

MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA



SECRETARIA NACIONAL DE
PETRÓLEO, GÁS NATURAL
E BIOCOMBUSTÍVEIS

MARGEM EQUATORIAL: SITUAÇÃO ATUAL

**SECRETARIA NACIONAL DE PETRÓLEO, GÁS
NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS**

Pietro Mendes

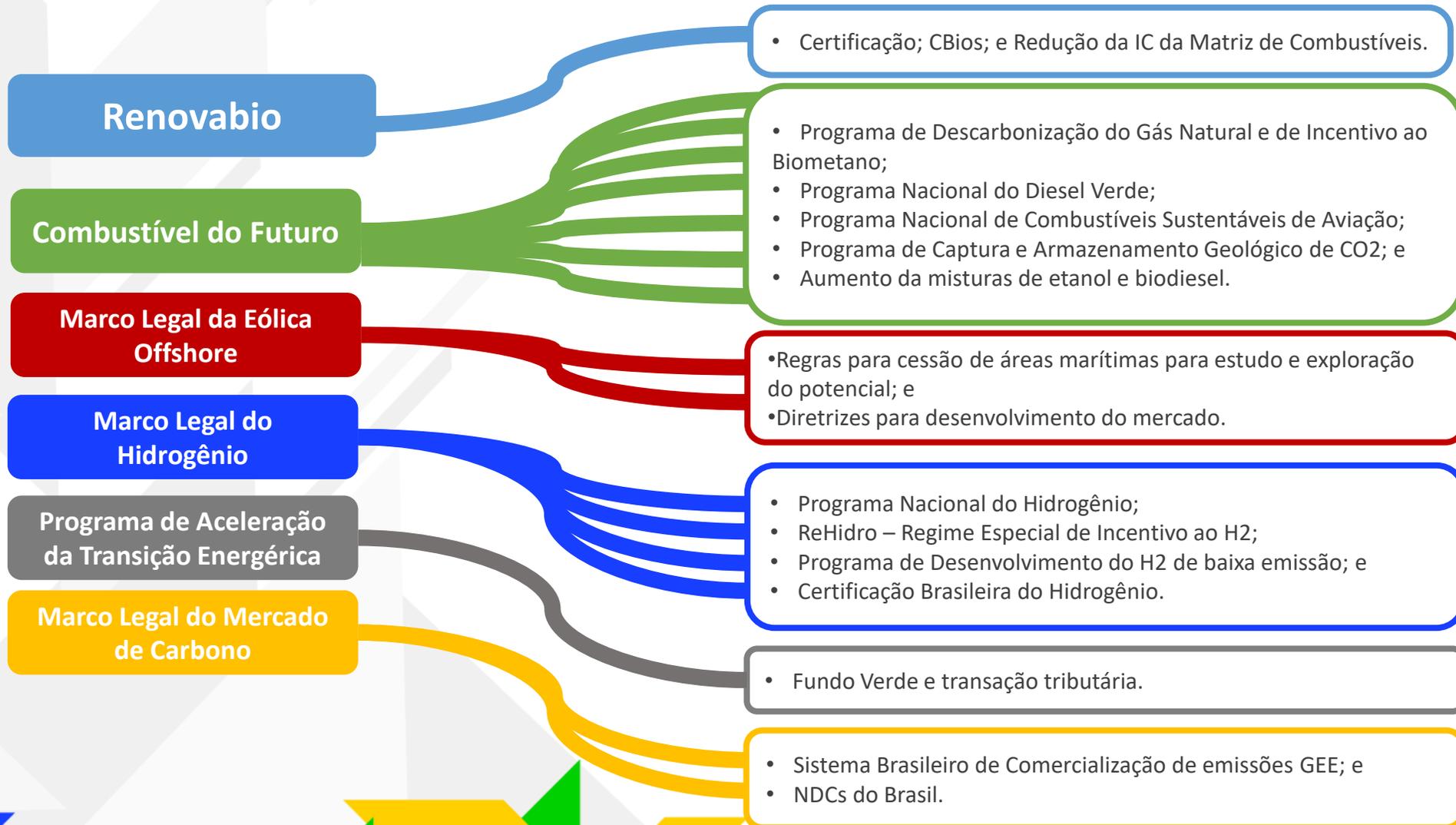
Ministro de Minas e Energia, Substituto



MAPA ESTRATÉGICO - MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA



MARCOS LEGAIS DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA E ÁREAS DE IMPACTO ESPERADAS



MARCOS LEGAIS PROMOVIDOS PELO MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Potencializa E&P

- Desenvolvimento sustentável das atividades de Exploração e Produção de Petróleo e Gás Natural (Resolução CNPE nº 17/2017)
- Segurança energética e apoio à transição energética justa, inclusiva e equilibrada
- Menor intensidade de carbono por barril (16 kgCO₂eq/barril)

Descarbonização do O&G

- Desenvolvimento de tecnologias para a descarbonização: CCS, CCUS, BECS.
- Mitigação de emissões associadas às operações: NDCs do Brasil.

Gás para Empregar

- Integração do gás natural à estratégia nacional de transição energética
- Redução do custo da molécula e transporte
- Soluções de baixo carbono: biogás/biometano, hidrogênio de baixo carbono e cogeração industrial
- Plano Nacional Integrado das Infraestruturas de Gás Natural e Biometano

Gás para Todos

- Acesso às tecnologias limpas de cozimento
- Acesso ao gás de cozinha para mais famílias: redução da pobreza energética

Leilões de Transmissão, Integração de Renováveis e Flexibilidade

- Geração de energia limpa e renovável
- Integração de fontes renováveis na matriz energética
- Acesso à serviços de energia

MARCOS LEGAIS PROMOVIDOS PELO MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Novo Marco das Distribuidoras

- Contratos mais modernos e empresas deverão garantir a capacidade real de prestar o serviço.

Programa Energias da Amazônia

- Qualidade e segurança do suprimento de energia elétrica para os mais de 3,1 milhões de pessoas que são atendidas por Sistemas Isolados;
- Transição da geração de energia que é majoritariamente a óleo diesel nos sistemas isolados da Amazônia.

Programa Mover – Mobilidade Verde

- Sustentabilidade da frota automotiva e estímulo à produção de novas tecnologias nas áreas de mobilidade e logística;
- Expansão de investimentos em eficiência energética e menos impostos de quem polui menos (IPI Verde).

Luz para Todos

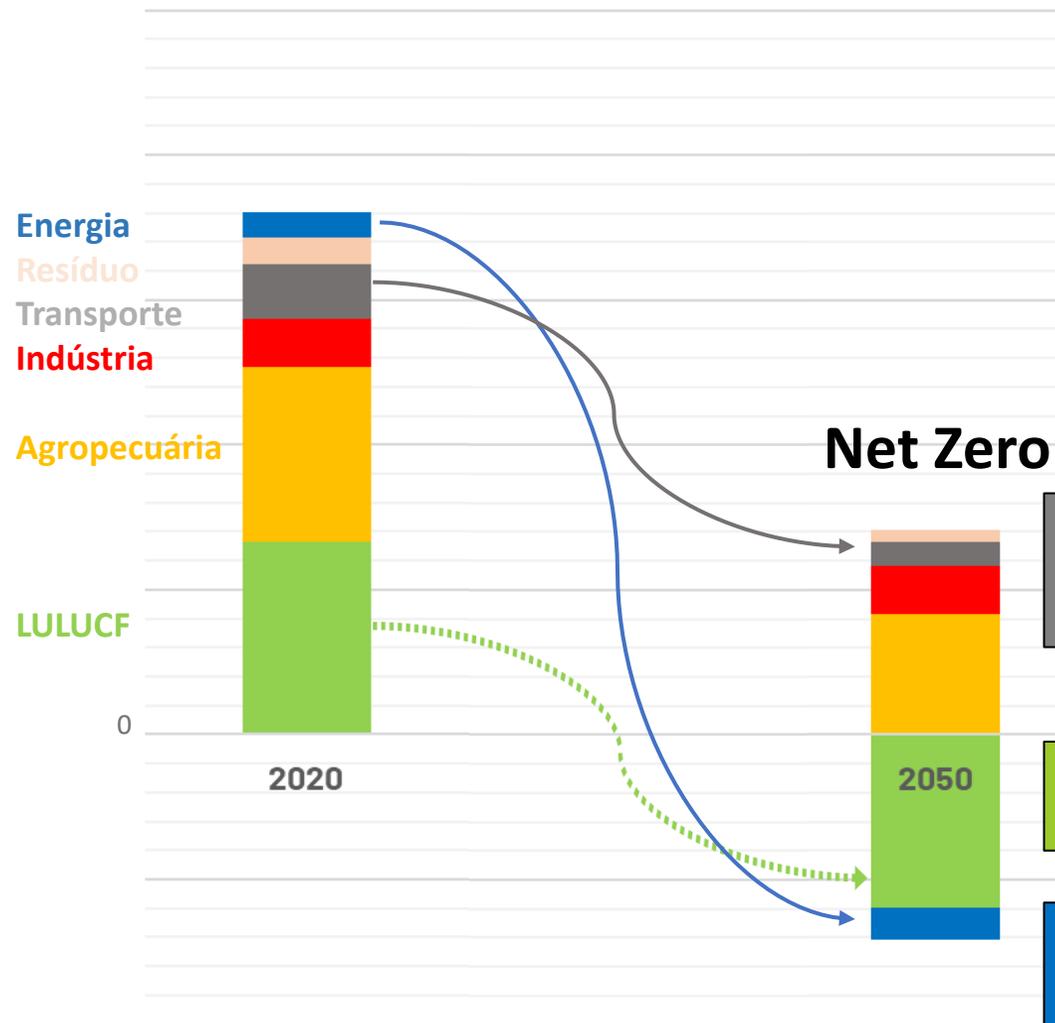
- Energia elétrica à população do meio rural e à população residente em regiões remotas da Amazônia Legal;
- Democratizar o acesso e uso da energia elétrica, combatendo a pobreza energética e fomentando a inclusão social de comunidades vulneráveis.

Leilão de Armazenamento

- Armazenar energia gerada por fontes intermitentes, como solar e eólica;
- Atendimento à necessidade de potência requerida pelo SIN, por meio da contratação de fontes de armazenamento de energia em baterias.

