



Empresa de Pesquisa Energética

Transição Energética no Brasil e Rio de Janeiro: o papel do petróleo e visão do planejamento energético de longo prazo

Heloisa Borges Esteves

**Diretora de Estudos do Petróleo, Gás e Biocombustíveis
Empresa de Pesquisa Energética - EPE**

Lei 10.847 de 15 de março de 2004 - Autoriza a criação da EPE

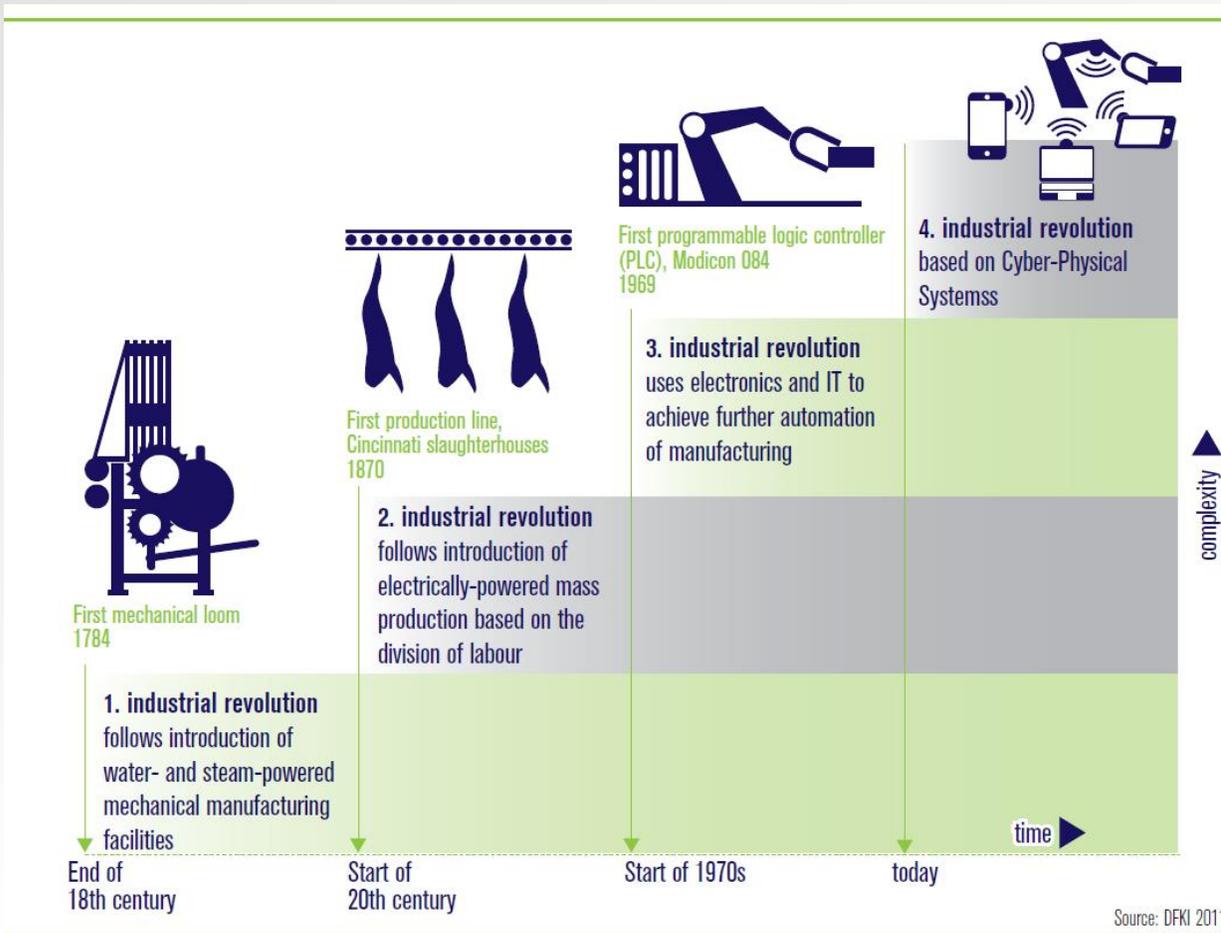
Art. 2º: A Empresa de Pesquisa Energética - EPE tem por finalidade prestar serviços na área de estudos e pesquisas destinadas a subsidiar o planejamento do setor energético, tais como energia elétrica, petróleo e gás natural e seus derivados, carvão mineral, fontes energéticas renováveis e eficiência energética, dentre outras.

