

# O papel da Indústria de O&G numa Transição Energética justa para o Brasil



**Marina Abelha**  
Superintendente de Promoção de Licitações

26 de maio de 2023



# #Disclaimer

- 🔗 Esta apresentação institucional da ANP é baseada em informações atuais e confiáveis, mas nenhuma representação ou garantia é feita quanto à sua precisão e integridade, e não deve ser considerada como tal. Toda e qualquer responsabilidade é expressamente negada.
- 🔗 Os leitores são advertidos de que essas declarações são apenas projeções e podem diferir materialmente dos resultados ou eventos futuros reais.
- 🔗 Dados prospectivos, informações, projeções e opiniões expressas durante a apresentação estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

- 1 Falando sobre Transição Energética
- 2 A indústria de O&G no Brasil: Relevância e perspectivas
- 3 O Papel da Indústria de O&G na Transição
- 4 O Brasil no Cenário Mundial de Transição
- 5 Considerações Finais

**#1**

# Falando sobre a Transição Energética

**O uso e controle da energia trouxeram uma  
série de transformações sociais e econômicas  
para o mundo**



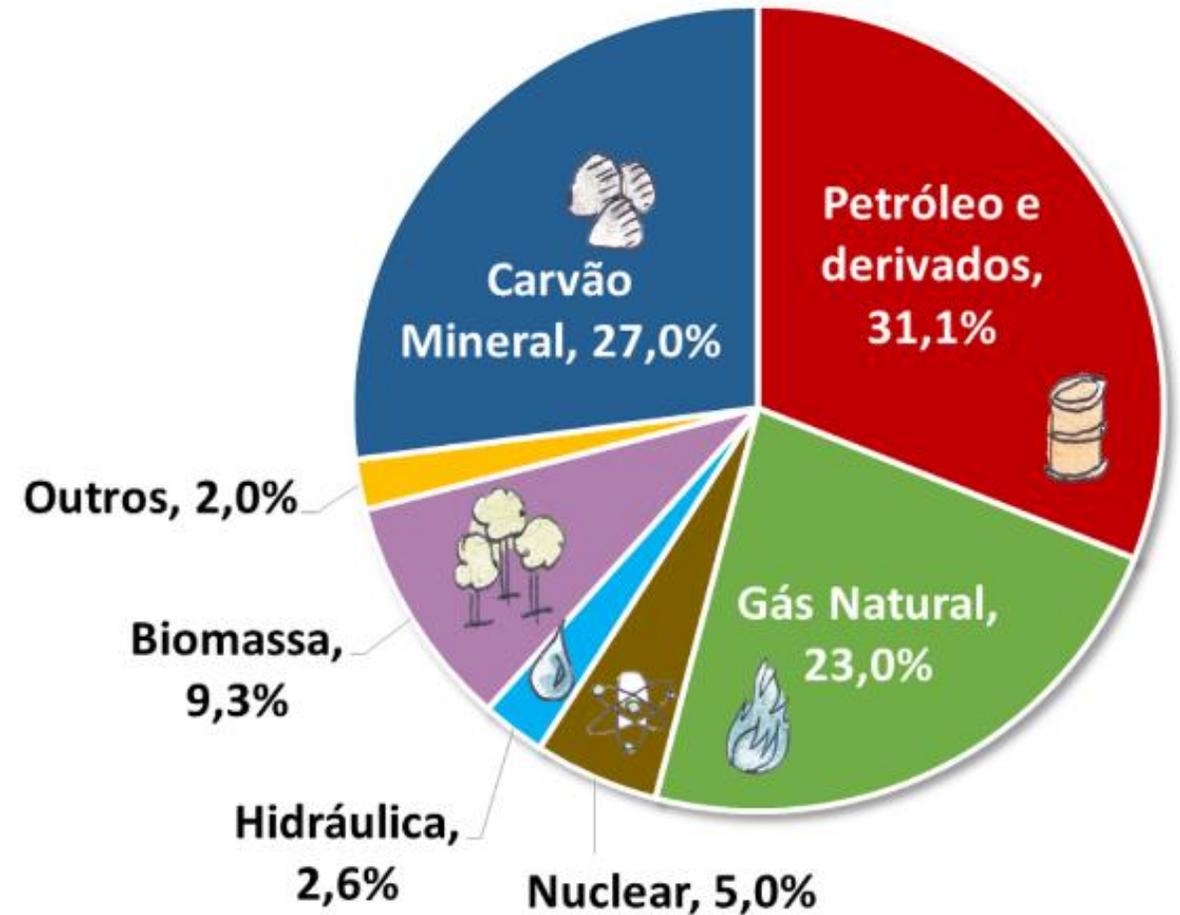


**Transformações Muito Além do Conforto:**  
**Transporte**  
**Segurança Pública**  
**Produção Industrial**  
**Avanço de diversas atividades da sociedade**

## Matriz Energética Mundial

A matriz energética mundial ainda é fortemente baseada em combustíveis fósseis

A geração e uso da energia que impulsionam a economia mundial são apontadas como responsáveis por grande parte dos impactos ambientais, sendo o aquecimento global a maior preocupação ambiental da atualidade



# Acordo de Paris

A panoramic view of Paris, France, at sunset. The Eiffel Tower is illuminated with golden lights and stands prominently on the right side of the frame. The city skyline is visible in the background, with various buildings and structures. The sky is a mix of orange, pink, and purple, indicating the time is either dawn or dusk.

Redução da emissão de CO<sub>2</sub> um prioridade mundial

Manter o aumento da temperatura média global bem abaixo de 2°C em relação aos níveis pré-industriais

Envidando esforços para limitar esse aumento da temperatura a 1,5°C

Governos, instituições e empresas discutem formas de alcançar um total líquido de zero emissões em 2050

# Transição Energética?

O termo "transição energética" sugere que simplesmente seguimos o passo iniciado na Revolução Industrial, no qual novas tecnologias e a vantagem econômica impulsionaram as substituições das principais fontes de energia

No entanto, o que estamos discutindo hoje vai muito além da sobreposição de uma nova fonte de energia que tenha se tornado economicamente mais atrativa, ou que seja mais eficiente

Estamos discutindo a necessidade de profundas transformações na economia global na busca por um futuro com menores emissões de carbono, para as quais a política pública se coloca como o fator mais importante da equação

Mas esta não é uma agenda simples

# Transição para uma Economia de Baixo Carbono

Investimentos astronômicos

Objetivos a serem alcançados num espaço de tempo extremamente desafiador

Muitos interesses a serem conciliados

Profundas transformações na economia global

Não buscamos uma ruptura

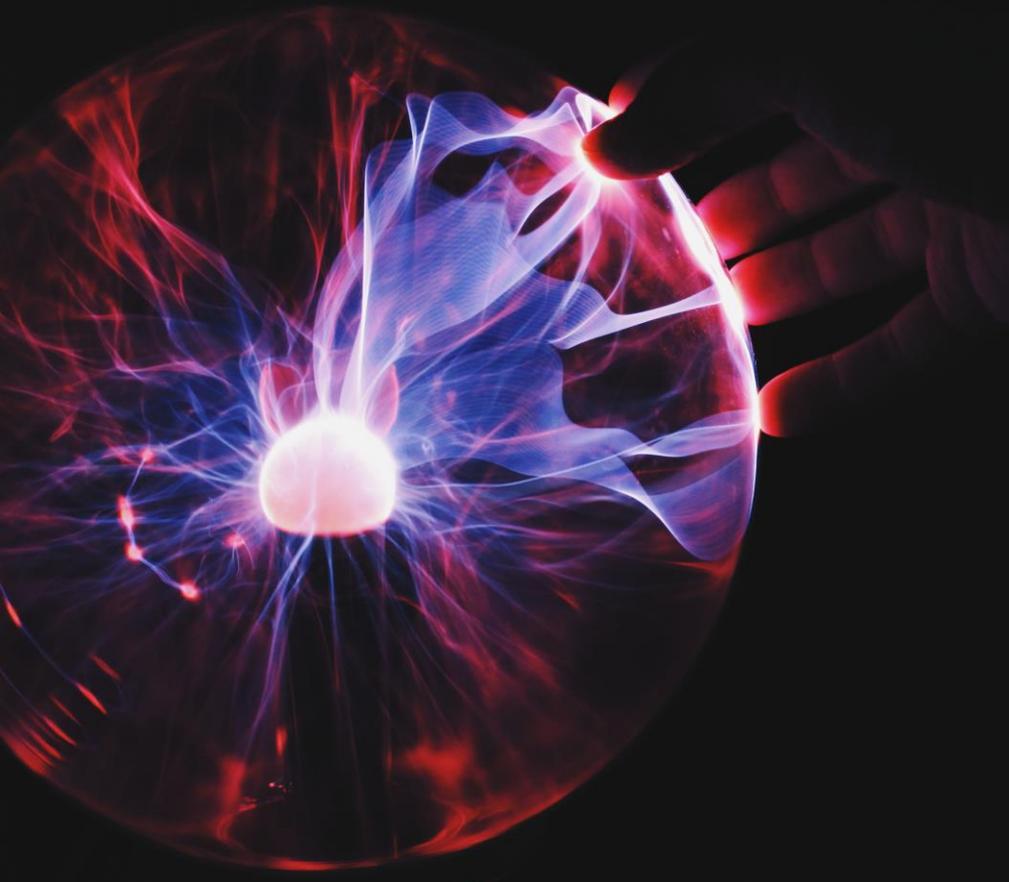
A solução não será única para todo o mundo, para que funcione e haja engajamento, será necessário pensar em soluções específicas e personalizadas a cada nação: os desafios são muitos, e são diferentes

