

AS OPORTUNIDADES PARA A INDÚSTRIA NACIONAL A PARTIR DO ADENSAMENTO DA CADEIA PRODUTIVA DE PETRÓLEO, GÁS E OUTRAS FONTES RENOVÁVEIS DE ENERGIA

Carlos Agenor Onofre Cabral

Diretor

**Departamento de Política de Exploração e Produção de Petróleo e Gás Natural
Secretaria Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis**



MAPA ESTRATÉGICO - MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA



DADOS GERAIS DE E&P

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
R\$ 10,32 BILHÕES (2024)
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

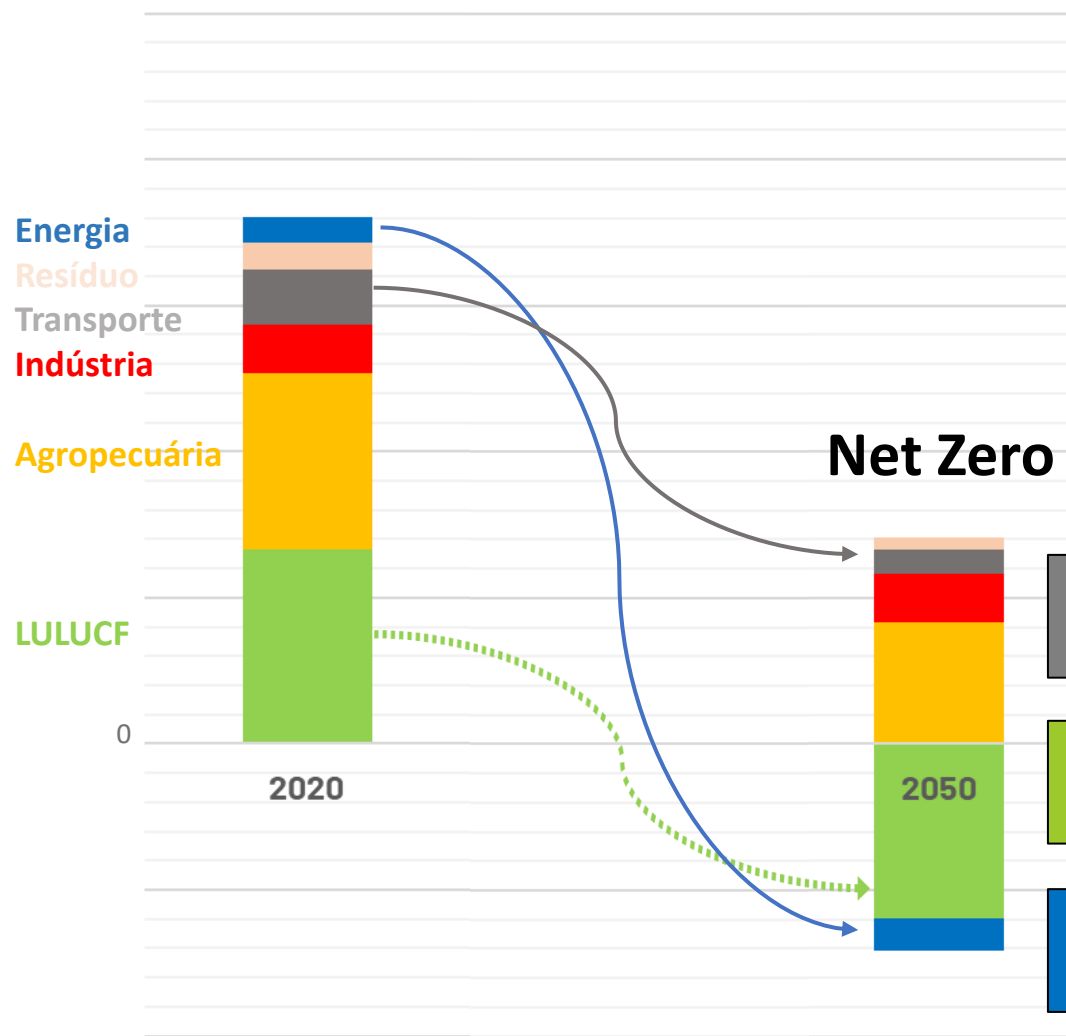
(2024) **153,1 MMm³/d**
(~84,9% offshore)

RESERVAS DE PETRÓLEO

↑ (2024) **16,8 bilhões de barris**
+6,3% em relação a 2023

TRANSIÇÃO ENERGÉTICA JUSTA, INCLUSIVA E EQUILIBRADA

Desafios Net Zero Brasil



Premissas:

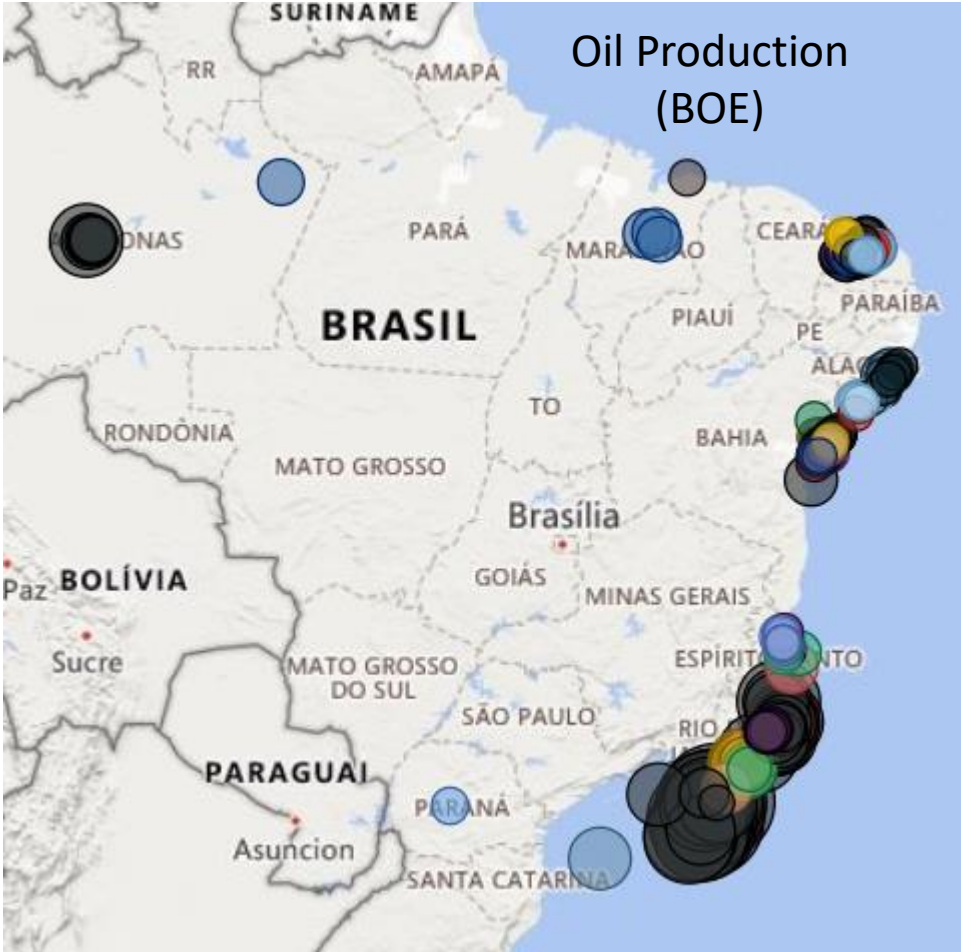
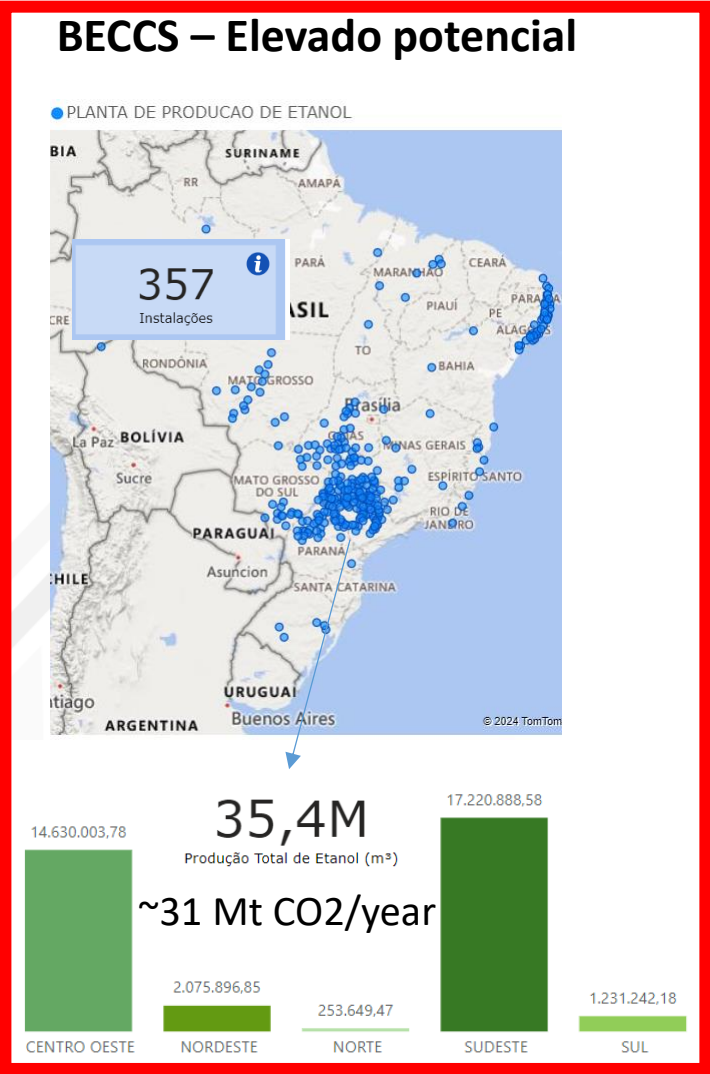
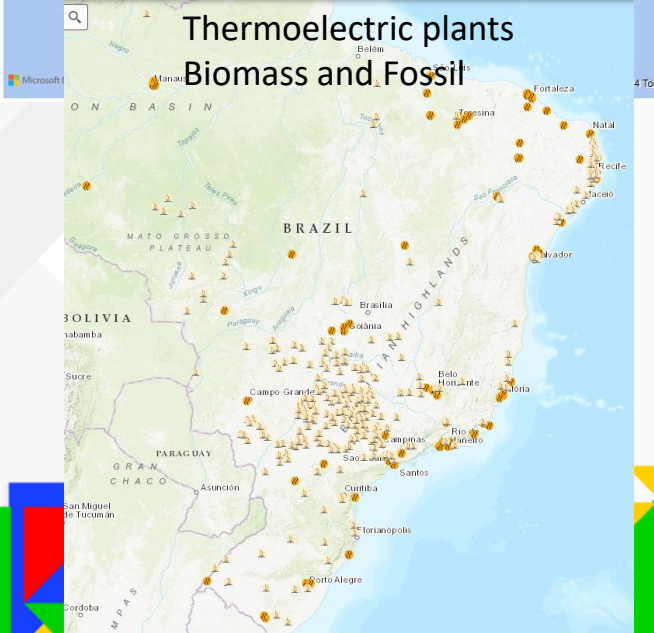
- 1) Setor de Usos da Terra e Florestas negativos: Reflorestamento
- 2) Setor de Energia Negativo: Iniciativas de descarbonização e sequestro de carbono (BECCS/CCS/CCUS)
- 3) Redução das emissões no setor de transporte
- 4) Resíduos - Biogás/Biometano

