

Apresentação **Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS)**

Carlos Alexandre da Silva Prado

Assessor Executivo da Diretoria de TI, Relacionamento com
Agentes e Assuntos Regulatórios

Comissão de Defesa do Consumidor da Câmara dos Deputados

Brasília, 24 de maio 2023



Contexto institucional do setor

O SETOR ELÉTRICO BRASILEIRO

CNPE
Conselho Nacional de
Política Energética

MME
Ministério de Minas e Energia

CMSE
Comitê de Monitoramento
do Setor Elétrico

EPE
Empresa de Pesquisa Energética



ANEEL
Agência Nacional de
Energia Elétrica

ANA
Agência Nacional de Águas e
Saneamento Básico

ANP
Agência Nacional do Petróleo, Gás
Natural e Biocombustíveis

ONS
Operador Nacional do
Sistema Elétrico

CCEE
Câmara de Comercialização
de Energia Elétrica



Quem somos

ESTRUTURA LEGAL

Art. 13º da Lei 9.648/98
(com redação dada pela Lei nº10.848/04),
regulamentado pelo Decreto nº 5.081/04.



MISSÃO

Pessoa jurídica de direito privado, sem fins lucrativos, sob regulação e fiscalização da ANEEL.

O ONS não possui nenhum ativo de geração, transmissão ou distribuição de energia.

A gestão centralizada da operação do SIN garante a segurança da operação ao menor custo.

Garantir o suprimento de energia elétrica no país, com qualidade e equilíbrio entre segurança e custo global da operação.

MEMBROS ASSOCIADOS DO ONS



1272 Usinas

1091 Agentes

GERAÇÃO



**Rede Básica
de Transmissão**

157 Agentes

301 concessões

TRANSMISSÃO



**59 distribuidoras +
131 consumidores
livres**

190 Agentes

CONSUMO

Mais de 1.000 pontos de conexão
entre a Rede Básica e a Distribuição



Sistema Interligado Nacional (SIN)

Sistema Interligado Nacional (SIN)

Características Gerais



O SIN cobre quase todo o território nacional, estendendo-se do Pará ao Rio Grande do Sul, da costa ao Acre. Única capital isolada é Boa Vista.

O SIN atende a praticamente todo o consumo de energia elétrica do país.

Extensão das linhas de transmissão ≥ 230 kV (km)*:

- 2022: 179.300 Km
- 2027: 216.759 Km (expectativa)

MATRIZ ELÉTRICA BRASILEIRA

2023 - 2027



 Geração hidroelétrica ainda é predominante na matriz (59,3% em mai/2023)

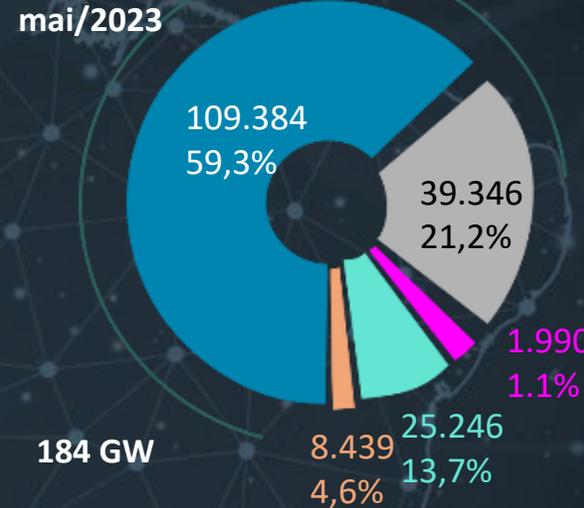
 Geração térmica é complementar com diversas fontes: nuclear, carvão, gás natural, óleo combustível, diesel (22,1%).

