

Audiência Pública no Senado Federal

Comissão Temporária Externa – Situação Hidroenergética

Luiz Carlos Ciochi
Diretor-Geral do ONS

Brasília, 1 de dezembro de 2021



O CONTEXTO INSTITUCIONAL DO SETOR E ATRIBUIÇÕES DO ONS

Estrutura Institucional do Setor

Governo Federal

CNPE
Conselho Nacional de Política Energética

Política Energética/Matriz

MME
Ministério de Minas e Energia

Implementação Política Energética

CMSE
Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico

Segurança do Suprimento

EPE
Empresa de Pesquisa Energética

Planejamento da Expansão

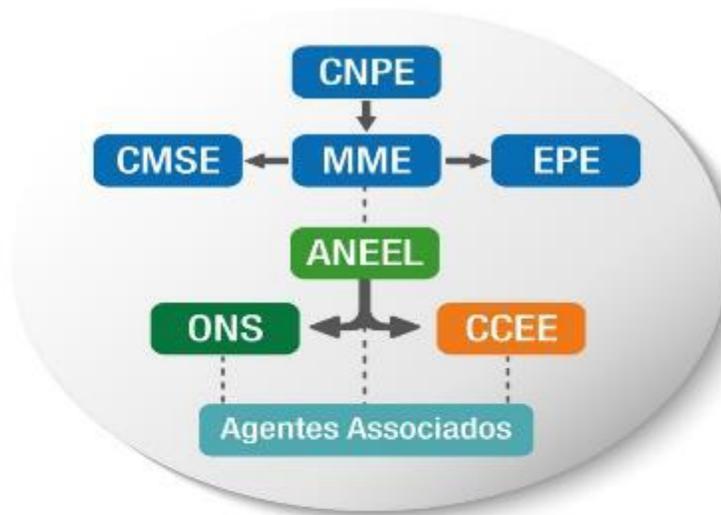
Governos Estaduais

Secretarias de Energia

Governos Municipais

Poder Legislativo
Senado Federal
Comissão de Infraestrutura
Representante das Casas

Judiciário



Agentes Associados: Geração, Transmissão, Distribuição, Comercialização de Energia, Consumidores Livres, Importador/Exportador de Energia.

Agências Reguladoras

ANEEL
Agência Nacional de Energia Elétrica

ANA
Agência Nacional de Águas

ANP
Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis

ONS
Operador Nacional do Sistema Elétrico

CCEE
Câmara de Comercialização de Energia Elétrica

Outras Relações Institucionais do ONS

Operadores dos países vizinhos

Recursos Hídricos:
entidades nacionais de gestão

Organizações internacionais:
GO15 | CIER | CIGRÉ

Imprensa e Mídia Digital

Público em geral

Centros e Institutos de Pesquisa

Universidades:
Acadêmicos e Estudantes

Associações do Setor de
Energia Elétrica

Bancos de Investimento

Agências de Classificação de
Risco de Crédito

ESTRUTURA LEGAL

Art. 13º da Lei 9.648/98
(com redação dada pela Lei 10.848/04),
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.

ÁREA DE ATUAÇÃO DO ONS



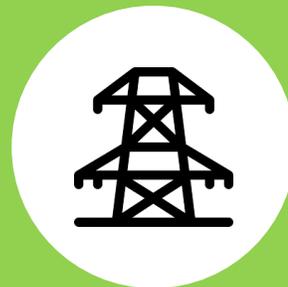
Sistema Interligado

1157 usinas

840 Agentes

GERAÇÃO

- Operação sistêmica pelo ONS
- Operação das instalações pelas empresas de G & T
- Abastecimento no atacado



