

bp Energy Outlook 2022



AVISO LEGAL



O conteúdo desta publicação é meramente informativo e utiliza dados públicos de instituições terceiras. O IBP desenvolveu suas análises sob a premissa de confiabilidade das fontes de dados e todas as análises foram feitas usando a melhor técnica dentre as informações disponíveis.

Nesse sentido, o Instituto não é responsável por eventuais problemas de integralidade ou acuidade dos dados públicos disponibilizados pelas fontes citadas, bem como por quaisquer efeitos decorrentes de seu uso e interpretação.

Todo direito de propriedade intelectual atinente às informações ora apresentadas, bem como qualquer responsabilidade por seu conteúdo, cabe aos seus respectivos autores e proprietários.



New Momentum

Foi desenhado para capturar a trajetória atual de progresso do sistema energético. Considera o aumento da ambição global pela descarbonização visto nos últimos anos e a probabilidade de que essas metas e ambições serão alcançadas, além da forma e a velocidade desse progresso.



Accelerated

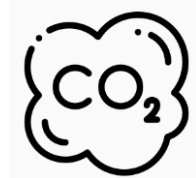
Explora como diferentes elementos do sistema energético podem mudar de modo a alcançar uma redução substancial nas emissões de carbono. Este cenário está em linha com o cenário do IPCC de aumento de 2°C da temperatura média global.



Net Zero

O Net Zero segue o mesmo caminho do Accelerated, mas é suportado ainda por mudanças comportamentais e de preferências da sociedade, maiores ganhos em eficiência energética e adoção de novas fontes de energia de baixo carbono. Este cenário está em linha com o cenário IPCC de aumento de 1,5°C na temperatura média global.

Principais temas do relatório



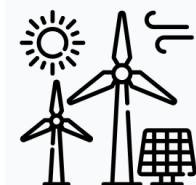
Atrasos em ações para reduzir as emissões podem levar a custos sociais e econômicos significativos



As ambições governamentais tem crescido visivelmente nos últimos anos, mas ainda há relevantes incertezas no sucesso desses objetivos e compromissos



O movimento para uma economia de baixo carbono acarreta numa reestruturação dos mercados globais de energia, com uma matriz mais diversificada, maiores níveis de competição e um maior papel para escolha do consumidor



Eólica e solar se expandem rapidamente, respondendo por todo ou quase todo o aumento na geração de energia global, impulsionadas pelos custos decrescentes e o aumento da capacidade dos sistemas elétricos de integrar altas concentrações de fontes variáveis

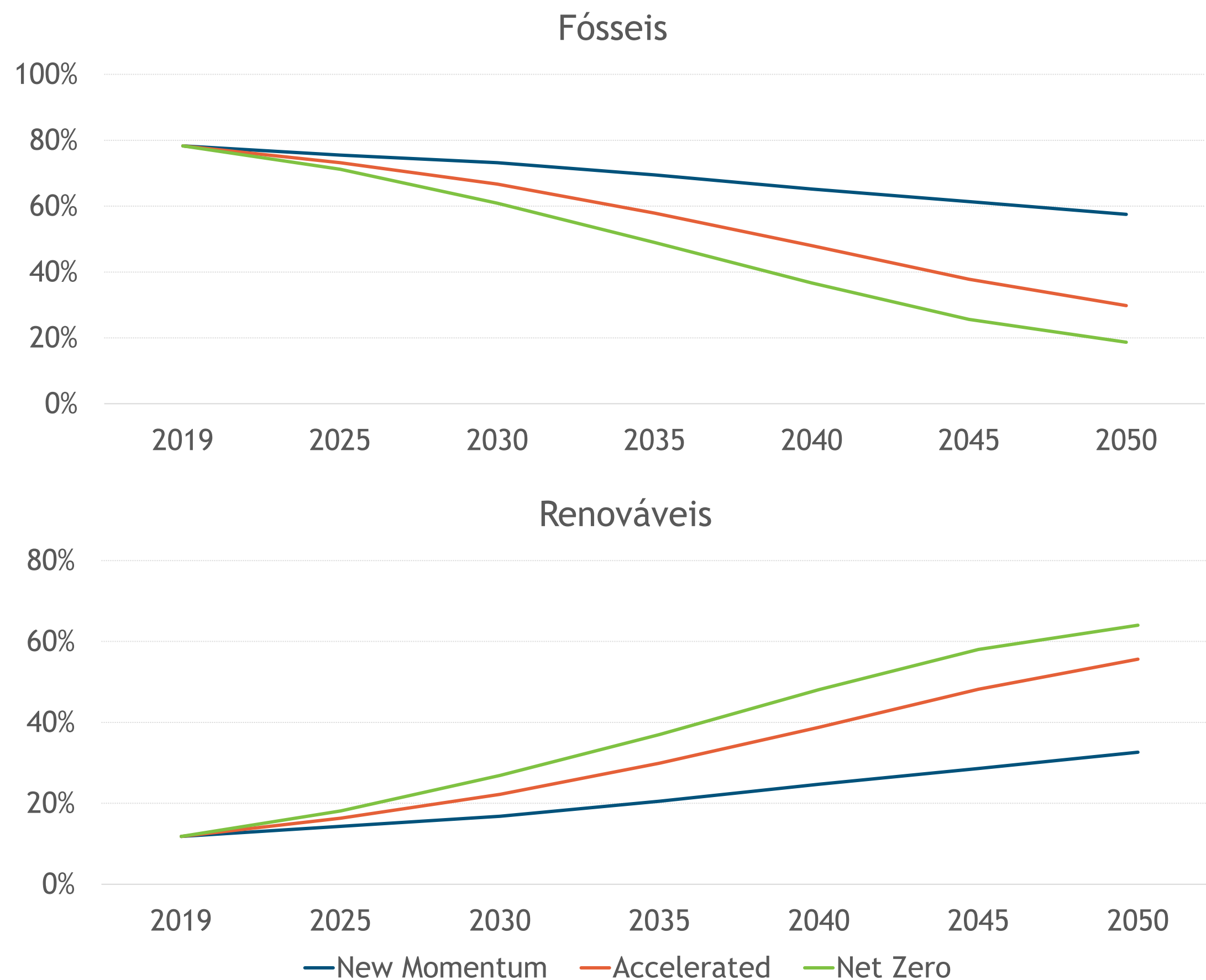


Uma gama de fontes de energia e tecnologias são necessárias para apoiar uma descarbonização profunda do sistema energético global, incluindo veículos elétricos, hidrogênio azul e verde, bioenergia e CCUS.

