

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



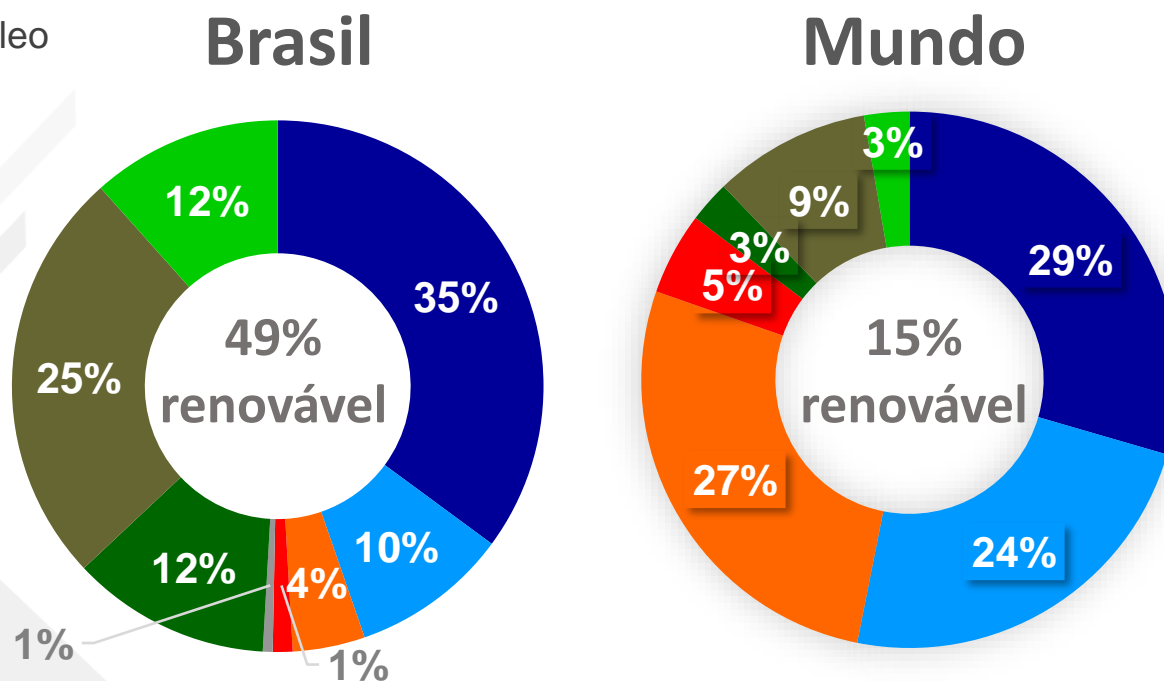
BRASIL X MUNDO – SETOR DE ENERGIA



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

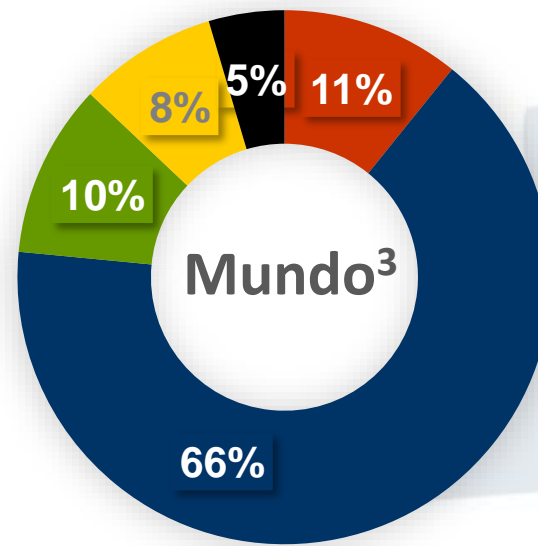
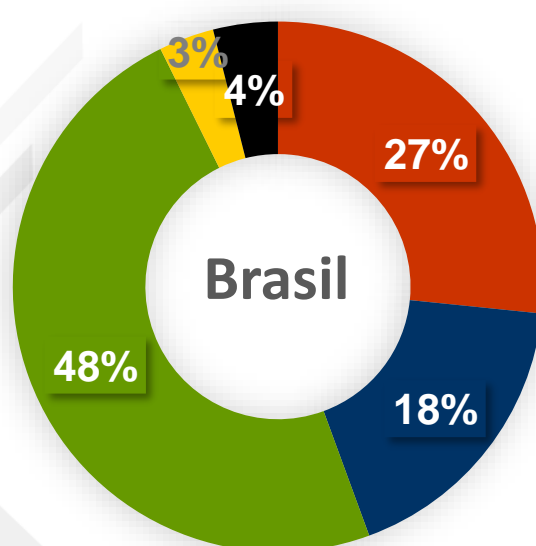
■ Agropecuária

■ Energia

■ Mudança de Uso da Terra e Floresta

■ Processos Industriais

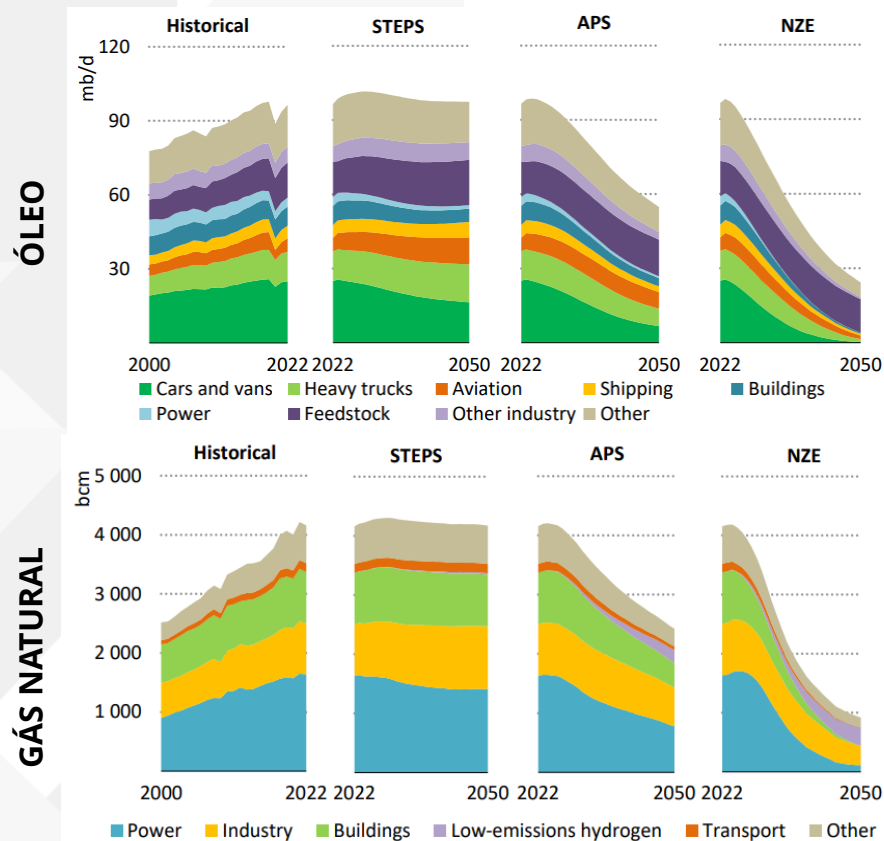
■ Resíduos



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.**



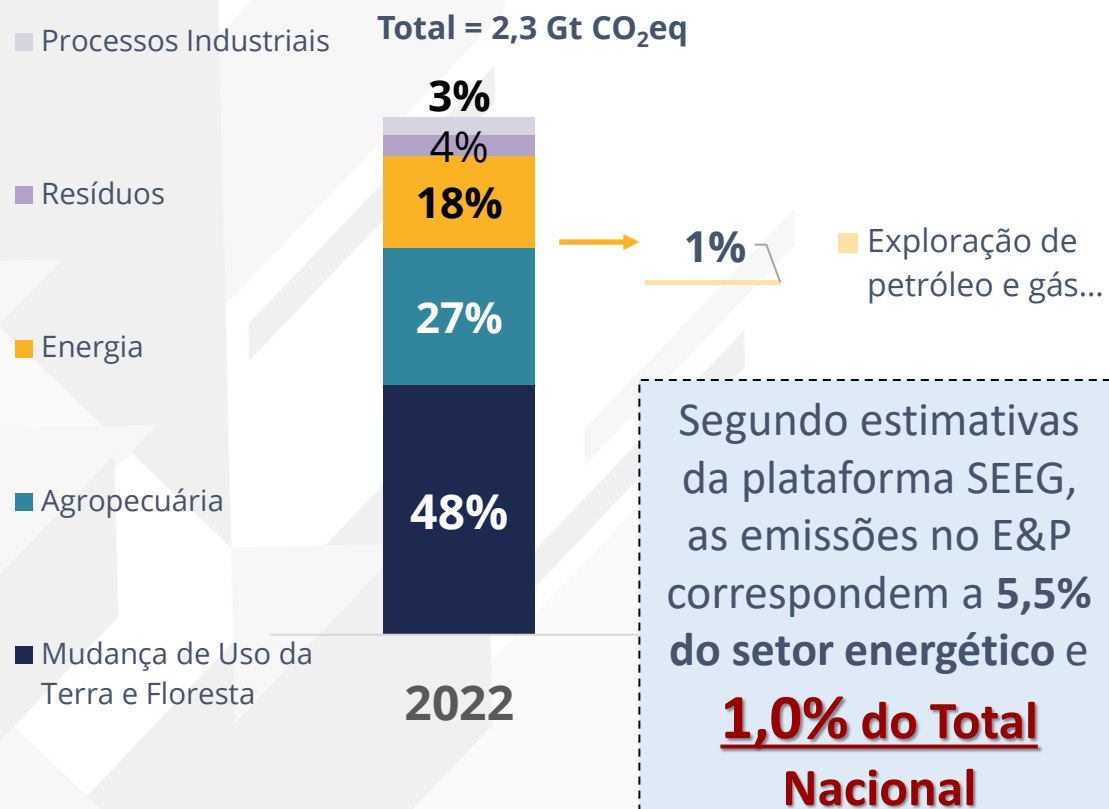
Dentre os fatores que sustentam a demanda pelo O&G podem ser citados:

- ☐ **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**.