Rede Básica de Transmissão

Cerca de 149.918* km de LTs de 230kV e acima

258 Agentes

TRANSMISSÃO

- Fonte: BDT out/2021

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

- Fiscalização pela ANEEL



Distribuição + Consumidores Livres

66.780 MWmed
Carga de energia em 2020

92.150 MW
Demanda máxima
30/01/2019 às 15h50

183 Agentes

CONSUMO

- Operação pelas empresas de D
- Abastecimento no varejo

CADEIA DE VALOR



ONS

Operador Nacional
do Sistema Elétrico

GOVERNANÇA E SUSTENTABILIDADE

GESTÃO DAS TRANSFORMAÇÕES DA ORGANIZAÇÃO

RELACIONAMENTO COM AGENTES

INTEGRAÇÃO DE
INSTALAÇÕES

ADMINISTRAÇÃO
DE CONTRATOS

OPERAÇÃO
DO SISTEMA

AVALIAÇÃO
DA OPERAÇÃO

PLANEJAMENTO
DA OPERAÇÃO

PROGRAMAÇÃO
DA OPERAÇÃO

GESTÃO DE ASSUNTOS REGULATÓRIOS

GESTÃO CORPORATIVA

ENTREGAS DE VALOR

SOCIEDADE - CIDADÃO

SETORES ECONÔMICOS E SOCIAIS

AGENTES DO SETOR

MME

ANEEL, ANA E OUTRAS AGÊNCIAS

IBAMA

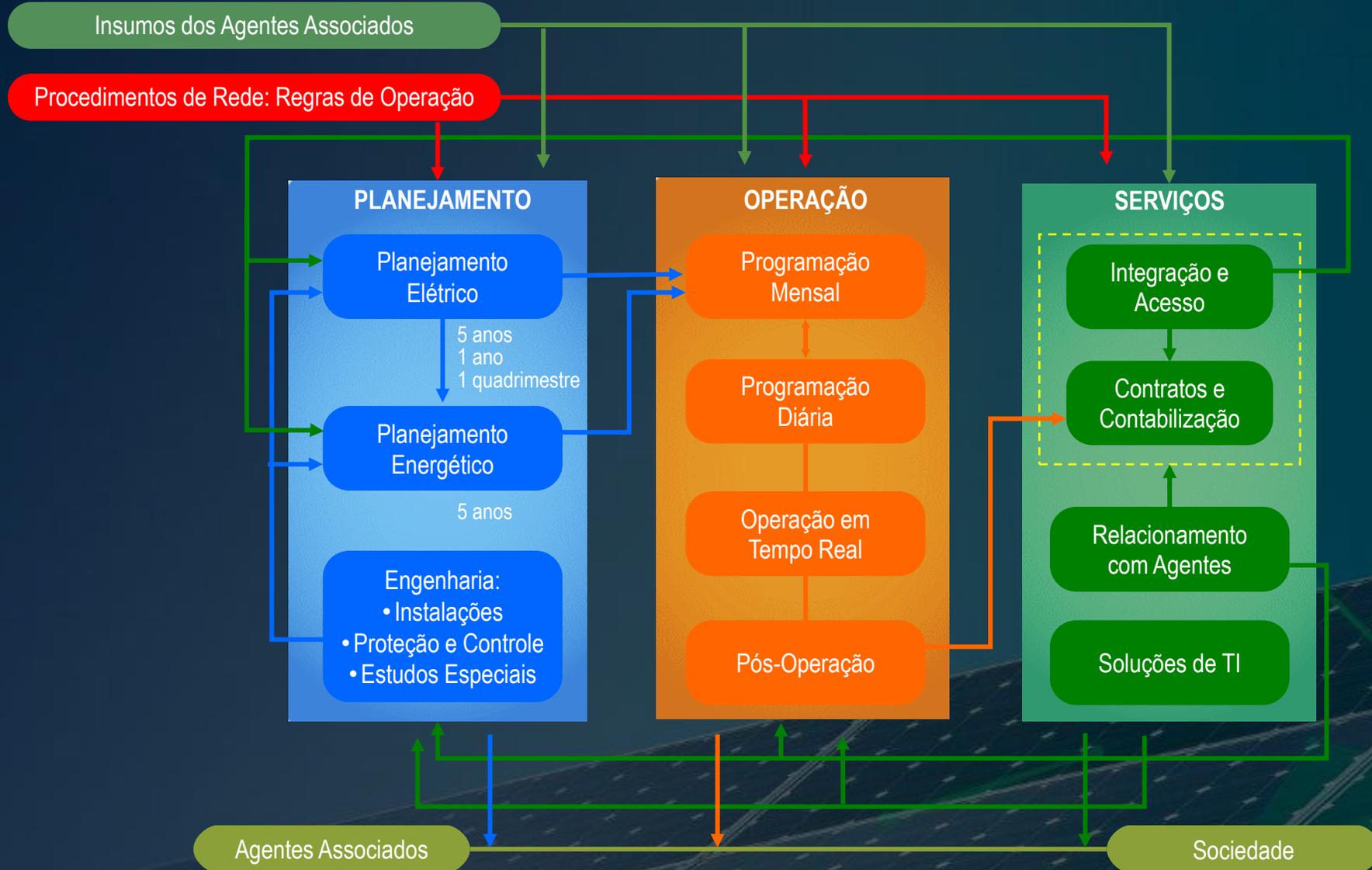
EPE

CCEE

MÍDIA

UNIVERSIDADES E CENTROS DE PESQUISA

Cadeia de Atividades do ONS



INSTALAÇÕES

Brasília

Centro Nacional de Operação do Sistema
Centro Regional de Operação Norte/Centro-Oeste



Recife