TRANSIÇÃO ENERGÉTICA JUSTA, INCLUSIVA E EQUILIBRADA

Desafios Net Zero Brasil



Premissas:

- 1) Setor de Usos da Terra e Florestas negativos: Reflorestamento
- 2) Setor de Energia Negativo: Iniciativas de descarbonização e sequestro de carbono (BECCS/CCS/CCUS)
- 3) Redução das emissões no setor de transporte
- 4) Resíduos - Biogás/Biometano

Redução da emissão no setor de transporte - Biocombustíveis

Fonte: Petrobras

Conversão do setor de grande emissor em sumidouro de carbono

Implantação de Tecnologias de BECCS/CCS/CCUS a partir de 2025

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

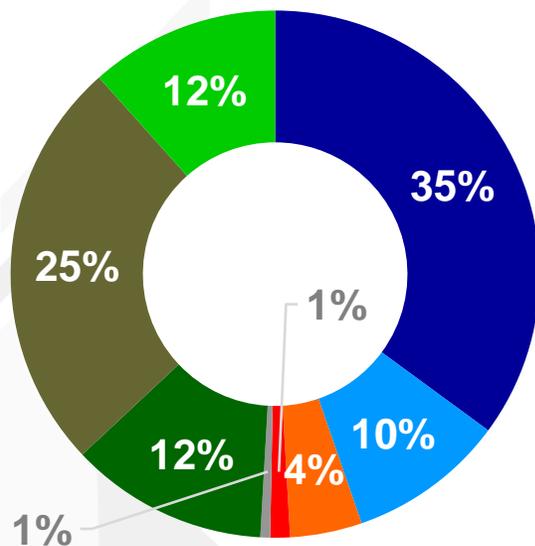
■ Outras não-renováveis

■ Hidráulica

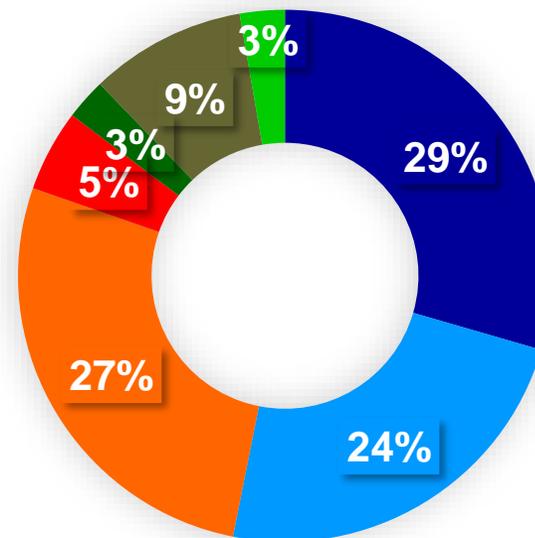
■ Bioenergia

■ Outras renováveis

Brasil



Mundo



Em 2023, **49,1%** da matriz energética brasileira correspondia a energias 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*

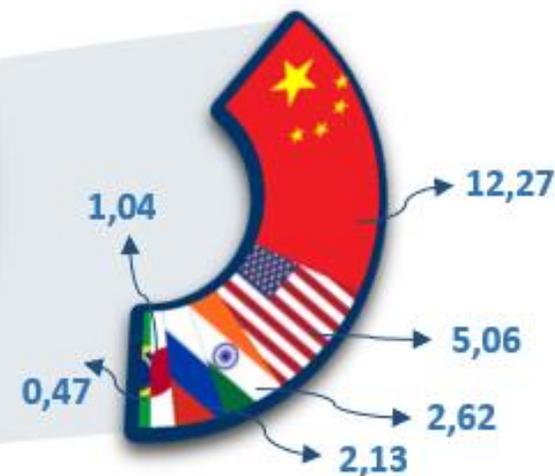
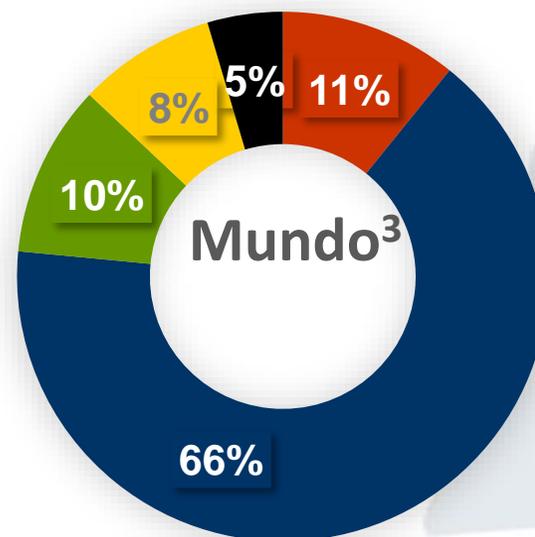
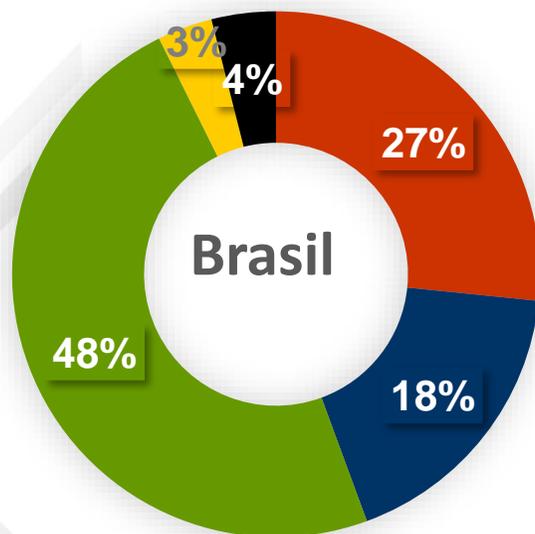
BRASIL X MUNDO – SETOR DE ENERGIA



O Brasil tem um ponto de partida distinto no que se refere à contribuição de cada setor da economia para as emissões de GEE^e: **no mundo, o setor energético é o maior responsável; já no Brasil, a maior parte das nossas emissões vem de mudanças de uso da terra e florestas e agropecuária.**

Emissões de GEE - 2022

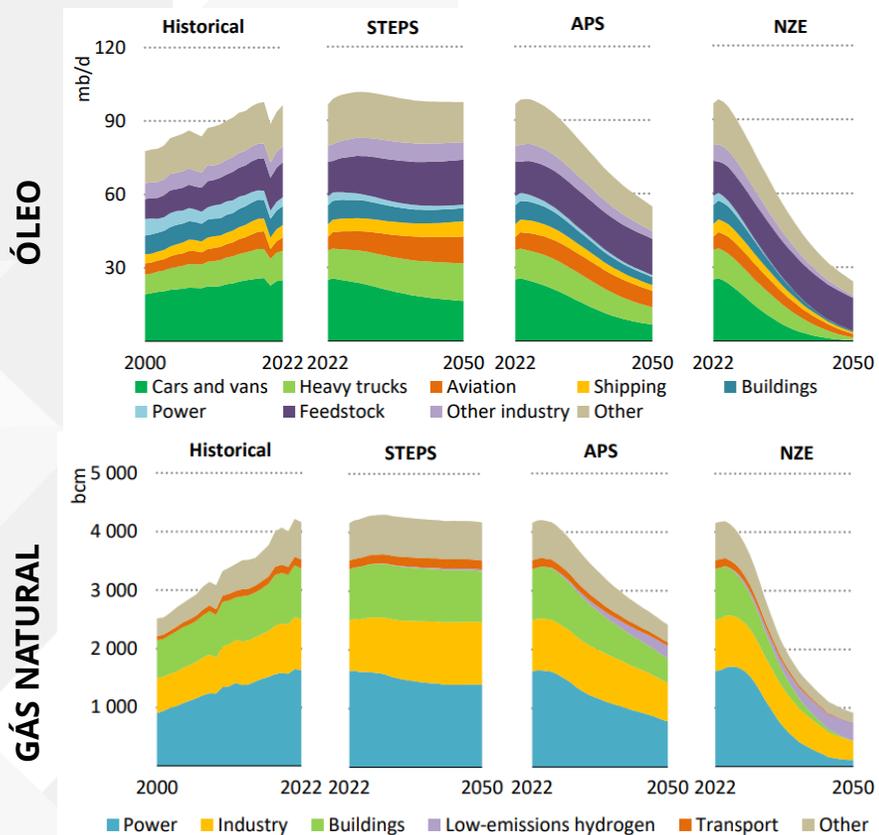
- Agropecuária
- Energia
- Mudança de Uso da Terra e Floresta
- Processos Industriais
- Resíduos



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



¹ IEA. 2023. The Oil and Gas Industry in Net Zero Transitions. Disponível em <https://www.iea.org/reports/the-oil-and-gas-ind>



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.

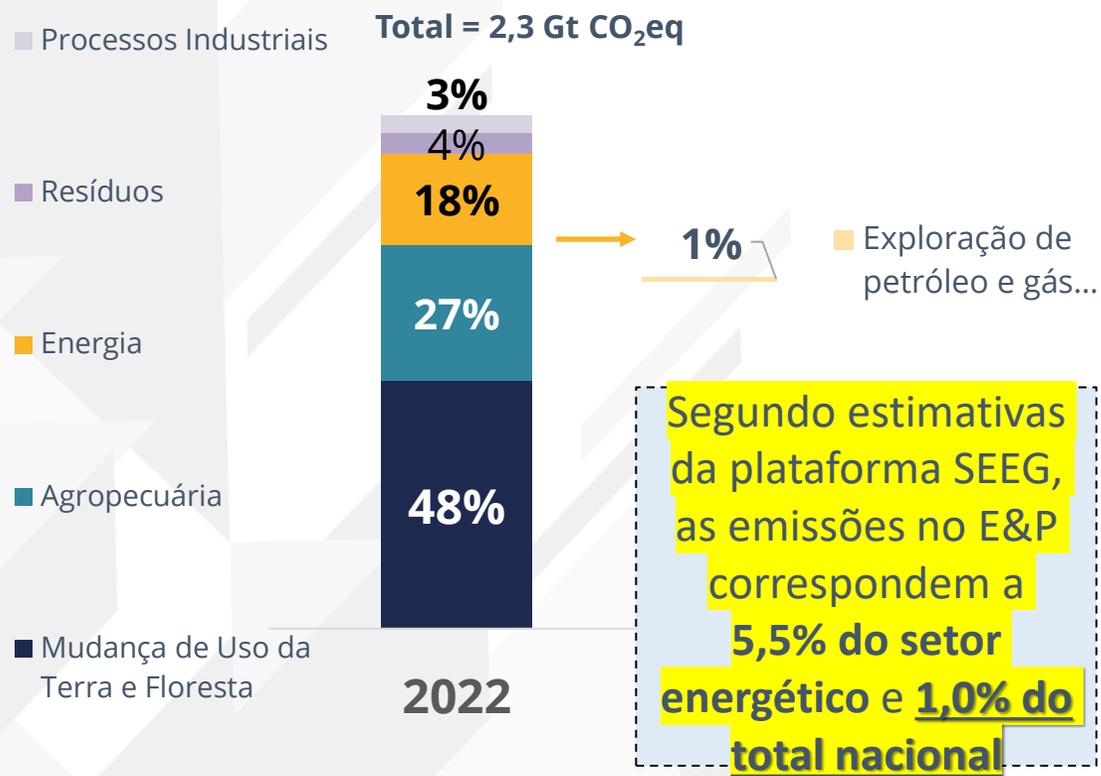


Dentre os fatores que sustentam a demanda pelo O&G podem ser citados:

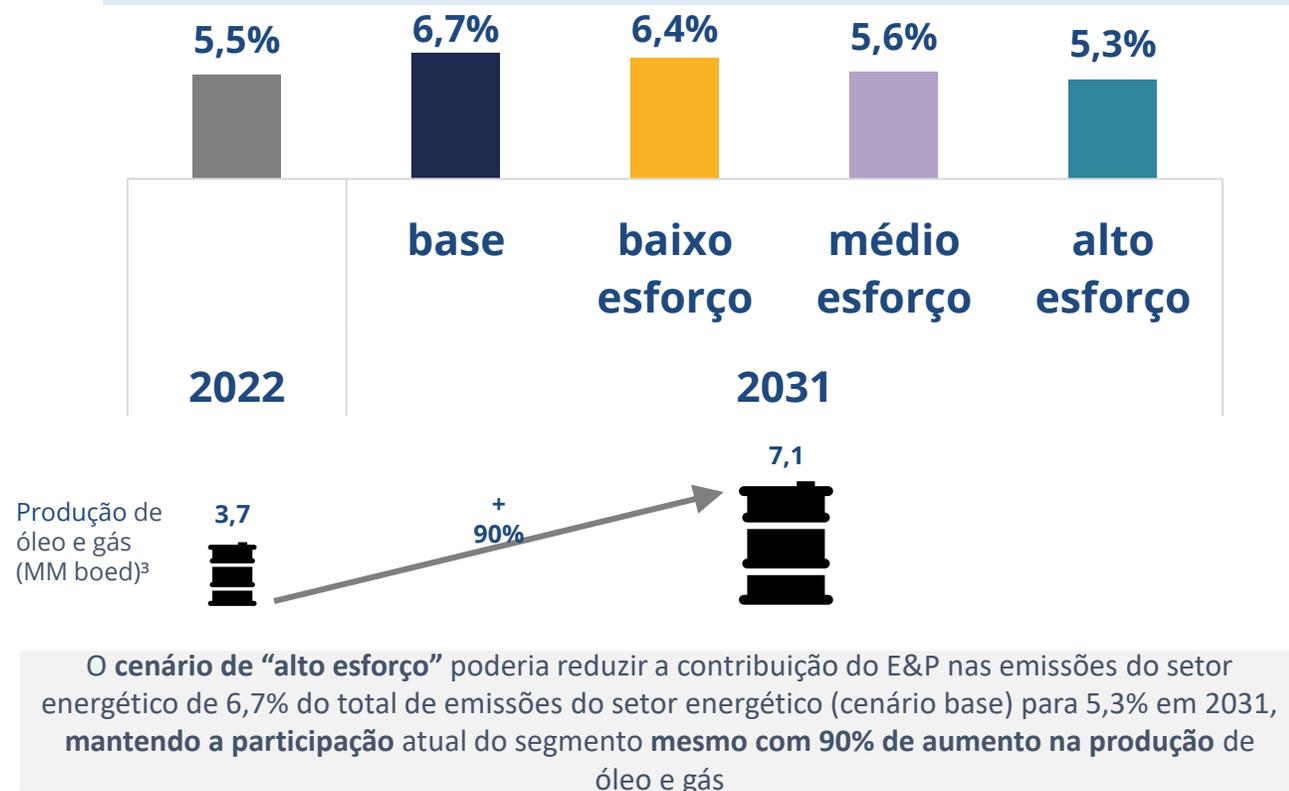
- Crescimento populacional e econômico em países emergentes;
- Perenidade das atividades em indústrias e setores **energo-intensivos**, como petroquímica, aviação e navegação;
- Transição gradual**, com o **pico da demanda** sendo **sucedido** por um **gradual declínio** ao longo dos anos;
- Necessidade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

E&P NAS EMISSÕES NACIONAIS

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.

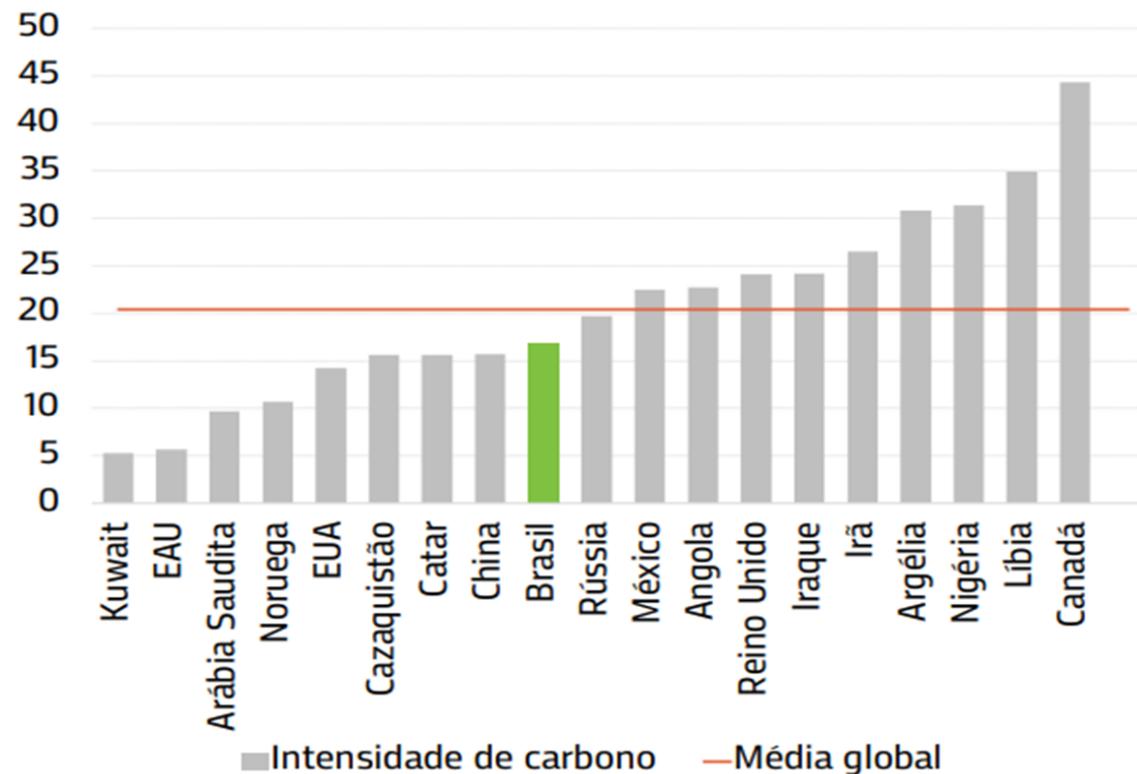
² EPE. 2022. Plano Decenal de Expansão de Energia (PDE) 2021.

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.

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)

EMISSIONES GEE E&P - BACIAS MARÍTIMAS



Painel Dinâmico de Emissões de GEE
Bacias Marítimas

2022 - Emissão média de 13,5 kg CO₂ eq/BOE



Ano

2021

2022

Atualização dos dados: 08/01/2024

Instalações de produção

132

Produção de óleo [MMbbl]

1.072,04

Produção de gás [MMboe]

269,33

Intensidade média de GEE [kgCO₂eq/boe]

12,51

Emissões de GEE [MMt CO₂eq]

16,77

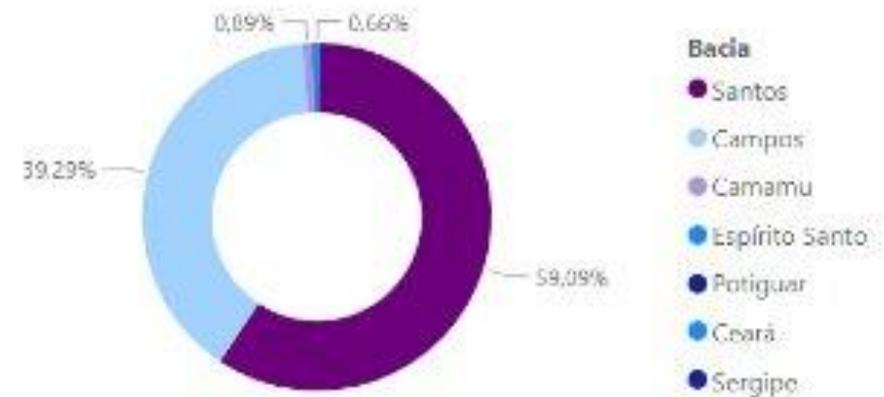
Eletricidade gerada [Twh]

15,40

Intensidade média de GEE (KgCO₂eq/boe)



Emissões de GEE (%MMt CO₂eq)



EMISSÕES GEE E&P - BACIAS TERRESTRES



Painel Dinâmico de Emissões de GEE
Bacias Terrestres



Ano

2022

Atualização dos dados: 08/01/2024

Campos de produção

180

Produção de óleo [MMbbl]

27,37

Produção de gás [MMboe]

40,09

Intensidade média de GEE [kgCO₂eq/boe]

33,86

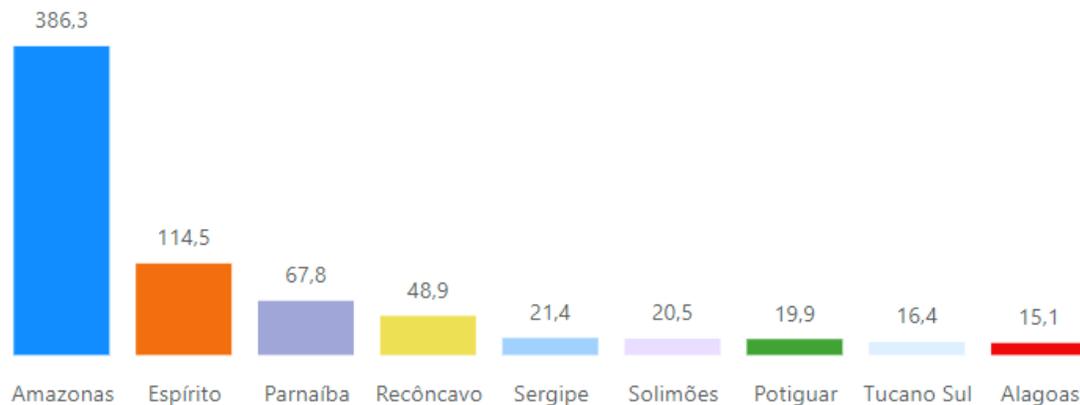
Emissões de GEE [MMt CO₂eq]

2,20

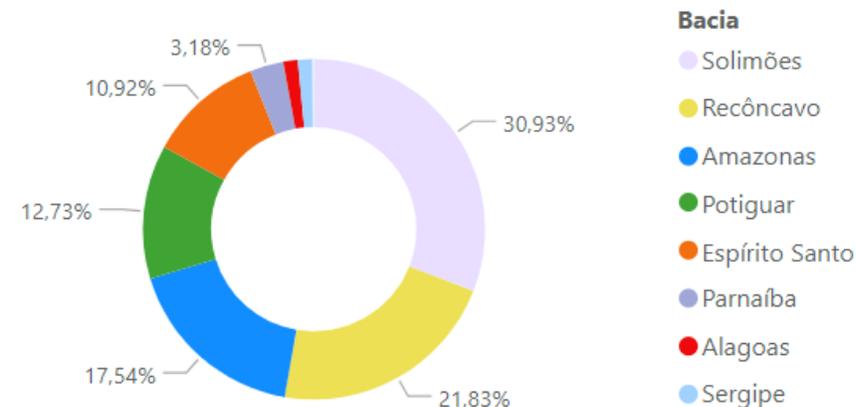
Eletricidade gerada [Twh]

