

Considerações sobre SMRs e Energia Nuclear no Brasil

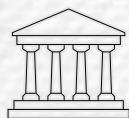
Comissão de Minas e Energia

Thiago Ivanoski Teixeira

Diretoria de Estudos Econômico-Energéticos e Ambientais

Brasília, 21 de outubro de 2025

► Sobre a EPE



**Empresa pública federal vinculada
ao Ministério de Minas e Energia**



**Desenvolvemos estudos de planejamento
e estatísticas energéticas para subsidiar a
formulação, implementação e avaliação da
política energética nacional**



www.epe.gov.br

**Integrante do Conselho Nacional
de Política Energética (CNPE)**

Sobre a EPE



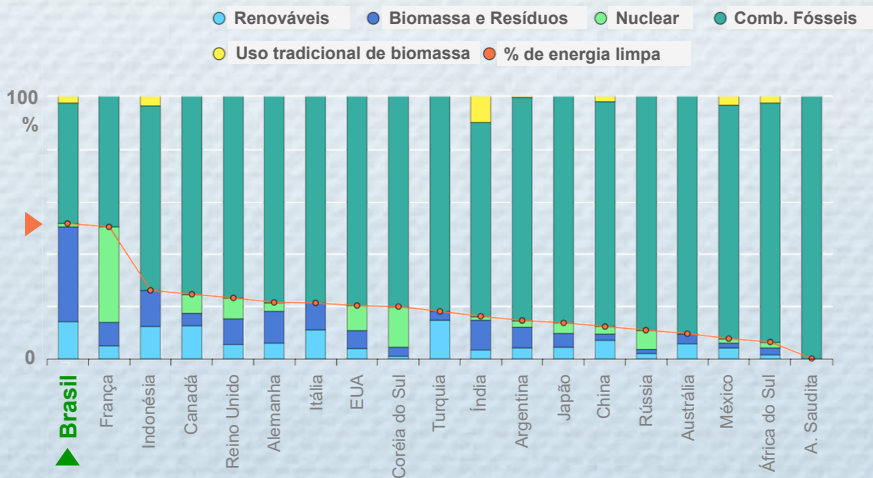
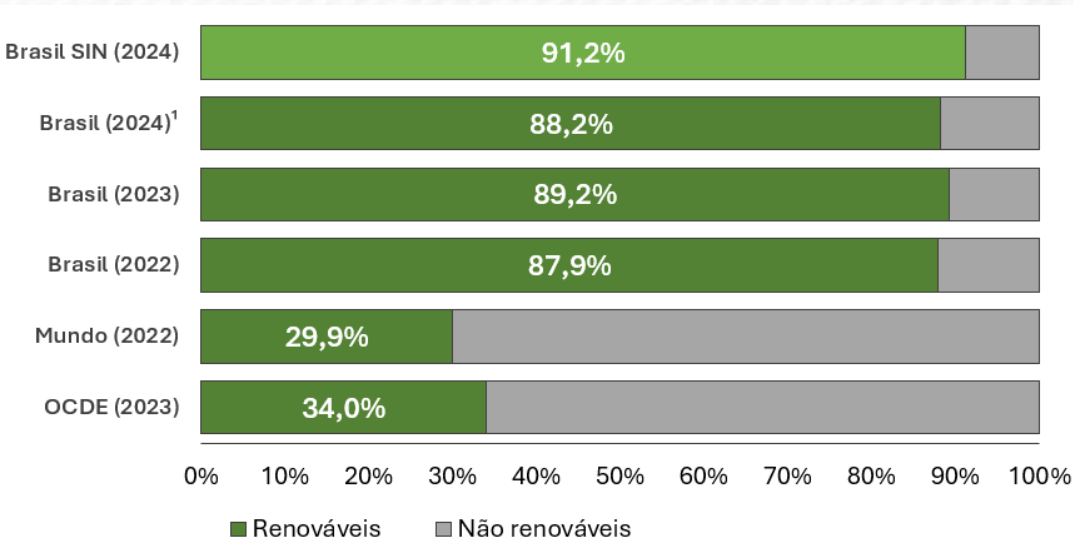
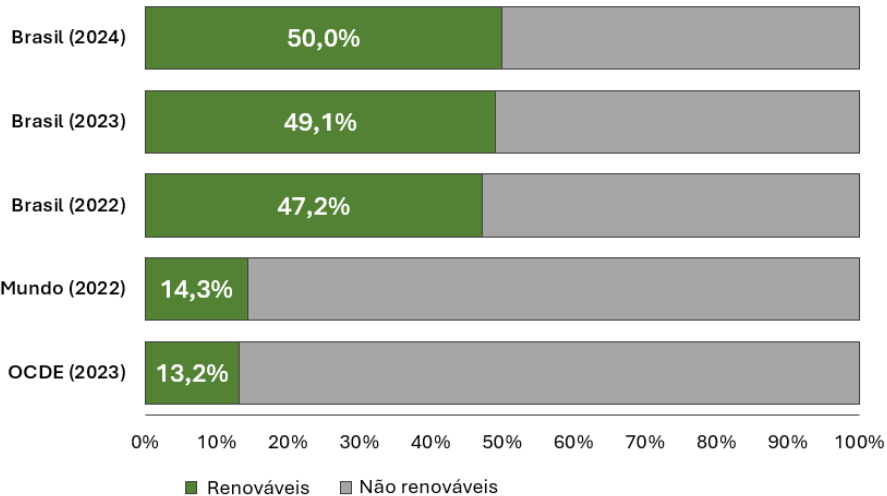
Visão integrada do setor energético, incluindo petróleo, gás natural, biocombustíveis, eletricidade, nuclear, eficiência energética, meio ambiente...