**Empresa pública federal
vinculada ao MME**

**Integrante do Conselho Nacional
de Política Energética (CNPE)
com direito a voto**

**Escritório central no
Rio de Janeiro com cerca de
300 funcionários**

A energia (e o acesso à energia) são condicionantes fundamentais para o desenvolvimento humano



A **energia** é um bem intrinsecamente ligado ao rápido e exponencial processo de **crescimento econômico** dos últimos séculos. E ao longo desse desenvolvimento a forma como produzimos e consumimos a energia se modificou.

Contexto



Mudanças climáticas e políticas ambientais



Incerteza nos preços dos combustíveis



Novas fontes de energia



Ameaças geopolíticas



Norteadores



Redução de emissões locais e globais



Segurança energética



Uso da energia sofre modificações
(e o setor de transportes será um dos mais afetados)

A agenda climática deve influenciar cada vez mais o comércio e as relações internacionais.



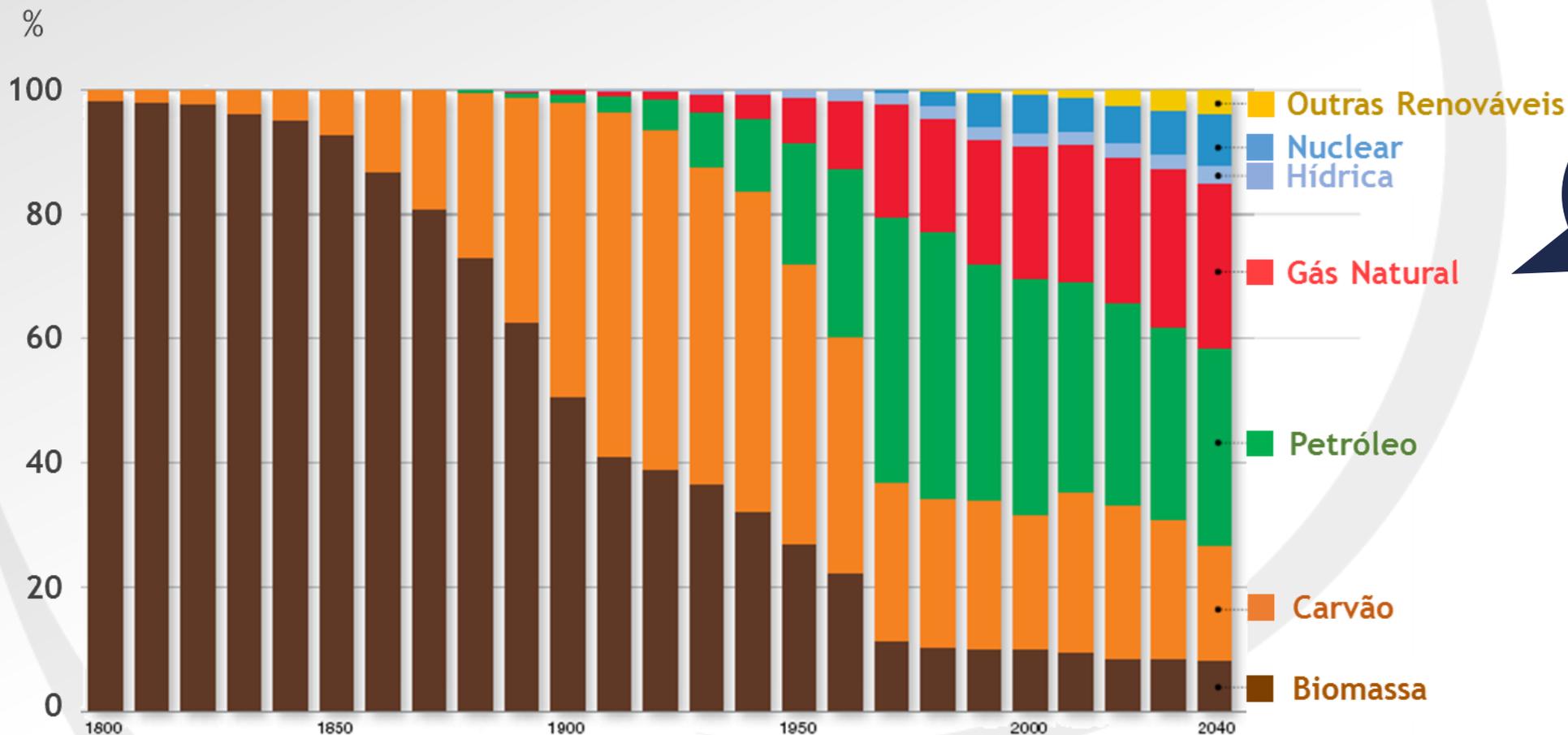
O atual processo de transição energética é permeado por condicionantes como **desenvolvimento sustentável** e **inovações tecnológicas** em resposta à questão das mudanças climáticas