Redução da emissão no setor de transporte
Biocombustíveis

Conversão do setor de grande emissor em
sumidouro de carbono

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

Potencial de Projetos



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

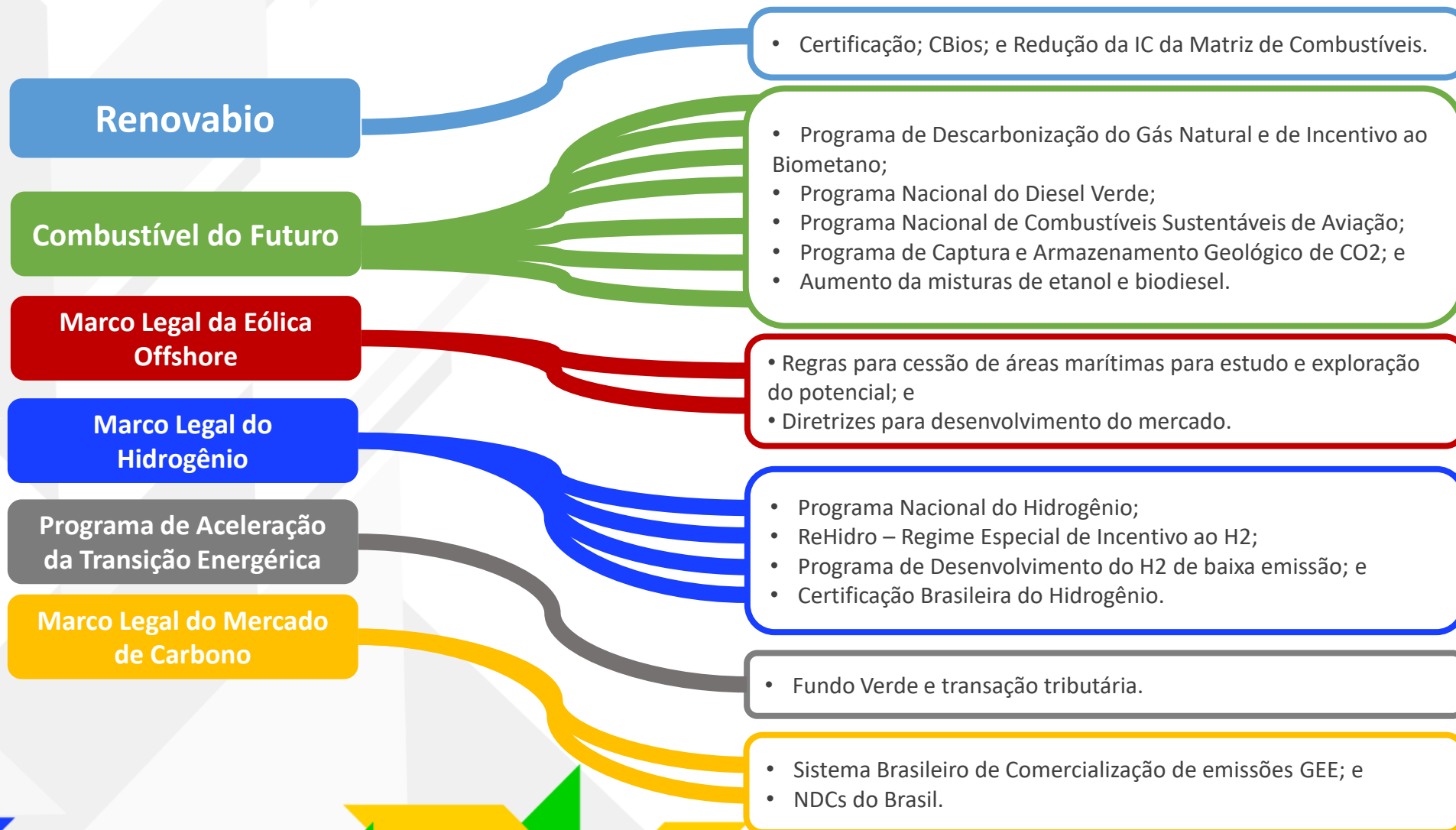
Gás para Todos

- 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 DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA E ÁREAS DE IMPACTO ESPERADAS



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.

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

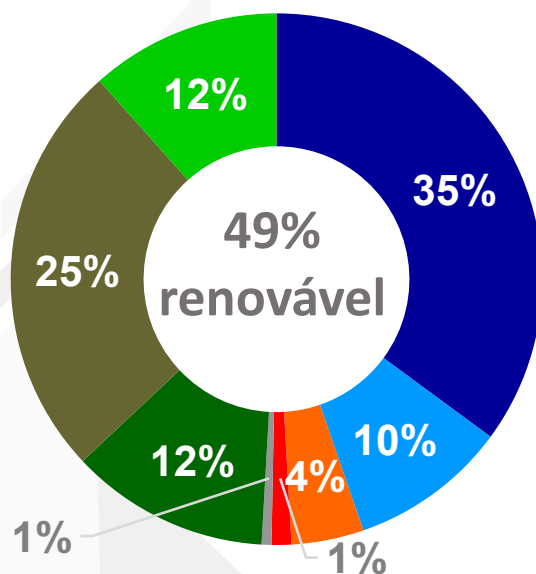
■ Outras não-renováveis

■ Hidráulica

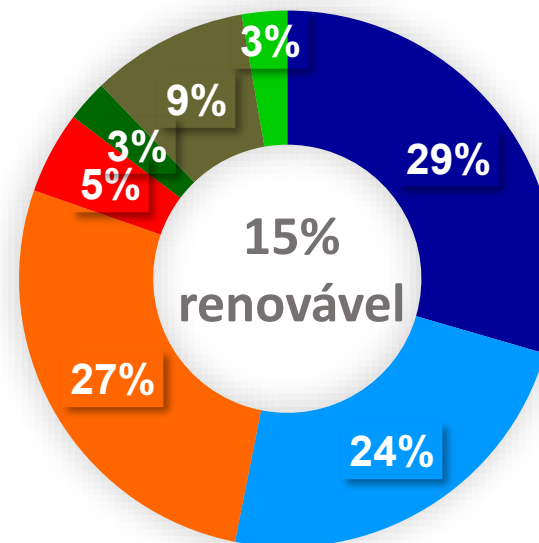
■ Bioenergia

■ Outras renováveis

Brasil



Mundo



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

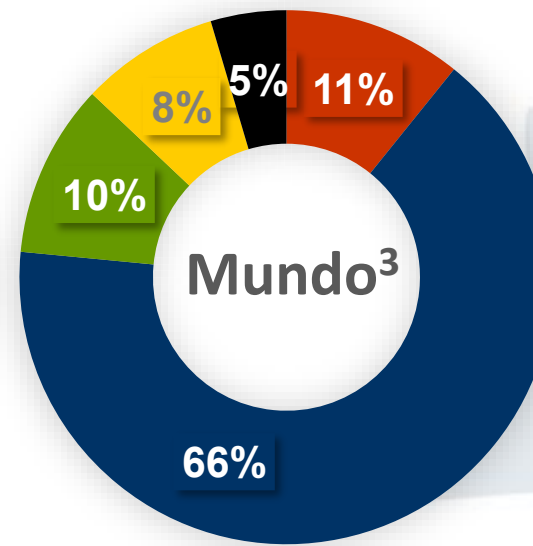
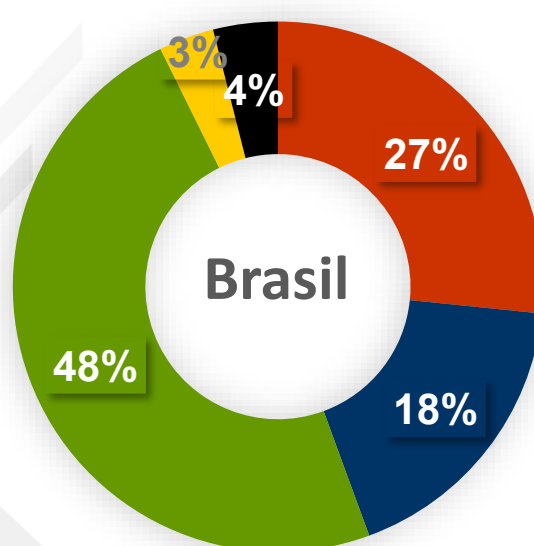
■ Agropecuária