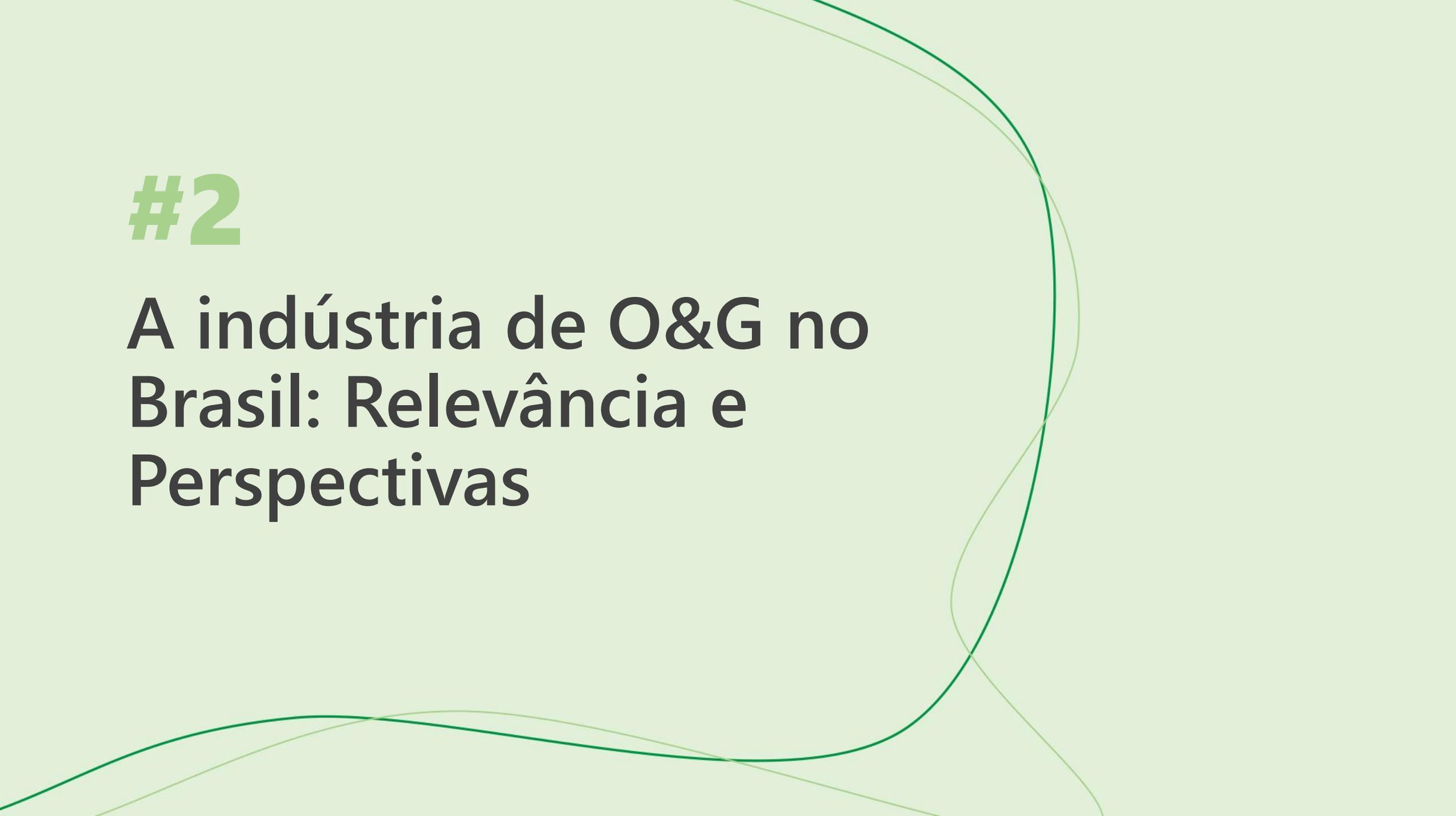
# Desenvolvimento Tecnológico

Busca por Novas Fontes de Energia

Diminuição dos Impactos das Atuais  
Fontes que Continuarão Tendo a sua  
Importância

Rumo a um Futuro em que a Energia Seja  
Assegurada mas também mais Limpa e  
Sustentável





**#2**

# A indústria de O&G no Brasil: Relevância e Perspectivas

# Brasil protagonista no setor de E&P



## 2021



9<sup>o</sup>

Crude Oil and  
Condensate  
producer  
(BP Statistical  
Review 2022)



83

E&P company  
groups, ~50% foreign  
(Abr 2023)

**Produção:**

3,12

Milhões bbl/  
(Mar 2023)

138,53

Milhões m<sup>3</sup>/d de gás  
(Mar 2023)

**Reservas:**

14,856<sup>B</sup>

Bbl em reservas  
provadas de óleo  
(Mar 2023)

406<sup>B</sup>

M<sup>3</sup> em reservas  
provadas de gás  
(Dez 2021)

## Previsão

Potencial para  
alcançar mais de



5

Milhões de barris de  
Petróleo em 2030  
(EPE)

Potencial para ser o



5<sup>o</sup>

Maior exportador de  
Petróleo cru em  
2030 (EPE)

# E&P em resumo



## Pré-Sal

Play de classe mundial – figura entre os ativos mais competitivos em águas profundas

**75%** da produção      **142** Poços produtores      **21k** Média de produção por poço (boe/d)

Prod: **3,007 Milhões** boe/d

## Pós-Sal

Mar – pré-sal

**20%** da produção      **415** poços produtores      **1.758** Média de produção por poço (boe/d)

Prod: **785 mil** boe/d

## Onshore

Mature basins and new frontier basins (gas prone).

**5%** da produção      **5.159** poços produtores      **38** Média de produção por poço (boe/d)

Prod: **194 mil** boe/d

\*Mar 2023

**26<sub>B</sub>**

Barris de O&G equivalentes produzidos até o momento

**419**

Campos em desenvolvimento ou produção

**275**

Blocos Exploratórios

**400+**

Instalações de Produção

**50**

Bilhões de dólares Previsão de Investimentos em E&P2021 – 2025

**5**

Bilhões de dólares em custos de Descomissionamento 2021-2025

**30,000+** Poços perfurados

**19,000+** Km de dutos de O&G

Previsão de investimentos por origem



# A importância do Petróleo para o Brasil



3<sup>a</sup>

Principal atividade econômica  
(EY e IBP 2019)



4<sup>a</sup>

Principal setor de exportações  
(EY e IBP 2019)

## Logística:

Modal de transporte nacional, majoritariamente rodoviário – relevância na logística da indústria brasileira

## Arrecadações:

130<sub>B</sub>

Reais em government take  
(2022)

Pelos investimentos e o valor arrecadado, o setor de Petróleo e Gás movimenta e fortalece a economia



52<sub>K</sub>

Empresas  
(EY e IBP 2019)



3,8x

Salários maiores  
(EY e IBP 2019)

Impactos nas economias locais – Royalties, empregos, investimentos e desenvolvimento

Expectativa de Ampliação dos postos de trabalho\*

330<sub>K</sub>  
(2021)



610<sub>K</sub>  
(2025)

(IBP/CNN 2021)

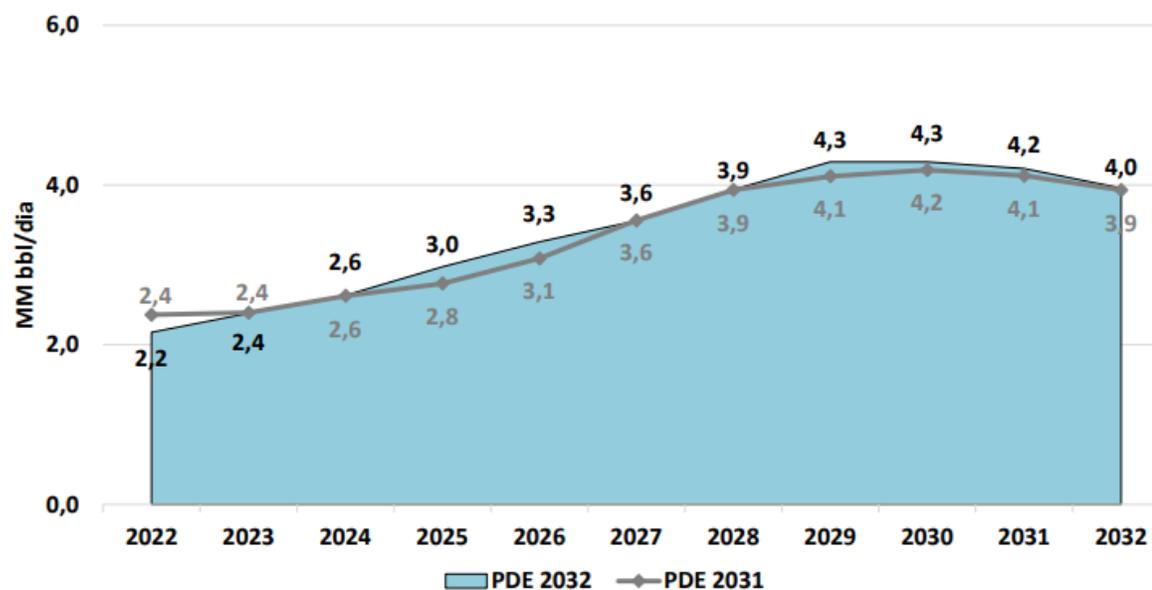
# Necessidade de incorporação de novas reservas

## PDE 2032 | Previsão da Produção de Petróleo no Ambiente Pré-Sal

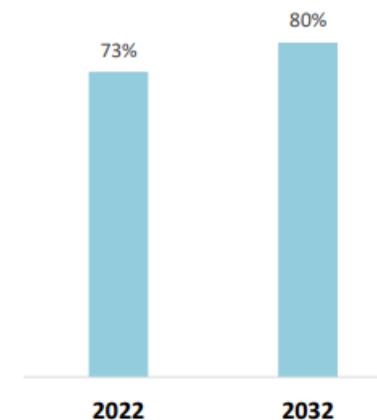


Previsão da Produção de Petróleo no Ambiente Pré-Sal

Fonte: EPE



Participação do Pré-Sal na Produção Total de Petróleo



A previsão da produção para o Pré-Sal não apresentou grandes variações com relação ao ciclo anterior. Em 2032, o Pré-Sal representará 80% da produção total prevista.

# Oferta Permanente

O mecanismo da Oferta Permanente permite que o mercado decida quando serão realizadas as rodadas de licitação e quais áreas do estoque serão ofertadas.