Os sistemas energéticos devem seguir um processo de **redução da intensidade de carbono**, numa transição energética marcada pela forte competição.



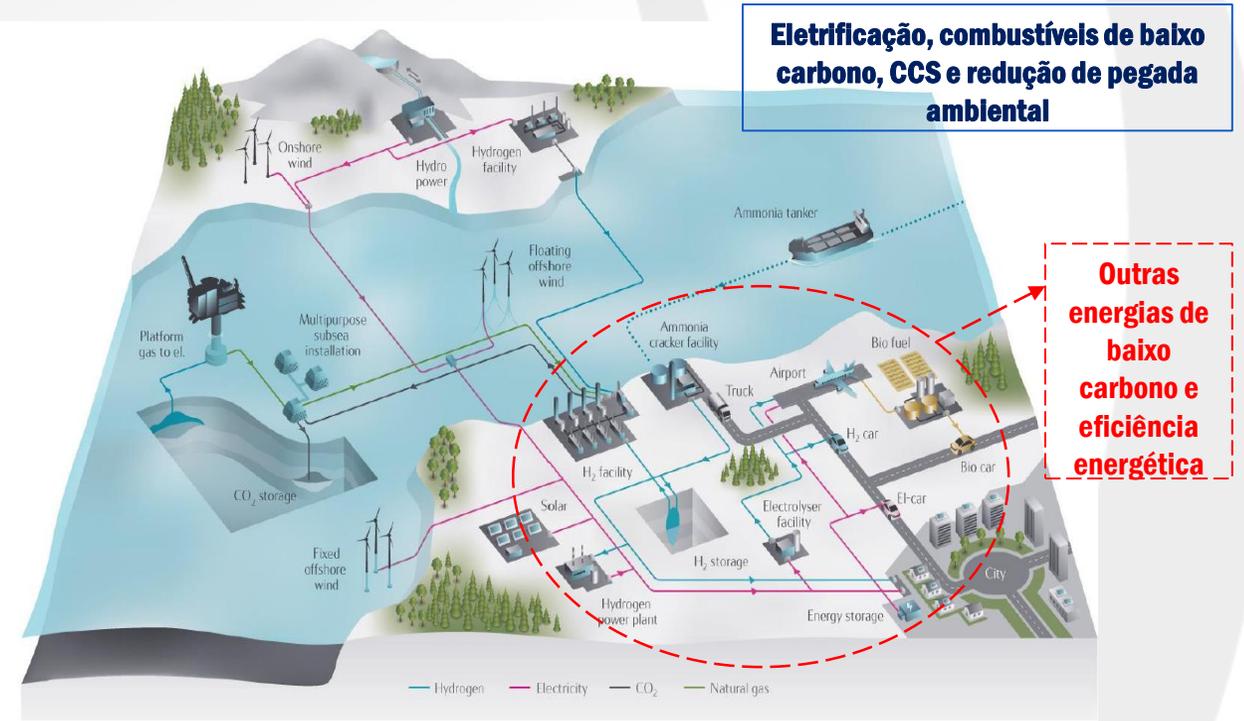
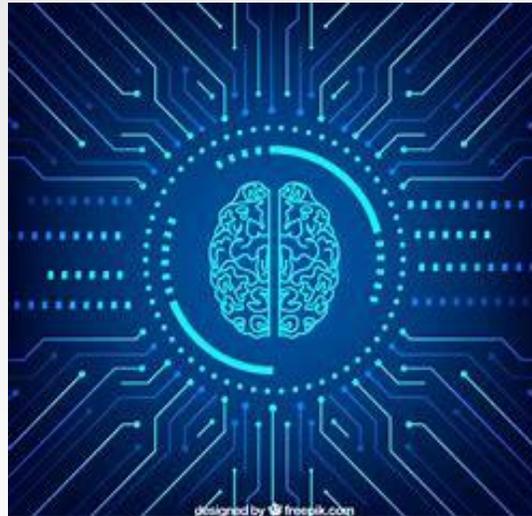
Historicamente, as transições energéticas foram lentas.