Regional do Nordeste e Centro Regional
de Operação Nordeste



Rio de Janeiro

Escritório Central e Centro Regional de Operação Sudeste



Florianópolis

Regional do Sul e Centro
Regional de Operação Sul





O 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):
 - 2021: 149.918* Km
 - 2025: 184.054Km (expectativa)

*Fonte: BDT out/2021

Interligações Internacionais

País	Conversora	Situação	MW
Argentina (50 Hz)	Garabi I	Operando	1.000
	Garabi II	Operando	1.000
	Uruguiana	Operando	50
Paraguai (50 Hz)	Itaipu 50Hz - Elo CC	Operando	6.300
	Acaray	Desligada	50
Uruguai (50 Hz)	Melo	Operando	500
	Rivera	Operando	70
Venezuela (60 Hz)	Boa Vista	Desligada	200

MATRIZ ELÉTRICA BRASILEIRA 2021 - 2025



Geração hidroelétrica ainda é predominante na matriz (63,4% em nov/2021)

Geração térmica é complementar com diversas fontes: nuclear, carvão, gás natural, óleo combustível, diesel (14,8% - nov/2021).

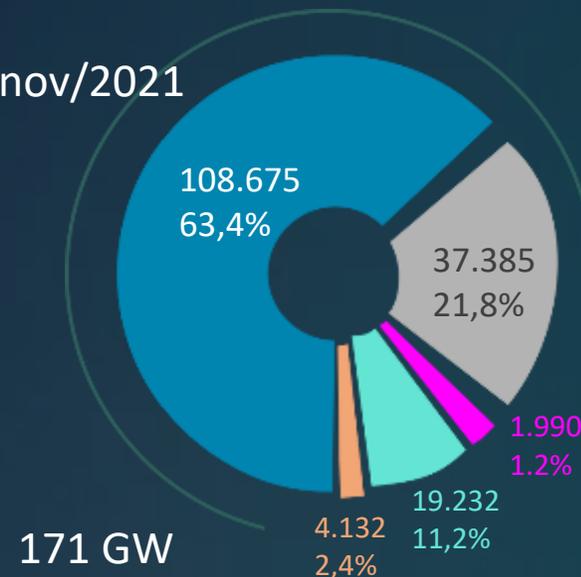
Aumento da participação de outras fontes renováveis: eólicas, biomassa e solar (21,8% em nov/2021)



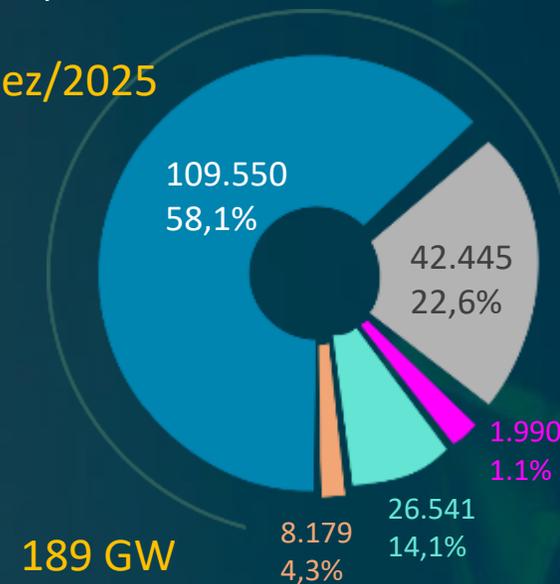
Geração hidráulica perde relevância até 2025, representando 58,1% da matriz.