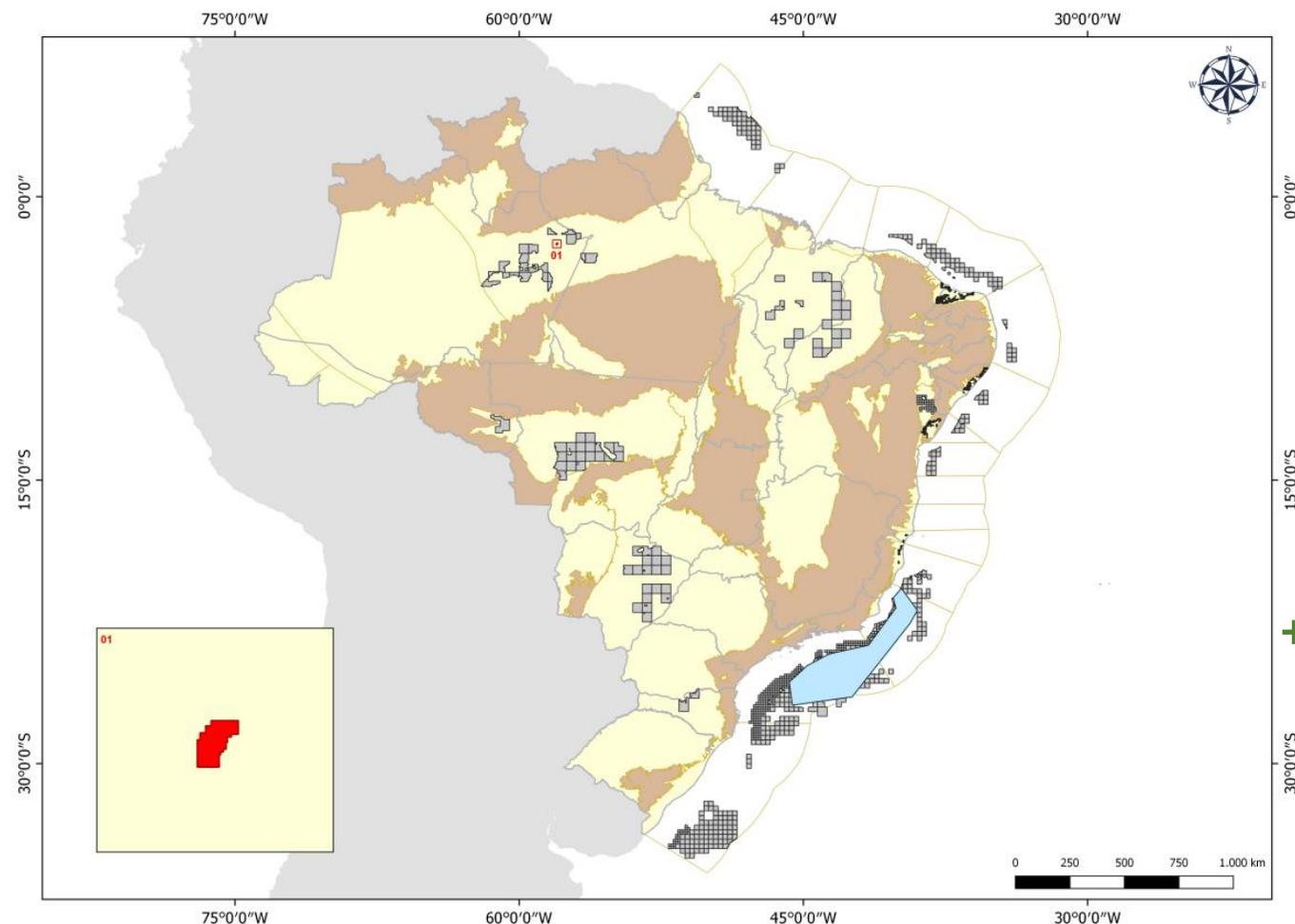


Os cronogramas dos ciclos da Oferta Permanente iniciam com a aprovação da declaração de interesse submetida por um licitante inscrito e acompanhada de garantia de oferta.

# Oferta Permanente

## Blocos em Oferta

Atualmente:



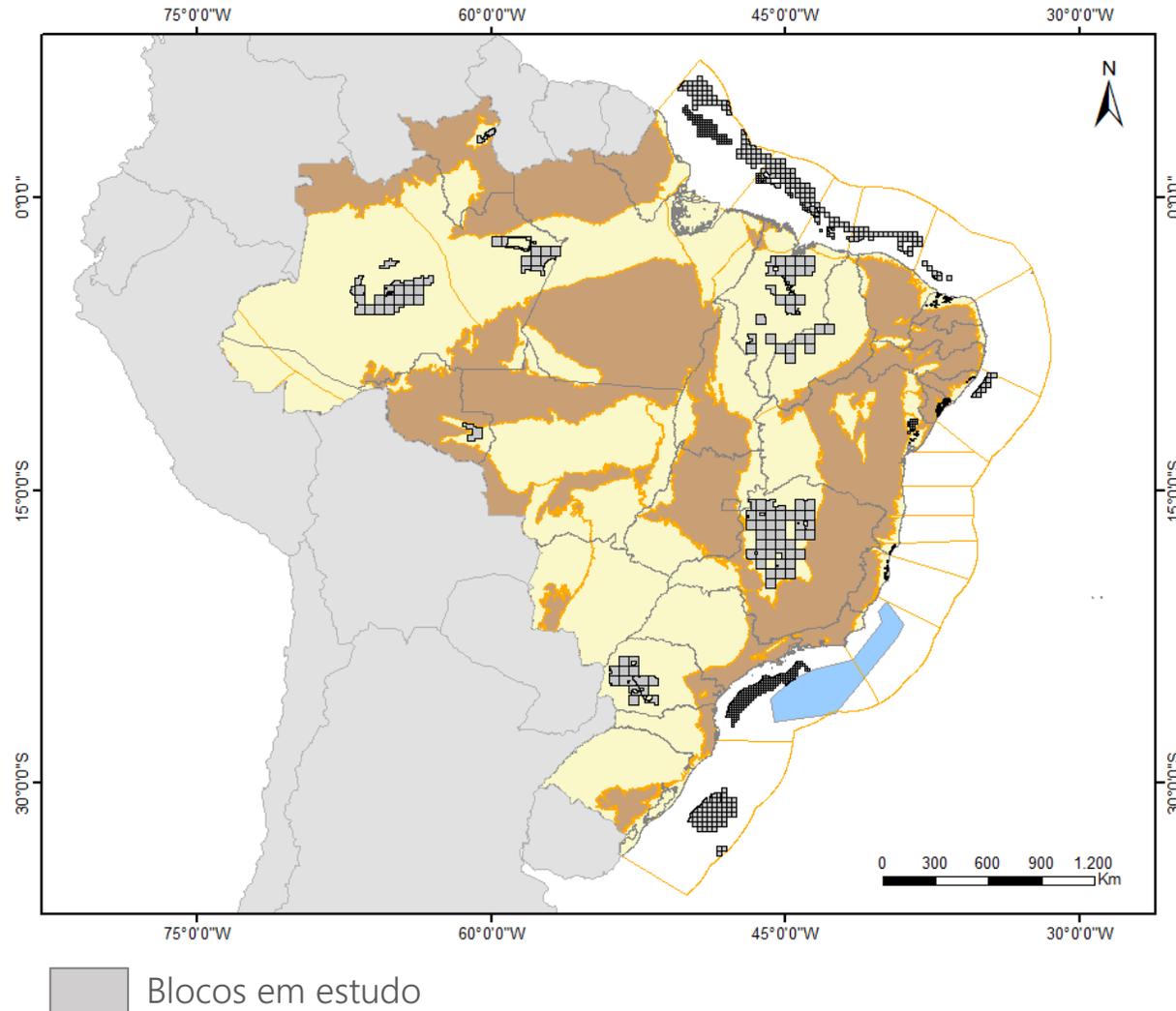
 Blocos em oferta

Em breve:



**+Acumulação de Japiim**  
(gás Bacia do Amazonas)

Blocos  
em  
estudo a  
serem  
incluídos  
no futuro

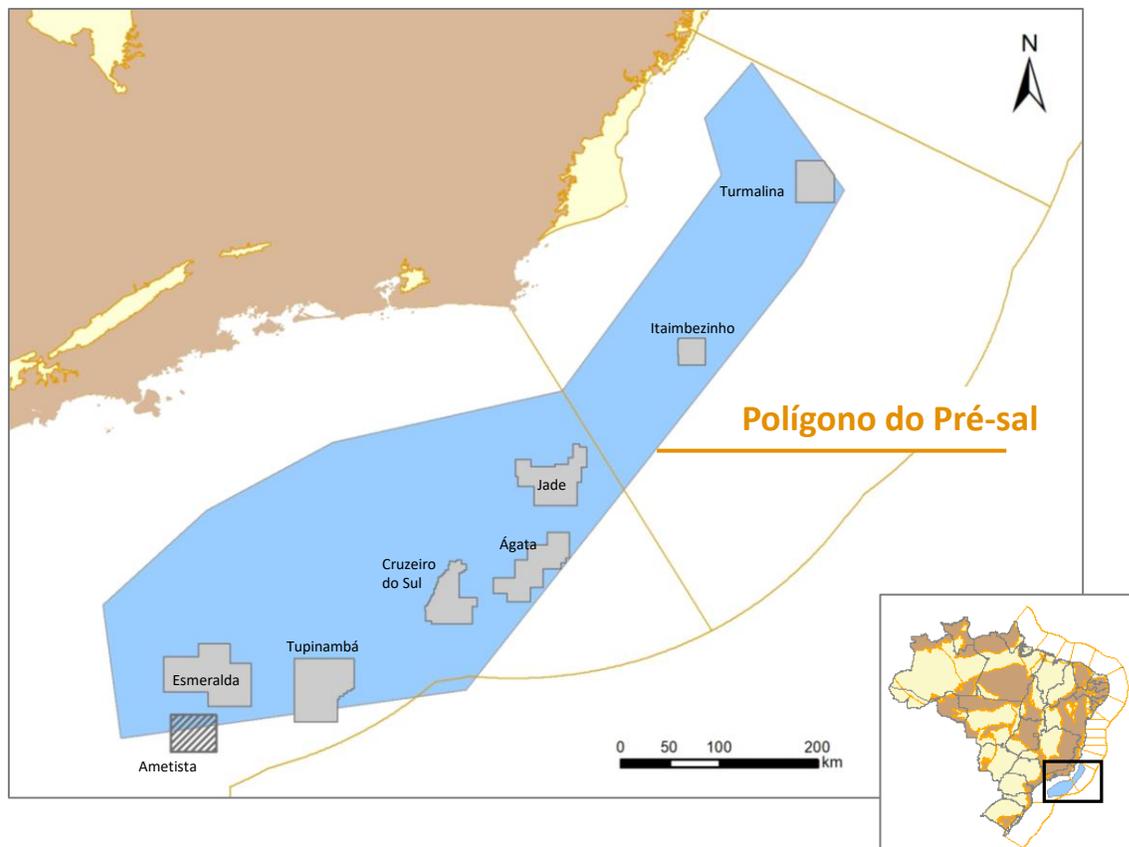


Em estudo:

**+800**  
Blocos

## Áreas disponíveis

7  
Áreas



■ Áreas disponíveis

+ **Ametista** a ser incluído em breve

+ **5 novas áreas** submetidas ao Ministério de Minas e Energia e a serem aprovadas pelo CNPE



**Brazil**

OIL | GAS | ENERGY 2022



IN-VR

Production Share in Permanent Offer  
**Geological and Economic Approach**

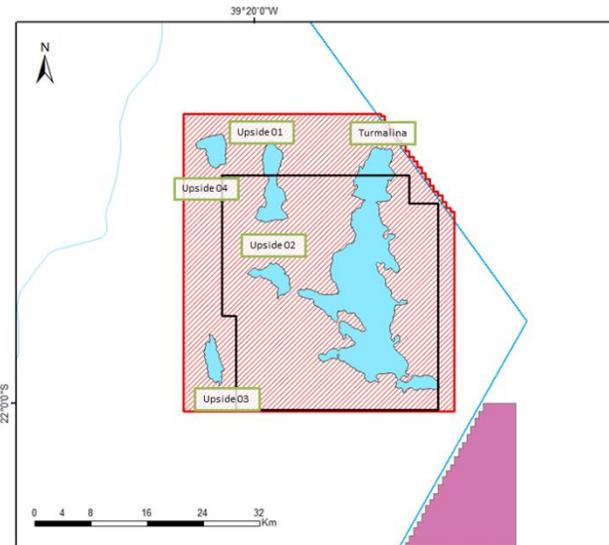
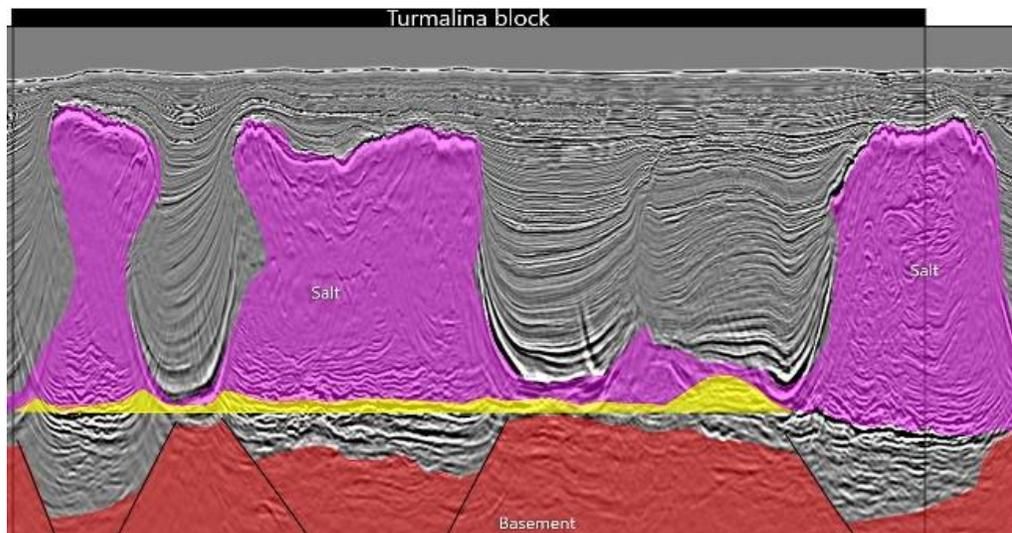
Ronan Ávila  
26<sup>th</sup> May, 2022



