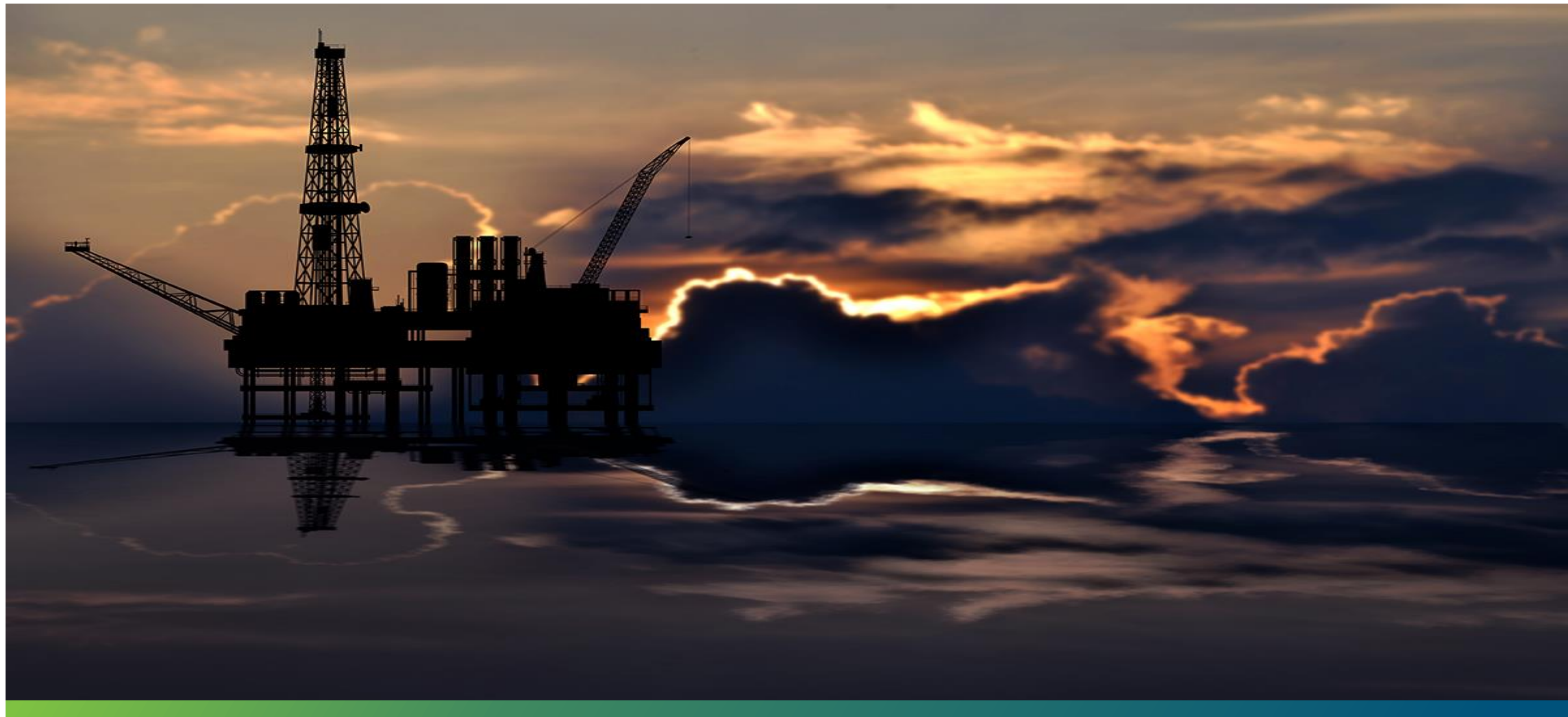


# *Storyline* Transição Energética

---



# O IBP e a Transição Energética



Comissão de  
Mudanças  
Climáticas

Comitê de  
Transição  
Energética

Associação  
Brasileira de  
Exploração &  
Produção

Comitê de Saúde,  
Segurança e Meio  
Ambiente -  
*Downstream*

Agenda  
*Environmental,  
Social and  
Governance (ESG)*

Associação  
Brasileira de  
Downstream

Gerência de  
Sustentabilidade

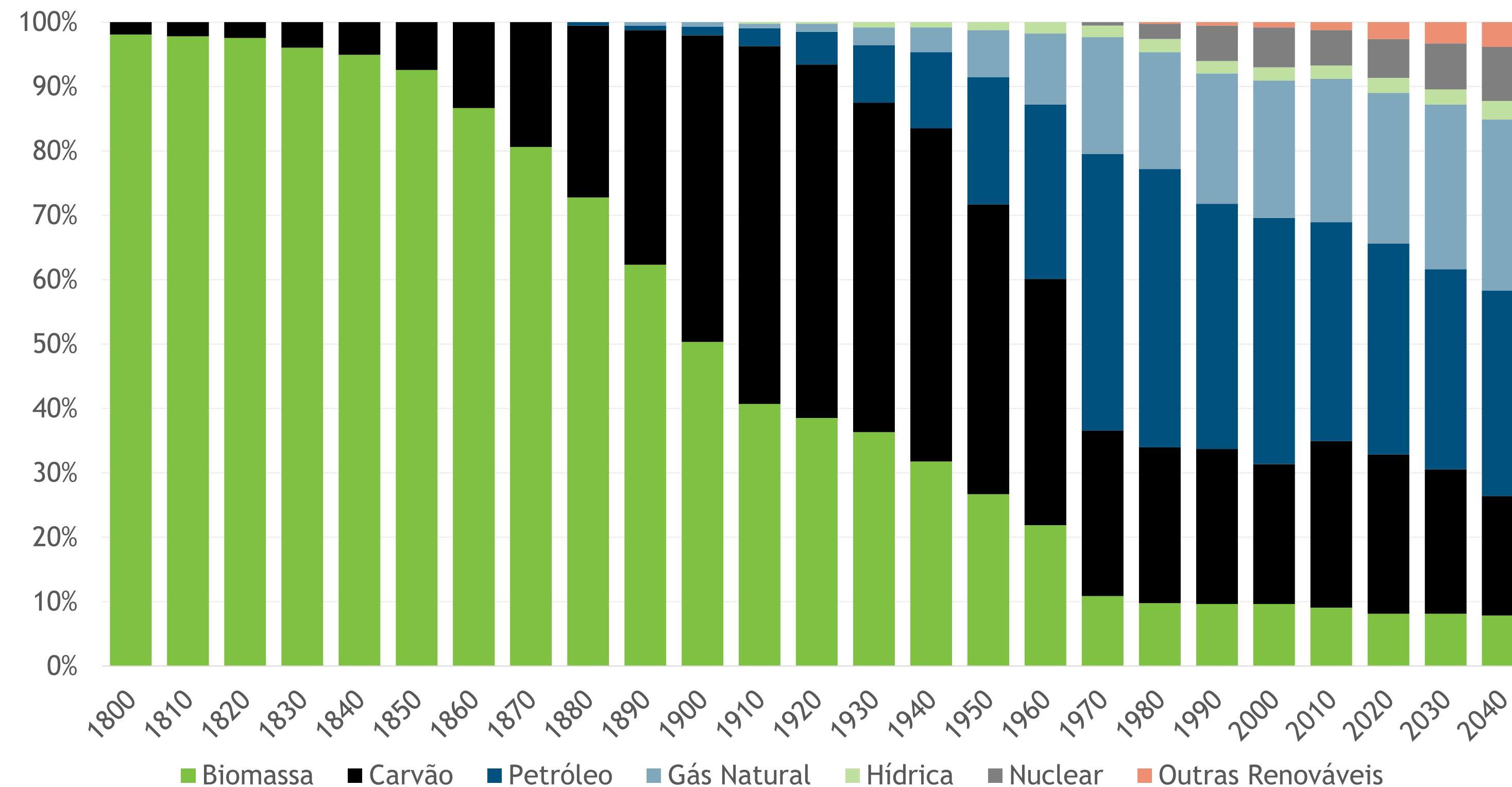
Gerência de SMS  
e Operações -  
E&P

O IBP atua de forma proativa, buscando navegar no campo da Transição Energética por meio de comissões técnicas, comitês, associações e áreas que lidam com o tema diretamente, além da realização de atividades transversais

# O mundo já experimentou várias transições energéticas...



**Demanda mundial de energia primária por década**  
Porcentagem (%)



- Longo período baseado no uso de biomassa com finalidade térmica (cocção, aquecimento, entre outros)
- Combustíveis fósseis ganham espaço gradualmente com a industrialização
  - 1ª Rev. Industrial: Carvão