Capacidade Instalada/Prevista

nov/2021



dez/2025



HIDRO
TÉRMICA
NUCLEAR
EÓLICA
SOLAR

Capacidade Instalada Eólica/Solar

Instalada nov/2021



19.232
11,2%

4.132
2,4%

prevista dez/2025



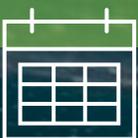
26.541
14,1%

8.179
4,3%



18,4% da matriz em 2025
Geração Solar e Eólica são complementares.

ESCASSEZ HÍDRICA



PRINCIPAIS MARCOS

1 ano de operação em regime de escassez hídrica

GFOM + importação sem substituição + reuniões semanais do CMSE

Retomada da geração UTE Santa Cruz + flexibilização do São Francisco + efetivo início do período úmido + campanha de uso racional

Fim do período úmido – pior dos últimos 91 anos

Set 20

Out 20

Nov 20

Dez 20

Jan 21

Mar 21

Abr 21

Sinalização de atraso no período úmido e de que este poderia vir abaixo da média como nos últimos 7 anos

Flexibilização Furnas/M. Moraes e Itaipu

Despacho térmico e importações limitados até 16,5 GWMed

Despacho antecipado de térmicas a GNL

Realizada 1ª reunião da CREG + Novas flexibilizações de reservatórios + Ofertas de Ger. Adicional UTE Merchant + Flexibilização N2 para N1

Início das ofertas de RVD e do programa de redução voluntária da demanda

Ações excepcionais geraram ganhos da ordem de 14% da EAR_{máx} do SE/CO + Redução do despacho térmico

Despacho térmico e importações sem limitação

Mai 21

Jun 21

Jul 21

Ago 21

Set 21

Out 21

Nov 21

Novas flexibilização restrições Furnas/Mascarenhas de Moraes

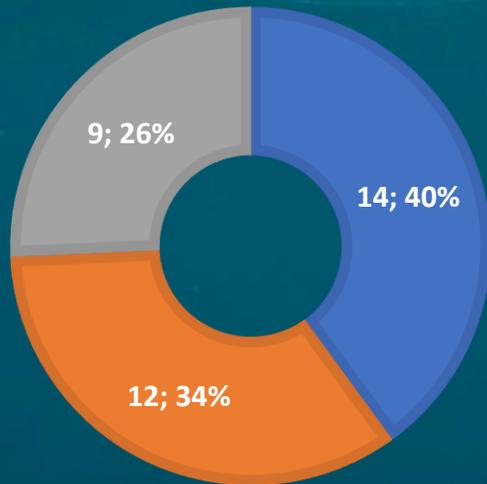
Ofertas de geração adicional UTEs sem CVU + Flexibilização restrições Xingó e Sobradinho

Cenário hidrológico melhor, mas que requer atenção (Ações assertivas + Maior nível de chuvas)