anp

# Oportunidades Bacia de Campos

## Turmalina

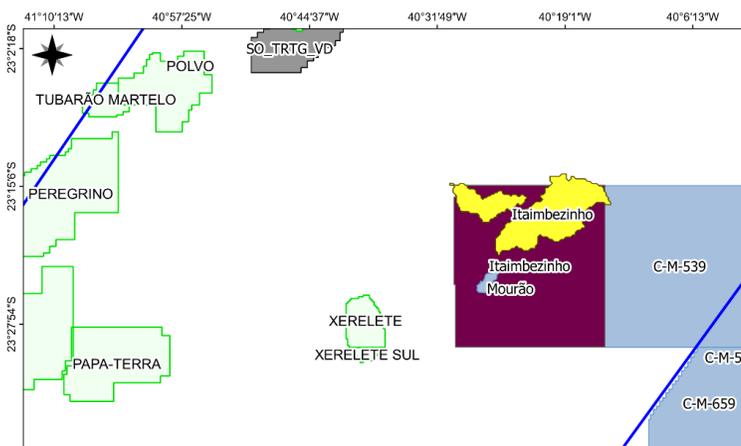


Área do Bloco 1.437,36 Km<sup>2</sup>

Volume do Bloco 3.627 MSTB

Lâmina d'água 2.168 m / Distância da costa 190 Km

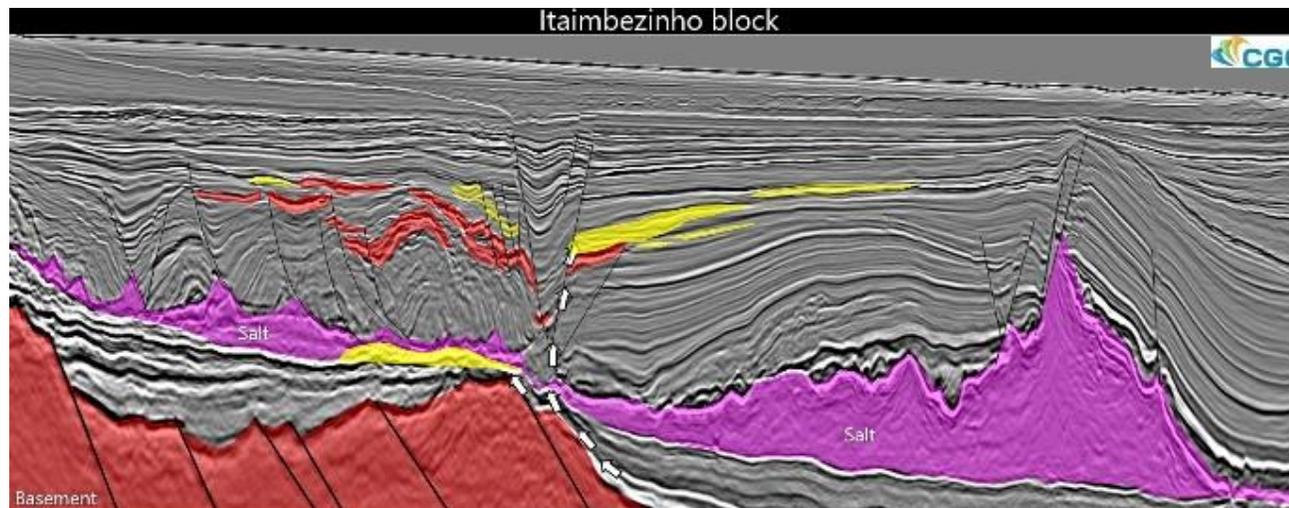
## Itaimbezinho



Área do Bloco 1.000 Km<sup>2</sup>

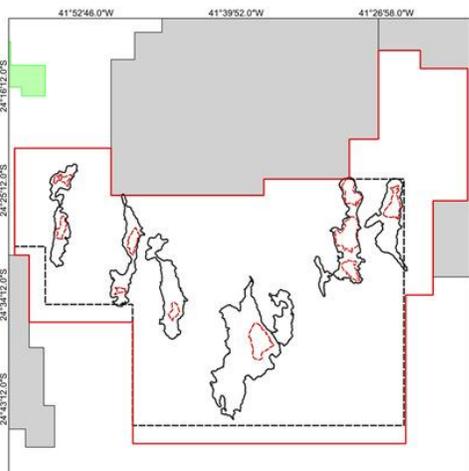
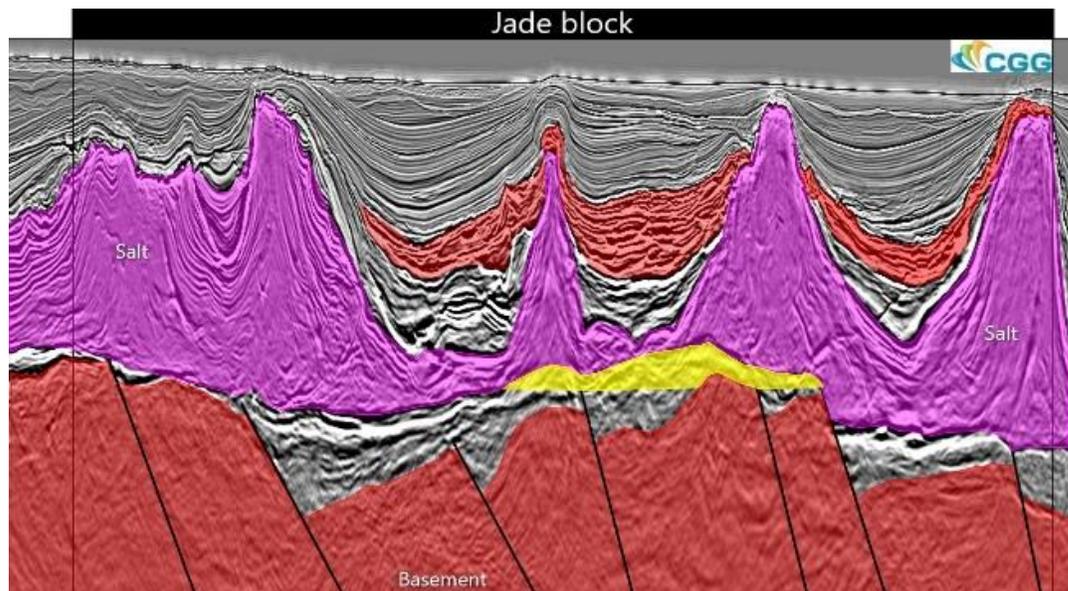
Volume do Bloco 1.540 MSTB

Lâmina d'água 2.650 m / Distância da costa 160 Km



# Oportunidades Bacia de Santos

## Jade

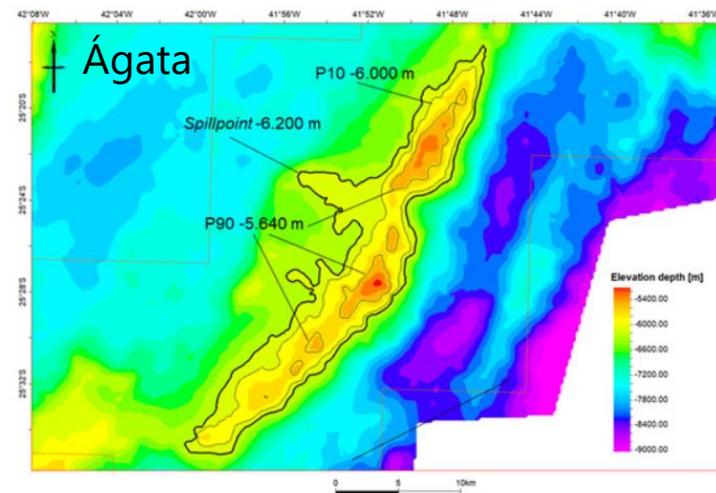


Área do bloco 2.397 Km<sup>2</sup>

Volume do Bloco 7.113 MSTB

Lâmina d'água 2,300 m / Distância da costa 196 Km

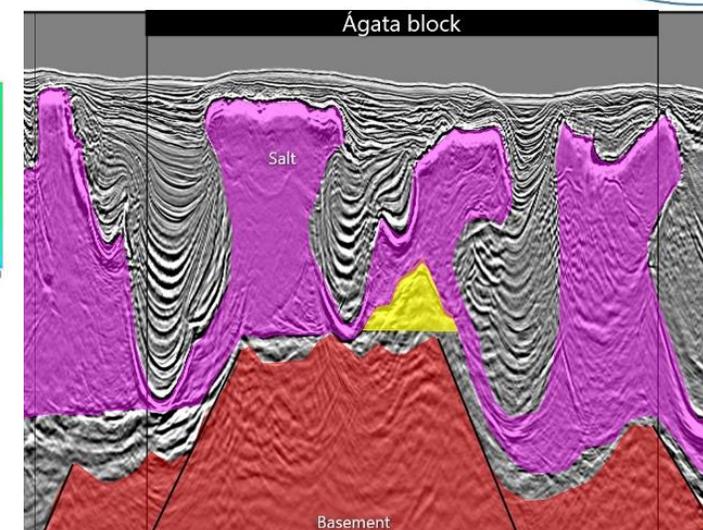
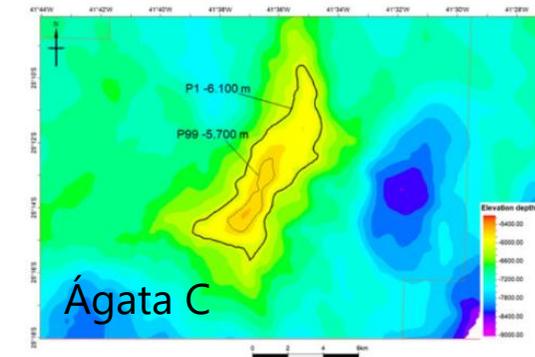
## Ágata



