emitida, e como toda a infraestrutura estocada já presente na locação, deve iniciar imediatamente a perfuração do poço para confirmar o potencial petrolífero da região

MARGEM EQUATORIAL: SITUAÇÃO ATUAL

Os investimentos para a perfuração do poço já estão sendo realizados.
A Petrobras já investiu em torno de **R\$1 bilhão de reais**.

O aluguel da sonda custa aproximadamente **US\$ 400 mil por dia (~R\$ 2,4 milhões por dia)**.

Ponto de atenção: A licença precisa ser emitida imediatamente, uma vez que o contrato da sonda responsável pela perfuração vence em outubro de 2025.

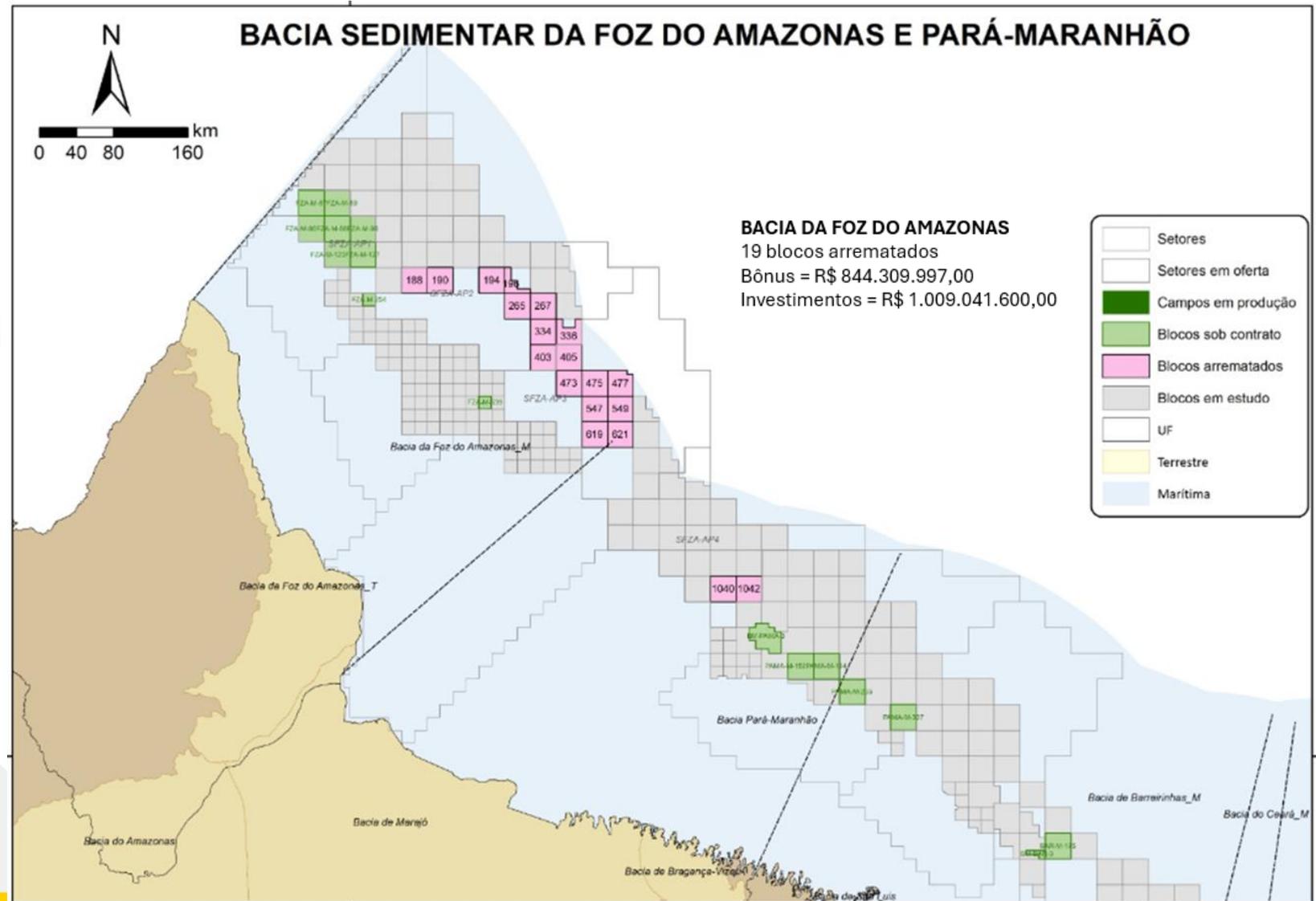
RESULTADOS DO 5º CICLO DA OFERTA PERMANENTE DE CONCESSÃO

34 Blocos Arrematados

R\$ 989 milhões
Bônus de Assinatura

R\$ 1,46 bilhão
Investimentos Previstos

9 empresas
Sendo 7 estrangeiras



EXPLORAÇÃO DA MARGEM EQUATORIAL (MEQ)

Simulador de Impacto Anual da Produção de Petróleo na Margem Equatorial

Observatório
Nacional da
Indústria



Simulador

Indicadores

Setores

Royalties

Sobre

Produção (mil barris/dia): 150 | Preço do barril em US\$: 70,00 | Taxa de câmbio R\$ / US\$: 5,60 | Preço do barril em R\$: 392,00 | Projeção anual em R\$ (em milhões): 21.462

Produção (mil barris/dia por estado)

150

Preço do barril em US\$

70,00

Taxa de câmbio R\$ / US\$

5,60

Preço do barril em R\$ 392,00

Projeção de produção anual em R\$ (em milhões) 21.462



Amapá

PIBpm Adicionado
(em milhões de R\$)

16.106

92,9%

Empregos Gerados

80.847

22,2%

Tributos Indiretos
(em milhões de R\$)

938,30

80,0%



Ceará

PIBpm Adicionado
(em milhões de R\$)

16.364

10,7%

Empregos Gerados

84.976

2,1%

Tributos Indiretos
(em milhões de R\$)

998,79

4,9%



Maranhão

PIBpm Adicionado
(em milhões de R\$)

16.285

18,2%

Empregos Gerados

84.911

3,3%

Tributos Indiretos
(em milhões de R\$)

970,48

7,4%



Pará

PIBpm Adicionado
(em milhões de R\$)

15.990

9,3%

Empregos Gerados

77.532

2,0%

Tributos Indiretos
(em milhões de R\$)

961,01

5,8%



Piauí

PIBpm Adicionado
(em milhões de R\$)

16.050

32,1%

Empregos Gerados

79.215

5,5%

Tributos Indiretos
(em milhões de R\$)

943,58

16,7%



Rio Grande do Norte

PIBpm Adicionado
(em milhões de R\$)