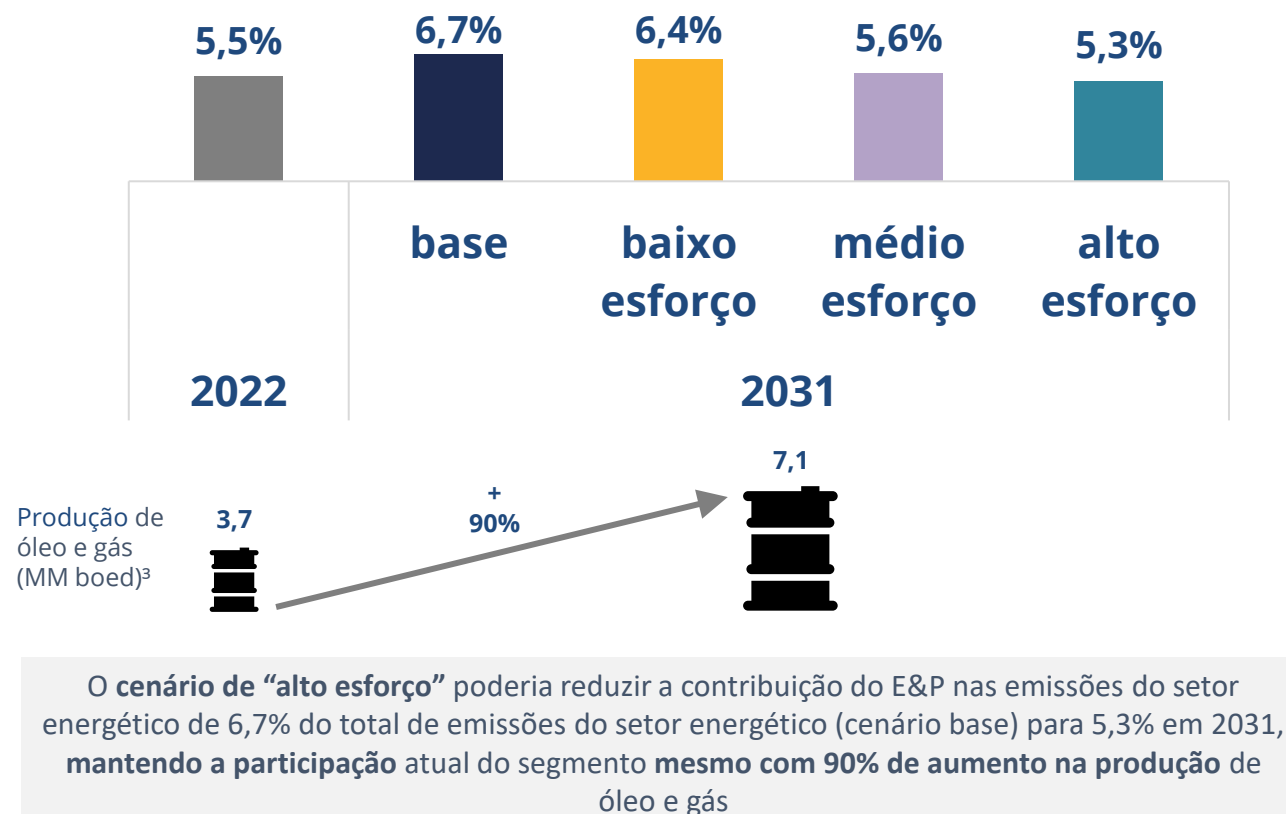
¹ IEA. 2023. The Oil and Gas Industry in Net Zero Transitions. Disponível em <https://www.iea.org/reports/the-oil-and-gas-industry-in-net-zero-transitions#downloads>. Acesso em 06 mar 24.

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

Emissões brasileiras por setor¹



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



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.

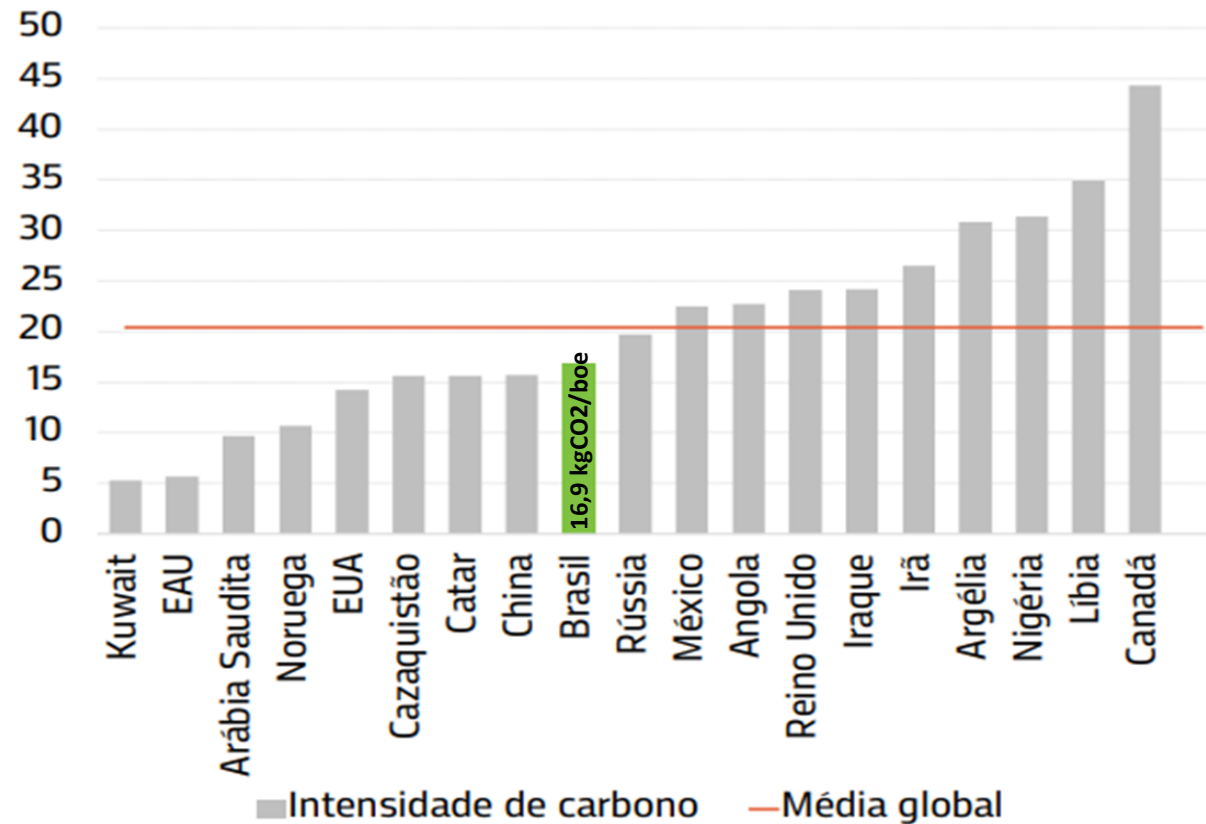
² EPE. 2022. Plano Decenal de Expansão de Energia (PDE) 2021.

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.

EMISSIONES 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

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



DESTAQUES



POLÍTICA DE EXPLORAÇÃO E PRODUÇÃO DE PETRÓLEO E GÁS NATURAL



CONTEÚDO LOCAL

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



EMISSIONES 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)

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



Estimativas CAPEX/OPEX para biocombustíveis até 2034

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

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



Fonte dos dados: EPE. Nota Técnica de Investimentos e Custos Operacionais e de Manutenção no Setor de Biocombustíveis: 2025-2034.

