



Pré-sal
Petróleo

MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA



Produção offshore no Brasil:

Construindo novos caminhos



Tabita Loureiro

Presidente Interina & Diretora Técnica



A apresentação institucional da PPSA é baseada em informações atuais e confiáveis. No entanto, não fazemos nenhuma declaração ou garantia de qualquer tipo, expressa ou implícita, com relação a sua precisão e integridade, e não se deve confiar nelas como tais.

Os leitores são alertados de que essas declarações são apenas projeções e podem diferir substancialmente dos resultados ou eventos futuros reais. Os dados, as informações, as projeções e as opiniões expressas durante a apresentação estão sujeitos a alterações sem aviso prévio.



Pré-sal
Petróleo

MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA

GOVERNO FEDERAL



O setor de O&G no Brasil

O País desempenha um papel relevante no setor global de petróleo e gás




 **7º**

Maior **produtor de petróleo**
(IEA, *Oil Market Report* Dez 2023)

 **8º**

Maior **consumidor de derivados do petróleo**
(*Energy Institute, Statistical Review of World Energy* 2023)

 **4º** Maior mercado de combustível automotivo do mundo (ANP)

Um mercado doméstico de mais de **215** milhões de habitantes

Entre os 10 maiores exportadores de petróleo bruto do mundo



1,6 milhão bpd em 2023

 **9º**

Maior **capacidade de Refino**
(*Energy Institute, Statistical Review of World Energy* 2023)

Mas ainda é necessário importar diesel, gasolina, combustível de aviação e GLP

 **R\$97B**

em **participações governamentais** em 2023 (ANP)

 **R\$42B**

em **participações governamentais para o Estado e os municípios do RJ** em 2023, incluindo Macaé com R\$1,298B – 3º maior município receptor (ANP, Globo)

 **~R\$4B**

Em obrigações de **investimentos em PD&I** em 2023 (ANP)

1

Visão geral da Exploração e Produção Offshore



Grandes números do setor brasileiro de E&P offshore



Produção:

4 milhões boed
Brasil: 4.4Mboed

3,3

milhões bpd de produção de óleo
(Fev 2024)
Brasil: 3,45 Mbpd

125

milhões m³/d de produção de gás
(Fev 2024)
Brasil: 149 MMm³/d



Reservas:

15,4B

bbl em reservas provadas de óleo
(Dez 2023)
Brasil: 15.9 Bbbl

417B

m³ em reservas provadas de gás
(Dez 2023)
Brasil: 517 Bm³



US\$ 102B

Em investimentos de E&P (2024-2028)

USD 98.6B em D&P e USD 3.4B em Exploração

A maior parte de nossa produção e reservas é offshore...



Offshore responde por **95%** da produção total de óleo e gás no Brasil




Offshore responde por **97,4%** das reservas totais de óleo e **83%** das reservas totais de gás
(Dez 2023)



O Brasil é o segundo maior produtor de petróleo offshore

O Brasil é líder em atividades e tecnologias offshore em águas profundas

Ranking	País	Produção de óleo (Mbbbl/d)
1º	 Arábia Saudita	4,247
2º	 Brasil	3,326
3º	 Estados Unidos	1,958
4º	 Emirados Árabes	1,882
5º	 Noruega	1,815
6º	 México	1,298
7º	 China	1,256

Fonte: Rystad, 2023

~37 empresas em atividades offshore de E&P

Principais empresas que investem no Brasil



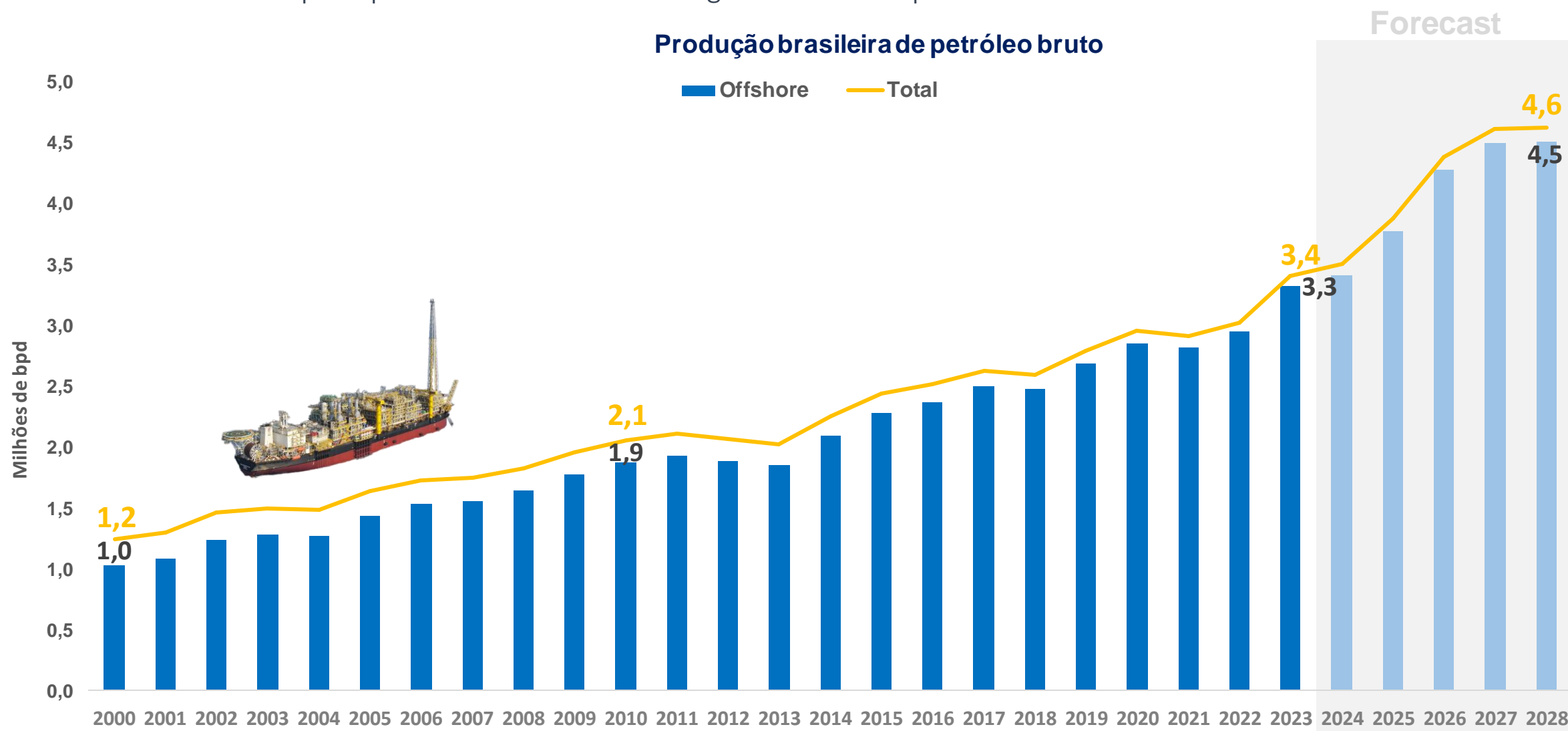
Produção



Fonte: ANP

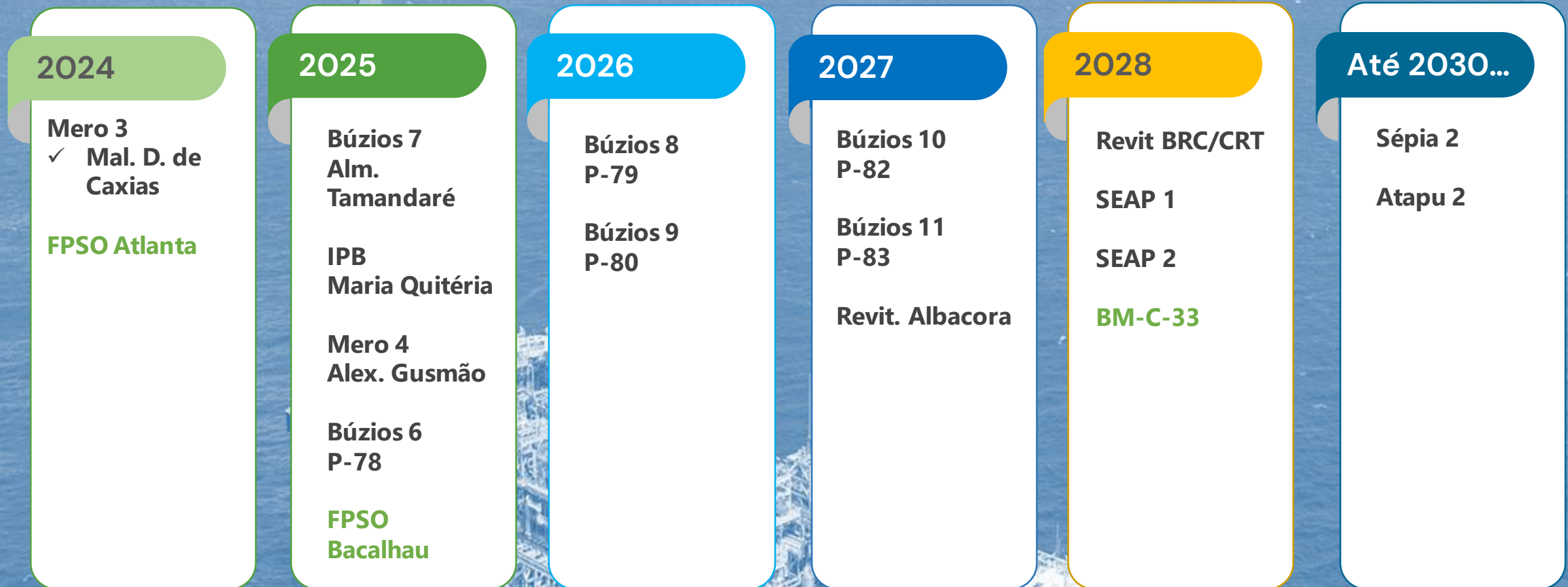
A produção de petróleo offshore no Brasil continuará a crescer...

O Brasil será uma das principais fontes de crescimento global no médio prazo



O Brasil abriga a maioria dos FPSOs em desenvolvimento

Pelo menos 18 novas unidades de produção entrarão em operação até 2030, 4 na Bacia de Campos

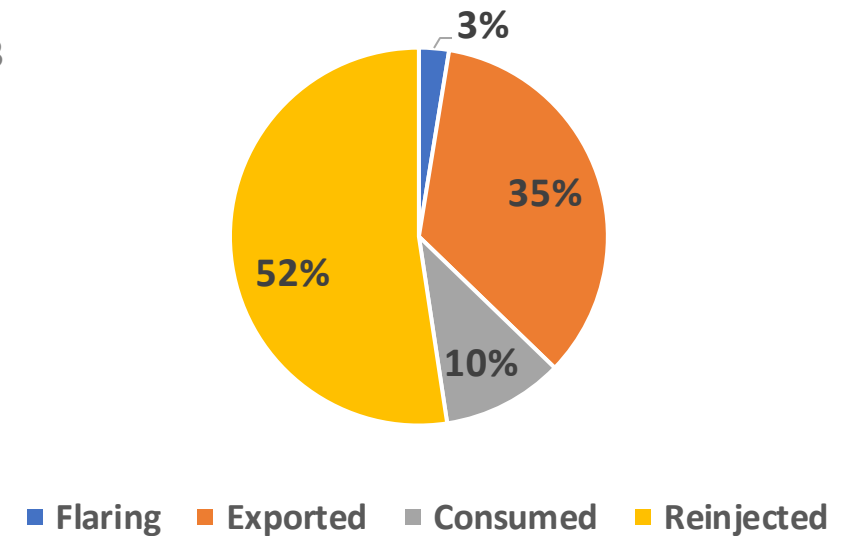
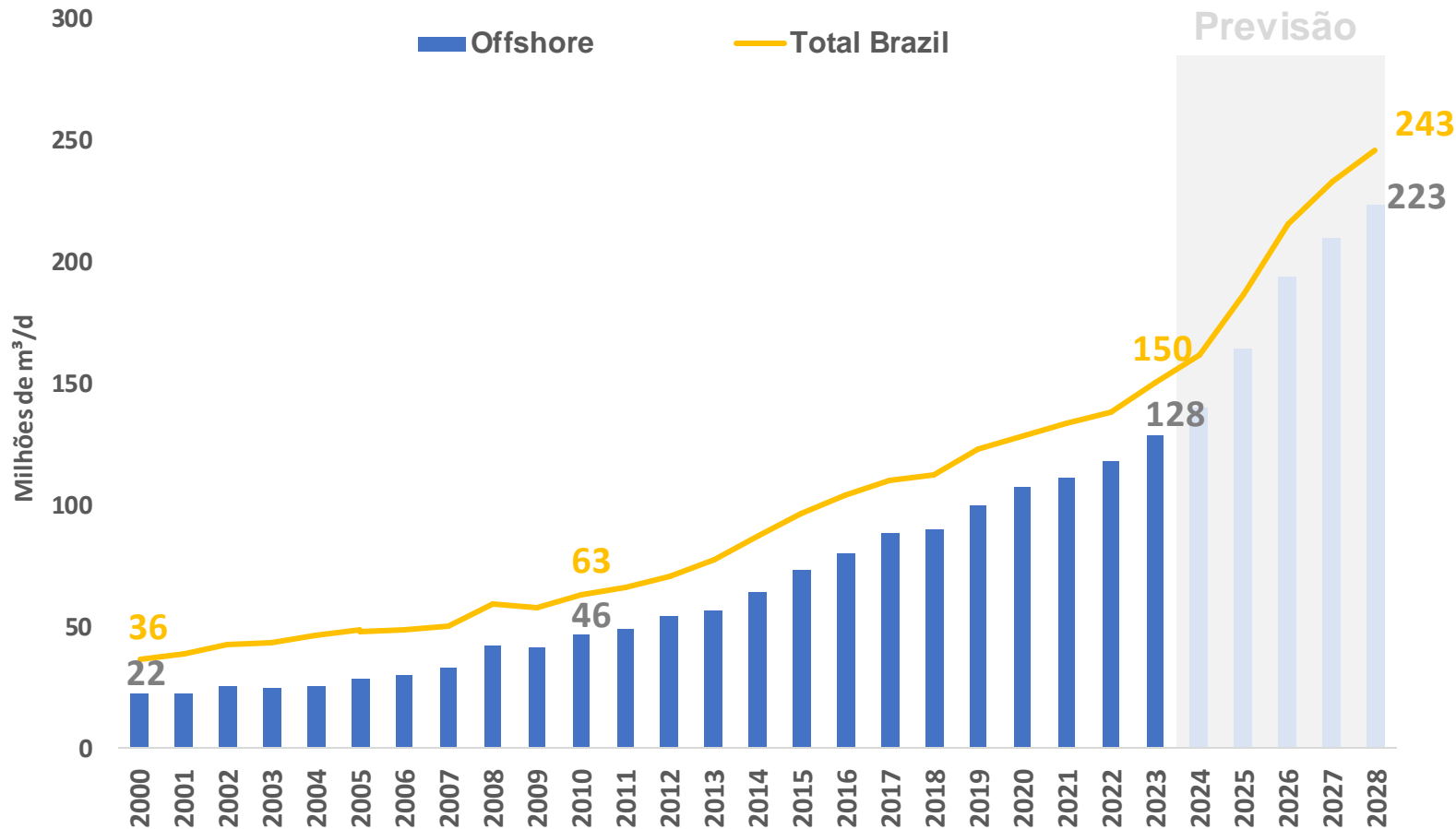


*Operador Não Petrobras

A produção de gás offshore no Brasil também está crescendo...

Mas precisamos reinjetar uma quantidade relevante para aumentar a recuperação de petróleo. E temos uma produção significativa de CO2 (15% em 2024 da produção total de gás).