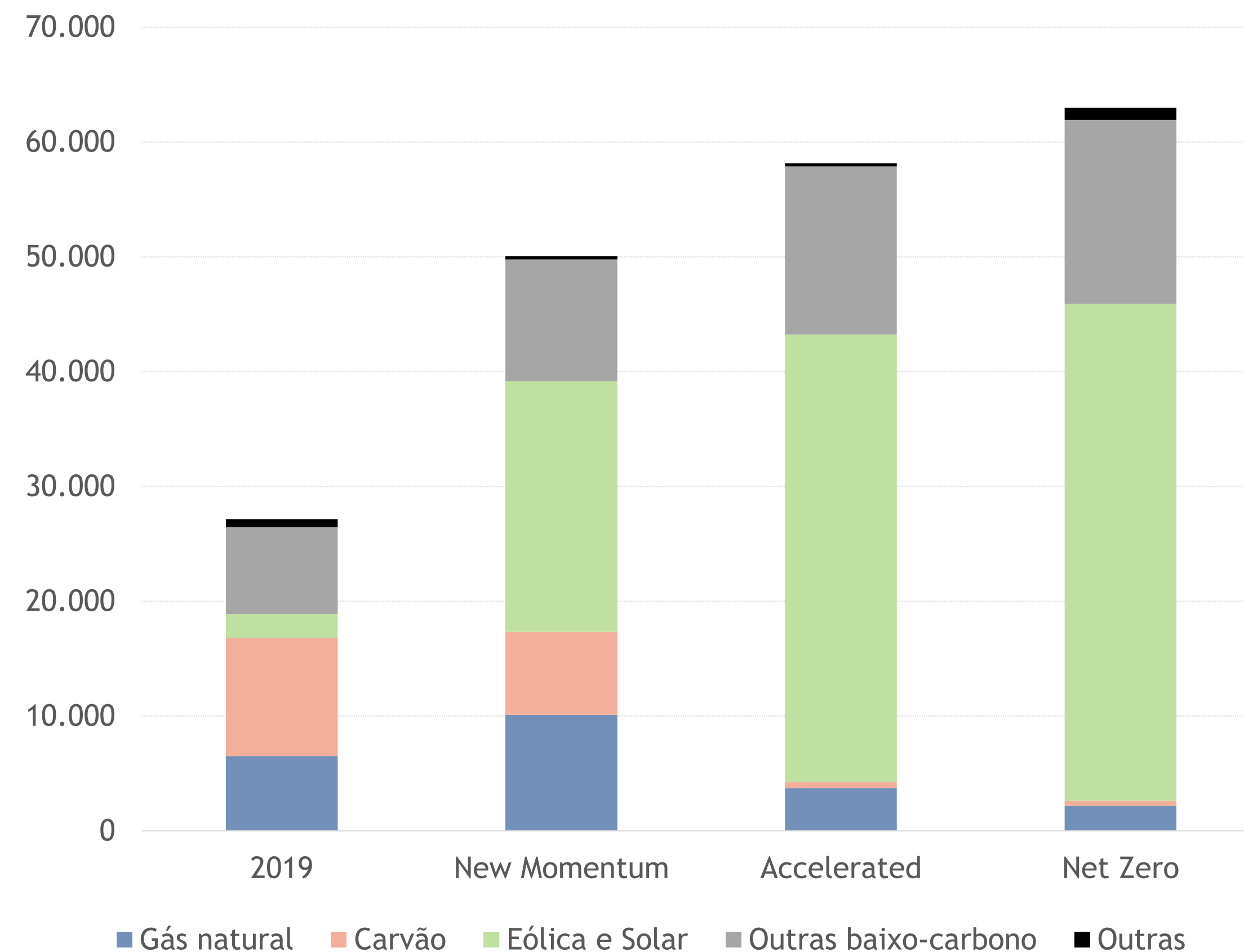
Nos cenários mais auspiciosos, eólica e solar respondem por cerca de 70% da geração elétrica global em 2050



Participação na energia primária
2019-2050, porcentagem (%)