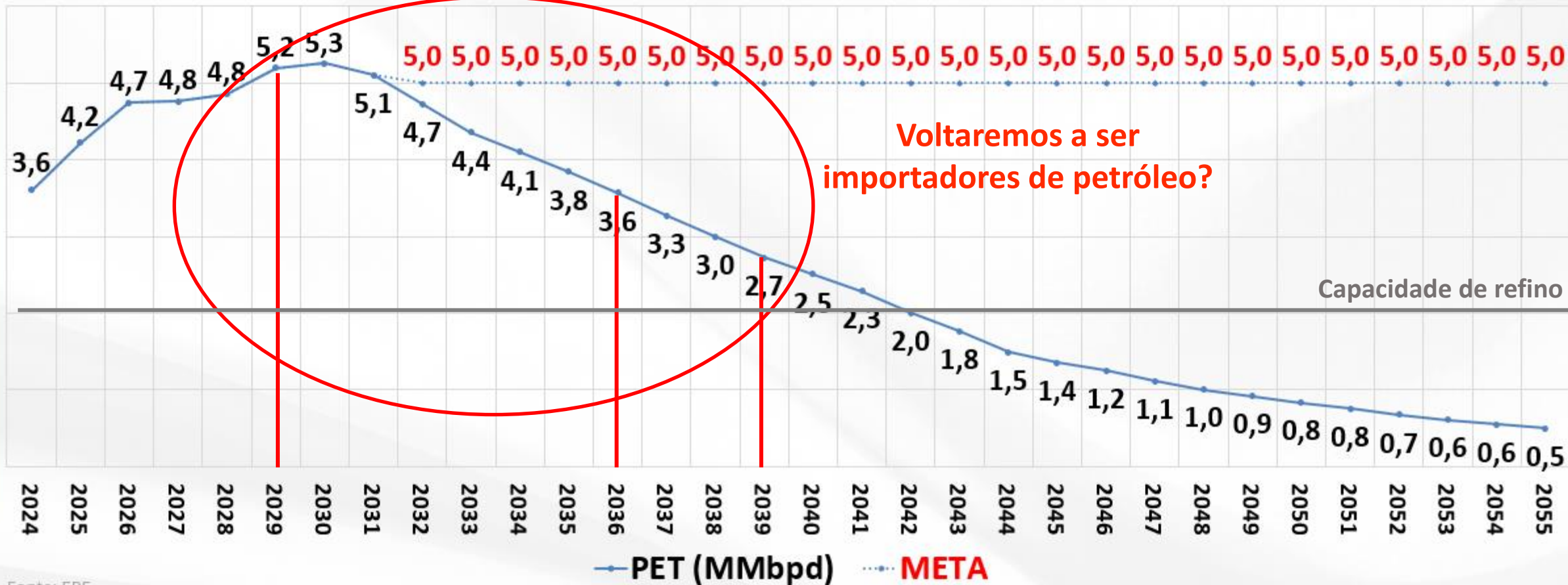
EPE. Anuário Estatístico Brasileiro do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis 2024

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

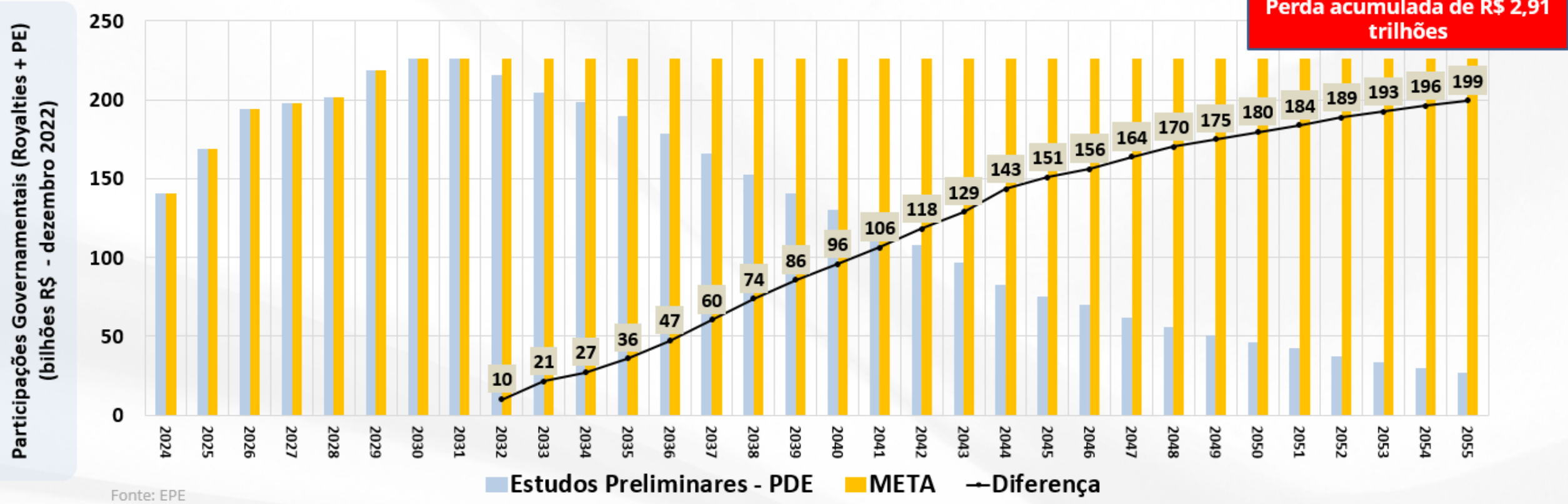
Previsão de Produção – Sem Investimentos e Novas Descobertas

Petróleo (MM barris/dia)



Fonte: EPE

PREVISÃO DE PRODUÇÃO – SEM INVESTIMENTOS E NOVAS DESCOBERTAS



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 está 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\$ 2,4milhões 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

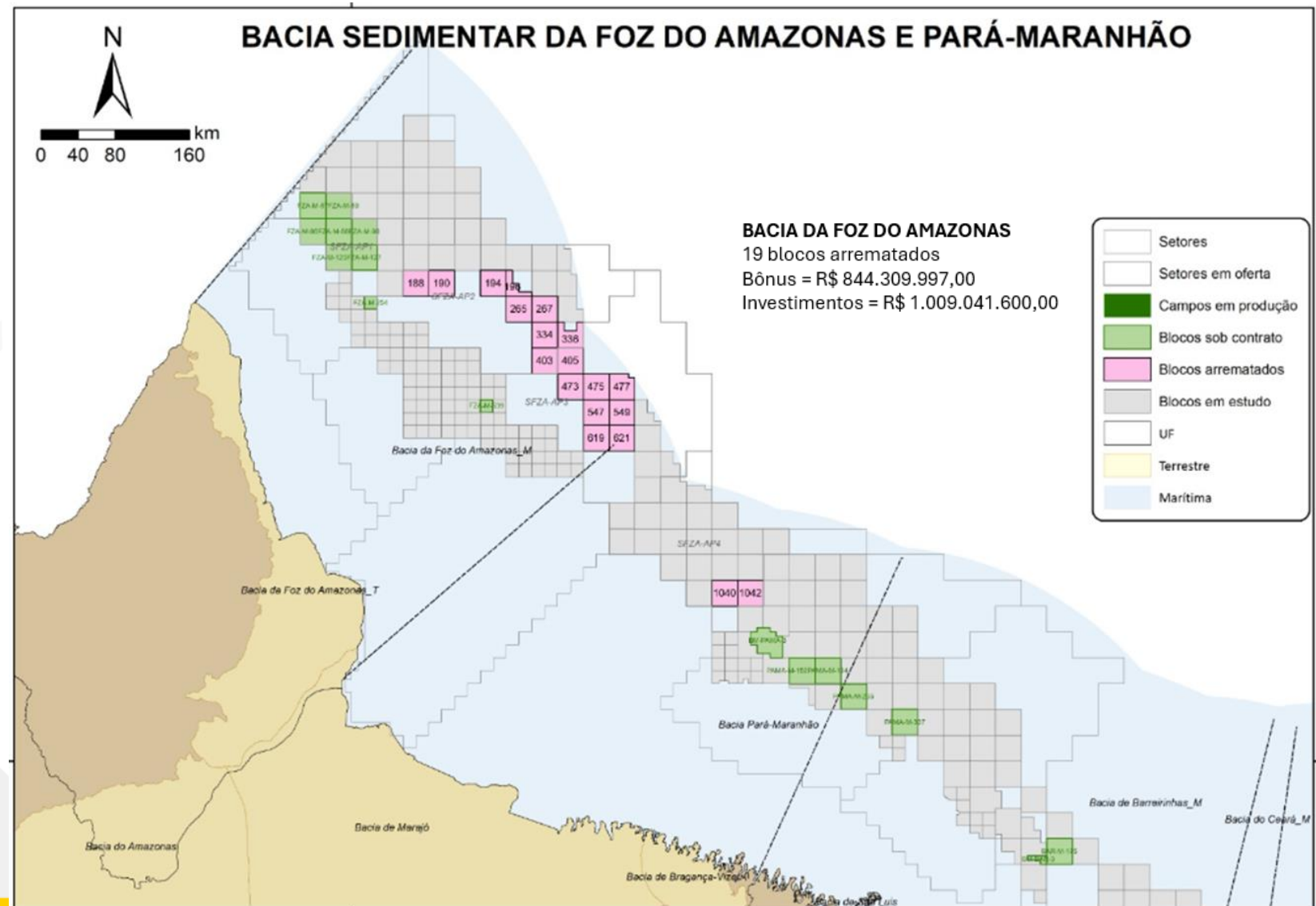
Bônus de Assinatura

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\$)	Empregos Gerados	Tributos Indiretos (em milhões de R\$)
16.106	80.847	938,30
92,9%	22,2%	80,0%