Área do bloco 2.283,28 Km<sup>2</sup>

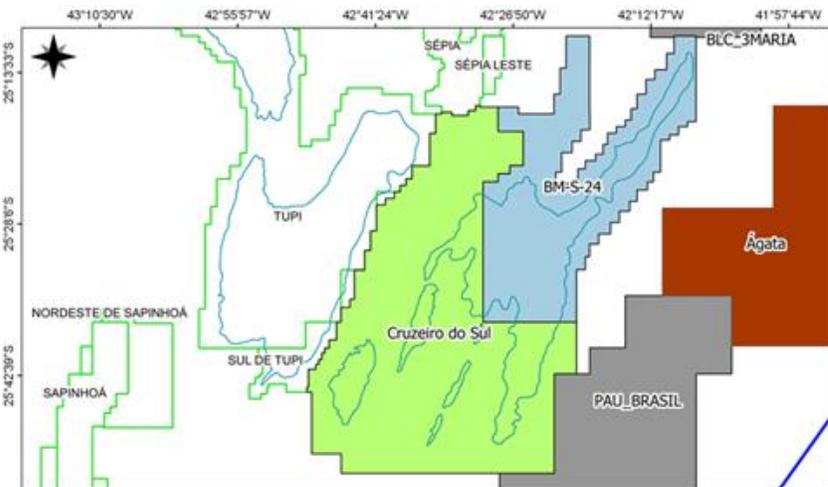
Volume d Bloco 3.190 MSTB

Lâmina d'água 2.000 m / Distância da costa 300 Km



# Oportunidades Bacia de Santos

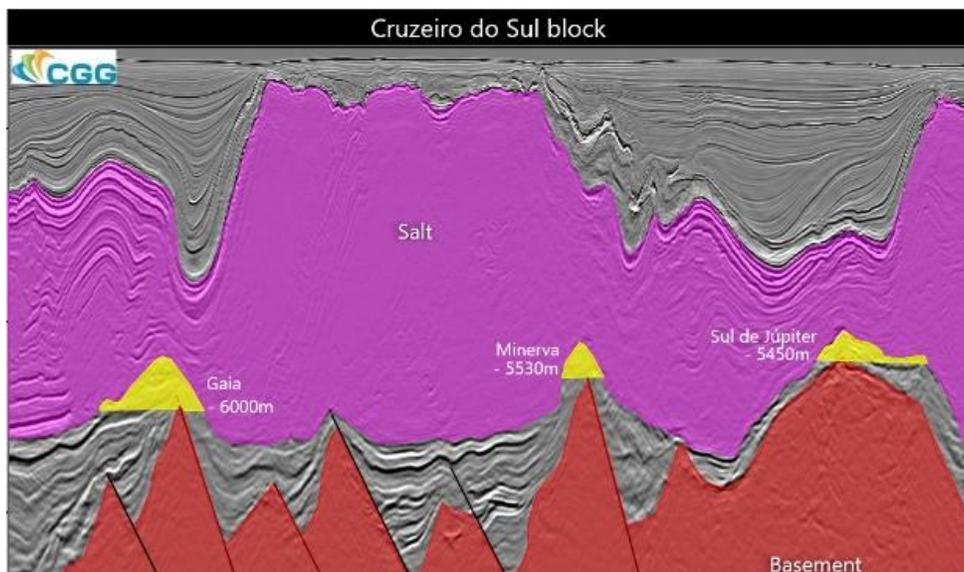
## Cruzeiro do Sul



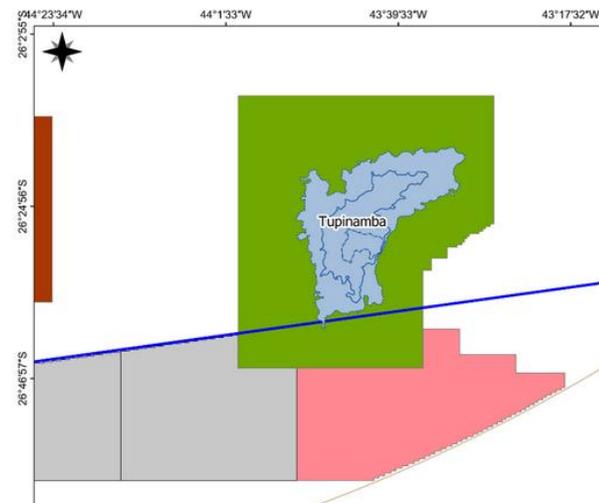
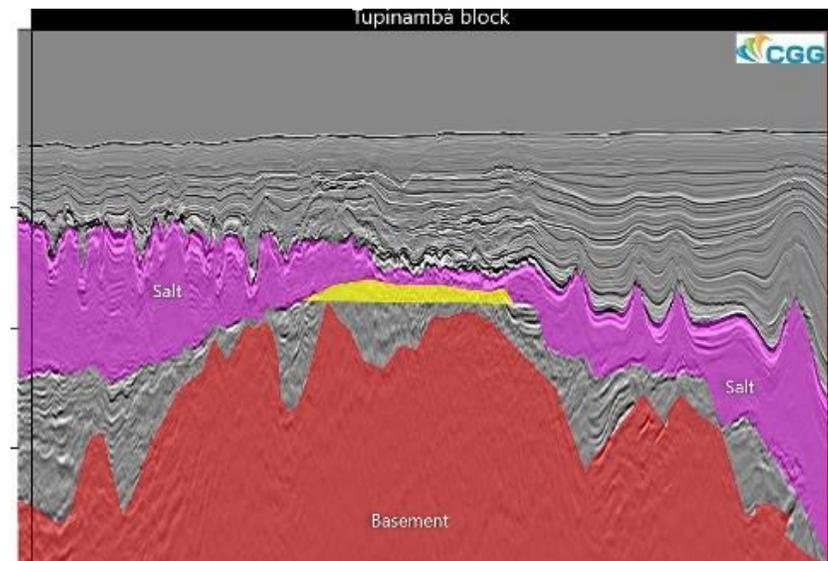
Área do bloco  
1.860 Km<sup>2</sup>

Volume do  
Bloco 1.819  
MSTB

Lâmina d'água 2.200 m  
/ Distância da costa  
200 Km



## Tumpinambá



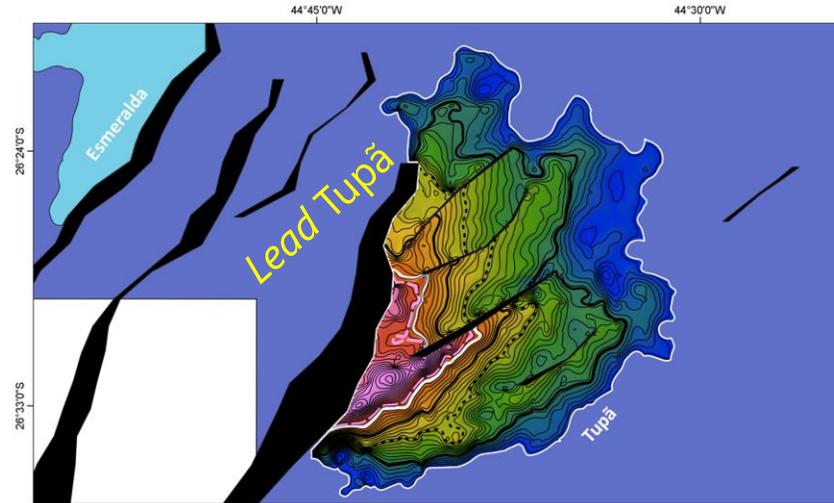
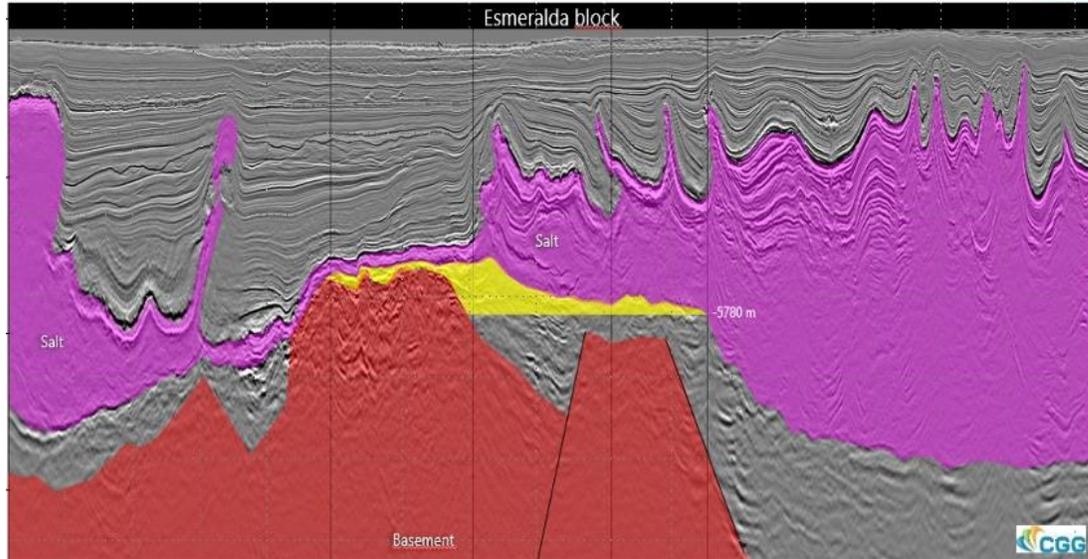
Área do bloco 3.054,24 Km<sup>2</sup>

Volume do Bloco: 4.222 MSTB

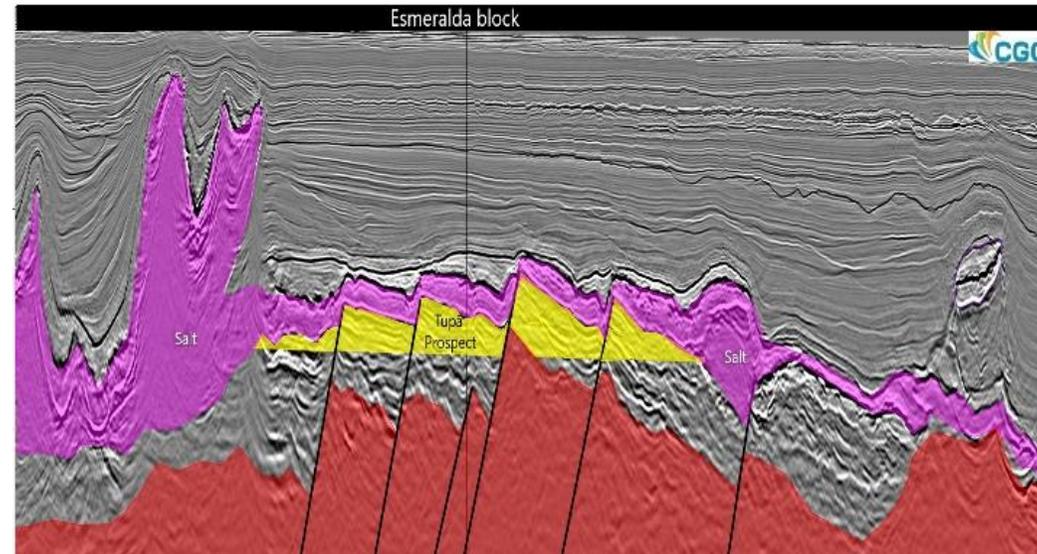
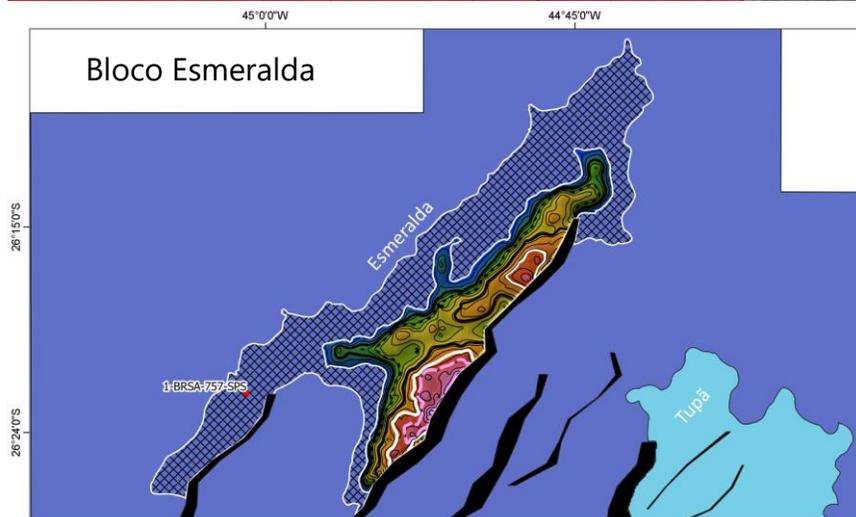
Lâmina d'água 2.350 m / Distância da costa 370 Km