  - 2ª Rev. Industrial: Petróleo
- A perspectiva do desenvolvimento sustentável molda a nova fase da transição energética caracterizada pela busca pela descarbonização

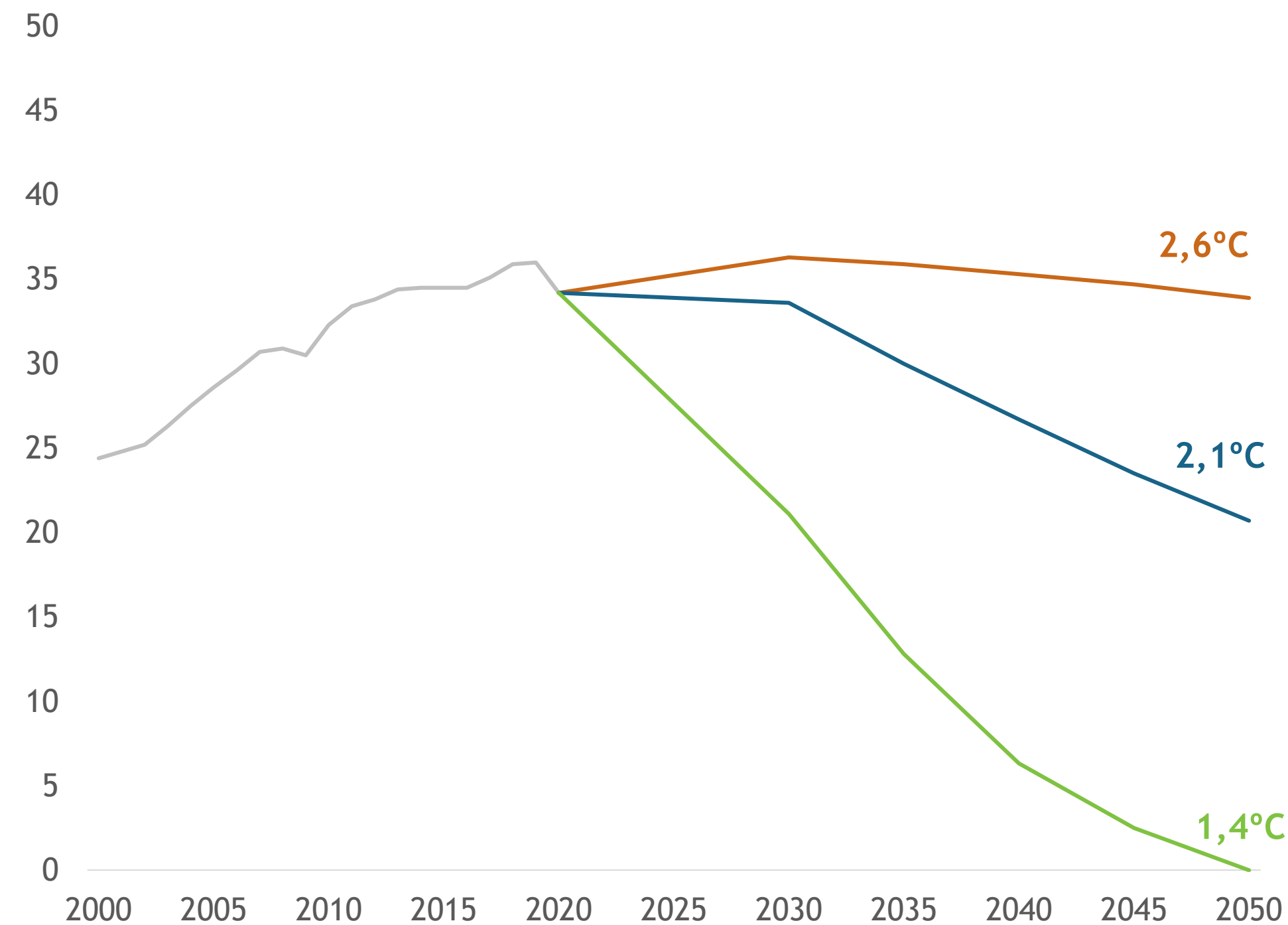
A transição ocorre quando um percentual maior de um energético deixa de ser predominante em uma matriz em detrimento de outro. No caso dessa transição atual, ela é direcionada para energéticos menos emissores de gases de efeito estufa

# E a atual transição não tem um mote tecnológico ou econômico... Tem um mote socioambiental



## Projeção de emissões globais e aumentos na temperatura média do planeta por cenário IEA

Emissões em GtCO<sub>2</sub>



### Cenário conservador

Explora onde o sistema energético pode chegar sem grandes intervenções dos formuladores de política

### Cenário moderado

Assume que todos os compromissos estabelecidos internacionalmente visando as reduções de emissões serão cumpridos e não sofrerem atrasos

### Cenário Emissões Zero 2050

Zerar as emissões líquidas de carbono até 2050 e limitar o aumento da temperatura global em 1,5°C