Geração elétrica por fonte
2019-2050, TWh



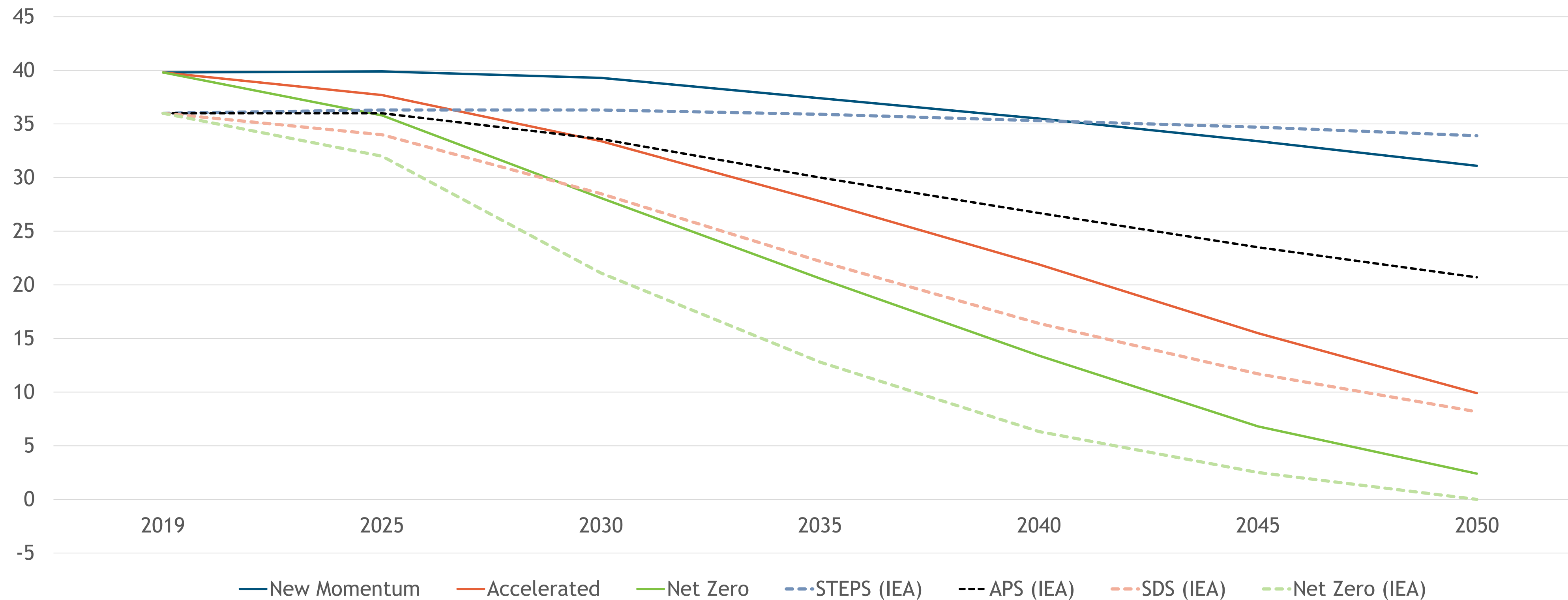
Nota (1) A participação restante da energia primária é composta por fontes não-fósseis como nuclear e hidro
 (2) Gás natural inclui biometano. Outras baixo-carbono inclui biomassa, nuclear, hidro e geotermal
 Fonte: Elaboração IBP com dados BP

As emissões nos cenários Accelerated e Net Zero atingem o pico no começo desta década



Emissões de carbono por cenário

2019-2050, GtCO₂e

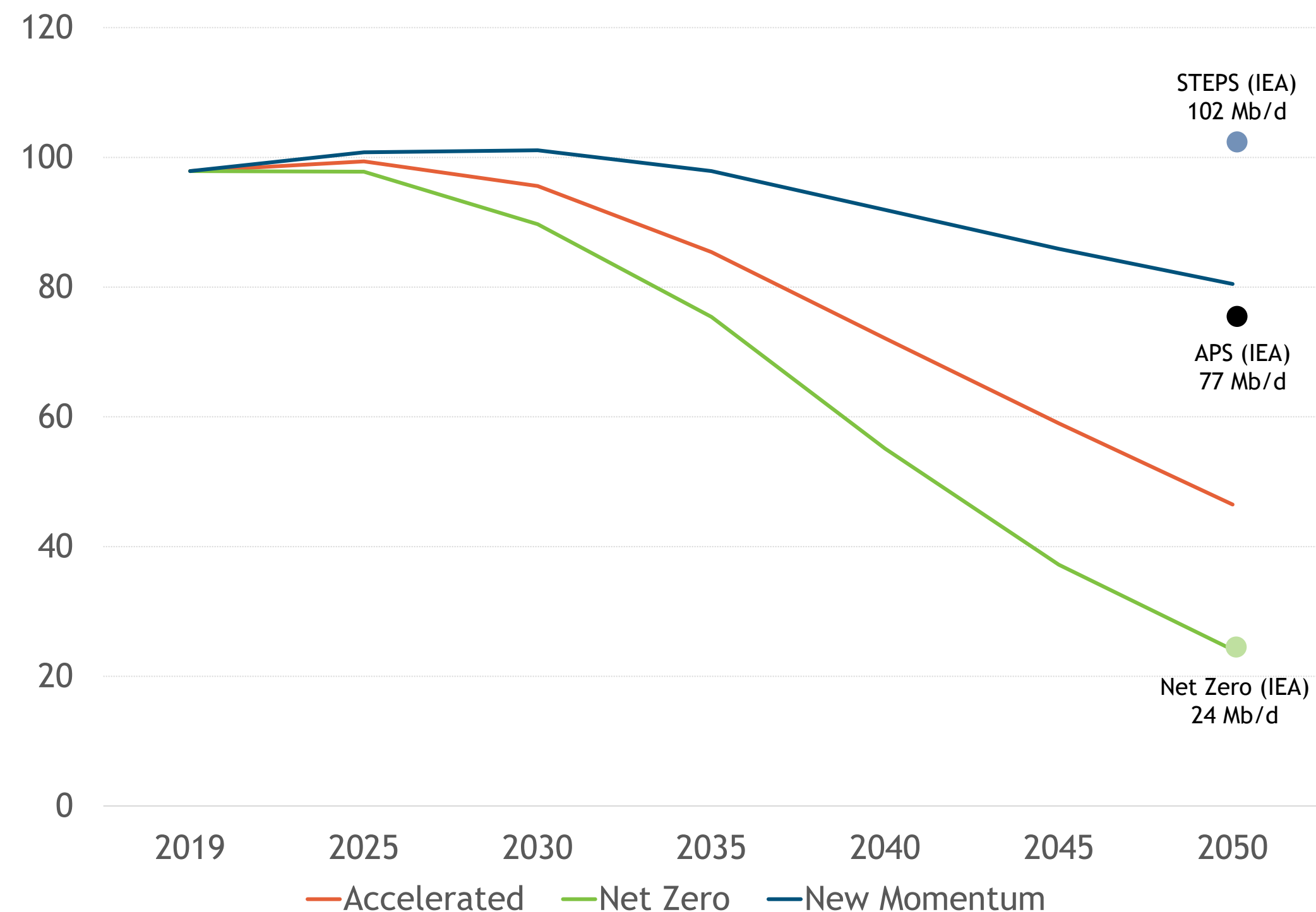


As emissões nos cenários Accelerated e Net Zero serão, respectivamente, 75% e 95% menores em 2050 em relação aos níveis de 2019.