SÍNTESE DO PLANO DE AÇÃO - ESCASSEZ HÍDRICA

35 LINHAS DE AÇÃO

■ ONS ■ Setor Elétrico ■ Outros Setores

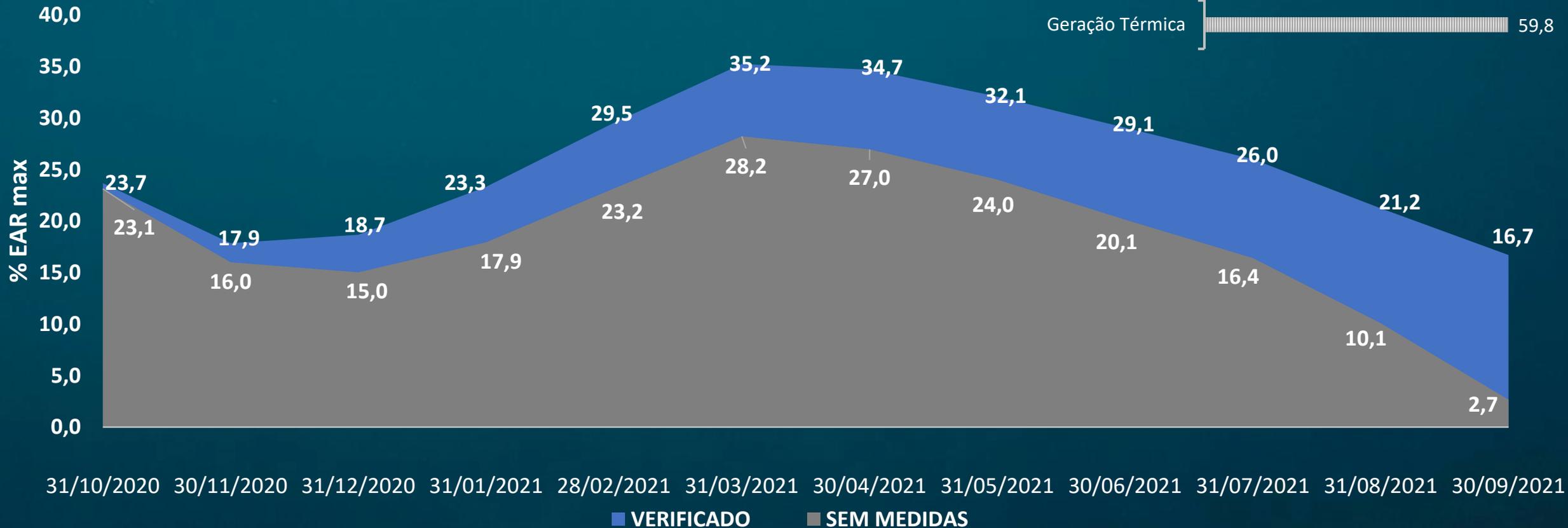


- Setor Elétrico: MME, ANEEL, ONS, CCEE, EPE, Geradores, Distribuidores e transmissores
- Outros Setores: ANA, IBAMA, Outros setores do Governo Federal, Órgãos Estaduais, Associações

- Aumentar a oferta
- Flexibilizar restrições hídricas
- Gerenciar a demanda
- Aumentar limites de transmissão
- Aumentar a disponibilidade de importação
- Melhorar a resposta dos modelos
- Ações de comunicação

Ganhos estimados com as medidas de gestão da crise hidroenergética

ARMAZENAMENTO - SUDESTE/CENTRO-OESTE





CENÁRIO ATUAL

Situação dos Reservatórios das Principais Usinas do SIN

Usina	Bacia	Armazenamento em 31/10		Armazenamento em 25/11		Δ (%) 31/10 a 25/11	Δ (m) 31/10 a 25/11
		(%VU)	(m)	(%VU)	(m)		
Furnas	Grande	18,3	754,96	21,2	755,62	2,9	0,66
Marimbondo	Grande	12,5	430,74	12,6	430,77	0,1	0,03
Água Vermelha	Grande	11,0	374,69	11,1	374,71	0,1	0,02
Emborcação	Paranaíba	10,4	623,09	12,9	624,85	2,5	1,76
Nova Ponte	Paranaíba	11,5	783,38	12,7	784,18	1,2	0,80
Itumbiara	Paranaíba	12,8	500,12	16,9	501,50	4,1	1,38
São Simão	Paranaíba	13,2	392,09	14,7	392,26	1,5	0,17
Ilha Solteira	Paraná	0,0	319,12	0,0	319,28	0,0	0,16
Itaipu	Paraná	26,0	219,40	0,0	218,61	-26,0	-0,79
Foz do Areia	Iguaçu	55,3	727,28	65,4	731,02	10,1	3,74
Salto Santiago	Iguaçu	31,7	490,43	43,5	493,50	11,8	3,07
Barra Grande	Uruguai	62,0	637,08	57,2	635,71	-4,8	-1,37