# Oportunidades Bacia de Santos

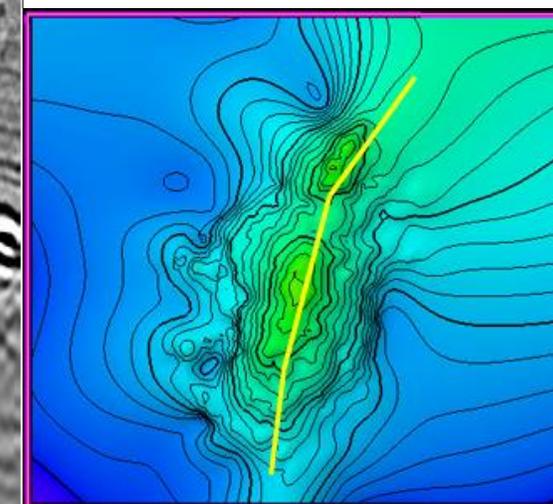
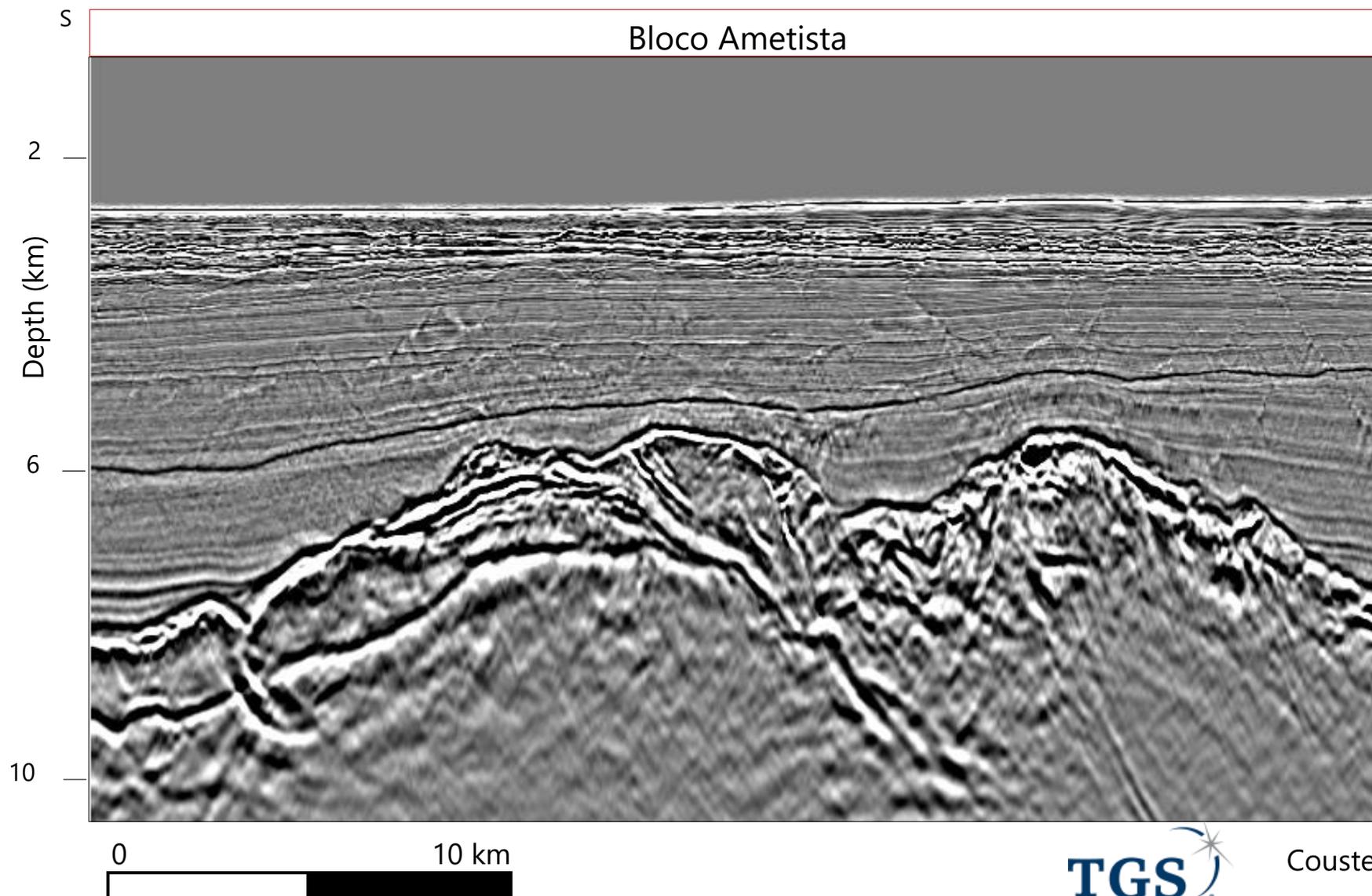
## Esmeralda – Lead Esmeralda



Área do Bloco 3.655 Km<sup>2</sup>  
Volume do Bloco 5.880 MSTB  
Lâmina d'água 2.000 m / Distância da costa 300 Km

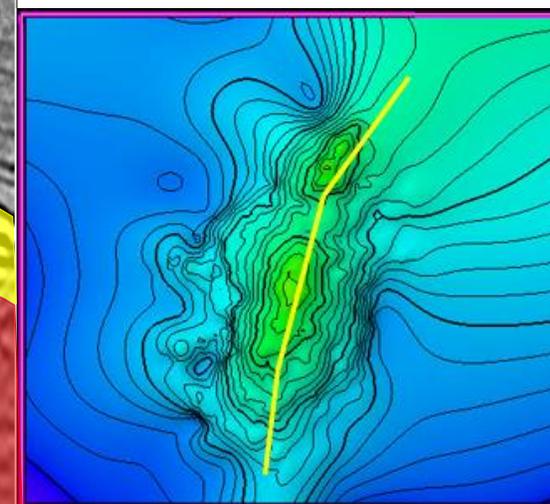
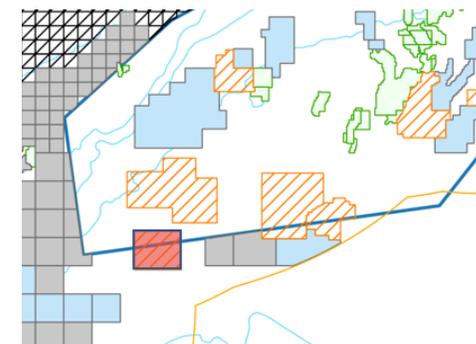
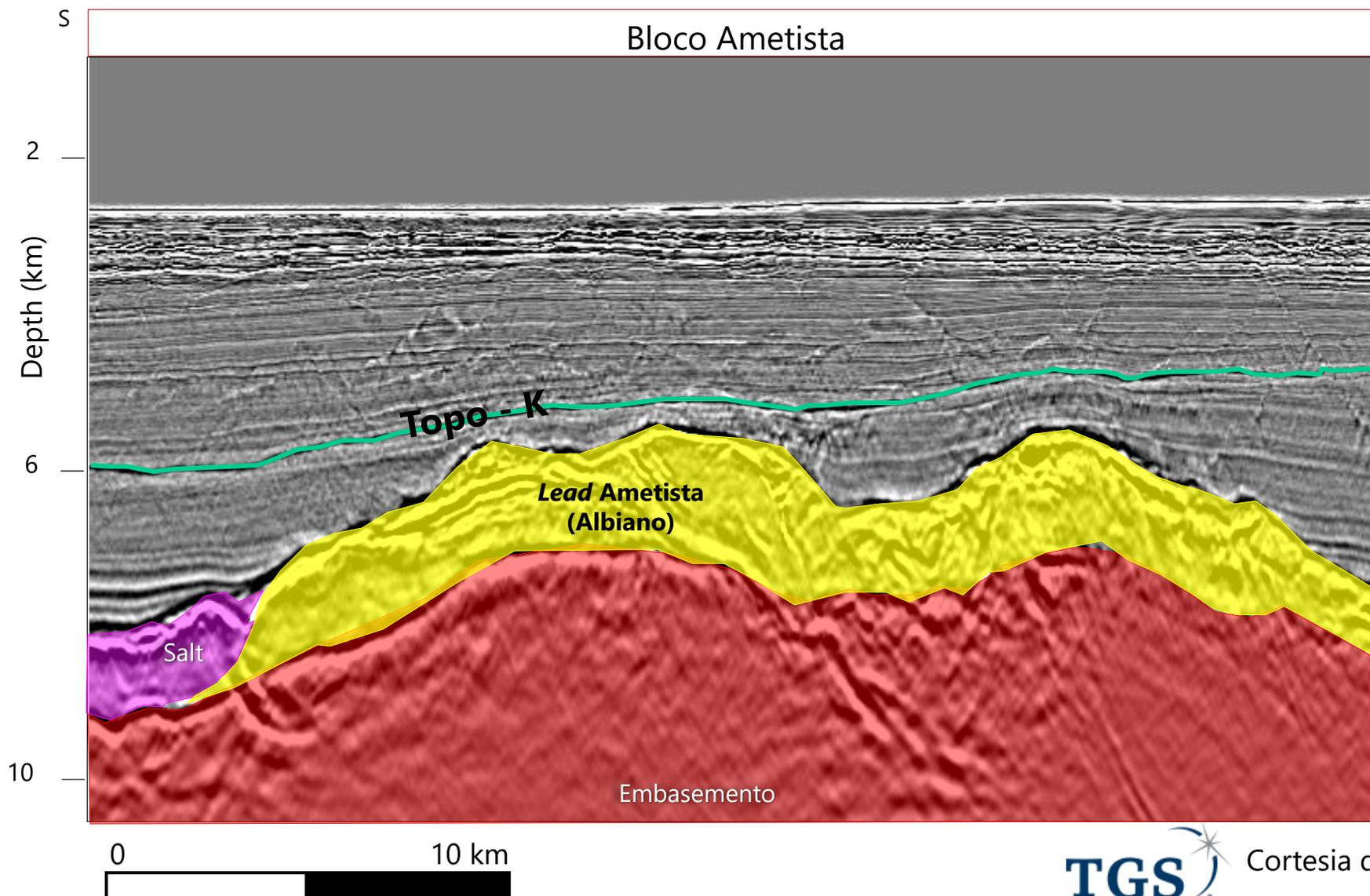


# Oportunidades Bacia de Santos



Coustery TGS - 0257\_3D\_SP4 (Fast track)

# Oportunidades Bacia de Santos



Cortesia de TGS - 0257\_3D\_SP4 (Fast track)

The background is a light green color with several decorative, flowing green lines of varying shades and thicknesses. One prominent line starts from the top right and curves downwards and to the left. Another line starts from the bottom left and curves upwards and to the right. There are also some thinner, more delicate lines that create a sense of movement and depth.