Produção de gás no Brasil



Fonte: ANP (Média 2023)

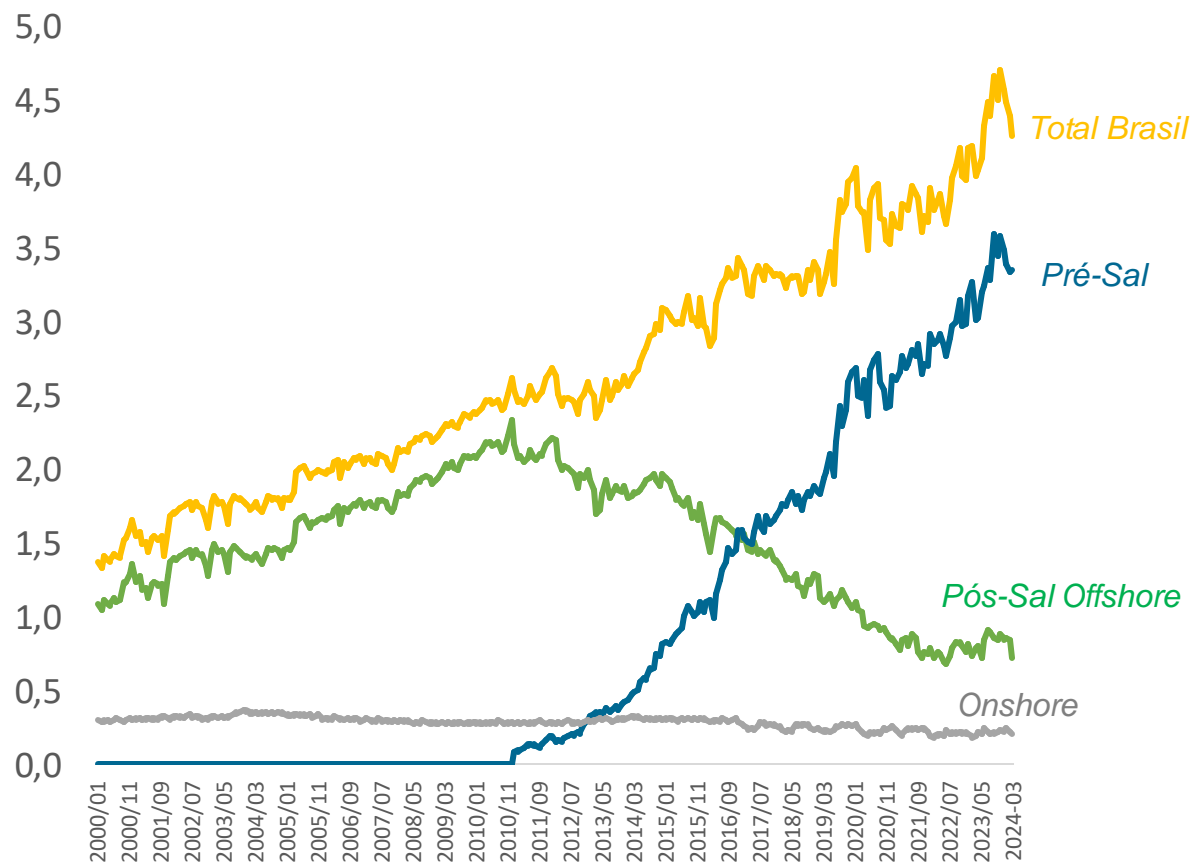
O Pré-sal é o principal responsável pelo crescimento da produção

O pré-sal responde por 78% da produção total brasileira

Os principais campos do pré-sal têm tripla resiliência (técnica, econômica e ambiental)

-100 bilhões de barris de óleo in place foram descobertos no pré-sal da Bacia de Santos e são comerciais (15Bboe de reservas provadas)

Produção de óleo e gás no Brasil (Milhões boe/d)

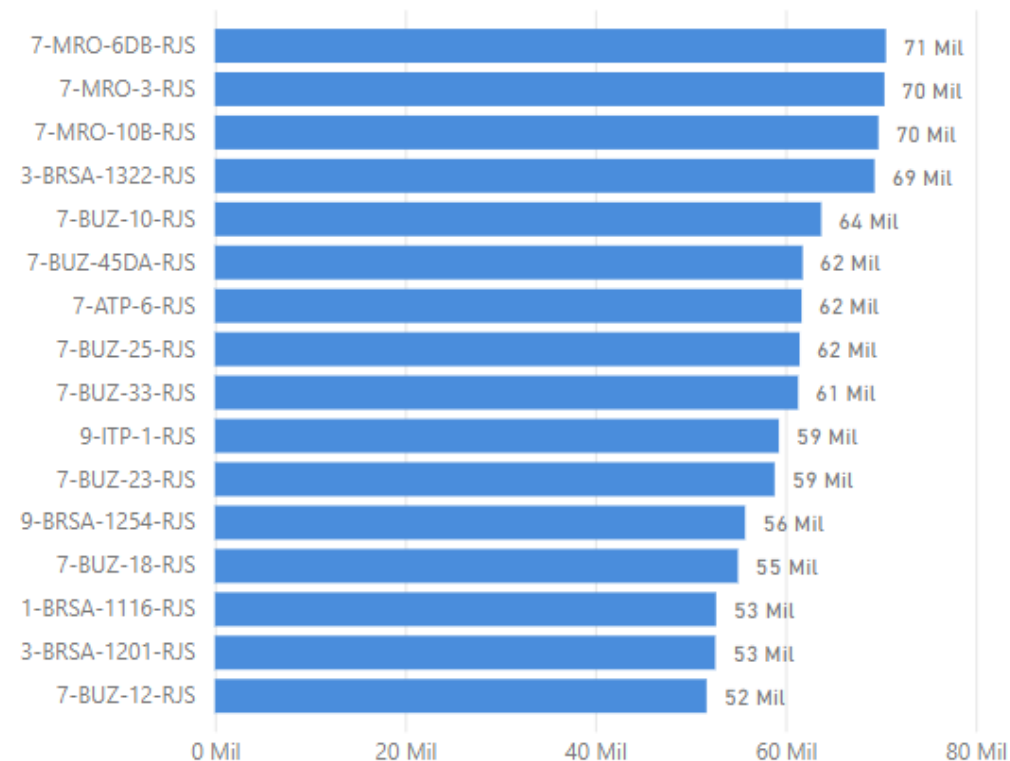


Source: ANP

Poços de alta produtividade (Mboe/d)

Petróleo Equivalente (boe/d) por Poço ANP

Fonte: ANP (Set 2023)



~150 poços em produção

Pós-Sal: continua com oportunidades relevantes

Estamos falando de toda a área offshore além dos campos do pré-sal, que responde por **17% da produção** total de óleo e gás, com **348 poços em produção**



Reservas do Pós-sal

3,1 Bboe (1P Reserves)

5,1 Bboe (3P Reserves)

01

Um número significativo de grandes campos maduros com oportunidades de aumentar o FR

02

Um ambiente diversificado com empresas independentes e majors

03

Novos **greenfields** em desenvolvimento em diferentes bacias (SEAL, Campos...)

04

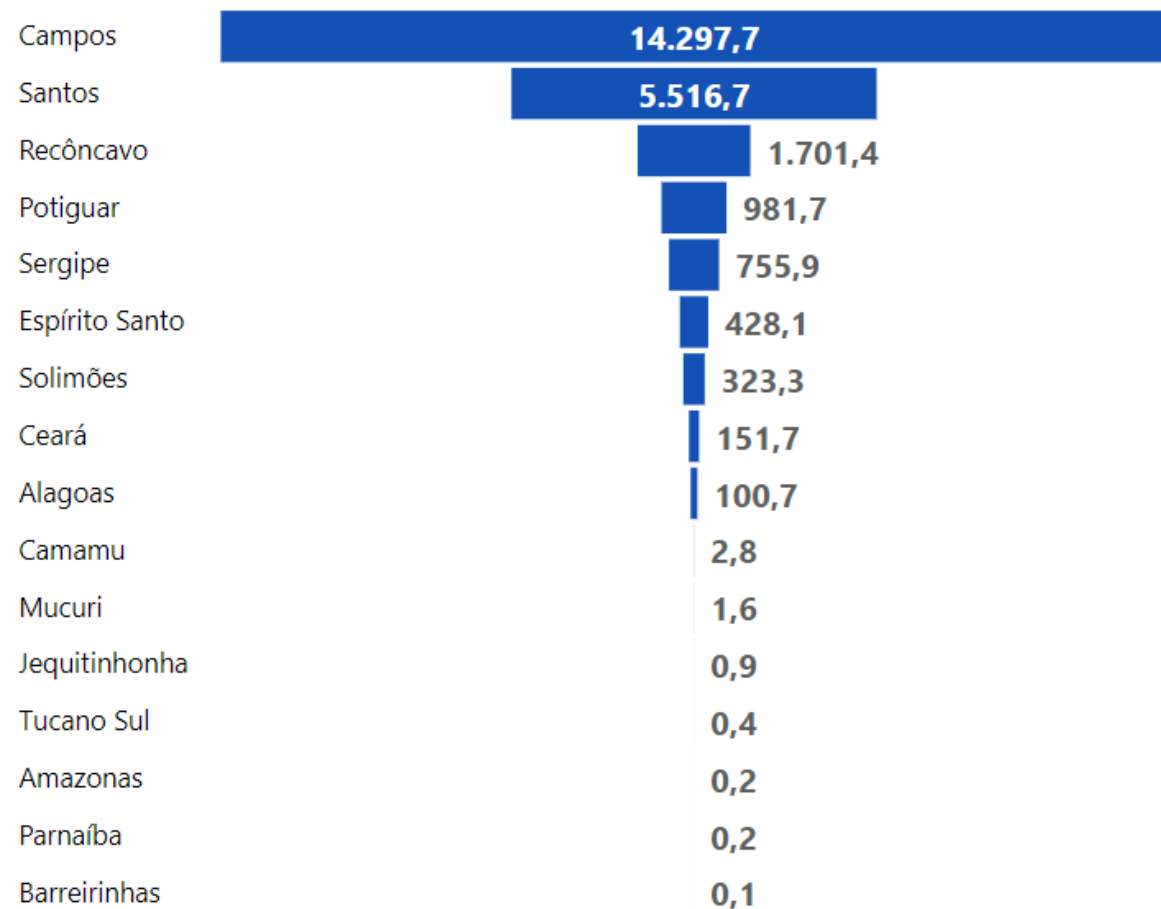
Exploração em **novas zonas de fronteira**

A BC é a bacia que mais produziu óleo no Brasil, mas ainda há muitas oportunidades para aumentar o FR

Ano

2023

Produção total acumulada de Petróleo por Bacia (milhões bbl)



Produção:

796

mil bpd de produção de óleo (2023)

13

milhões m³/d de produção de gás (2023)

Fator de Recuperação da BC



3P Reservas



22%

7,2 Bboe

1P Reservas



19%

4,5 Bboe

Recuperado

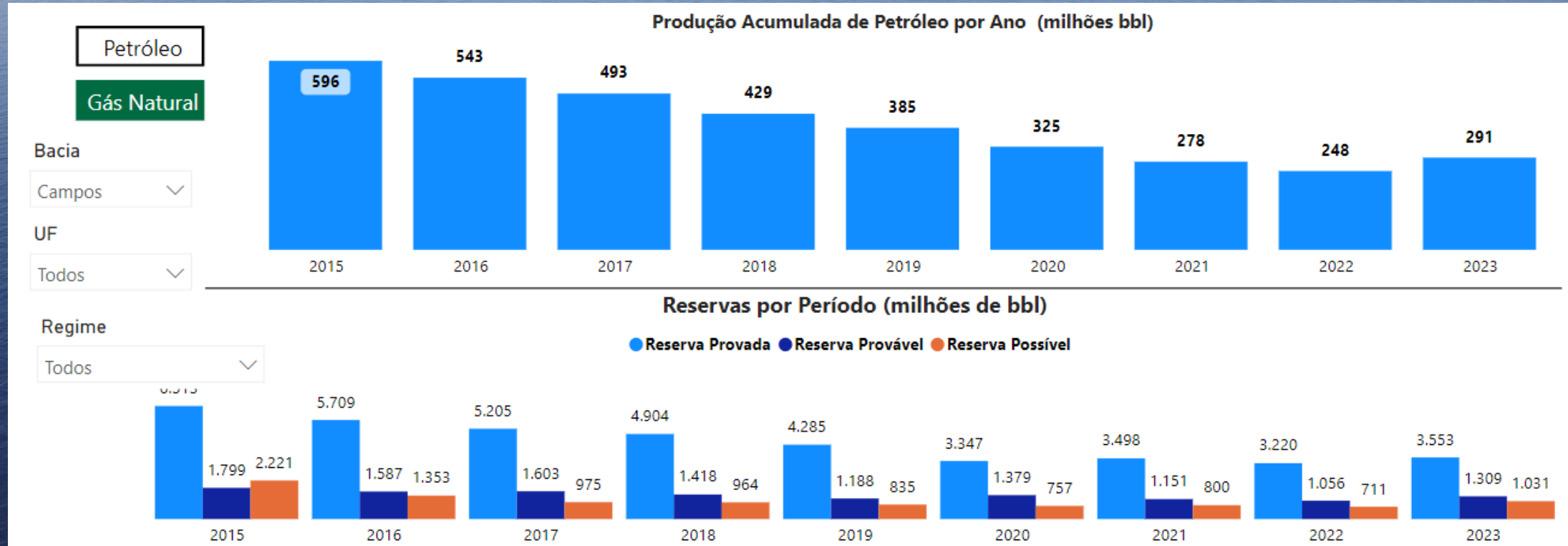


15%

16 Bboe (já produzido)

A reposição de reservas tem se mantido na BC nos últimos anos

Aumentamos a produção em 2023, repusemos essa produção de óleo e ainda aumentamos as reservas provadas



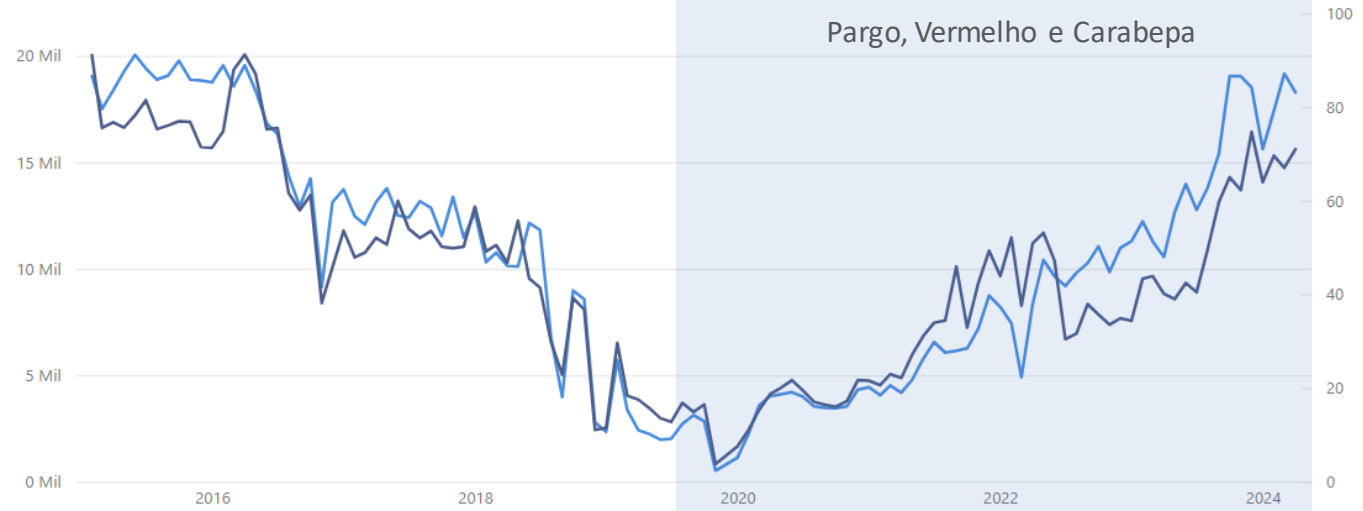
A estimada contribuição dos independentes

