

1. APRESENTAÇÃO

No mês de novembro, foi observado precipitação nos rios Paranapanema, Tietê, Grande, Paranaíba, nos trechos de cabeceira do Tocantins, Xingu e no trecho boliviano e peruano do Madeira e no São Francisco.

Na semana de 23/11 a 29/11 houve precipitação nas bacias dos rios São Francisco, Tocantins, Xingu, Paranaíba e Madeira.

Para a primeira semana operativa do PMO de Dezembro, de 30/11 a 06/12, deve ocorrer precipitação nas bacias hidrográficas da Região Sul, Tietê e Grande.

Os valores médios semanais do Custo Marginal de Operação – CMO dos subsistemas do SIN sofreram as seguintes alterações em relação à semana anterior:

- SE/CO: de R\$ 90,83/MWh para R\$ 5,91/MWh
- Sul: de R\$ 90,83/MWh para R\$ 5,91/MWh
- Nordeste: de R\$ 90,83/MWh para R\$ 5,91/MWh
- Norte: de R\$ 90,83/MWh para R\$ 5,91/MWh

Desde o dia 01/01/2020, o despacho por ordem de mérito é indicado diariamente pelos resultados do modelo DESSEM. Assim, o despacho por ordem de mérito semanal, conforme publicado nesse documento, tem caráter apenas informativo. Da mesma forma, desde o dia 01/01/2021, a formação de preço deixou o formato semanal/patamar de carga e passou a ser horário, de acordo também com os resultados do modelo DESSEM.

2. NOTÍCIAS

Nos dias 26 e 27 de dezembro será realizada a reunião de elaboração do PMO de Janeiro de 2025, com transmissão ao vivo através do site do ONS.

3. INFORMAÇÕES PARA A CONSTRUÇÃO DA FUNÇÃO DE CUSTO FUTURO

A atualização de dados para os estudos energéticos de médio prazo é realizada mensalmente quando da elaboração do PMO, tendo por base as informações fornecidas pela ANEEL, MME, EPE, CCEE e Agentes, além de diversas áreas do ONS.

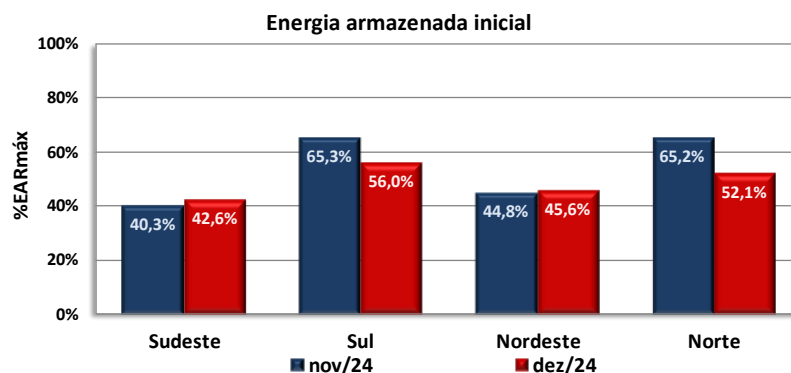
3.1. Informações Estruturais

• Armazenamentos Iniciais

Os armazenamentos iniciais equivalentes por subsistema, considerados no modelo NEWAVE, são obtidos a partir dos armazenamentos iniciais dos reservatórios individualizados, utilizados no modelo DECOMP e informados pelos Agentes de Geração para a elaboração do PMO de Dezembro/2024.

Estes valores, apresentados na Figura 1, a seguir, determinam a condição inicial de energia armazenada nos subsistemas do SIN sendo utilizada como recurso energético quando da definição da política de operação do SIN.

Figura 1 – Energia armazenada inicial em novembro/24 e dezembro/24



• Tendência Hidrológica

Na Tabela 1 a seguir, são apresentadas as tendências hidrológicas calculadas pelo NEWAVE para o PMO de Dezembro/2024, comparadas com o PMO de Novembro/2024.

Tabela 1 – Tendência hidrológica para o PMO de Dezembro/2024 – NEWAVE [%MLT]

MÊS	PMO Novembro/2024				PMO Dezembro/2024			
	SE/CO	S	NE	N	SE/CO	S	NE	N
Mai/24	60	343	44	76				
Jun/24	56	153	40	54	56	153	40	53
Jul/24	58	179	43	51	58	179	43	51
Ago/24	58	63	42	48	58	63	42	47
Set/24	49	56	41	49	48	56	41	49
Out/24	61	81	41	49	59	84	40	43
Nov/24					110	79	72	61

* ≥100% MLT < 100% MLT

No NEWAVE, os cenários de ENA são estimados por um modelo autorregressivo de geração estocástica mensal (GEVAZP “energia”) interno ao modelo, cuja ordem máxima está limitada em 6 meses.

Assim, as ENAs verificadas nos 6 meses anteriores constituem uma informação relevante, uma vez que caracterizam a tendência hidrológica da árvore de cenários que será utilizada para a construção da Função de Custo Futuro, com influência direta nos resultados do PMO.

• Destaques da Expansão da Oferta 2024/2028

As principais alterações no cronograma, conforme reunião do DPME de 21/11/2024, estão apresentadas nas Figura 2, Figura 3 e Figura 4, a seguir, apresentam a evolução da oferta hidroelétrica, termoelétrica e da disponibilidade das usinas não simuladas individualmente, respectivamente, em comparação ao PMO de Novembro/2024.

Figura 2 - Evolução da potência instalada das UHEs

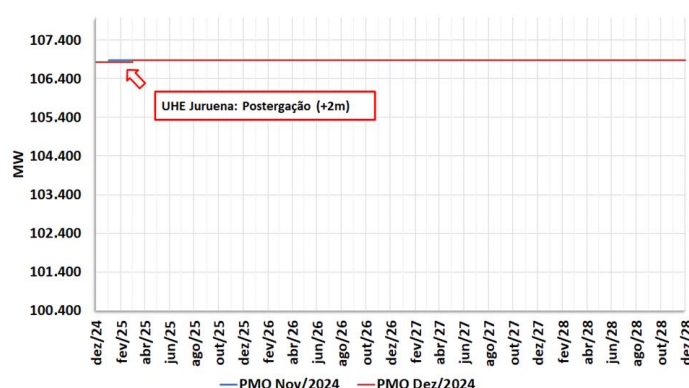


Figura 3 - Evolução da potência instalada das UTEs

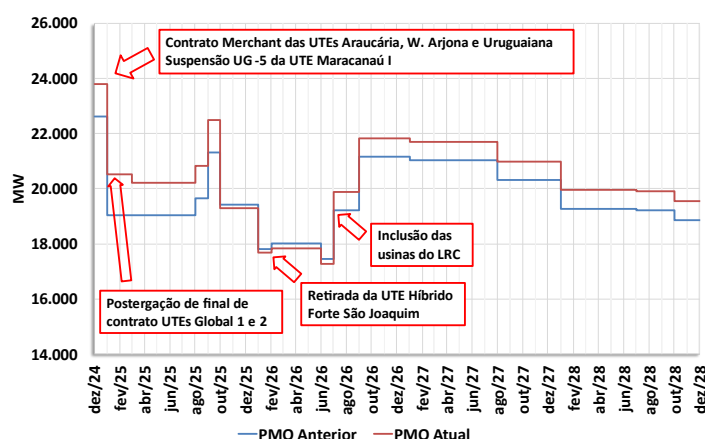
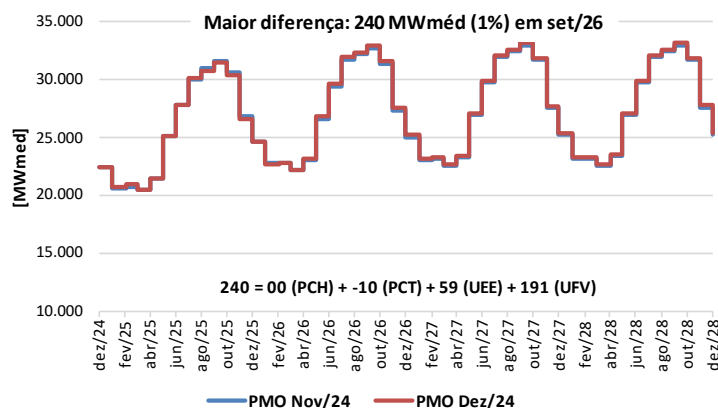


Figura 4 - Evolução da disponibilidade das usinas não simuladas



3.2. Modelagem das Restrições de Defluência do rio São Francisco

A partir do PMO de janeiro de 2023, foi implementada a metodologia de estabelecimento da Curva de Representação dos Condicionantes Hidráulicos (CRCH) para a bacia do rio São Francisco, curva atualizada anualmente, passível de revisões quadrimestrais, e excepcionalmente mensais, que limita a defluência máxima mensal da UHE Xingó nos modelos energéticos, diante da condição de operação do reservatório de Sobradinho na faixa de normal de operação, quando seu volume útil se encontra acima de 60%, bem como a curva definida para o ano de 2023, com divulgação através de FSARH. Tal aprimoramento representará os condicionantes e diretrizes hidráulicas da bacia do rio São Francisco (resolução ANA 2.081/2017). Destaca-se que a partir do PMO de janeiro de 2024, a modelagem do rio São Francisco segue com a mesma curva e premissas consideradas para o ano de 2023. A Tabela 2 a seguir traz os valores das defluências considerados nesse PMO.

Tabela 2 – Defluência das UHEs Três Marias, Sobradinho, Itaparica, Comp. P. Afonso/Moxotó e Xingó

Vazão [m³/s]	PMO Atual					
	Dois primeiros meses				A partir de	
	Dez/24		Jan/25		Fev/25	
	Qmin	Qmáx	Qmin	Qmáx	Qmin	Qmáx
Três Marias	150	350	150	300	150	-
Sobradinho	800	-	800	-	800	-
Luiz Gonzaga (Itaparica)	800	1150	800	1050	800	-
Complexo P. Afonso / Moxotó	800	1150	800	1050	800	-
Xingó	800	1150	800	1050	800	-

3.3. Representação da Defluência das UHEs do Paranapanema

As restrições de defluências das UHEs do Paranapanema são definidas conforme Resolução ANA nº132/2022 de acordo com a figura abaixo.

Figura 5 - Restrições de defluências das UHEs do Paranapanema

Jurumirim	Chavantes	Capivara
Se $V.U \geq 40\%$ sem restrição de defluência máxima	Se $V.U \geq 40\%$ sem restrição de defluência máxima	Se $V.U \geq 40\%$ sem restrição de defluência máxima
Se $30 \leq V.U < 40\%$ defluência máxima 182 m³/s	Se $30 \leq V.U < 40\%$ defluência máxima 322 m³/s	Se $20 \leq V.U < 40\%$ defluência máxima 990 m³/s
Se $25 \leq V.U < 30\%$ defluência máxima 147 m³/s	Se $20 \leq V.U < 30\%$ defluência máxima 161 m³/s	Se $15 \leq V.U < 20\%$ defluência máxima 730 m³/s
Se $V.U < 25\%$ defluência máxima 90 m³/s	Se $V.U < 20\%$ defluência máxima 127 m³/s	Se $V.U < 15\%$ defluência máxima 405 m³/s

De acordo com a previsão do % do V.U da UHE Jurumirim é estabelecida a faixa na qual a usina se encontra. A partir da definição da faixa, foram emitidas as FSARH 7143/2024 e 7146/2024 representando a restrição de defluência máxima de 182 m³/s em dez/24 e sem restrição para jan/25, representada no modelo Newave como restrição de geração máxima conforme tabela a seguir.

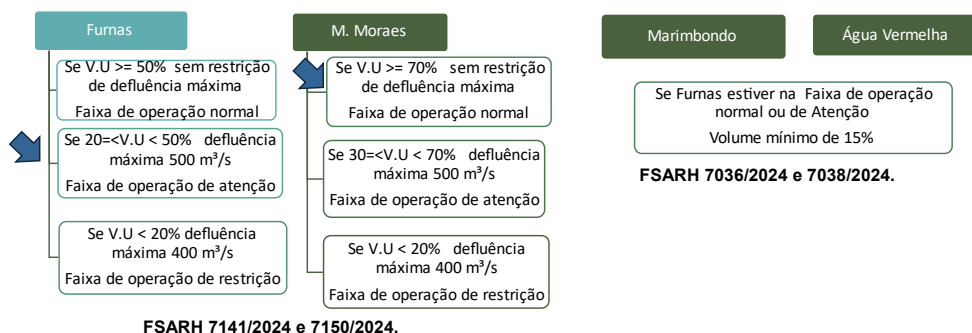
Tabela 3 – Defluência máxima da UHE Jurumirim

PMO Atual	
Restrição de Geração [MW]	
Cronograma	Jurumirim
dez/24	52,91
jan/25	-

3.4. Representação da Defluência das UHEs do rio Grande

A partir do PMO de dezembro de 2024 as restrições de defluências das UHEs do rio Grande foram definidas conforme Resolução ANA nº193/2024 de acordo com a figura abaixo.

Figura 6 - Restrições de defluências das UHEs do Grande

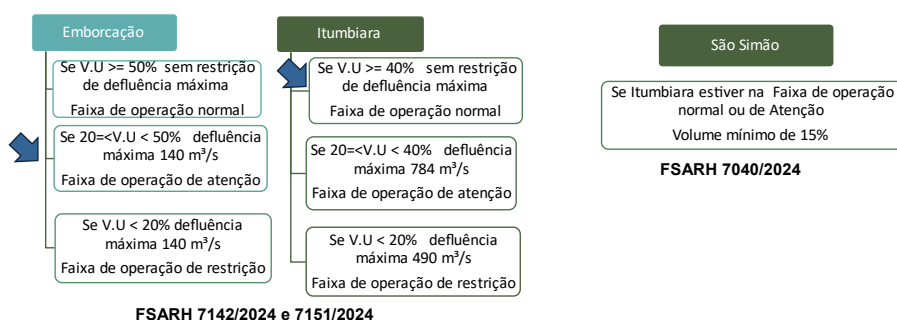


De acordo com a previsão do % do V.U das UHEs de Furnas e M. Moraes são estabelecidas as faixas nas quais as usinas se encontram. Para as UHEs Marimbondo e Água Vermelha, caso Furnas esteja na Faixa de operação normal ou de atenção, deverá ser aplicada uma restrição de volume mínimo de 15% para as hidrelétricas. A partir da definição das faixas, foram emitidas as FSARH 7141/2024 e 7150/2024 representando a restrição de defluência máxima associada a faixa de operação, representada no modelo Newave como restrição de geração máxima. Para as UHEs Marimbondo e Água Vermelha foram emitidas a FSARH 7036/2024 e 7038/2024 representando a restrição de volume mínimo a serem utilizadas nos dois primeiros meses.