 Aumento da participação de outras fontes renováveis: eólicas, biomassa e solar (31,9%)

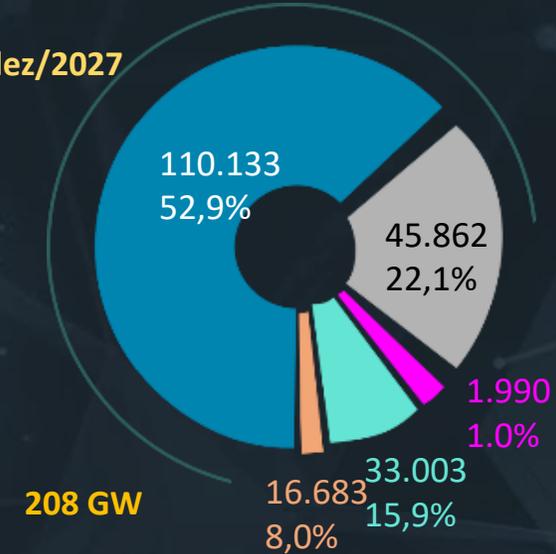
 Geração hidráulica perde relevância até 2027, representando 52,9% da matriz.

Capacidade Instalada/Prevista

mai/2023



dez/2027



HIDRO
TÉRMICA
NUCLEAR
EÓLICA
SOLAR

CAPACIDADE INSTALADA EÓLICA/SOLAR

Instalada mai/2023



25.246 8.439
13,7% 4,6%

Prevista dez/2027



33.003 16.683
15,9% 8,0%



23,9% da matriz em 2027

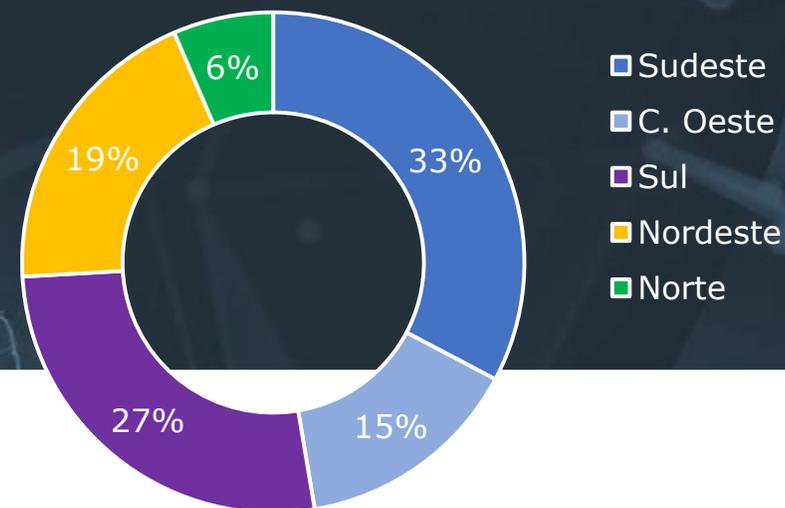
Geração Solar e Eólica são complementares.



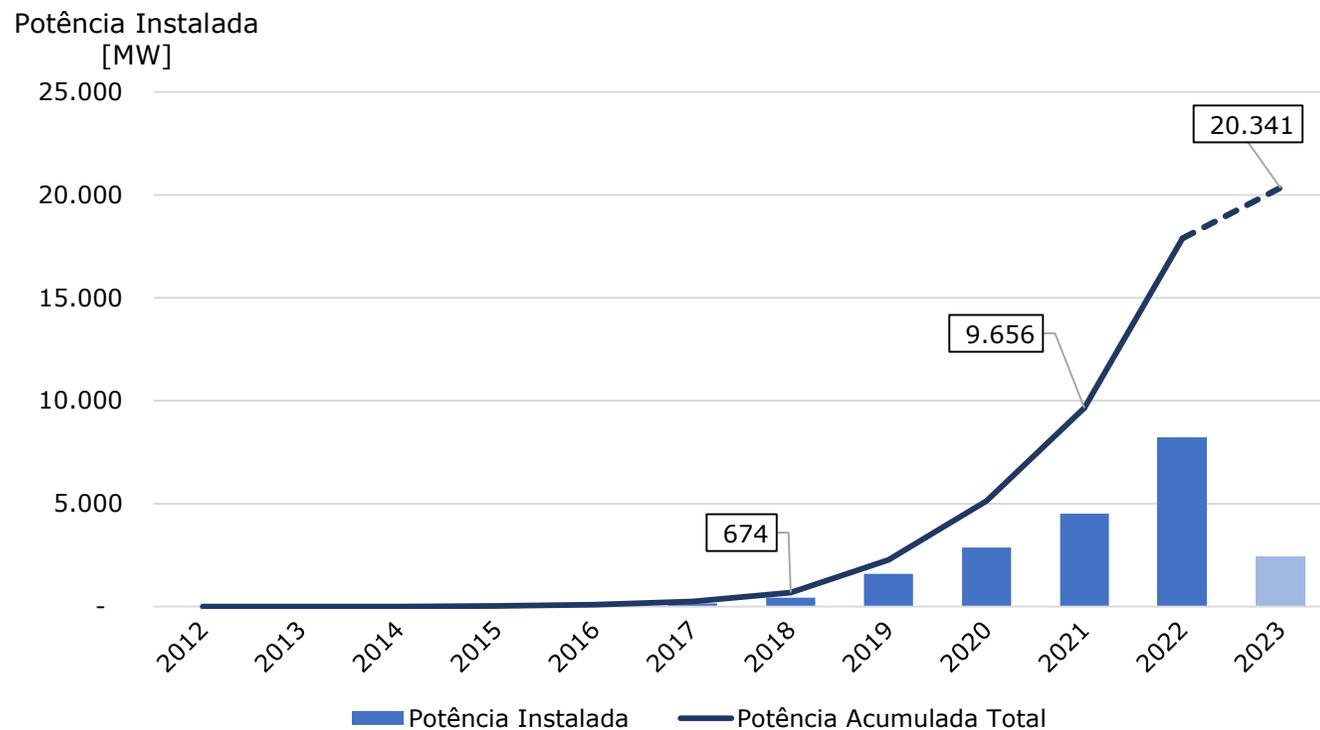
MMGD – Evolução e reflexos na operação do SIN

