

# Matriz Elétrica do Futuro



INSTITUTO  
NACIONAL DE  
ENERGIA LIMPA



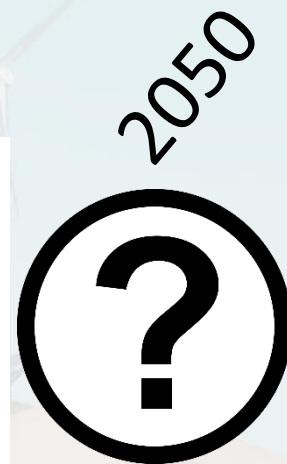
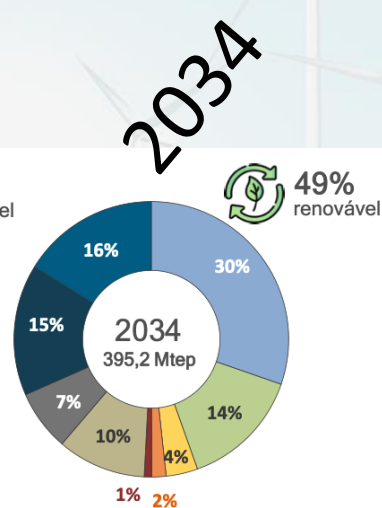
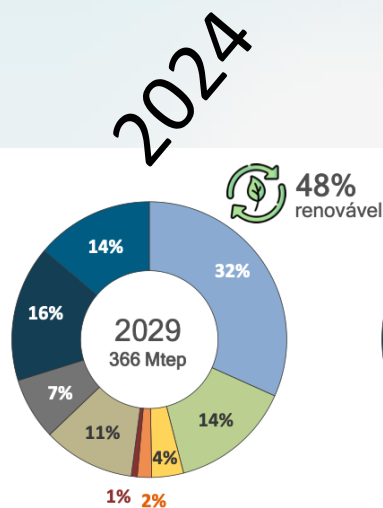
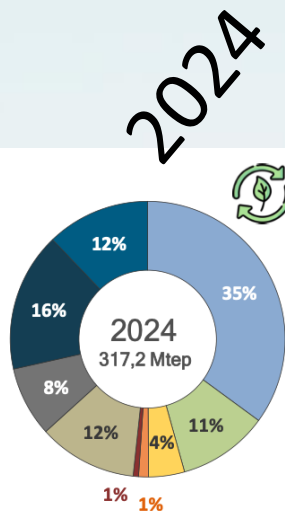
José W Marangon Lima  
Dezembro 2024



INSTITUTO  
NACIONAL DE  
ENERGIA LIMPA

# Evolução da Matriz Energética

- Petróleo e Derivados
- Gás Natural
- Carvão Mineral e Derivados
- Urânio (U<sub>3</sub>O<sub>8</sub>) e Derivados
- Outras Não Renováveis
- Hidráulica e Eletricidade
- Lenha e Carvão Vegetal
- Produtos da Cana-de-Açúcar
- Outras Renováveis



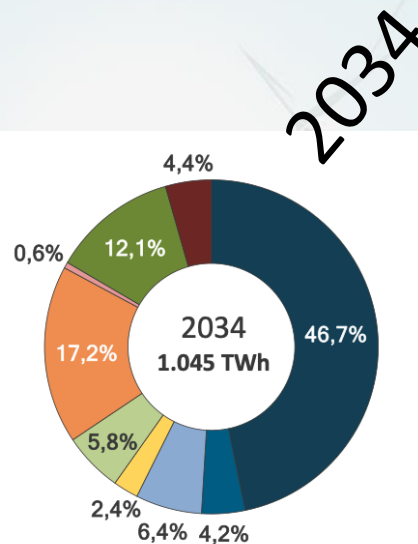
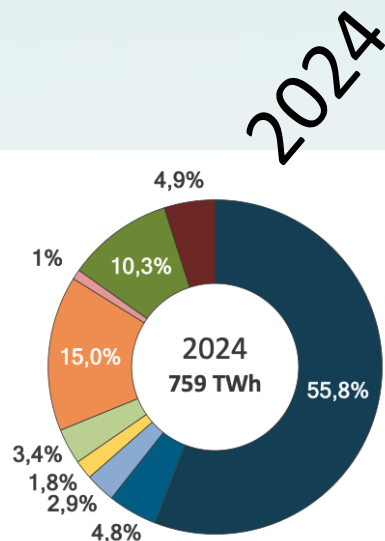
Fonte: PDE 2034





INSTITUTO  
NACIONAL DE  
ENERGIA LIMPA

# Evolução da Matriz Elétrica



Alguns pontos:

- E a solar?
- E a nuclear?

Fonte: PDE 2034





INSTITUTO  
NACIONAL DE  
ENERGIA LIMPA

## Drivers para mudança na matriz

- DEMANDA ELÉTRICA ADICIONAL
  - Aumento refrigeração e climatização (aumento temperatura)
  - Aumento da automação e IA (carga datacenters)
  - Perdas nas transformações energéticas (H2V)
- TRANSFORMAÇÃO ENERGÉTICA
  - Eletrificação da mobilidade
  - Mudança na indústria (entrada do H2V, biomassa)
  - Mudança no Agro (fertilizante verde, mecanização elétrica, etc.)
  - Combustíveis fósseis para biocombustíveis (SAF, biodiesel, biometano, etc.)
  - Combustíveis fósseis (GN) como complemento





INSTITUTO  
NACIONAL DE  
ENERGIA LIMPA

## Drivers para mudança na matriz

- RESILIÊNCIA CLIMÁTICA
  - Observar a fragilidade de cada fonte à eventos climáticos extremos principalmente para as fontes renováveis
  - Observar as estruturas de transporte de energia (rede elétrica, movimentação de combustíveis, logísticas, etc.)
- POLÍTICAS E REGULAÇÃO
  - Capacidade de buscar o equilíbrio presente e futuro das fontes energéticas minimizando o custo global e as emissões de CO2
  - Criação de mercados para incentivo à mudança (mercado de carbono, selo de sustentabilidade, etc.)
  - Combinar as políticas energéticas, tributárias e sociais.
  - Buscar a descentralização das decisões buscando soluções energéticas locais (GD vs GC)





INSTITUTO  
NACIONAL DE  
ENERGIA LIMPA

## Drivers para mudança na matriz

- **TECNOLOGIA**
  - Maior monitoramento, controlabilidade e segurança na operação com as fontes energéticas
  - Minimização dos custos das alternativas energéticas (armazenamento, transformações energéticas, etc.)
  - Soluções de eficiência energética no consumo
- **DESENHO DA MATRIZ EM FUNÇÃO DE CARACTERÍSTICAS REGIONAIS E NACIONAIS**
  - Modelos de determinados países não necessariamente funcionam em outros
  - Buscar capacitação para soluções locais







**INSTITUTO  
NACIONAL DE  
ENERGIA LIMPA**

SBN QUADRA 01, BLOCO F,  
ED. PALÁCIO DA AGRICULTURA, 17  
CEP: 70040-908



**(61) 3298.8431**

