



SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO ENERGÉTICO

Ministério de Minas e Energia

André Luiz Rodrigues Osório – DIE/SPE

Apresentação para International Nuclear Atlantic Conference 2019 (INAC 2019)

21 a 25/10 – Santos – Brasil

MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA



Agenda

- Importância do Setor Energético Brasileiro
- Mensagens do PDE 2029 (dados preliminares)
- Preparando o caminho para a expansão da geração termelétrica Nuclear
- Iniciativas do MME para o setor nuclear
- Considerações Finais

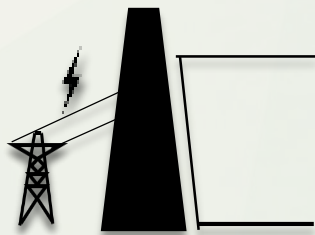


Importância do Setor Energético Brasileiro

MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA



Características Gerais do Setor em 2019



165 GW

Capacidade
Instalada de
Geração



145,5 mil Km

**Linhas de
Transmissão**



83,9 Mi

Número de Unidades

Consumidoras

Importância do Setor Energético Brasileiro

Investimentos Setoriais – Atualizado até 2029



R\$ 1,9 trilhão
em petróleo, gás e biocombustíveis

Até
2029

 **R\$ 456 bilhões**

em geração e transmissão de energia
elétrica (não inclui distribuição)

 **R\$ 80 bilhões**
em mineração até 2022

(Fonte: EPE, PDE 2019 / Ministério da Economia 2018)

Mensagens do PDE 2029 (dados preliminares)

MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA

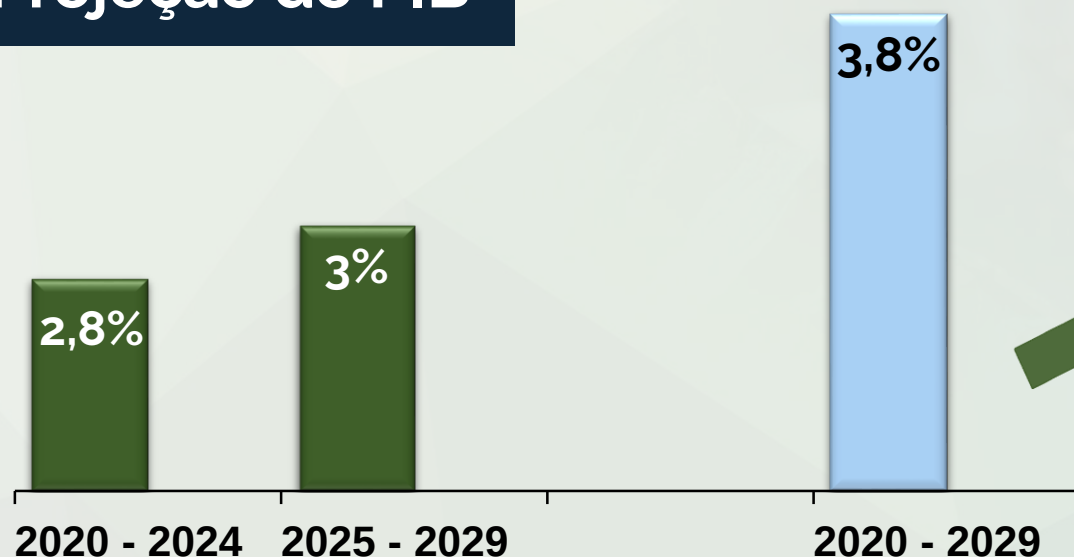


Planejamento Energético



Economia e Demanda (2020 – 2029)

Projeção do PIB



Consequência imediata do **CRESCIMENTO ECONÔMICO** é o aumento do **CONSUMO DE ENERGIA**