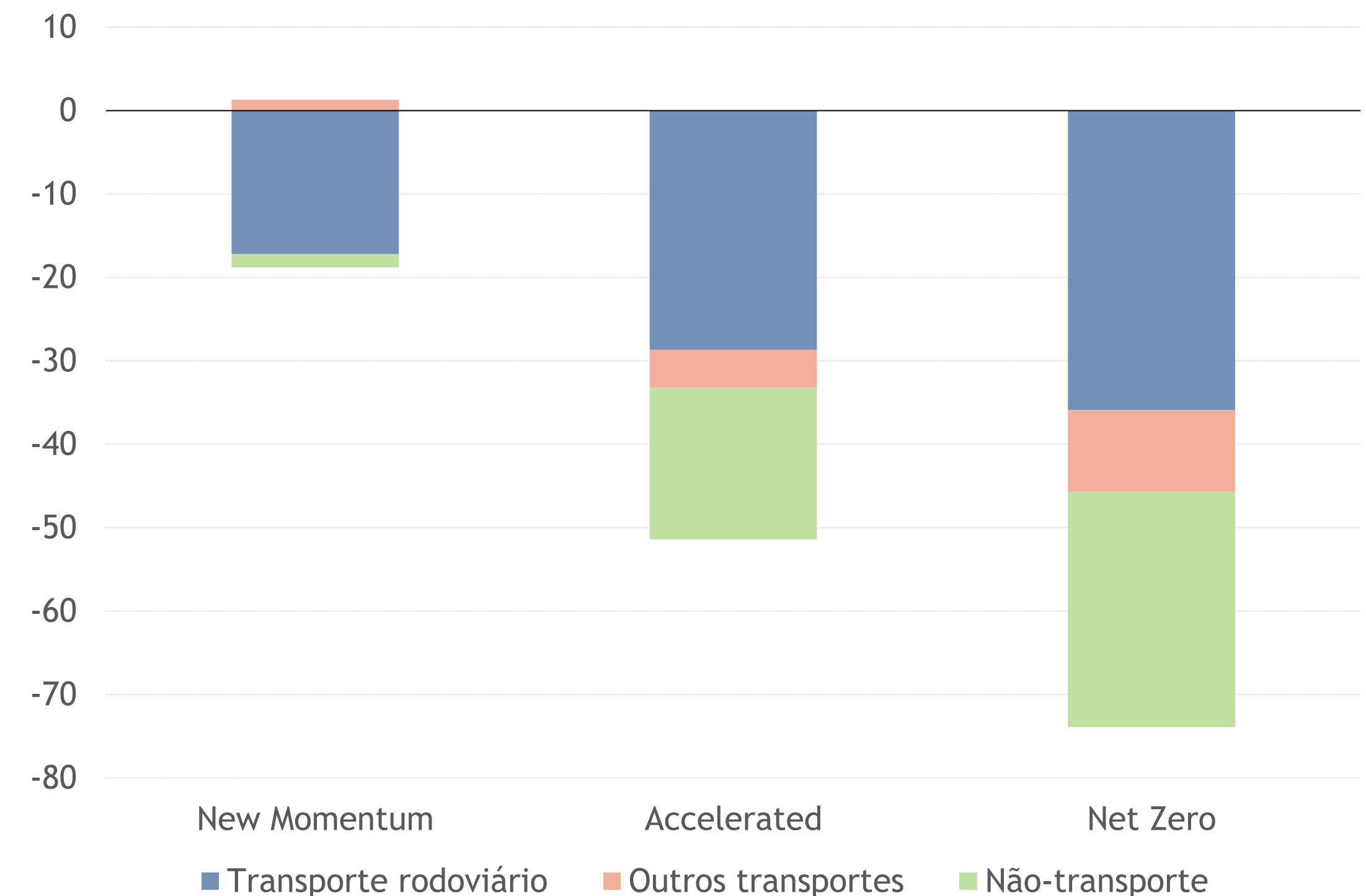
A queda na demanda por petróleo é puxada pelo declínio do seu uso no transporte rodoviário