Ceará

PIBpm Adicionado (em milhões de R\$)	Empregos Gerados	Tributos Indiretos (em milhões de R\$)
16.364	84.976	998,79
10,7%	2,1%	4,9%



Maranhão

PIBpm Adicionado (em milhões de R\$)	Empregos Gerados	Tributos Indiretos (em milhões de R\$)
16.285	84.911	970,48
18,2%	3,3%	7,4%



Pará

PIBpm Adicionado (em milhões de R\$)	Empregos Gerados	Tributos Indiretos (em milhões de R\$)
15.990	77.532	961,01
9,3%	2,0%	5,8%



Piauí

PIBpm Adicionado (em milhões de R\$)	Empregos Gerados	Tributos Indiretos (em milhões de R\$)
16.050	79.215	943,58
32,1%	5,5%	16,7%



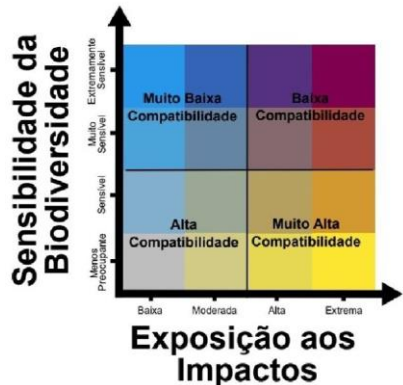
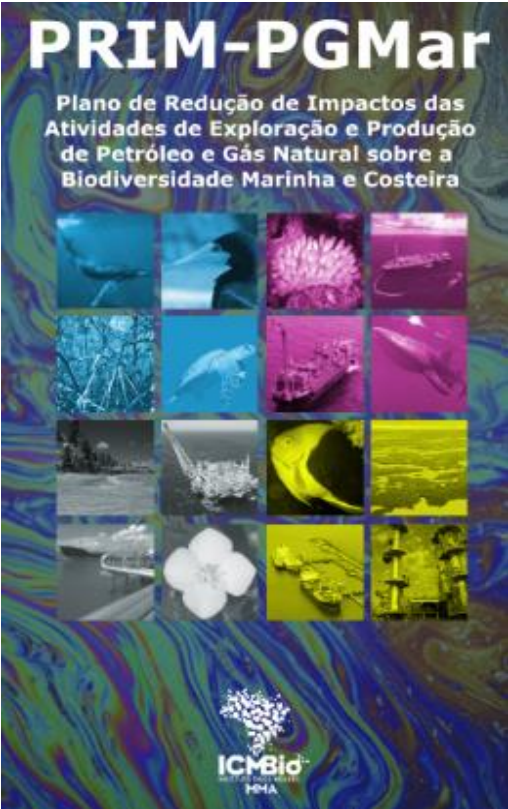
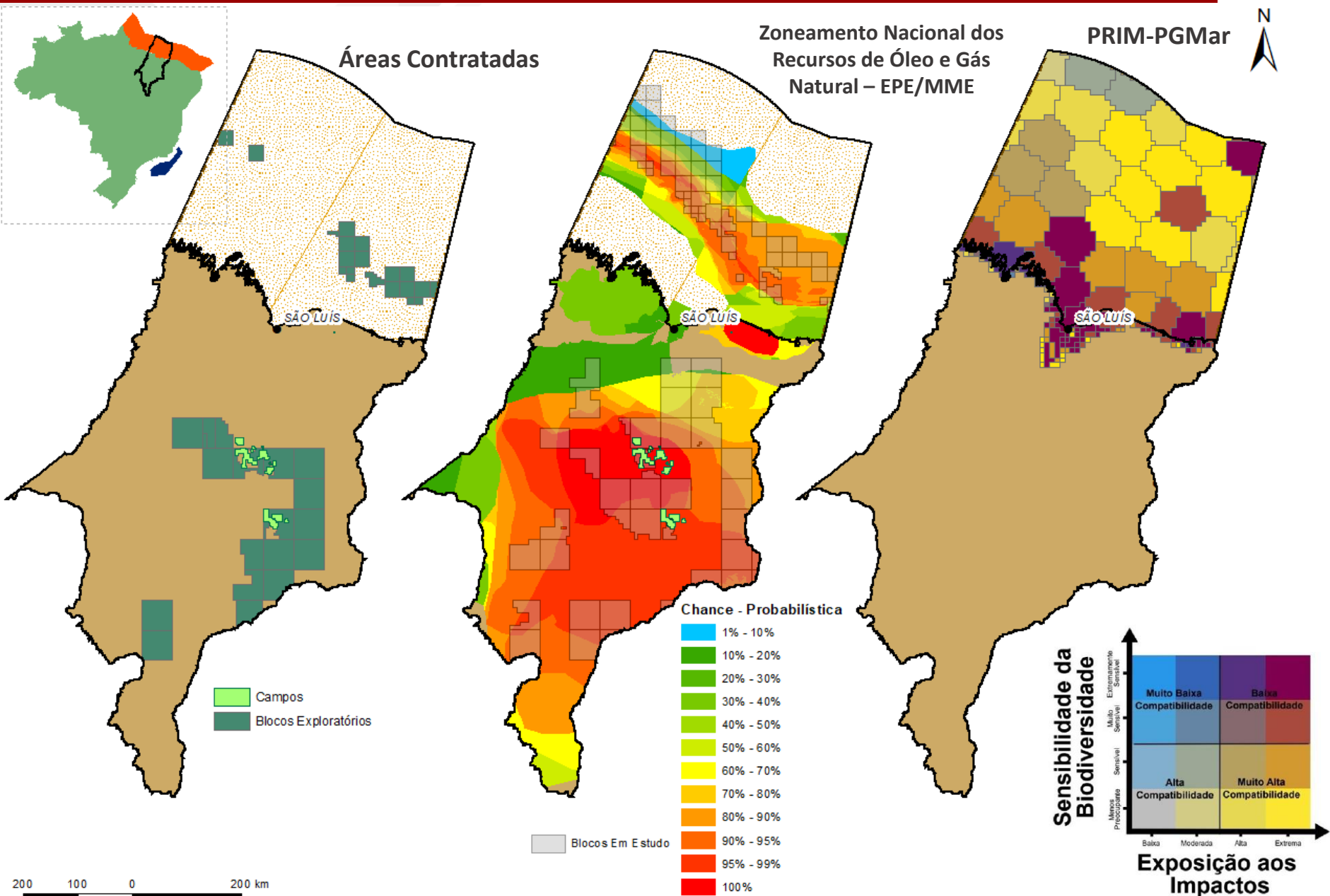
Rio Grande do Norte

PIBpm Adicionado (em milhões de R\$)	Empregos Gerados	Tributos Indiretos (em milhões de R\$)
16.205	81.429	985,45
23,8%	5,5%	13,2%