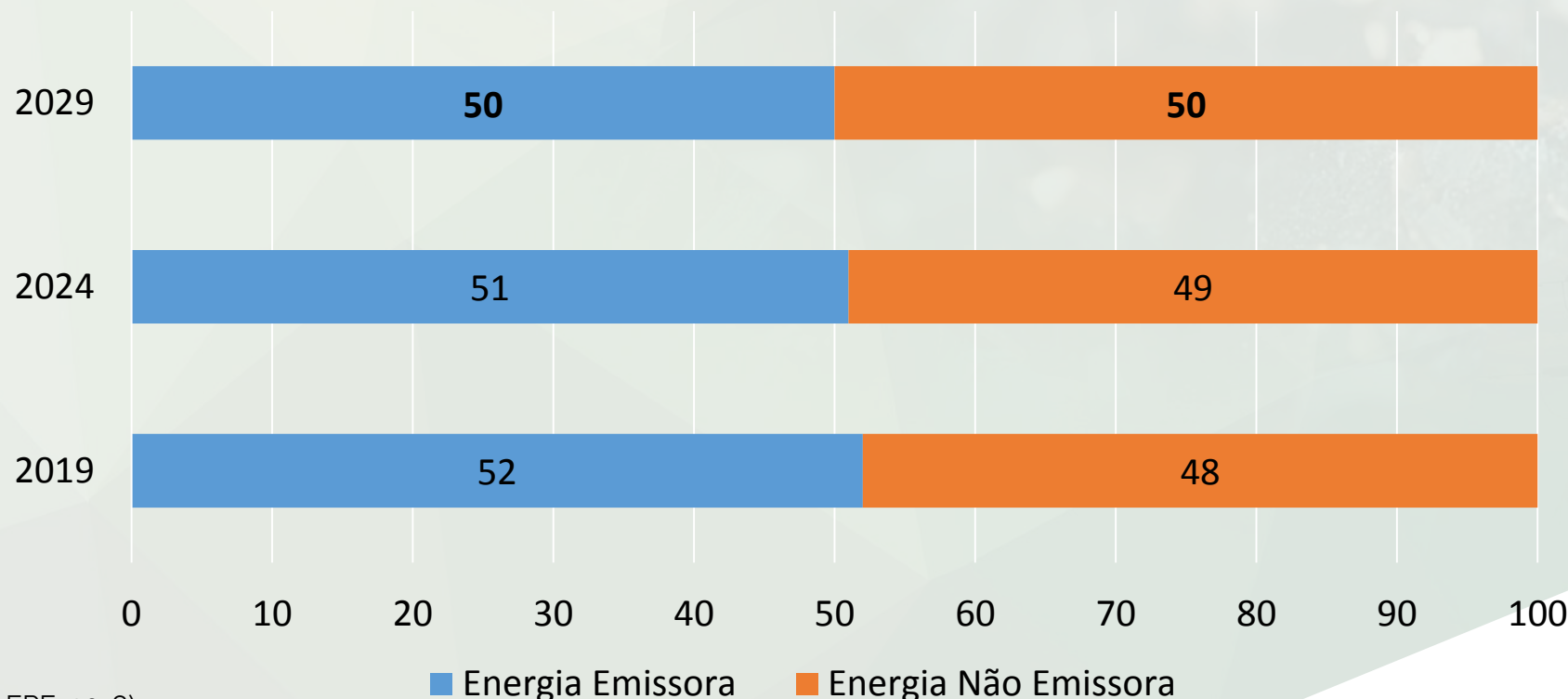
✓ O melhor ambiente de negócios, juntamente com o encaminhamento na solução de gargalos de infraestrutura permitirão um crescimento gradual da produtividade da economia ao longo do horizonte.