Demanda global de petróleo
2019-2050, milhões de barris por dia



Varição na demanda de petróleo
2019-2050, milhões de barris por dia

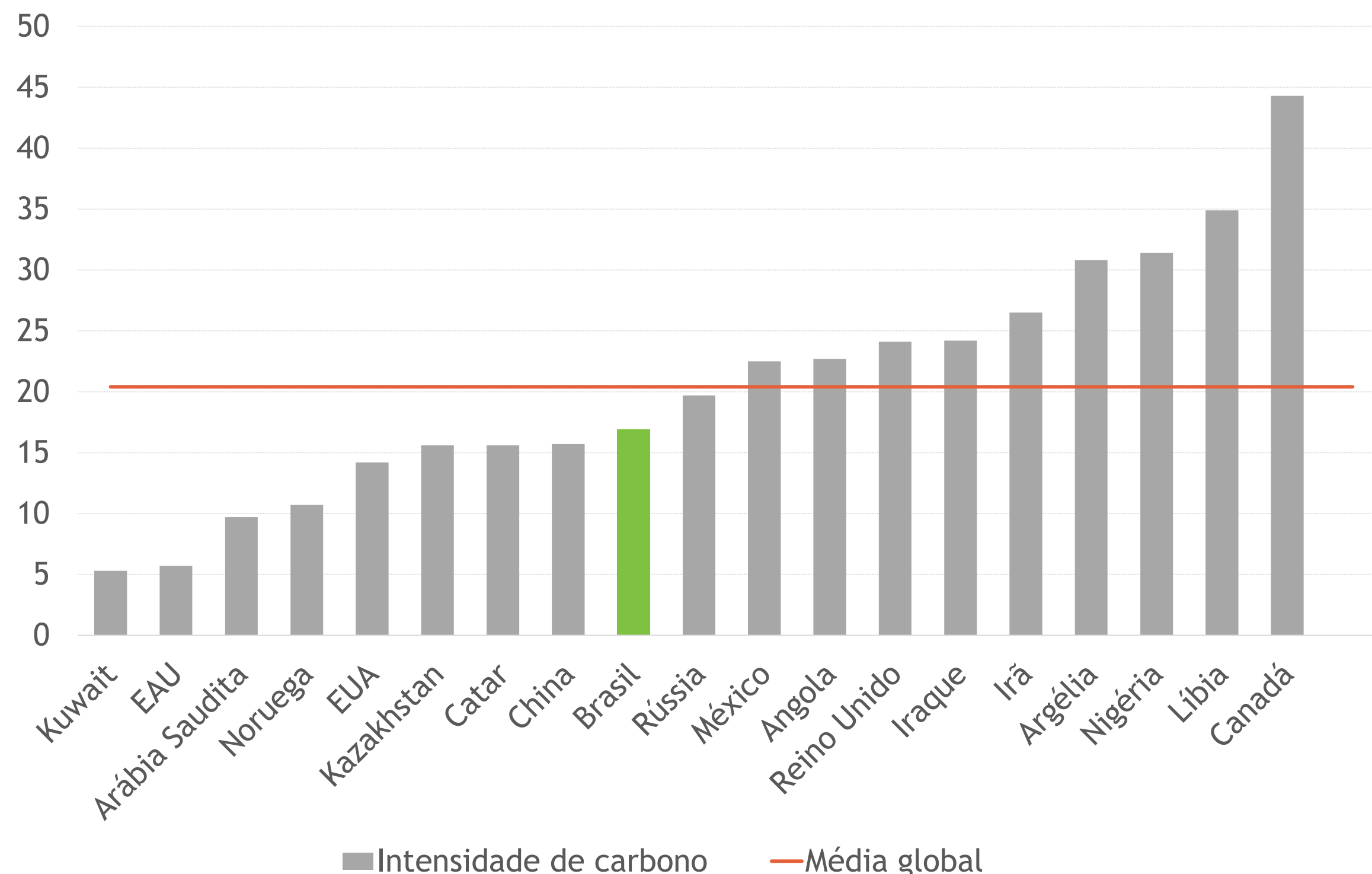


Nos cenários Accelerated e Net Zero, o uso de biocombustíveis e hidrogênio no transporte marítimo e de *H-fuels* na aviação desempenham papel importante na redução do consumo de petróleo

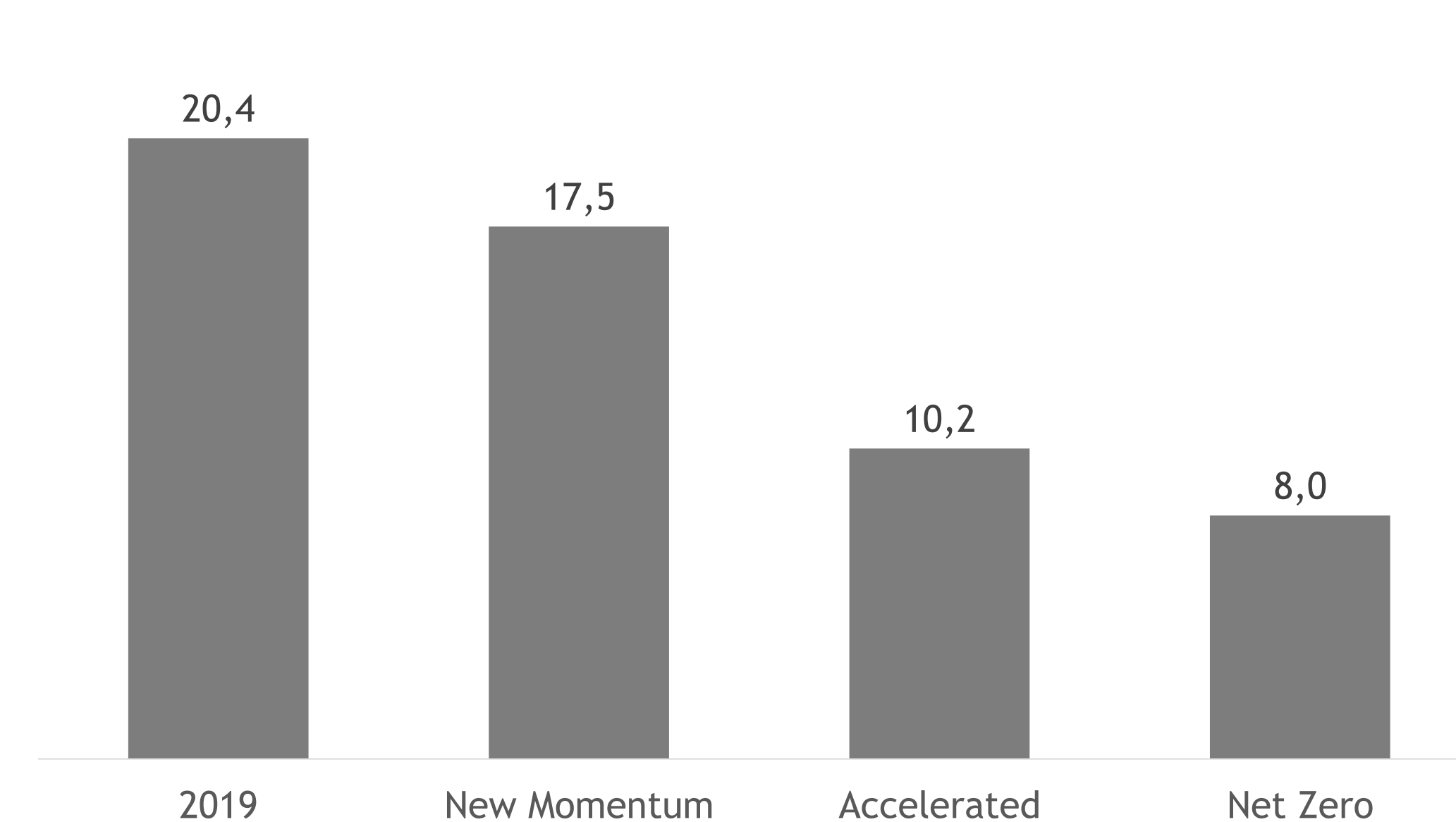
A intensidade de carbono de diferentes tipos de produção de petróleo terão impactos significativos na competitividade relativa