3.5. Representação da Defluência das UHEs do rio Paranaíba

A partir do PMO de dezembro de 2024 as restrições de defluências das UHEs do rio Paranaíba foram definidas conforme Resolução ANA nº194/2024 de acordo com a figura abaixo.

Figura 7 - Restrições de defluências das UHEs do Paranaíba



De acordo com a previsão do % do V.U das UHEs Emborcação e Itumbiara são estabelecidas as faixas nas quais as usinas se encontram. Para a UHE São Simão, caso Itumbiara esteja na Faixa de operação normal ou de atenção, deverá ser aplicada uma restrição de volume mínimo de 15% para a hidrelétrica. A partir da definição das faixas, foram emitidas as FSARH 7142/2024 e 7151/2024 representando a restrição de defluência máxima associada a faixa de operação, representada no

modelo Newave como restrição de geração máxima. Para a UHE São Simão foi emitida a FSARH 7040/2024 representando a restrição de volume mínimo.

3.6. Restrição de escoamento das UHEs do Rio Madeira (UHE Santo Antônio e UHE Jirau)

A geração máxima da UHE Santo Antônio e UHE Jirau (Ger. MAD) é dada pela capacidade das usinas, da disponibilidade dos polos do Elo CC Madeira e back-to-back.

Assim, na modelagem energética, sem representação da rede de transmissão, esta restrição pode ser representada como:

$$\bullet \text{ Ger. MAD} \leq 6.300 + 700 + 417,6 (\leq 7.417,6 \text{ MW}).$$

Onde destaca-se que:

- 6.300 MW representa a capacidade em rede completa do Elo CC do Madeira;
- A capacidade do back-to-back é 800 MW, porém existem restrições na rede de 230 kV da região ACRO que não podem ser representadas no DECOMP. Para valores acima de 700 MW no back-to-back essas restrições limitariam a capacidade de exportação via rede de 230 kV do ACRO e limitariam a geração das usinas deste sistema, notadamente UHE Samuel, Rondon II e Santo Antonio. Adicionalmente, para rede completa, o valor de 700 MW no fluxo do back-to-back é suficiente para escoar a geração completa do complexo do Madeira;
- 417,6 MW representa a geração disponível das unidades geradoras da UHE Santo Antônio conectadas no 230 kV.

Os valores de restrição adotados neste PMO constam na Tabela 4 a seguir:

Tabela 4 - Modelagem da restrição de escoamento do rio madeira associada às UHEs Santo Antônio e Jirau via geração hidráulica máxima em comparação com o PMO anterior

Restrição Geração [MW]			
UHEs	Cronograma	PMO nov/2024	PMO dez/2024
Santo Antônio e Jirau	1º e 2º mês	7.174,27 / 7.398,90 (nov e dez/24)	7.406,12 / 7.409,52 (dez/24 e jan/25)

(*) Representação conforme Nota Técnica de Limites de Curto Prazo, compatibilizada com o DECOMP

3.7. Demais Atualizações

Adicionalmente, neste PMO ocorreram os seguintes destaques:

- Horizonte de estudo: dezembro de 2024 a dezembro de 2028;
- Cronograma de Obras – Reunião de Monitoramento da Expansão da Oferta de 21/novembro/2024;
- CVUs das UTEs vendedoras em leilão;
- CVU das UTEs NorteFluminense 1, 2, 3, 4, conforme Despacho ANEEL nº 3.449/2024 e da UTE Nortefluminense conforme Despacho ANEEL nº 3.572/2024;
- CVU das UTEs Canoas, Ibirité, Nova Piratininga, Seropédica, Juiz de Fora, Termobahia, Três Lagoas, Parnaíba IV, W. Arjona, Uruguaiana e Araucária conforme Despachos ANEEL nºs 2.752/2024, 2.760/2024, 2.762/2024, 2.763/2024, 2.743/2024, 2.883/2024, 2.863/2024, 2.880/2024, 3.254/2024, 3.385/2024 e 3.386/2024 com atualização pela CCEE e aplicação da REN ANEEL nº 1.093/2024;

- Prorrogação por prazo indeterminado da operação comercial da UTE Termopernambuco conforme o Despacho ANEEL nº 3.348/2024;
- Retorno à configuração das UTEs Global I, Global II, Potiguar, Potiguar III, Geramar I, Geramar II e Viana por adjudicação no Leilão de Reserva de Capacidade de 2021, conforme Aviso de Homologação e Adjudicação publicado no D.O.U em 18/11/2024;
- Suspensão da operação comercial da UG5 da UTE Maracanaú conforme o Despacho ANEEL nº 3.348/2024 e rescisão do CCEAR da UTE Palmeiras de Goiás conforme o Despacho ANEEL nº 3.487/2024;
- Alteração de restrição operativa para as UHEs A. A. Laydner, P. Primavera, Mascarenhas, Sta Clara MG, Serra da Mesa, Belo Monte, Salto Grande, Três Marias, Sobradinho, Xingó, Itaparica, Emborcação, Furnas, São Simão, Marimbondó, Água Vermelha, Balbina e Dona Francisca de acordo com os FSARHs enviados pelos Agentes responsáveis;
- Fim da modelagem do canal de montante variável para a UHE Jirau de acordo com a outorga ANA nº 2.735/2024;
- Limites de Intercâmbio segundo Relatório Mensal de Limites de Intercâmbio RT-ONS DPL 0575/2024;
- Compatibilização da disponibilidade e inflexibilidade das usinas termoelétricas para os dois primeiros meses de acordo com informação da programação mensal;
- Compatibilização dos valores dos dois primeiros meses da geração hidráulica mínima das UHEs Itaipu e Tucuruí de acordo com os utilizados na programação mensal;
- Compatibilização dos estágios de deplecionamento das UHEs do Paraíba do Sul de acordo com informação da programação mensal;
- Previsões de carga consolidada para os dois primeiros meses.

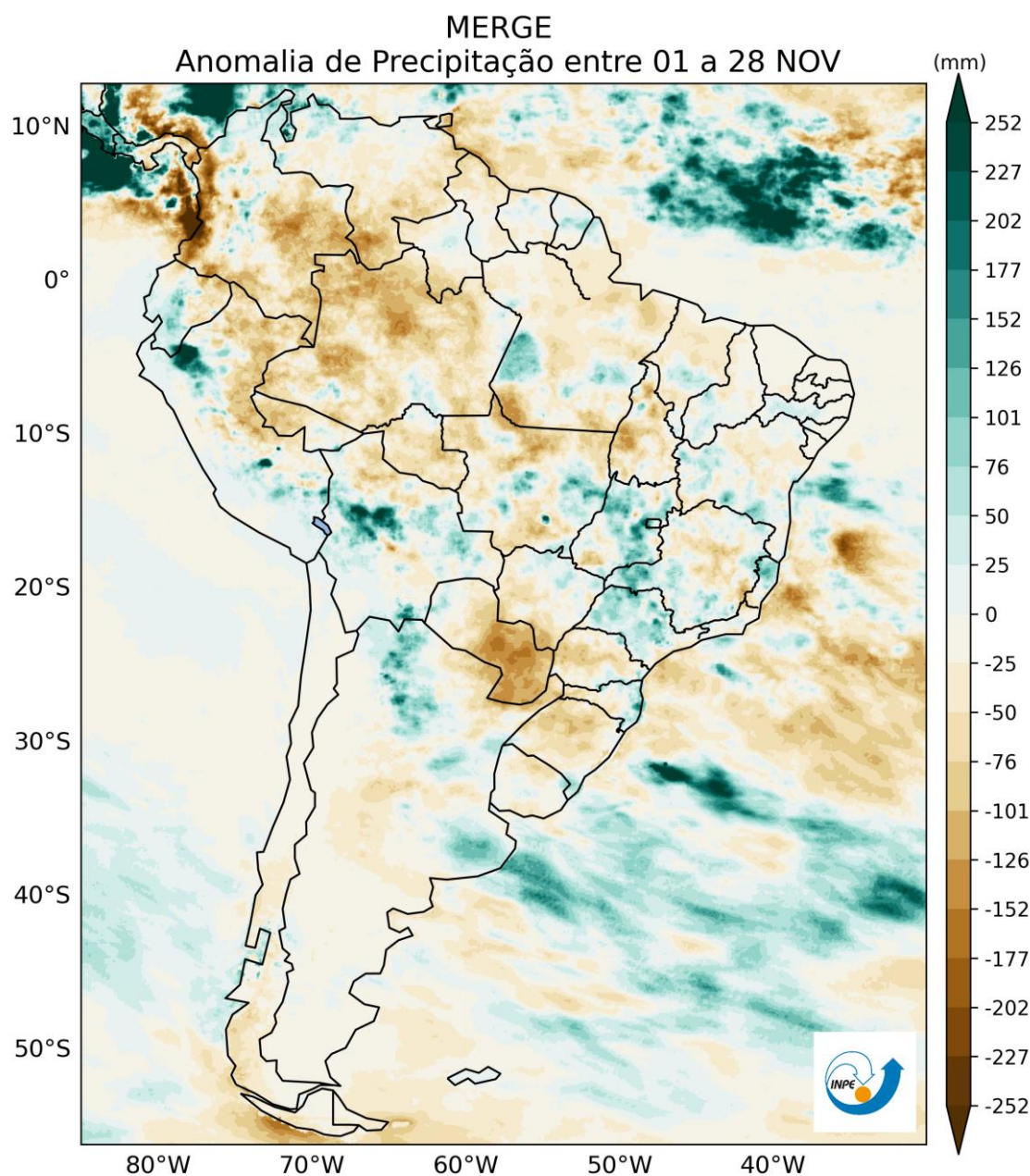
4. INFORMAÇÕES CONJUNTURAIS PARA ELABORAÇÃO DO PMO

4.1. Informações hidrometeorológicas

4.1.1. Condições antecedentes

No mês de novembro a precipitação foi superior à média histórica nas bacias dos rios Paranapanema, Tietê, Grande, Paranaíba, nos trechos de cabeceira do Tocantins, Xingu e no trecho boliviano e peruano do Madeira e próximo da média no São Francisco devido ao avanço de frentes frias pelo litoral das Regiões Sul, Sudeste e do estado da Bahia. As demais bacias hidrográficas de interesse do SIN apresentaram totais de precipitação entre a média e abaixo da média histórica (Figura 5).

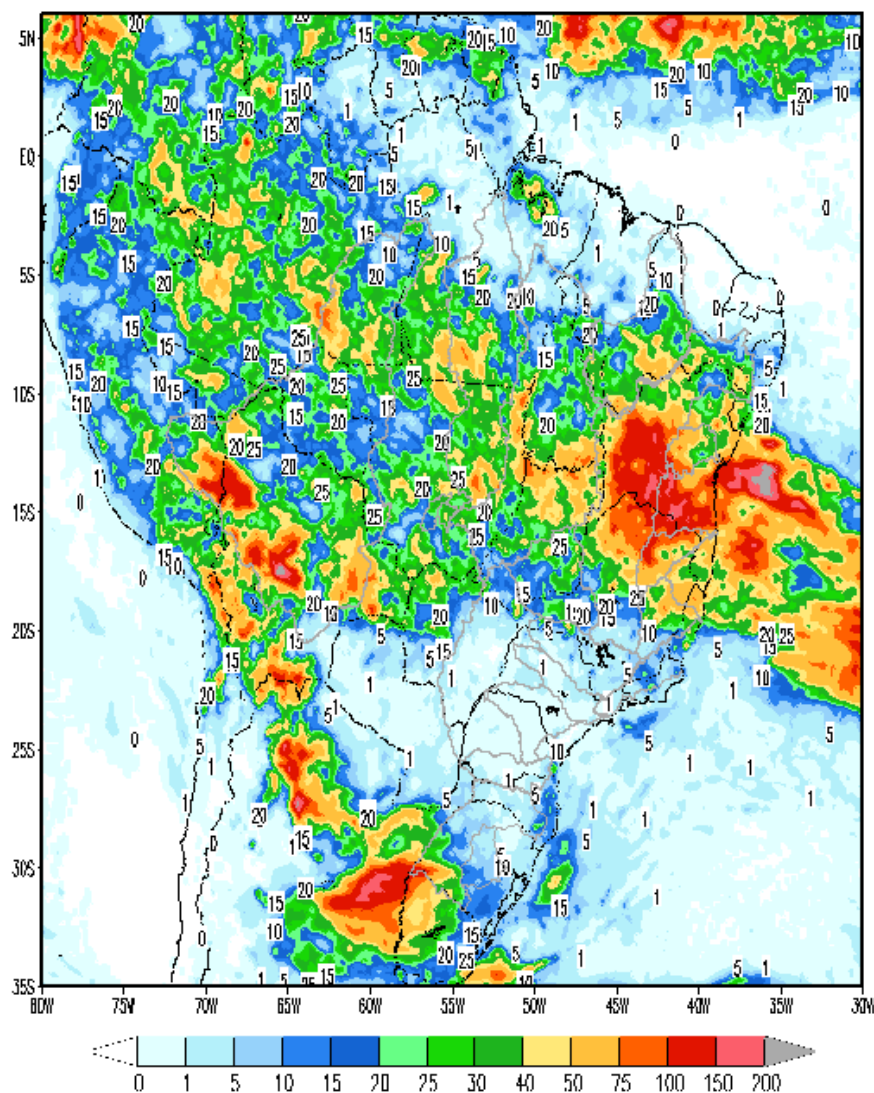
Figura 8 - Mapa de anomalia da precipitação acumulada (mm) – novembro/2024



No início da semana a atuação de uma frente fria no litoral da Bahia favoreceu a ocorrência de precipitação nas bacias dos rios São Francisco, Tocantins, Xingu, Paranaíba e Madeira, onde os totais observados foram superiores à média semanal. As bacias hidrográficas da Região Sul apresentaram precipitação no final da semana devido à atuação de áreas de instabilidade, com totais inferiores à média semanal (Figura 6).

Figura 9 - Precipitação observada (mm) no período de 23 a 27/11/2024

GPM / Brasil
Precipitação (mm) acumulada entre 23/Nov/2024 a 27/Nov/2024



A Tabela 5 apresenta as energias naturais afluentes das semanas recentes. São apresentados os valores verificados na semana 16/11/2024 a 22/11/2024 e os estimados para fechamento da semana de 23/11/2024 a 29/11/2024.