Demanda mundial de energia primária por década

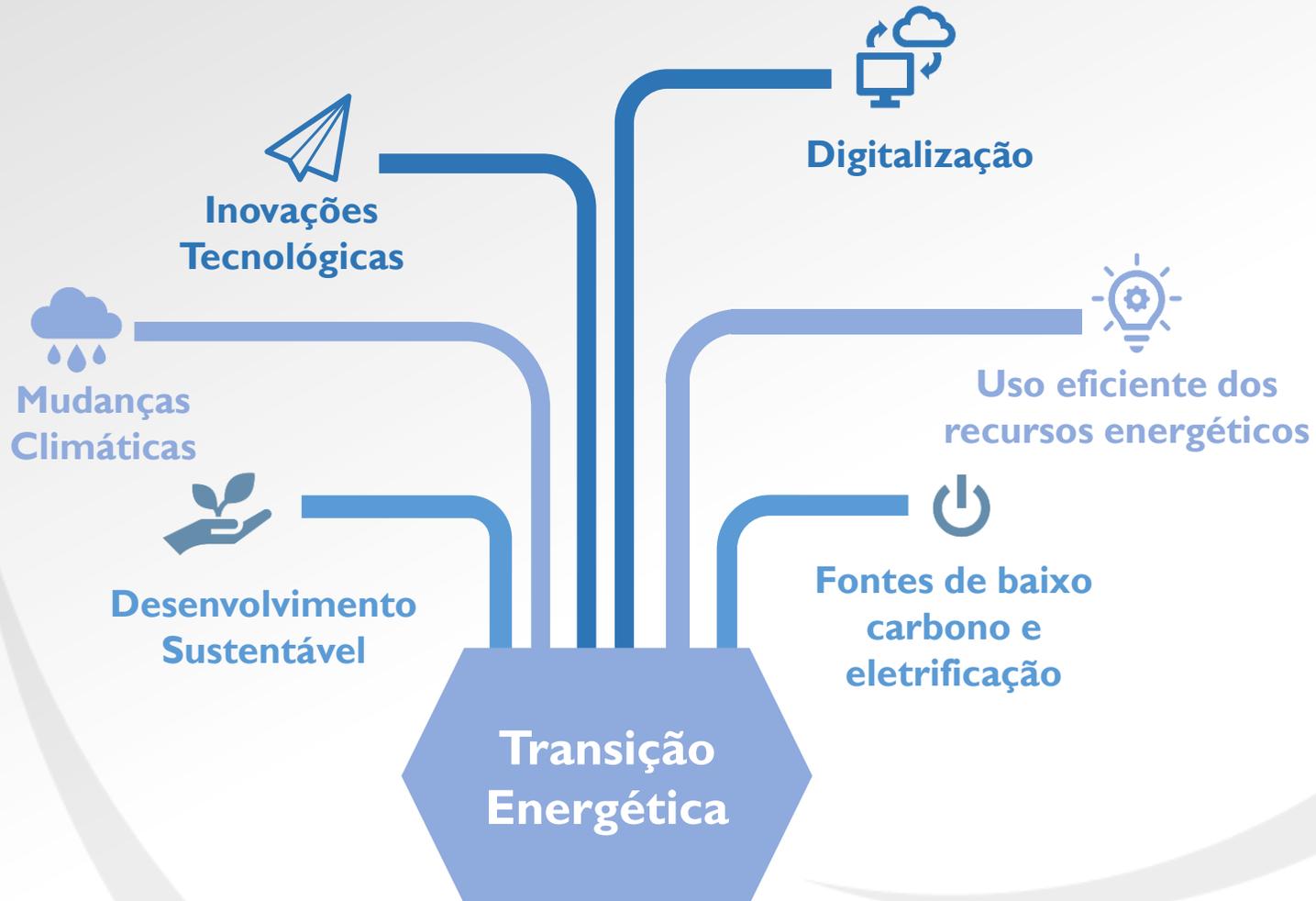


Qual a velocidade da atual transição energética?