De onde partimos? Onde estamos? Para onde vamos?



Participação das renováveis na OIE

Fonte: Agência Internacional de Energia (AIE) e EPE para o Brasil. Elaboração: EPE



O Brasil tem a maior participação de energia limpa entre os países do G20

O planejamento energético: quais as nossas bússolas?

Plano Nacional de Energia

Instrumento estratégico de longo prazo



- **Horizonte:** 30 anos (revisado a cada 5 anos)
- Orienta políticas, programas e iniciativas
- **Foco:** sustentabilidade, segurança, modicidade
- Base para a estratégia nacional energética

Plano Decenal de Expansão de Energia (PDE)

Planejamento técnico de médio prazo



- **Horizonte:** 10 anos (revisado anualmente)
- Detalha a expansão da oferta e da infraestrutura
- Reflete políticas vigentes, sinais de mercado e viabilidade técnica
- Base para decisões de investimento e regulação

O papel da energia nuclear na transição energética e descarbonização

- ✓ Atende às diretrizes do planejamento energético:

- ✓ Segurança energética
- ✓ Confiabilidade do sistema
- ✓ Energia limpa/descarbonização
- ✓ Acessibilidade
- ✓ Resiliência climática
- ✓ Diversificação da Matriz Energética e Posição Estratégica Brasileira

- ✓ Energia nuclear fornece:

- ✓ Segurança energética
- ✓ Confiabilidade do sistema
- ✓ Energia limpa/descarbonização
- ✓ Acessibilidade
- ✓ Resiliência climática
- ✓ Acoplamento setorial
 - ✓ (mercado de carbono, aquecimento industrial, hidrogênio, transporte, data centers, etc.)
 - ✓ Transbordamentos tecnológicos e benefícios socioeconômicos
 - ✓ Indústria Nuclear Brasileira

Por que energia nuclear para o Brasil? E SMRs?



Motivo 1

Diversificação tecnológica e resiliência do sistema

Motivo 2

A infraestrutura e domínio da tecnologia nuclear deve ser tratada como um importante ativo nacional