16.205

23,8%

Empregos Gerados

81.429

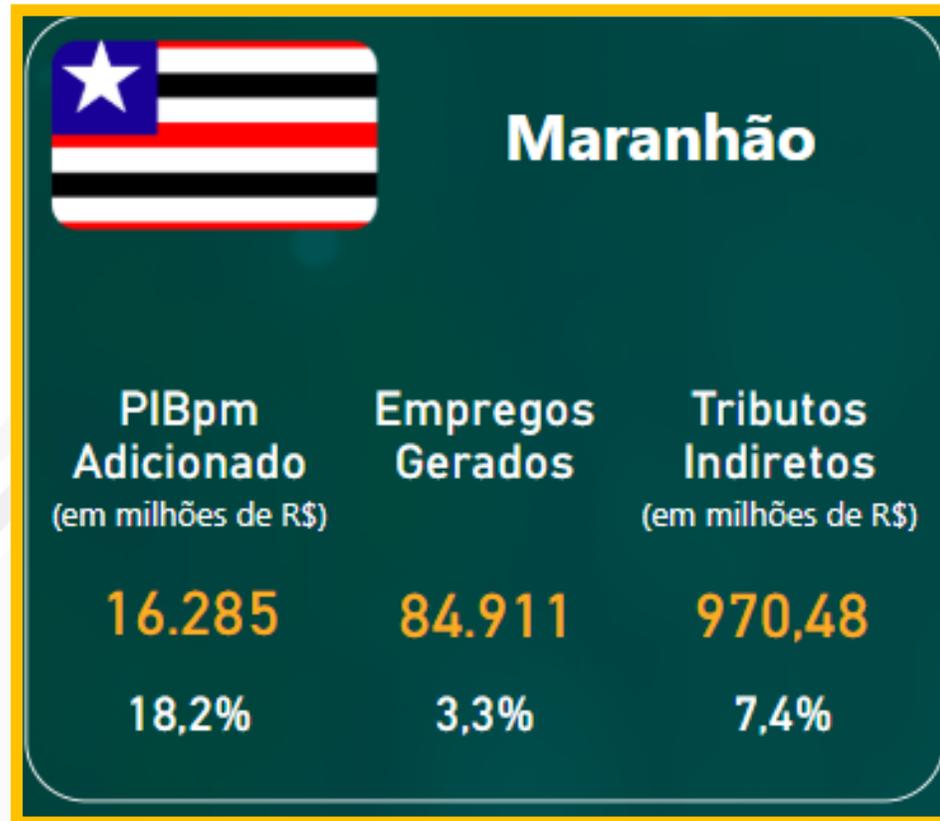
5,5%

Tributos Indiretos
(em milhões de R\$)

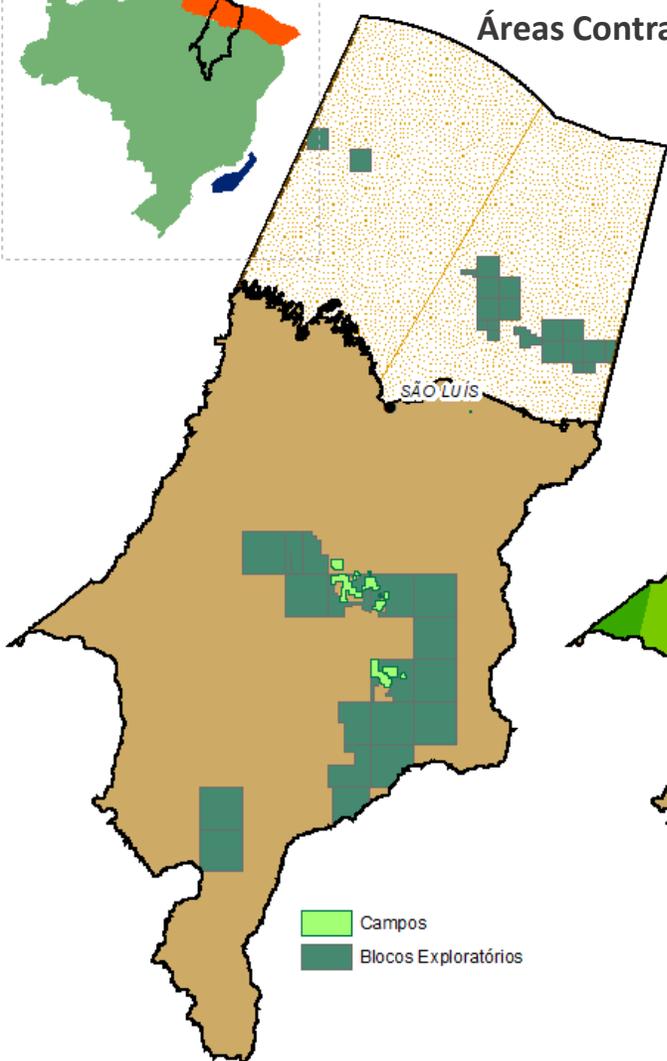
985,45

13,2%

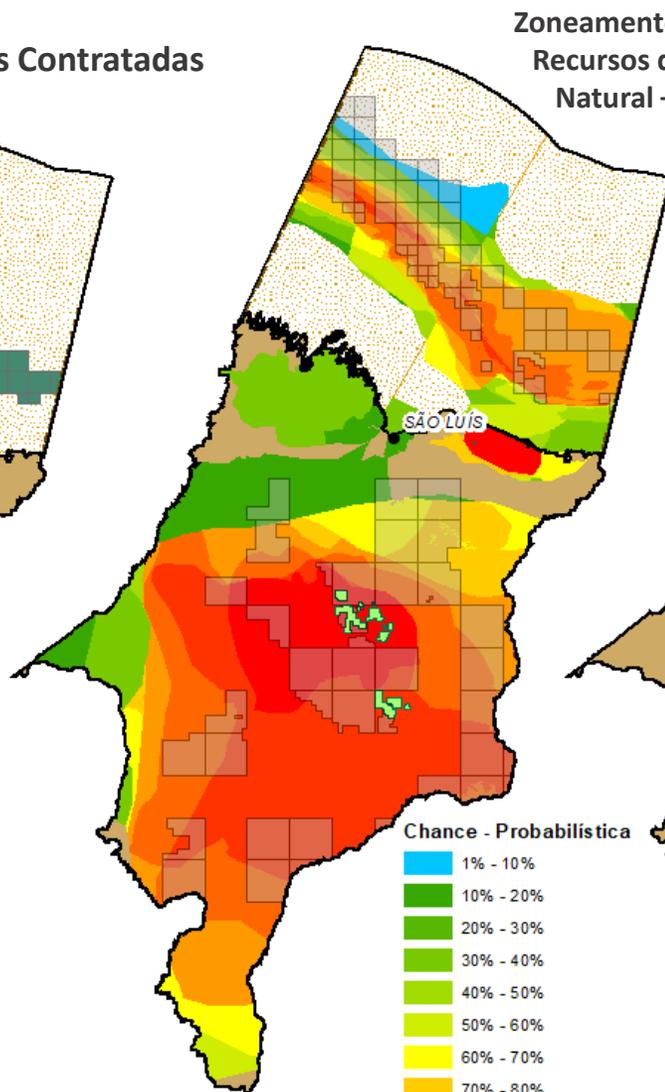
EXPLORAÇÃO DA MARGEM EQUATORIAL (MEQ)