SUBSISTEMA / SIN	Armazenamento em 31/10 (EAR %)	Armazenamento em 25/11 (EAR %)	Δ (%) 31/10 a 25/11
NORDESTE	36,6	37,1	0,5
NORTE	46,5	34,8	-11,7
SUDESTE/CO	18,2	19,4	1,2
SUL	52,0	55,0	3,0
SIN	25,3	25,8	0,5

Mês	Energia Armazenada (%)	
	Grande	Paranaíba
Abril	34,5	26,2
Maio	32,6	21,8
Junho	27,5	19,1
Julho	22,4	18,0
Agosto	16,6	15,0
Setembro	12,4	12,1
Outubro	16,6	12,5
Novembro*	18,3	14,4

*Dados observados até 25/11/2021



Fonte Térmica

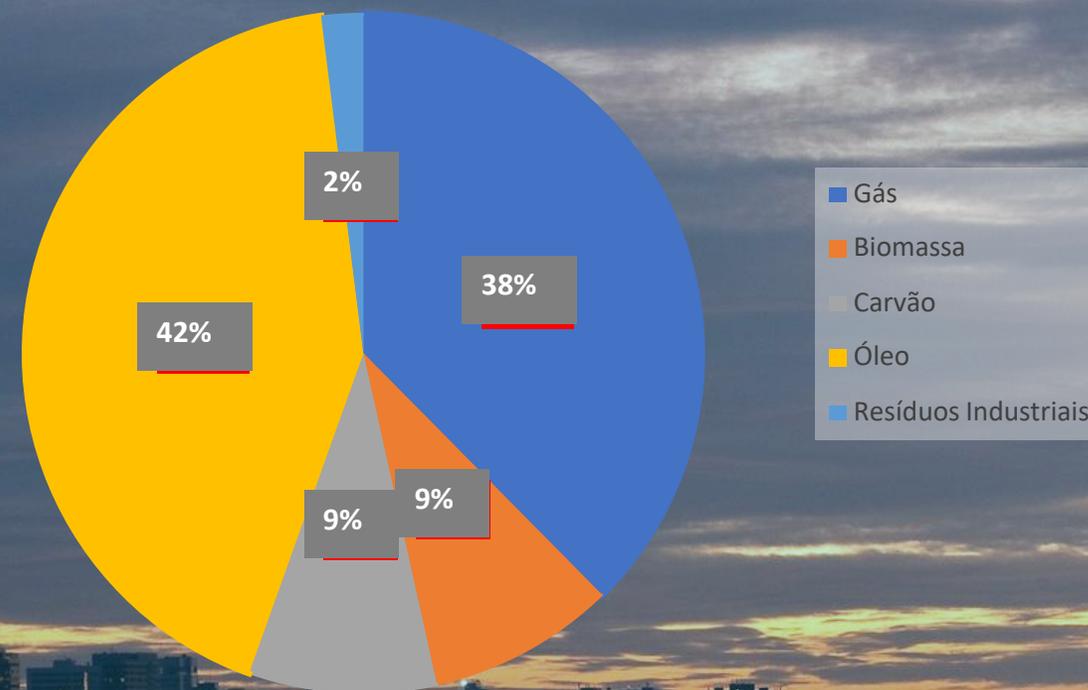
- Atualmente, há **101** usinas termelétricas inseridas no Sistema Interligado Nacional (SIN)
- A potência destas usinas somada é de cerca de **24 mil MW**