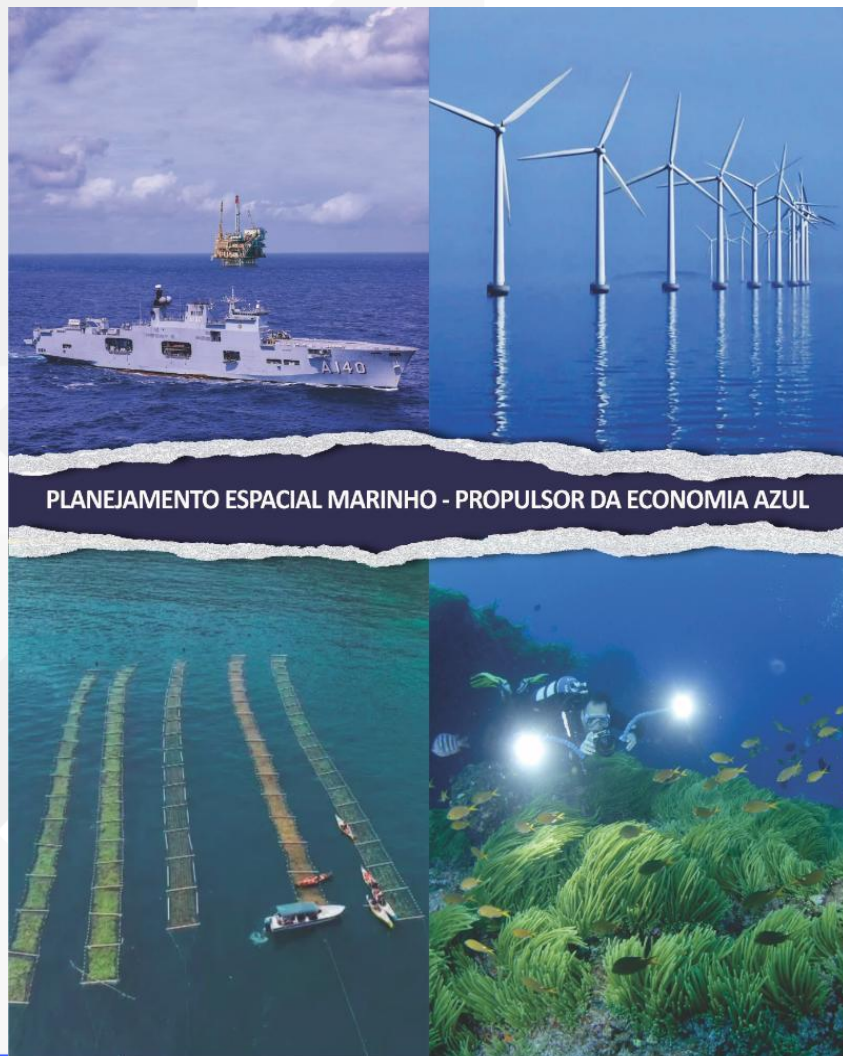
EXPLORAÇÃO DA MARGEM EQUATORIAL (MEQ)



MARANHÃO E AS ATIVIDADES DE E&P



PLANEJAMENTO ESPACIAL MARINHO



PLANEJAMENTO ESPACIAL MARINHO - PROPULSOR DA ECONOMIA AZUL

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

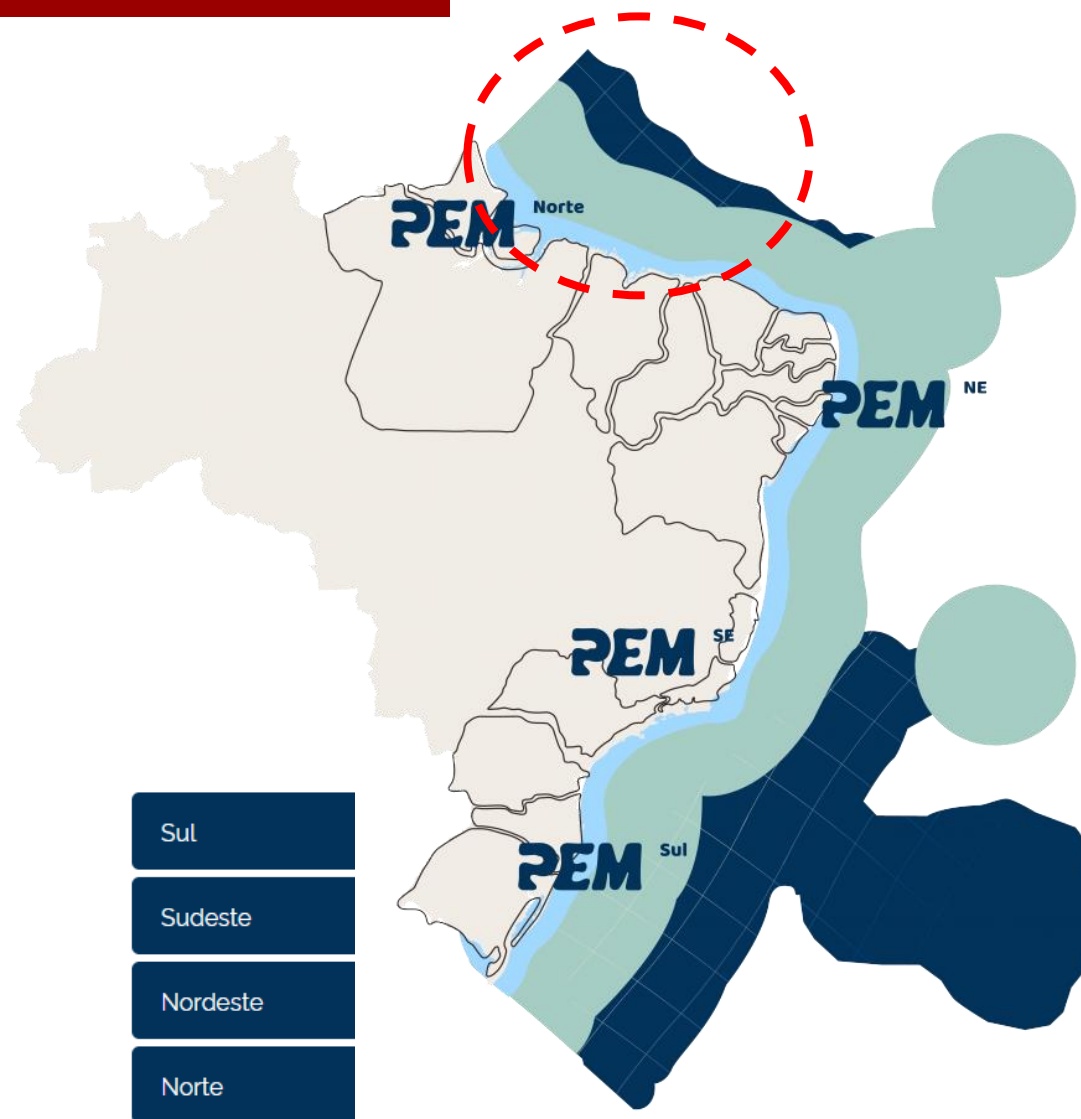
Previsão de **3** anos de duração

[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

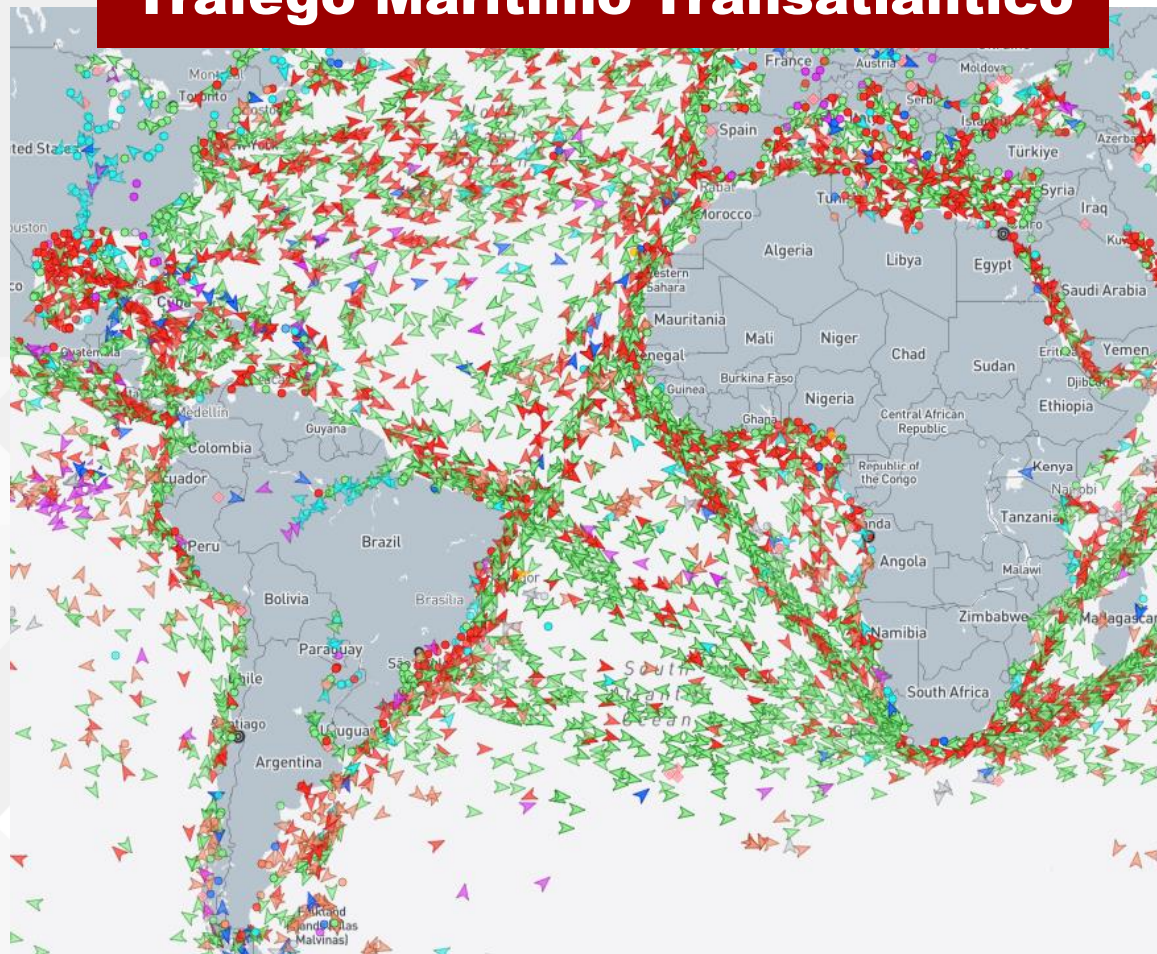
Recursos destinados para a Bacia da Foz do Amazonas para a perfuração de **1 poço...**