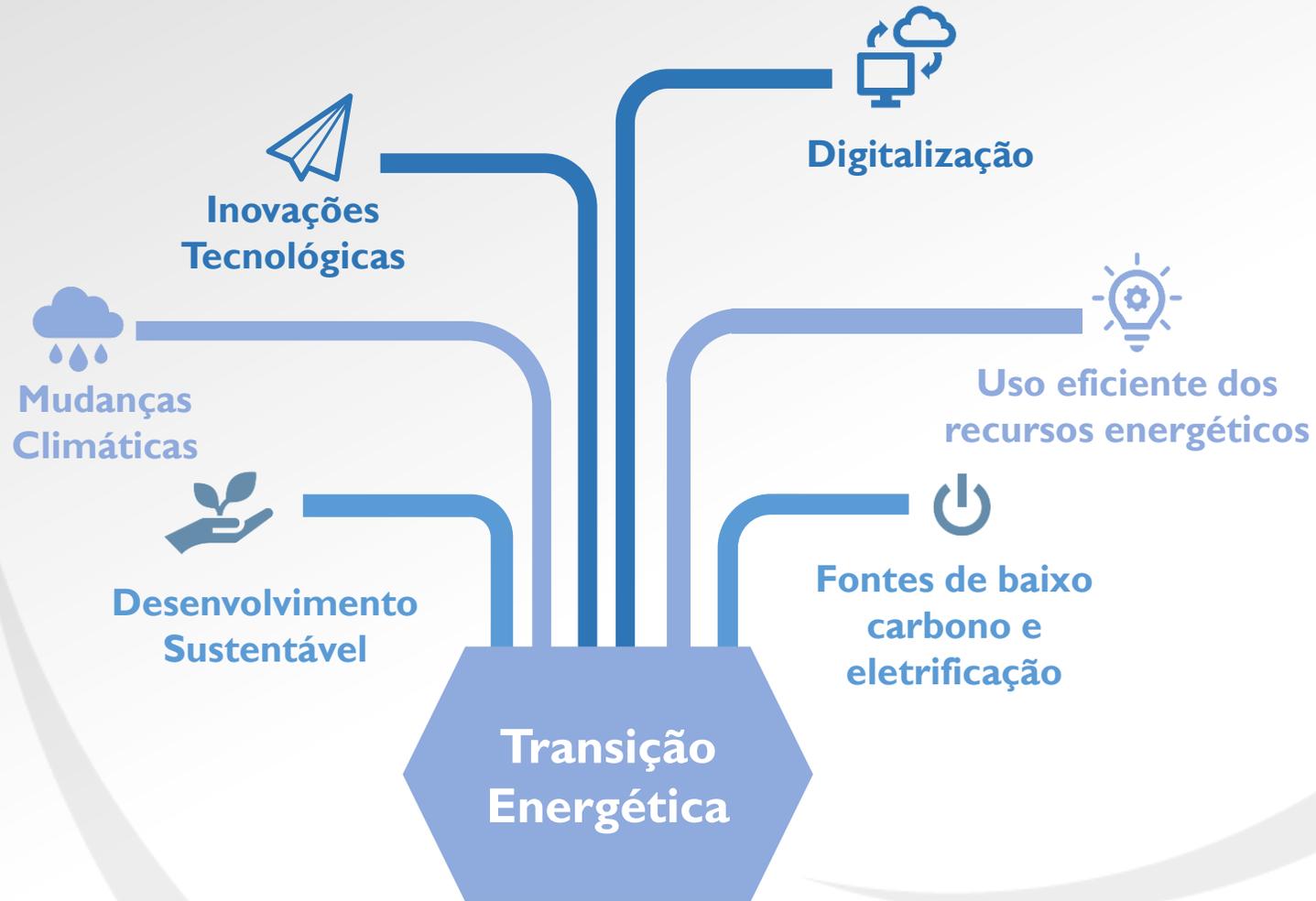
Transição energética não é apenas sobre energia.



Transição energética não é apenas Eletrificação.