25% da produção da BC é operada por independentes



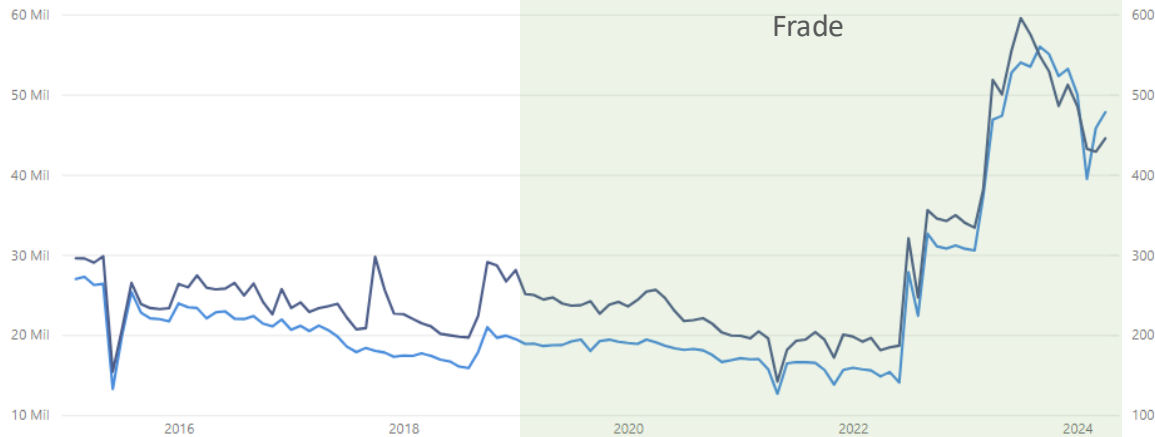
Petróleo (bbl/d), Gás Natural (mil m3/d) e Período por Data

● Petróleo (bbl/d) ● Gás Natural (mil m3/d)



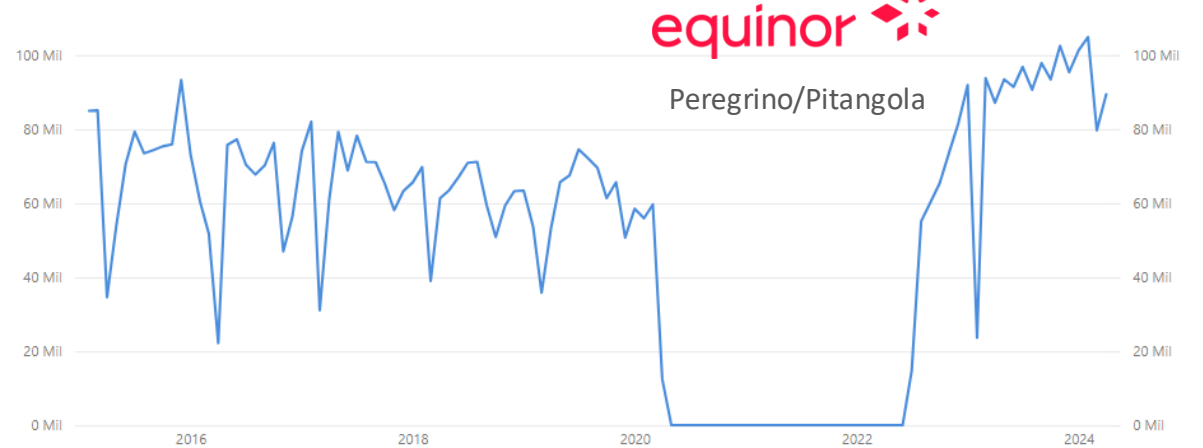
Petróleo (bbl/d), Gás Natural (mil m3/d) e Período por Data

● Petróleo (bbl/d) ● Gás Natural (mil m3/d)



Petróleo (bbl/d), Nenhum e Período por Data

● Petróleo (bbl/d) ● Nenhum

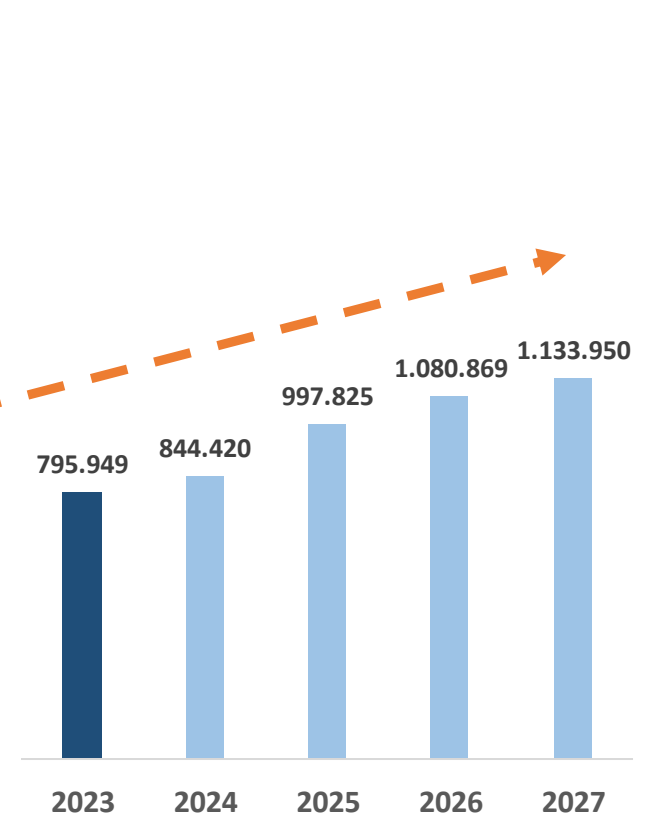


A produção de petróleo da BC voltará a crescer

Histórico de produção de petróleo na Bacia de Campos (bpd)



Previsão de produção de petróleo na Bacia de Campos (bpd)



A Bacia de Campos está recebendo os maiores projetos de revitalização da indústria offshore

Mais petróleo com menos pegada de carbono



Campo de Marlim, substituição de 9 unidades por 2 novas (150 mil bpd no total)



Previsão de 3 novas unidades para os campos de **Albacora, Barracuda-Caratinga e IPB**



Um novo greenfield também está em desenvolvimento (BM-C-33: **Projeto de Raia**)



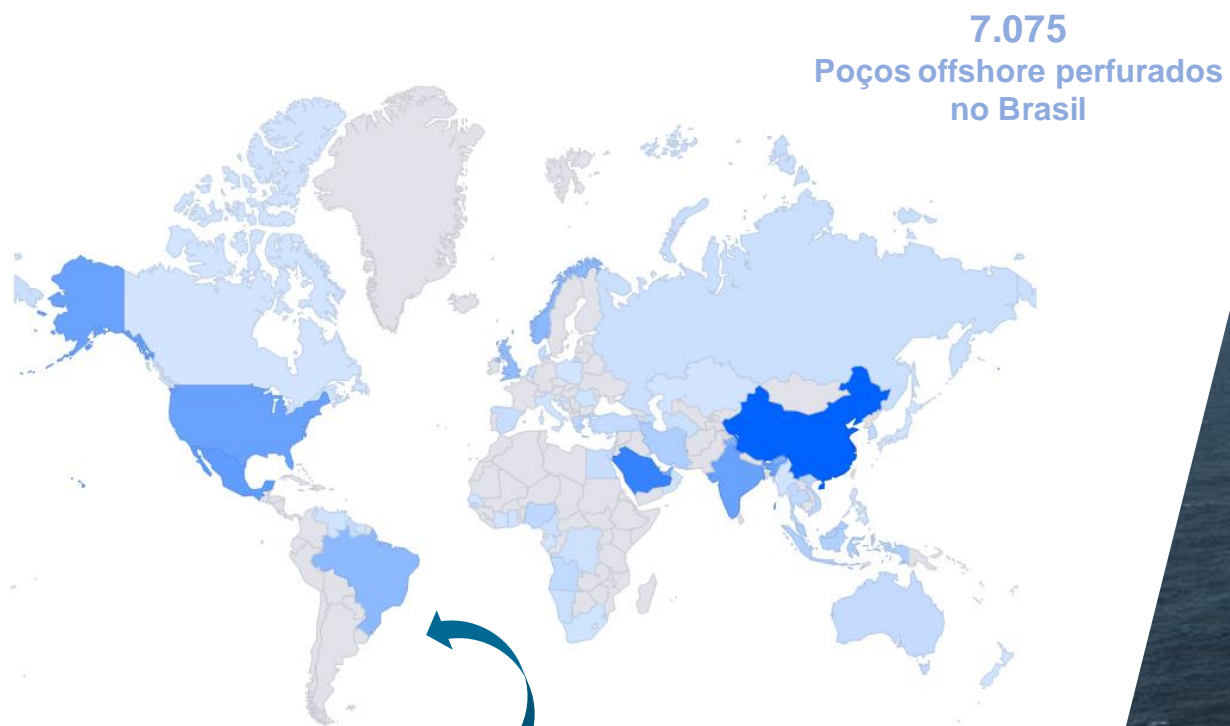
145

Bilhões de reais em investimentos na BC (2024-2028)



Há significativa demanda relacionada a poços offshore no Brasil

Significativa demanda para atividades offshore com sondas, incluindo a perfuração e abandono de poços e novos desenvolvimentos
164 perfurações previstas na BC no quinquênio (metade das previstas)

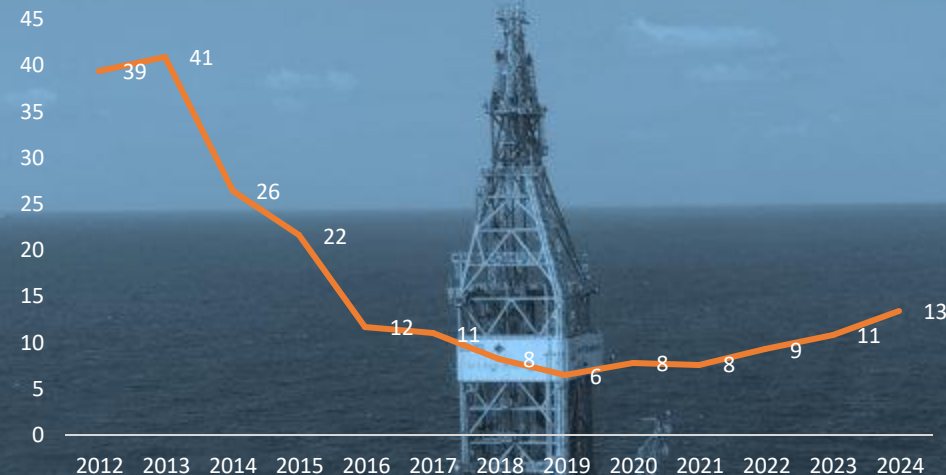


Fonte: Esgian

33 sondas

aprovadas para operar no offshore do Brasil

Nº de Sondas Offshore em operação



Fonte: Baker Hughes

Previsão de Atividades em poços	2024	2025	2026
Abandono	97	135	202
Perfuração em Campos	107	94	80
Perfuração em Blocos Exploratórios	14	8	1
Recompletação	56	27	5

Fonte: ANP

A maior parte da demanda de descomissionamento está na BC/RJ



Painel Dinâmico de Descomissionamento de Instalações de E&P Investimentos Previstos para o Descomissionamento



Filtros:

TIPO DE ATIVIDADE

Todos

AMBIENTE

Todos



R\$ 64,39 Bi

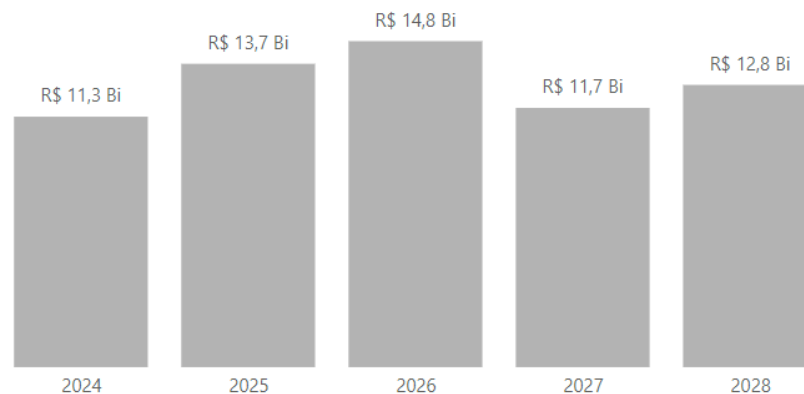
INVESTIMENTO [R\$]

3883

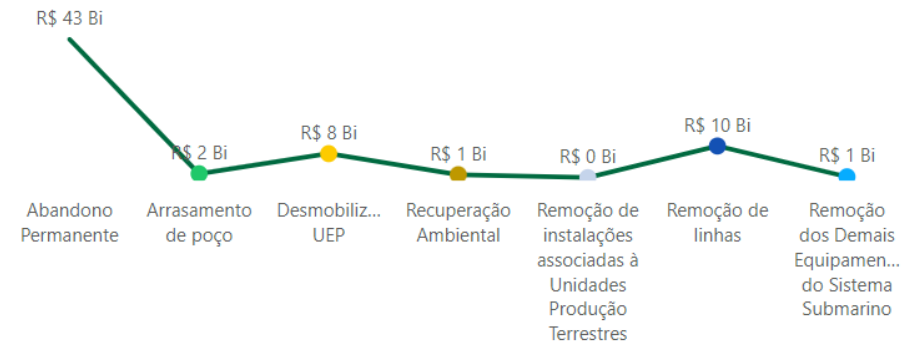
POÇOS A DESCOMISSONAR



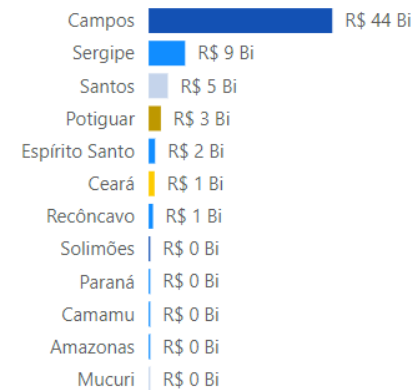
Investimento por ano



Investimento por atividade



Investimento por bacia



Investimentos por estado



Os dados apresentados neste Painel são extraídos do Programa Anual de Trabalho (PAT), enviados pelas Contratadas e estão sujeitos a variações devido ao envio de novas revisões.