... 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



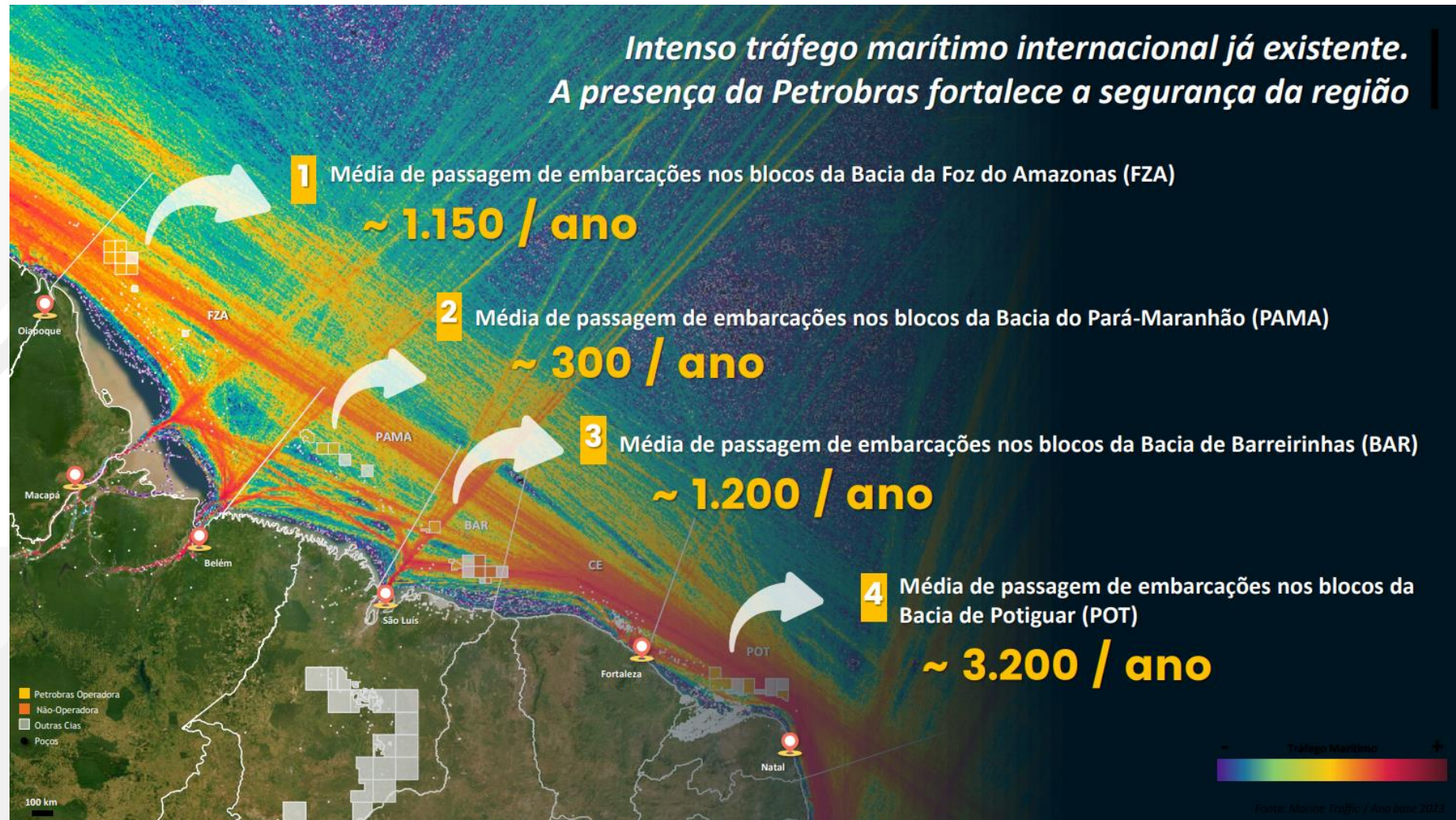
MARINETRAFFIC. Disponível em: www.marinetraffic.com. Acesso em: 25 mar. 2025.

Tráfego Marítimo na Margem Equatorial

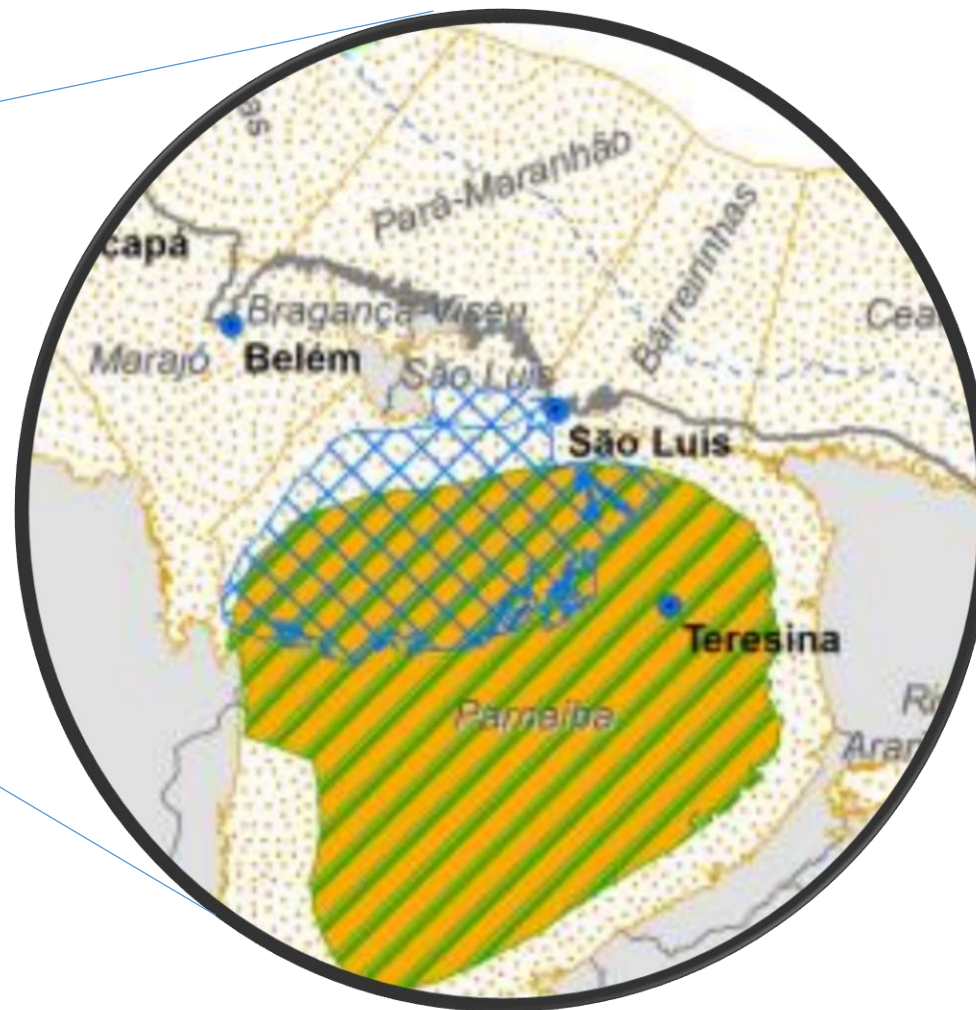
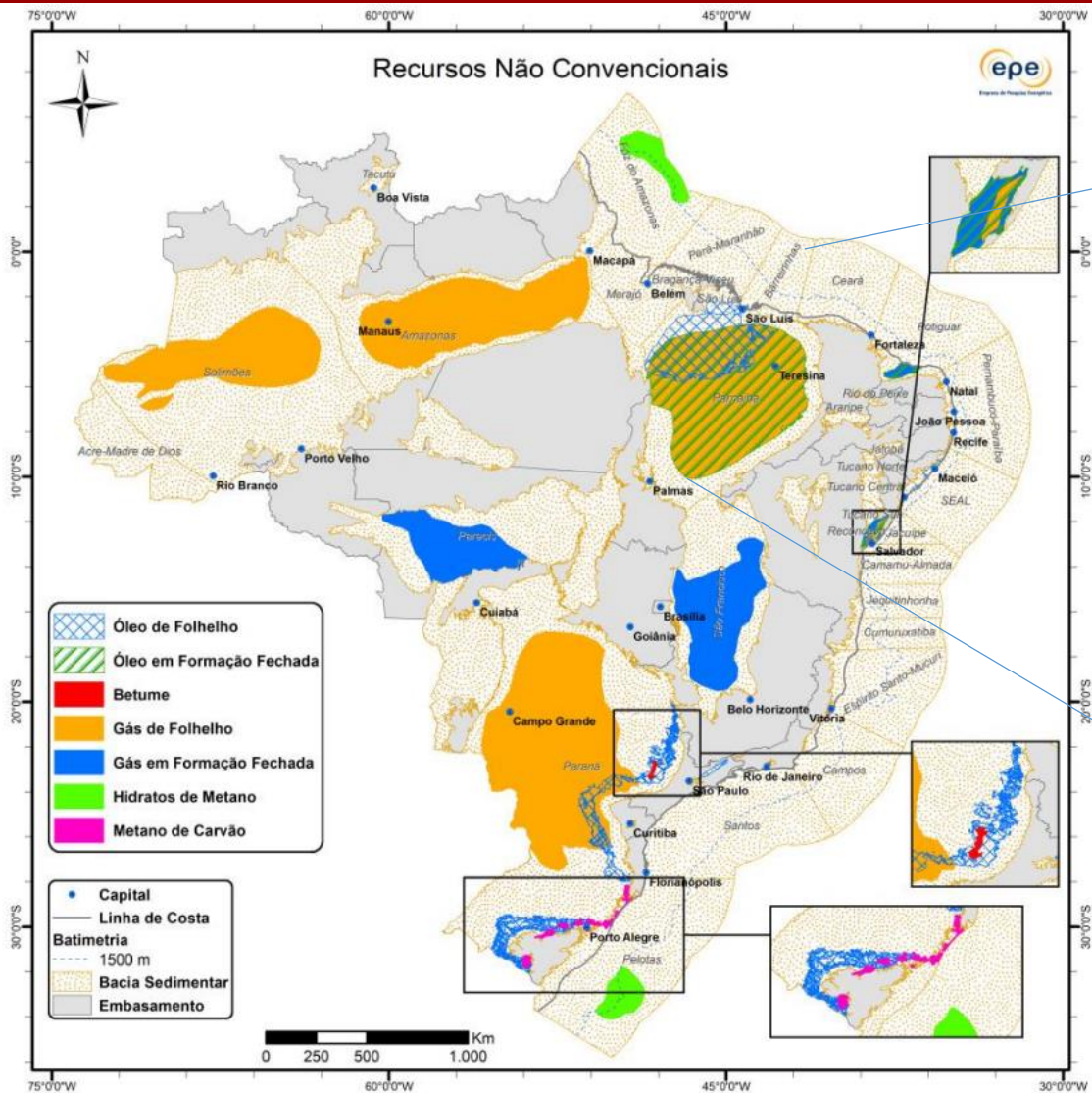