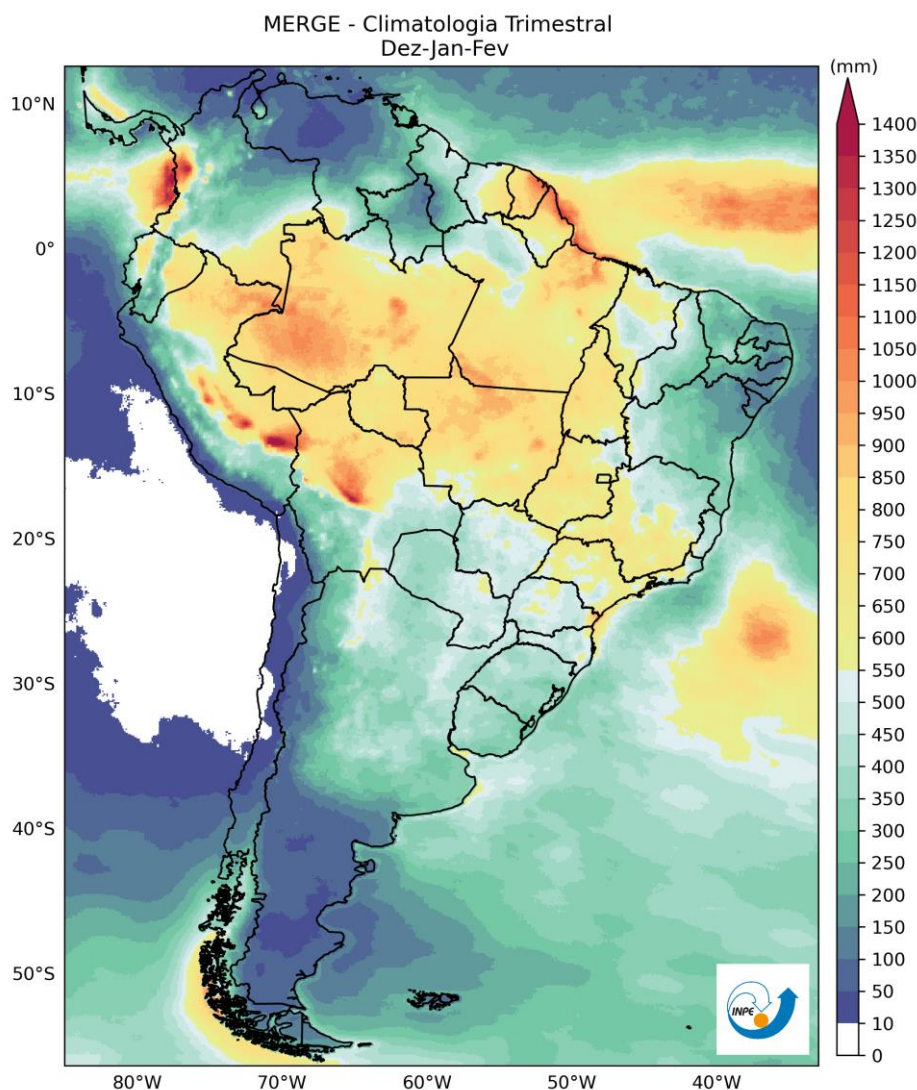
Tabela 5 – Tendência hidrológica da ENA do PMO de Dezembro/2024

PMO de Dezembro/2024 - ENAs verificadas e estimadas				
Subsistema	16/11 a 22/11/2024		23/11 a 29/11/2024	
	MWmed	%MLT	MWmed	%MLT
SE/CO	40.350	128	36.737	117
S	6.635	71	5.502	59
NE	4.130	78	5.149	98
N	3.137	77	3.723	92

4.1.2. Climatologia para o trimestre dezembro de 2024 e janeiro-fevereiro de 2025

Para o trimestre dezembro-janeiro-fevereiro (DJF) de 2024/2025, o cenário mais provável é de ocorrência de precipitação inferior à média histórica nas bacias hidrográficas da Região Sul, Tocantins, Xingu e São Francisco, e próximo da média nas demais bacias. Climatologicamente, o trimestre DJF é caracterizado pelo período chuvoso nas bacias hidrográficas das Regiões Sudeste, Centro-Oeste e Norte (Figura 7).

Figura 10 - Climatologia de precipitação para o trimestre dezembro-janeiro-fevereiro

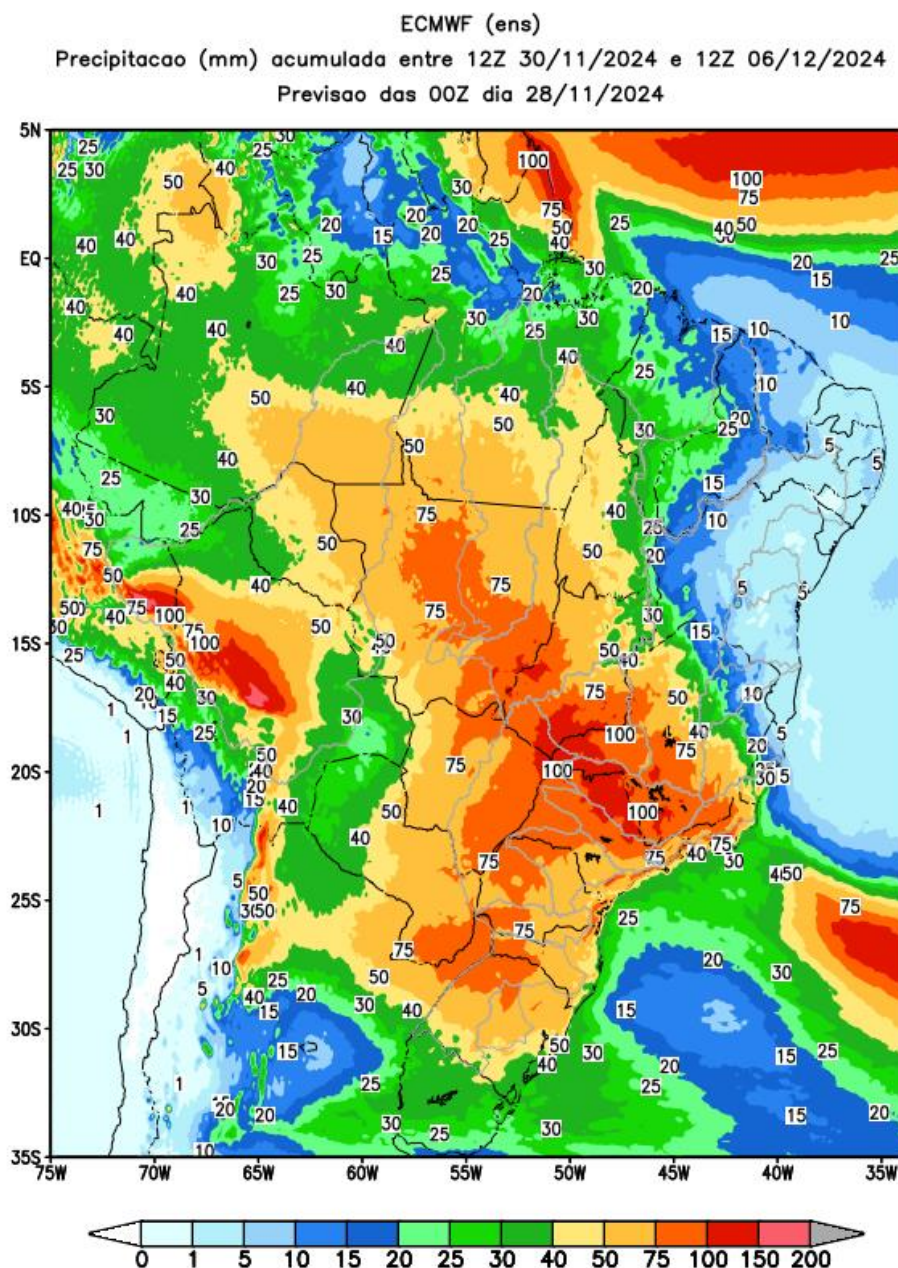


Fonte: Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos - CPTEC.

4.1.3. Previsão para a próxima semana

Na próxima semana o padrão muda com a ocorrência de precipitação acima da média semanal nas bacias hidrográficas da Região Sul, Tietê e Grande e abaixo da média nas bacias da Região Norte e no São Francisco. A passagem de três frentes frias pelas Regiões Sul e Sudeste e a atuação de áreas de instabilidade ocasionam precipitação nas bacias hidrográficas (Figura 11).

Figura 11 - Precipitação acumulada prevista pelo modelo ECMWF - período de 30/11 a 06/12/2024



Em comparação com os valores estimados para a semana em curso, prevê-se para a próxima semana operativa ascensão nas afluições dos Subsistemas Sul, Nordeste e Norte e recessão nas afluições do subsistema Sudeste/Centro-Oeste. A previsão mensal para dezembro indica a ocorrência de afluições abaixo da média histórica para os Subsistemas Sudeste/Centro-Oeste, Nordeste e Norte e acima da média histórica para o subsistema Sul.

Tabela 6 – Previsão de ENAs do PMO de Dezembro/2024

PMO de dezembro/2024 - ENAs previstas				
Subsistema	30/11 a 06/12/2024		Mês de dezembro	
	MWmed	%MLT	MWmed	%MLT
SE/CO	36.030	79	45.685	95
S	8.648	112	10.058	136
NE	6.178	67	5.923	60
N	4.479	57	7.081	84

As figuras a seguir ilustram as ENAs semanais previstas no PMO de Dezembro/2024.

Figura 12 - Energias Naturais Afluentes ao Subsistema Sudeste/Centro-Oeste do PMO de Dezembro/2024

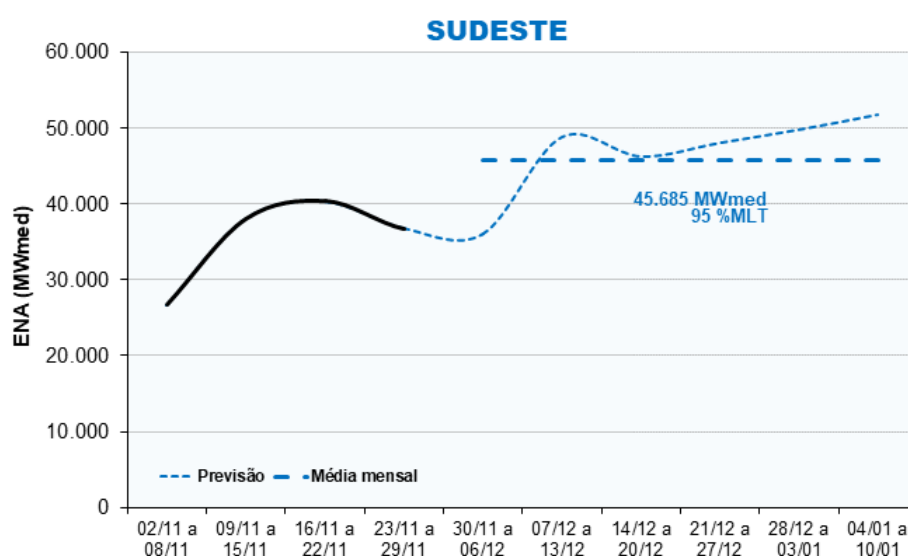


Figura 13 - Energias Naturais Afluentes ao Subsistema Sul do PMO de Dezembro/2024

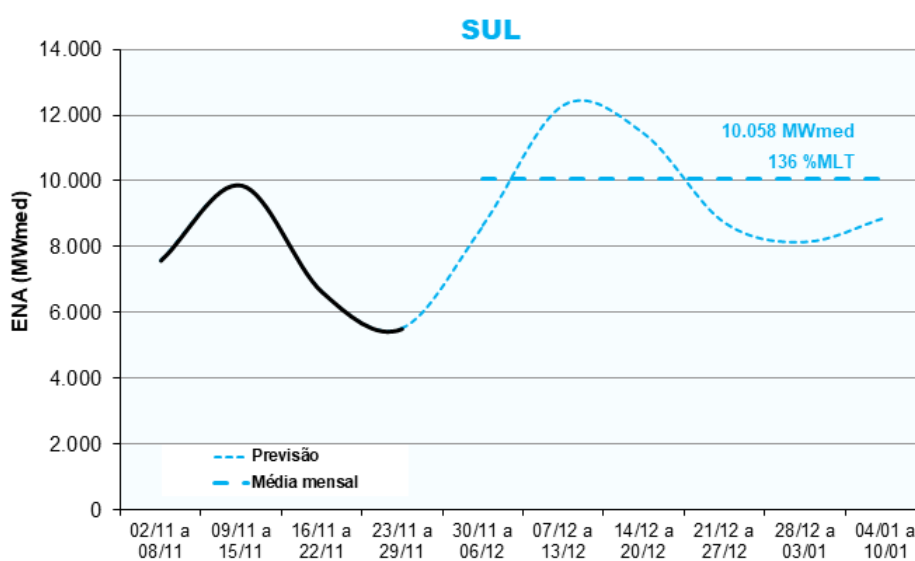


Figura 14 - Energias Naturais Afluentes ao Subsystema Nordeste do PMO de Dezembro/2024

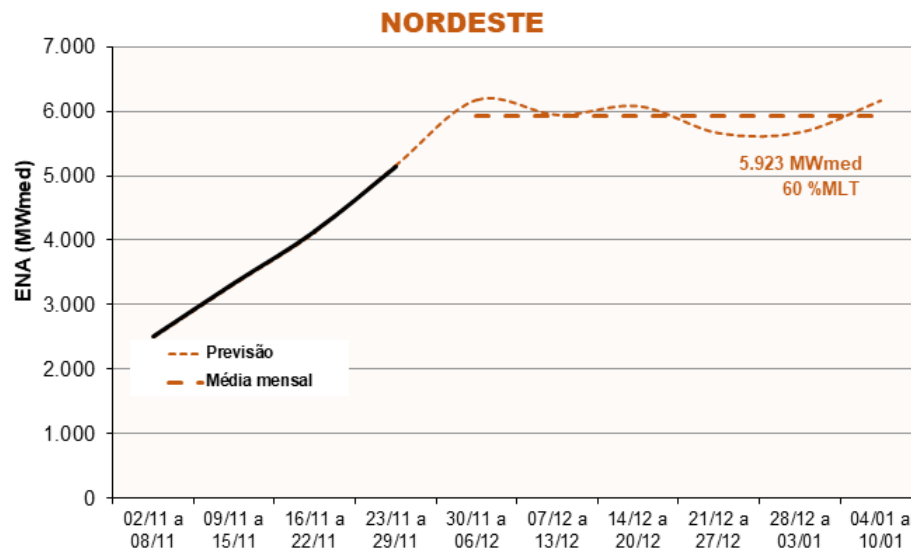
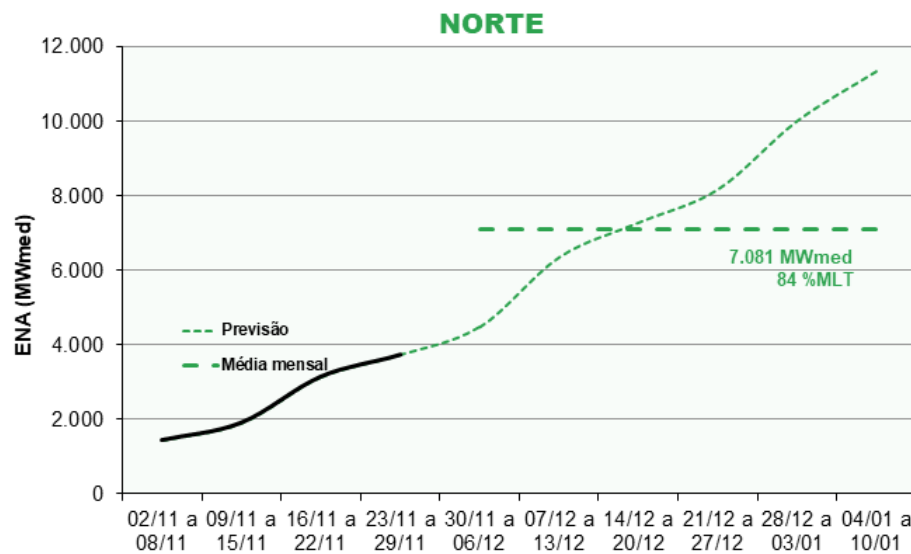


Figura 15 - Energias Naturais Afluentes ao Subsystema Norte do PMO de Dezembro/2024



3.1.1 Cenários de ENAs para o PMO de Dezembro/2024

As figuras a seguir apresentam as características dos cenários de energias naturais afluentes gerados no PMO de Dezembro/2024, para acoplamento com a FCF do mês de janeiro/2025. São mostradas, para os quatro subsistemas, as amplitudes e as Funções de Distribuição Acumulada dos cenários de ENA.