MARANHÃO E AS ATIVIDADES DE E&P



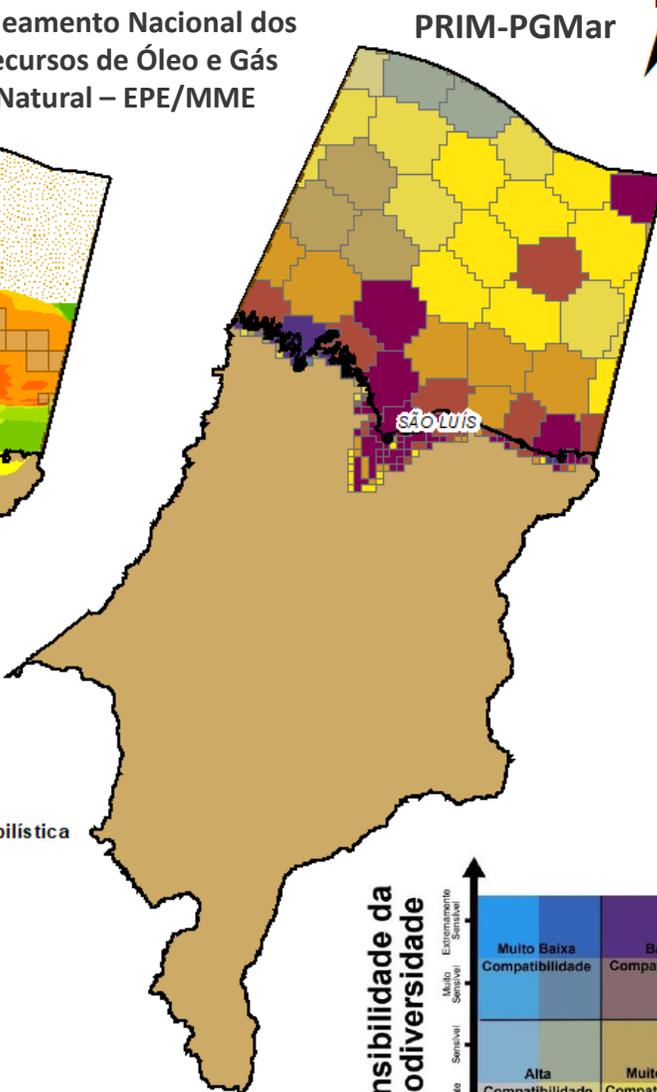
Campos
Blocos Exploratórios



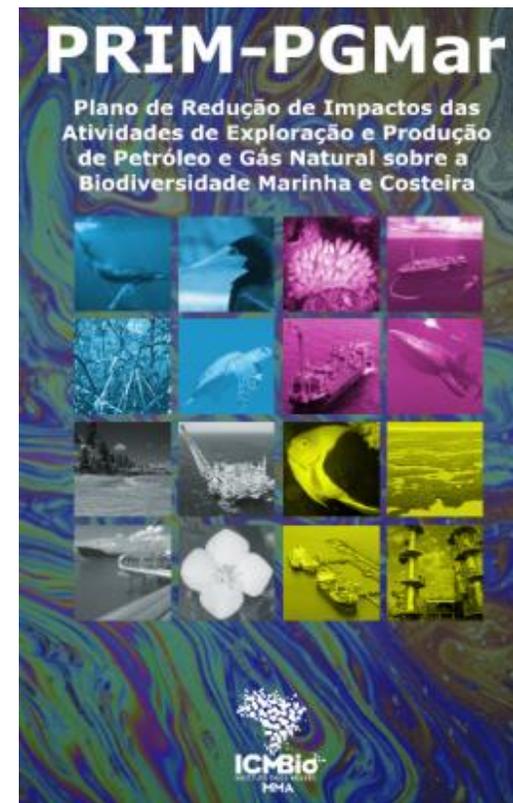
Chance - Probabilística



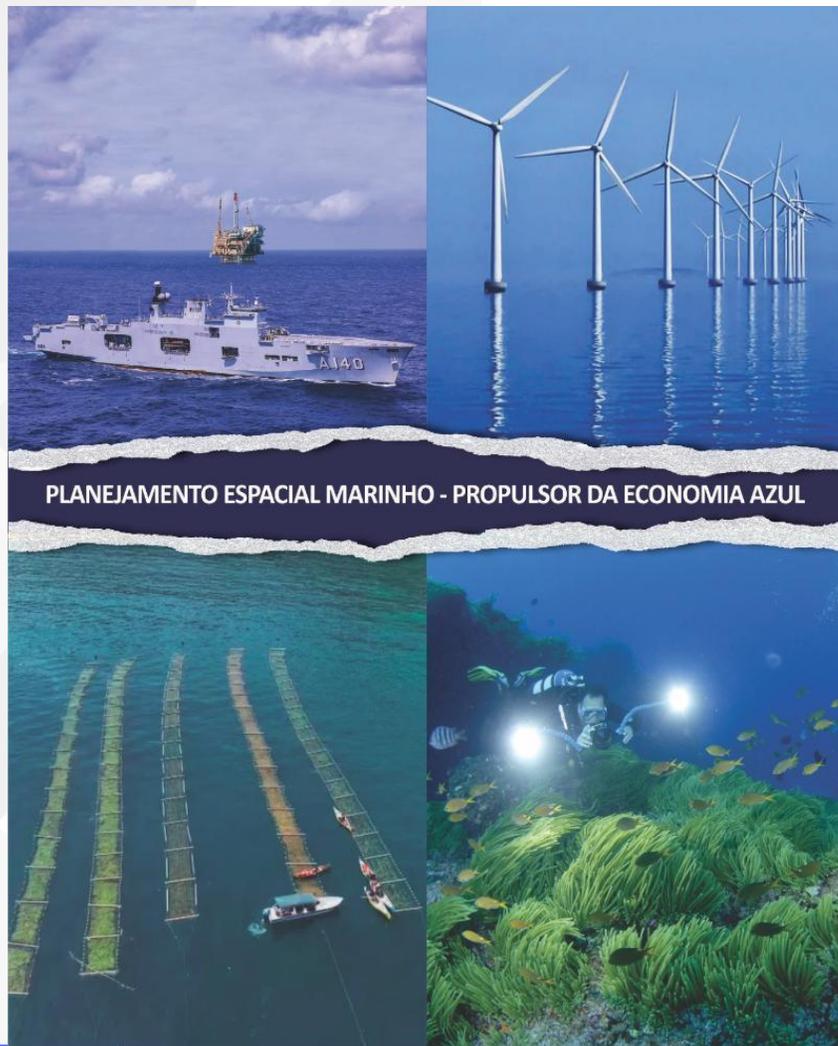
Blocos Em Estudo



Sensibilidade da Biodiversidade



PLANEJAMENTO ESPACIAL MARINHO



DEFINIÇÃO (UNESCO):

- Processo público de ordenamento das atividades humanas no espaço e tempo em áreas marinhas, com fins ecológicos, econômicos e sociais.

BENEFÍCIOS POR DIMENSÃO:

- **Econômicos:**
 - Identificação de sinergias e mitigação de conflitos entre os usos do mar.
 - Geração de segurança jurídica para novos investimentos.
- **Sociais:**
 - Geração de empregos e renda por meio do aumento dos investimentos.
- **Ecológicos:**
 - Mapeamento de habitats e serviços ecossistêmicos.
 - Priorização de áreas para conservação.
 - Apoio à adaptação frente às mudanças climáticas.

GOVERNANÇA DO PEM:

- Parte do Plano Setorial para os Recursos do Mar (PSRM).
- Coordenação: SECIRM e Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA).

PERSPECTIVA DE POLÍTICA PÚBLICA:

- Quando consolidado, o PEM visa promover o uso sustentável do ambiente marinho.
- Benefícios socioambientais para as gerações atuais e futuras no Brasil.