2

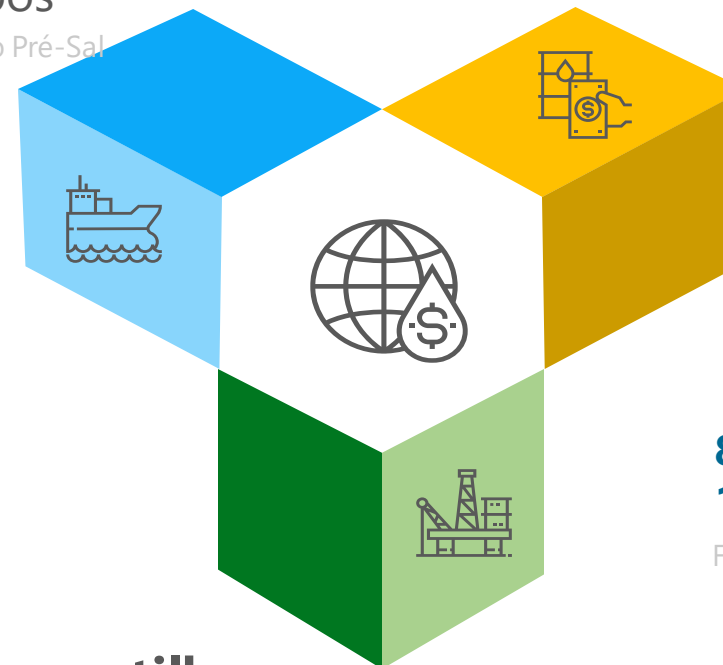
Os contratos de partilha de produção

Tipos de contratos em ambiente offshore

Transferência de Direitos

10 campos

Dentro do Polígono do Pré-Sal



Concessão

87 blocos exploratórios

120 campos

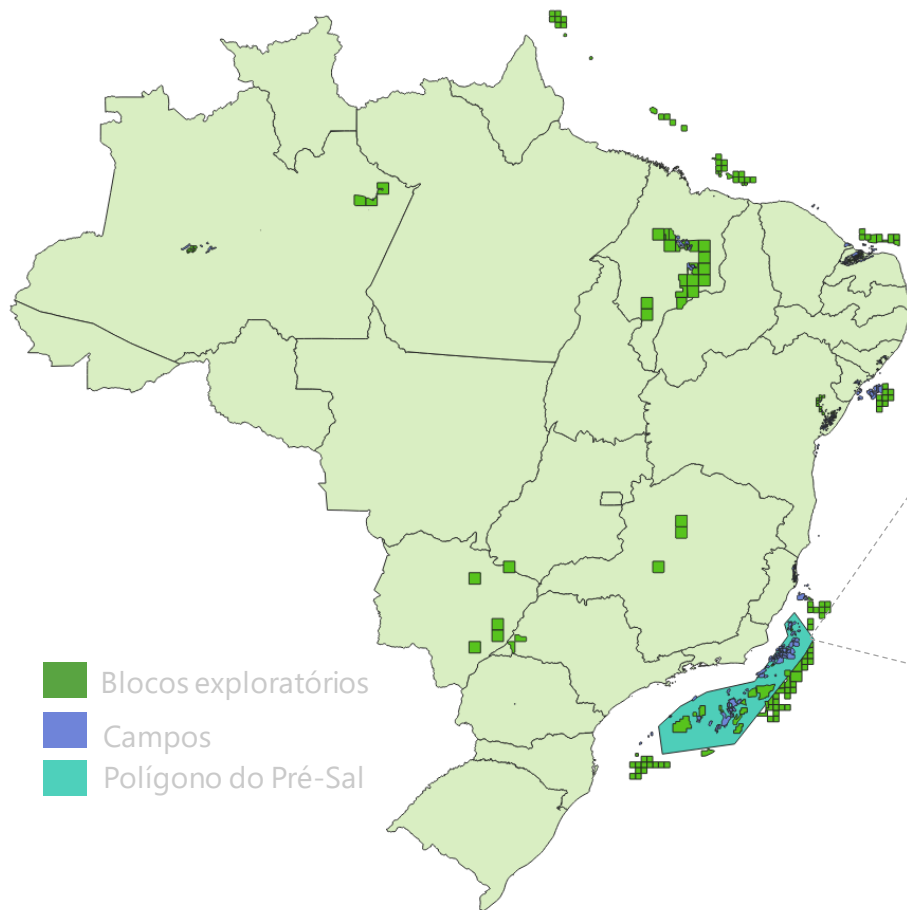
Fora do Polígono do Pré-Sal

Acórdos de partilha de produção

13 blocos exploratórios

11 campos

Dentro do Polígono do Pré-sal



- Blocos exploratórios
- Campos
- Polígono do Pré-Sal

O que os 9 contratos comerciais representam para o Brasil?

Pelo menos 2 trilhões de reais em comercialização de óleo e gás, tributos e participações governamentais...

Até 2023

Comercialização de O&G

R\$15B

Compensação e Investimentos

R\$ 353B

Tributos e Participações Governamentais

R\$160B

Previsão

Comercialização de O&G

>R\$800B

Investimentos

>R\$ 350B

Tributos e Participações Governamentais

>R\$1T

Sobre a PPSA

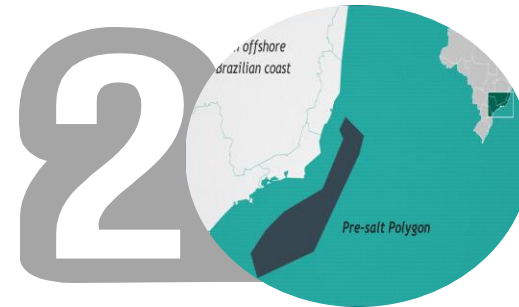
A PPSA é uma empresa pública, ligada ao Ministério das Minas e Energia (MME)



A PPSA é responsável por maximizar os resultados econômicos para a União no Polígono do Pré-Sal e em áreas estratégicas



Gerir os Contratos de Partilha de Produção

















Negociar as **Unitizações** no Polígono do Pré-Sal e Áreas Estratégicas, representando a União



Comercializar as parcelas de petróleo e gás da União

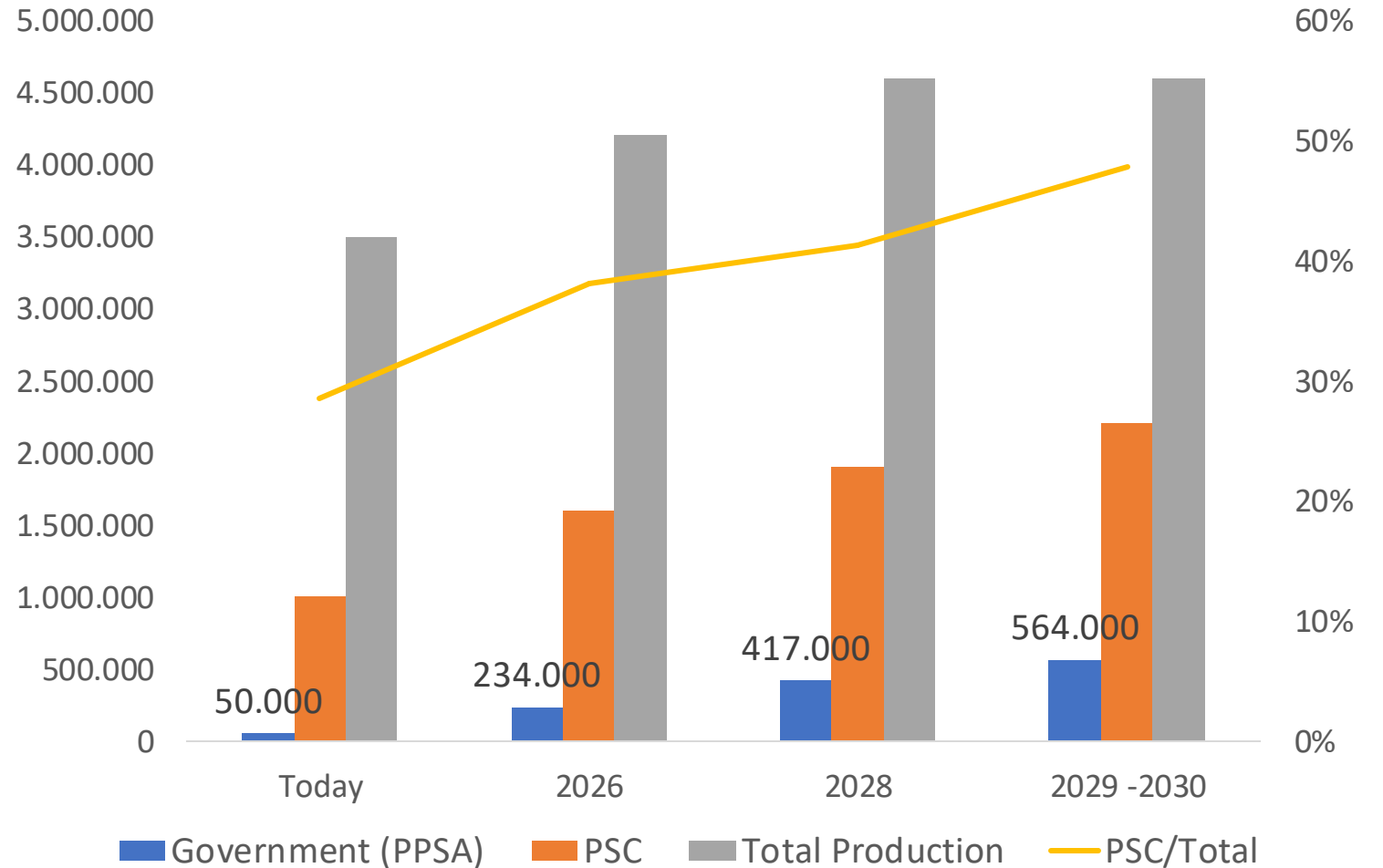
MAIORES PRODUTORES DE O&G NO BRASIL - JANEIRO/2024

			M BOE/D			M BOE/D
1o		PETROBRAS	2.877	8o		66
2o		SHELL	467	9o		58
3o		TOTAL	183	10o		57
4o		PETROGAL	122	11o		51
5o		CNOOC	99	12o		47
6o		PRIO	97	13o		41
7o		EQUINOR	92	14o		37

Os CPPs são responsáveis por grande parte do crescimento da produção brasileira



CPP x Produção de óleo total (bpd)

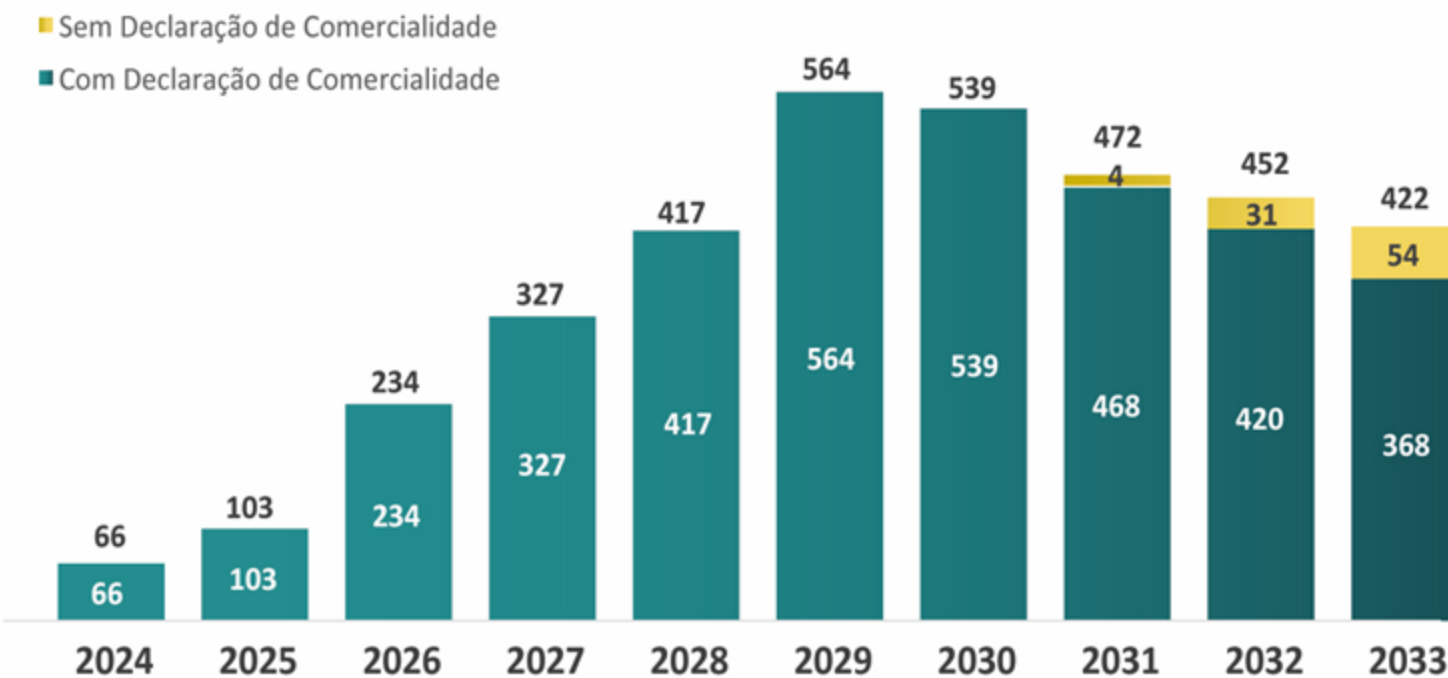


Source: ANP, PPSA

Previsão de óleo lucro



Estimativa de produção da União (Mbpd)

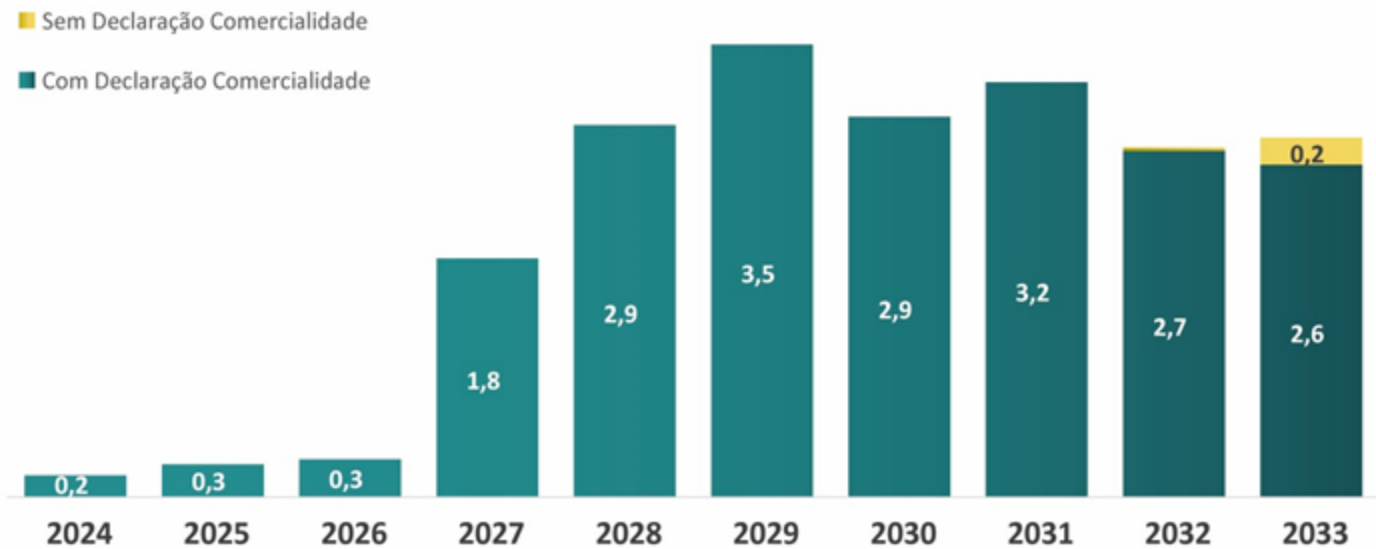


Fonte: ANP, PPSA

Previsão de gás lucro



Estimativa do gás da União (Mm³/d)