0,28

Intensidade média de GEE (KgCO₂eq/boe)



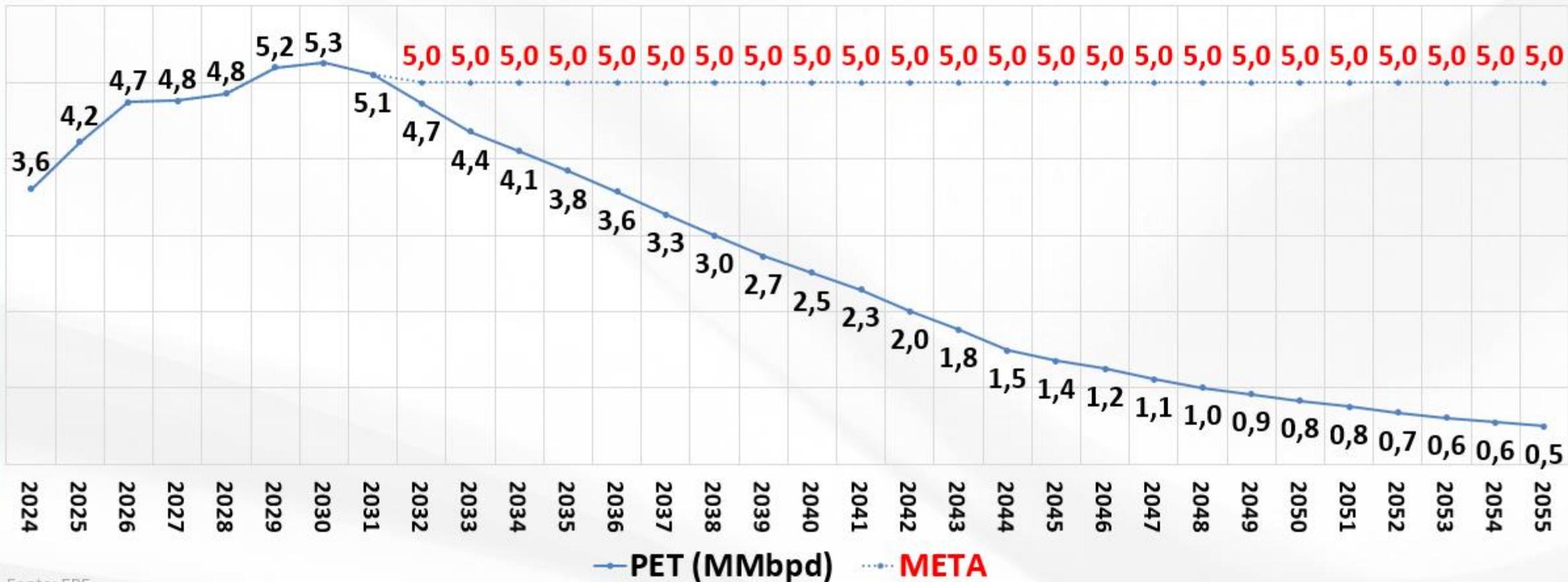
Emissões de GEE (%MMt CO₂eq)



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

Previsão de Produção – Sem Investimentos e Novas Descobertas

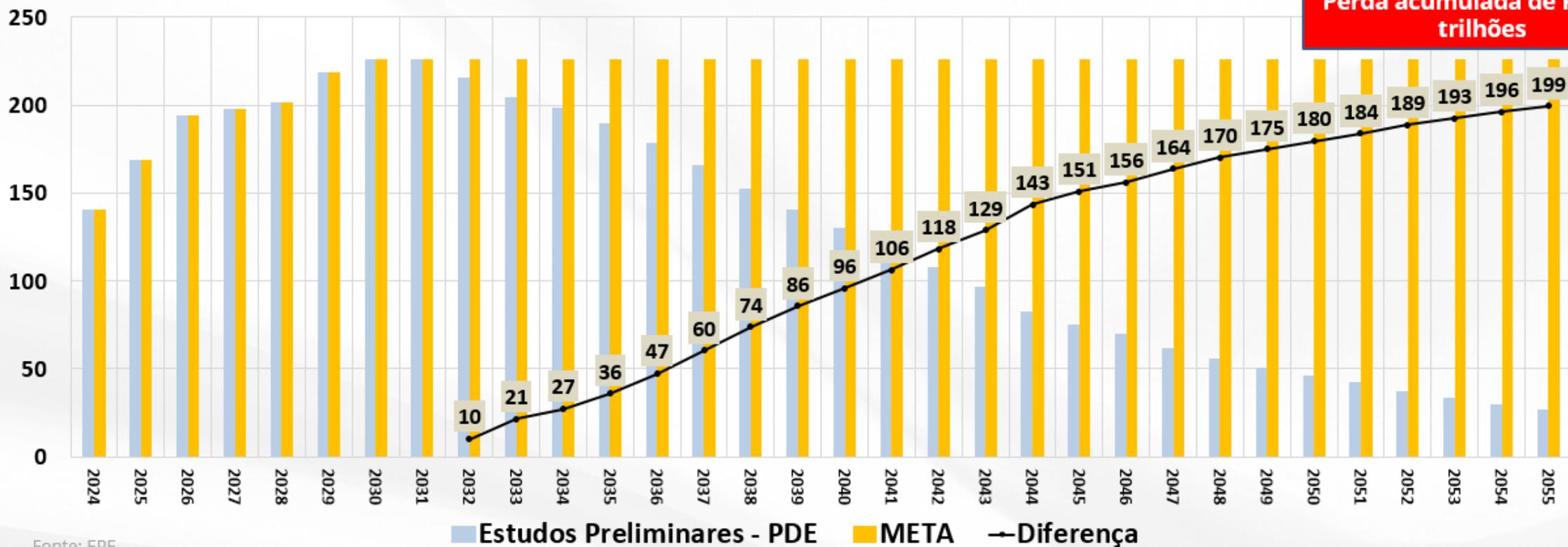
Petróleo (MM barris/dia)



Fonte: EPE

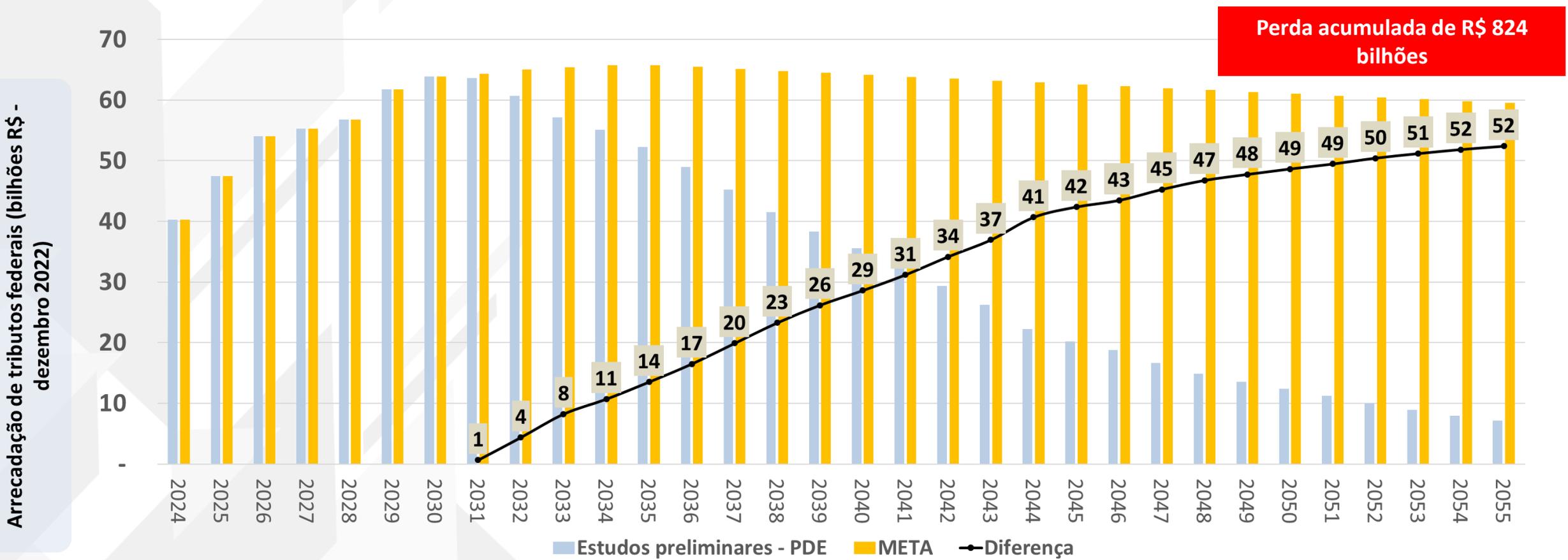
PREVISÃO DE PRODUÇÃO – SEM INVESTIMENTOS E NOVAS DESCOBERTAS

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



Fonte: EPE

PREVISÃO DE PRODUÇÃO – SEM INVESTIMENTOS E NOVAS DESCOBERTAS

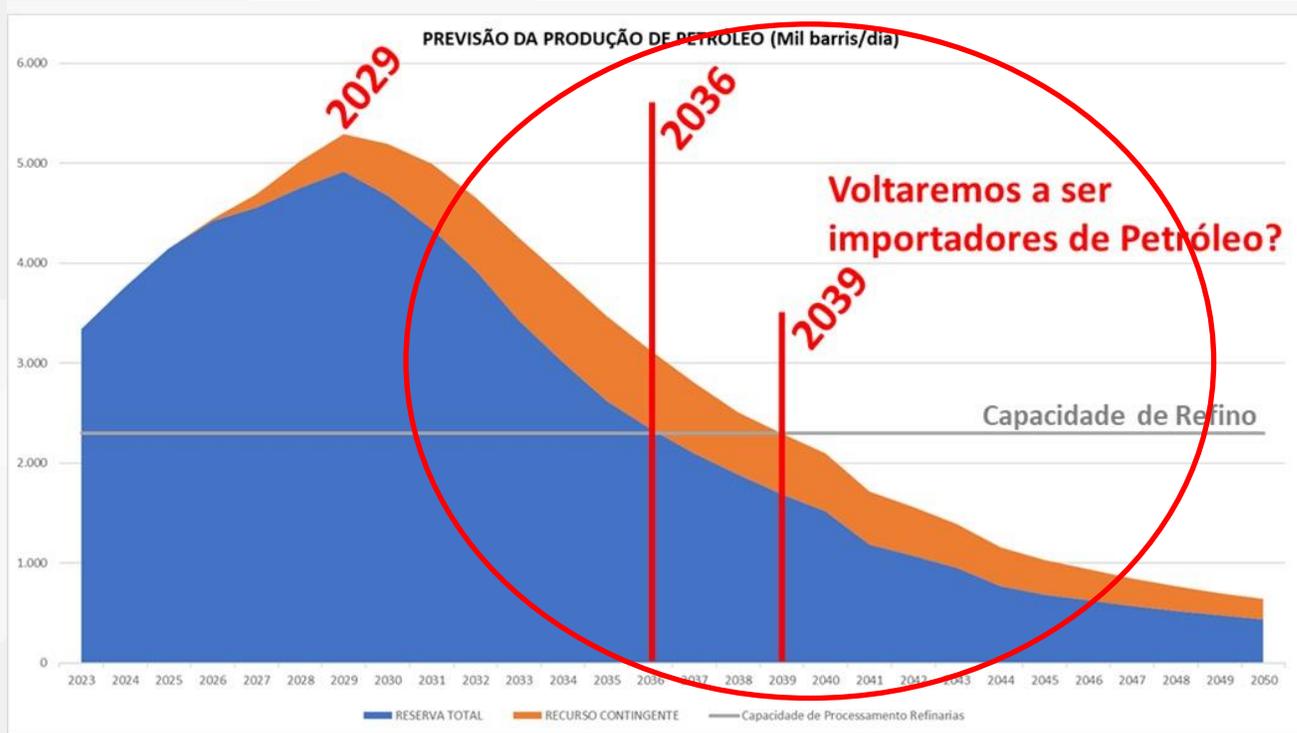


Fonte: EPE.