PLANEJAMENTO ESPACIAL MARINHO - NORTE

O projeto **PEM** para a **Região Marinha do Norte** contempla as áreas marinhas adjacentes ao:

- Maranhão **0,9** milhões de km²
- Pará **16%** da Amazônia Azul
- Amapá

Financiamento - **BNDES**

Valor de estimado - R\$ **13,3** milhões

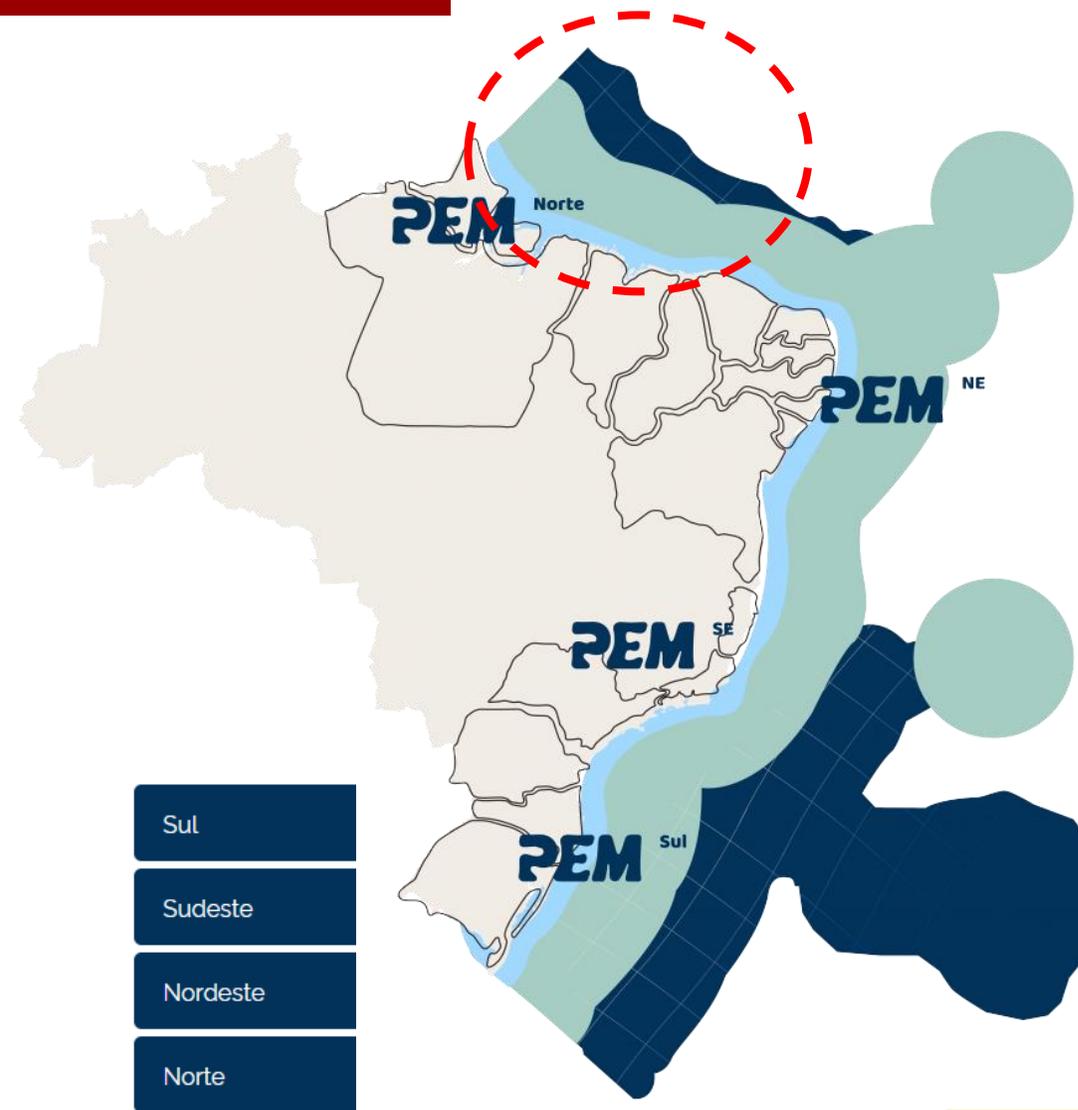
Previsão de **3** anos de duração

[Edital](#) lançado em novembro de 2024

Consórcio Norte Azul, formado pela:

- CODEX
- Environpact
- FGV

Início previsto: 2º Semestre de 2025



ESTRUTURA DE RESPOSTA – A MAIOR DO PAÍS

Maior estrutura de resposta do país

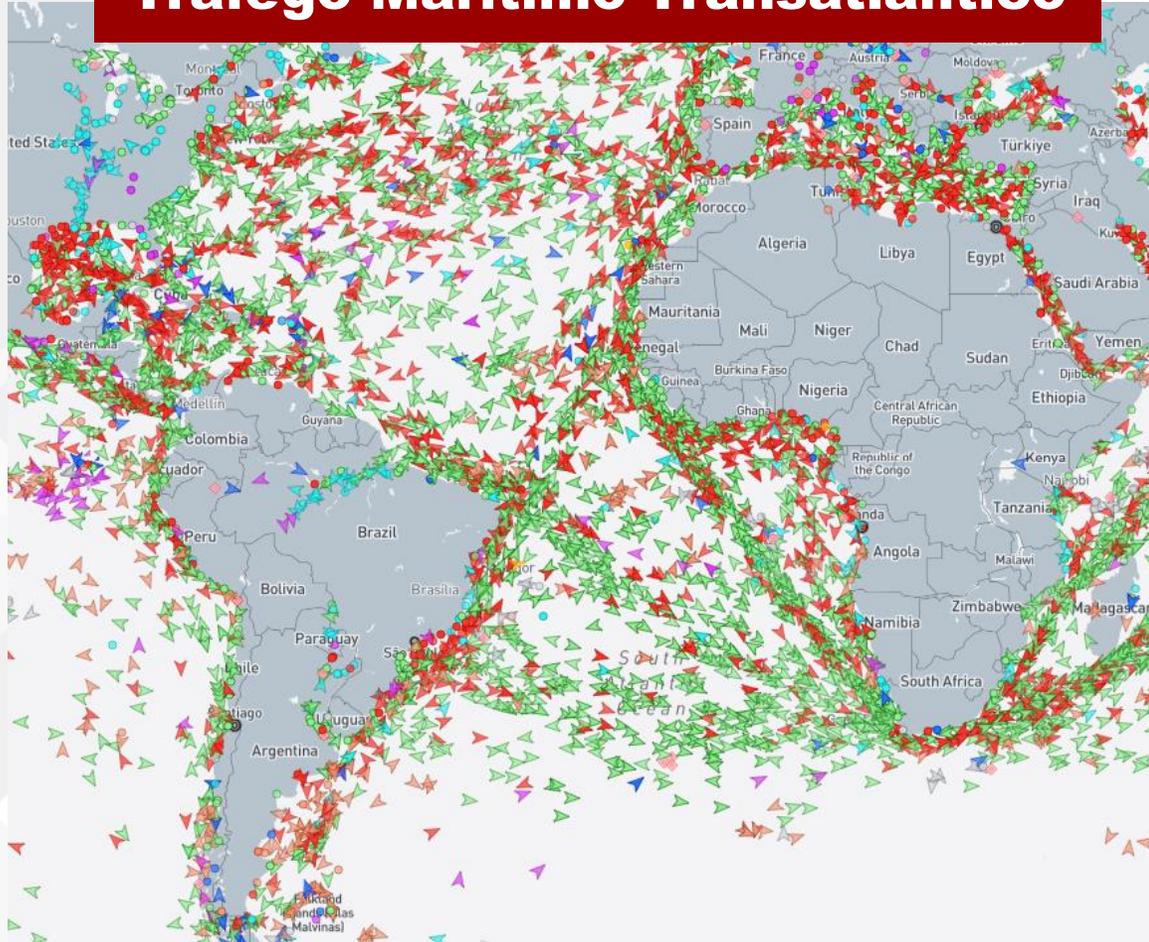
Recursos destinados para a Bacia da Foz do Amazonas para a perfuração de **1 poço...**