Figura 16 - Amplitude dos Cenários de ENA para o Subsistema Sudeste/Centro-Oeste, em %MLT, para o PMO de Dezembro/2024

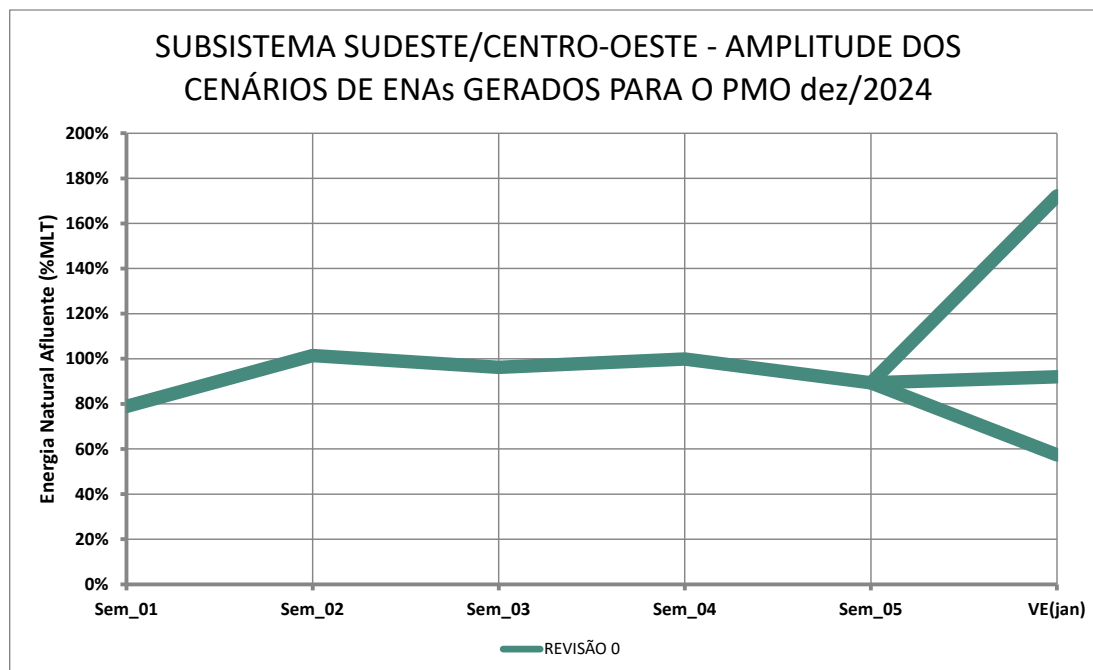


Figura 17 - Função de Distribuição Acumulada dos Cenários para o Subsistema Sudeste/Centro-Oeste para o PMO de Dezembro/2024

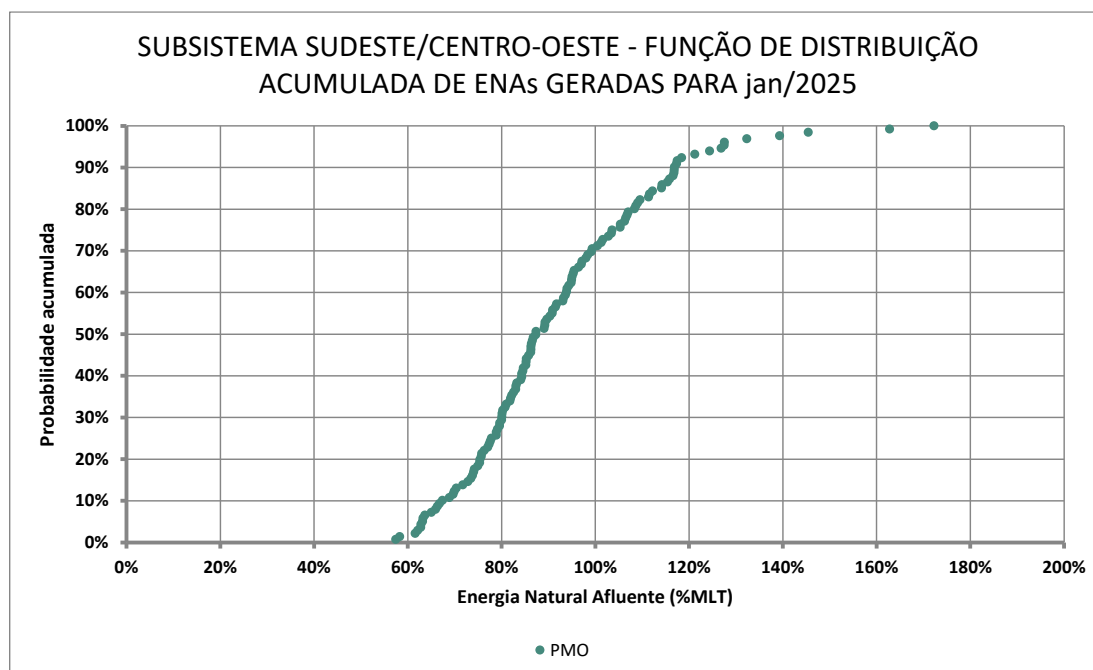


Figura 18 - Amplitude dos Cenários de ENA para o Subsistema Sul, em %MLT, para o PMO de Dezembro/2024

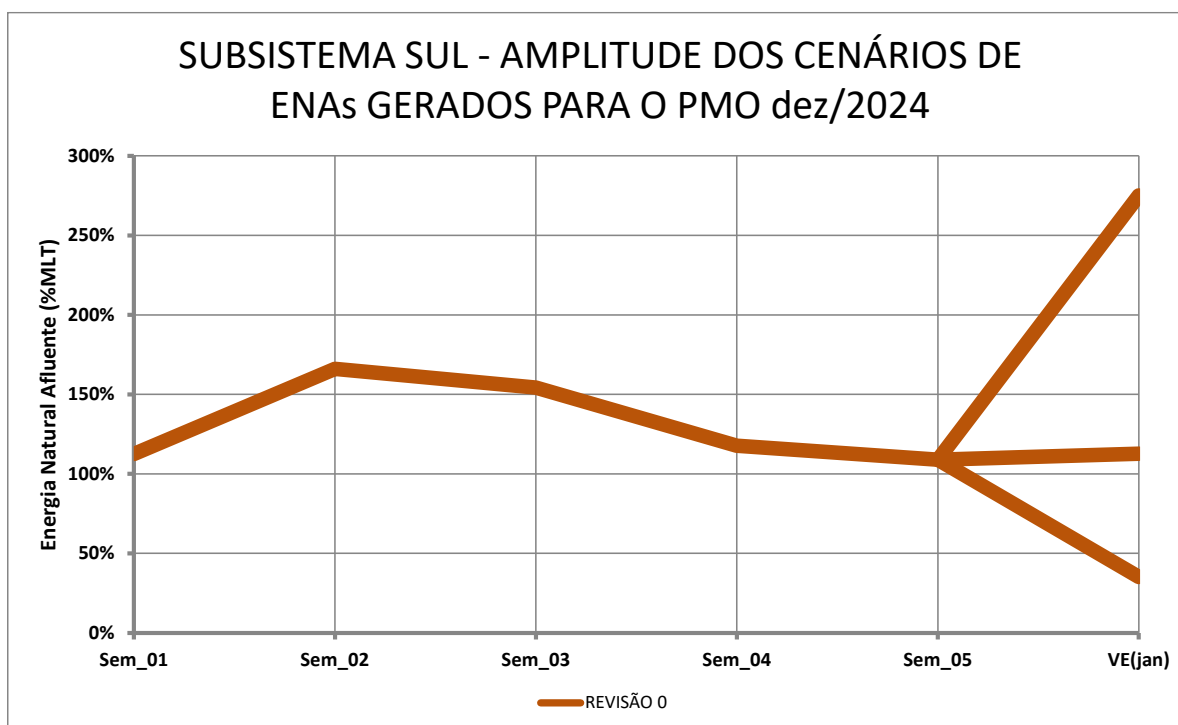


Figura 19 - Função de Distribuição Acumulada dos Cenários para o Subsistema Sul para o PMO de Dezembro/2024

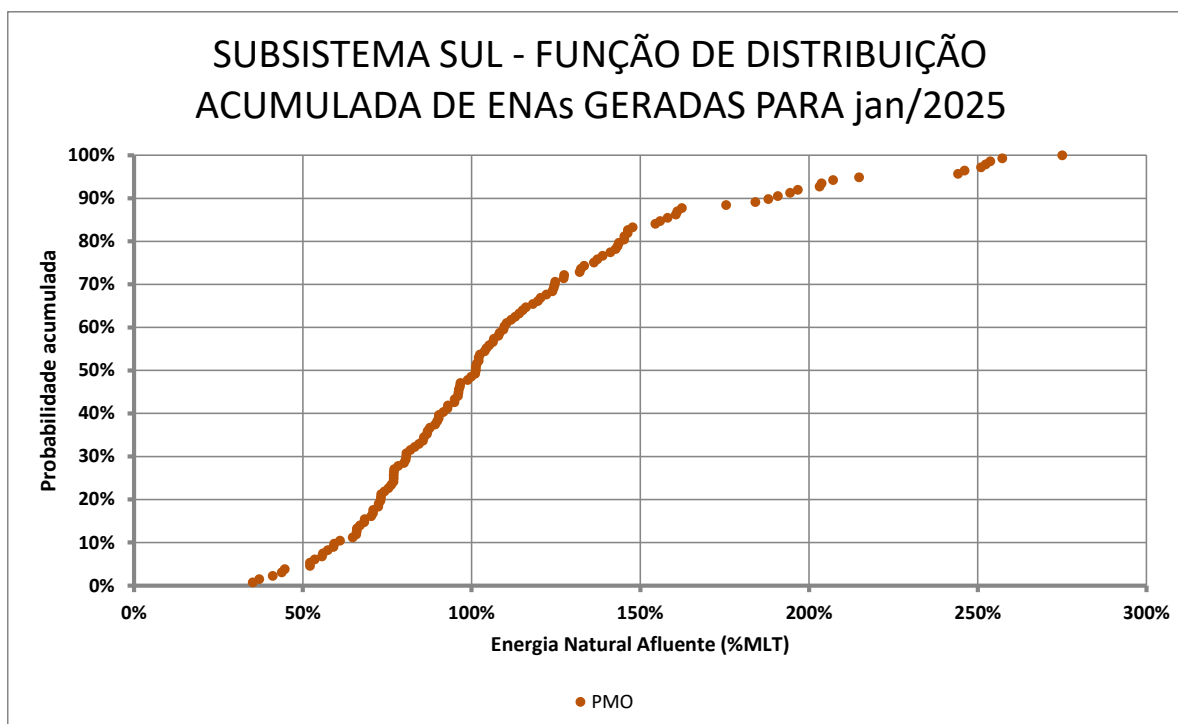


Figura 20 - Amplitude dos Cenários de ENA para o Subsistema Nordeste em %MLT, para o PMO de Dezembro/2024

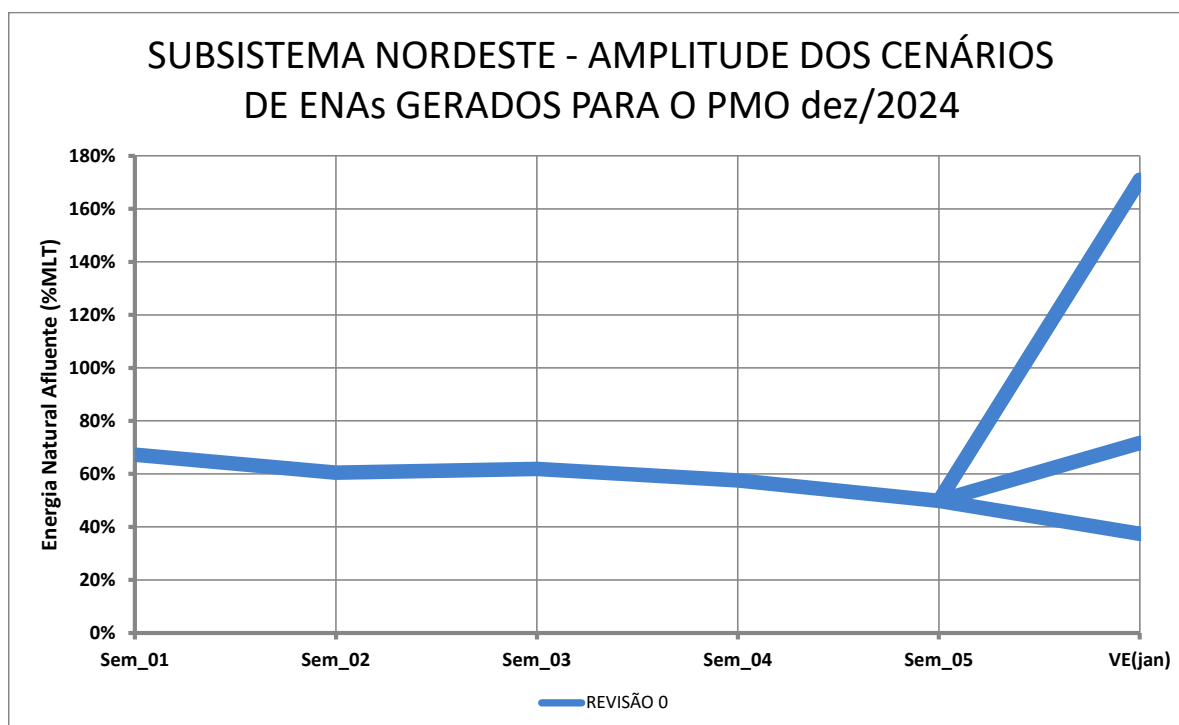


Figura 21 - Função de Distribuição Acumulada dos Cenários para o Subsistema Nordeste para o PMO de Dezembro/2024