Intensidade de carbono média da produção de petróleo
2019, kgCO₂/boe



Intensidade de carbono global média da produção de petróleo
2019-2050, kgCO₂/boe

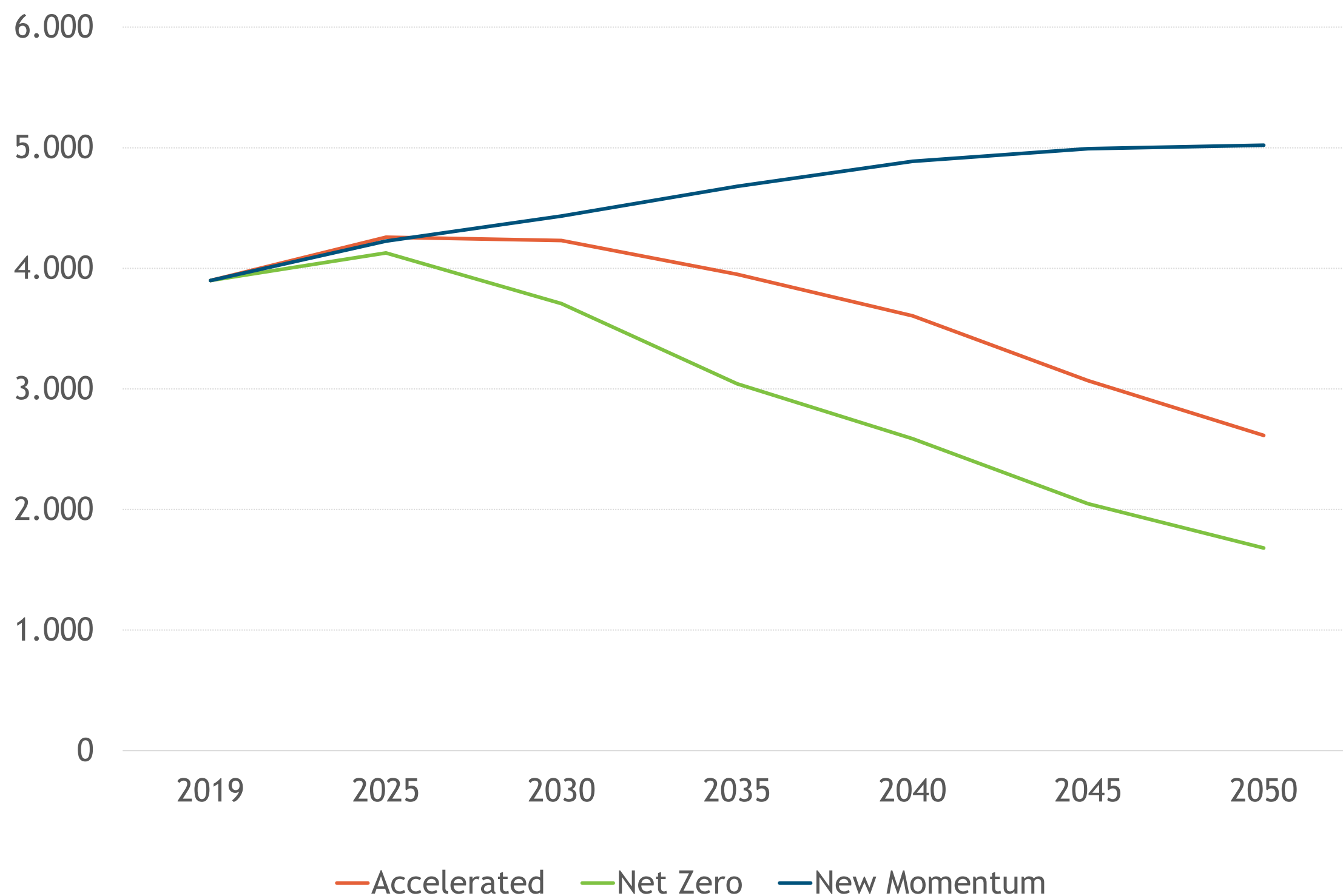


Em 2019, o Brasil apresentou uma intensidade média de 16,9 kgCO₂/boe, menor que a média global e também que o estimado para 2050 no cenário New Momentum