Fonte: EPE, 2019

Características da Matriz Energética Brasileira - 2029

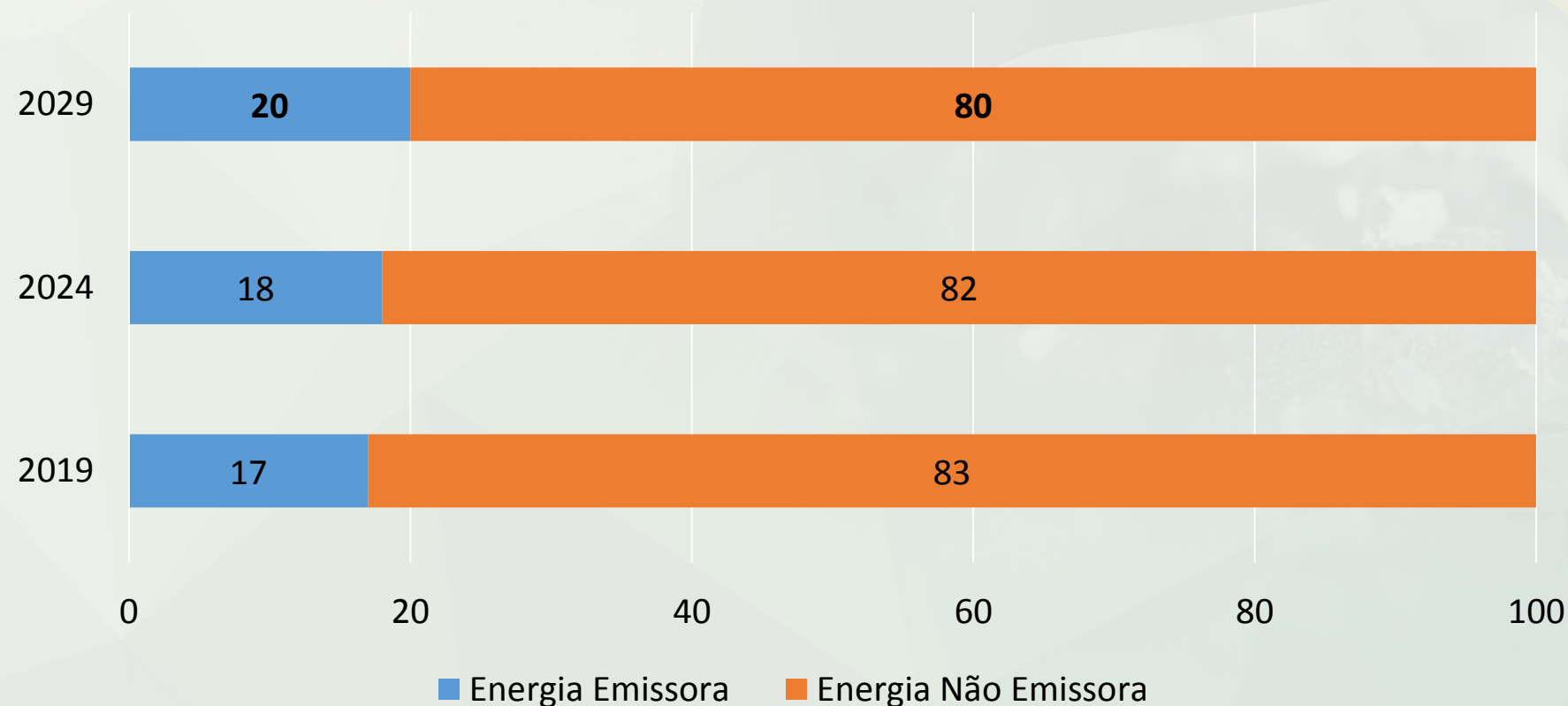
✓ O Brasil possui uma das matrizes energéticas **mais limpas do mundo**

Matriz energética brasileira: energia emissora e não emissora



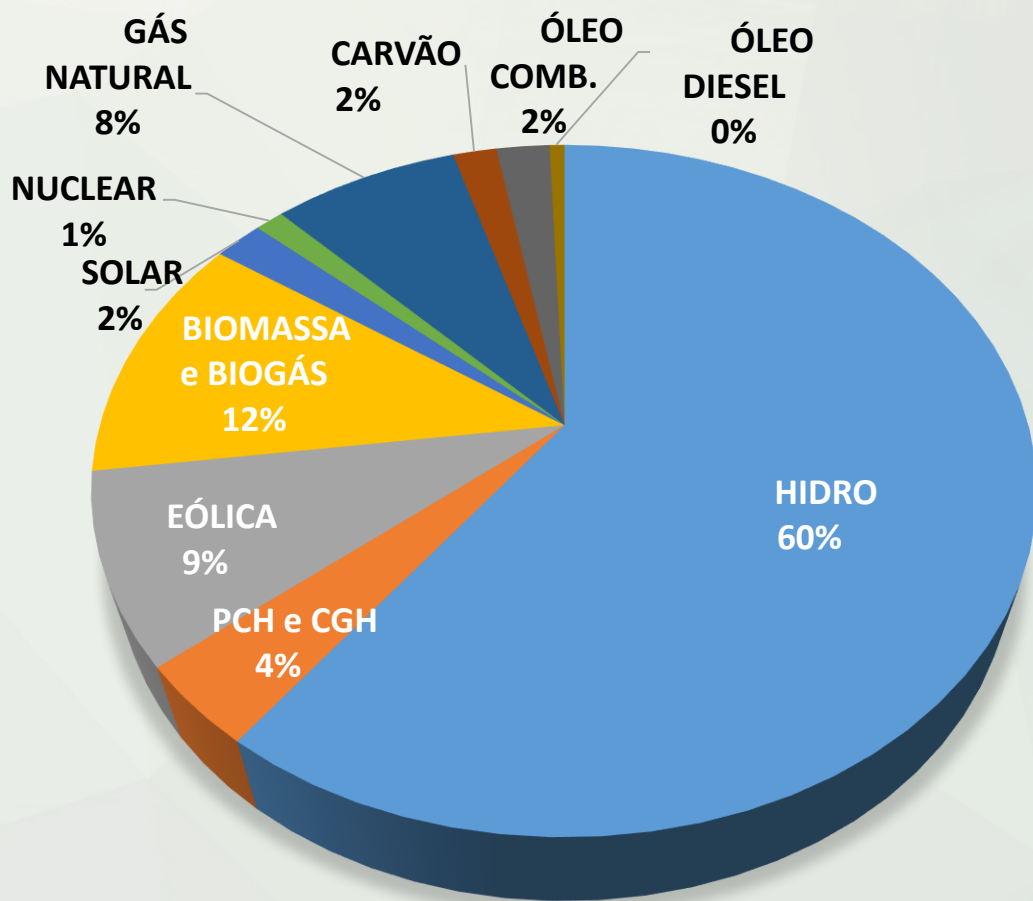
Características da Matriz Elétrica Brasileira - 2029