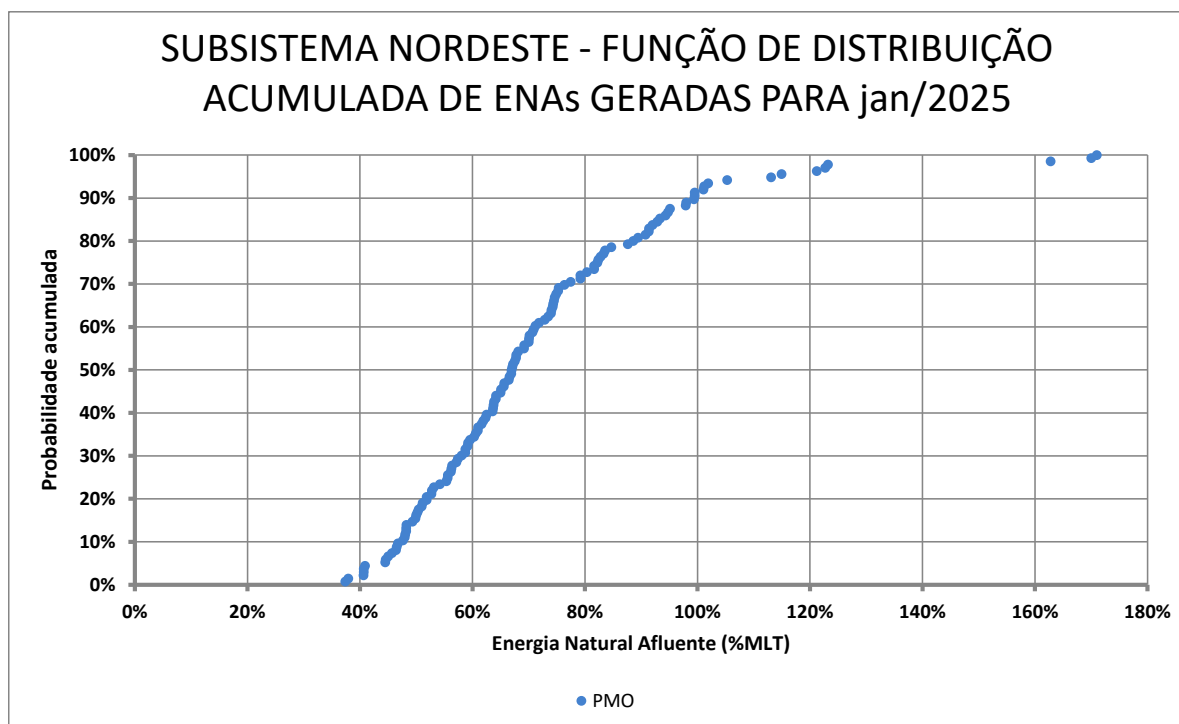


Figura 22 - Amplitude dos Cenários de ENA para o Subsistema Norte, em %MLT, para o PMO de Dezembro/2024

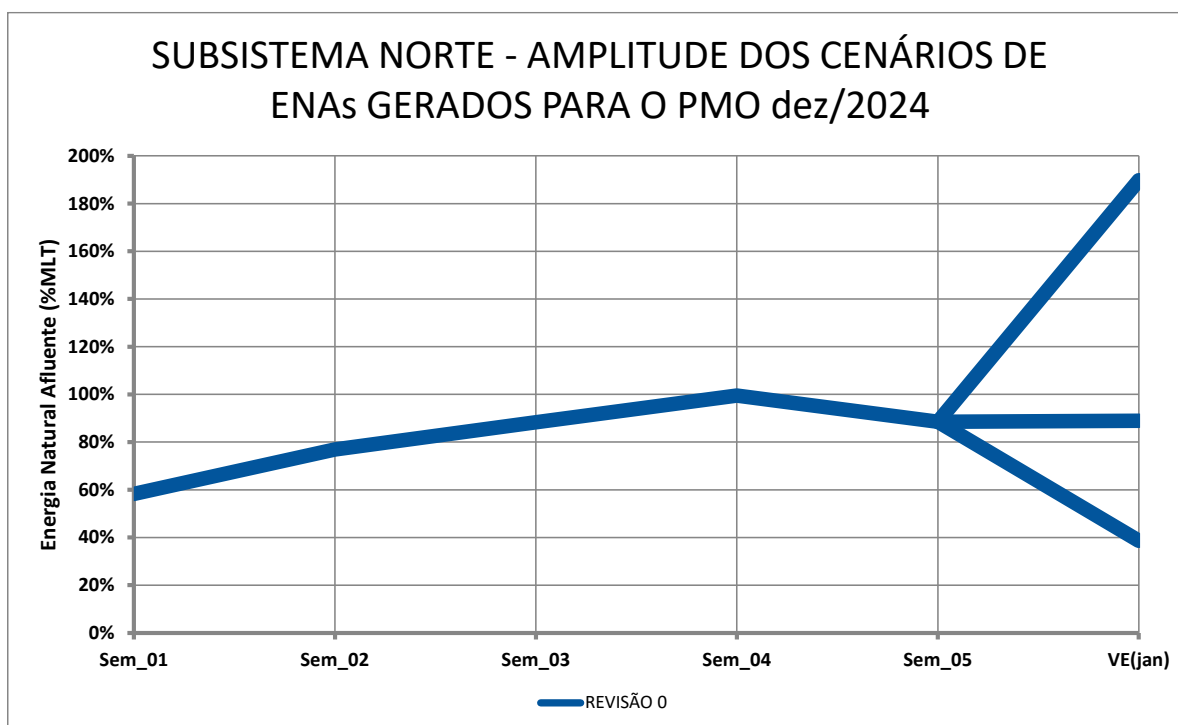
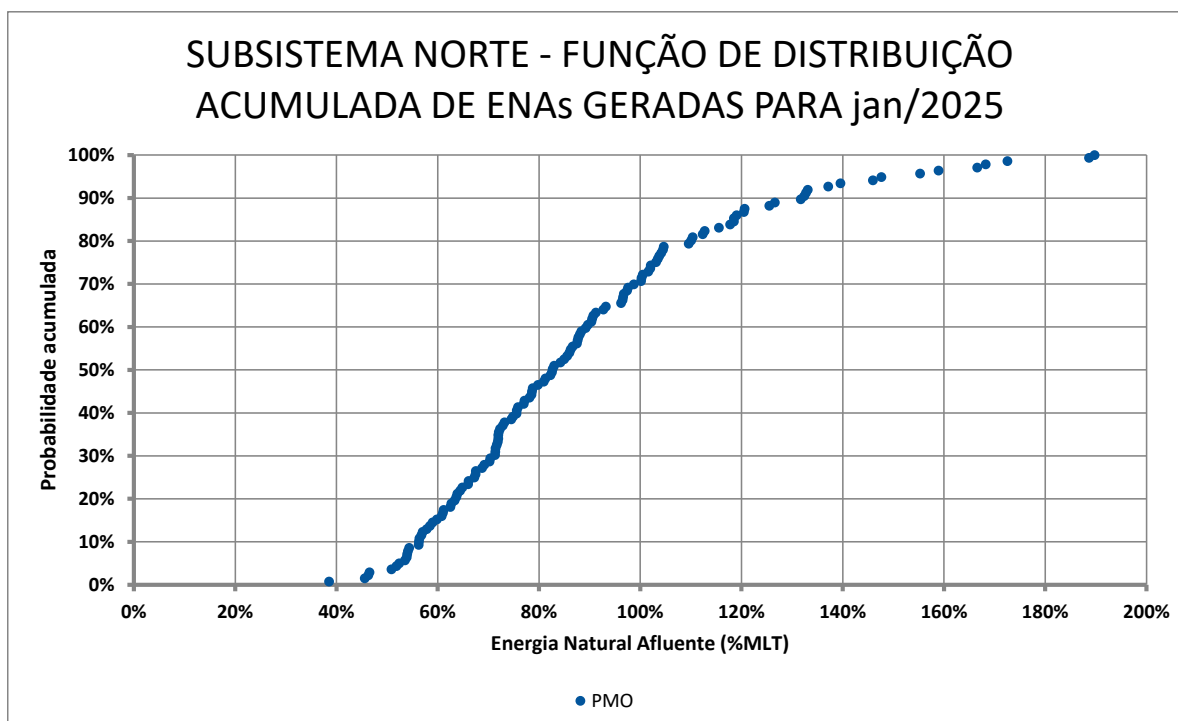


Figura 23 - Função de Distribuição Acumulada dos Cenários para o Subsistema Norte para o PMO de Dezembro/2024



Os valores da MLT (Média de Longo Termo) das energias naturais afluentes para os meses de dezembro/2024 e janeiro/2025 são apresentados na tabela a seguir.

Tabela 7 – MLT da ENA nos meses de dezembro/2024 e janeiro/2025

MLT das ENAs (MW/med)		
Subsistema	dezembro	janeiro
SE/CO	48.056	65.801
S	7.415	7.548
NE	9.834	13.479
N	8.415	15.832

4.2. Limites de Intercâmbio entre Subsistemas

Os limites elétricos de intercâmbio de energia entre subsistemas são de fundamental importância para o processo de otimização energética, sendo determinantes para a definição das políticas de operação e do CMO para cada subsistema. Estes limites são influenciados por intervenções na malha de transmissão, notadamente na primeira semana operativa. O diagrama a seguir ilustra os fluxos notáveis do SIN e os limites aplicados neste PMO.

Figura 24 – Interligações entre regiões

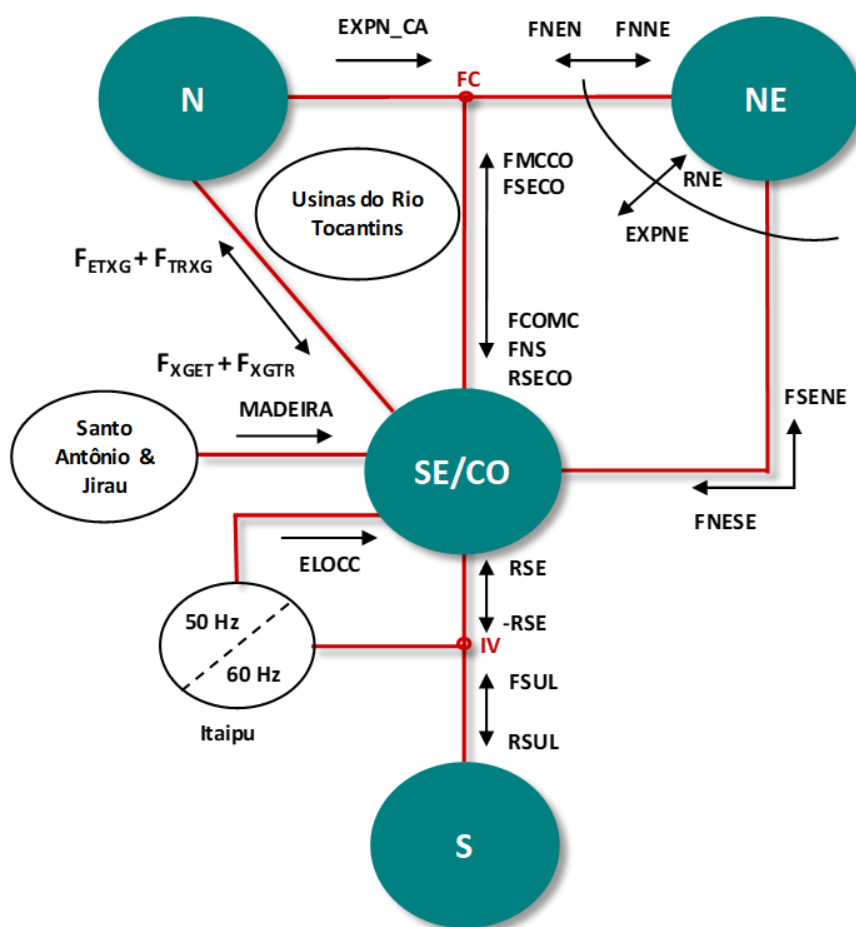


Tabela 8 – Limites considerados nesta semana operativa para intercâmbio de energia

Limites de Intercâmbio (MWmed)			
Fluxo	Patamar	30/11 a 06/12/2024	Demais Semanas
RNE	Pesada	11.000	11.000
	Média	11.000	11.000
	Leve	11.000	11.000
FNS	Pesada	5.150	5.150
	Média	5.126 (A) (B)	5.150
	Leve	4.621	4.950
FNNE	Pesada	7.800	7.800
	Média	7.800	7.800
	Leve	7.800	7.800
EXPORT. NE	Pesada	13.800	13.800
	Média	13.800	13.800
	Leve	13.800	13.800
FMCCO	Pesada	3.080	5.000
	Média	3.320 (A) (C)	5.000
	Leve	3.908	5.000
FSENE	Pesada	6.000	6.000
	Média	6.000	6.000
	Leve	6.000	6.000
FNS + FNESE	Pesada	11.150	11.150
	Média	11.126 (A) (B)	11.150
	Leve	11.040	11.150
RSE	Pesada	9.175	9.175
	Média	9.800	9.800
	Leve	10.325	10.325
FORNEC. SUL	Pesada	7.000	7.000
	Média	7.000	7.000
	Leve	8.600	8.600

Limites de Intercâmbio (MWmed)			
Fluxo	Patamar	30/11 a 06/12/2024	Demais Semanas
RECEB. SUL	Pesada	7.850	7.850
	Média	7.350	7.350
	Leve	9.250	9.250
ELO CC 50 Hz	Pesada	5.481	5.481
	Média	5.481	5.481
	Leve	5.481	5.481
ITAIPU 60 Hz	Pesada	7.500	7.500
	Média	7.500	7.500
	Leve	7.500	7.500
EXP. N CA	Pesada	8.000	8.000
	Média	8.000	8.000
	Leve	8.000	8.000
FETXG + FTRXG	Pesada	4.200	4.200
	Média	1.000	1.000
	Leve	1.000	1.000
FXGET + FXGTR	Pesada	3.000	3.000
	Média	3.000	3.000
	Leve	3.000	3.000
FNESE	Pesada	8.500	8.500
	Média	8.160 (A) (D)	8.500
	Leve	7.864	8.500
FNEN	Pesada	6.200	6.200
	Média	6.200 (E) (F)	6.200
	Leve	5.803	6.200
Ger_MADEIRA	Pesada	7.047	7.362
	Média	6.756 (G) (H) (I)	7.359
	Leve	6.049	7.355

- (A) SGI 67.746-24
 (B) SGI 69.727-24
 (C) SGI 67.747-24
 (D) SGI 67.265-24
 (E) SGI 68.492-24
 (F) SGI 68.551-24
 (G) SGI 65.716-24
 (H) SGI 57.489-24
 (I) MOP/ONS 408-S/2024

4.3. Previsão de carga

Em novembro, os indicadores da FGV apontaram desaceleração moderada. O Índice Nacional de Custo da Construção (INCC-M), que mede os custos da construção, registrou elevação de 0,44%, abaixo dos 0,67% de outubro, mas acumulou alta de 6,08% em 12 meses, com recuo nos preços de materiais e serviços e pressão nos custos de mão de obra. O Índice de Confiança da Construção (ICST), que avalia a confiança do setor de construção, recuou 1,5 ponto, para 95,7, devido a dificuldades com mão de obra qualificada e aumento de custos. Já o Índice de Confiança da Indústria (ICI), que mede a confiança na indústria, apresentou redução de 1,3 ponto, para 98,6, refletindo piora nas expectativas e retração no nível de demanda, enquanto a utilização da capacidade instalada registrou diminuição de 1,0 ponto percentual, para 81,6%.