## Aquecimento global



Derretimento de geleiras



Elevação dos níveis dos oceanos



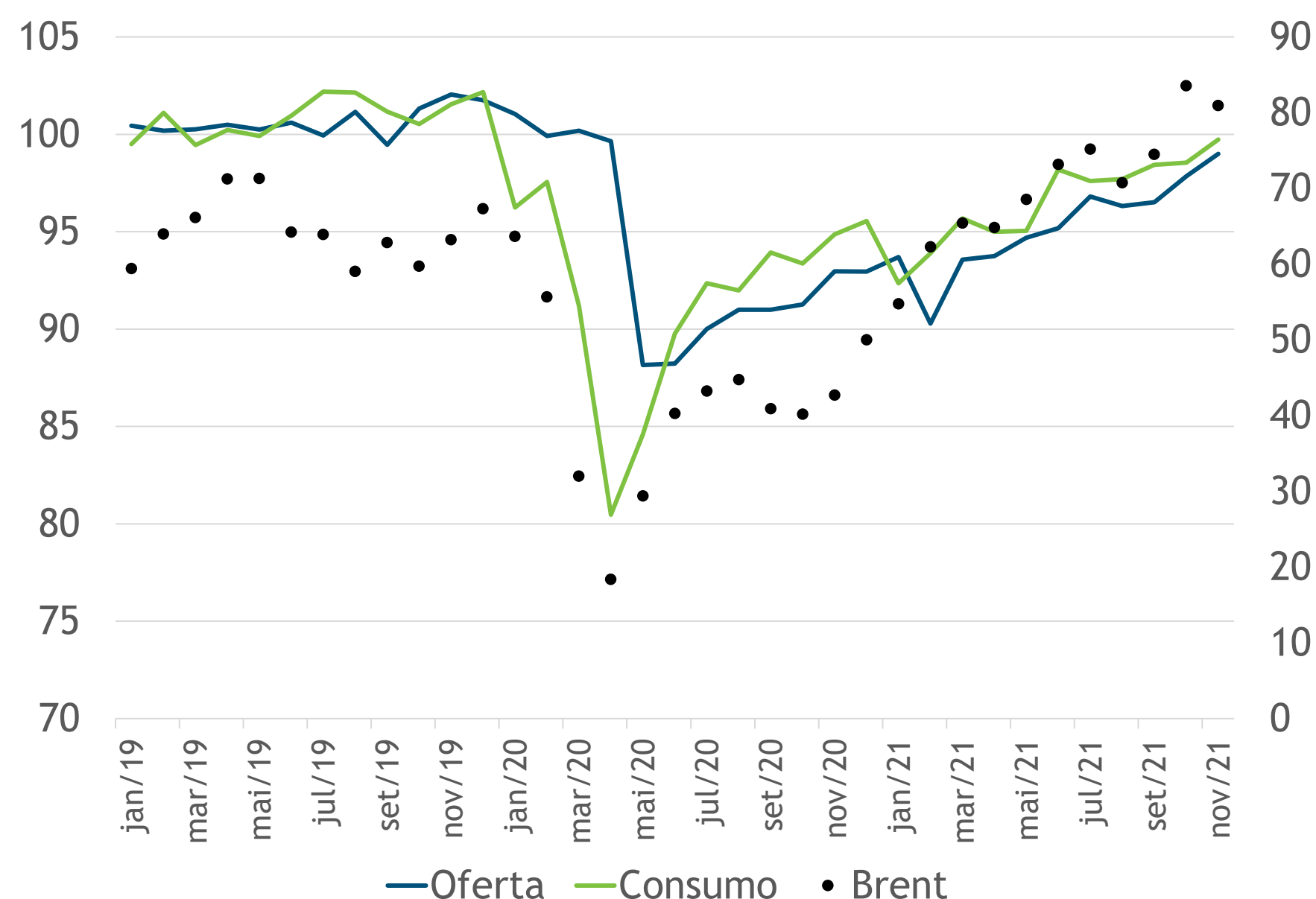
Extinção de espécies da fauna e flora

A transição ora em curso é um processo longo, delicado, de troca interenergética mas, antes de tudo, é um processo econômico, político e social.

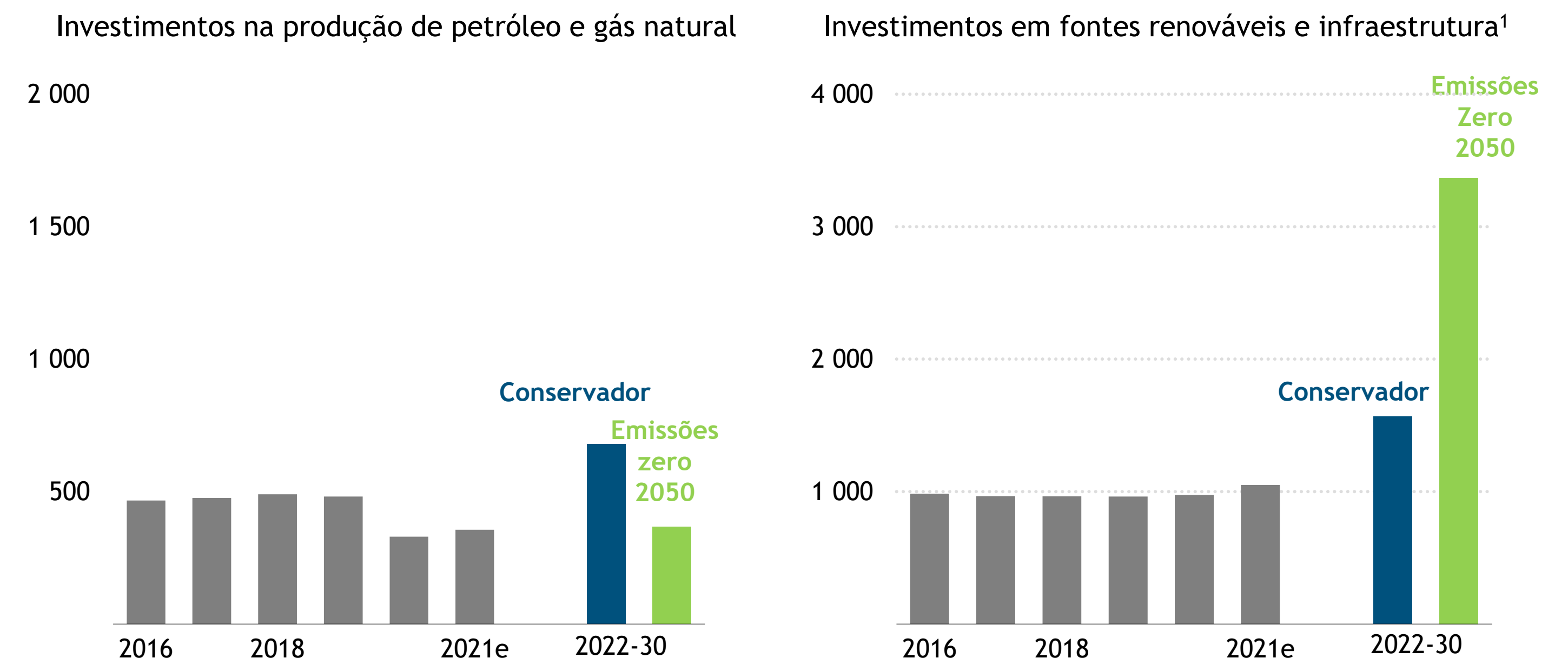
# O contexto atual pandêmico e recessivo acelerou a transição energética e expôs as fragilidades da segurança energética mundial