MARINETRAFFIC. Disponível em: www.marinetraffic.com. Acesso em: 25 mar. 2025.

TRÁFEGO MARÍTIMO NA REGIÃO

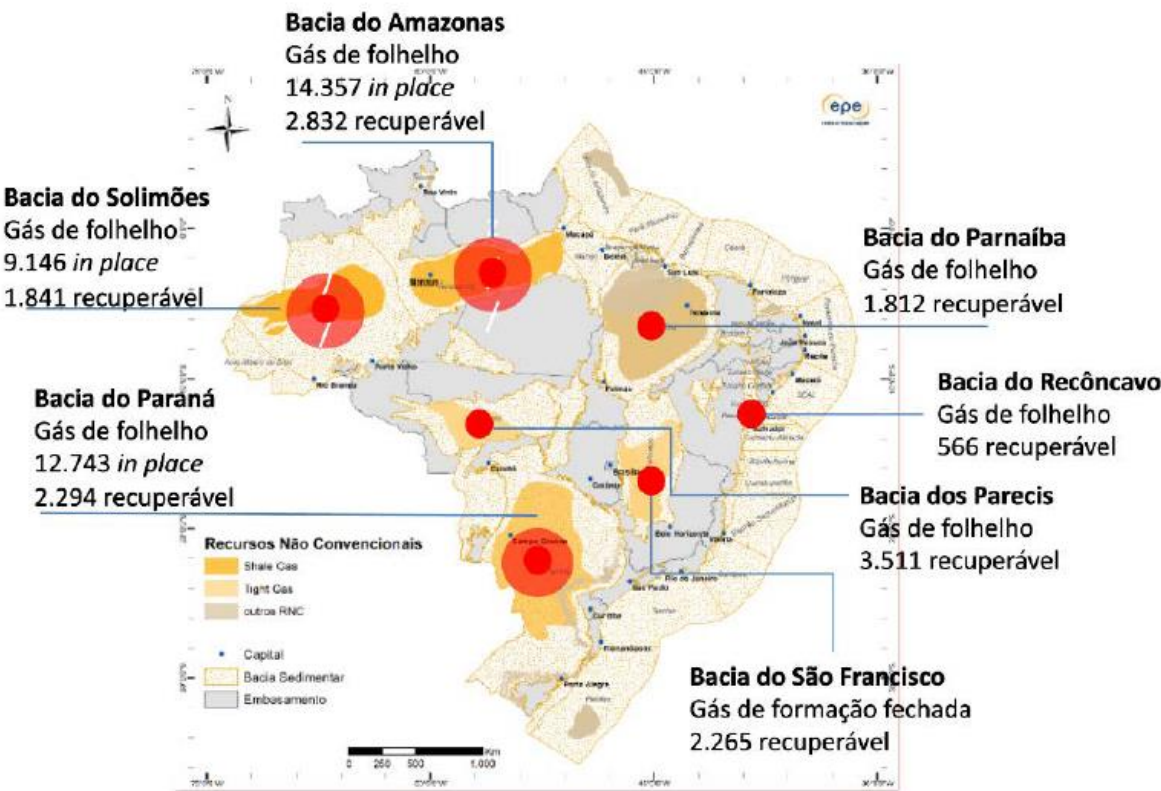


RECURSOS NÃO CONVENCIONAIS



RECURSOS NÃO CONVENCIONAIS

Segurança Energética



Estimativas de Volume em bilhões de m³

Bacia	Estimativa de Produção (MMm3/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 (Mm³/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.