SMRs – Motivo 1

Boa oportunidade para a descarbonização de setores difíceis de abater

SMRs – Motivo 2

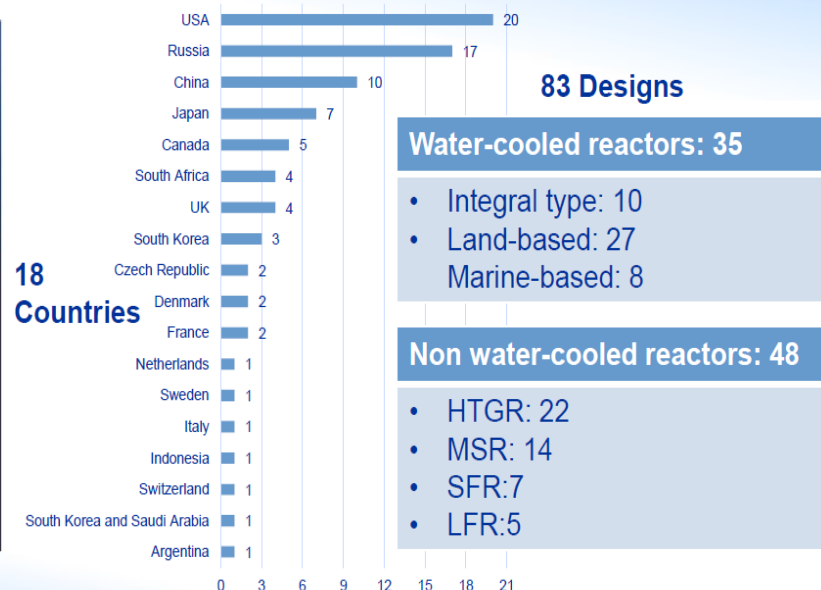
Maneira de evitar alguma experiência negativa do passado (riscos e custos na construção)

SMRs – Motivo 3

Possibilidade de atendimento a demandas firmes com flexibilidade locacional

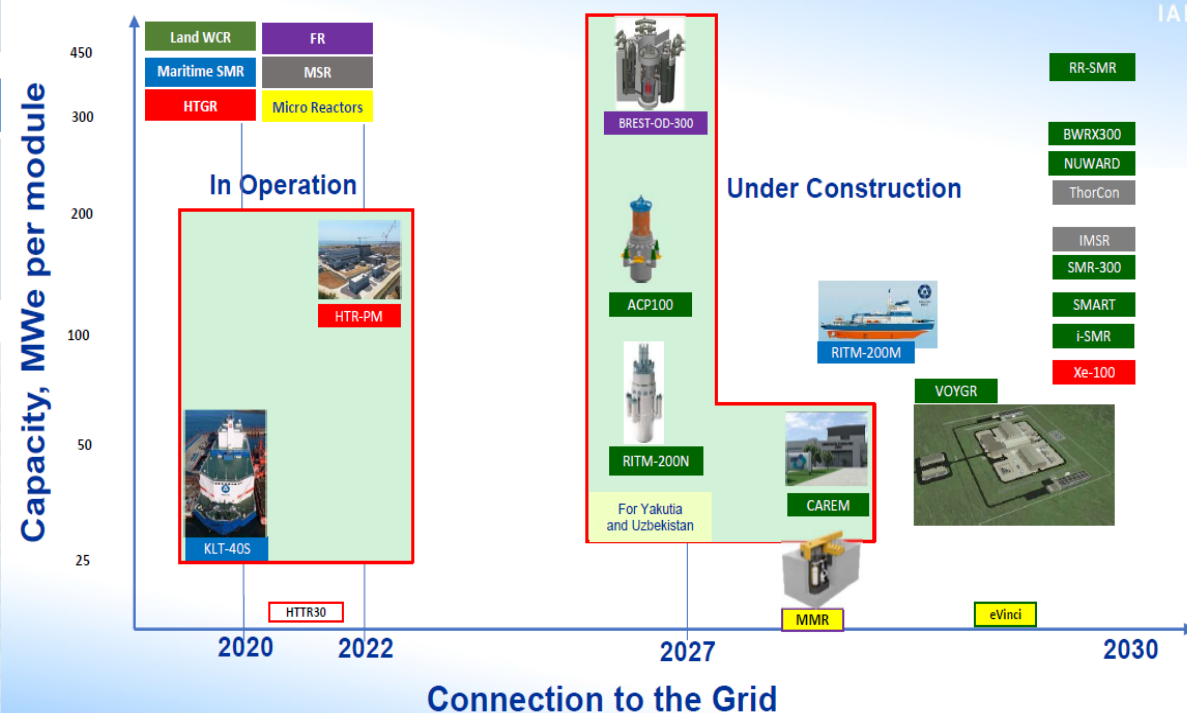
Panorama mundial dos SMRs

SMRs under Development and Deployment



Source: IAEA, 2024

Estimated Deployment Timeline



Parceria EPE e IAEA

- Participação da EPE em diversos fóruns da IAEA nos últimos anos (SMRs, avaliações socioambientais, flutuante, etc.)
- **Coordinated Research Project (CRP): Economic Assessment of the Potential for Small Modular Reactors on a National Level.**
- Technical Working Group on Nuclear Power in Low-Carbon Energy Systems (TWG-NPLCES)
- **Small Modular Reactors School: Regional Workshop on Key Aspects of SMR Development and Deployment – Argentina, 2025 ([link](#))**
- Energy Planning With a Focus on Climate, Land, Energy and Water (CLEW) methodology – Guatemala e El Salvador, 2025