Nota: Estimativas considerando simulação com lucro presumido em 10%, alíquota de 3,65% de PIS/Cofins e de 24% de IRPJ/CSLL.

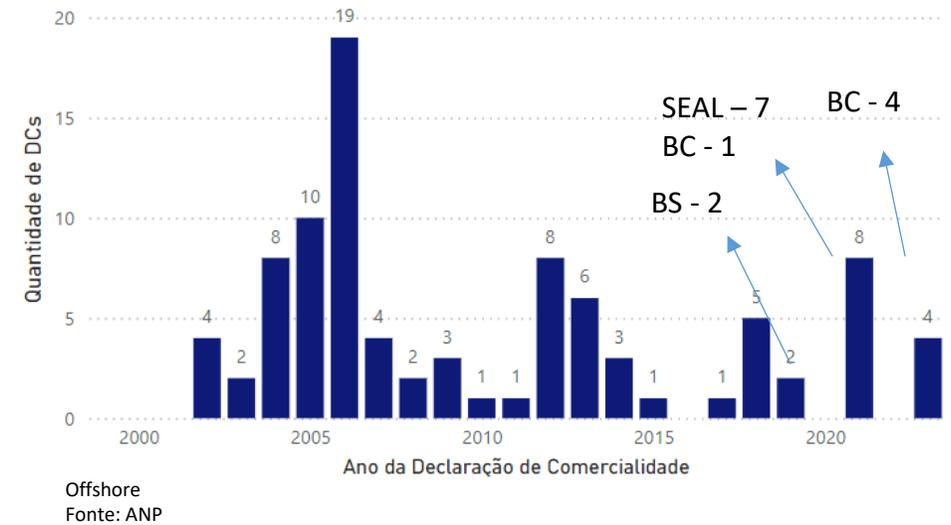
SEGURANÇA ENERGÉTICA

Desafios do Setor

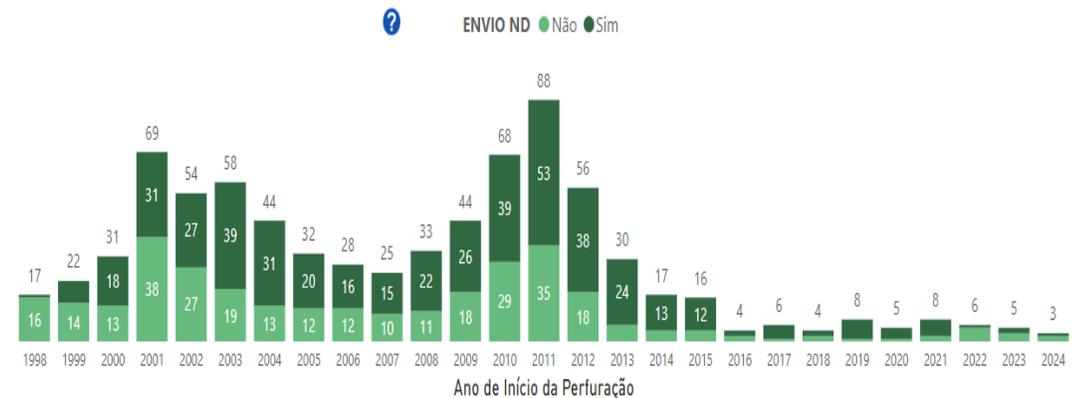


- ▶ Falta de descobertas comerciais de grande potencial na Bacia de Santos
- ▶ Atividade de exploração deve ser incentivada e acelerada;
- ▶ Necessidade de avançar nas novas fronteiras – MEQ, Pelotas, Não Convencionais

Declarações de Comercialidade por Ano

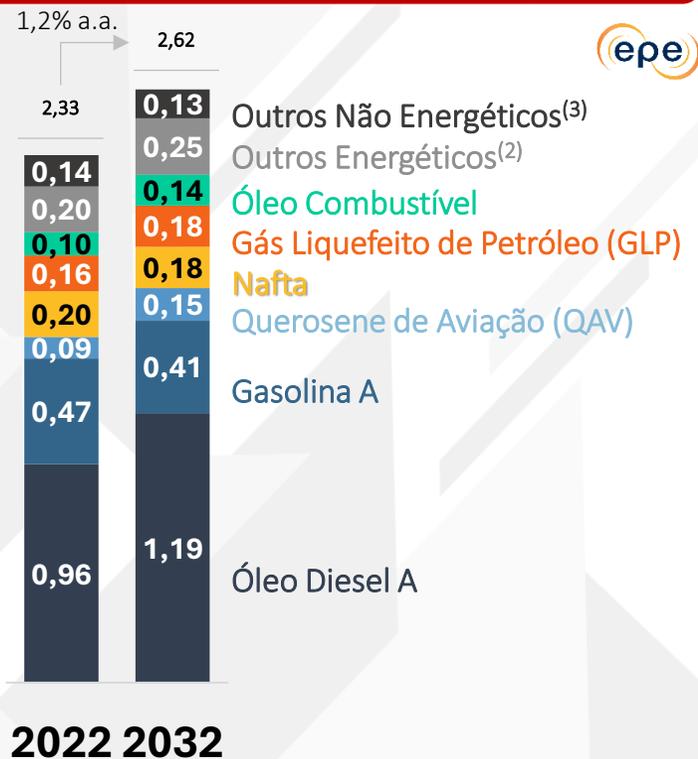


Poços Exploratórios Perfurados ?

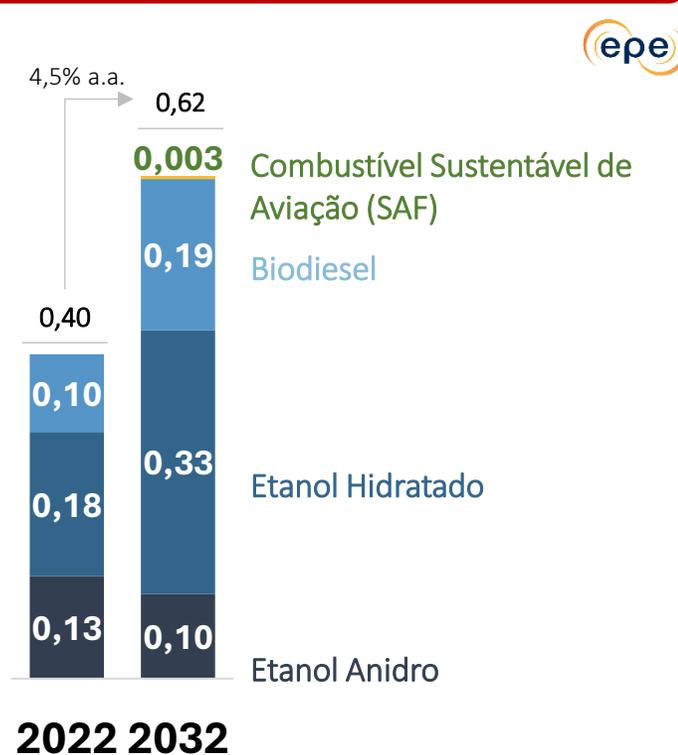


Projeções indicam crescimento da demanda nacional de derivados de petróleo e de biocombustíveis líquidos entre 2022 e 2032

Demanda nacional de derivados de petróleo (milhões boe/d)



Demanda nacional de biocombustíveis líquidos (milhões boe/d)



Se a oferta de biocombustíveis no País fosse inexistente:

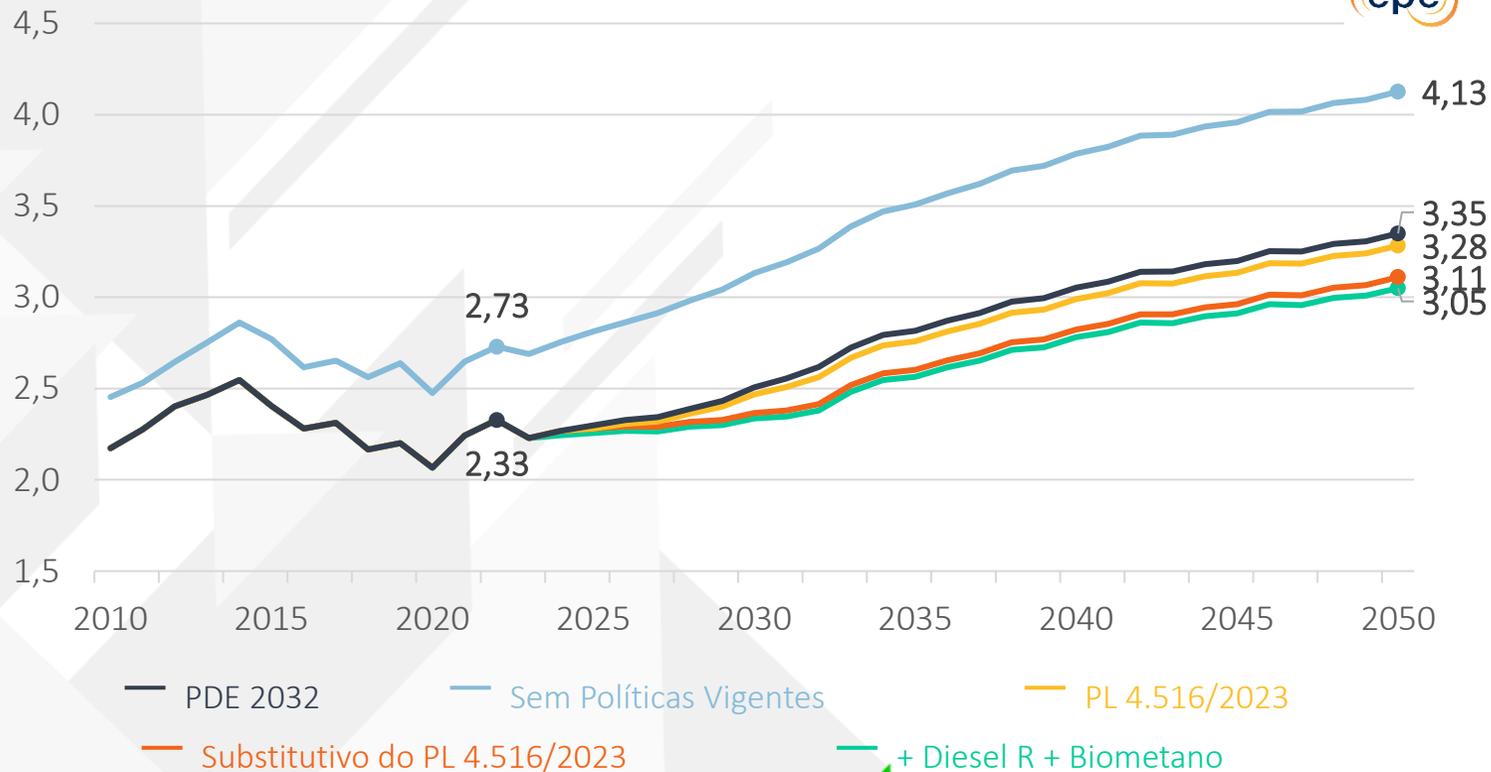
- a demanda nacional de derivados de petróleo seria **17% maior em 2022** e **24% maior em 2032**.
- a importação líquida de derivados de petróleo seria **400 mil boe/d maior em 2022** e **620 mil boe/d maior em 2032**.