Matriz elétrica brasileira: energia emissora e não emissora

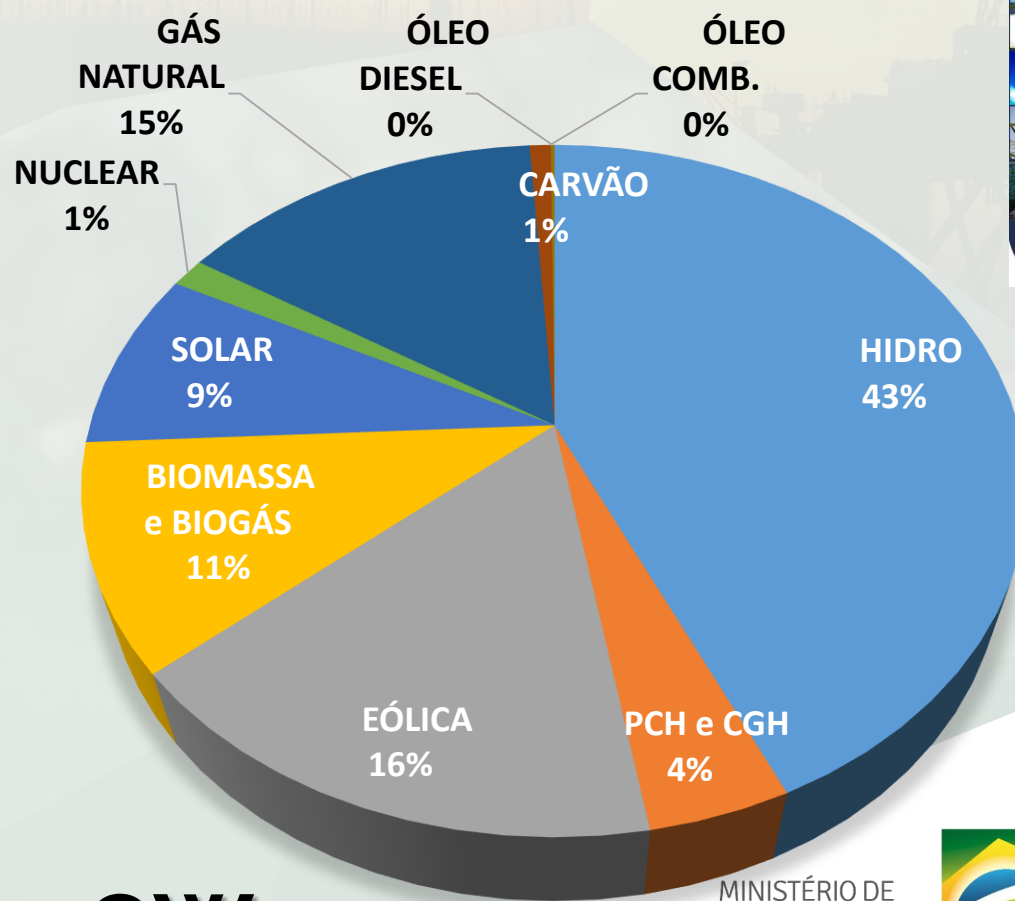


Características da Matriz Energética Brasileira

2019



2029

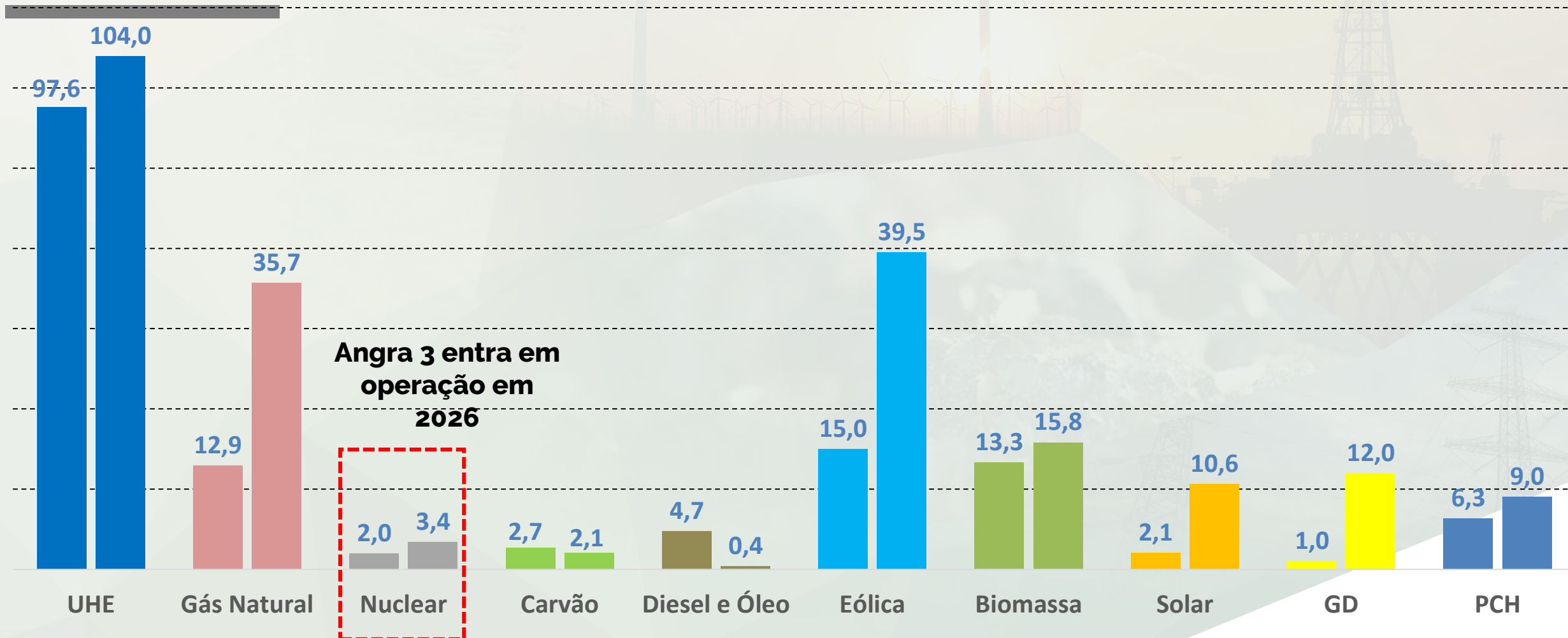


165 GW

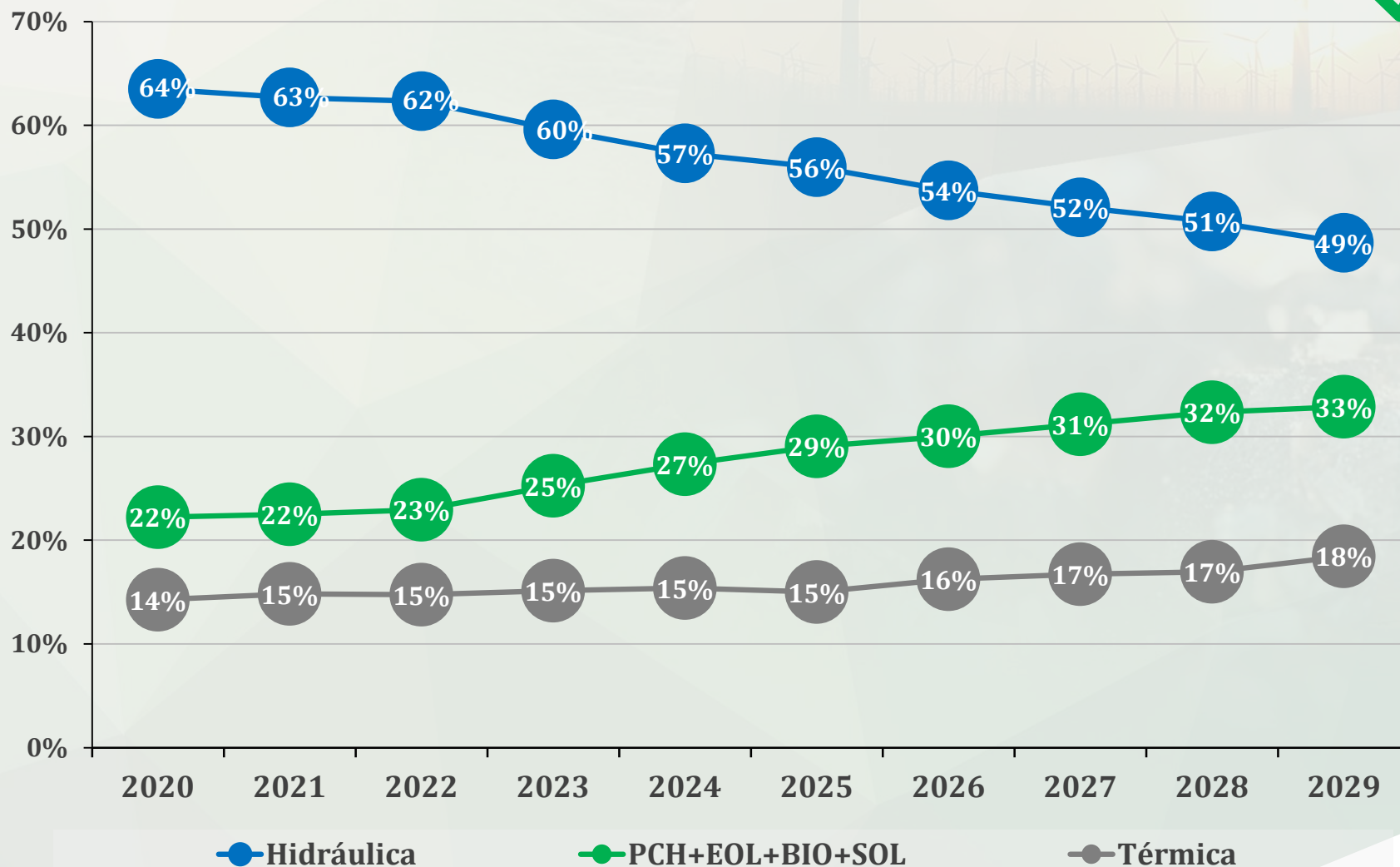
251 GW

MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA

Capacidade Instalada em 2019 e 2029 (GW)



Participação das fontes (% da potência instalada)



✓ Destaca-se que, apesar da redução da participação de usinas hidrelétricas, o sistema mantém a predominância de fontes renováveis e não emissoras de GEE. No caso de referência, a participação dessas fontes varia de 86% a 82% da capacidade instalada total do SIN.