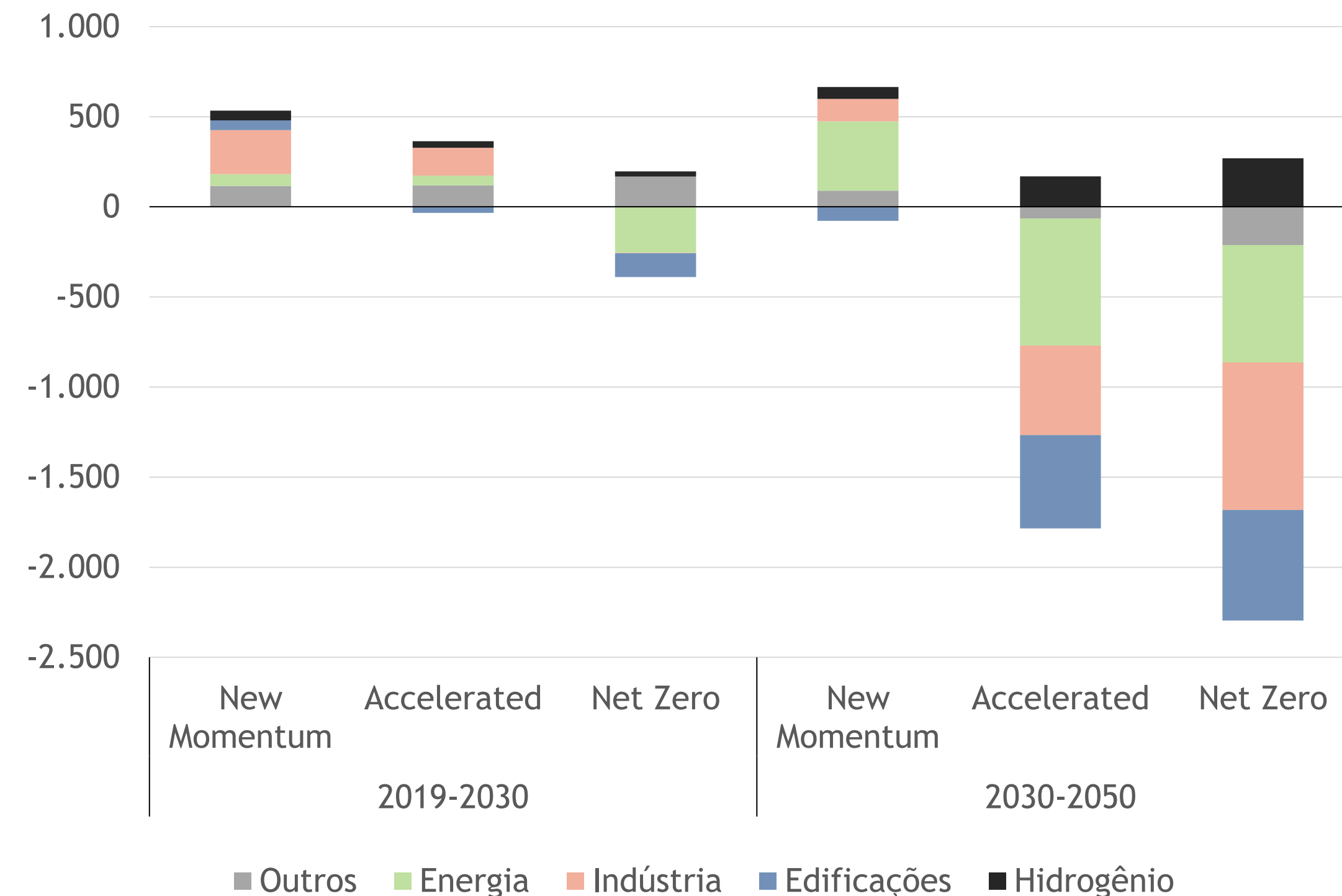
O uso de gás natural cresce nos 3 cenários inicialmente, puxado por economias emergentes



Demanda global de gás natural
2019-2050, bilhões de metros cúbicos



Varição na demanda de gás natural por setor
2019-2050, bilhões de metros cúbicos



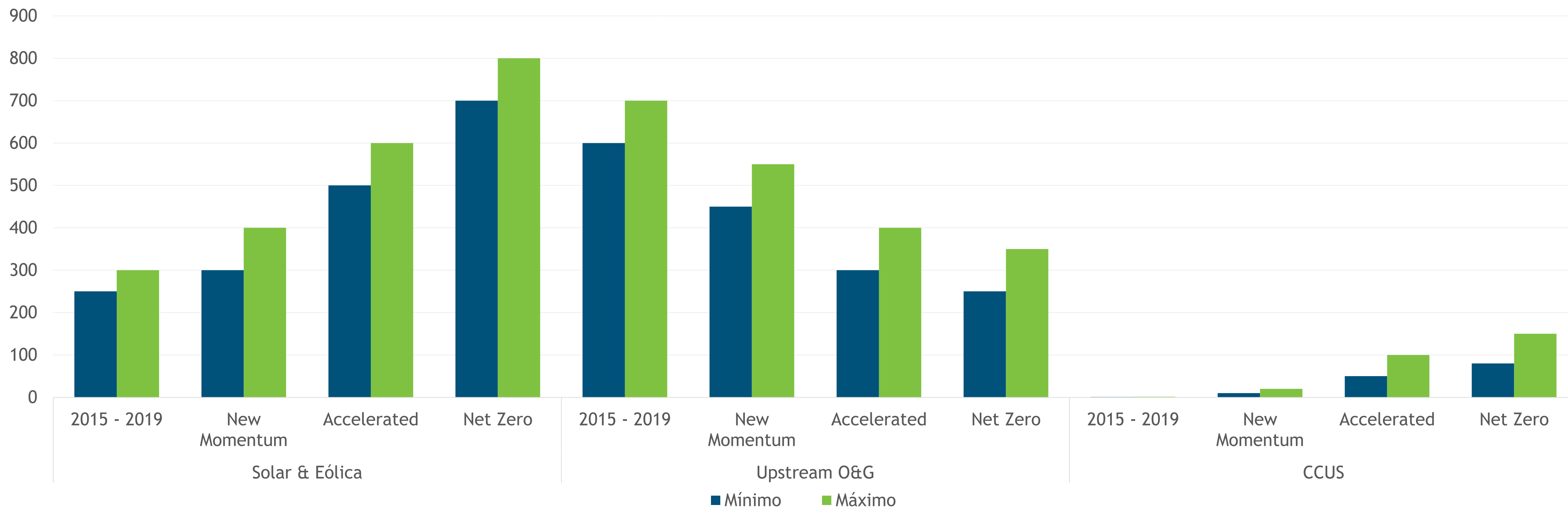
Após 2030, a queda observada nos cenários Accelerated e Net Zero decorre da redução do uso na indústria e edificações, além da maior penetração das renováveis. Esse declínio é parcialmente compensado pelo crescimento do uso de GN para produção de hidrogênio azul.