... equivalem **ao dobro** daqueles empregados tanto na Bacia de Campos quanto na Bacia de Santos para **centenas de poços.**



TRÁFEGO MARÍTIMO NA REGIÃO

Tráfego Marítimo Transatlântico



MARINETRAFFIC. Disponível em: www.marinetraffic.com. Acesso em: 25 mar. 2025.

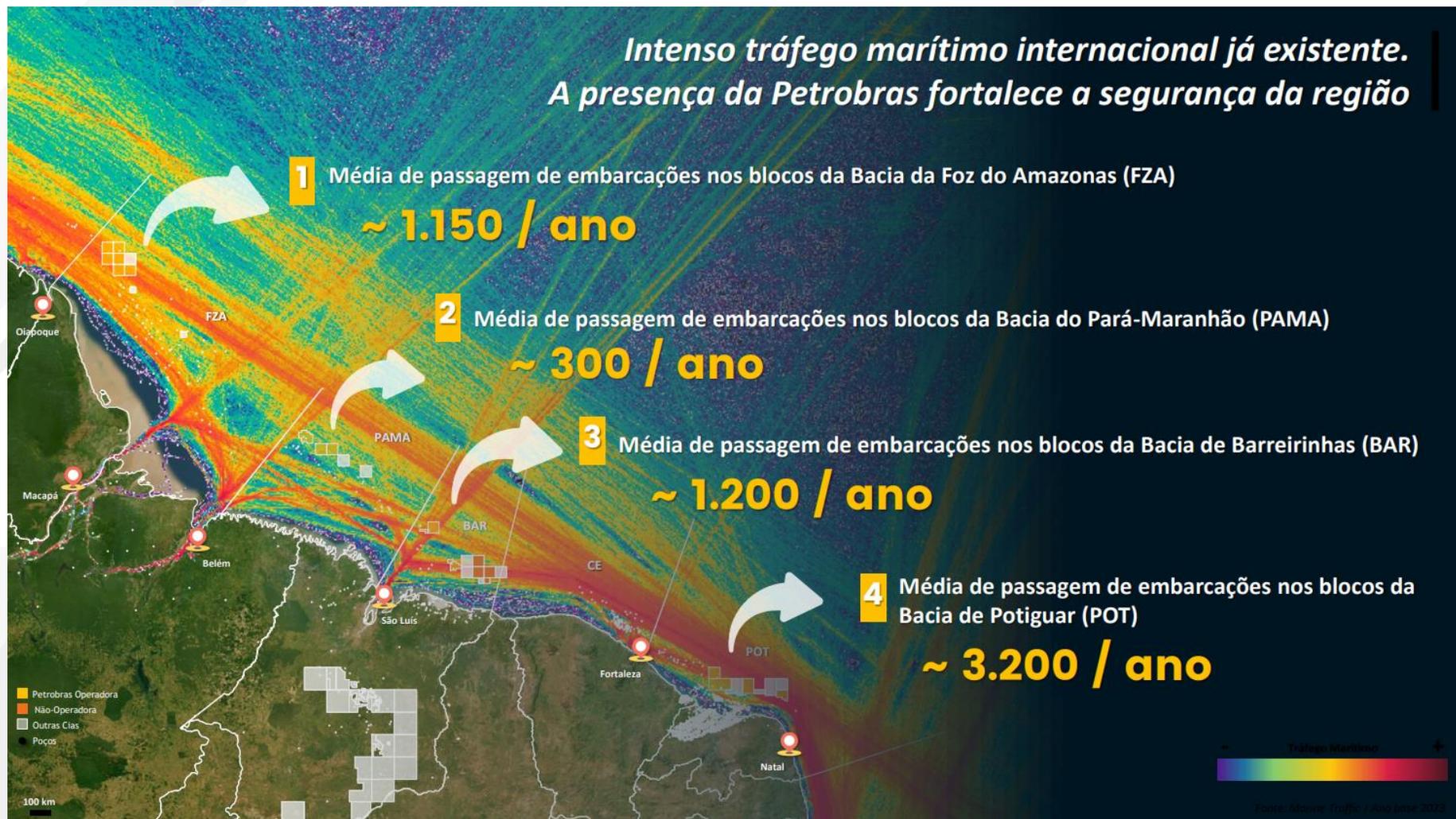
Tráfego Marítimo na Margem Equatorial



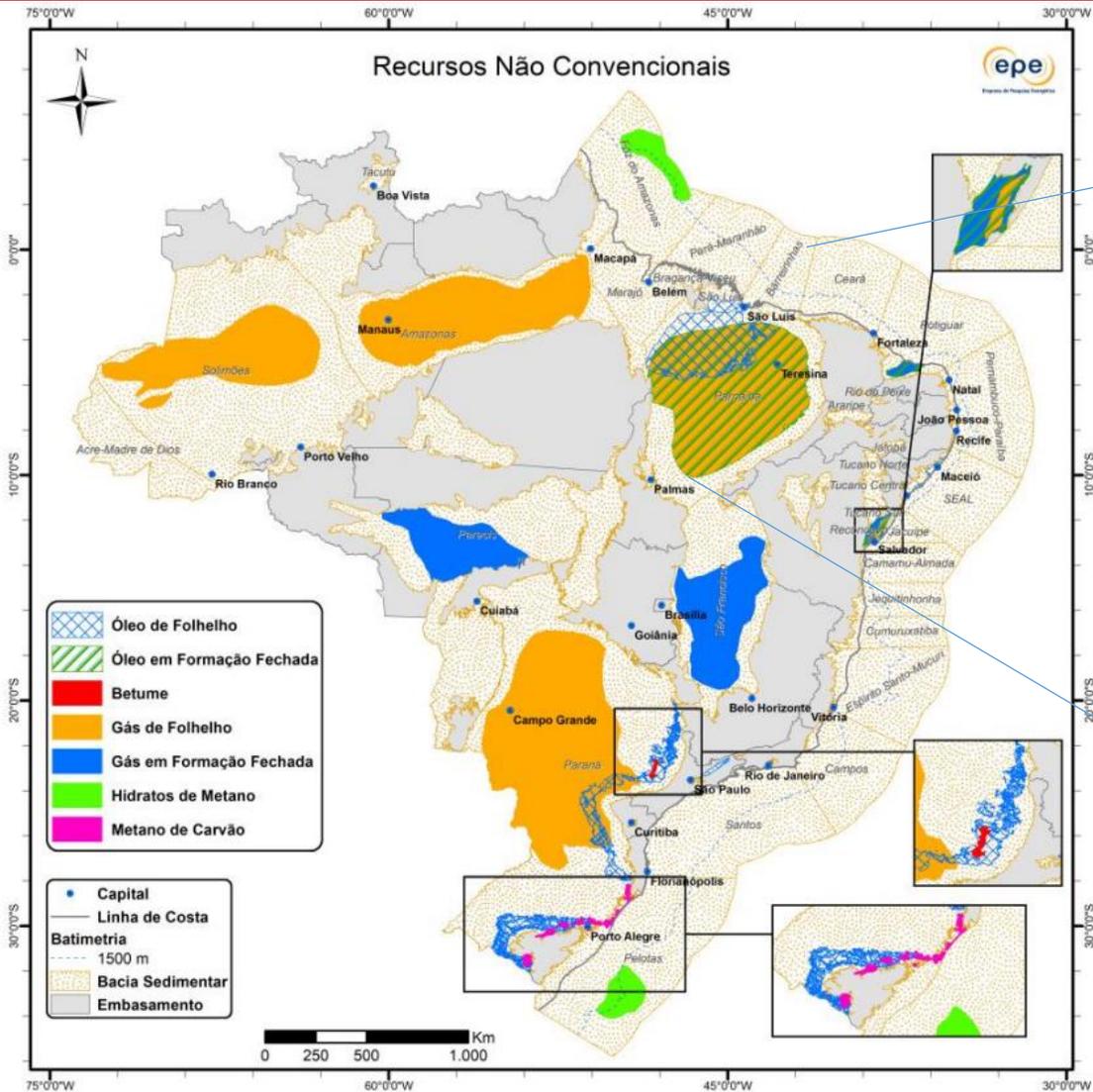
MARINETRAFFIC. Disponível em: www.marinetraffic.com. Acesso em: 25 mar. 2025.