Evolução detalhada da capacidade instalada de MMGD

Distribuição por Região



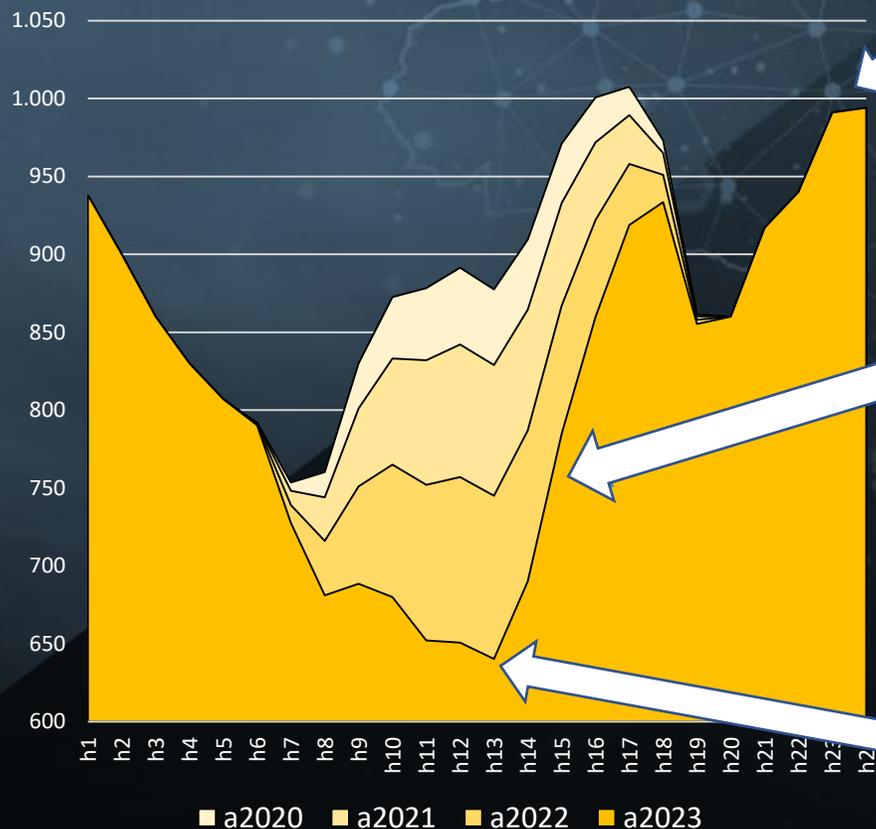
Evolução da MMGD no Brasil (MW)





Como a MMGD impacta a operação do SIN? (Ex. MS)