Fonte: EPE, Balanço Energético Nacional 2023; EPE, Plano Decenal de Expansão de Energia 2022 (PDE 2032).

A demanda nacional de derivados de petróleo é resiliente mesmo com o conjunto de políticas de biocombustíveis em discussão

Demanda nacional de derivados de petróleo

Milhões boe/d



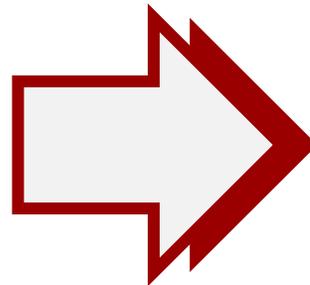
A demanda nacional de derivados de petróleo é crescente e se mantém acima de 3 milhões boe/d em 2050 em todas trajetórias avaliadas.

Na trajetória com maior fomento aos biocombustíveis, Os **biocombustíveis** podem **deslocar mais de 1 milhão boe/d de petróleo em 2050**, mas a demanda nacional de derivados de petróleo ainda cresce 700 mil boe/d até 2050.

SEGURANÇA ENERGÉTICA - ROTEIRO

Necessidade = Avançar nas novas fronteiras

1. Oferta de Novos blocos;
2. Licenciamento dos poços exploratórios;
3. Perfuração dos blocos exploratórios;



Novas fronteiras:

- MEQ;
- Pelotas Offshore;
- Não Convencional.

MARGEM EQUATORIAL: SITUAÇÃO ATUAL

Informações de que técnicos do Ibama **recomendaram a negativa da licença**. Contudo, ainda não há manifestação formal do Ibama sobre o assunto.

Petrobras informou ao Ibama em **14 de março** que o Novo Centro de Reabilitação e Despetrolização de Fauna do Oiapoque (CRD Oiapoque) pode ser inspecionado a partir de **7 de abril**.

O Ibama precisa se **manifestar formalmente** sobre o Novo CRD Oiapoque.

O novo CRD Oiapoque, somado ao CRD Belém, já existente, atende todas as condicionantes ambientais do Ibama do Plano de Proteção de fauna (PPAF), conforme consta em relatório entregue pela empresa em novembro de 2024.

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).

Em 10 de março de 2025, o Ibama emitiu um **parecer técnico** aprovando o plano apresentado pela Petrobras para a limpeza da sonda que realizará a perfuração do bloco FZA-M-59.

Ponto de atenção: A licença precisa ser emitida até abril de 2025, pois o contrato da sonda responsável pela perfuração vence em outubro de 2025.

MARGEM EQUATORIAL: CRD Oiapoque

Petrobras está construindo novo Centro de Reabilitação e Despetrolização de Fauna (CRD) no Oiapoque (Previsão de finalização em 03/2025) e contratou novas embarcações para resgate e atendimento da fauna.



MARGEM EQUATORIAL: BREVE HISTÓRICO



Resolução CNPE nº 2/2013

Autorizou a ANP incluir o bloco FZA-M-59, na Bacia da Foz do Amazonas, na 11ª Rodada de Licitações. Na época, os ministros eram Edison Lobão (MME) e Izabela Teixeira (MMA).



Resolução CNPE nº 8/2003

À época, estabelecia a necessidade de manifestação conjunta da ANP, Ibama e órgãos ambientais estaduais para blocos em terra.



No caso dos blocos da Petrobras na Margem Equatorial, em frente ao Amapá, a manifestação conjunta foi assinada pela ANP (Magda Chambriard, então Diretora-Geral) e pelo coordenador do GTEPG, em fevereiro de 2013.¹



Atualmente, não cabe mais manifestação do CNPE nem avaliação estratégica sobre a licitação da área, pois o bloco já foi **arrematado na 11ª Rodada de Licitações**.

1. <https://www.gov.br/anp/pt-br/rodadas-anp/rodadas-concluidas/concessao-de-blocos-exploratorios/11a-rodada-licitacoes-blocos/arquivos/diretrizes-ambientais/manifestacao-conjunta-r11-novas-areas.pdf>

MARGEM EQUATORIAL: BREVE HISTÓRICO



Cabe ao IBAMA dar andamento ao Licenciamento Ambiental.



Afastou a necessidade de **realizar AAAS**, uma vez que o bloco foi licitado com base na manifestação conjunta conforme a legislação vigente à época.



Afastou a necessidade de **consulta a povos indígenas** devido ao aumento do tráfego aéreo, pois a operação está dentro da capacidade **licenciada do aeroporto**.

A modelagem de dispersão de óleo demonstra que o óleo não atinge a costa, seguindo para o mar

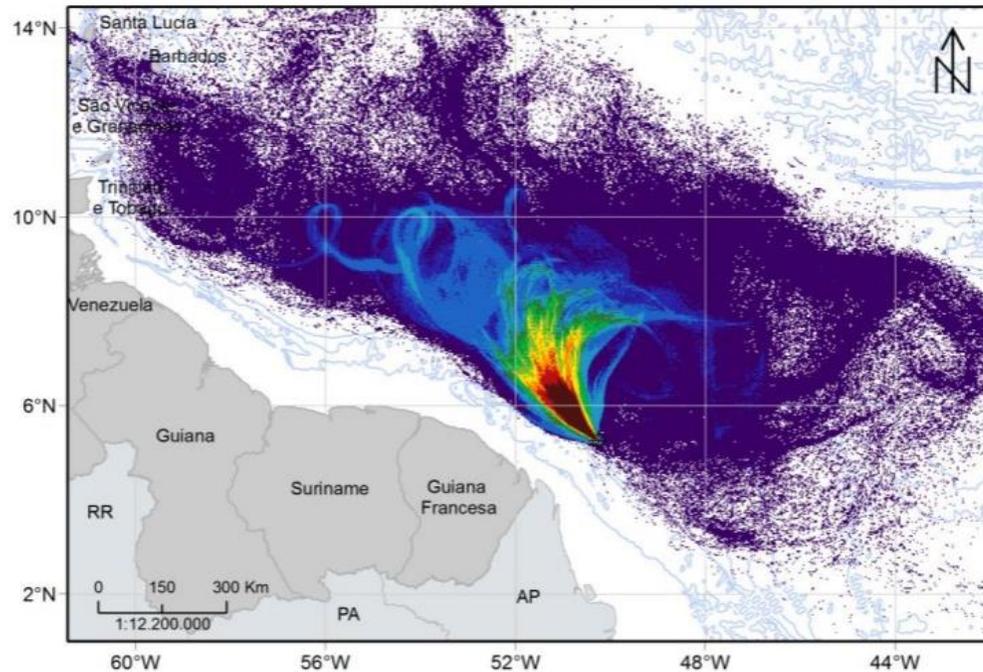
Está sendo disponibilizada para a perfuração de um poço exploratório a maior estrutura de resposta do país

MODELAGEM DE DISPERSÃO DE ÓLEO NA COSTA FZA-M-59 - PIOR CENÁRIO

VERÃO

MODO PROBABILÍSTICO
FZA-M-59 | Cenário de Verão
Volume: 46.742 m³

Probabilidade de Presença de Óleo na Coluna d'Água (%)

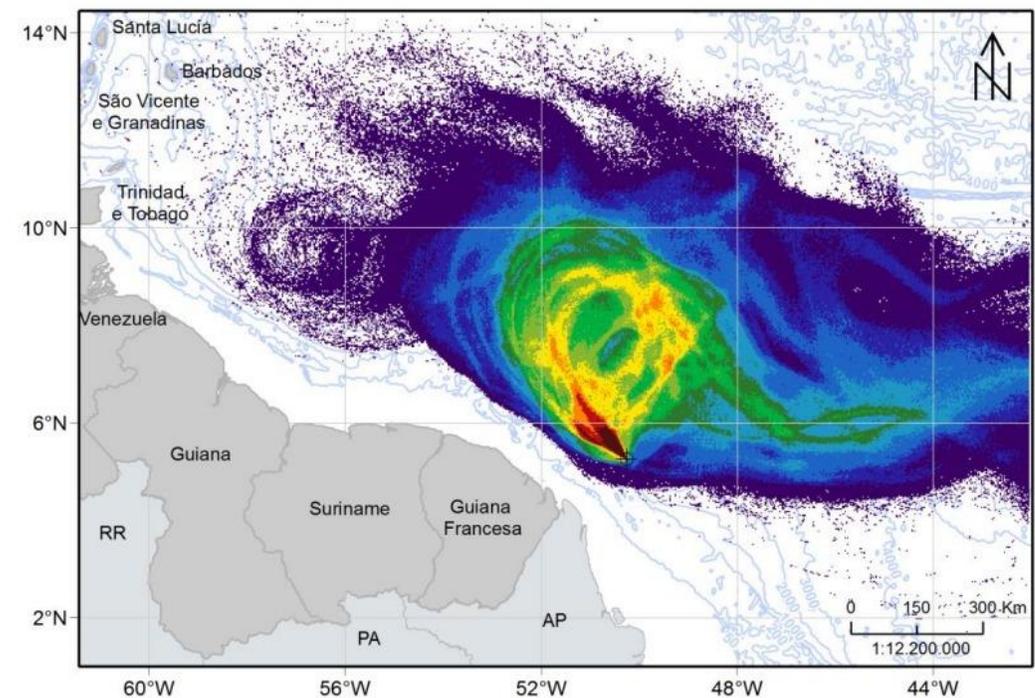


Mapa de probabilidade máxima de presença de óleo na coluna d'água, para um vazamento de blowout de 30 dias no período do verão a partir do bloco FZA-M-59. Simulação de 60 dias.