TRÁFEGO MARÍTIMO NA REGIÃO

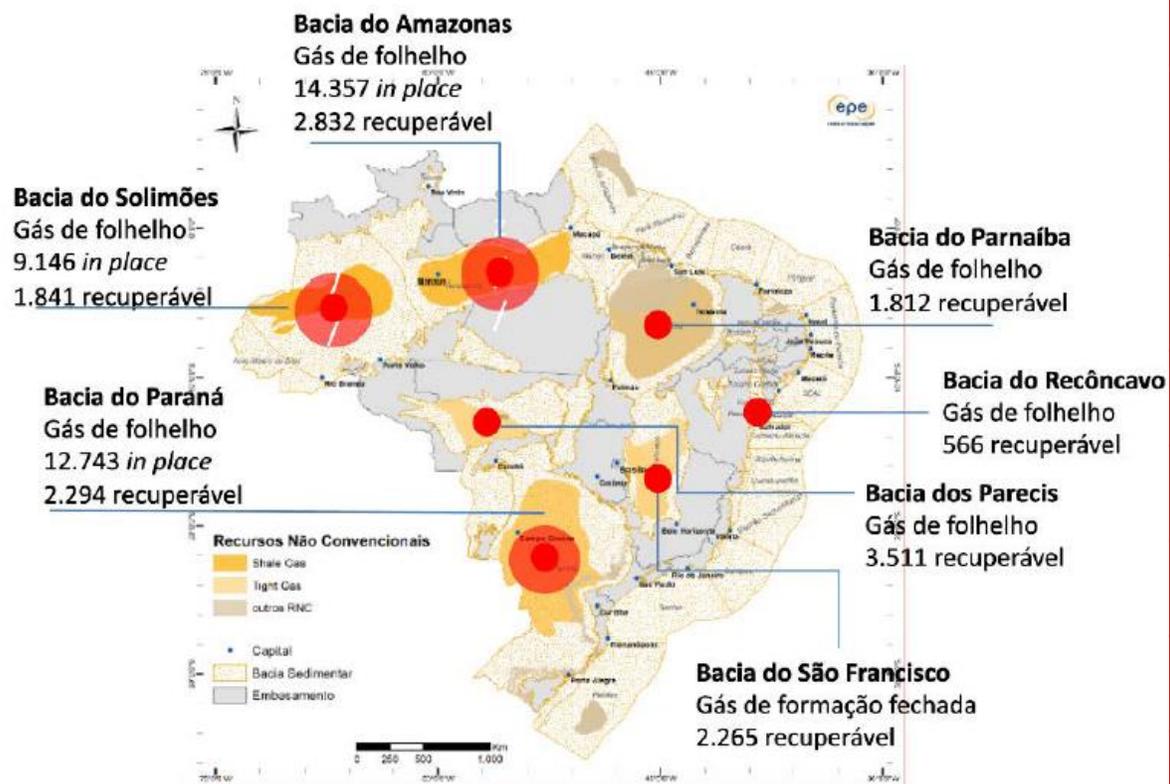


RECURSOS NÃO CONVENCIONAIS



RECURSOS NÃO CONVENCIONAIS

Segurança Energética



Estimativas de Volume em bilhões de m³

Bacia	Estimativa de Produção (MMm ³ /dia)(*1)(*2)
Parnaíba	49.64
Amazonas	77.59
Recôncavo	14.68
Parecis	96.19
São Francisco	62.05
Paraná	62.85
Solimões	53.18
Total	416.19

Relevância

- Eliminação da importação de gás natural;
- Redução do custo da molécula;
- Desenvolvimento de novas indústrias;
- Atração de investimentos para o interior de país.

* (1) – MME estimate based on the exploitation of 50% of the recoverable volume

* (2) – Potential must be confirmed through the execution of exploratory activities

DADOS DA PRODUÇÃO DE PETRÓLEO E GÁS NO MARANHÃO

Estado	Petróleo (bbl/d)	Gás Natural (Mm ³ /d)	Produção Total (boe/d)	Nº Campos produtores
Maranhão	115	5.730,72	36.160	8
Total	115	5.730,72	36.160	8



Royalties (2024)

Estado:
R\$ 45,2 milhões

Municípios:
R\$ 86,2 milhões e

Proprietários de Terra:
~R\$ 7,4 milhões

Totalizando:
R\$ 138,76 milhões
 de royalties

Fonte: ANP, 2025

POTENCIAIS NO MARANHÃO - Termelétrica Parnaíba VI e Planta de Liquefação de Gás no Maranhão (ENEVA)



INVESTIMENTOS

R\$ 643 milhões

EMPREGOS:

Pico de 824 postos (diretos e indiretos)

Localização: Santo Antônio dos Lopes (MA)

- Aproveitamento do gás superior a 99%, sem reinjeção, garantindo custo competitivo e alinhamento com a modicidade tarifária.
- Leilão contratado: Energia Nova “A-6”, 2019.

PROJETOS DE REGIME ESPECIAL DE INCENTIVOS PARA O DESENVOLVIMENTO DA INFRAESTRUTURA (REIDI) NO MARANHÃO

ENEVA
Unidade de Liquefação de Gás Natural do Parque dos Gaviões
Localização: Santo Antônio dos Lopes/MA
Valor do Investimento sem REIDI: R\$ 742.326.192,96
Valor do Investimento com REIDI: R\$ 689.226.059,85

Total do Incentivo:
R\$ 53,1 milhões

Capacidade de liquefação do GN de 680.000 Nm³/dia (1atm e 20°C) e uma Central de Distribuição de GNL, na bacia do Parnaíba, estado do Maranhão.