Preparando o caminho para a expansão da geração termelétrica Nuclear

Mensagens do PDE 2029

MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA



Preparando o caminho para a expansão da geração termelétrica Nuclear

- ✓ O caso de referência do PDE 2029 apresentou uma expansão termelétrica total de **21.000 MW**
- ✓ A expansão de geração termelétrica agrega segurança eletro-energética e provê energia e potência ao sistema.
- ✓ Recurso tecnicamente viável, não emissor de GEE e pode desempenhar um papel estratégico para o país do ponto de vista do desenvolvimento tecnológico e de soberania nacional.
- ✓ Para podermos contar com projetos de geração nuclear para expansão termelétrica, é fundamental desenvolver projetos adequados do ponto de vista econômico-financeiro, de engenharia e socioambiental.



Preparando o caminho para a expansão da geração termelétrica Nuclear

✓ Algumas medidas devem ser providenciadas de modo a preparar o setor nuclear para o início do desenvolvimento de implantação de uma expansão dessa opção no SIN, dentre as quais podemos destacar:

- (i) Aprofundamento dos critérios visando novas áreas potenciais de localização de futuras centrais nucleares;
- (ii) Definição governamental sobre quais sítios deverão ser desenvolvidos buscando maior detalhamento das informações;
- (iii) Início dos licenciamentos ambientais; entre outros.