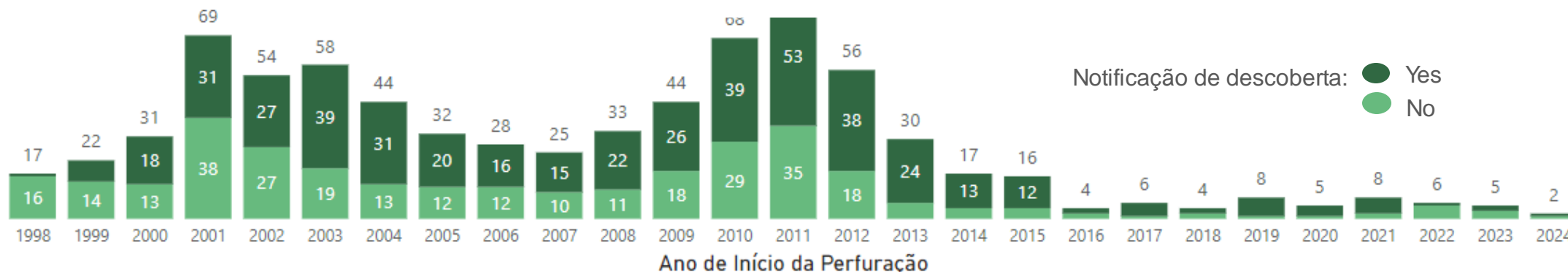


Fonte: ANP, PPSA

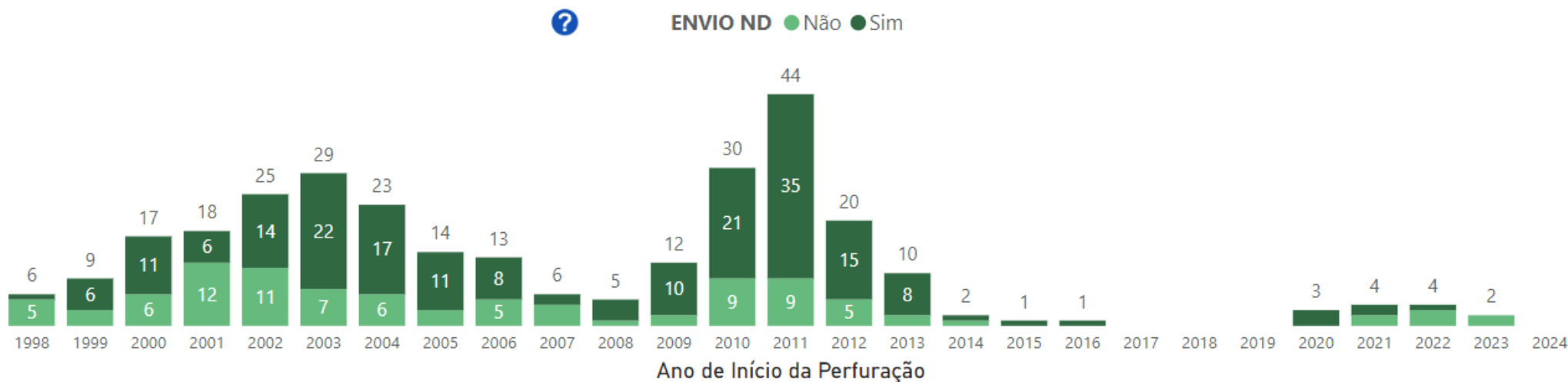
Mas temos que aumentar as atividades de exploração offshore



Número de poços exploratórios offshore perfurados



Número de poços exploratórios perfurados na Bacia de Campos

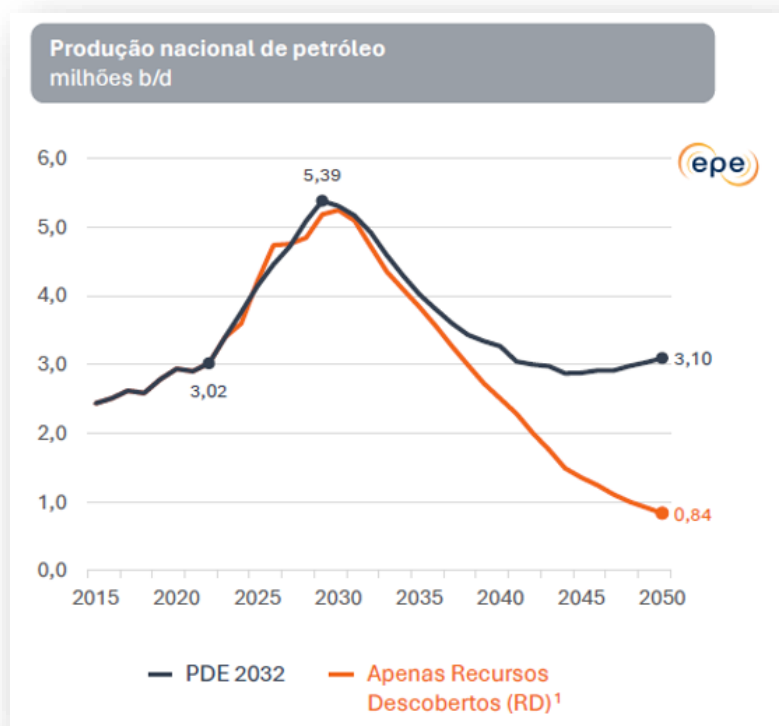


É importante para o Brasil aumentar as atividades de exploração...

“

A curva de produção de petróleo no Brasil deverá atingir o seu pico até 2030. Se não quisermos nos tornar um importador de petróleo bruto a partir do final da década de 2030, precisamos aumentar a exploração para encontrar novas descobertas comerciais e relevantes...

”



É necessário continuar a exploração no polígono do pré-sal, mas é crucial abrir novas bacias de fronteira

Exploração no polígono do pré-sal

Passado 

Presente 

- 1 Descobertas gigantes no pré-sal
- 2 Baixo risco no pré-sal
- 3 Aplicação de elevada taxa de administração pública
- 4 Exploração do pós-sal esquecida

- 1 Descobertas menores
- 2 Riscos exploratórios com a média mundial
- 3 Parâmetros ajustados do BID
- 4 O pós-sal começou a ser alvo



O Brasil precisa de abrir novas fronteiras como a Margem Equatorial e a Bacia de Pelotas para manter a sua produção no futuro...

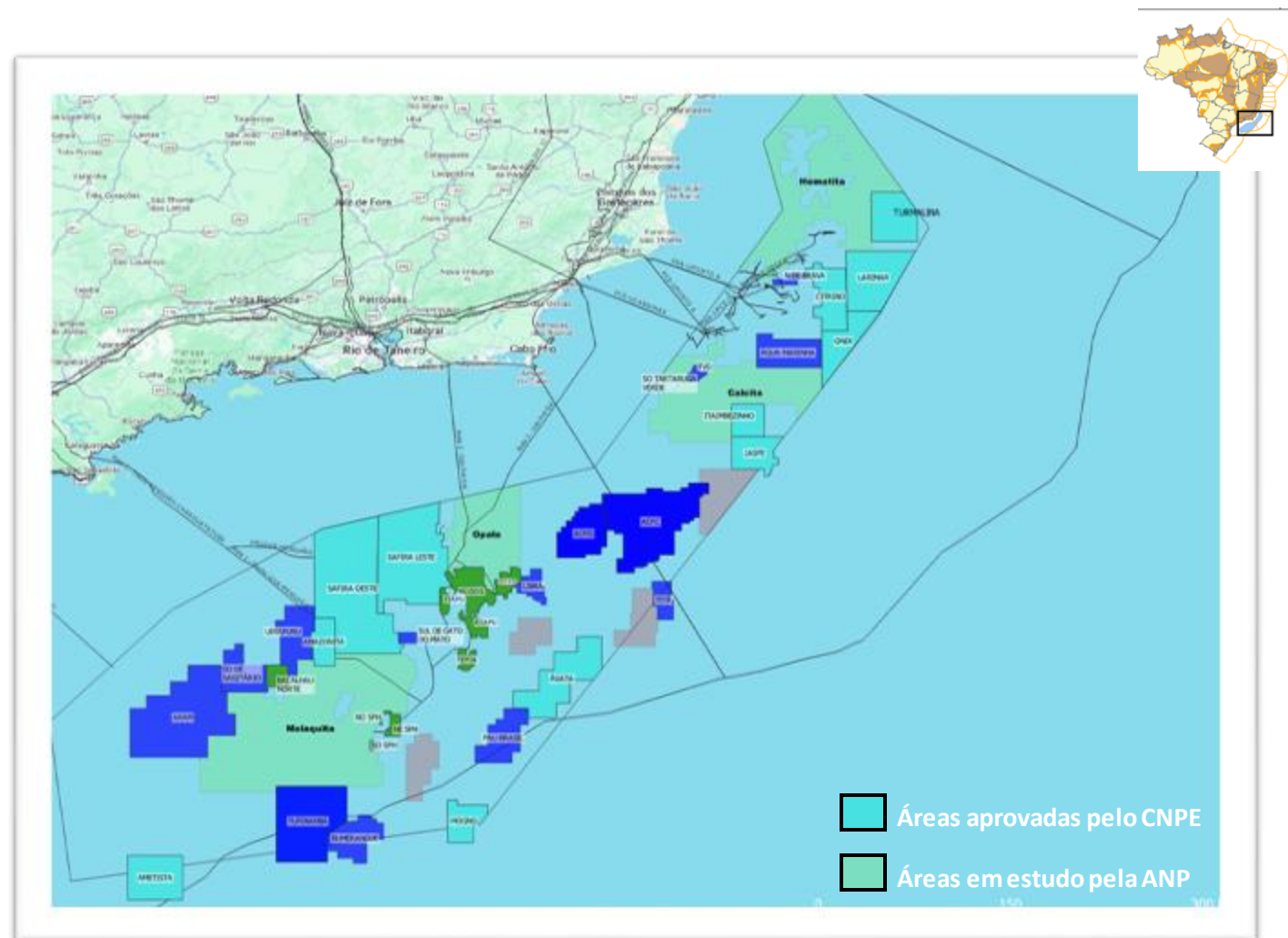
Oportunidades em futuros ciclos da OPP

Nova licitação a ser publicada pela ANP ainda sem dados anunciados. Fase de atualização da minuta referente às alterações de CL e também aguardando a manifestação ambiental conjunta que permite a inclusão das novas áreas.

11 Novas áreas Aprovadas pelo CNPE

6 áreas na BC

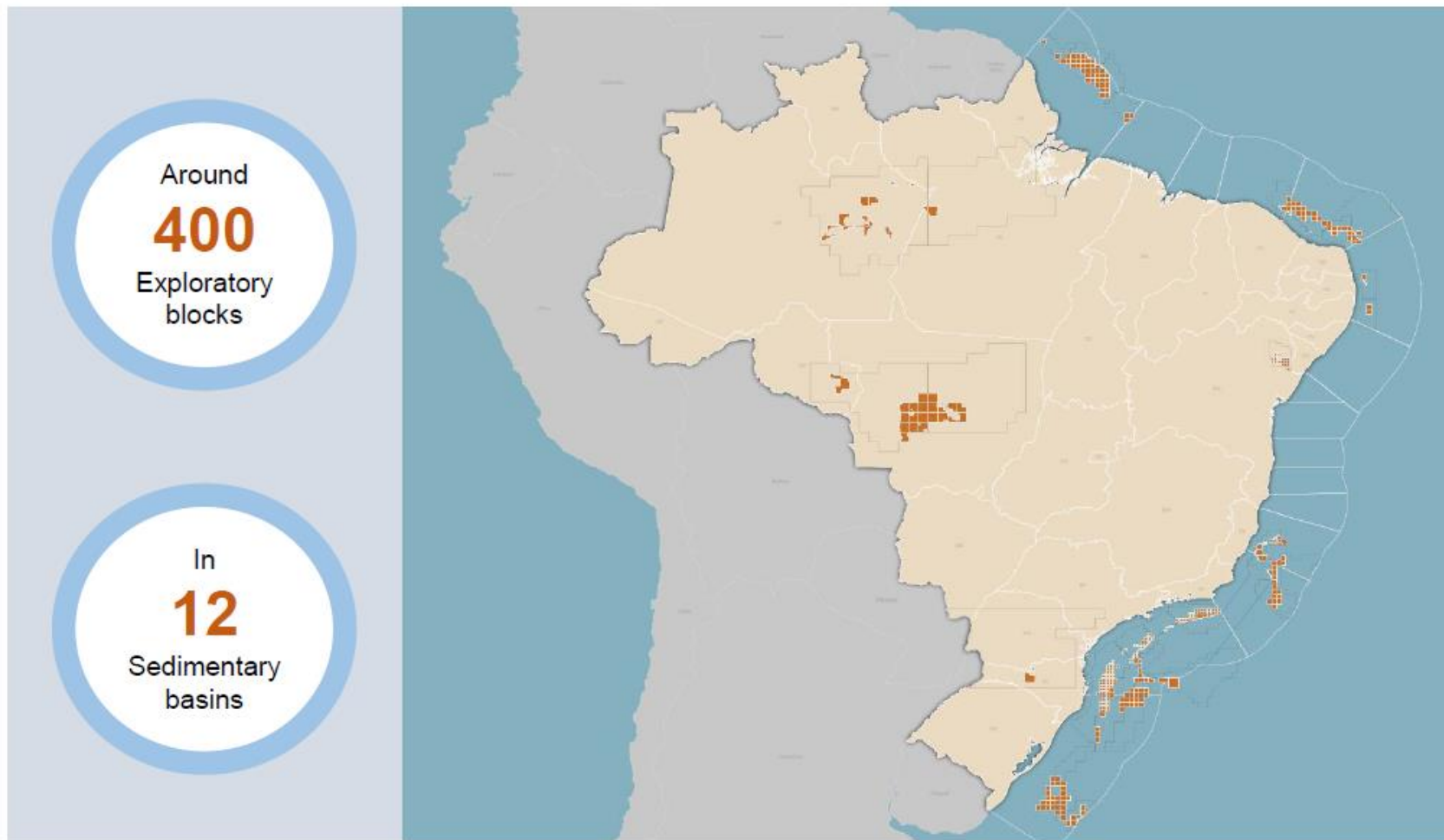
blocos	bônus de assinatura (R\$)	alíquota mínima de partilha
Larimar	36.469.743,39	10,65%
Citrino	5.689.435,33	8,87%
Ônix	21.299.775,37	10,59%
Mogno	32.766.127,53	8,81%
Jaspe	52.234.042,42	16,72%
Amazonita	86.591.721,01	12,91%
Safira Oeste	123.019.652,15	23,01%
Safira Leste	140.113,58	9,03%
Itaimbezinho	11.008.615,95	6,67%
Ágata	30.355.184,66	6,48%
Ametista	1.060.087,39	6,41%



Oportunidades no próximo ciclo da OPC

5th cycle of concession regime open acreage

Tender protocol for next cycle is expected to be published at the beginning of next year



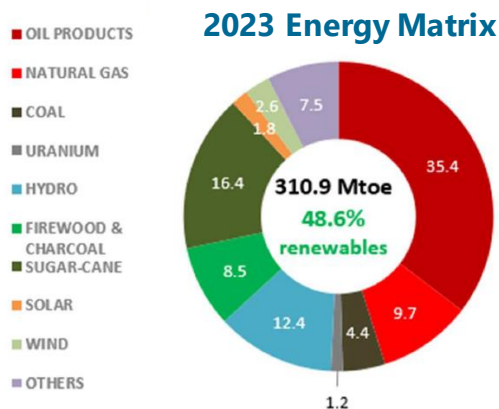
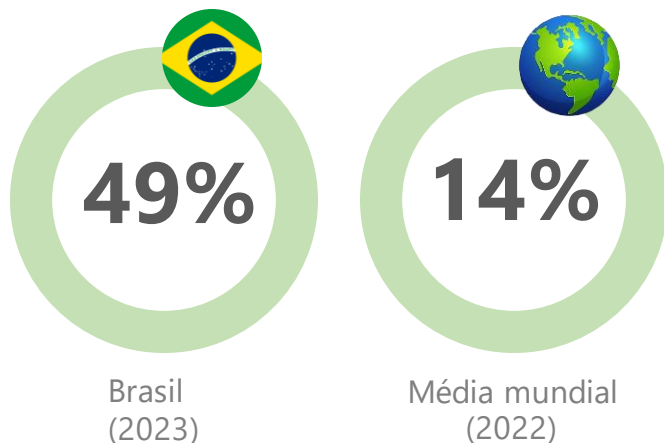
3