**Oferta e consumo global de petróleo e cotação do Brent**  
2019-Nov/2021, milhões barris por dia (eixo esquerdo), US\$ por barril (eixo direito)



**Comparação do investimento anual médio em óleo e gás e renováveis nos cenários STEPS e NZE**  
US\$ bilhões entre 2016 e 2020 (realizado), 2021 (estimado) e 2022-2030 (projetado)



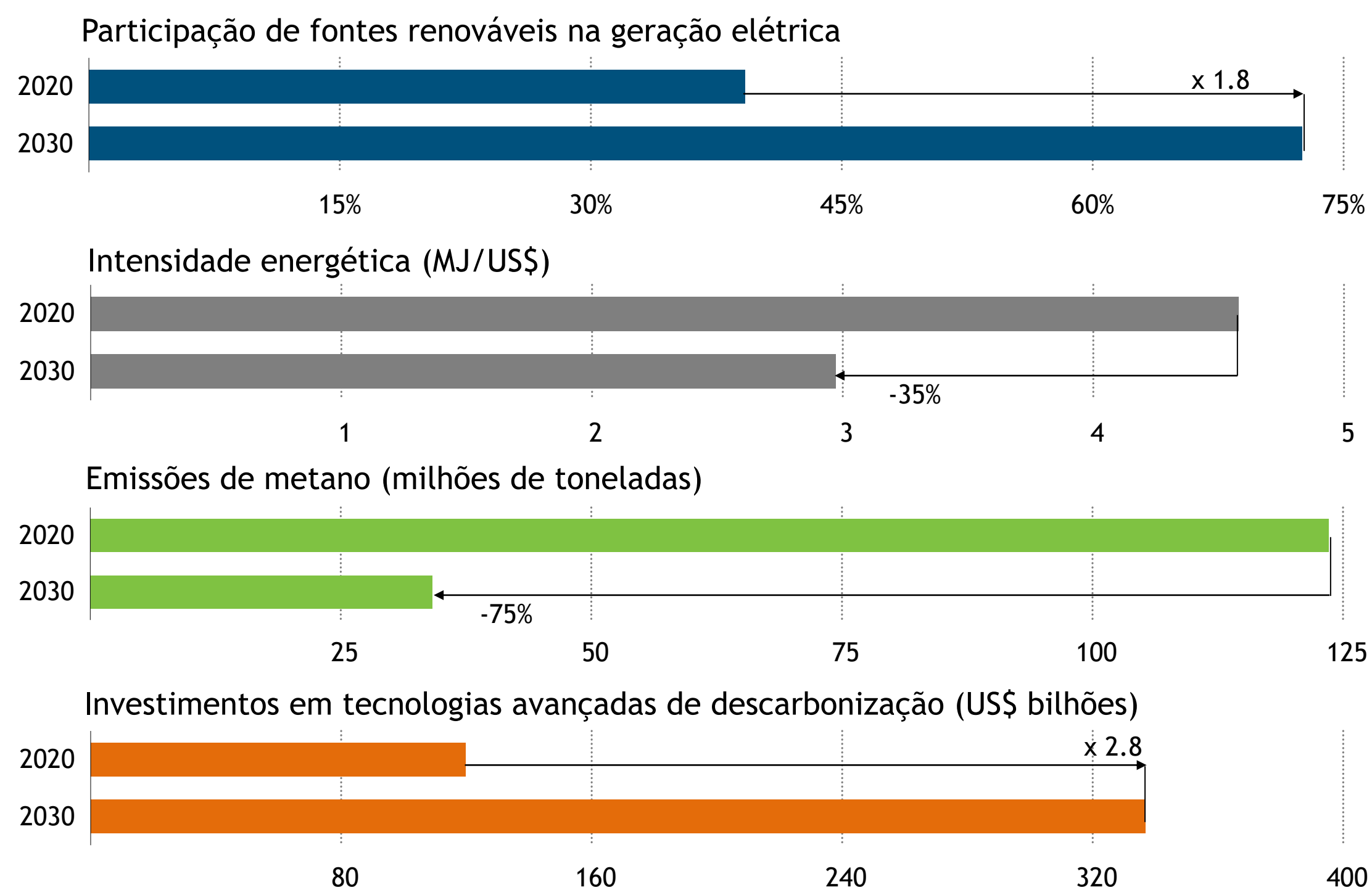
Mesmo com a retomada de investimentos em locais de rápida resposta, ainda é preciso de tempo para retomar o nível de produção anterior à pandemia. Enquanto investimentos atuais em O&G estão no patamar previsto para o cenário arrojado, o volume destinado a renováveis e infraestrutura não alcança nem o nível do conservador, o que denota intensa dependência dos ativos de origem fóssil para a segurança energética

Nota: (1) Inclui investimentos em eficiência energética, combustíveis de baixa emissão e infraestrutura de descarbonização  
Fontes: IEA, 2020 - "Energy Efficiency"; IEA, 2021 - "Oil Market Report" - edições de [março](#) e [setembro](#), IEA, 2021 - "World Energy Outlook"

# Estabilizar a temperatura da terra em 1,5°C para conter os efeitos das mudanças climáticas depende de tecnologias custo-efetivas ao longo desta década



## Medidas prioritárias para almejar o cenário de 1,5°C



50% das tecnologias necessárias para atingir emissões líquidas zero em 2050, ainda precisam ser desenvolvidas



2019: 80% dos gastos públicos com P&D em energia foram para tecnologias de baixo carbono (eficiência energética, CCUS, energias renováveis, hidrogênio e *storage*, entre outros)



No Brasil, recursos de PD&I somaram mais R\$14 bilhões entre 2010 e 2020 e são essenciais para o desenvolvimento dessas tecnologias