O comportamento da carga nos subsistemas Sudeste/Centro-Oeste e Sul foi influenciado por condições meteorológicas ao longo deste mês. A transição dos meses de outubro e novembro indicaria o início do período de temperaturas mais elevadas, conforme a sazonalidade. Contudo, apesar da predominância de dias de temperaturas mais altas, típicas para o período, ao longo do mês em curso o avanço de algumas frentes frias provocou reduções pontuais das temperaturas máximas, especialmente nas cidades do Rio de Janeiro, São Paulo e Porto Alegre. Na semana operativa atual, estas capitais têm registrado temperaturas elevadas, mas a previsão para a próxima semana sinaliza a entrada de uma frente fria nestas regiões, acompanhada de um aumento no acumulado de precipitação, o que pode resultar em uma redução da carga nesses subsistemas.

Para dezembro a sinalização meteorológica indica ocorrência de temperaturas acima da média histórica em todas as regiões do país, com exceção de Porto Alegre. Nesse mesmo mês, são esperados menores índices de precipitação no Rio Grande do Sul e em parte de Santa Catarina, em relação à média dos últimos anos.

Nos subsistemas Norte e Nordeste, a estabilidade de temperaturas e precipitação predominou na avaliação do mês de novembro. Contudo, nesta semana, Salvador foi a capital com os maiores acumulados de chuva, comportamento que não deve se repetir na próxima semana. Para o mês seguinte, a expectativa é de precipitação abaixo da média histórica nessas regiões, enquanto as temperaturas devem permanecer acima da média.

Com isso, as previsões de carga consolidadas para o mês de dezembro sinalizam decréscimo de 2,9% no subsistema Sudeste/Centro-Oeste, e crescimentos de 4,8% no subsistema Sul, 1,4% no subsistema Nordeste e 11,8% no subsistema Norte.

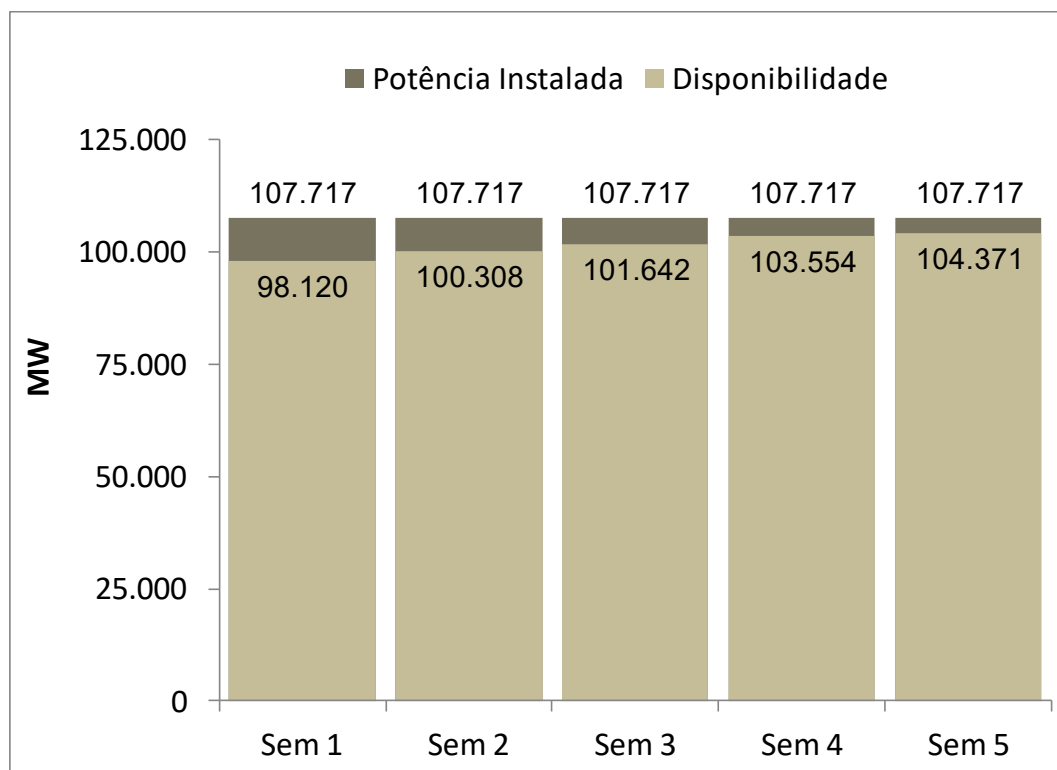
Tabela 9 – Evolução da carga do PMO de Dezembro de 2024

Subsistema	CARGA SEMANAL (MWmed)					CARGA MENSAL (MWmed)	
	1ª Sem	2ª Sem	3ª Sem	4ª Sem	5ª Sem	dez/24	Var. (%) dez/24 -> dez/23
SE/CO	44.730	45.600	45.703	42.974	43.364	44.573	-2,9%
Sul	14.838	15.077	15.090	13.558	13.577	14.497	4,8%
Nordeste	13.862	13.811	13.676	13.250	13.254	13.592	1,4%
Norte	8.253	8.198	8.150	8.023	8.077	8.143	11,8%
SIN	81.683	82.686	82.619	77.805	78.272	80.805	0,5%

4.4. Potência Hidráulica Total Disponível no SIN

O gráfico a seguir mostra a disponibilidade hidráulica total do SIN, para este mês, de acordo com o cronograma de manutenção informado pelos agentes para este PMO.

Figura 25 – Potência hidráulica disponível no SIN



4.5. Armazenamentos Iniciais por Subsistema

Tabela 10 – Armazenamentos iniciais, por subsistema, considerados para esta semana operativa

Armazenamento (%EAR _{máx}) - 0:00 h do dia 30/11/2024		
Subsistema	Nível previsto na Revisão 4 do PMO Nov/2024	Partida informada pelos Agentes para a Revisão 0 do PMO Dez/2024
SE/CO	43,3	42,4
S	57,2	56,0
NE	45,4	45,6
N	52,5	52,1

A primeira coluna da tabela acima corresponde ao armazenamento previsto na Revisão 4 do PMO de Novembro de 2024, para a 0:00 h do dia 30/11/2024. A segunda coluna apresenta os armazenamentos obtidos a partir dos níveis de partida informados pelos Agentes de Geração para seus aproveitamentos com reservatórios.

5. PRINCIPAIS RESULTADOS

5.1. Política de Operação Energética

Para esta semana operativa, está prevista a seguinte política de intercâmbio de energia entre regiões:

Região SE/CO:

- Geração dimensionada para controle de nível e atendimento as novas resoluções ANA, concentrando geração na carga pesada. Alocação da Folga de Potência Monitorada nas usinas do Grande e Paranaíba;

Região Sul:

- Geração dimensionada para controle de nível e alocação da Folga de Potência Monitorada nas usinas da bacia do rio Uruguai;

Região NE:

- Geração dimensionada para atendimento às restrições hidráulicas e exportação de energia para os demais subsistemas;

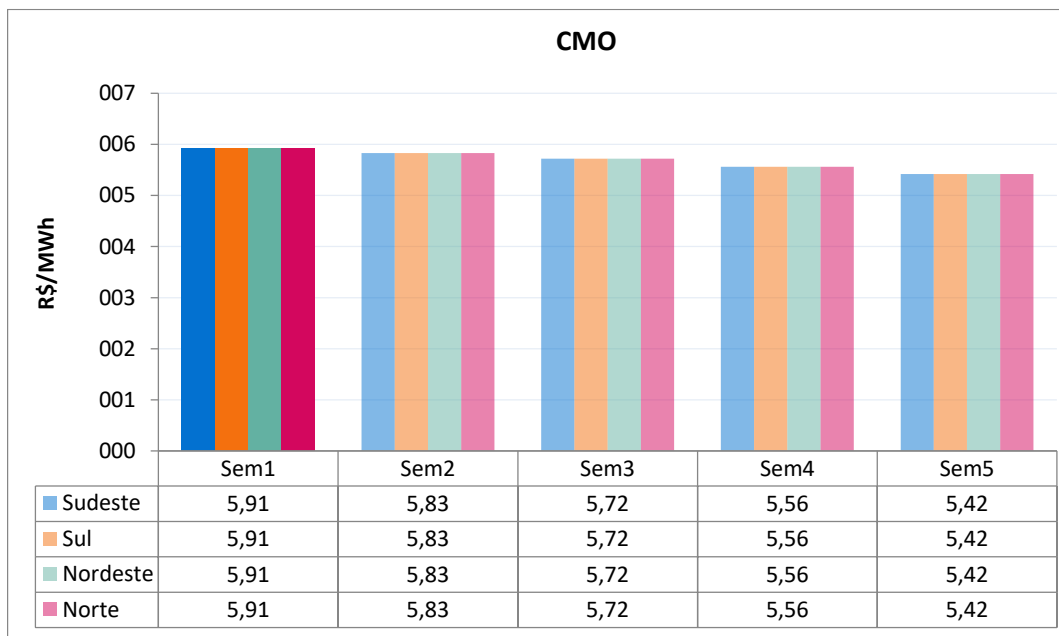
Região Norte:

- Alocação da geração disponível e monitoração das afluências.

5.2. Custo Marginal de Operação – CMO

A figura a seguir apresenta os Custos Marginais de Operação, em valores médios semanais, para as semanas operativas deste mês.

Figura 26 – CMO em valores médios



A tabela a seguir apresenta o custo marginal de operação, por subsistema e patamar de carga, para a próxima semana operativa.

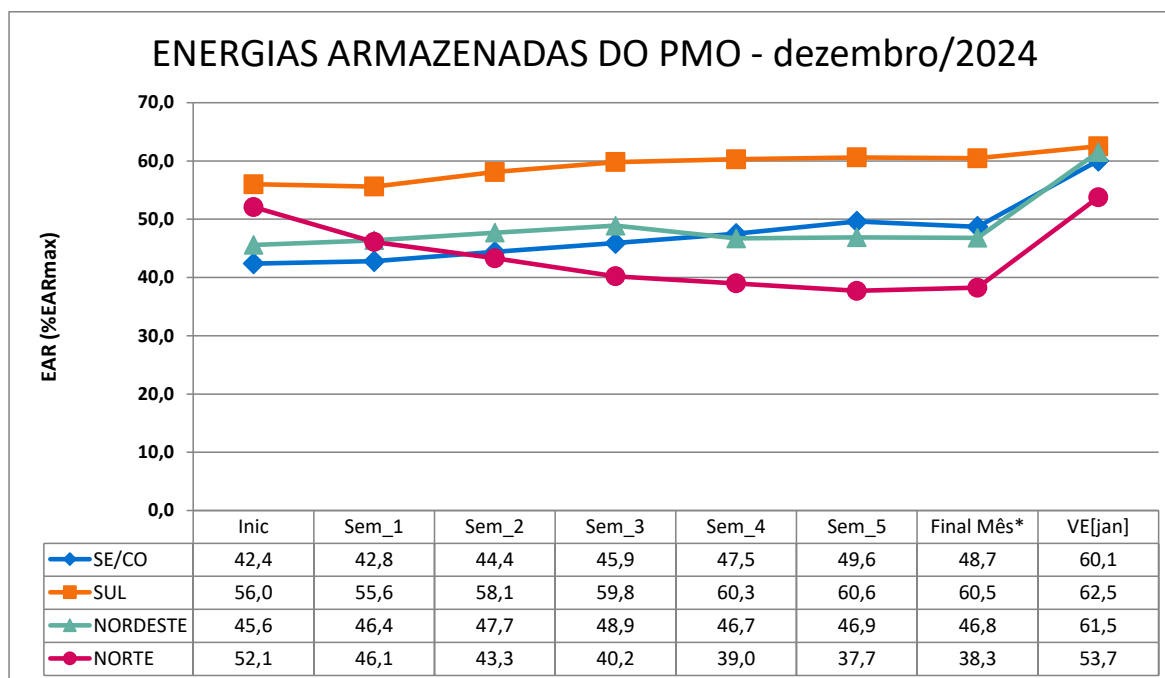
Tabela 11 – CMO para esta semana operativa

Patamares de Carga	CMO (R\$/MWh)			
	SE/CO	S	NE	N
Pesada	5,98	5,98	5,98	5,98
Média	5,93	5,93	5,93	5,93
Leve	5,87	5,87	5,87	5,87
Média Semanal	5,91	5,91	5,91	5,91

5.3. Energia Armazenada

O processo de otimização realizado pelo programa DECOMP indicou os armazenamentos mostrados na figura a seguir para as próximas semanas operativas do mês de dezembro/2024.

Figura 27 – Energias Armazenadas nas semanas operativas do mês de dezembro/2024



Os armazenamentos da figura anterior estão expressos em percentual da Energia Armazenável Máxima de cada subsistema, que são mostradas na tabela a seguir.