INVERNO

MODO PROBABILÍSTICO
FZA-M-59 | Cenário de Inverno
Volume: 46.742 m³

Probabilidade de Presença de Óleo na Coluna d'Água (%)

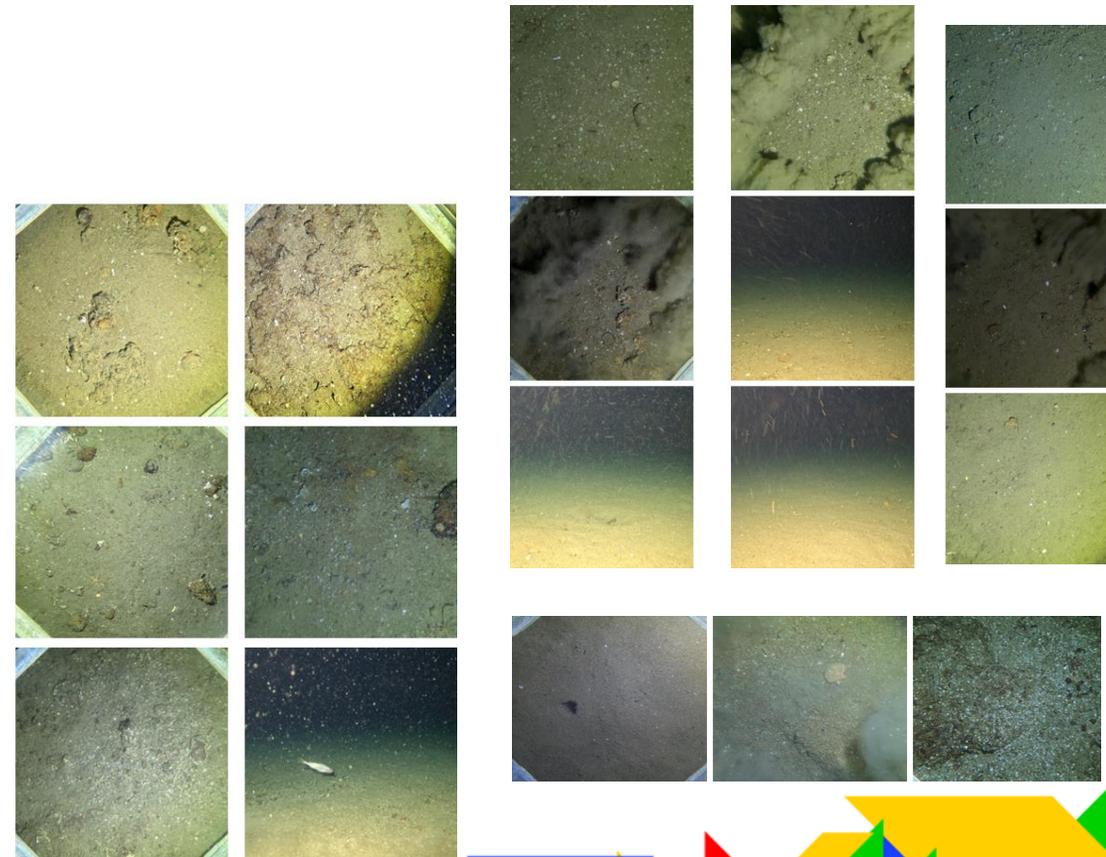
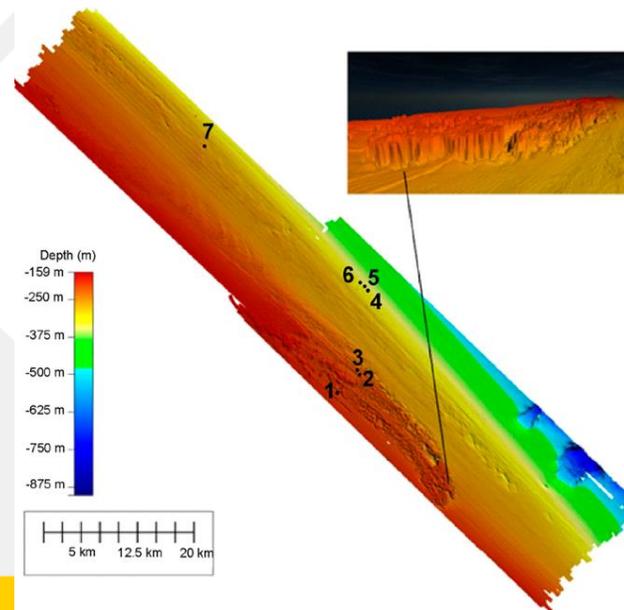
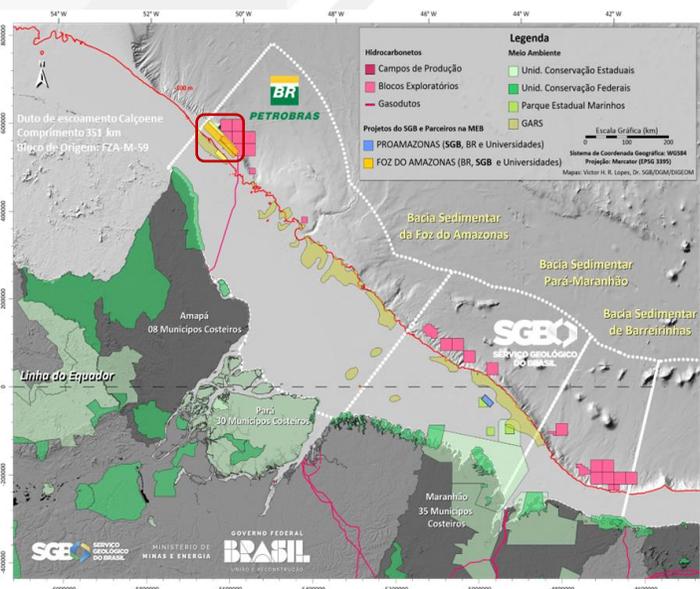


Mapa de probabilidade máxima de presença de óleo na coluna d'água, para um vazamento de blowout de 30 dias no período do inverno a partir do bloco FZA-M-59. Simulação de 60 dias.

NÃO EXISTEM RECIFES DE CORAIS NA MEQ

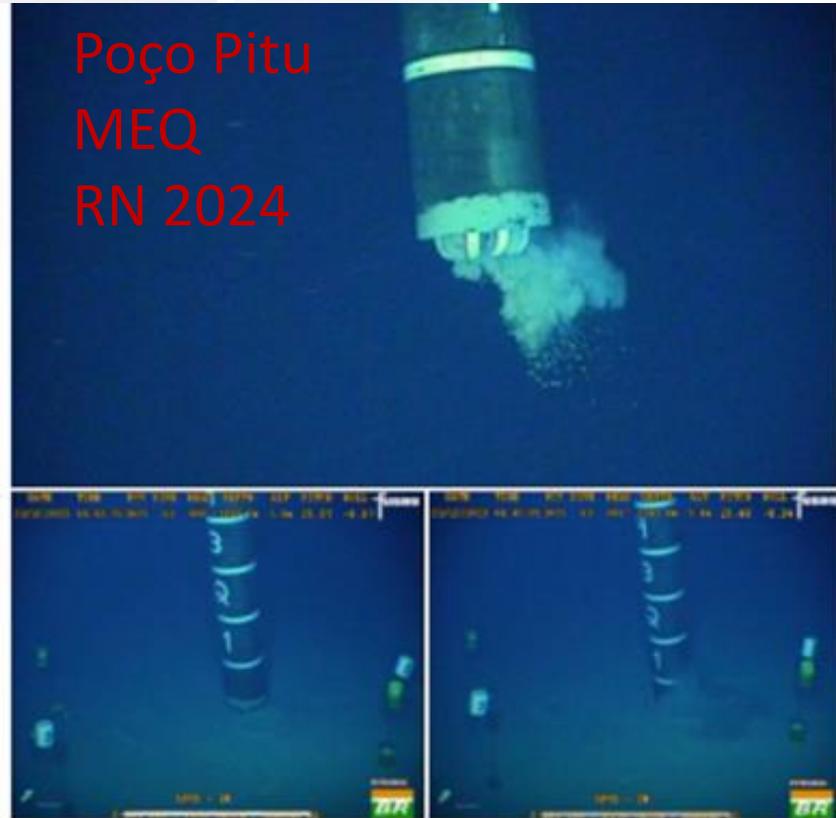
O SGB tem o maior acervo de dados primários da MEQ, coletados de forma sistemática. Dos primeiros trabalhos nos anos 70 (Projeto REMAC) até agora nunca foram encontrados corais vivos

Leito Marinho nas Águas profundas da MEQ:

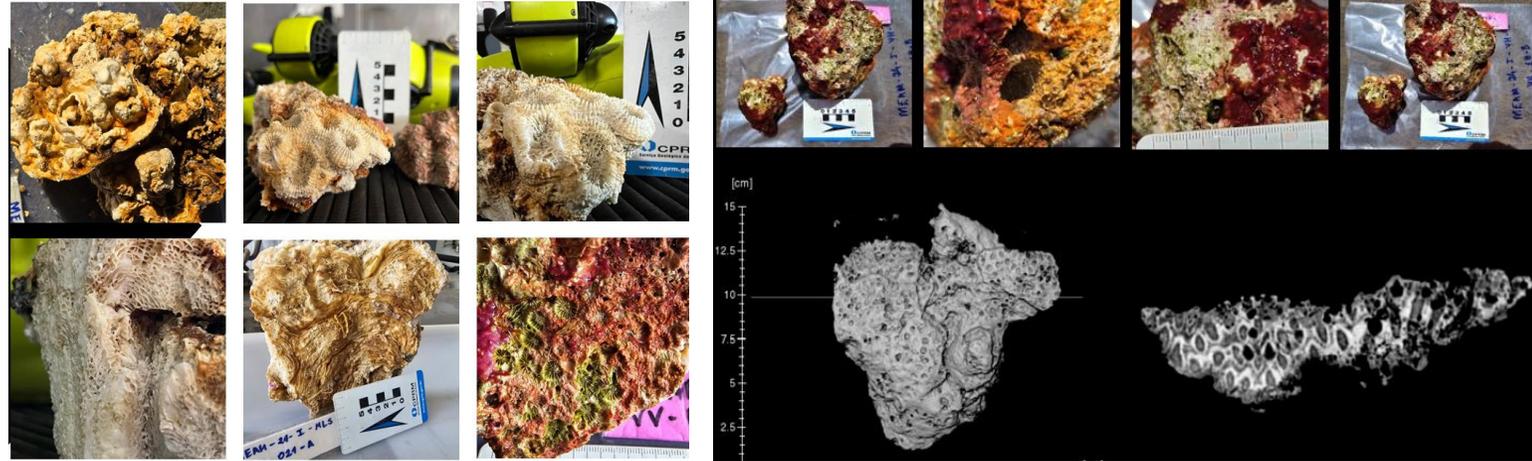


NÃO EXISTEM RECIFES DE CORAIS NA MEQ

Leito Marinho nas Águas profundas da MEQ:



Corais Mortos – Bacia PAMA:



- Em nenhuma publicação foi evidenciado corais vivos. Fotos de Rodolitos, litotâmio e esponjas.
- Mesmo no Banco do Álvaro e Manoel Luiz, não foi evidenciado Corais Vivos, probabilidade muito menor na Foz do Amazonas
- Poços localizados em profundidades mais elevadas – leito marinho arenoso
- Modelagem de óleo leva a pluma para distante da costa

ESTRUTURA DE RESPOSTA – A MAIOR DO PAÍS

Maior estrutura de resposta do país

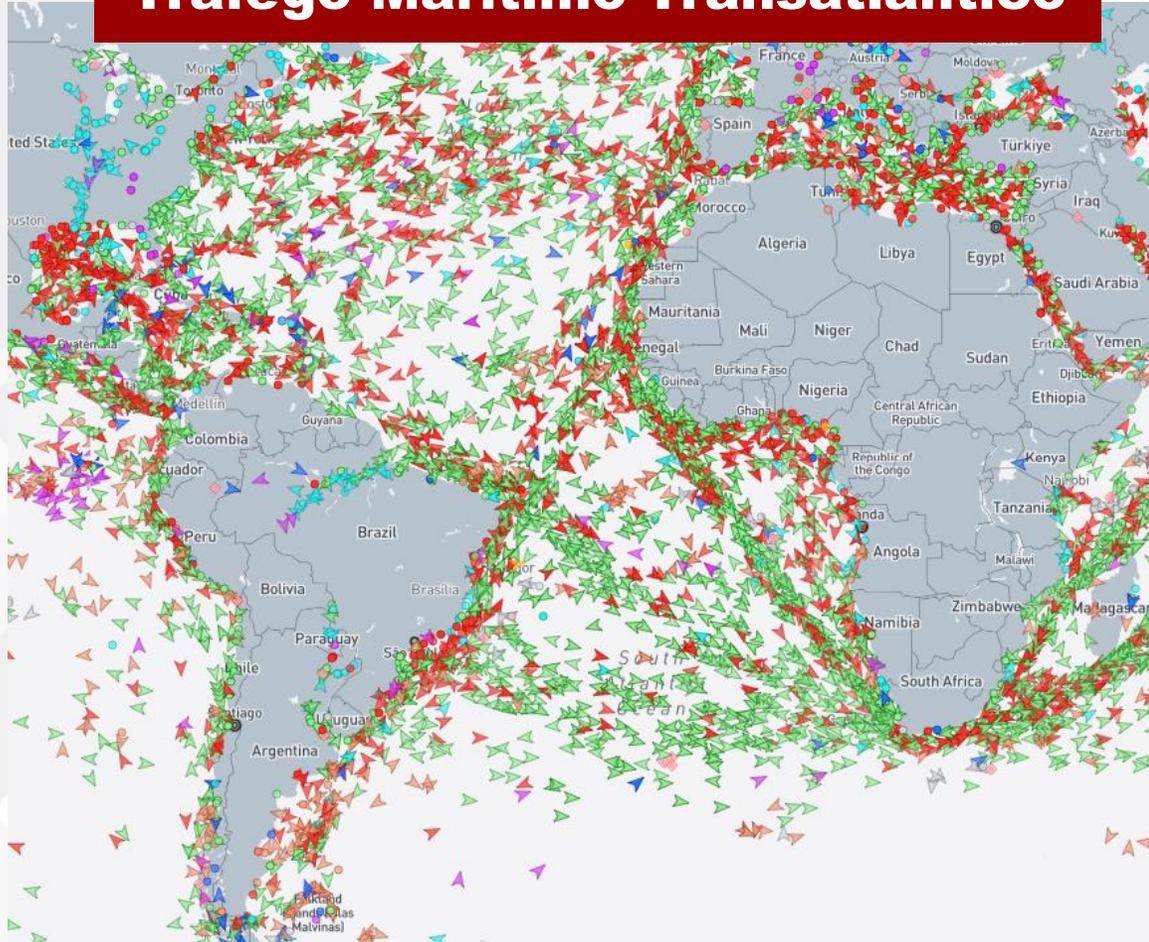
Recursos destinados para a Bacia da Foz do Amazonas para a perfuração de **1 poço...**

... 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.

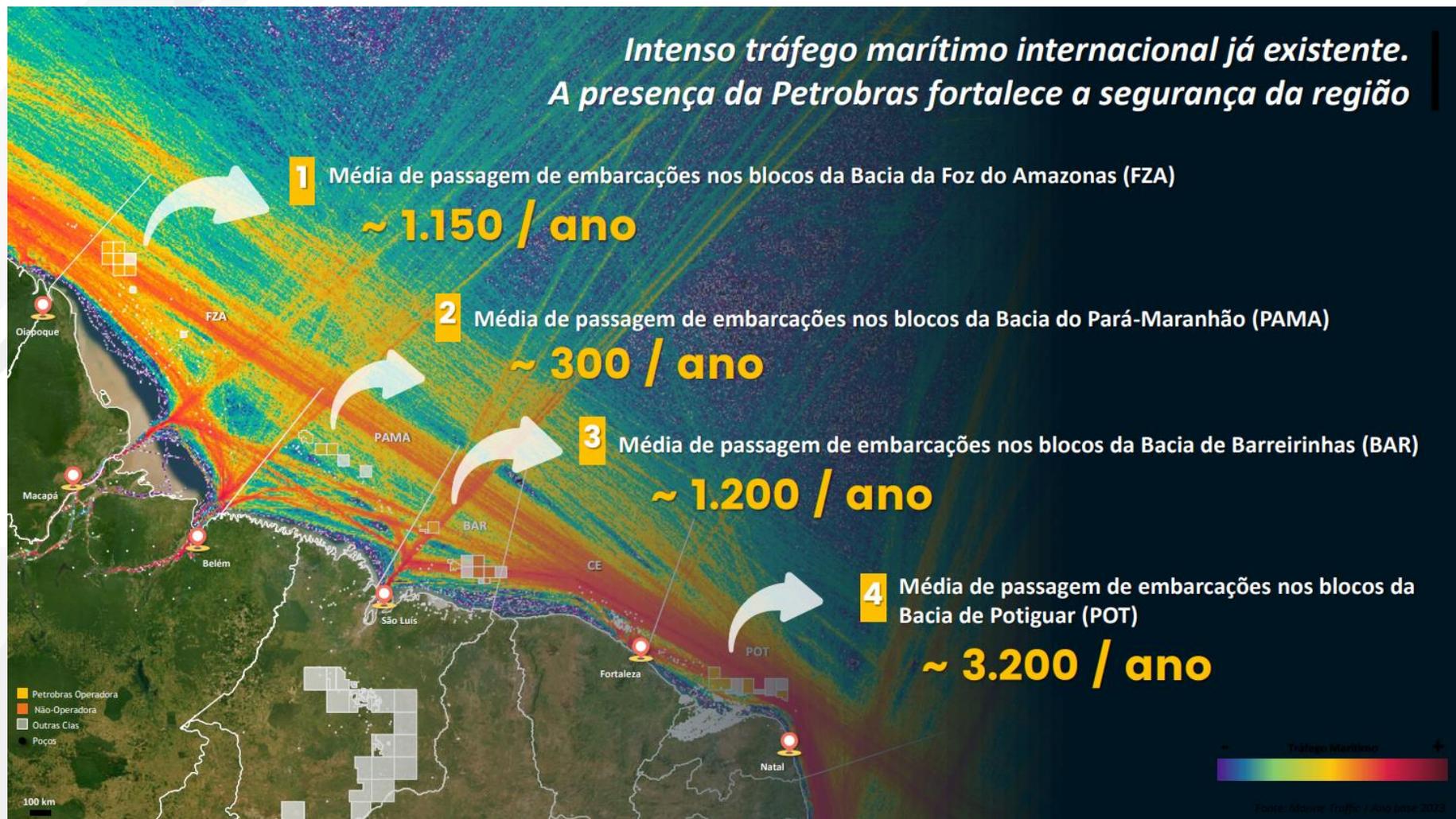
Tráfego Marítimo na Margem Equatorial



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



TRÁFEGO MARÍTIMO NA REGIÃO



MARGEM EQUATORIAL: AMAPÁ ÁGUAS PROFUNDAS

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 e 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.

CASE – 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.

Resultados da 11ª Rodada de Licitações (blocos com a Petrobras)

Bloco	Empresa / Consórcio (*Operador)	Bônus	Ágio (%) Bônus	PEM (R\$)	Ágio(%) PEM
FZA-M-125	TotalEnergies EP (40%)*; Petrobras (30%); BP EOC (30%)	10.317.810,00	39,48	32.100.000,00	33,33
FZA-M-127	TotalEnergies EP (40%)*; Petrobras (30%); BP EOC (30%)	40.462.000,00	348,56	224.700.000,00	833,33
FZA-M-57	TotalEnergies EP (40%)*; Petrobras (30%); BP EOC (30%)	345.950.100,00	3.735,21	460.100.000,00	1.811,11
FZA-M-59	BP EOC (70%)*; Petrobras (30%)	44.506.000,00	501,65	246.100.000,00	922,22
FZA-M-86	TotalEnergies EP (40%)*; Petrobras (30%); BP EOC (30%)	10.317.810,00	39,48	32.100.000,00	33,33
FZA-M-88	TotalEnergies EP (40%)*; Petrobras (30%); BP EOC (30%)	214.448.600,00	2.653,56	353.100.000,00	1.366,67

Conclusão

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

Destaca-se os esforços para a descarbonização da matriz de transporte do país através da ampliação da utilização de biocombustíveis e o desenvolvimento da tecnologia de BECCS para o setor de energia ficar negativo em emissões de GEE até 2050.

O setor de E&P tem uma contribuição marginal na emissão de GEE (em torno de 1%), mesmo assim está sendo envidado esforços para a descarbonização do setor



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

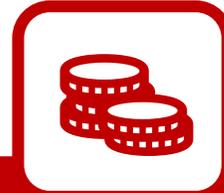


Se não houver novas descobertas nos próximos anos, a produção entrará em declínio a partir de 2030, e o país pode voltar a ser importador de petróleo até 2040. Perda de R\$ 3,9 trilhões em recursos financeiros até 2055

Conclusão



A MEQ é a bacia de nova fronteira exploratória mais avançada no que se refere ao processo de licenciamento ambiental e fundamental para a segurança energética, mas está a mais de 1 década buscando a emissão de licenças ambientais.



Previsão de **geração de mais de 300 mil empregos**, investimentos estimados na ordem de **US\$ 56 bilhões** e arrecadação estatal na ordem de **US\$ 200 bilhões**.



A Licença do poço FZA-M-59 tem que sair até **04/2025**, para que a perfuração seja concluída até outubro de 2025 .



O único ponto pendente do processo de licenciamento é o tempo de resposta a eventual fauna oleada, que está sendo equacionado pela Petrobras com a construção do novo CRD em Oiapoque em **03/2025**

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