Descarbonização nas atividades de O&G e Transição Energética



O Brasil já é um dos principais atores da transição energética

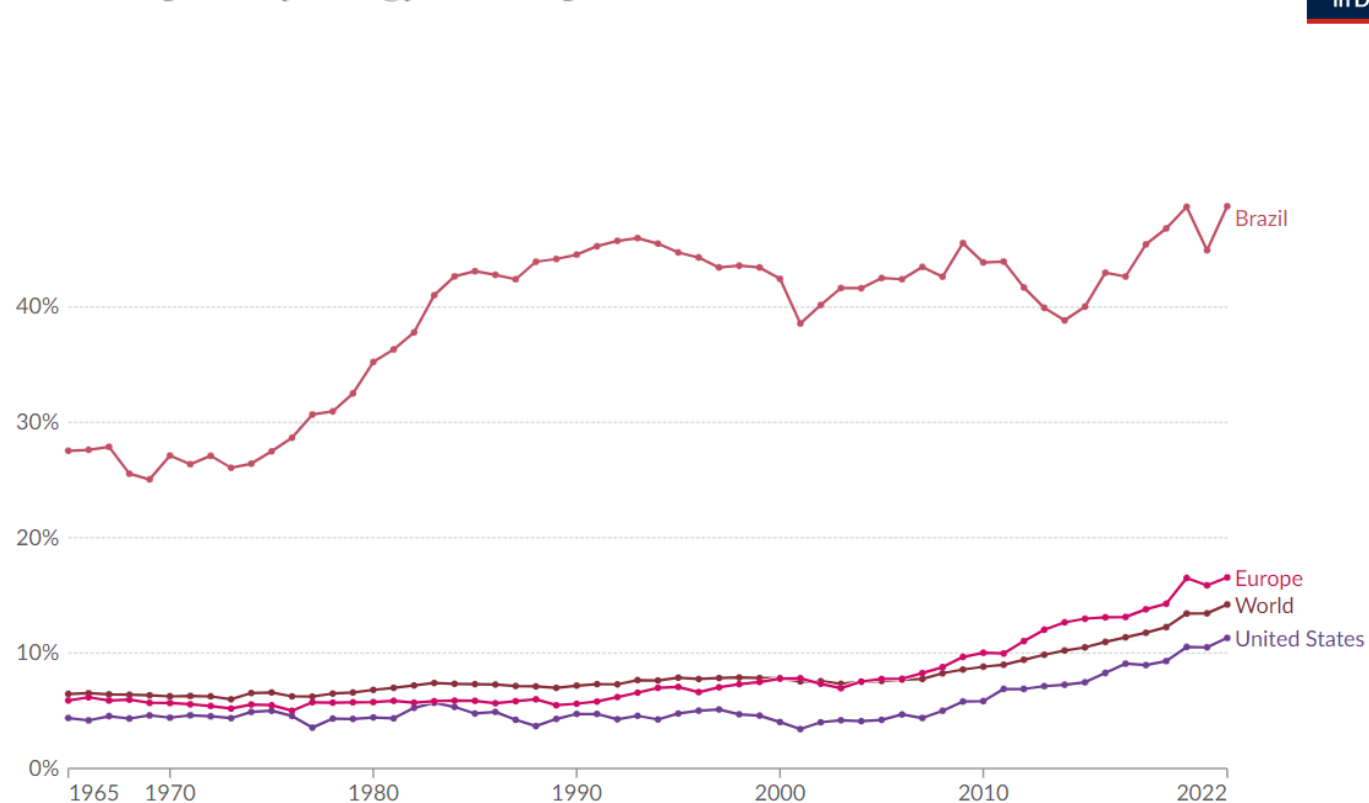
A matriz energética brasileira é uma das mais limpas do mundo e apresenta vantagens comparativas significativas em relação à média mundial



Fonte: MME

Share of primary energy consumption from renewable sources

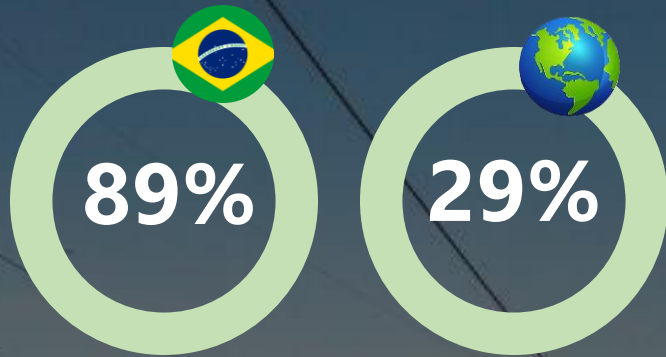
Our World in Data



Data source: Energy Institute - Statistical Review of World Energy (2023)

OurWorldInData.org/energy | CC BY

O Brasil tem uma das maiores percentagens de produção de eletricidade a partir de energias renováveis



Brasil
(2023)

Média mundial
(2022)

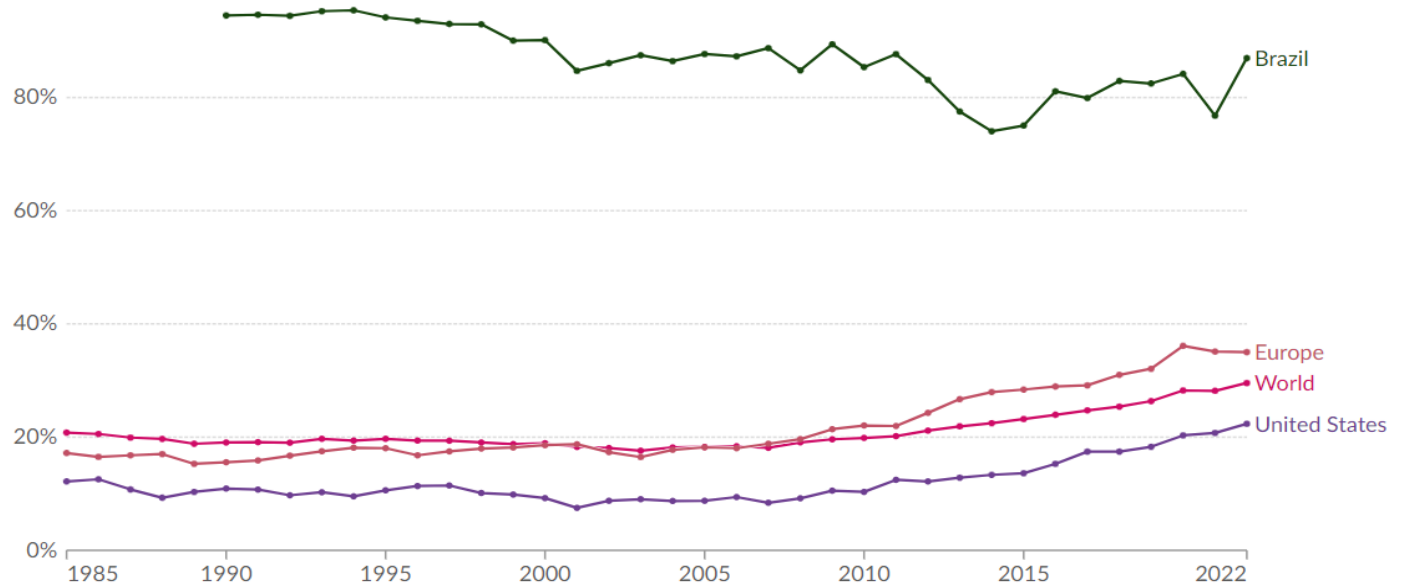
Fonte: MME

O Brasil também possui um sistema integrado com mais de 180 mil km de linhas de transmissão que permite o fornecimento de energia limpa em praticamente todo o território nacional

Share of electricity production from renewables

Renewables include electricity production from hydropower, solar, wind, biomass & waste, geothermal, wave, and tidal sources.

Our World
in Data



Data source: Ember - Yearly Electricity Data (2023); Ember - European Electricity Review (2022); Energy Institute - Statistical Review of World Energy (2023)
OurWorldInData.org/energy | CC BY

O Brasil é o segundo maior produtor e consumidor de biocombustíveis

Os biocombustíveis são um negócio consolidado desde 1975, quando foi lançado o Programa Nacional do Álcool (Proálcool), em função da crise dos altos preços do petróleo.

Mais de 20% de biocombustíveis na matriz de transportes




~75%
 of car fleet in BR adherent to biofuels
 in 2020 (for full-cycle, ethanol emits ~45g
 vs. ~150g CO₂e/km for pure gasoline)

Fonte: BCG, 2022

Obrigatoriedade de etanol na gasolina



Obrigatoriedade de biodiesel no diesel




Outras vantagens comparativas do Brasil para um mundo neutro em carbono

Um país de abundância e diversidade de recursos energéticos. O Brasil também possui as maiores fontes de água doce do mundo, além de abrigar a maior floresta tropical e ser o número 1 em biodiversidade do planeta

Abundant Resources & Food Security

- #1 Tropical Forest
- #1 Biodiversity
- #1 Fresh Water
- #3 Food & #4 Grains producer
- #1 Beef, Soybeans, Coffee and Sugar exporter

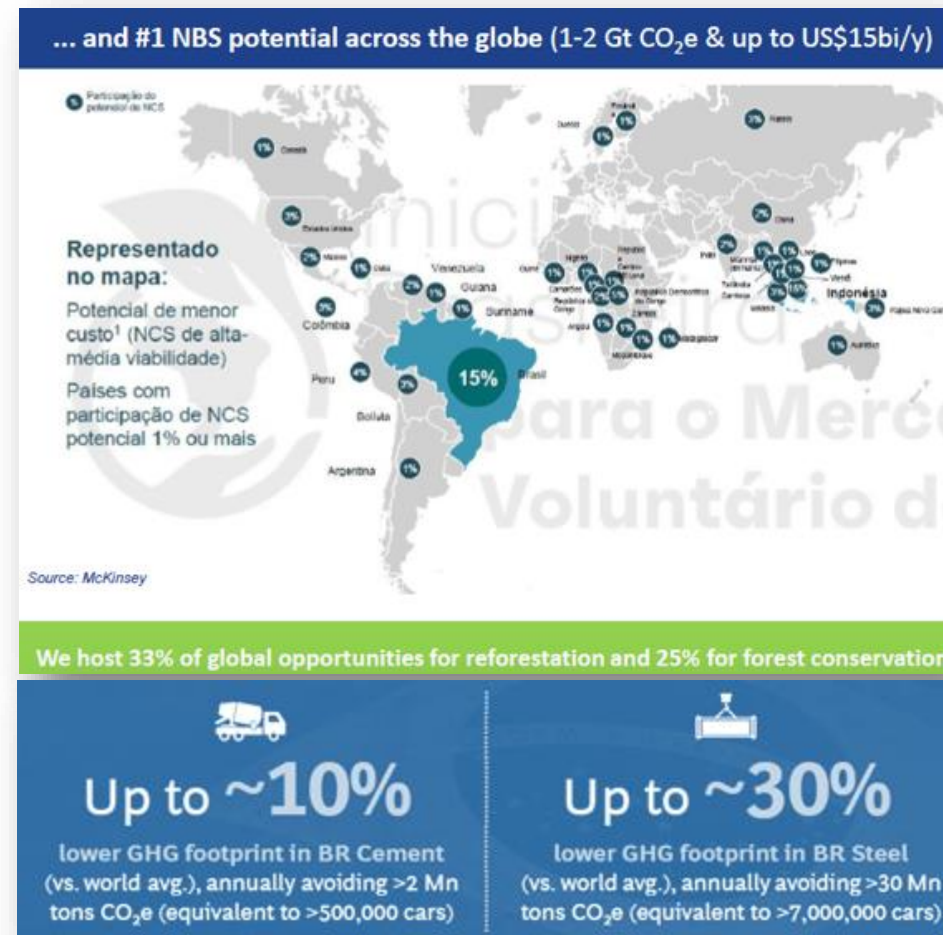


Clean Energy Matrix and Key Minerals Reserves

- G20's cleanest energy & power matrixes
- Globally competitive wind and solar LCOE
- Mineral reserves (#2 iron ore, #3 nickel, #7 lithium)
- Interconnected system + Hydro serving as batteries



Fonte: BNDES, BCG



Um mundo net zero não é um mundo sem petróleo e gás

Mesmo que o grande desafio tecnológico, econômico e social de alcançar o cenário de emissões líquidas nulas seja totalmente superado a partir de agora, prevê-se que 15% da energia primária em 2050 seja proveniente do petróleo e do gás. O consumo de petróleo será de cerca de 23 milhões de barris por dia.

Figure 1.6 ▶ Reductions in oil demand in the APS and NZE Scenario

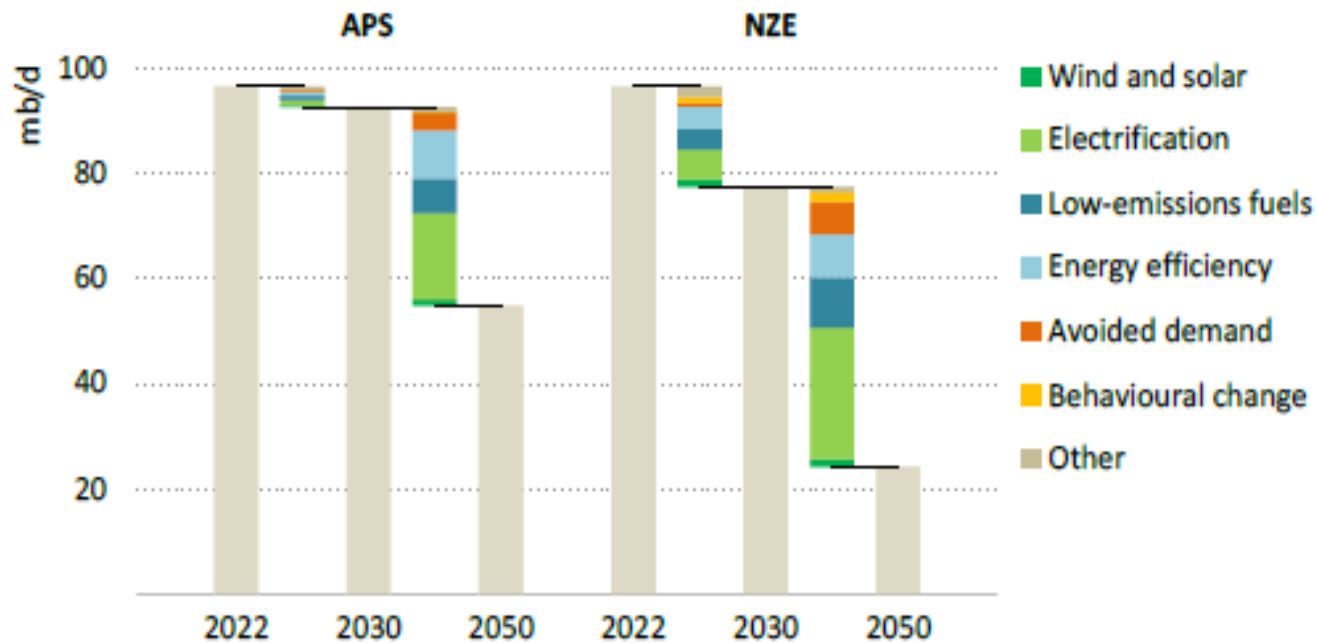
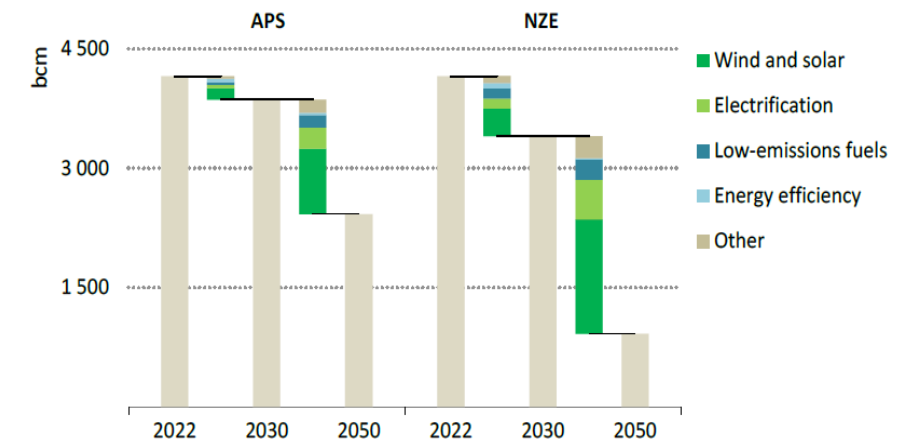