Apesar da queda da demanda por petróleo, investimentos contínuos no *upstream* de O&G ainda serão necessários.



Investimento anual médio

2015-2050, US\$ (2020) bilhões

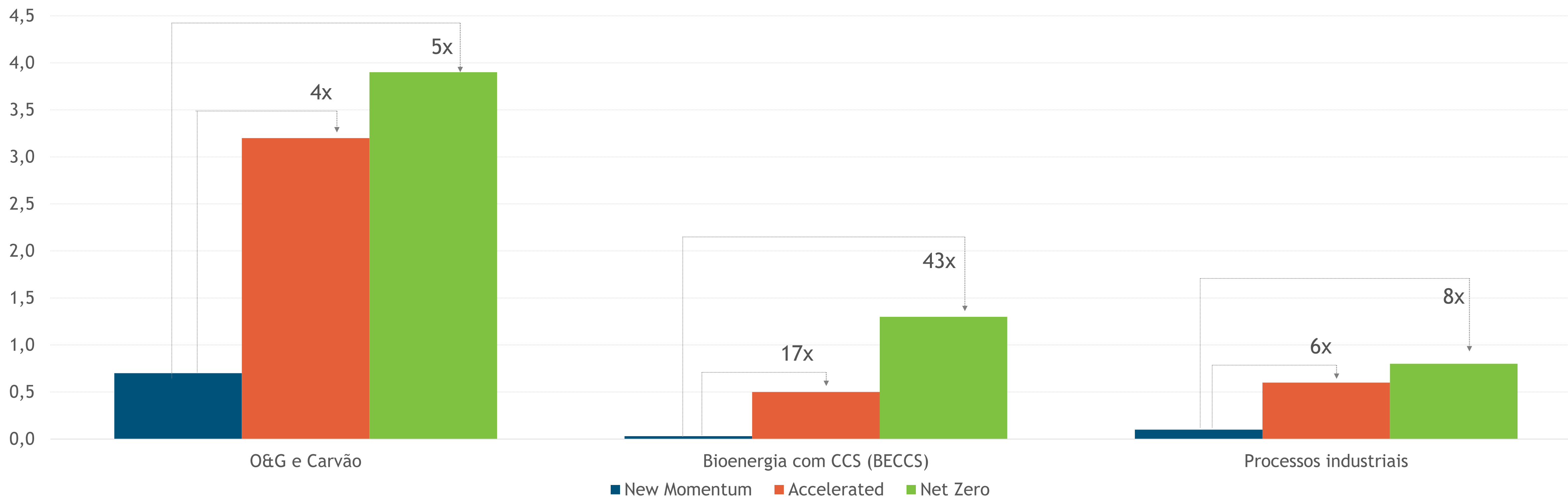


Os investimentos no *upstream* de O&G no cenário Net Zero variam de US\$ 250 a 350 bilhões, comparativamente o cenário Net Zero da IEA prevê uma média anual após 2030 de apenas US\$ 170 bilhões

CCUS desempenha um papel central no suporte ao sistema energético de baixo carbono



CCUS por fonte de emissão
2050, GtCO₂



Nos cenários Accelerated e Net Zero, 25-35% dos CCUS em operação são usados para capturar e armazenar emissões derivadas de processos industriais, como produção de cimento ou remoção de dióxido de carbono em conjunção com BECCS. O restante é usado para capturar emissões de fontes fósseis na combustão nos setores industriais e de energia, além da produção de hidrogênio azul.

Considerações finais



- Eólica e solar observam um rápido crescimento no período e representam cerca de 70% da geração elétrica em 2050
- As emissões atingem o pico nesta década nos cenários Accelerated e Net Zero, com redução de até 95% em 2050 ante os níveis de 2019
- A queda na demanda por petróleo é puxada pela redução do seu uso no transporte rodoviário. Apesar dessa queda, investimentos contínuos no *upstream* de O&G ainda serão necessários
- Em 2019, o Brasil apresentou uma intensidade de carbono média de 16,9 kgCO₂/boe na sua produção de petróleo, menor que a média global e também que o estimado para 2050 no cenário New Momentum
- A produção brasileira de petróleo e gás natural cresce, respectivamente, 0,1% e 1,3% a.a. até 2050 no New Momentum, mas decresce no outros cenários. Mesmo no Net Zero, o Brasil ainda produz cerca de 500 mil barris de petróleo por dia em 2050.
- O crescimento da demanda por gás natural é sustentada nesta década pelas indústrias das economia emergentes, especialmente na Ásia. Após 2030, a queda observada nos cenários Accelerated e Net Zero decorre da redução do uso na indústria e edificações, além da maior penetração das renováveis. Esse declínio é parcialmente compensado pelo crescimento do uso de GN para produção de hidrogênio azul.
- O CCUS desempenha um papel vital na transição para um sistema energético de baixo carbono e as remoções de dióxido de carbono poderão ter um papel principal no atingimento das metas do Acordo de Paris.



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



/ibpbr



@ibp_br



@ibp_br



/ibpbr



/ibpbr

ibp.org.br | [#IssoGeraEnergia](https://twitter.com/ibp_br)