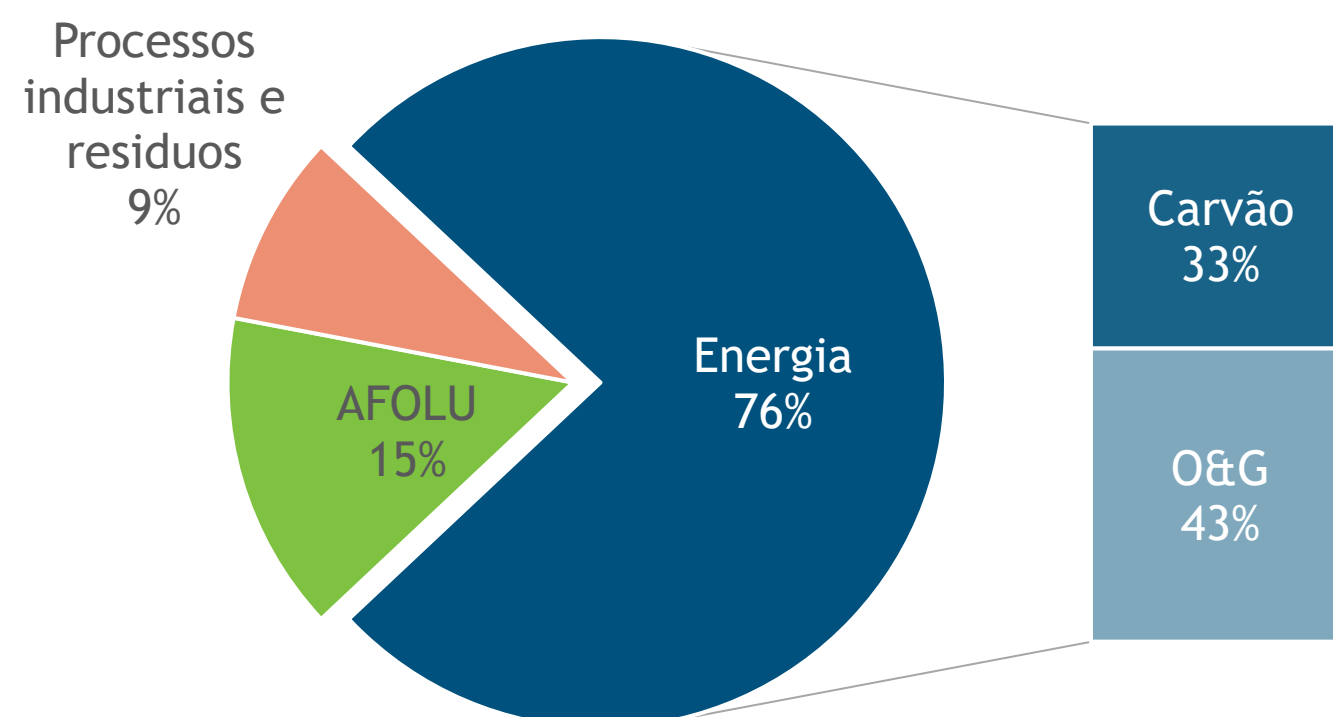
Próximos anos: investimentos em PD&I de cerca de R\$3 bilhões por ano

Sem o apoio da indústria de O&G, essas tecnologias tão importantes para a redução das emissões nesses segmentos podem não atingir o nível de maturidade necessários para sua adoção em larga escala de forma competitiva.

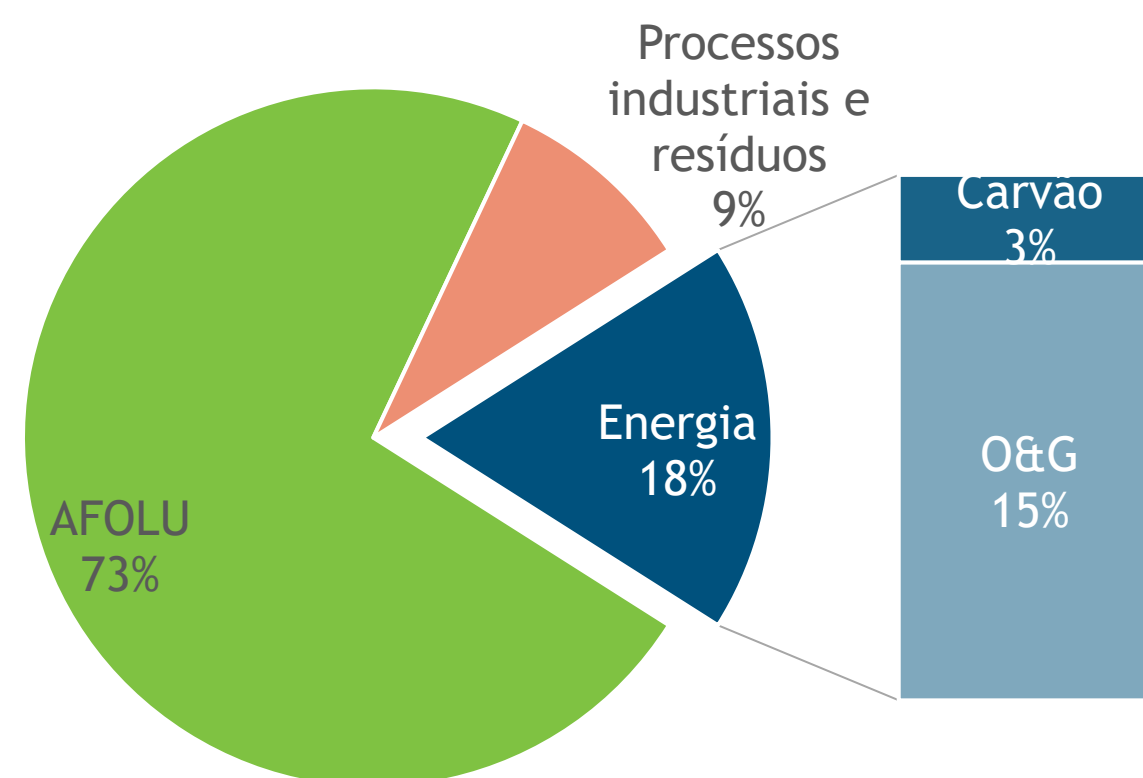
# Para o Brasil, porém, o setor de energia não é o maior responsável pelas emissões... Fala-se até que o Brasil está em uma avançada posição de transição



**Emissões globais por setor**  
Porcentagem (%), 2018



**Emissões por setor no Brasil**  
Porcentagem (%), 2020



**Participação de renováveis por cenário**  
Porcentagem (%) da matriz, 2020-2050

% de renováveis	Matriz energética		Matriz elétrica	
	2030	2050	2030	2050
Cenário Emissões Zero 2050	30%	67%	61%	88%
Cenário moderado	23%	35%	47%	69%
Cenário conservador	18%	25%	39%	55%
PDE 2030	48%	-	85%	-
	<b>Brasil 2020: 48%</b>		<b>Brasil 2020: 85%</b>	