**#3**

# O Papel da Indústria de O&G na Transição

# O Setor de O&G e a Transição

## Posicionamento de diversas Empresas *Majors* como empresas de Energia

Investimentos na diversificação das fontes de energia:

Biocombustíveis – destaque para 2G

Eólica e Solar

# O Setor de O&G e a Transição

## Posicionamento de diversas Empresas *Majors* como empresas de Energia

Medidas em eficiência energética

Políticas para baixo carbono e o desenvolvimento e aperfeiçoamento de ações e projetos de ESG forma a atender às necessidades da sociedade e do meio ambiente

# O Setor de O&G e a Transição

## Posicionamento de diversas Empresas *Majors* como empresas de Energia

Ações de redução da intensidade das emissões e na compensação das emissões remanescentes, remoção de carbono:

investimentos em captura e uso de CO<sub>2</sub> (CCS e CCUS), bem como os mercados de carbono operando em diversas partes do mundo

## Segurança Energética – Transição Segura

As perturbações causadas pela guerra da Rússia na Ucrânia elevaram a **segurança energética** como uma prioridade máxima em especial nos países europeus, maiores patrocinadores da agenda de transição, que passaram, inclusive, a consumir mais carvão para geração energética

Gás Natural como fonte energética ponte para a transição – substituição das térmicas e geradores a carvão por gás natural

Relatório da IEA “Net Zero by 2050”: mais da metade das tecnologias necessárias para atingir emissões líquidas zero em 2050 ainda estão em desenvolvimento

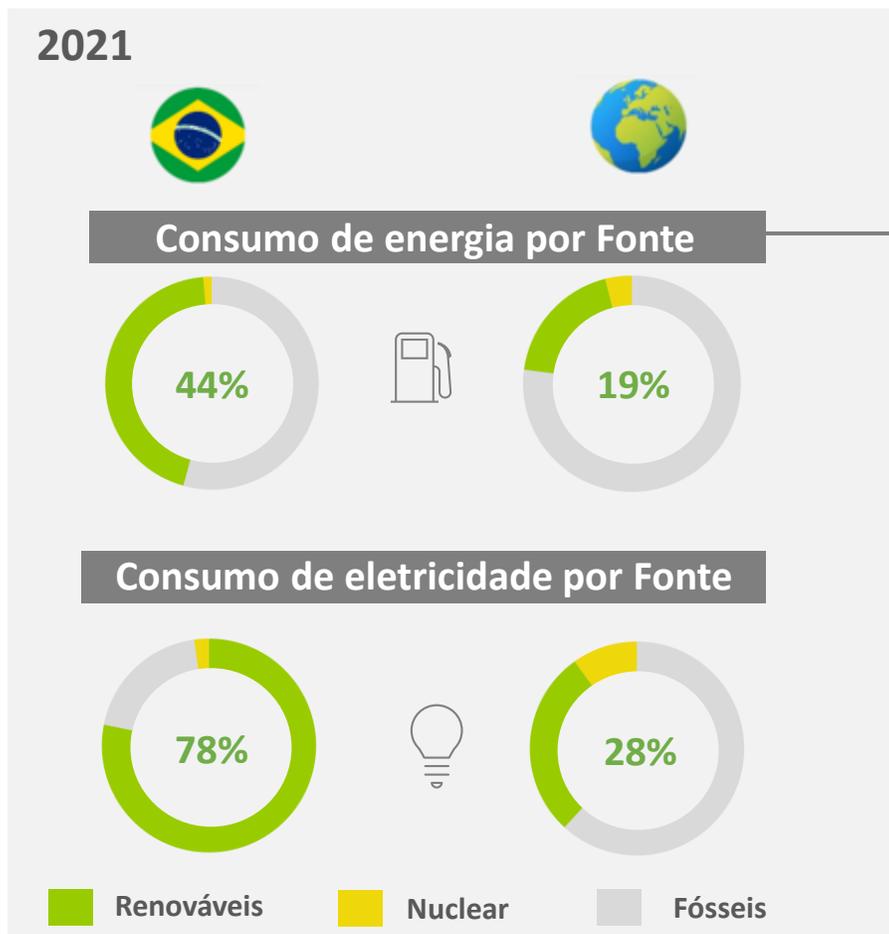


**#4**

# O Brasil no Cenário Mundial de Transição

# Brasil: líder no contexto da transição energética

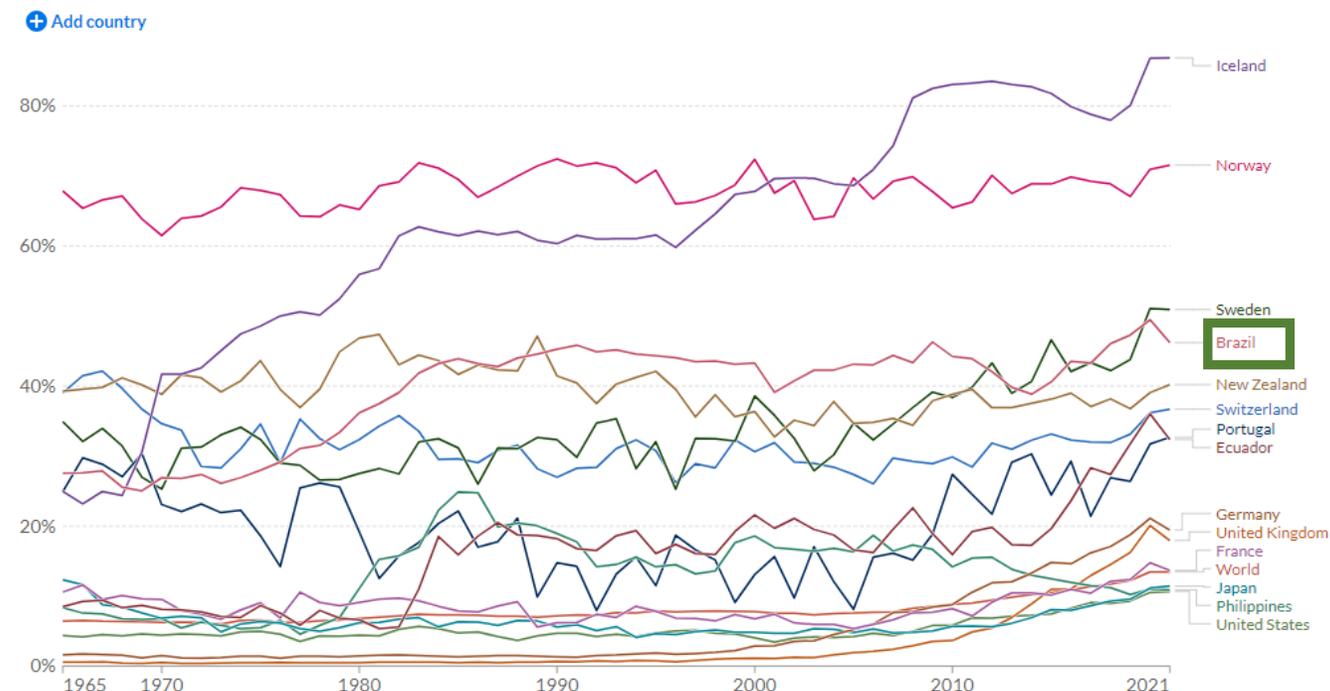
Islândia, Noruega, Suécia e Brasil têm a maior parcela de energia primária de fontes renováveis no mundo



## Share of primary energy from renewable sources

Renewable energy sources include hydropower, solar, wind, geothermal, bioenergy, wave, and tidal. They don't include traditional biofuels, which can be a key energy source, especially in lower-income settings.

Our World in Data



Source: Our World in Data based on BP Statistical Review of World Energy (2022)

Note: Primary energy is calculated using the 'substitution method', which accounts for the energy production inefficiencies of fossil fuels.

OurWorldInData.org/energy • CC BY

# Descarbonização no *Upstream*

01

Desde 2009, a produção de O&G operada pela Petrobras (que opera mais de 90% da produção de O&G no Brasil) aumentou mais de 40% sem aumentar as emissões absolutas. Além disso, a Petrobras estabeleceu vários compromissos ESG no E&P, como **rotina queima de zero até 2030, redução de 32% na intensidade de carbono e redução de 30-50% nas emissões de metano até 2025**. O Brasil já possui uma alta taxa de utilização de gás produzido (mais de 97,7 % em agosto de 2021).

## 10 Sustainability Commitments

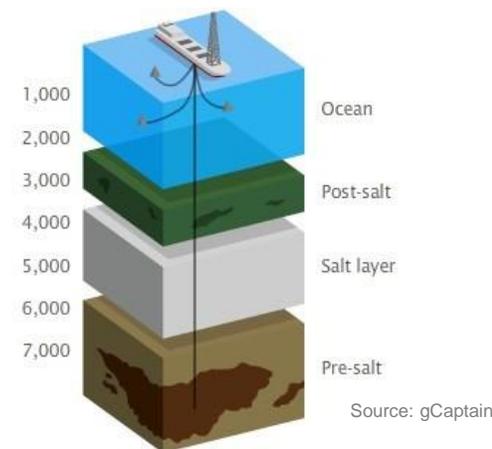


CLIMATE	1. Zero growth in absolute operating emissions until 2025
WATER	2. Zero routine flaring by 2030
WASTE	3. ~40 MM ton CO <sub>2</sub> reinjection in CCUS (Carbon Capture, Utilization and Storage) projects
BIODIVERSITY	4. 32% reduction in carbon intensity in the E&P segment by 2025, reaching 15 kgCO <sub>2</sub> e/boe
SOCIAL RESPONSIBILITY	5. 30%-50% reduction in methane emission intensity in the E&P segment by 2025
	6. 16% reduction in carbon intensity in the refining segment by 2025, reaching 36 kgCO <sub>2</sub> e/CWT
	7. 30% reduction in freshwater capture in our operations with focus on increasing reuse by 2025
	8. Zero increase in waste generation by 2025
	9. 100% of Petrobras facilities with a biodiversity action plan by 2025
	10. Investments in environmental and social projects

\*Note: Carbon commitments related to 2015 base. Other commitments based on 2018.