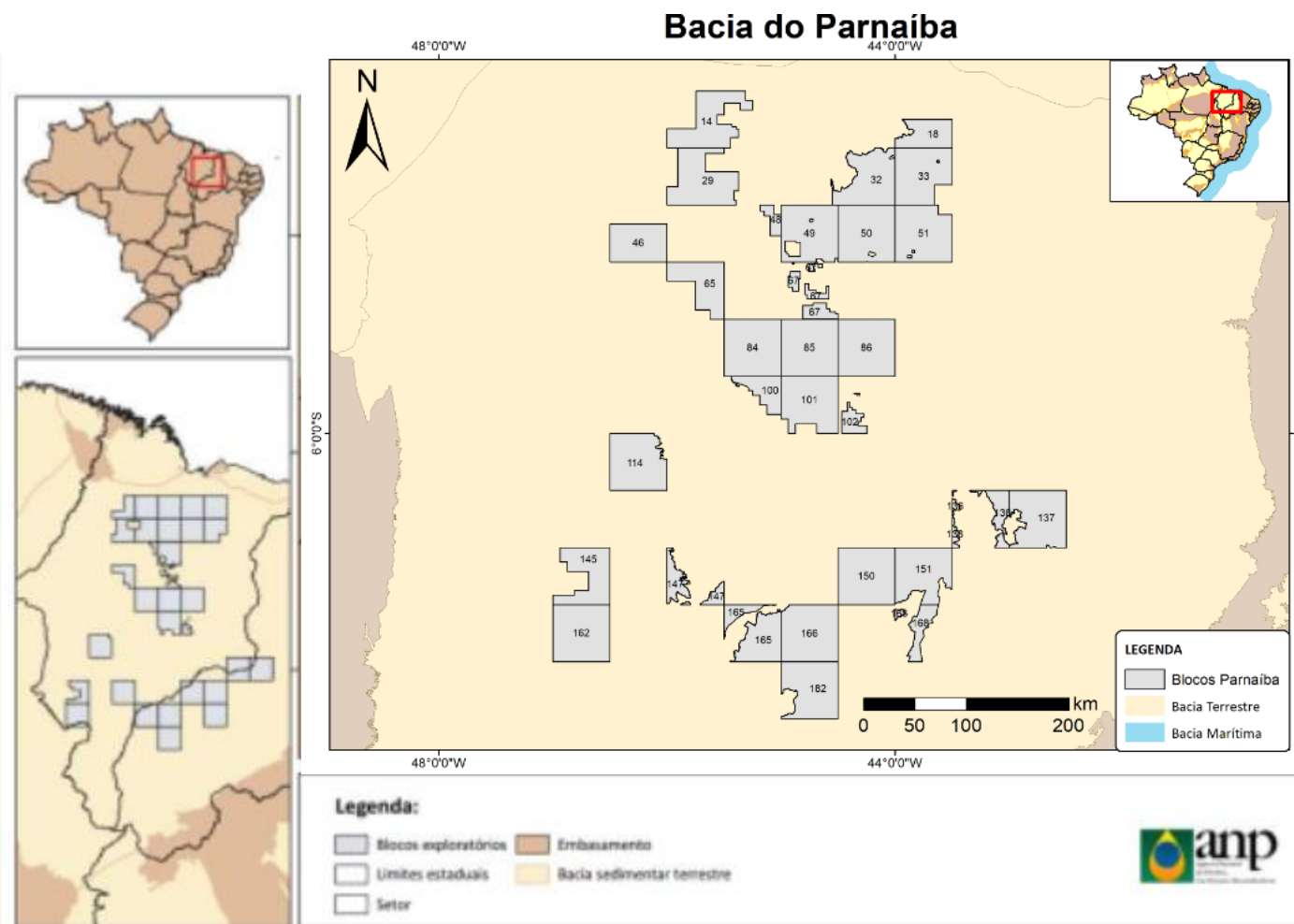


MANIFESTAÇÃO CONJUNTA
Nº 05/2024
MME/MMA

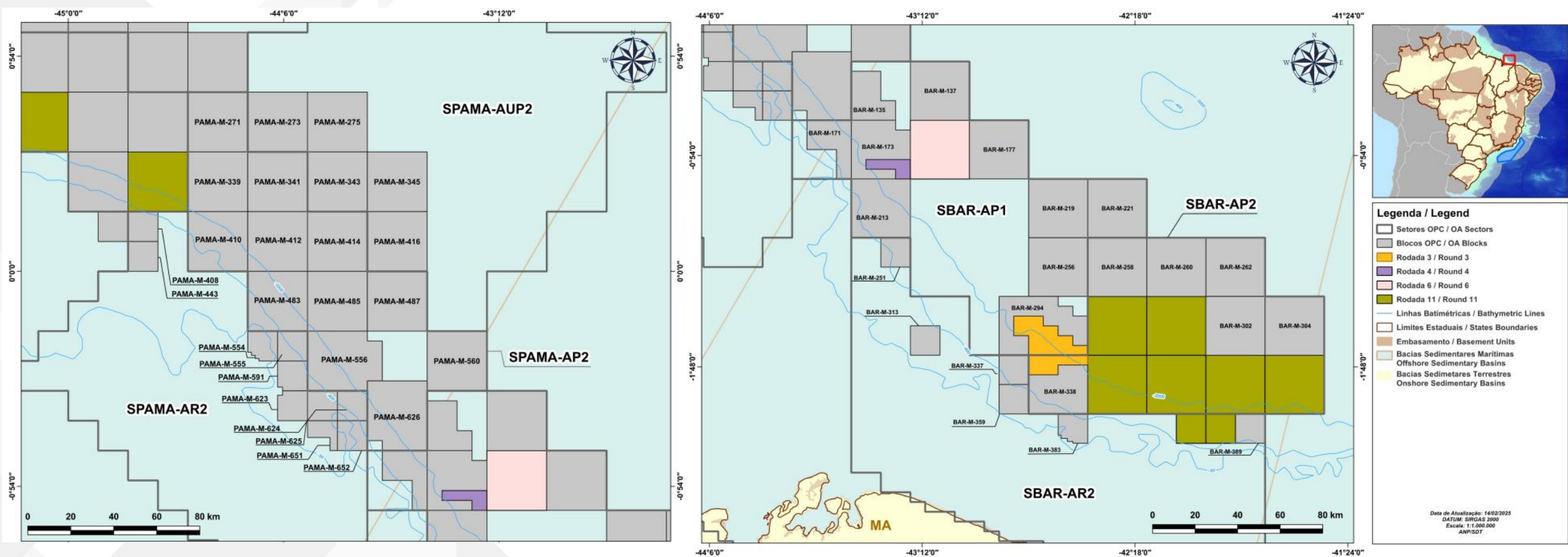
OFERTA PERMANENTE DE ÁREAS
BACIA DO PARNAÍBA

28 blocos aptos para oferta no
estado do Maranhão

2 blocos aptos para oferta no
estado do Piauí



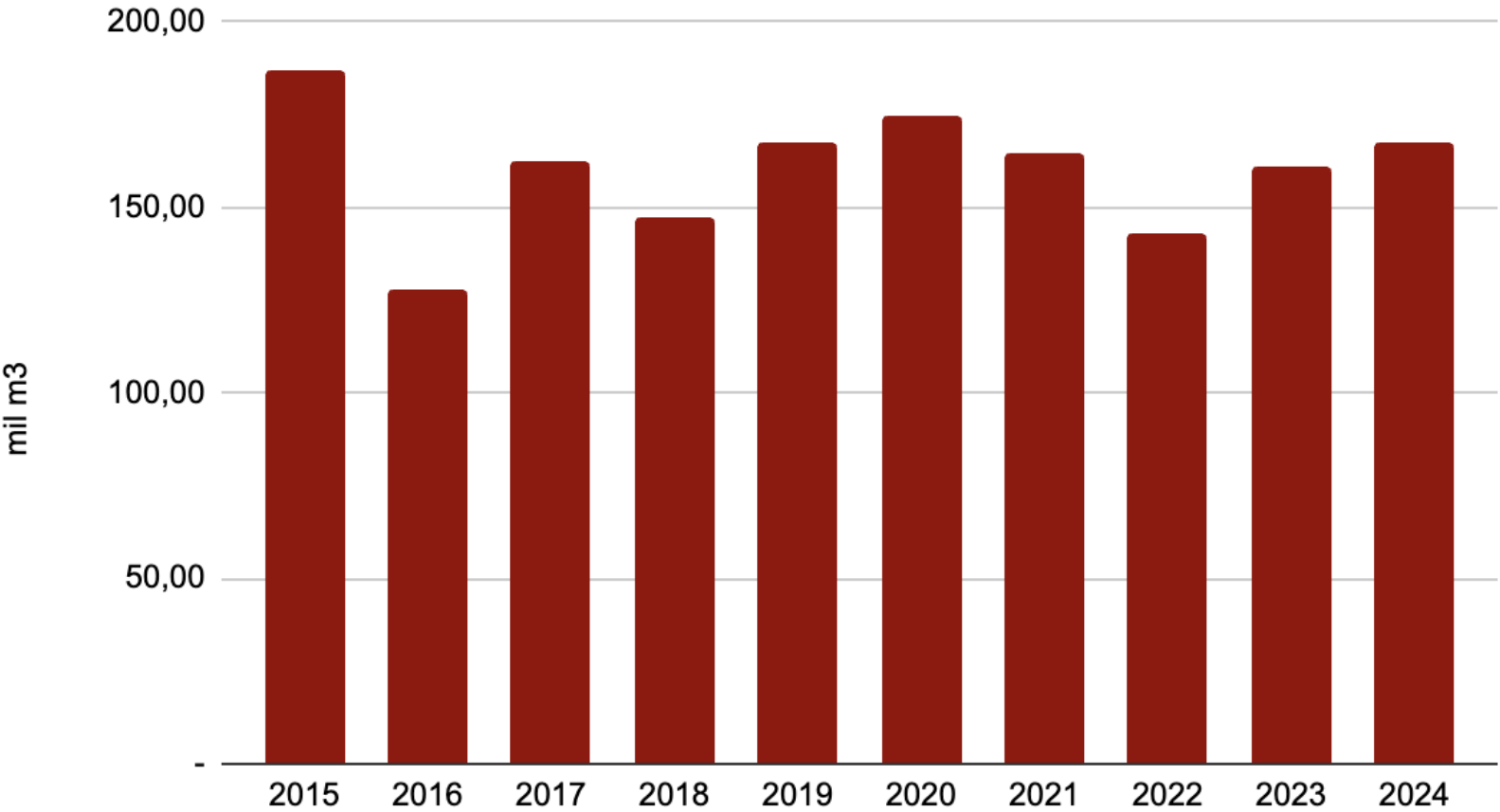
LICENCIAMENTO AMBIENTAL NO MARANHÃO - Offshore



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)

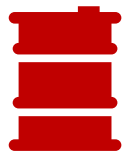
- Aproximadamente 1 milhão de toneladas de **milho** processadas anualmente;
- Produção anual de 470 milhões de litros de **etanol** por ano, 230 mil toneladas de **DDGS** e 23 mil toneladas de óleo vegetal;

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 is shown at sunset, with the sun low on the horizon, casting a warm orange glow. The rig's complex structure, including cranes and platforms, is silhouetted against the bright sky. The sea is dark with some whitecaps. In the background, another smaller rig is visible on the horizon. The overall mood is one of industrial scale against the power of nature.

Obrigado

MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA

GOVERNO FEDERAL



UNIÃO E RECONSTRUÇÃO