ENEVA
Unidade de Regaseificação na Bacia do Parnaíba
Localização: Imperatriz/MA
Valor do Invest. sem REIDI: R\$ 36.967.694,38
Valor do Invest. com REIDI: R\$ 33.938.867,62

Total do Incentivo
R\$ 3,02 milhões



POTENCIAIS NO MARANHÃO - GASMAR



INVESTIMENTOS

R\$ 69,6 milhões

Unidade de Regaseificação (REGAS)

Instalação para armazenar GNL e realizar a gaseificação conforme demanda.

Armazenamento: 18 tanques com capacidade total de 740 litros de GNL.

Estimativa de benefício fiscal da ordem de

R\$ 6,5 milhões

- Em operação desde setembro de 2024
Compreende uma instalação de estocagem e regaseificação de gás natural liquefeito (GNL) e um gasoduto de distribuição

PROJETOS DE REGIME ESPECIAL DE INCENTIVOS PARA O DESENVOLVIMENTO DA INFRAESTRUTURA (REIDI) NO MARANHÃO

Companhia Maranhense de Gás – **GASMAR**

Localização:

Valor do Investimento sem REIDI: 63.247.334,69

Valor do Investimento com REIDI: 69.694.032,72

Total do Incentivo:

R\$ 6,5 milhões

Distribuição de gás natural para atendimento à Unidade de Pelotização da VALE implantada em São Luís – MA, a partir do fornecimento de gás natural liquefeito por modal rodoviário.

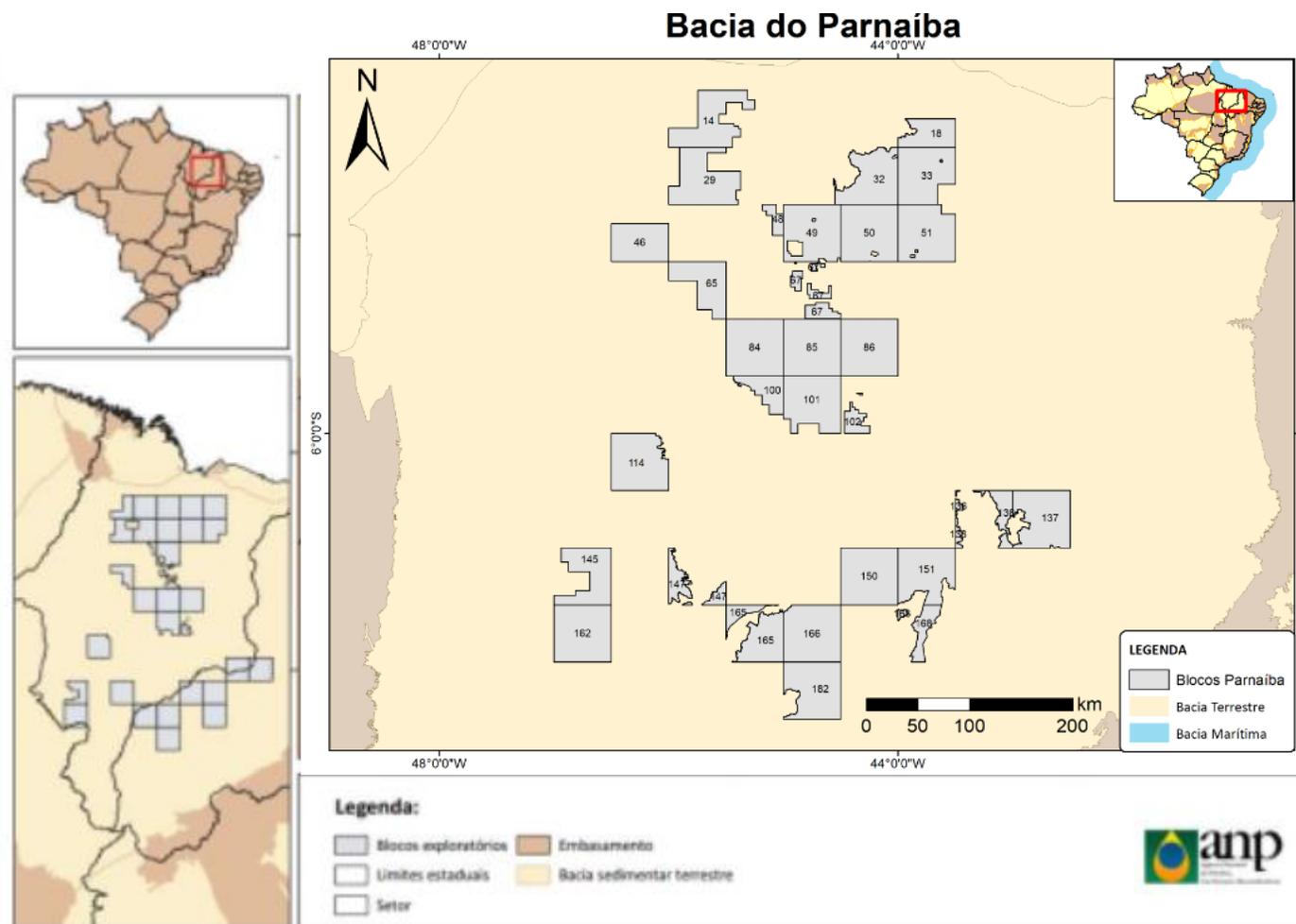


**MANIFESTAÇÃO CONJUNTA
Nº 05/2024
MME/MMA**

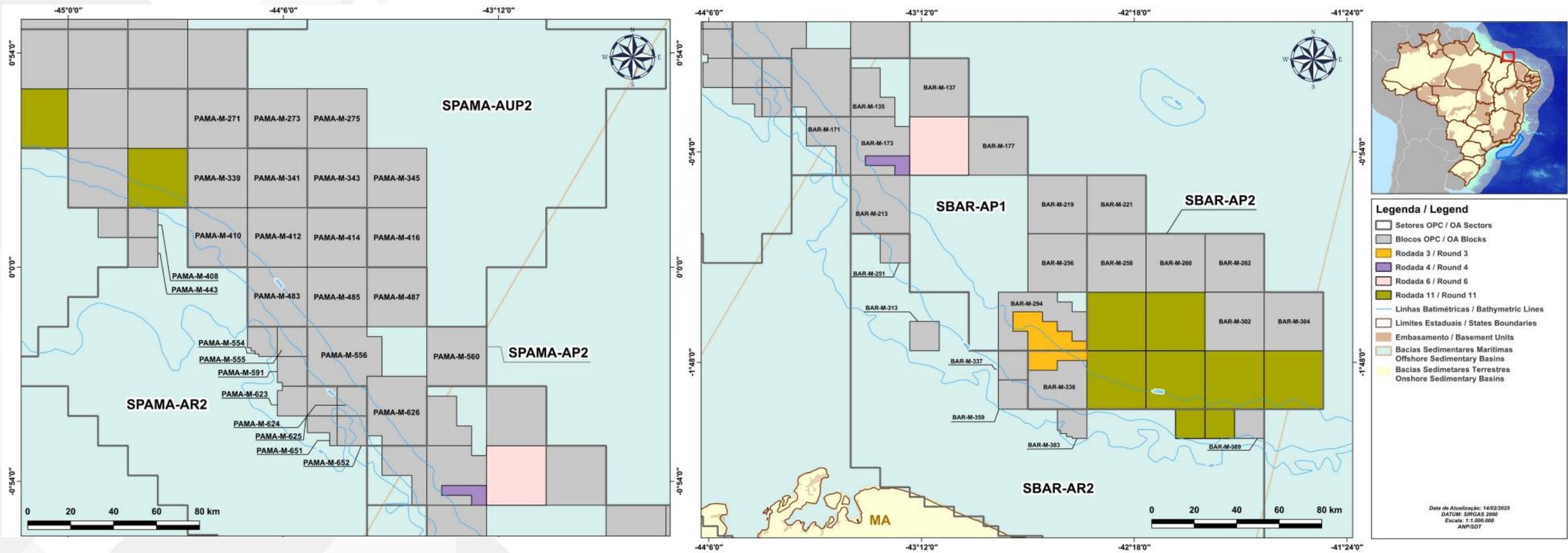
**OFERTA PERMANENTE DE ÁREAS
BACIA DO PARNAÍBA**