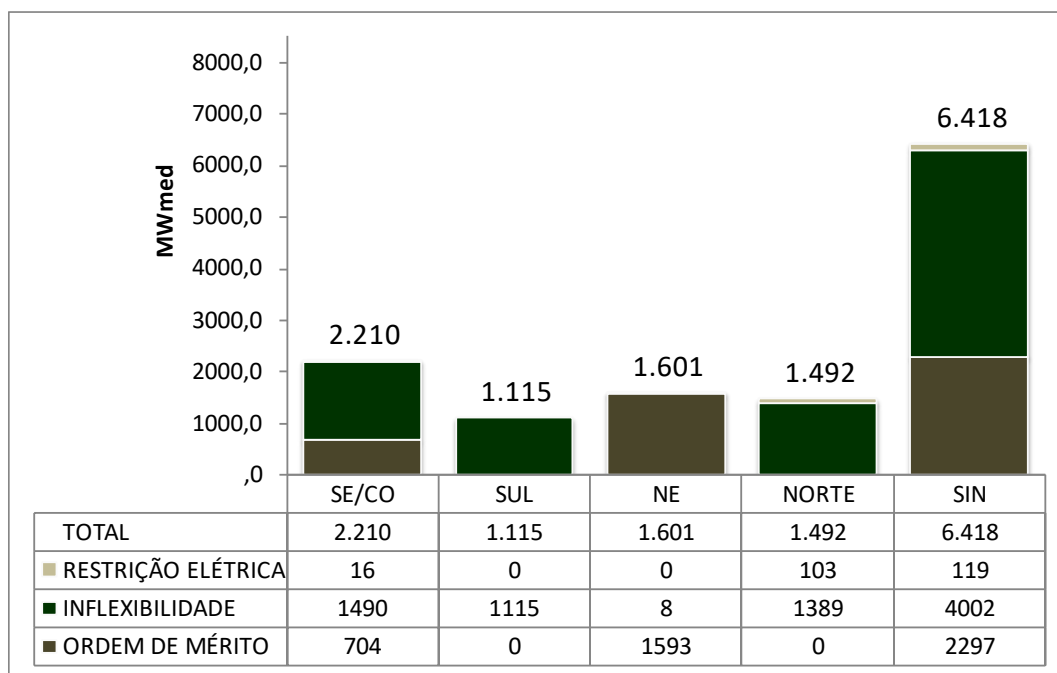
Tabela 12 – Energia Armazenável Máxima por subsistema no PMO de Dezembro/2024

ENERGIA ARMAZENÁVEL MÁXIMA (MWmed)		
Subsistema	dezembro	janeiro
SE/CO	205.416	205.416
S	20.458	20.458
NE	51.718	51.718
N	15.776	15.798

6. GERAÇÃO TÉRMICA

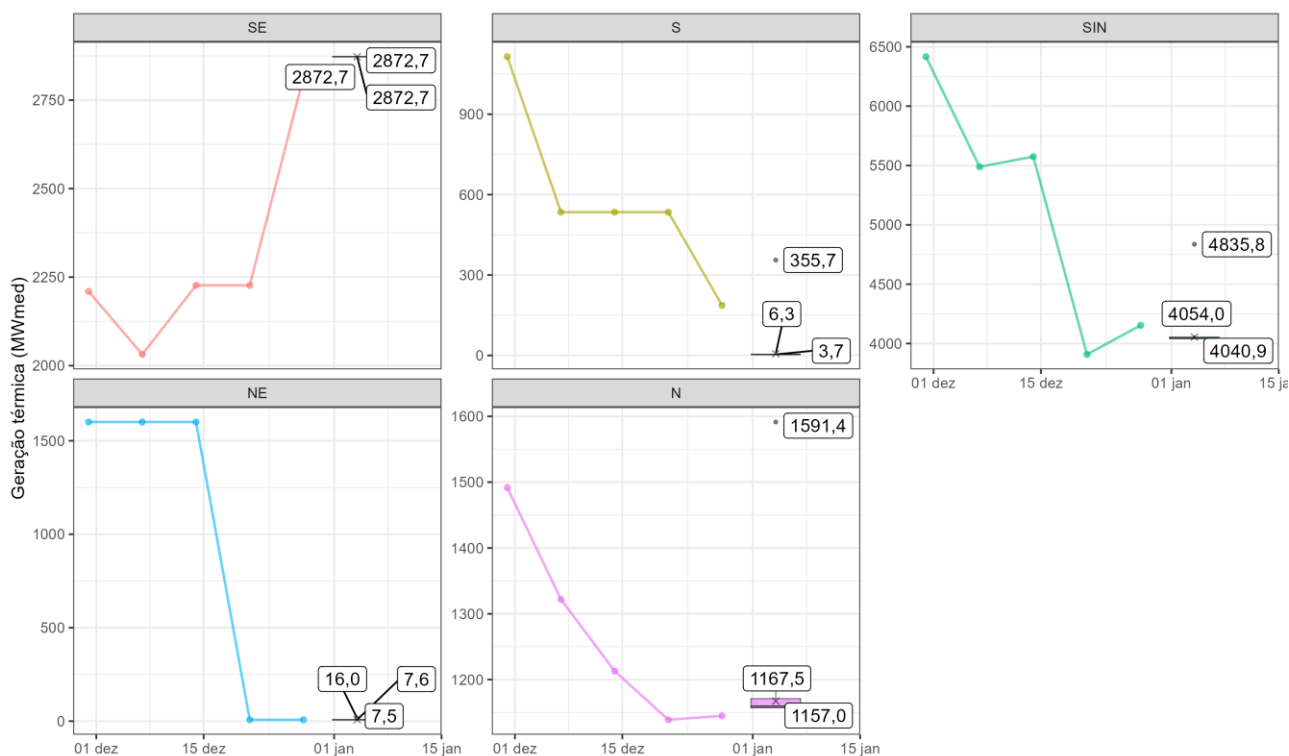
A Figura 28 apresenta, para cada subsistema do SIN, o despacho térmico por modalidade indicado pelo Decom para esta semana operativa.

Figura 28 – Geração térmica para a próxima semana operativa



O gráfico a seguir apresenta, em atendimento à Portaria Normativa nº 62/GM/MME, de 30 de março de 2023, a expectativa de despacho Térmico para os dois meses do horizonte de estudo.

Figura 29 – Expectativa de despacho térmico para o horizonte de dois meses



Na tabela abaixo segue a Indicação de despacho antecipado por ordem de mérito de custo para a semana de 01/02/2025 a 07/02/2025.

Tabela 13 – UTEs com contrato de combustível GNL

UTE			Benefício (R\$/MWh)		
Nome	Cod	CVU (R\$/MWh)	Carga Pesada	Carga Média	Carga Leve
SANTA CRUZ	86	171,83	4,39 (2)	4,39 (2)	4,39 (2)
LUIZORMELO	15	255,17	4,39 (2)	4,39 (2)	4,39 (2)
PSENGIPE I	224	360,16	3,53 (2)	3,5 (2)	3,49 (2)

(1) Comandado o despacho antecipado por ordem de mérito de custo nesse patamar

(2) NÃO foi comandado o despacho antecipado por ordem de mérito de custo nesse patamar

Assim sendo, não há previsão de despacho antecipado por ordem de mérito de custo para as UTE Santa Cruz, Luiz O. R. Melo e Porto Sergipe I, para a semana de 01/02/2025 a 07/02/2025.

7. RESUMO DOS RESULTADOS DO PMO

As figuras a seguir apresentam um resumo dos resultados do PMO de dezembro/2024, com informações da Energia Natural Afluyente (ENA), da Energia Armazenada (EAR) e do Custo Marginal de Operação (CMO) nos subsistemas do Sistema Interligado Nacional (SIN). São apresentados os valores semanais observados e previstos e o valor esperado dos cenários gerados para o mês de janeiro/2025.

Figura 30 – Resumo de dezembro/2024 para o Subsystema Sudeste/Centro-Oeste

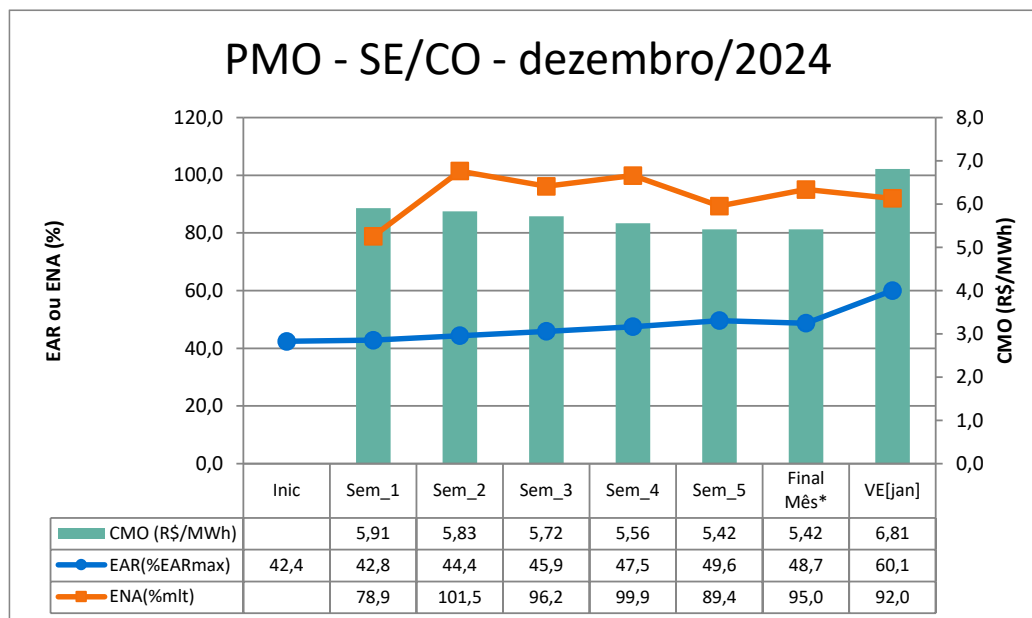


Figura 31 – Resumo de dezembro/2024 para o Subsystema Sul

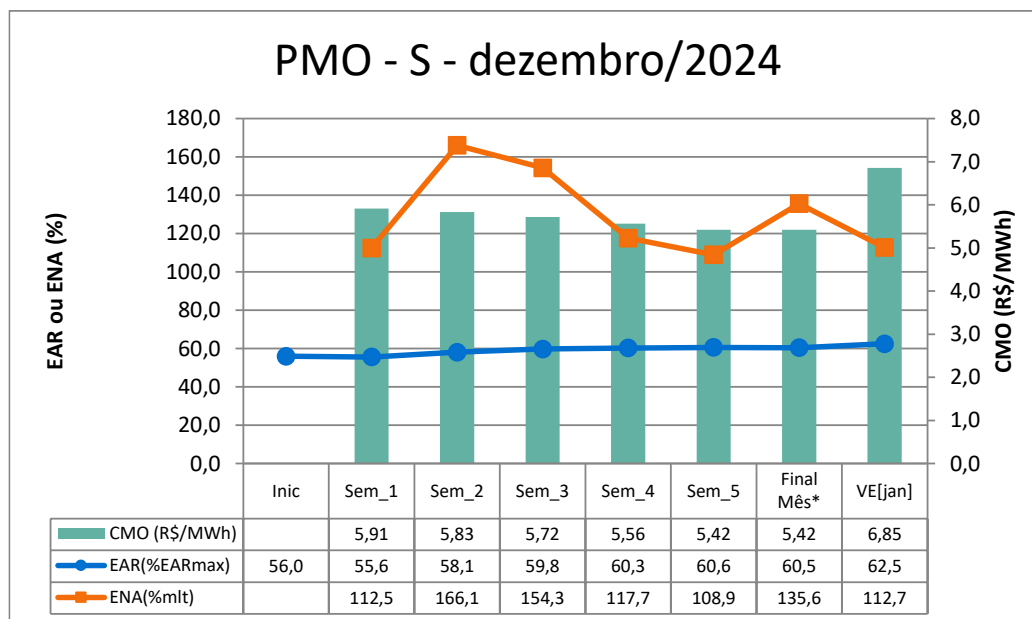


Figura 32 – Resumo de dezembro/2024 para o Subsistema Nordeste

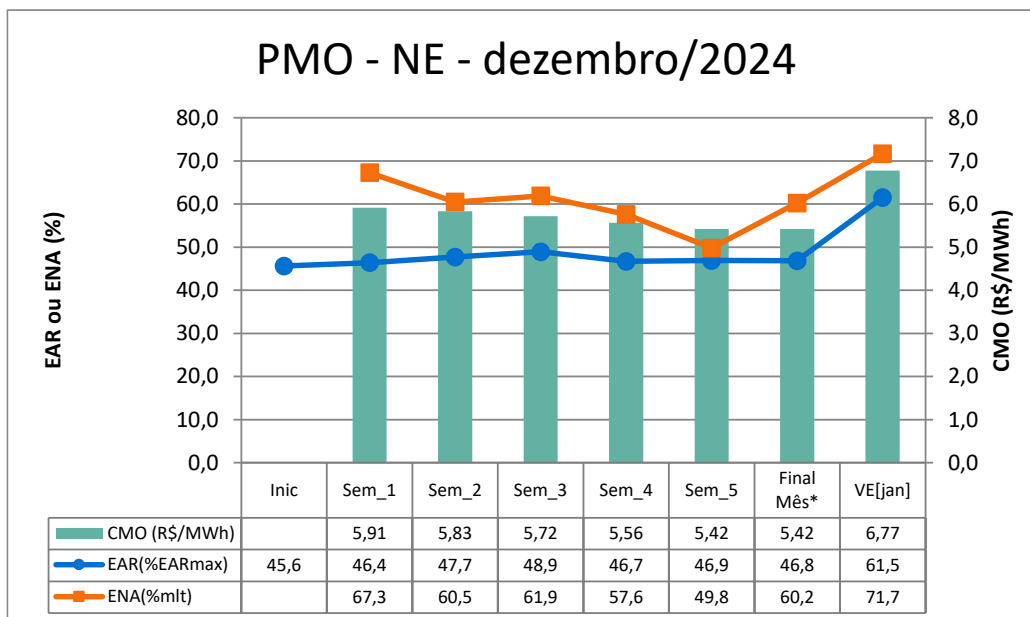
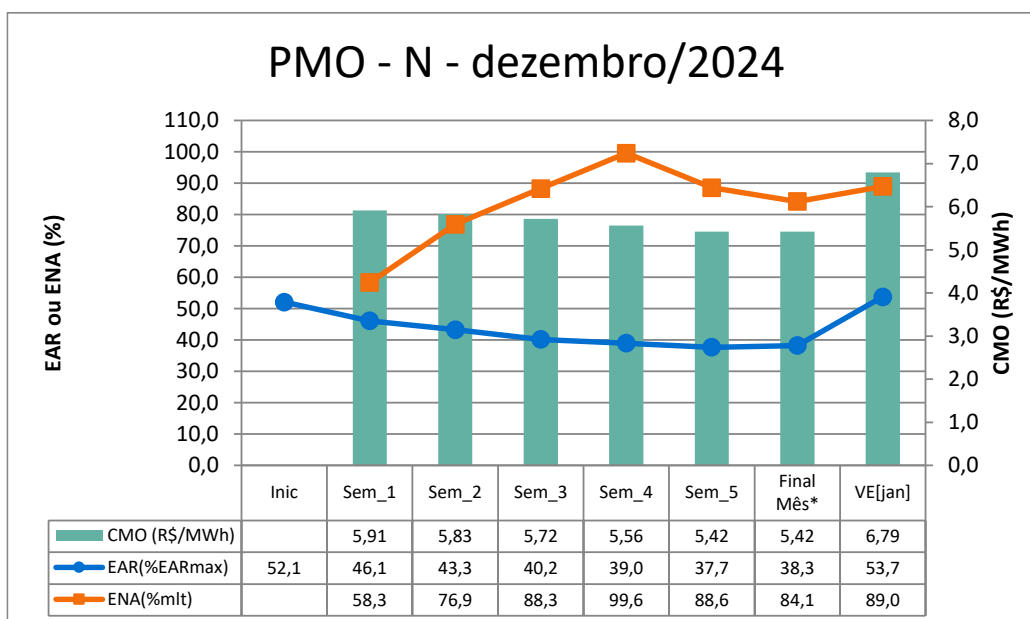


Figura 33 – Resumo de dezembro/2024 para o Subsistema Norte



8. ARMAZENAMENTOS OPERATIVOS

Para uma melhor avaliação de diversos cenários hidrometeorológicos, notadamente, aqueles de curto prazo e suas influências nas previsões de vazões nos subsistemas, os resultados deste PMO contemplam cenários de afluições visando melhor representar a ocorrência de precipitação e, consequentemente, seus efeitos sobre as afluições e armazenamentos.