Preparando o caminho para a expansão da geração termelétrica Nuclear

- ✓ Diante dos valores de investimentos envolvidos, os projetos de novas centrais nucleares irão requerer a participação da iniciativa privada, preservando, contudo, as restrições constitucionais de controle da sociedade pelo Estado.





Participação e Iniciativas do MME para o setor nuclear

Participação e Iniciativas do MME

- ✓ GTs do Comitê de Desenvolvimento do Programa Nuclear Brasileiro (CDPNB) - GSI
- ✓ PPA 2020-2023 - Política Nuclear
- ✓ Angra 3 – Comitê Interministerial
- ✓ Grupo de Trabalho Minérios Nucleares - GTMN/MME

Participação e Iniciativas do MME



Comitê de Desenvolvimento do Programa Nuclear Brasileiro (CDPNB) - GSI

- GT1 - Política Nuclear Brasileira – Encerrado
- GT 2 - Dinamizar a pesquisa e a lavra de minérios, voltadas para o setor nuclear brasileiro
- GT4 - Empreendimento Reator Multipropósito Brasileiro (RMB)
- GT 5 - Apresentar as ações para a separação das funções regulatórias das de promoção e fomento da CNEN
- GT 8 - Estabelecer diretrizes e metas para o Repositório Nacional de Rejeitos Radioativos de Baixo e Médio Nível
- GT 10 – Regulação Nuclear

Participação e Iniciativas do MME



PPA 2020-2023 - Política Nuclear

Promover o desenvolvimento da tecnologia nuclear e suas aplicações, garantindo que o país e sua população possam usufruir, de forma segura e sustentável, dos benefícios dos usos pacíficos da energia nuclear e das radiações ionizantes.

- Problema: Insuficiência de infraestrutura, recursos humanos especializados e instrumentos normativos para atender as demandas por tecnologias e aplicações na área nuclear.

Participação e Iniciativas do MME



Angra 3 – Comitê Interministerial

- ✓ CNPE solicitou estudo de medidas para viabilização de Angra 3
- ✓ Relatório do GT estabeleceu tarifa de referência de R\$ 480/MWh
- ✓ CNPE aprovou a tarifa de referência e encaminhou para o PPI a definição do modelo de atração de parceiro
- ✓ Realização do Market Sounding
- ✓ Enquadramento como Projeto Prioritário
- ✓ Emissão de Debêntures pela Eletrobras e aporte de R\$ 500 MM na Eletronuclear
- ✓ Angra 3 foi incluído no programa de parceria de investimentos
- ✓ O MME nomeou o Comitê Interministerial

Participação e Iniciativas do MME



Grupo de Trabalho Minérios Nucleares - GTMN/MME

- ✓ O GTMN (minérios nucleares) foi uma decorrência dos trabalhos interministeriais realizados no Comitê de Desenvolvimento do Programa Nuclear Brasileiro (CDPNB), no GSI.
- ✓ Em resumo:
 - ✓ caberá à CNEN o licenciamento nuclear e as atividades afetas à segurança nuclear ao controle de radiação e proteção radiológica.
 - ✓ À ANM as atividades afetas à mineração.
 - ✓ À INB a mineração mesmo com parcerias privadas, a comercialização inclusive exportação, a prospecção mediante parcerias e contratos em território nacional, além da produção do combustível nuclear.
- ✓ Também foi elaborado um plano de ação dentro da realidade atual para a mineração nuclear