O Brasil já possui percentual de renováveis superior ao almejado para a matriz global em 2030



Conciliação crescimento econômico, manutenção da elevada participação de renováveis na matriz e garantia do suprimento energético

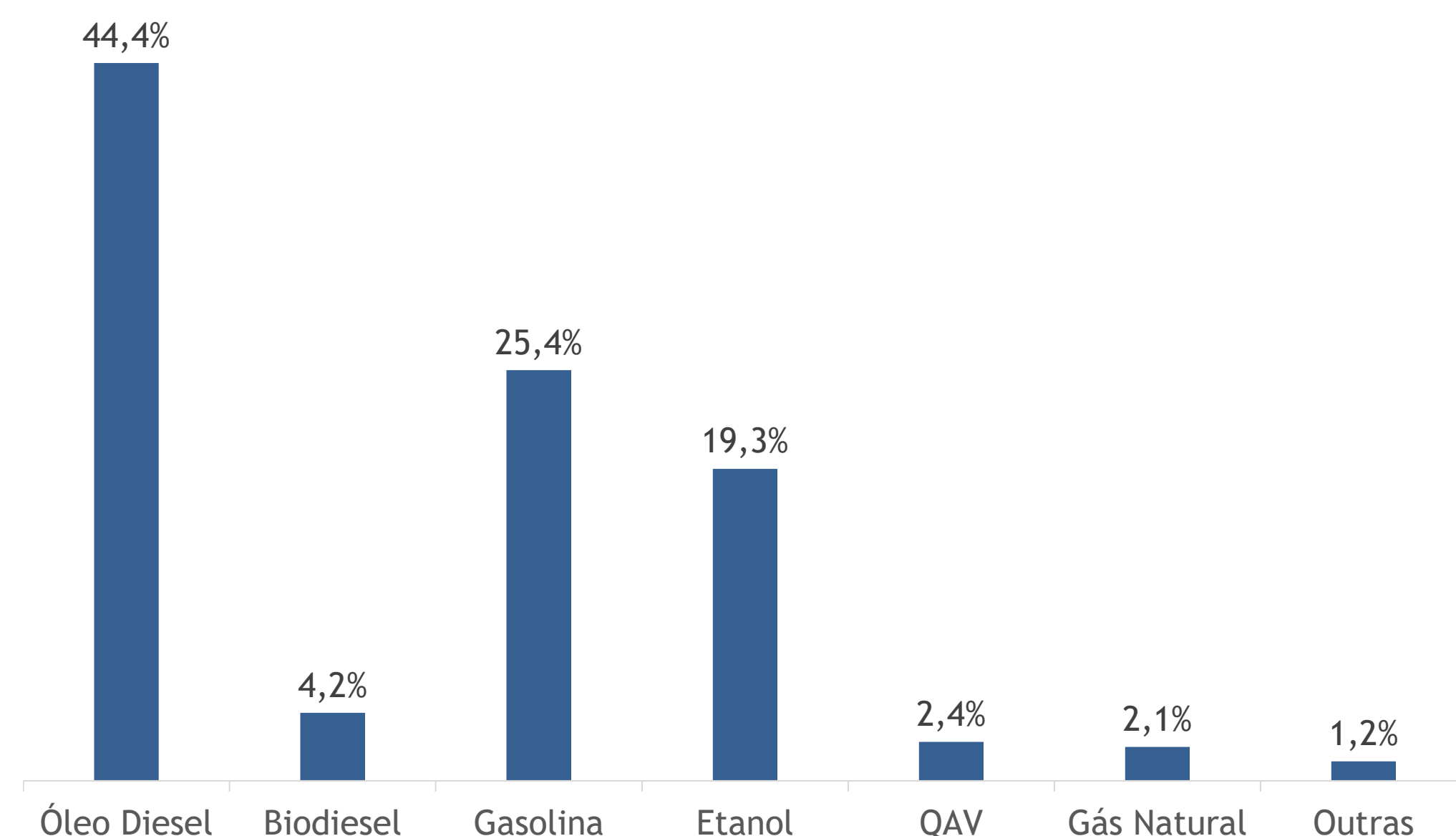


O conceito de transição justa respeita as particularidades de cada região

# Alguns setores serão mais complexos de descarbonizar do que outros, como o setor de transportes...



**Consumo de energia no setor de transportes no Brasil**  
Porcentagem (%), 2020



No setor de transportes, aproximadamente 25% da energia consumida no Brasil é proveniente dos biocombustíveis



O segmento de biocombustíveis pode contribuir para a redução de emissões por meio da descarbonização da matriz de transportes nacional



O setor de transportes foi responsável por 45% das emissões de CO<sub>2</sub> da matriz energética em 2020



Esse aspecto é especialmente relevante para o Brasil em função de suas dimensões continentais.

O desenho da transição para economia de baixo carbono deve ser abrangente e inclusivo, mantendo os preceitos de segurança energética, de forma a incorporar novas alternativas que reduzam a intensidade de carbono na economia



# Como toda crise, o desafio da transição energética traz também oportunidades para o caso brasileiro



Potencial para o uso do gás natural como combustível de transição desenvolvimento do Novo Mercado de Gás

Novo Mercado de Gás pode viabilizar a participação ainda maior de renováveis, garantindo a segurança do suprimento energético

Fortalecimento do papel dos biocombustíveis na segurança energética e na mitigação de emissões através de iniciativas como o RenovaBio

Biocombustíveis corresponderão a 64% do consumo de energia renovável do setor de transportes em 2030 no Cenário Net Zero 2050 da IEA  
Consumo triplicaria entre 2019 e 2030, chegando ao equivalente a 12% da demanda global de combustível em 2030

Difusão de tecnologias e inovações da indústria de O&G “transbordando” para outros segmentos

Quase 50% das reduções de emissões alcançadas no NZE em 2050 vêm de tecnologias que hoje estão em fase de demonstração ou protótipo


Dado o perfil diferenciado da matriz energética brasileira em termos de emissões, o processo de transição energética no país está associado a oportunidades tanto para o *upstream* quanto para o *downstream*

# As oportunidades para o *downstream* estão focadas no desenvolvimento de novas rotas para a produção de biocombustíveis



## Investimentos necessários para garantia do abastecimento até 2035

 **R\$ 8,1 a 8,8 bi** de investimentos em infraestrutura de derivados

 **R\$ 109 bi** de investimentos em infraestrutura multisetorial

 **R\$ 6,5 bi** de investimentos em produção de biocombustíveis



Rotas dependem de fatores tecnológicos, de logística, de mercado e da competitividade