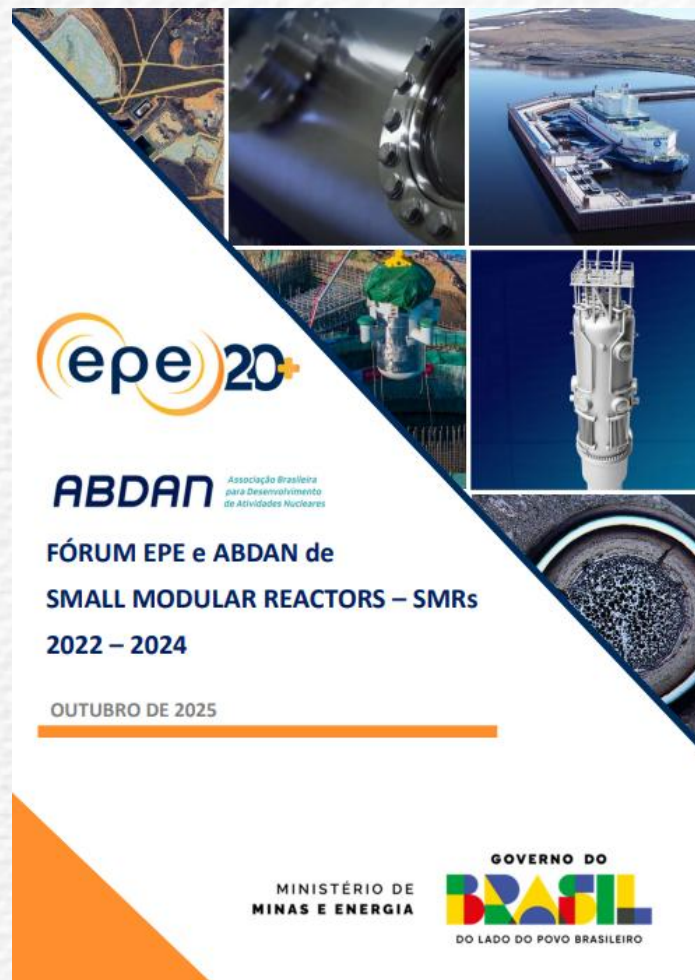
Cooperação Brasil – EUA: Estudo de SMRs

- Parceria com o **US Department of Energy** e o **Idaho National Laboratory (INL)**;
- Publicamos o trabalho:
 - ***United States – Brazil Joint Studies: A Preliminary Assessment of Opportunities and Challenges for Small Modular Reactors in Brazil;***
 - Análise de **desafios e oportunidades do mercado brasileiro para SMRs fabricados por empresas norte americanas.**



https://www.epe.gov.br/sites-pt/sala-de-imprensa/noticias/Documents/INL-RPT-22-67191_%202023-02-21%20FINAL.pdf

Parceria EPE – ABDAN no Fórum de SMR



<https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/forum-epe-e-abdan-de-small-modular-reactors-smrs-2022-2024>

ABDAN



- Objetivo: aprofundar o conhecimento sobre a tecnologia dos SMRs e suas potencialidades;
- Reuniões **Plenárias** e Reuniões **Técnicas**: aspectos técnicos, operacionais, econômicos e modelos de negócios;
- Participação de instituições nacionais e internacionais.



Parceria EPE – ABDAN no Fórum de SMR

Tópicos abordados:

- I: Abordagens construtivas de plantas nucleares do tipo SMR;**
- II: Características de concepção e de funcionamento dos SMRs;**
- III: Aspectos críticos para a localização de usinas SMR;**
- IV: Aplicações de calor para processos industriais e produção de hidrogênio a partir de SMRs;**
- V: Aplicações e características dos SMRs em Sistemas Isolados e Áreas Remotas; e**
- VI: Oportunidades e desafios para o ciclo de combustível dos SMRs**

ABDAN





Obrigado



www.epe.gov.br



Praça Pio X, 54 – Centro, Rio de Janeiro/RJ