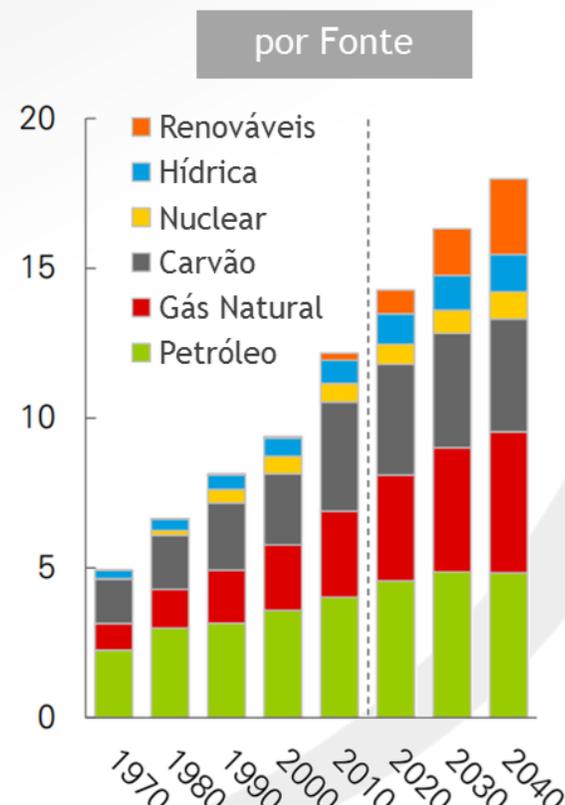
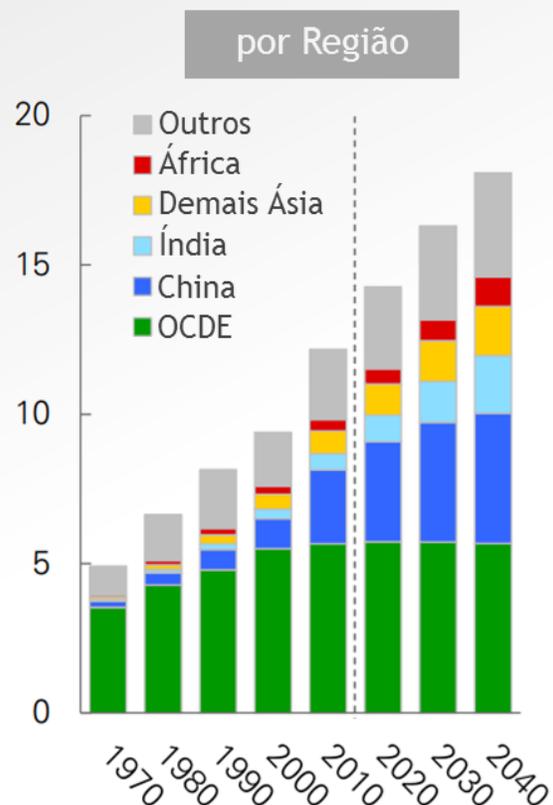
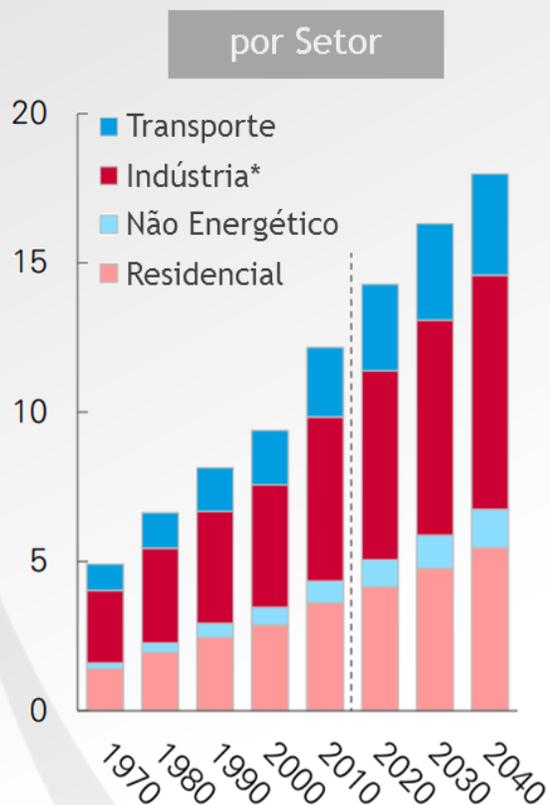
- ❑ Grande parte das nações apresenta em suas agendas a temática energética visando **reduzir os custos energéticos e os riscos ao abastecimento de energia** em seus territórios.
- ❑ Prevê a promoção da **eficiência no uso e oferta de seus recursos** com vistas ao **desenvolvimento econômico e preservação ambiental**.