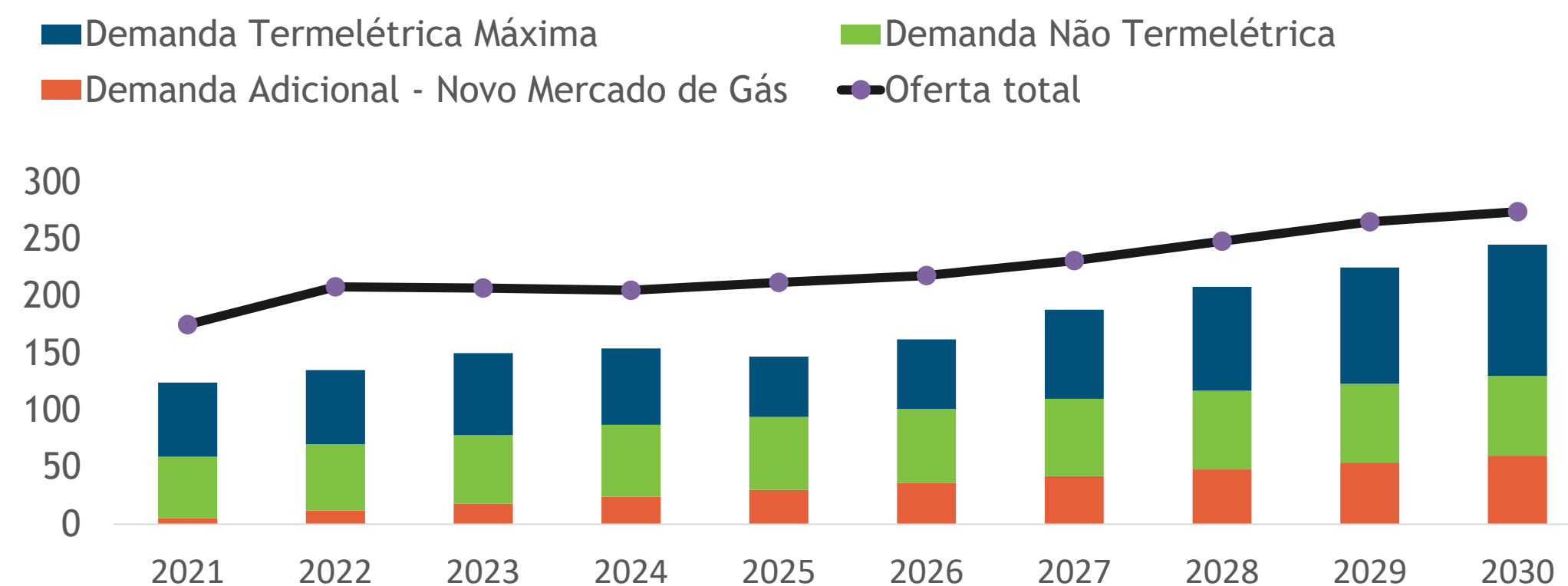
A abertura do mercado de refino se apresenta como oportunidade para os desafios da transição

Vocação natural do Brasil, os biocombustíveis têm papel estratégico para a segurança energética e a descarbonização da matriz de transportes nacional, hoje fortemente dependente do setor rodoviário

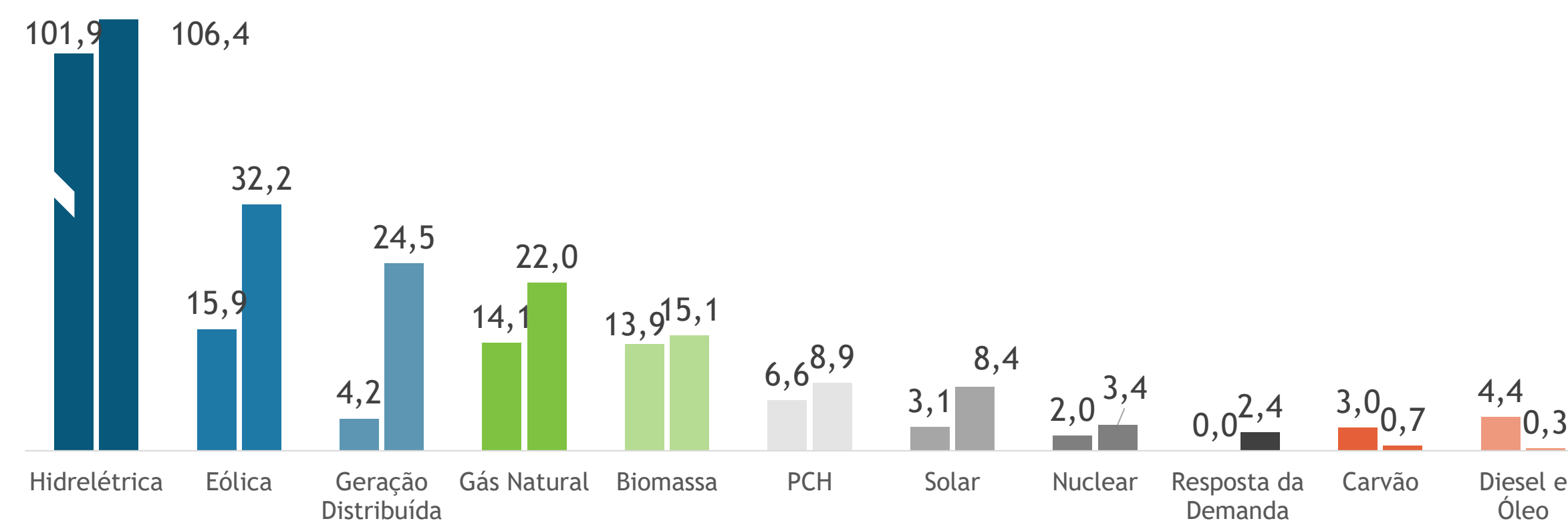
# O desenvolvimento do mercado de gás também é uma oportunidade para o Brasil no contexto da transição energética



**Balanco demanda e oferta gás natural com Novo Mercado de Gás**  
MMm<sup>3</sup>/dia



**Evolução da participação das fontes na capacidade instalada da geração**  
GW, 2020-2030



Novo mercado de gás pode trazer competitividade e impulsionar a economia com investimentos, geração de empregos e renda



Setor pode contar com até 14 MMm<sup>3</sup>/dia de oferta nacional adicional, e 60 MMm<sup>3</sup>/d de demanda adicional



Expansão de fontes renováveis intermitentes demanda complementação da geração térmica



Setor elétrico pode atuar como âncora para a expansão do gás na matriz

O gás natural se destaca como combustível de transição exercendo um importante papel no sentido de garantir o suprimento energético do país e contribuir para seu desenvolvimento econômico. Para isso, é importante a configuração de um mercado de gás dinâmico, aberto e competitivo.