Figure 1.9 ▶ Reductions in natural gas demand in the APS and NZE Scenario



Fonte: IEA

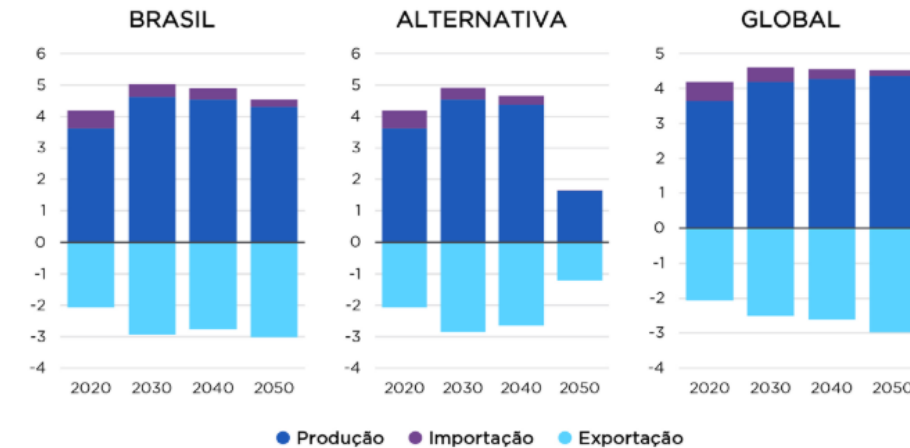
IEA. CC BY 4.0.

IEA. CC BY 4.0.

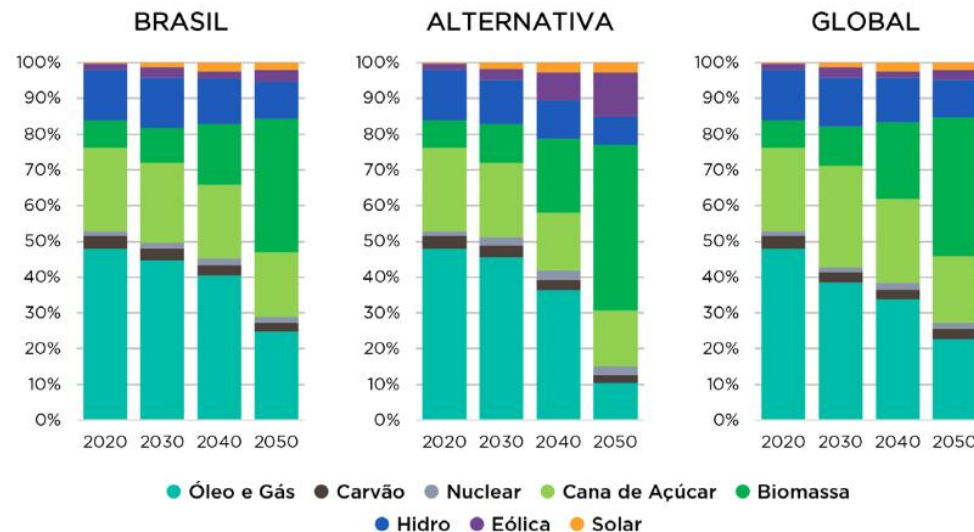
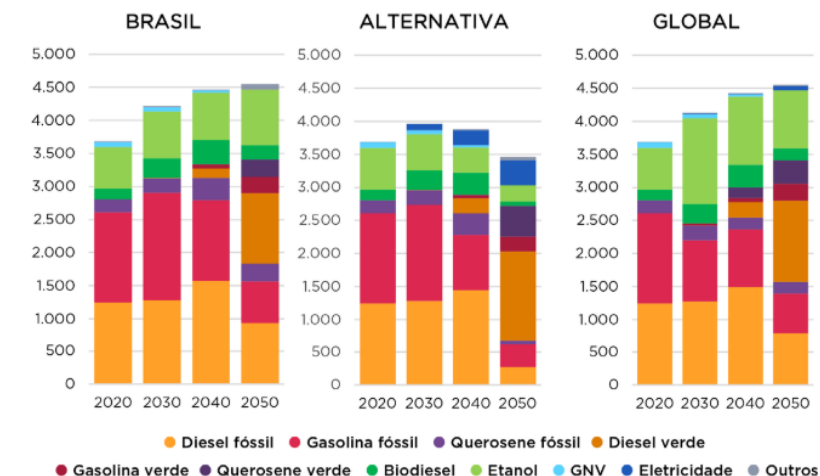
No Brasil, os estudos mostram que a produção e a procura de petróleo e gás continuarão no cenário net zero...

PRODUÇÃO, EXPORTAÇÃO E IMPORTAÇÃO DE PETRÓLEO NO BRASIL

	TRANSIÇÃO BRASIL	TRANSIÇÃO ALTERNATIVA	TRANSIÇÃO GLOBAL
Ambiente internacional	Cooperação limitada ("blocos regionais")		Cooperação global ("Vila global")
Neutralidade de emissões no Brasil	CO2 em 2040 GEE em 2050	CO2 em 2040 GEE em 2050	CO2 em 2035 GEE em ~2050
Abordagem	Mínimo custo para NetZero GEE	Mínimo custo, com restrições de CCS e disponibilidade hídrica e premissa de produção de hidrogênio e nuclear	Mínimo custo para um ótimo global 1,5°



MATRIZ ENERGÉTICA DO SETOR DE TRANSPORTES (EJ)



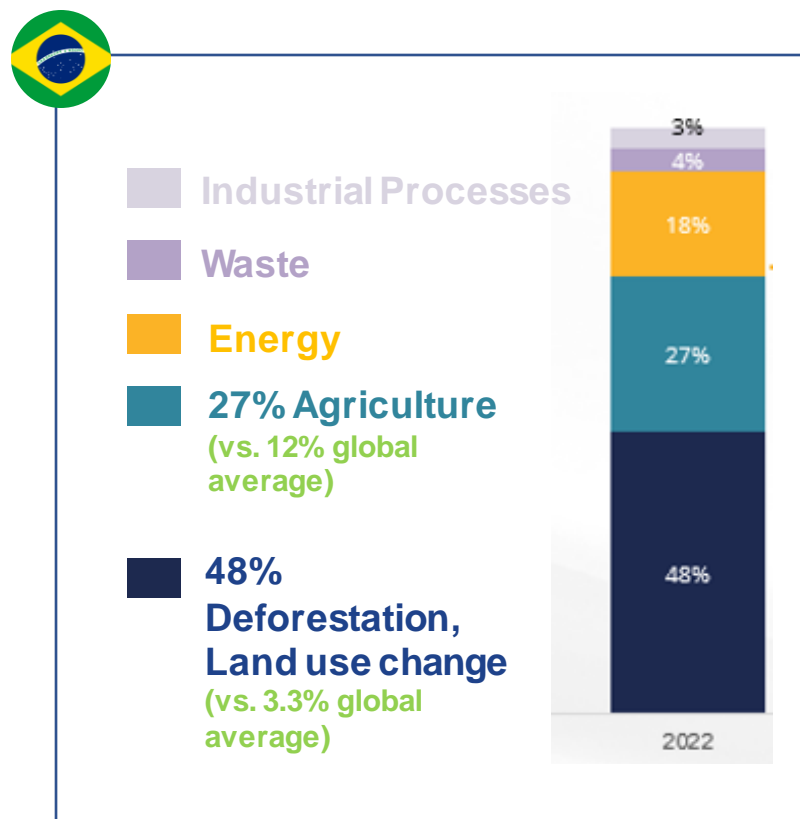
Porque o perfil de emissões no Brasil difere da média global

Energia responde por quase 3/4 das emissões globais, mas não no Brasil. Embora o Brasil ocupe o 6º lugar entre os maiores emissores, o maior desafio é o desmatamento e a mudança no uso da terra. Se conseguirmos trabalhar nesse sentido, poderemos ser a 1ª economia do G20 a atingir a neutralidade de gás carbônico e o Brasil está empenhado no Acordo de Paris

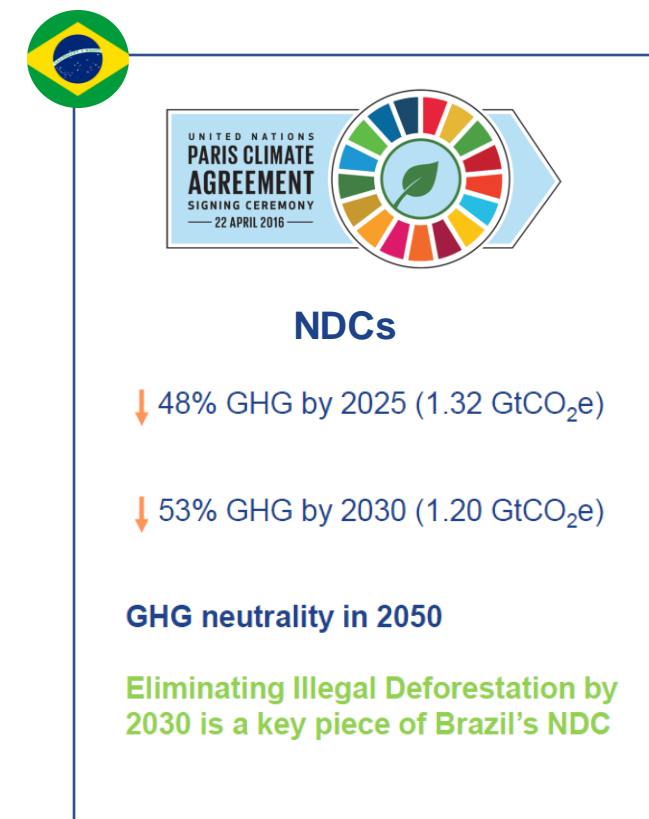
Brasil: 2,57% das emissões globais

Country	Emissions Est.
01. China 🇨🇳	15,563.90 MT of CO ₂ e100
02. USA 🇺🇸	6,877.18 MT of CO ₂ e100
03. India 🇮🇳	4,002.27 MT of CO ₂ e100
04. Russia 🇷🇺	3,753.19 MT of CO ₂ e100
05. Indonesia 🇮🇩	1,597.69 MT of CO ₂ e100
06. Brazil 🇧🇷	1,501.04 MT of CO ₂ e100

Fonte: Climate Trace, 2022



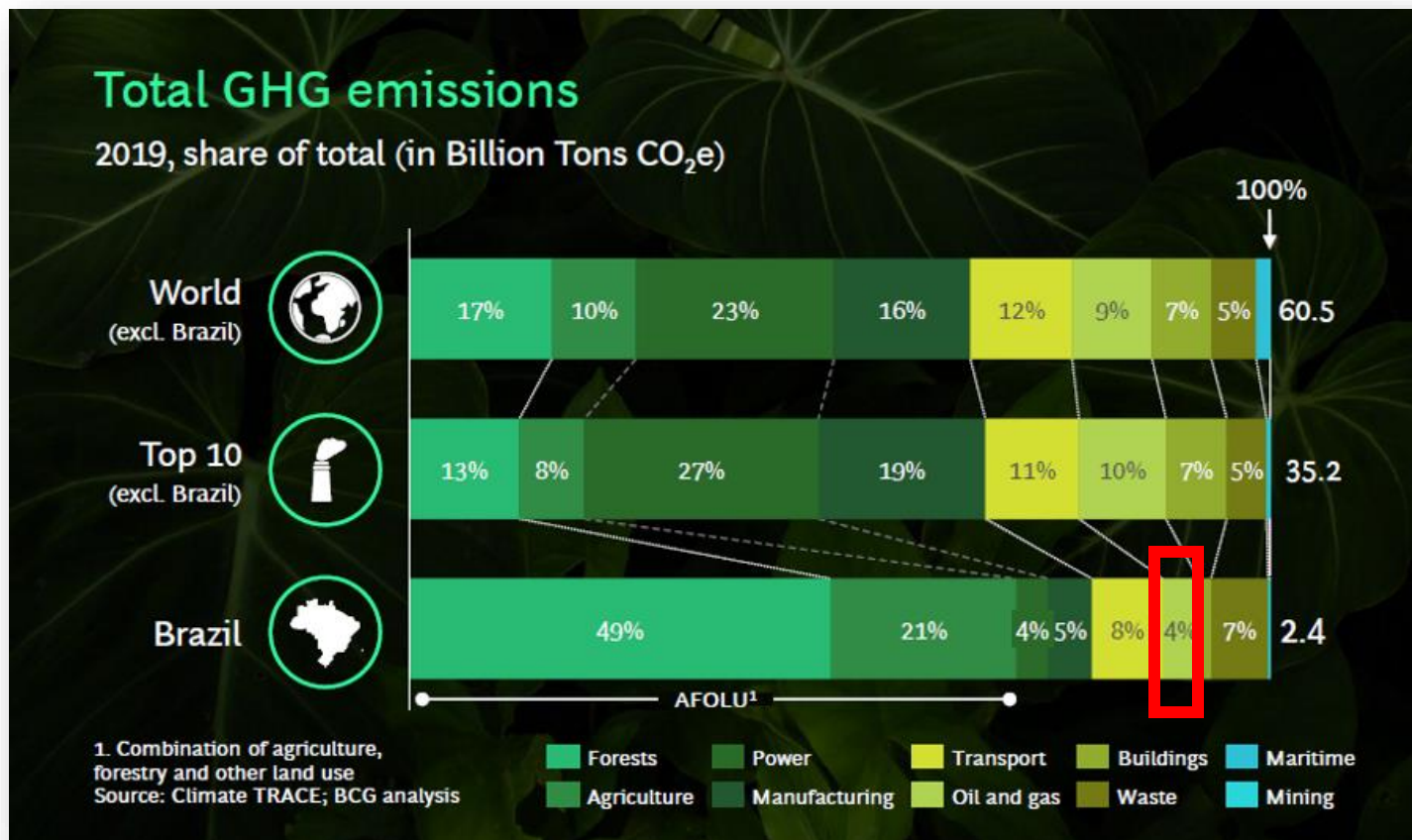
Fonte: SEEG, EPE, BNDES



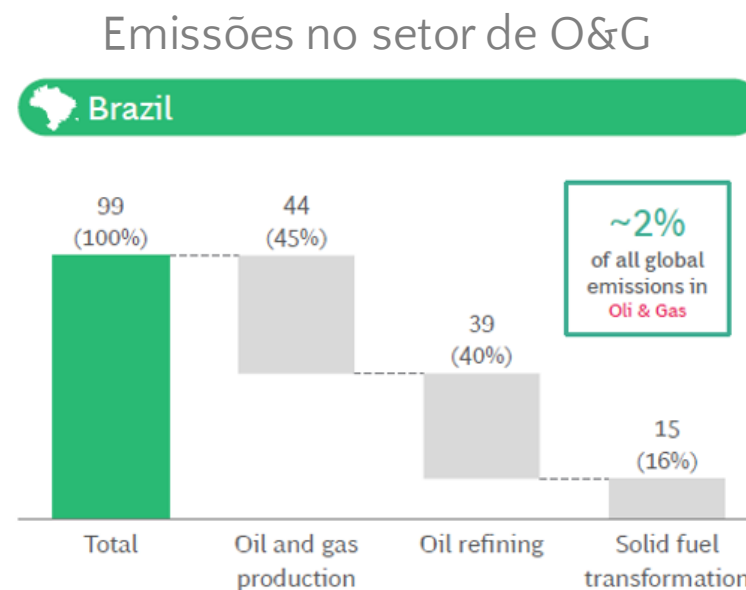
Fonte: BNDES, UNFCC

As emissões de GEE do setor representam menos de 2%

Segundo o Climate Trace, as operações com combustíveis fósseis representam 17% do total de emissões globais (2022). No gráfico abaixo (2019), as operações de O&G no Brasil respondem por 4% do total de emissões, menos da metade da média mundial (9%). Se considerarmos apenas o setor upstream (45% das operações de O&G) é menos do que 2%. Segundo a EPE, esse número em 2022 era de 1%.