Há uma **corrida tecnológica**, com diversas rotas e alternativas em disputa para assumir **papel relevante na transição energética**, com perspectivas de uma indústria emergente **coexistindo e eventualmente substituindo** a indústria tradicional de energia.

O mundo necessita de energia

Demanda mundial de energia bilhões de tep



... pode crescer
mais de 30%
até 2040.

Brasil

Demanda de energia também
crescente até 2040



Como atender essa demanda
crescente de forma
acessível, segura e limpa
em um cenário de restrições
às emissões locais e globais
de gases do efeito estufa?

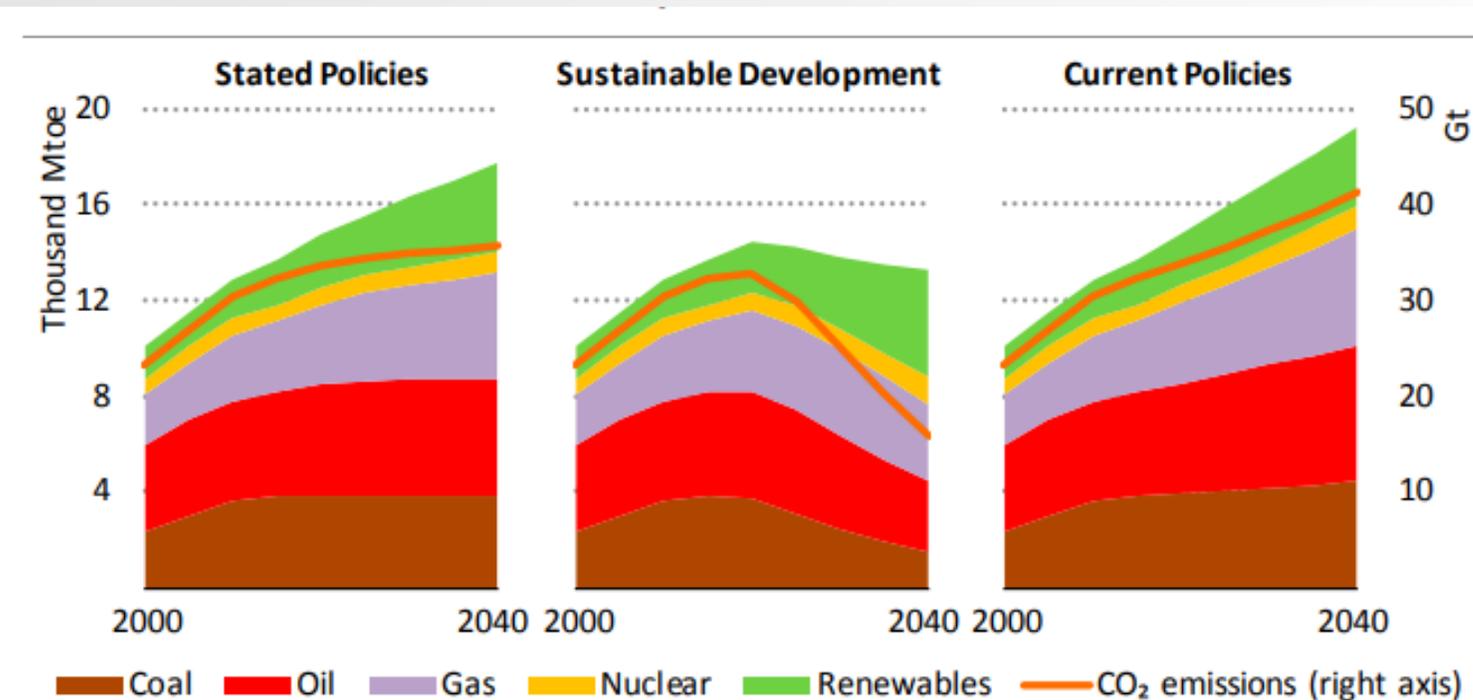
* Não considera o uso não-energético na indústria.