Source: Petrobras (ESG Presentation, Oct 2020)

02



**Pré-Sal: ativos globalmente competitivos no cenário de transição energética**, com baixo equilíbrio e baixas emissões de GEE

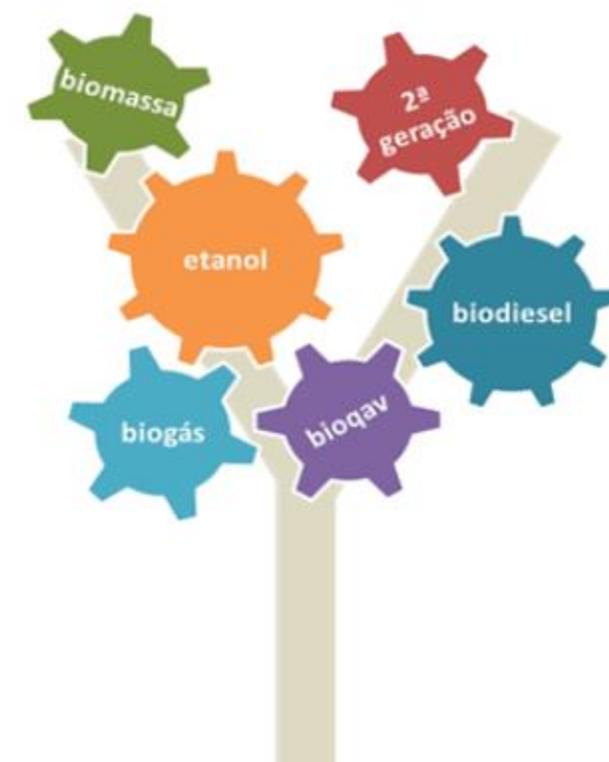
- ✓ Baixo conteúdo de enxofre
- ✓ Alta produtividade

O campo de Bacalhau, operado pela Equinor, deverá produzir cerca de 9 kg de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) por barril, contra uma média global de mais de 17 kg por barril.

Fonte: Reuters

## O Renovabio

Política de Estado que reconhece o papel estratégico de todos os biocombustíveis (etanol, biodiesel, biometano, bioquerosene, segunda geração, entre outros) na matriz energética brasileira no que se refere à sua contribuição para a segurança energética, a previsibilidade do mercado e a mitigação de emissões dos gases causadores do efeito estufa no setor de combustíveis. Com isso, os biocombustíveis viabilizam uma oferta de energia cada vez mais sustentável, competitiva e segura



# O Brasil tem um enorme e diversificado potencial para energias renováveis

O Brasil está atualmente entre os cinco mercados emergentes mais atraentes para investimentos em energia renovável. (<https://global-climatescope.org/>)  
As petrolíferas também apostam no mercado brasileiro de renováveis. Acreditamos que eles integrarão seu portfólio com projetos de energia mais limpa, capitalizando sinergias e aproveitando o enorme potencial do Brasil para projetos de energia renovável.



## Biocombustíveis

O Brasil tem grande experiência na produção de biocombustíveis e se beneficia de uma indústria bem estabelecida há muito tempo. Shell (Raízen) e BP (BP Bunge Bioenergia) apostam alto nesse mercado.



## Biogás/ Biometano

O biogás tem todas as condições para conquistar maior participação na matriz energética brasileira. A indústria da cana-de-açúcar representa uma grande oportunidade para a geração de biogás. Um exemplo é a usina da Raízen Geo Biogás.



## Hidrogênio

O Programa Nacional de Hidrogênio foi estabelecido recentemente. Os possíveis investimentos em hidrogênio verde anunciados até agora nos estados do Ceará, Pernambuco e RJ são apenas de empresas do setor de energia renovável, no entanto o Brasil demonstra grande potencial para o futuro.



## Solar

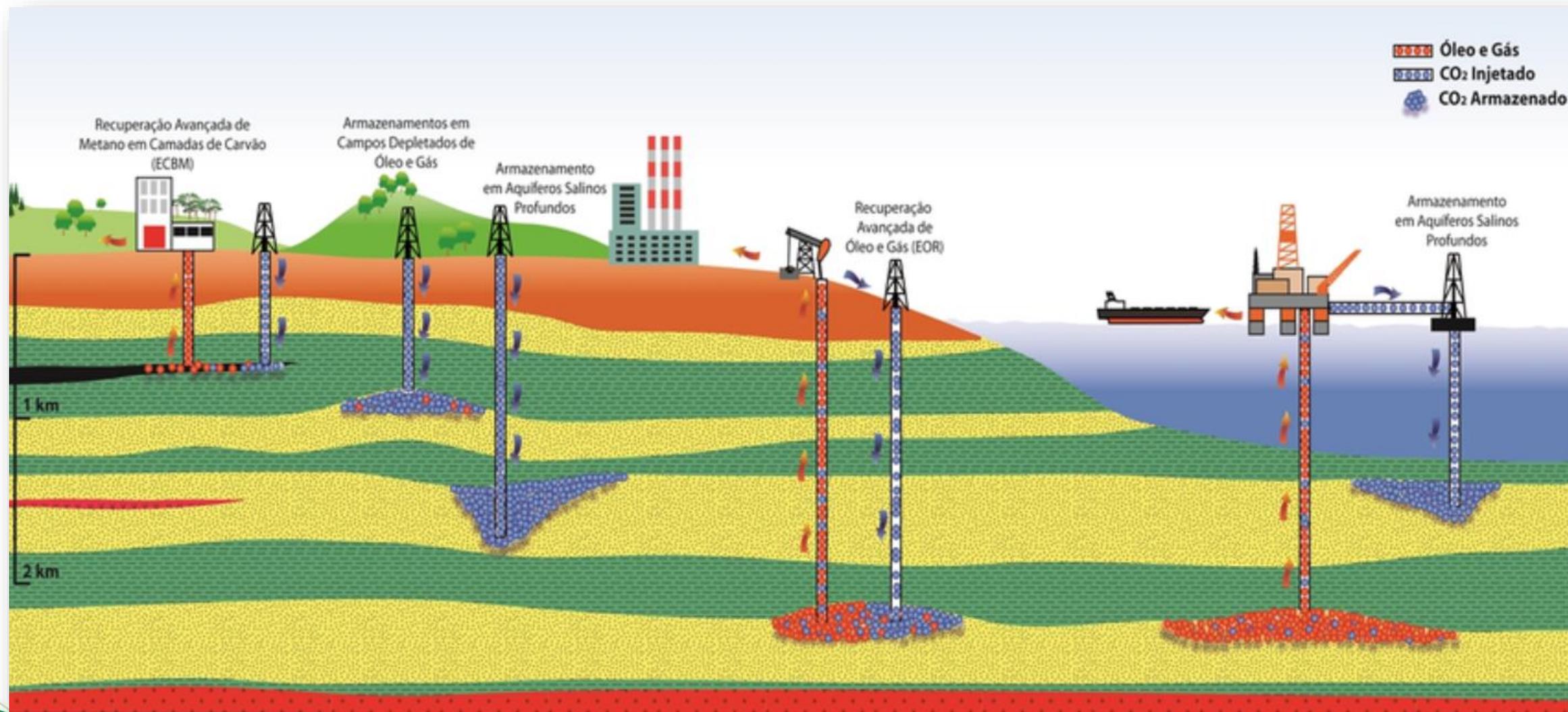
As energias solar e eólica representam boa parte da nossa matriz energética. A Total opera três usinas solares e está desenvolvendo novos projetos eólicos por meio de sua afiliada Total Eren. Além disso, a primeira usina solar do portfólio global da Equinor está localizada no estado do Ceará (usina solar Apodi).



## Eólica

O Brasil possui grande potencial para usinas eólicas offshore. Somente as águas rasas do Brasil têm potencial para 700 GW de geração eólica offshore. A Equinor planeja instalar 4 GW de energia eólica offshore nos estados do Rio e Espírito Santo.

# O Brasil tem imenso potencial para armazenamento de CO<sub>2</sub>



# Incentivos para Desenvolvimento Tecnológico e Inovação

No Brasil, tem crescido os recursos destinados a PD&I (Pesquisa, Desenvolvimento & Inovação)

2012 – 2021: > R\$12 bilhões

2021: R\$ 3 bilhões

## Resolução CNPE nº 02/2021

O PRESIDENTE DO CONSELHO NACIONAL DE POLÍTICA ENERGÉTICA - CNPE, no uso de suas atribuições, tendo em vista o disposto no art. 2º, **caput**, incisos I e IV, da Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997, no art. 1º, inciso I, alínea "h", e no inciso IV, no art. 2º, § 3º, inciso III, do Decreto nº 3.520, de 21 de junho de 2000, no art. 5º, inciso III, e no art. 17, **caput**, do Regimento Interno do CNPE, aprovado pela Resolução nº 14, de 24 de junho de 2019, nas deliberações da 1ª Reunião Extraordinária, realizada em 10 de fevereiro de 2021, e o que consta do Processo nº 48330.000007/2021-59, resolve:

Art. 1º Orientar a Agência Nacional de Energia Elétrica e a Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis que, no âmbito de suas competências, priorizem a destinação dos recursos de pesquisa e desenvolvimento e inovação regulados por essas Agências, observadas a Lei nº 9.991, de 24 de julho de 2000, e a Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997, aos seguintes temas afetos ao setor de energia:

- I - hidrogênio;
- II - energia nuclear;
- III - biocombustíveis;
- IV - armazenamento de energia;
- V - tecnologias para a geração termelétrica sustentável;
- VI - transformação digital; e
- VII - minerais estratégicos para o setor energético.

**#5**

# Considerações Finais

# Brasil: Muitas Oportunidades no Cenário de Transição Energética



## Uma Transição Energética Justa para o Brasil

O mundo está mirando na transição energética e muitas oportunidades se abrem para o Brasil

Estamos entre as matrizes energéticas mais limpas do mundo

Grande potencial para ampliar a fatia de energias renováveis

Somos líderes em biocombustíveis

Nosso setor de E&P é de menor intensidade de carbono e competitivo

# Brasil: Muitas Oportunidades no Cenário de Transição Energética



## Uma Transição Energética Justa para o Brasil

Para que possamos organizar uma transição energética justa para o país com segurança energética para nossa população essa transição precisa considerar nossas fortalezas

A indústria de O&G precisa ser parte desta transição

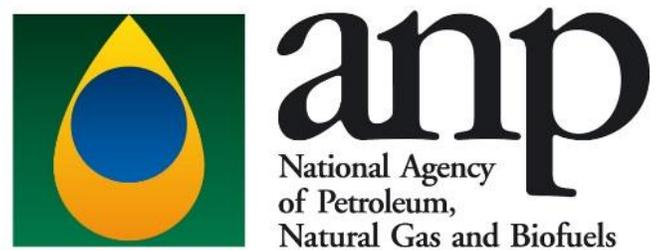




**Solar**

**Eólicas**

**Térmica à Carvão**



<http://rodadas.anp.gov.br/pt/>

[www.gov.br/anp/pt-br](http://www.gov.br/anp/pt-br)

Av. Rio Branco 65, 21<sup>st</sup> floor - Rio de Janeiro – Brazil  
Phone: +55 21 2112-8100