# Transição energética é muito mais do que eletrificação da frota e a indústria de O&G contribui fortemente para a atração de investimentos, geração de postos de trabalho e de receitas



Entre 2021 e 2030, a projeção média anual de investimentos da indústria de O&G ultrapassa US\$ 20 bi



Entre 2021 e 2030, estima-se que a indústria de O&G será responsável por mais de 526 mil postos de trabalho por ano

A exportação de petróleo bruto foi o terceiro principal produto exportado pelo país em 2021 gerando uma receita superior a US\$ 30 bilhões



Entre Participações governamentais e *Royalties*, projeta-se uma arrecadação superior a R\$ 370 bi entre 2021 e 2025

# A maior parcela das empresas signatárias da OGCI se comprometeram a zerar suas emissões líquidas até 2050



## Investimento dos membros OGCI e metas de redução de emissões de GEE

### SHELL

- Reduzir emissões líquidas em 20% até 2030, 45% até 2035 e 100% até 2050
- Redução da intensidade de carbono em 20% até 2030, 100% até 2050
- Acabar com flaring até 2030
- Emissões de metano abaixo de 0,2% até 2025

### TOTAL ENERGIES

- Emissões líquidas nulas até 2050
- Redução da intensidade de carbono em 15% até 2030, 35% até 2040 e 60% até 2050
- Manter as emissões de metano em menos de 0,1%<sup>1</sup>

### PETROBRAS

- Redução das emissões absolutas operacionais totais em 25% até 2030
- Zero queima de rotina em *flare* até 2030<sup>2</sup>
- Redução de 32% na intensidade de carbono no E&P até 2025
- Redução de 40% na intensidade de emissões de metano no E&P até 2025

### bp

- Emissões líquidas nulas até 2050 ou antes
- Redução da intensidade de carbono (dos produtos vendidos) em 15% até 2030, 50% até 2050.
- Emissões de metano abaixo de 0,2% até 2025

### EQUINOR

- Emissões líquidas nulas até 2050
- Redução da intensidade de carbono em 20% até 2030 e 100% até 2050
- Emissões de metano próximas de zero até 2030

### EXXONMOBIL

- Emissões líquidas nulas até 2050 (escopo 1 e 2)
- Redução de aproximadamente 70% nas emissões de metano até 2030
- Redução de 60% a 70% na intensidade de *flaring* até 2030

### OCCIDENTAL

- Emissões líquidas nulas na operação e no setor de energia (escopo 1 e 2) antes de 2040, e escopo 3 até 2050
- Reduzir as emissões diretas e indiretas de GEE a 0,02 milhões de toneladas de CO<sub>2eq</sub> / boe até 2025
- Manter as emissões de metano abaixo 0,25% até 2025
- Zero queima de rotina em *flare* até 2030

### CNPC

- Emissões líquidas nulas até 2050
- Redução da intensidade de carbono em 50% até 2025
- Redução de 50% na intensidade de emissões de metano até 2025

### CHEVRON

- Emissões líquidas nulas para o *upstream* até 2050 (escopo 1 e 2)
- Redução das emissões de carbono em 30 mmtpa CO<sub>2e</sub> até 2028
- Redução de 53% nas emissões de metano até 2028

### ENI

- Emissões líquidas nulas até 2050
- Redução da intensidade de carbono em 15% até 2030 e 100% até 2050
- Neutralidade de carbono das operações no *upstream* (escopo 1 e 2) até 2030

### REPSOL

- Emissões líquidas nulas até 2050
- Redução da intensidade de carbono em 28% até 2030, 55% até 2040 e 100% até 2050
- Redução da intensidade das emissões de metano no E&P em 25% até 2025

### SAUDI ARAMCO

- Zero queima de rotina em *flare* até 2030<sup>1</sup>
- Acelerar inovação e investimentos, mas explicita datas ou metas

# Posicionamento das associadas do IBP no âmbito da transição energética



- Há espaço para gerar riqueza a partir das reservas nacionais de petróleo e gás e, ao mesmo tempo, contribuir com a descarbonização por meio de investimentos em tecnologia que aumentem a eficiência e reduzam as emissões.
- Dentro deste contexto, o IBP se posiciona com base em 6 pilares:
  1. Reduzir a intensidade de emissões de escopo 1 e 2 de E&P a um nível compatível com as melhores práticas globais do setor, levando a um padrão de excelência das emissões absolutas das operações próprias;
  2. Reduzir a intensidade de carbono nas atividades de refino, transporte e distribuição de combustíveis, com o objetivo de diminuir suas emissões absolutas até 2050;
  3. Melhorar o desempenho energético e de emissões das operações em toda a cadeia de valor;
  4. Contribuir com a adoção de alternativas mais eficientes em carbono no cliente final, colaborando para a redução das emissões do escopo 3;
  5. Investir em tecnologias de remoção de carbono para contribuir com uma transição justa e desenvolver novos modelos de negócio dentro da agenda climática;
  6. Apoiar o desenvolvimento de um mercado de carbono economy-wide no Brasil.

# O processo de transição energética é uma realidade à qual a indústria de O&G está se adaptando



1. A transição energética impõe uma agenda de busca pela descarbonização com impactos importantes para o segmento de petróleo e gás que é a base da matriz energética mundial
2. O processo de transição está vinculado a uma série de desafios, dentre os quais se destacam a necessidade da garantia do suprimento de energia e o desenvolvimento de tecnologias custo-efetivas
3. O cenário atual (pandemia e crise energética) contribui para a aceleração da transição energética com as mudanças nos hábitos de consumo e com o direcionamento de investimentos para a geração de energia limpa em detrimento do setor de O&G
4. A transição energética traz ainda outros desafios como a demanda por minerais estratégicos e ainda a questão da eletrificação e da digitalização
5. Na perspectiva de uma transição energética justa que considera as particularidades de cada país, o Brasil se destaca por níveis de emissões relativamente baixos
6. O desafio brasileiro é a conciliação do crescimento econômico com a segurança energética e a manutenção da matriz energética limpa. Contudo, o país está bem posicionado para lidar com este desafio por meio do investimento em biocombustíveis e com o desenvolvimento do mercado de gás
7. A indústria de O&G no Brasil tem ainda importância estratégica do ponto de vista da geração de emprego e renda e de receitas para estados e municípios, além de ser grande propulsora do desenvolvimento tecnológico
8. O IBP reconhece o papel da indústria de O&G no âmbito da transição energética e tem como objetivo contribuir com a trajetória de descarbonização até 2050



**CONECTAR TODA A INDÚSTRIA PARA IR CADA VEZ MAIS LONGE.  
ISSO GERA ENERGIA.**



[/ibpbr](#)



[@ibp\\_br](#)



[@ibp\\_br](#)



[/ibpbr](#)



[/ibpbr](#)

[ibp.org.br](http://ibp.org.br) | [#IssoGeraEnergia](#)