- O deslocamento da demanda de hidrocarbonetos **demandaria inovações tecnológicas com uso de fontes alternativas**, o que não ocorrerá de forma efetiva **no curto prazo**.
- Ainda que o investimento seja feito, **o ritmo do desenvolvimento e difusão tecnológica** necessários para a transformação do setor de energia **depende da disponibilidade de infraestrutura** e da **absorção de novas tecnologias por um mercado de massa**.
- Apesar do avanço das energias renováveis, ainda são requeridos **volumes significativos de investimentos em inovação** para que os principais países efetivamente se adequem à trajetória desejada de emissões líquidas nulas em 2050 (Net Zero 2050).

Um futuro descarbonizado não é um futuro sem hidrocarbonetos

Demanda mundial de energia

bilhões de tep



Fonte: IEA

Estimativas do cenário-base da IEA (International Energy Agency) sinalizam que esse percentual será reduzido ao longo do tempo, mas indicam que o setor de petróleo e gás permanecerá suprimindo uma parte significativa (50% em 2040) da necessidade de energia do mundo.

- Podem haver divergências nos cenários futuros no que se refere à velocidade da transição, **não há dúvidas quanto ao fato de que ela é inexorável!**
- Contudo, o setor de petróleo tem hoje um **papel preponderante** na oferta mundial de energia – e continuará a ser **relevante no longo prazo.**

0 Brasil possui diversidade de recursos naturais



Pré-sal ampliou enormemente as reservas de petróleo e gás natural e o Brasil caminha para se tornar um grande produtor mundial



4ª maior produção agrícola no mundo, representando imenso potencial de bioenergia

Potencial eólico *onshore* de grande monta e ventos de ótima qualidade, além do potencial *offshore*



Excelente irradiação sobre nosso território e os melhores sites poderiam suprir toda nossa energia



Reservas nacionais de urânio seriam suficientes para suprir até 10 novas usinas nucleares de 1 GW



Segundo maior produtor hidrelétrico do mundo. Potencial de usinas reversíveis também é expressivo

- ❑ A província petrolífera do Pré-sal, **importante fonte de receitas para o Rio de Janeiro**, representa um **amplo potencial para a economia brasileira**, seja pelo grande volume de produção esperado seja pela alta qualidade do óleo extraído dessa região.



- ❑ Tais características conferem ao Rio de Janeiro, e também ao Brasil, um **protagonismo mundial na exploração e produção de petróleo e gás natural** em ambiente *offshore*.

Visão do Planejamento Energético Integrado de longo prazo



- ❑ Promove a **garantia da segurança energética nacional**, percebida não apenas como um dos pilares do desenvolvimento de qualquer Estado, mas como variável crucial para o **planejamento da defesa nacional**.

- ❑ É processo iterativo de avaliação e aprimoramentos contínuos para que o Brasil possa posicionar-se de maneira **competitiva no contexto econômico internacional**, mas também atender às exigências inerentes à **sustentabilidade ambiental, eficiência energética e novas tecnologias de produção e uso de energia**.

- ❑ O planejamento estratégico de um **futuro de emissões zero**, a autoavaliação da **resiliência ao carbono**, o fortalecimento da **capacidade de adaptação aos impactos das mudanças climáticas**, a **mitigação de emissões nas operações** e o **desenvolvimento de CCUS** serão ações fundamentais para o **atingimento do objetivo de descarbonização**.

- ❑ O Brasil **não se depara**, ao adentrar o século XXI, com problemas significativos relacionados à **vulnerabilidade energética**, sobretudo quando se trata de fonte primária, sendo o **Rio de Janeiro um importante provedor de energia**.
- ❑ Mas em um cenário de mudanças no cenário energético global com **vistas à descarbonização**, o **aproveitamento dos recursos petrolíferos no Brasil e nas Unidades Federativas, como o Rio de Janeiro**, exigirá não apenas que as empresas de O&G busquem tornar seus processos de extração, processamento, transformação e transporte de seus **produtos mais sustentáveis**, mas que as **políticas públicas** estejam também orientadas por este fim.

Obrigada!

Heloisa Borges Esteves

Diretora

Diretoria de Estudos do Petróleo, Gás e Biocombustíveis
Empresa de Pesquisa Energética - EPE