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Aspectos da fonte nuclear

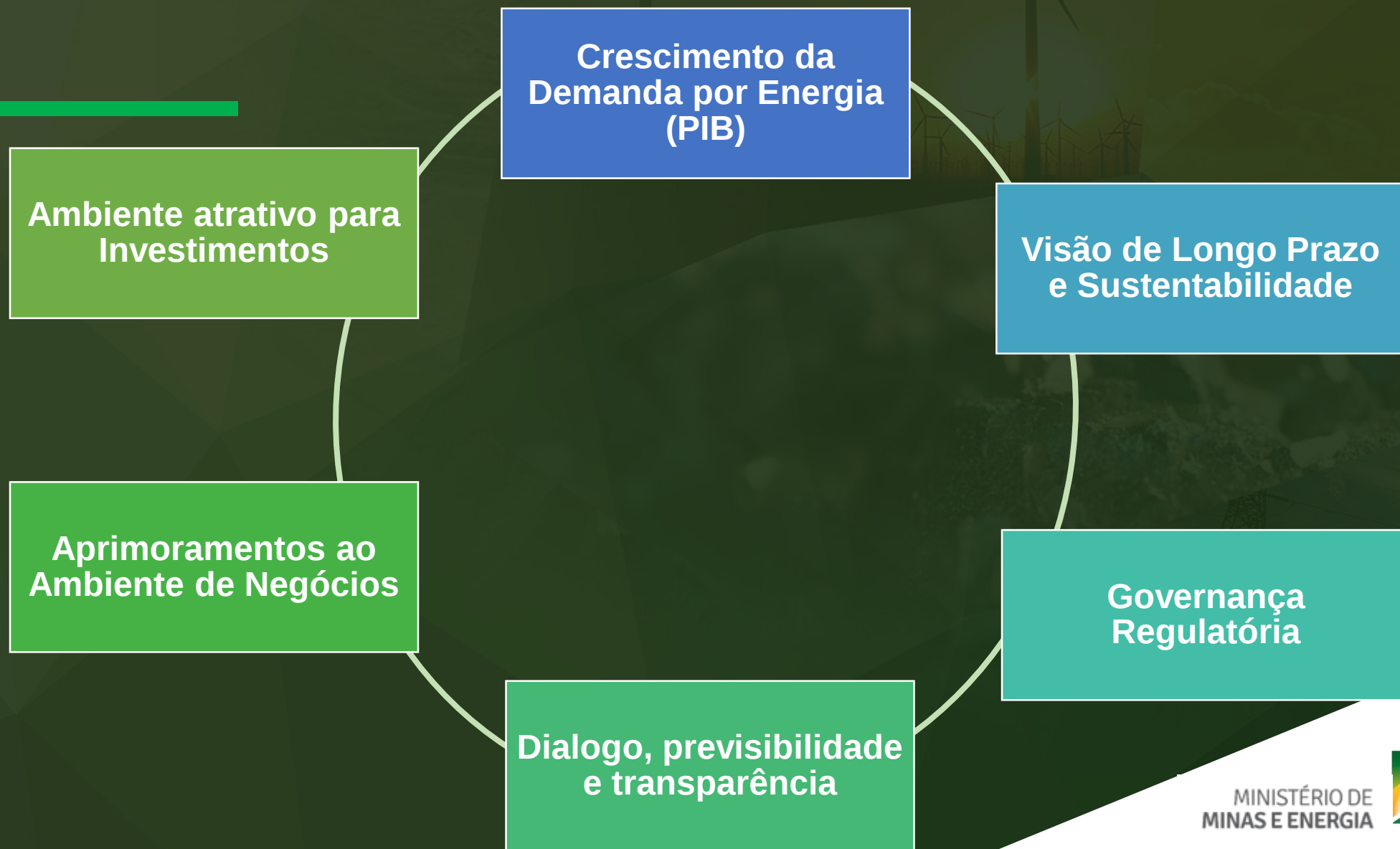
Competitividade da fonte nuclear

- ✓ Angra 2 operou em 2018 com **97,5%** de fator de disponibilidade
- ✓ As usinas nucleares ocupam uma área pequena e podem ser construídas próximas dos grandes centros consumidores
- ✓ A energia nuclear faz uso de um combustível de origem nacional
- ✓ O Brasil posiciona-se como a **7^a** maior reserva de urânio do mundo

Por que nuclear?

- ✓ Um mercado elétrico em transformação, com o aumento global do consumo e da necessidade da eletricidade
- ✓ Uma base hídrica chegando ao limite do seu aproveitamento
- ✓ Não emissora de gases do efeito estufa; destacada pegada ecológica; permite instalação perto dos grandes centros de carga; e elevada confiabilidade
- ✓ Promove o desenvolvimento econômico e social

CONSIDERAÇÕES FINAIS



Considerações Finais



“No que se refere à energia nuclear, não podemos ceder diante de posições, algumas vezes preconceituosas e desinformadas, e desperdiçar raras e valiosas vantagens competitivas que possuímos no cenário internacional:

- ✓ domínio da tecnologia e do ciclo do combustível;
- ✓ existência de grandes reservas de urânio;
- ✓ conhecimento e experiência acumulados, desde a década de 80, na concepção, construção e operação de usinas nucleares.”

Obrigado !

André Luiz Rodrigues Osório

andre.osorio@mme.gov.br

Contato: (61) 2032-5867

MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA



PÁTRIA AMADA
BRASIL
GOVERNO FEDERAL
ГОЛЕВНО ФЕДЕРАЛ