Térmicas por Estado

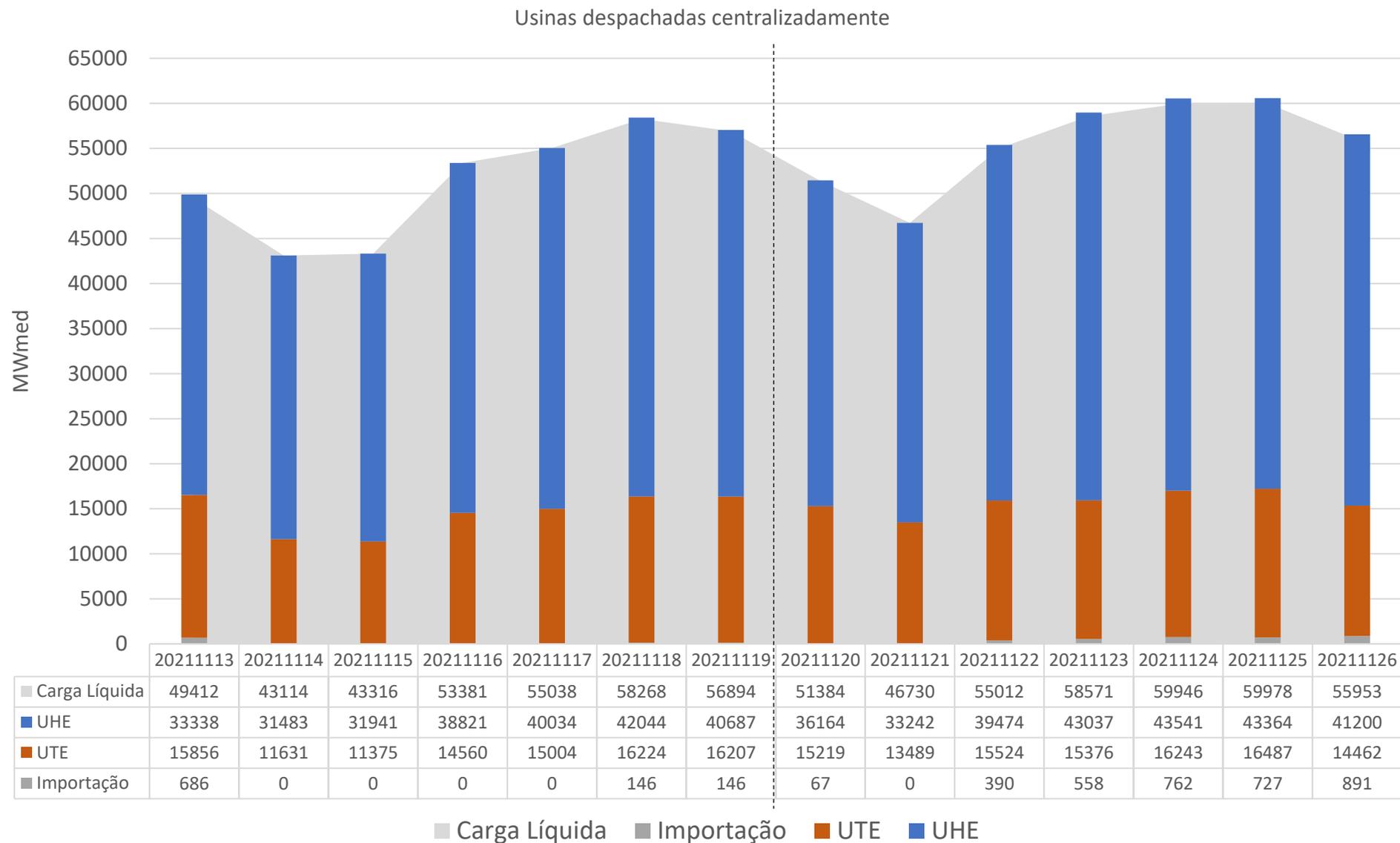
■ Quantidade



Tipo de Combustível



Balanzo energético para atendimento a carga líquida



*Dados programados até 19/11/2021

CONCLUSÕES:

- Melhoria nas condições de armazenamento, principalmente do subsistema Sudeste/Centro-Oeste, sendo a expectativa para o volume do reservatório equivalente do SIN de 34% no final de dezembro – 5,7 p.p. acima do previsto no início de novembro.
- Perspectivas de ENA para o período dezembro-maio foram aumentadas no SIN em cerca de 11 GWmed, para o cenário 2020/2021, em relação ao projetado no início de novembro.
- Estudos do ONS com horizonte até maio de 2022 apontam que há sobras de potência, sem uso da reserva operativa;
- Melhoria das condições na operação do sistema se deve à chegada do período úmido e também à gestão realizada de todos os recursos disponíveis.
- Com isso, foi possível diminuir já em novembro o despacho térmico, com objetivo de reduzir os custos de operação do sistema.



OBRIGADO!