Dia Útil de Verão

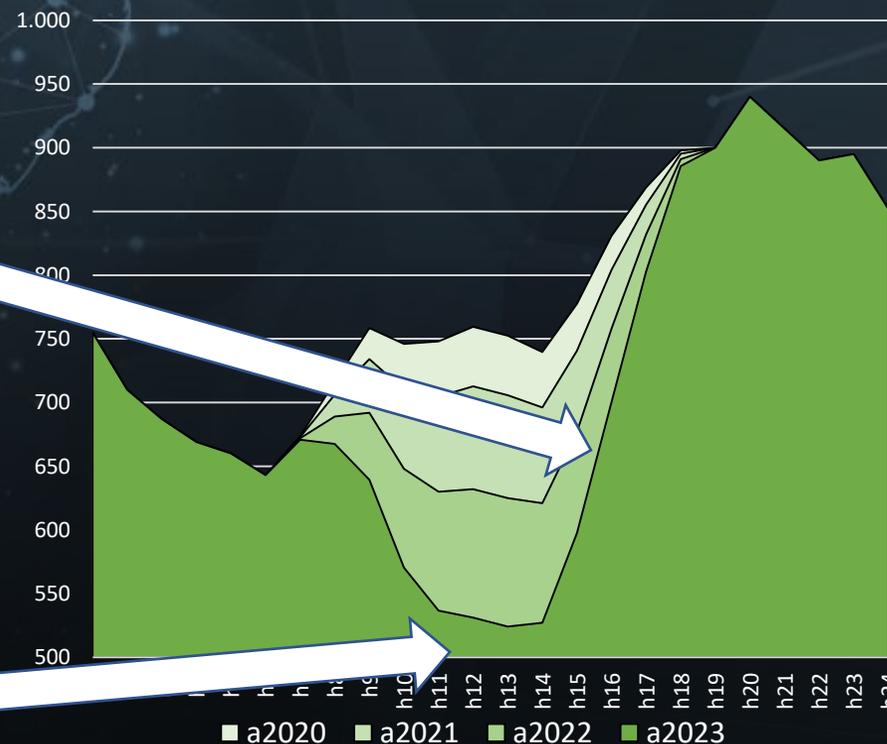


Alteração do pico de carga máxima de Verão para a noite

Maior inclinação da rampa ao fim do dia

Carga mínima mais baixa, no meio do dia

Dia Útil de Inverno





Como a MMGD impacta a operação do SIN?

REDE CENTRALIZADA
TRADICIONAL,
UNIDIRECIONAL



GERAÇÃO



TRANSMISSÃO



DISTRIBUIÇÃO



ECOSSISTEMA COLABORATIVO, MULTIDIRECIONAL



RENOVÁVEIS



TRANSMISSÃO



PARQUES GERADORES



RECURSOS ENERGÉTICOS
DISTRIBUIDOS



DISTRIBUIÇÃO



MICROGRID



CLIENTES INDUSTRIAIS
E COMERCIAIS



VEÍCULOS
ELÉTRICOS



PROSUMIDOR



MMGD – Ações em desenvolvimento no ONS



Evolução de requisitos técnicos de conexão para toda a geração conectada na rede de distribuição com o objetivo de prevenir riscos ao sistema



Inclusão de MMGD na **previsão da carga e modelos** de formação de preço.



Aprimoramentos na **rede de supervisão e controle** para se adaptar a MMGD.



Desenvolvimento de **modelo padrão de troca de informações** ágil e automatizada entre ONS, transmissoras e distribuidoras (Common Information Model - CIM).



Estudos para evolução da operação num modelo **descentralizado** e maior **cooperação com as distribuidoras**



Atuação em conjunto com a ANEEL para aperfeiçoamento dos **serviços ancilares** (sandboxes regulatórios)

Considerações finais

- Aumento da MMGD já é uma realidade, traz benefícios à sociedade e agrega maior complexidade à operação do sistema elétrico.
- O ONS não tem atuação direta sobre a MMGD, mas destaca a importância da evolução da governança, da regulação e dos processos entre o Operador e as Distribuidoras (DSO)
- O ONS não será barreira para a expansão de MMGD, pois valorizamos o princípio da Neutralidade Tecnológica, mas sempre assegurando a segurança da operação.



Para responder adequadamente aos desafios da MMGD e, mais ainda, da Transformação Energética do país, o ONS já tem trabalhado intensamente na evolução de seus processos, ferramentas e competências.



Obrigado

Carlos Alexandre Prado

alexandre.prado@ons.org.br