■ Energia

■ Mudança de Uso da Terra e Floresta

■ Processos Industriais

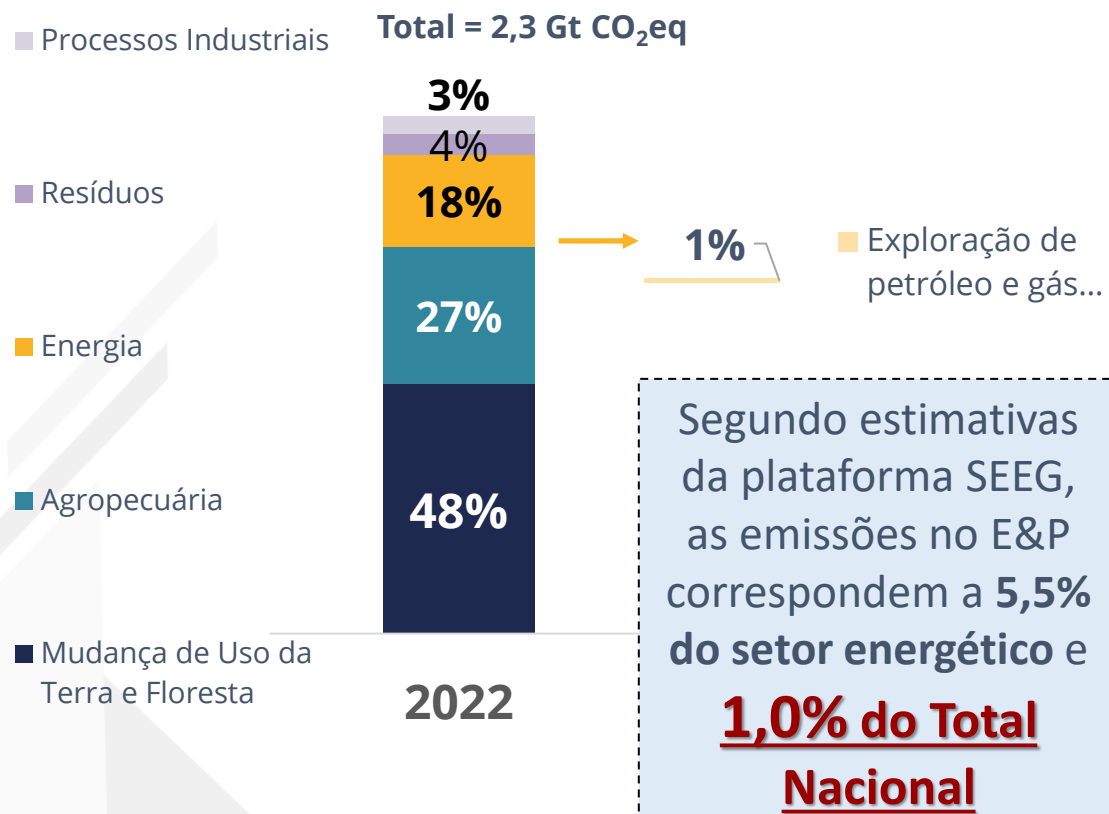
■ Resíduos



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.

E&P NAS EMISSÕES NACIONAIS -

Emissões brasileiras por setor¹



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.

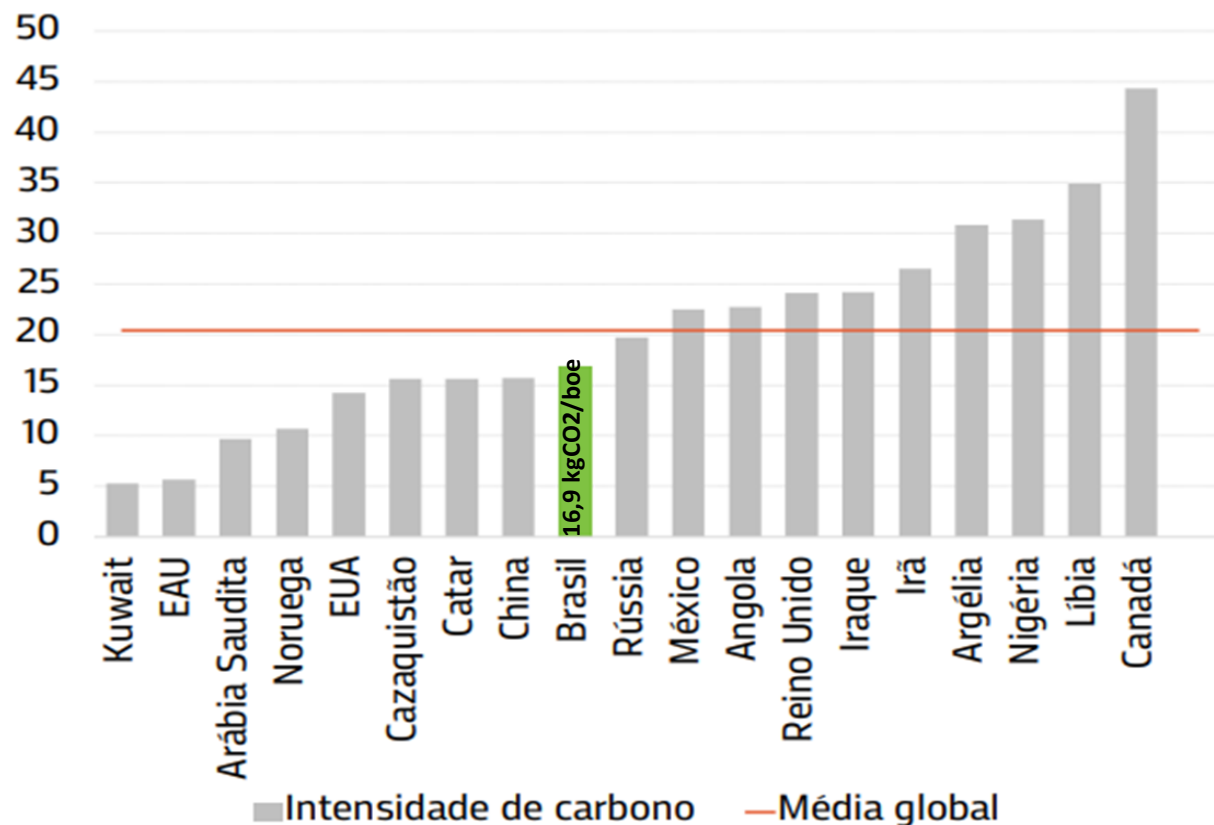
² EPE. 2022. Plano Decenal de Expansão de Energia (PDE) 2021.

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



Dados emissões (ANP):

2022 – 15,1 kg CO₂ eq/boe

2023 – 14,7 kg CO₂ eq/boe

Destaque – Pré Sal Bacia de Santos:

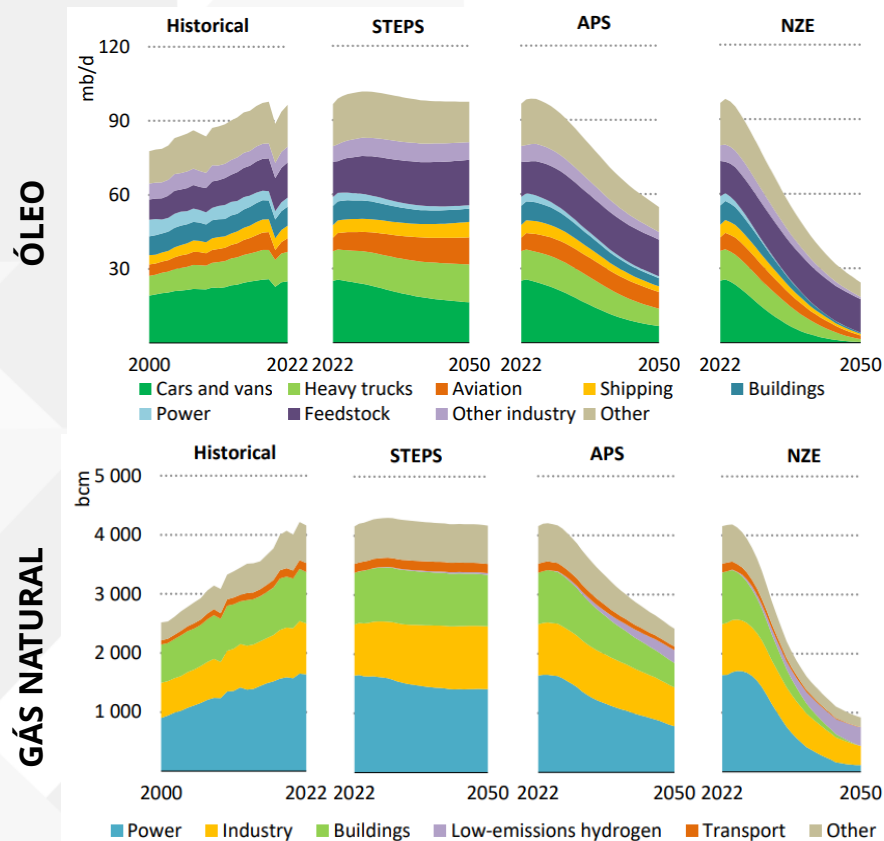
2022 – 11,5 kg CO₂ eq/boe

2023 – 11,9 kg CO₂ eq/boe

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

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:

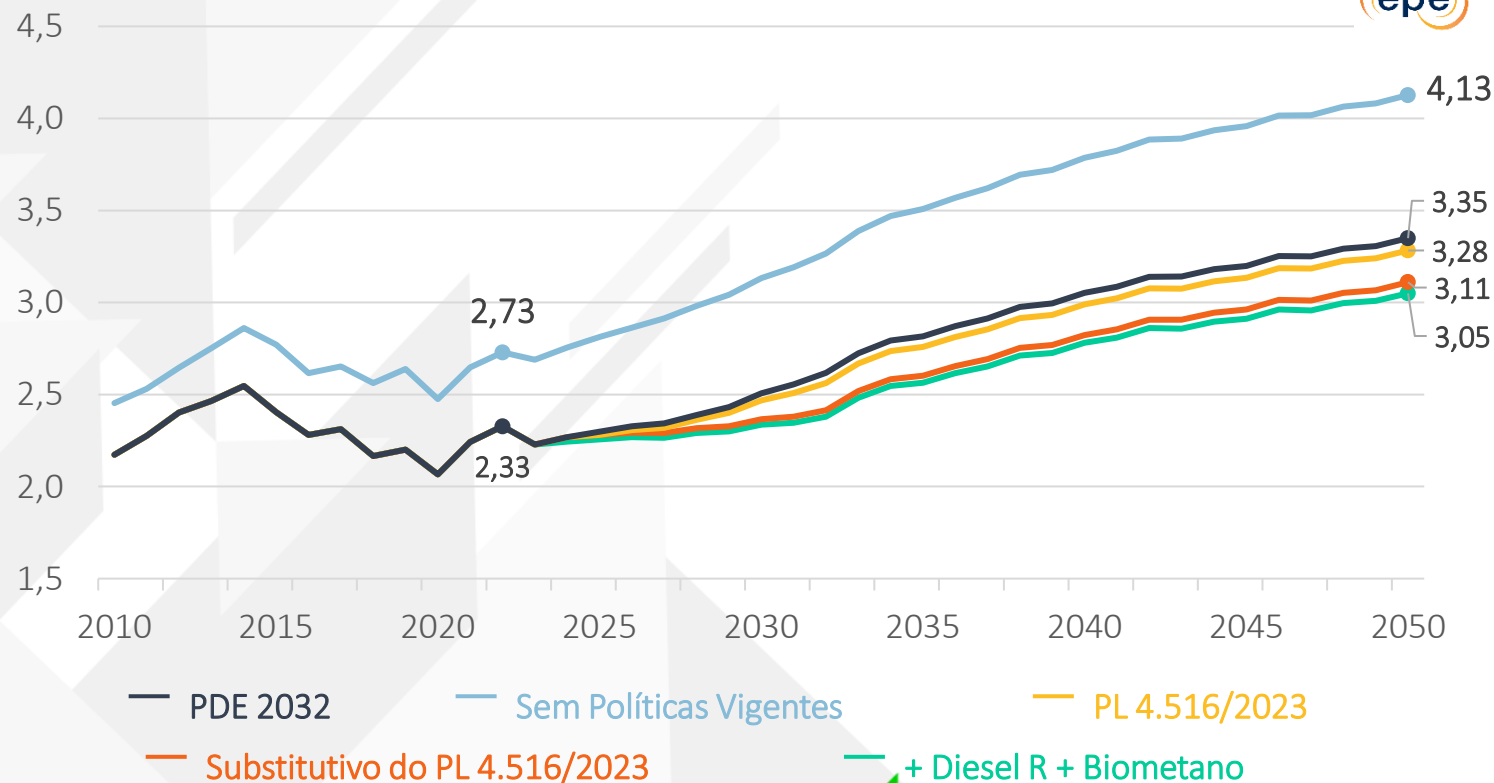
- ☐ **Crescimento populacional e econômico** em países **emergentes**;
- ☐ Perenidade das atividades em indústrias e setores **energo-intensivos**, como petroquímica, aviação e navegação;
- ☐ **Transição gradual**, com o **pico da demanda** sendo **sucedido** por um **gradual declínio** ao longo dos 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.

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

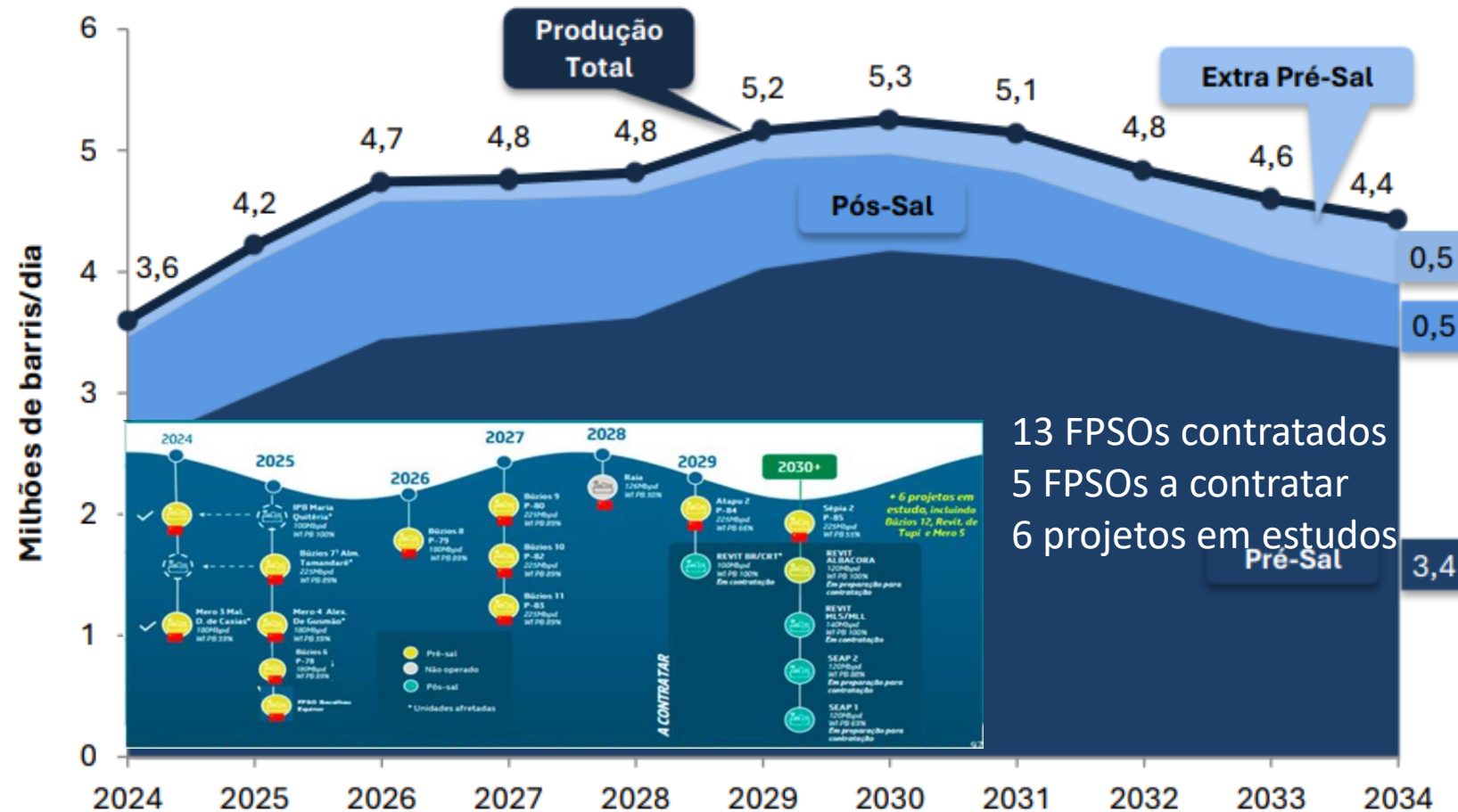


A demanda nacional de derivados de petróleo é crescente e se manterá acima de 3 milhões boe/d, até 2050, em todas trajetórias avaliadas.

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

Investimentos Necessários para Posicionar o País como 4º maior produtor e exportador até 2030

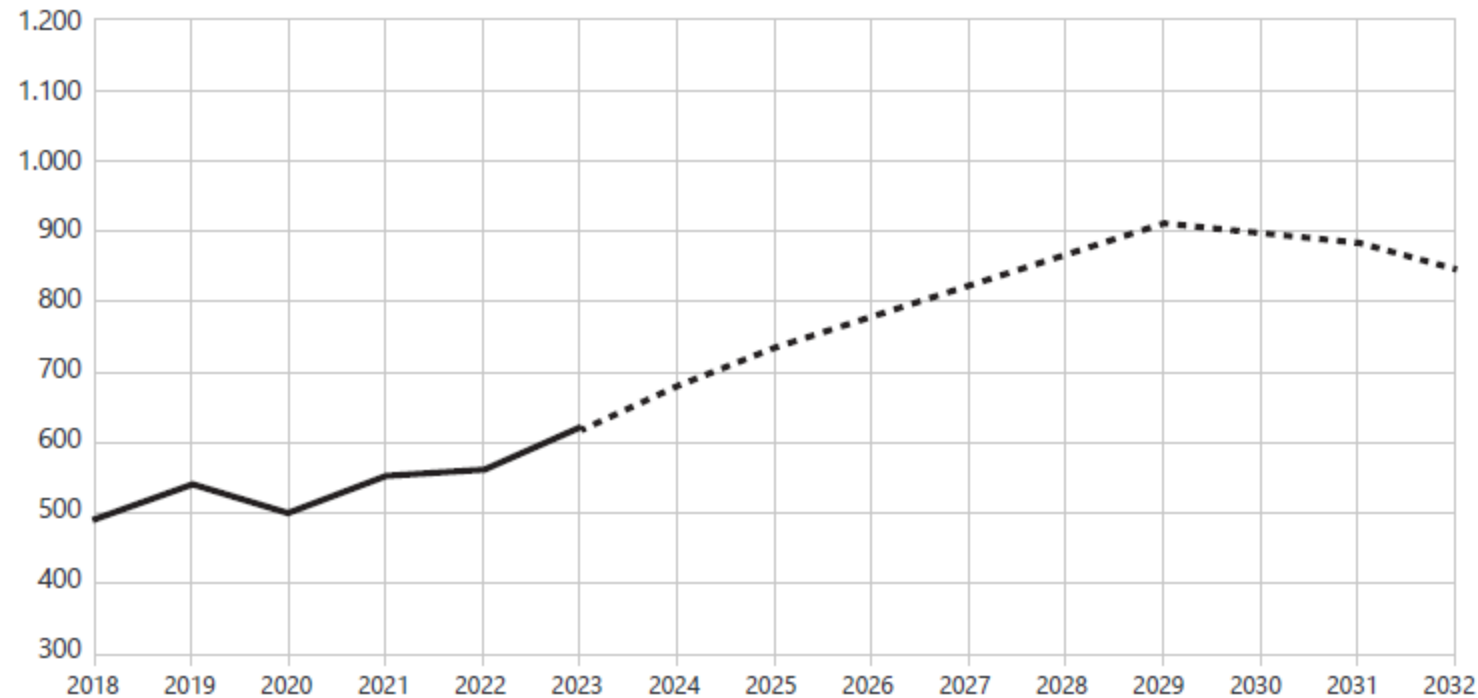
Figura 5-2 – Previsão da produção de petróleo nacional para o pré-sal, pós-sal e extra pré-sal.



Fonte: Elaboração EPE.

Investimentos Necessários para Posicionar o País como 4º maior produtor e exportador até 2030

Projeção de empregos diretos e indiretos associados ao setor de petróleo (em milhares)

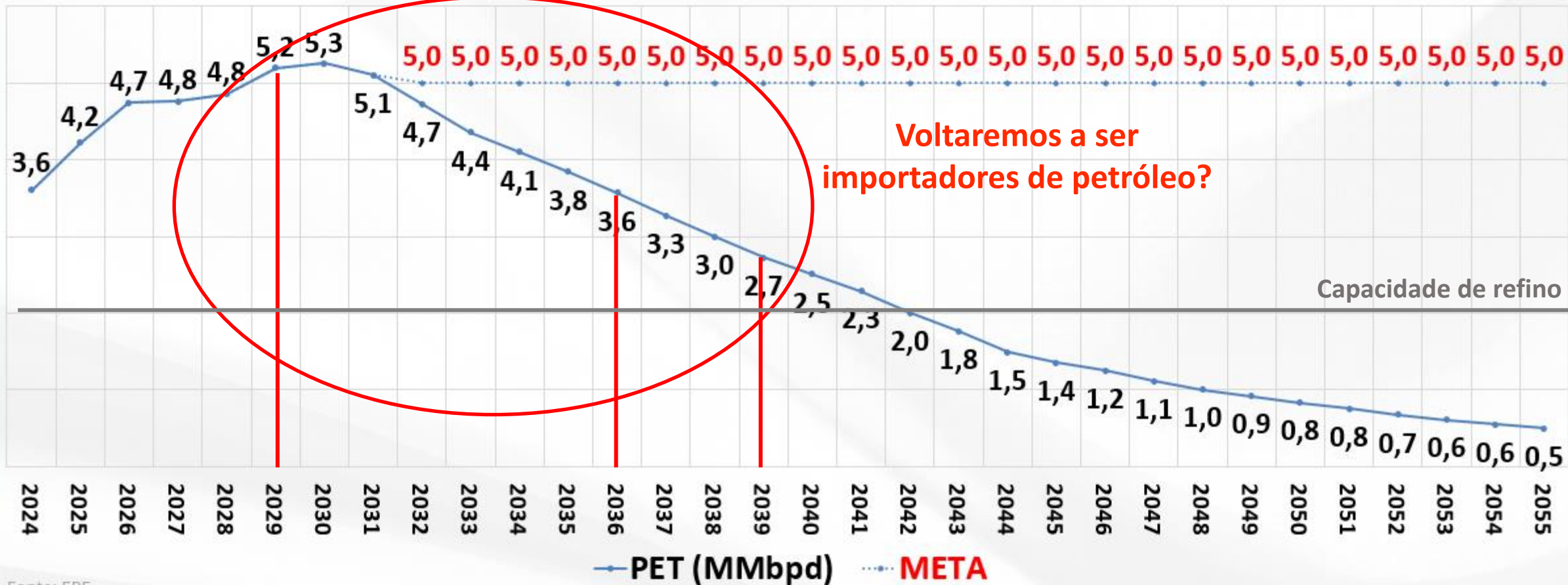


Fonte: Teixeira et al (2022), EPE (2023), Plano de Negócios da Petrobras (2024-2028) e Sistemas de Contas Nacionais do IBGE. Análise da ABESPetro.

IMPORTÂNCIA, CENÁRIO E DESAFIOS DO SETOR DE E&P

Previsão de Produção – Sem Investimentos e Novas Descobertas

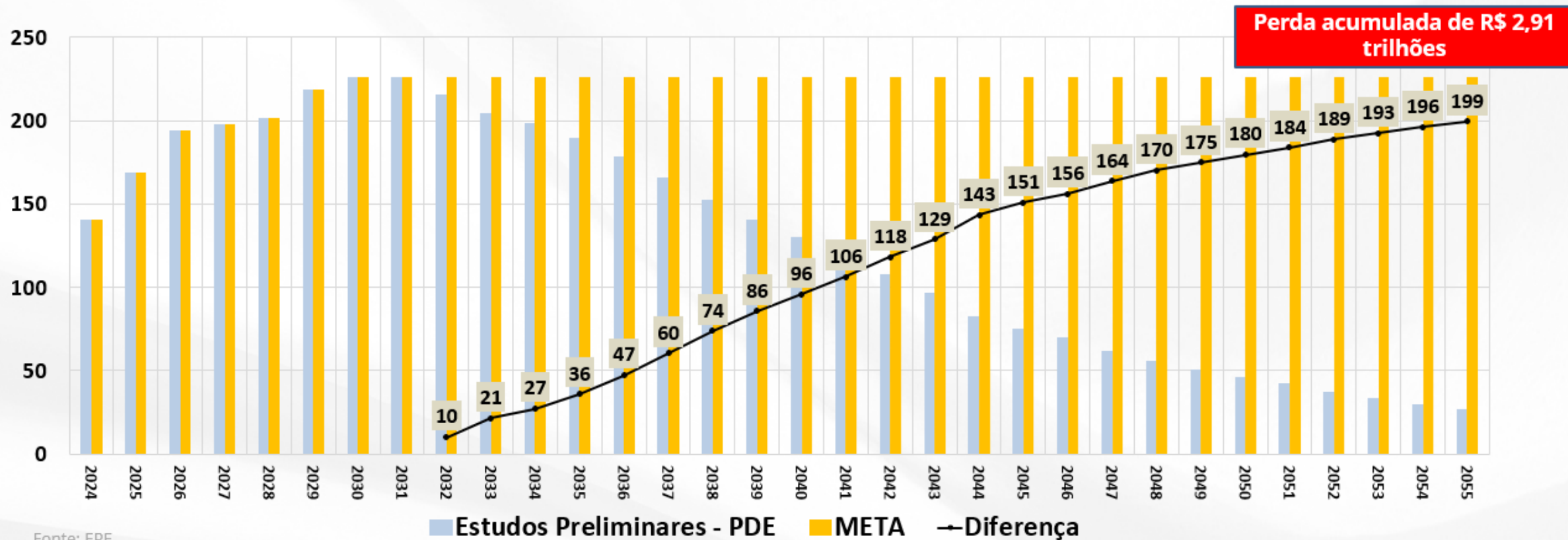
Petróleo (MM barris/dia)



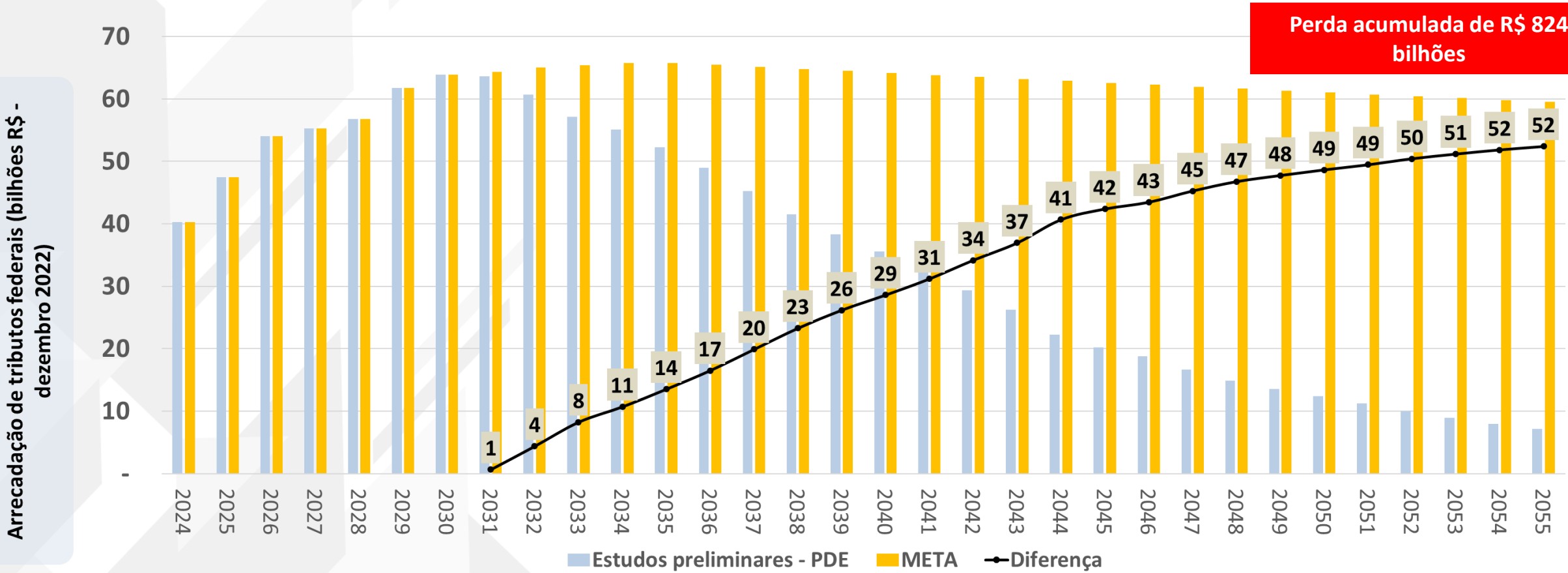
Fonte: EPE

PREVISÃO DE PRODUÇÃO – SEM INVESTIMENTOS E NOVAS DESCOBERTAS

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



PREVISÃO DE PRODUÇÃO – SEM INVESTIMENTOS E NOVAS DESCOBERTAS

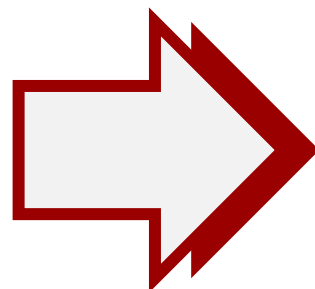


Fonte: EPE.
Nota: Estimativas considerando simulação com lucro presumido em 10%, alíquota de 3,65% de PIS/Cofins e de 24% de IRPJ/CSLL.

SEGURANÇA ENERGÉTICA - 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: 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, 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;
- 34 blocos exploratórios, **28,6% 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

Aprovação pelo Ibama do conceito do Plano de Proteção e Atendimento à Fauna Oleada (PPAF) como parte do Plano de Emergência Individual (PEI) em 19/05.

Vistorias do Ibama concluídas entre 7 e 11 de julho, incluindo vistoria na plataforma, em centros de tratamento de fauna e em embarcações de apoio. **Aguardando realização 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, o poço deve iniciar imediatamente a perfuração para confirmar o potencial petrolífero da região.

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.**



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 parecer técnico favorável ao plano **apresentado pela Petrobras** para a limpeza da sonda que será utilizada na perfuração do bloco FZA-M-59.

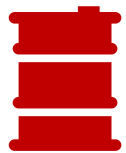
Ponto de atenção: A licença precisa ser emitida imediatamente, uma vez que o contrato da sonda responsável pela perfuração vence em outubro de 2025.

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 (E&P) 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 sky. The sea is dark with some whitecaps. In the background, another smaller rig is visible on the horizon. The image is framed by colorful geometric shapes in the corners: yellow and green in the top-left, and yellow, green, and blue in the bottom-right.

Obrigado

MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA

GOVERNO FEDERAL



UNIÃO E RECONSTRUÇÃO