Apresentamos a seguir as correspondentes energias naturais afluentes e os resultados obtidos com a aplicação do cenário de afluição utilizado no estudo.

Tabela 14 – Previsão de ENA do caso de valor esperado das previsões de afluição

Subsistema	ENERGIAS NATURAIS AFLUENTES			
	Previsão Semanal		Previsão Mensal	
	(MWmed)	%MLT	(MWmed)	%MLT
SE/CO	36.030	79	45.685	95
Sul	8.648	112	10.058	136
Nordeste	6.178	67	5.923	60
Norte	4.479	57	7.081	84

Tabela 15 – Previsão de %EARMáx para o final do mês

Subsistema	% EARMáx 29/11	% EARMáx - 31/12
	NÍVEL INICIAL	NÍVEL PMO
SE/CO	42,4	48,7
Sul	56,0	60,5
Nordeste	45,6	46,8
Norte	52,1	38,3

9. RESERVATÓRIOS EQUIVALENTES DE ENERGIA

A seguir são apresentadas as previsões de Energia Natural Afluyente para a próxima semana operativa e para o mês de dezembro, bem como as previsões de Energia Armazenada nos Reservatórios Equivalentes de Energia – REE, do deste PMO de Dezembro de 2024.

Tabela 16 – Previsão de ENA por REE

Valor Esperado das Energias Naturais Afluentes				
REE	Previsão Semanal		Previsão Mensal	
	30/11/2024 a 06/12/2024		dez/24	
	(MWmed)	%MLT	(MWmed)	%MLT
Sudeste	5.845	73	6.305	75
Madeira	3.936	76	5.864	108
Teles Pires	1.429	64	2.311	97
Itaipu	2.180	72	3.045	100
Paraná	20.788	84	25.574	98
Paranapanema	1.846	72	2.582	99
Sul	4.660	127	4.706	134
Iguaçu	3.989	99	5.352	137
Nordeste	6.178	67	5.923	60
Norte	3.072	59	4.482	80
Belo Monte	1.413	61	2.569	100
Manaus	60	23	183	68

Tabela 17 – Previsão de %EARMáx por REE

% Energia Armazenável Máxima		
REE	Previsão Semanal	Previsão Mensal
	06-dez	31-dez
	(%EARMáx)	(%EARMáx)
Sudeste	51,5	51,1
Madeira	13,5	38,8
Teles Pires	13,8	6,4
Itaipu	88,9	100,0
Paraná	39,7	47,2
Paranapanema	43,4	56,8
Sul	52,6	64,0
Iguaçu	58,5	57,0
Nordeste	46,4	46,8
Norte	48,5	40,2
Belo Monte	30,5	50,6
Manaus	1,4	0,6

10. DESPACHO TÉRMICO POR MODALIDADE, PATAMAR DE CARGA E USINA

Nas tabelas abaixo, a diferenciação entre geração por inflexibilidade e por ordem de mérito tem caráter informativo, com o objetivo de detalhar a informação de inflexibilidade enviada pelos respectivos agentes para o PMO. Ressalta-se que nas etapas de Programação Diária e Tempo Real, o montante despachado nas usinas termelétricas indicadas por ordem de mérito é plenamente intitulado como ordem de mérito.

Tabela 18 – Despachos de Geração Térmica

REGIÃO SUDESTE/CENTRO-OESTE																	
Térmicas Potência (MW)	Combustível	CVU	Inflexibilidade			Ordem de Mérito			Total Mérito e INFL.			Razão Elétrica			Total UTE		
			P	M	L	P	M	L	P	M	L	P	M	L	P	M	L
ATLAN_CSA (255)	Resíduos	0,00	88,0	88,0	88,0				88,0	88,0	88,0				88,0	88,0	88,0
DAIA (44)	Diesel	---															
NORTEFLU (826)	Gás	---															
PALMEIR_GO (176)	Diesel	---															
TNORTE 2 (349)	Óleo	---															
W.ARJONA O (177)	Diesel	---															
XAVANTES (54)	Diesel	---															
ANGRA 2 (1350)	Nuclear	20,12															
ANGRA 1 (640)	Nuclear	31,17	640,0	640,0	640,0				640,0	640,0	640,0				640,0	640,0	640,0
NORTEFLU 1 (400)	Gás	113,92															
NORTEFLU 2 (100)	Gás	130,34															
O.PINTADA (50)	Biomassa	145,52		3,0	7,0					3,0	7,0				0,0	3,0	7,0
UTE STA VI (41)	Biomassa	157,20															
M.AZUL (566)	Gás	159,57	495,0	495,0	495,0				495,0	495,0	495,0				495,0	495,0	495,0
BAIXADA FL (530)	Gás	168,61															
SANTA CRUZ (500)	GNL	171,83				500,0	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0				500,0	500,0	500,0
ATLANTICO (235)	Resíduos	250,83	216,7	216,7	216,7				216,7	216,7	216,7				216,7	216,7	216,7
NORTEFLU 3 (200)	Gás	250,96															
LUIZORMELO (204)	GNL	255,17				204,0	204,0	204,0	204,0	204,0	204,0				204,0	204,0	204,0
ST.CRUZ 34 (436)	Óleo	310,41															
UTE GNA I (1338)	Gás	322,58															
TERMORIO (989)	Gás	407,67															
CUBATAO (216)	Gás	435,23															
PIRAT.12 O (200)	Gás	470,34															
NORTEFLU 4 (127)	Gás	700,16															
IBIRITE (235)	Gás	892,09															
T.MACAE (929)	Gás	931,98															
KARKEY 013 (259)	Gás	961,16	30,0	30,0	30,0				30,0	30,0	30,0				30,0	30,0	30,0
KARKEY 019 (116)	Gás	961,16															
T.LAGOAS (350)	Gás	1064,70															
PORSUD II (78)	Gás	1120,15															
PORSUD I (116)	Gás	1121,73															
VIANA (175)	Óleo	1129,31															
CUIABA CC (529)	Gás	1153,49															
J.FORA (87)	Gás	1290,48							0,0	0,0	0,0	25,2	20,2	9,2	25,2	20,2	9,2
SEROPEDICA (360)	Gás	1306,78															
PAULINIA (16)	Gás	1374,18	15,7	15,7	15,7				15,7	15,7	15,7				15,7	15,7	15,7
LORM_PCS (36)	Gás	1404,34															
POVOACAO I (75)	Gás	1404,34															
VIANA I (37)	Gás	1404,34															
NPIRATINGA (572)	Gás	1555,64															
W.ARJONA (177)	Gás	1667,16															
TOTAL SE/CO (13147)			1485,4	1488,4	1492,4	704,00	704,00	704,00	2189,4	2192,4	2196,4	25,2	20,2	9,2	2214,6	2212,6	2205,6
REGIÃO SUL																	
Térmicas Potência (MW)	Combustível	CVU	Inflexibilidade			Ordem de Mérito			Total Mérito e INFL.			Razão Elétrica			Total UTE		
			P	M	L	P	M	L	P	M	L	P	M	L	P	M	L
PAMPA SUL (345)	Carvão	101,20	221,0	221,0	221,0				221,0	221,0	221,0				221,0	221,0	221,0
CANDIOTA_3 (350)	Carvão	112,77	320,0	320,0	320,0				320,0	320,0	320,0				320,0	320,0	320,0
SAO SEPE (8)	Biomassa	113,53															
J.LACER. C (330)	Carvão	325,27	300,0	300,0	300,0				300,0	300,0	300,0				300,0	300,0	300,0
FIGUEIRA (20)	Carvão	330,64															
J.LACER. B (220)	Carvão	378,90	220,0	220,0	220,0				220,0	220,0	220,0				220,0	220,0	220,0
J.LAC. A2 (110)	Carvão	387,75	50,0	50,0	50,0				50,0	50,0	50,0				50,0	50,0	50,0
J.LAC. A1 (80)	Carvão	453,14															
B.BONITA I (10)	Gás	778,35	3,7	3,7	3,7				3,7	3,7	3,7				3,7	3,7	3,7
ARACUARIA (484)	Gás	870,16															
URUGUAIANA (640)	Gás	1028,62															
CANOAS (249)	Gás	1331,27															
TOTAL SUL (2846)			1114,7	1114,7	1114,7	0,0	0,0	0,0	1114,7	1114,7	1114,7	0,0	0,0	0,0	1114,7	1114,7	1114,7

REGIÃO NORDESTE																	
Térmicas Potência (MW)	Combustível	CVU	Inflexibilidade			Ordem de Mérito			Total Mérito e INFL.			Razão Elétrica			Total UTE		
			P	M	L	P	M	L	P	M	L	P	M	L	P	M	L
PETROLINA (136)	Óleo	---															
POTIGUAR (53)	Diesel	---															
POTIGUAR_3 (66)	Diesel	---															
TERMOCEARA (223)	Gás	---															
ERB CANDEI (17)	Biomassa	113,61	3,5	3,5	3,5				3,5	3,5	3,5				3,5	3,5	3,5
PROSP_I (28)	Gás	214,28															
PROSP_III (56)	Gás	218,33	4,0	4,0	4,0				4,0	4,0	4,0				4,0	4,0	4,0
PROSP_II (37)	Gás	356,68															
PSERGIPE I (1593)	GNL	360,16				1593,0	1593,0	1593,0	1593,0	1593,0	1593,0				1593,0	1593,0	1593,0
P.PECEM1 (720)	Carvão	383,85															
P.PECEM2 (365)	Carvão	389,33															
VALE ACU (368)	Gás	450,86															
PERNAMB_U_3 (201)	Óleo	971,69															
TERMOPE (550)	Gás	994,95															
T.BAHIA (186)	Gás	1029,41															
MARACANAU (168)	Óleo	1097,23															
TERMOCABO (50)	Óleo	1115,50															
TERMONE (171)	Óleo	1120,50															
TERMOPB (171)	Óleo	1120,50															
CAMPINA_GR (169)	Óleo	1129,32															
SUAPE II (381)	Óleo	1151,71															
GLOBAL I (149)	Óleo	1279,83															
GLOBAL II (149)	Óleo	1279,83															
C.MURICY 2 (144)	Óleo	2523,12															
PECEM 2 (144)	Óleo	2549,46															
TOTAL NE (6007)			7,5	7,5	7,5	1593,0	1593,0	1593,0	1600,5	1600,5	1600,5	0,0	0,0	0,0	1600,5	1600,5	1600,5

REGIÃO NORTE																	
Térmicas Potência (MW)	Combustível	CVU	Inflexibilidade			Ordem de Mérito			Total Mérito e INFL.			Razão Elétrica			Total UTE		
			P	M	L	P	M	L	P	M	L	P	M	L	P	M	L
C. ROCHA (85)	Gás	0,00	65,0	65,0	65,0				65,0	65,0	65,0				65,0	65,0	65,0
JARAQUI (75)	Gás	0,00	63,0	63,0	63,0				63,0	63,0	63,0				63,0	63,0	63,0
MANAUARA (73)	Gás	0,00	73,0	71,1	67,3				73,0	71,1	67,3				73,0	71,1	67,3
PONTA NEGR (73)	Gás	0,00	64,0	64,0	64,0				64,0	64,0	64,0				64,0	64,0	64,0
TAMBAQUI (93)	Gás	0,00	63,0	63,0	63,0				63,0	63,0	63,0				63,0	63,0	63,0
APARECIDA (166)	Gás	91,72	75,0	75,0	75,0				75,0	75,0	75,0	91,0		80,3	166,0	75,0	155,3
UTE MAUA 3 (591)	Gás	91,72	264,0	264,0	264,0				264,0	264,0	264,0	43,0	106,9	4,4	307,0	370,9	268,4
MARANHAO3 (519)	Gás	110,91	490,0	490,0	490,0				490,0	490,0	490,0				490,0	490,0	490,0
MARANHAO V (338)	Gás	160,48	80,0	60,0	40,0				80,0	60,0	40,0				80,0	60,0	40,0
MARANHAOIV (338)	Gás	160,48	80,0	60,0	40,0				80,0	60,0	40,0				80,0	60,0	40,0
PARNAIBA_V (386)	Vapor	231,76	110,0	90,0	60,0				110,0	90,0	60,0				110,0	90,0	60,0
N.VENECIA2 (270)	Gás	300,53	40,0	35,0	20,0				40,0	35,0	20,0				40,0	35,0	20,0
P. ITAQUI (360)	Carvão	381,16															
PARNAIB_IV (56)	Gás	511,16	20,0	15,0	10,0				20,0	15,0	10,0				20,0	15,0	10,0
GERAMAR1 (166)	Óleo	1129,28															
GERAMAR2 (166)	Óleo	1129,28															
TOTAL NORTE (4045)			1487,0	1415,1	1321,3	0,0	0,0	0,0	1487,0	1415,1	1321,3	134,0	106,9	84,7	1621,0	1522,0	1406,0