Fonte: BCG, Climate Trace

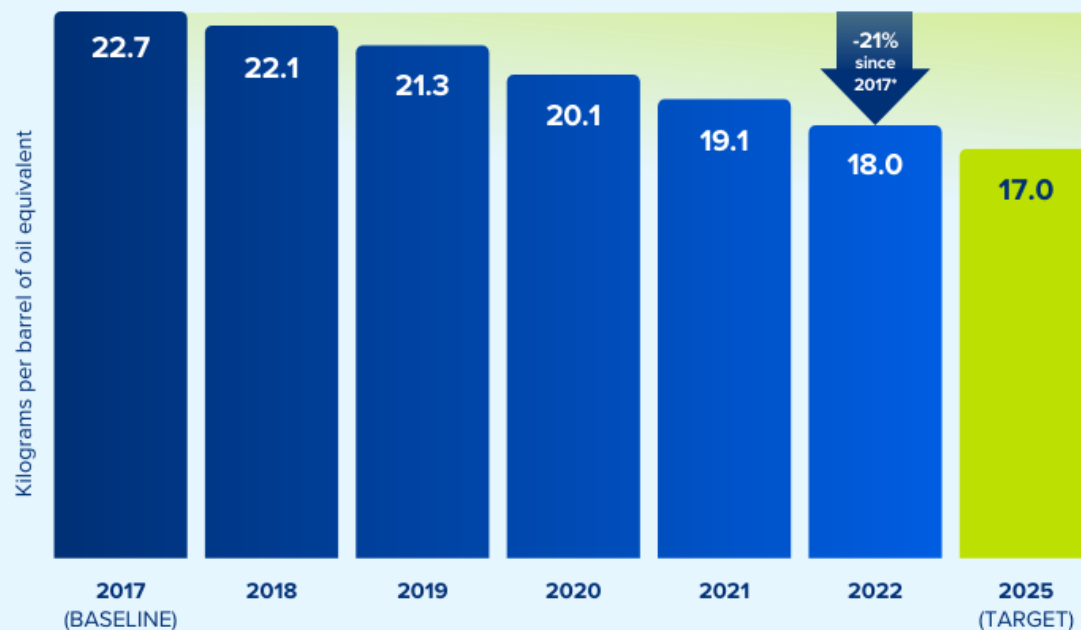


Fonte: BCG, Climate Trace

O nosso petróleo é menos intensivo em carbono do que a média mundial

Se deixarmos de produzir, vamos importar com maior intensidade de carbono

OGCI upstream carbon intensity down 21% since 2017⁴



* Percentage rounded up



12
kgCO2e/boe



Brasil

10
kgCO2e/boe



Campos do
Pré-Sal

Objetivos comuns dos operadores de O&G:



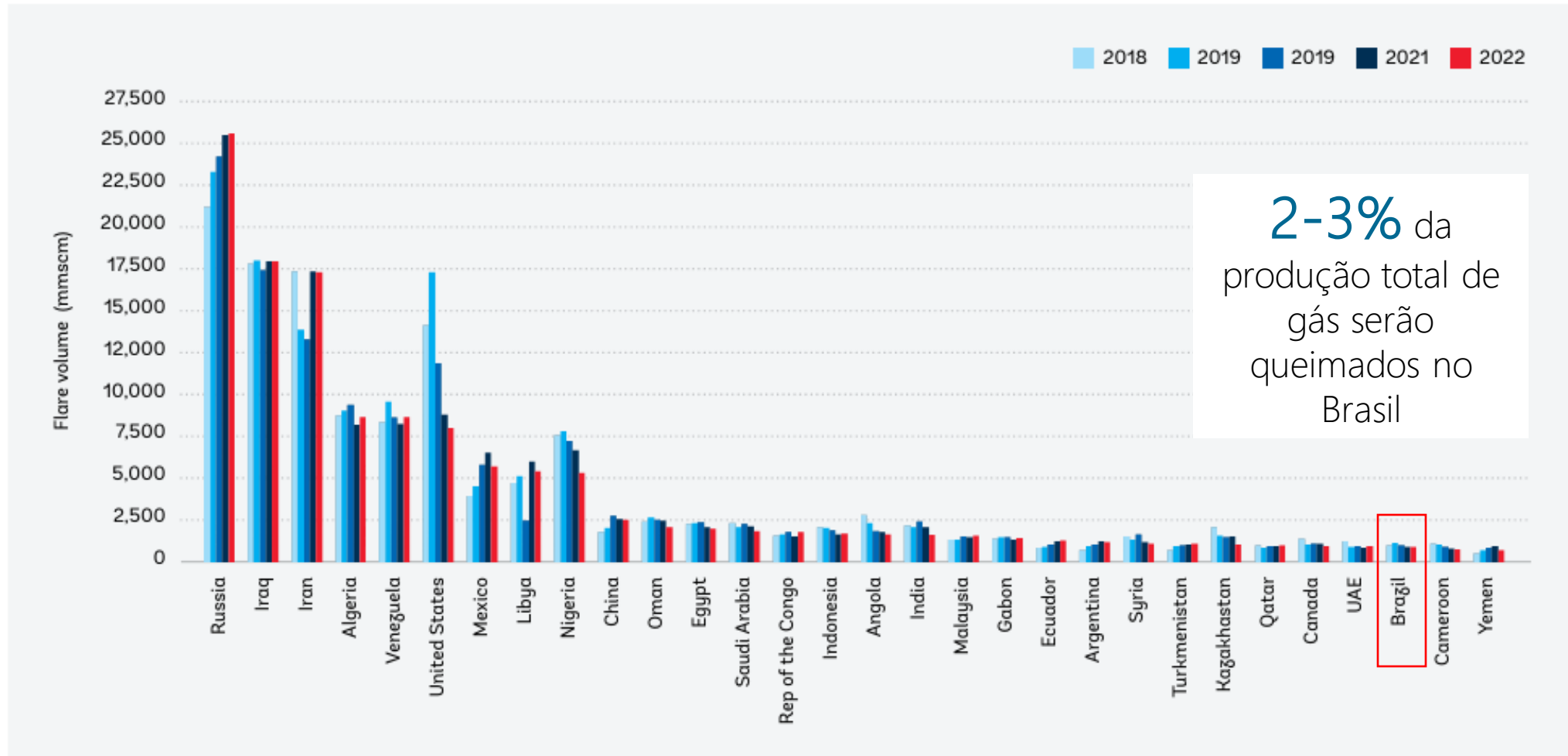
Emissões reduzidas em 50% em 2030



Atingir o NET ZERO em 2050

O Brasil está em 28º lugar no ranking dos maiores emissores de queima

Figure 3 Flare volumes for the top 30 flaring countries from 2018 to 2022 (sorted by 2022 flare volume)



Source: NOAA, Payne Institute and Colorado School of Mines, GGFR

Investimentos em PD&I em temas de energias renováveis e descarbonização: uma importante contribuição do setor de O&G no Brasil

Número de projetos (2019-2023)



Solar	15
Biocombustíveis	104
CCUS	20
Impacto ambiental do E&P	41
Hidrogênio	22
Energia das marés	4
Energia eólica	25
Sistemas híbridos	29
Emissões de gases com efeito de estufa	46
Redução de resíduos	12
Prevenção do impacto ambiental	39
Impactos monitorados de O&G	16
Recuperação das zonas afetadas	26
TOTAL	399



3.9

Bilhões de reais para RD&I no Brasil em 2023



16%

Investido em temas de transição energética (2023)

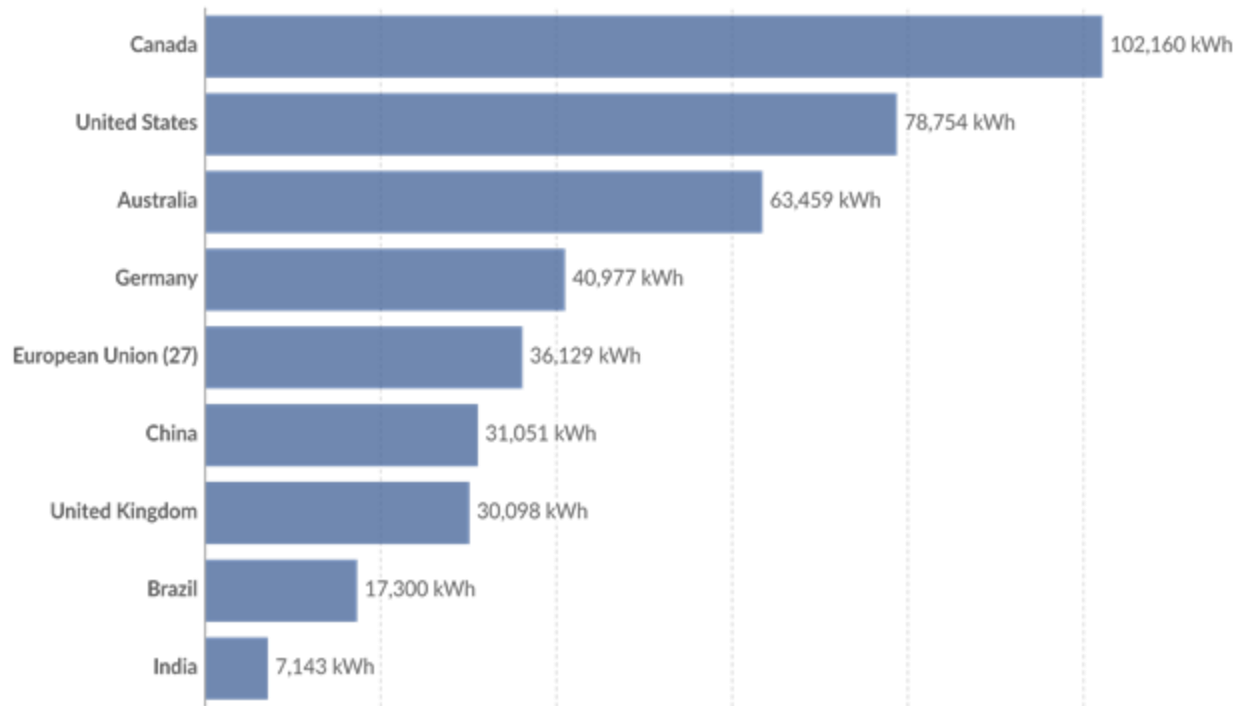
Compromisso da Petrobras: de 15% do orçamento de PD&I (2024) para 30% em 2028

Fonte: ANP

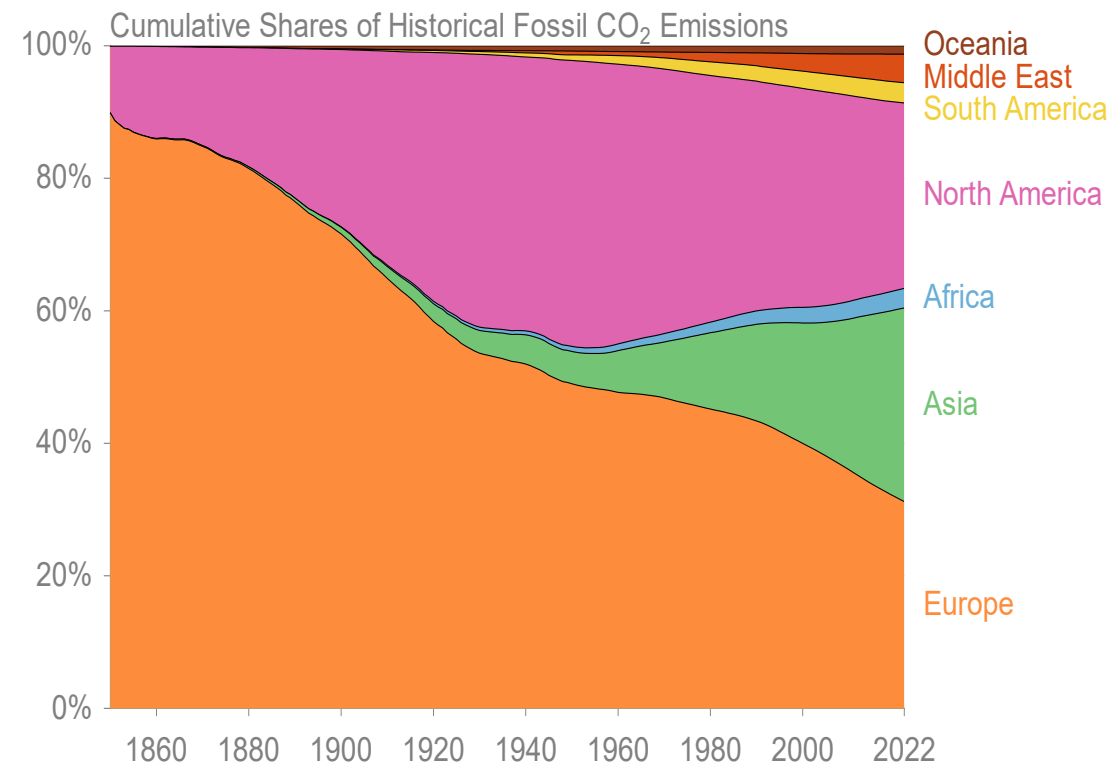
A transição energética e a descarbonização da economia são um caminho sem retorno, mas a transição não é apenas energética e deve ser socialmente justa...

O Brasil é um país em desenvolvimento, com 31,6% da população vivendo abaixo do limiar da pobreza. Precisamos de todos os recursos disponíveis para fazer crescer a nossa economia e criar oportunidades e riqueza para a nossa sociedade.

Uso da energia por pessoa, 2022



Data source: U.S. Energy Information Administration (2023); Energy Institute - Statistical Review of World Energy (2023); Population based on various sources (2023)
OurWorldInData.org/energy | CC BY



© Global Carbon Project



5

Observações finais



O setor de O&G é decisivo para uma transição energética **justa, inclusiva e equilibrada**



A produção offshore no Brasil continuará sendo **importante para atender a demanda nacional e global**



A Bacia de Campos continuará **quebrando recordes, ganhando prêmios e contribuindo para o desenvolvimento do Brasil**

Obrigada!

tabita.loureiro@ppsa.gov.br

www.presalpetroleo.gov.br

 /presalpetroleoppsa

 /presalpetroleo

 /pre-sal-petroleo-ppsa

 Pré-sal Petróleo

MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA

GOVERNO FEDERAL

UNIÃO E RECONSTRUÇÃO