**28 blocos aptos para oferta no
estado do Maranhão**

**2 blocos aptos para oferta no
estado do Piauí**



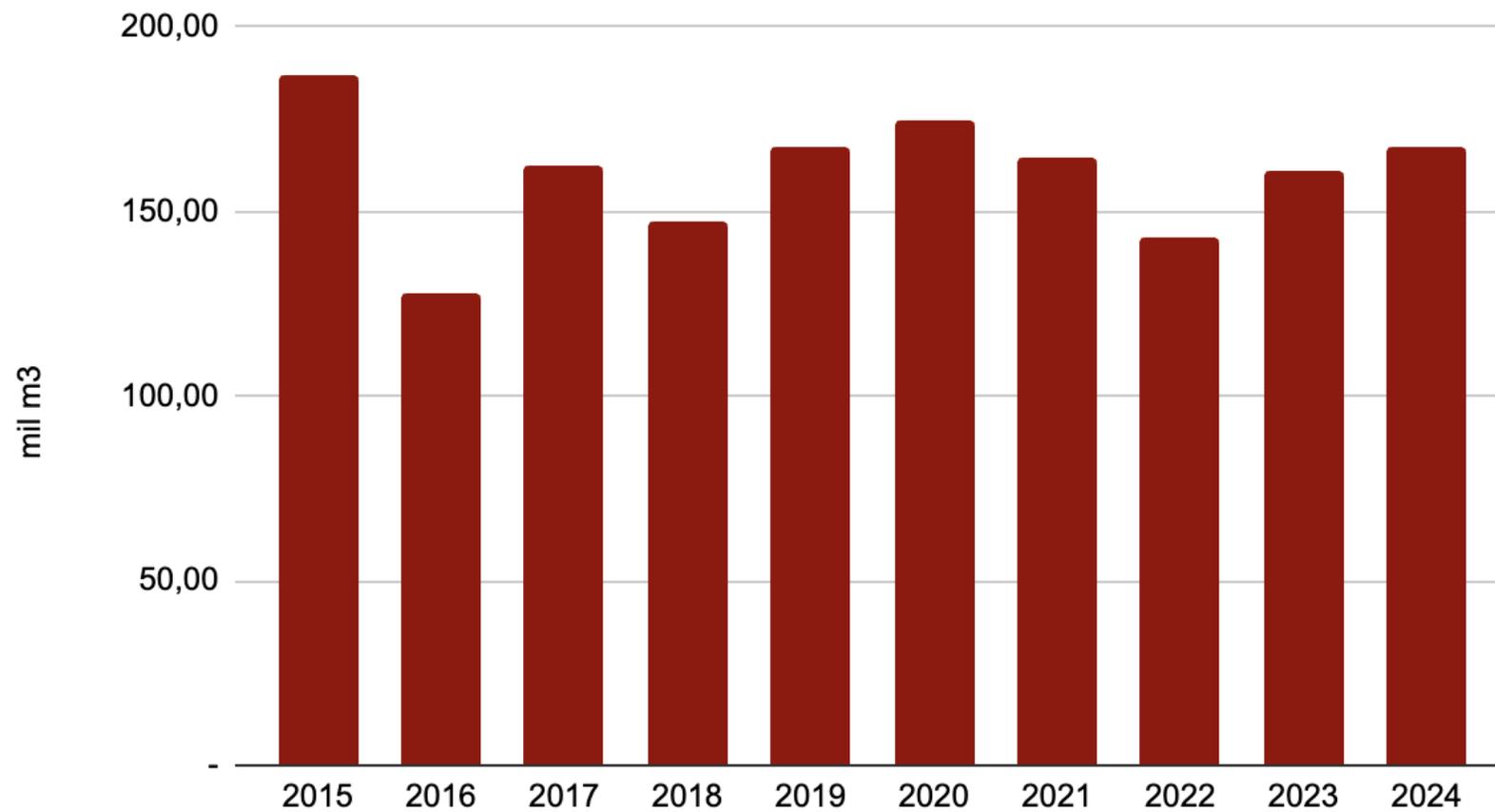
LICENCIAMENTO AMBIENTAL NO MARANHÃO - Offshore



92 blocos em estudo nas Bacias de Para-Maranhão e Barreirinhas
Aguardando AAAS/MCs

DADOS DA PRODUÇÃO DE ETANOL

Produção de etanol anidro e hidratado no Maranhão



Fonte: ANP, 2025

POTENCIAIS NO MARANHÃO - INPASA - BALSAS



INVESTIMENTOS

R\$ **2,5 bilhões** (1,2 bi na primeira fase e serão mais 1,3 bi na segunda fase)

EMPREGOS:

Gerados mais de **2.500** empregos, e, com o início das operações, serão criados 500 postos de trabalho diretos e aproximadamente 2.000 empregos indiretos, impulsionando a economia regional.

Capacidade estimada (fase 1)

- Aproximadamente 1 milhão de toneladas de **milho** processadas anualmente;
- Produção anual de 470 milhões de litros de **etanol** por ano, 230 mil toneladas de **DDGS** e 23 mil toneladas de óleo vegetal;

Conclusão

O MME tem trabalhado para uma transição energética justa, inclusiva e equilibrada

Destacam-se os esforços voltados à descarbonização da matriz de transporte do país, por meio da ampliação do uso de biocombustíveis e do desenvolvimento da tecnologia de BECCS, com o objetivo de tornar o setor de energia emissor líquido negativo de gases de efeito estufa até 2050

O setor de Exploração e Produção possui uma contribuição marginal nas emissões de gases de efeito estufa (cerca de 1%). Ainda assim, vêm sendo empregados esforços significativos para a descarbonização do setor.



A produção de petróleo terá um incremento até 2030, em função do desenvolvimento da produção dos campos do pré-sal. Com isso, aumentarão as receitas de royalties, o Óleo Lucro da União e a geração de empregos (mais de 300 mil até 2030).



Se não houver novas descobertas nos próximos anos, a produção de petróleo entrará em declínio a partir de 2030, e o país poderá voltar a ser importador até 2040. Estima-se uma perda de R\$ 3,9 trilhões em recursos financeiros até 2055.

An offshore oil rig stands in the ocean under a dramatic sunset sky. The rig is a complex of steel structures, including a tall derrick and various platforms. The sun is low on the horizon, casting a golden glow over the scene. The water is dark with some whitecaps. In the distance, a small ship is visible on the left. The overall mood is one of industrial scale against nature's beauty.

Obrigado

MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO