# BOLETIM HIDROCLIMÁTICO SAZONAL DO AMAZONAS

LABORATÓRIO DE MODELAGEM DO SISTEMA CLIMÁTICO TERRESTRE - LABCLIM
UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS (UEA)

Prognóstico Outubro – Novembro - Dezembro/2024 - Ano 02 - N° 11 - OUT 2024



LABCLIM
LABORATÓRIO DE MODELAGEM DO SISTEMA CLIMÁTICO TERRESTRE

UEA

AMAZONAS
GOVERNO DO ESTADO

# Boletim Hidroclimático
## Sazonal do Amazonas


### Coordenação Geral

Dr. Francis Wagner Silva Correia – Curso de Meteorologia da UEA

### Editores

Dr. Leonardo Alves Vergasta – Meteorologista
Dr. Weslley de Brito Gomes – Meteorologista
Fábio Nunes de Souza – Acadêmico em Meteorologista
Bianca de Souza Oliveira - Acadêmica em Meteorologista

### Apoio Técnico

Gerson Farias Briglia– Analista de Tecnologia da Informação (Data Center)

### Contato

Universidade do Estado do Amazonas – UEA
Escola Superior de Tecnologia - EST
Av. Darcy Vargas, 1.200 - Parque Dez de Novembro, Manaus - AM, 69050-020
Francis Wagner - fcorreia@uea.edu.br;
Weslley Gomes - wbg.dcl18@uea.edu.br;
Leonardo Vergasta - lav.dcl18@uea.edu.br;
Gerson Farias -gerson@uea.edu.br

labclim@ueaedubr

labclim.uea.edu.br

@labclim_uea


LABCLIM
LABORATÓRIO DE MODELAGEM DO SISTEMA CLIMÁTICO TERRESTRE

UEA

AMAZONAS
GOVERNO DO ESTADO

# Sumário

APRESENTAÇÃO ..... 4
1. Climatologia da Precipitação e Temperatura ..... 5
2. Diagnóstico Oceânico (Oceano Pacífico Equatorial e Atlântico Tropical) ..... 7
2.1 Prognóstico fenômeno ENOS – El Niño Oscilação Sul ..... 7
3. Diagnóstico climático para Bacia Amazônica ..... 9
4. Prognóstico climático para Bacia Amazônica ..... 11
4.1 Prognóstico de precipitação – 15 dias ..... 13
5. Diagnóstico hidrológico das principais sub-bacia do Amazonas ..... 15
5.1 Prognóstico hidrológico das principais sub-bacia do Amazonas ..... 19
Síntese do prognóstico sazonal hidroclimático – LABCLIM - UEA ..... 25

## APRESENTAÇÃO

O propósito deste boletim é disponibilizar as principais informações hidroclimáticas atualizadas sobre as principais variáveis que influenciam no padrão climático no Estado do Amazonas. Essas informações têm a finalidade de serem utilizadas em diversas áreas, incluindo a navegação, agricultura, transporte, pecuária, produção industrial, entre outros setores do Amazonas. Para atender a essas necessidades, oferecemos análises diagnósticas e prognósticas a partir observações e o estado da arte em modelos climáticos e hidrológicos dos principais centros meteorológicos nacionais e internacionais. Abordamos a influência do fenômeno climático El Niño -Oscilação Sul (ENOS), bem como informações relacionadas à precipitação, temperatura, níveis de água (cota), vazão e área de inundação dos principais rios do estado. O boletim de prognóstico sazonal hidroclimático para o Amazonas é produzido pelo Laboratório de Modelagem do Sistema Climático Terrestre (LABCLIM), situado na Escola Superior de Tecnologia da Universidade do Estado do Amazonas (EST/UEA).

O LABCLIM corresponde a três Sistemas de Processamento Alto Desempenho "Cluster Computing", formado pelos Clusters Tambaqui (CPU), Aruanã (CPU) e Jaraqui (GPU). Esses sistemas (clusters) permitem a integração de modelos físicos - matemáticos que representam o sistema climático terrestre e as suas variações em diferentes escalas espaciais e temporais. A aquisição do LABCLIM em 2016, financiado com recursos provenientes da Agência Nacional de Águas (ANA), por intermédio do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), correspondeu a um marco no desenvolvimento de pesquisas científicas nas áreas Ambiental, Hidrologia, Climática, Variabilidade e Mudanças no Clima, entre outros, realizadas por alunos de graduação e pós-graduação na universidade.

Desde a sua implantação, o LABCLIM tem sido fundamental na formação e qualificação de alunos ao nível de graduação (iniciação científica e trabalho de conclusão de curso – TCC) e no apoio ao desenvolvimento de dissertação de mestrado e teses de doutorado por alunos de pós-graduação da Universidade do Estado do Amazonas. Além disso, diferentes projetos de pesquisas vêm utilizando a estrutura computacional do laboratório para a geração e processamento dos dados climáticos e hidrológicos na bacia Amazônica.

.

## 1. Climatologia da Precipitação e Temperatura

A Figura 1 apresenta a climatologia da distribuição espacial da precipitação para os meses de junho, julho, agosto e setembro (JJAS), com base nos dados do produto de precipitação global MSWEP (Multi-Source Weighted-Ensemble Precipitation), com resolução de 0,1°. Durante esse período, os maiores acumulados de precipitação, acima de 240 mm, concentram-se na porção noroeste da bacia Amazônica. Em contrapartida, os menores volumes de precipitação, inferiores a 50 mm, são observados na porção centro-sul da bacia, abrangendo os estados do Acre, Rondônia, Amazonas, Mato Grosso, Tocantins, grande parte do Maranhão e o sul do Pará. Este período corresponde à fase mais seca do ano nessas regiões.

A Figura 2 exibe a climatologia da temperatura do ar (°C) na Amazônia, com base nos dados do produto South American Mapping of Temperature (SAMET), para os meses de junho, julho, agosto e setembro. A análise revela que, devido à alta incidência de radiação solar na superfície, há pouca variação na temperatura do ar durante junho e julho na maior parte da Amazônia. Nos meses de agosto e setembro, as temperaturas médias mais elevadas, entre 28°C e 30°C, concentram-se nas regiões central e oriental da Amazônia. Em contraste, as menores temperaturas médias, variando entre 22°C e 24°C, são registradas no sul da Amazônia, especialmente em Rondônia e Mato Grosso, onde a atuação de sistemas frontais, conhecidos localmente como friagens, provoca variações térmicas mais acentuadas.

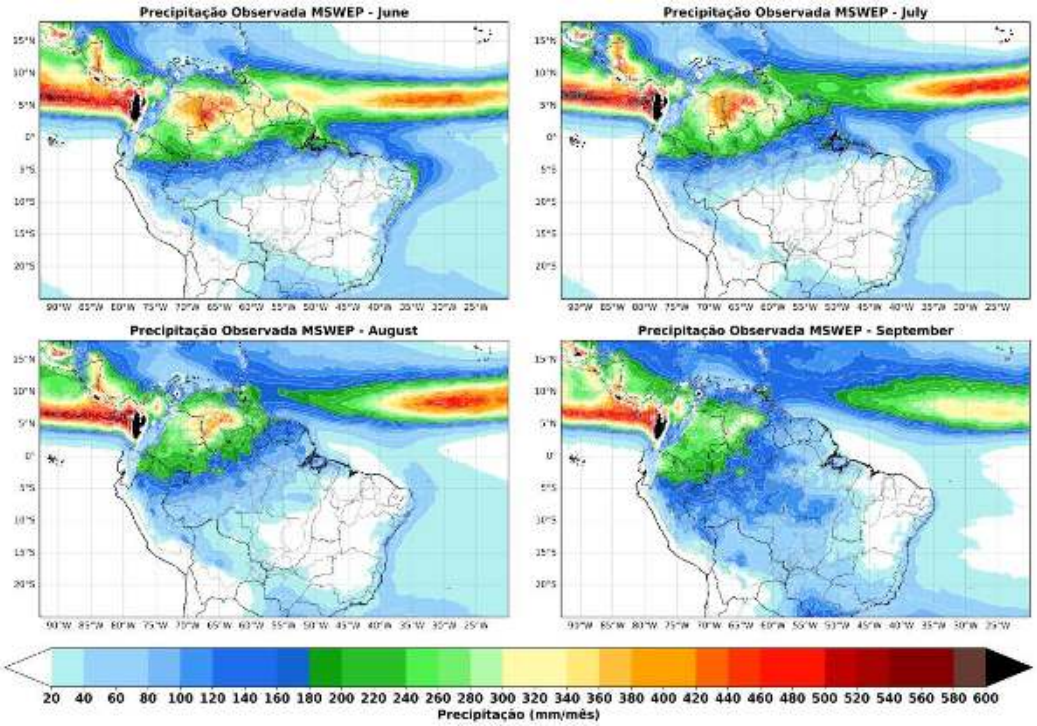


**Figura 1**. Climatologia de chuva (mm/mês) na Amazônia referente ao período de 1992 a 2023 com base nos dados do produto de precipitação global. Fonte: MSWEP.

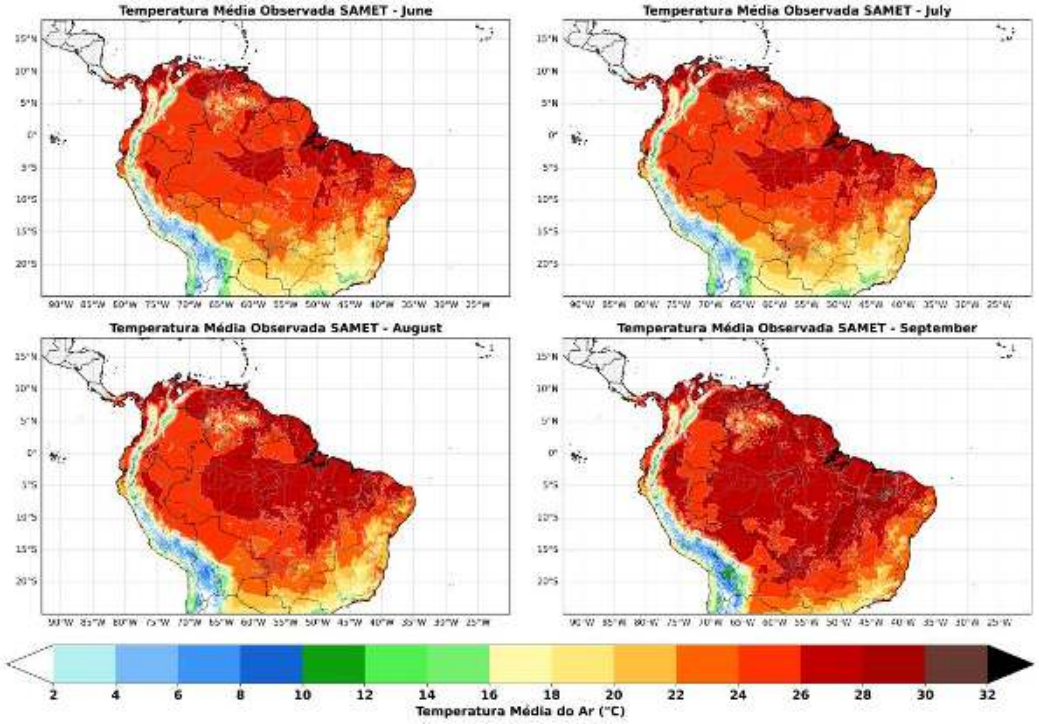


**Figura 2**. Climatologia de Temperatura (°C) na Amazônia para o período de 2000 a 2023 com base nos dados do produto South American Mapping of Temperature. Fonte: SAMET.

## 2. Diagnóstico Oceânico (Oceano Pacífico Equatorial e Atlântico Tropical)

A Figura 3 apresenta a Anomalia Global Diária da Temperatura da Superfície do Mar (TSM) de 5 km do NOAA Coral Reef Watch (CRW) em relação à média climatológica. Durante o mês de setembro de 2024, o fenômeno ENOS manteve-se em um padrão de neutralidade, com anomalias de Temperatura da Superfície do Mar (TSM) próximas à média na maior parte do Oceano Pacífico Equatorial. No entanto, a região do Niño-4 apresentou anomalias positivas de +0,2ºC, enquanto as demais áreas do Pacífico mostraram anomalias negativas. No Atlântico Tropical, a bacia norte registrou águas acima da média, enquanto a bacia sul apresentou um padrão de neutralidade. Esse padrão de Temperatura da Superfície do Mar (TSM) no Atlântico desempenhou um papel significativo na intensificação da estiagem na Amazônia.

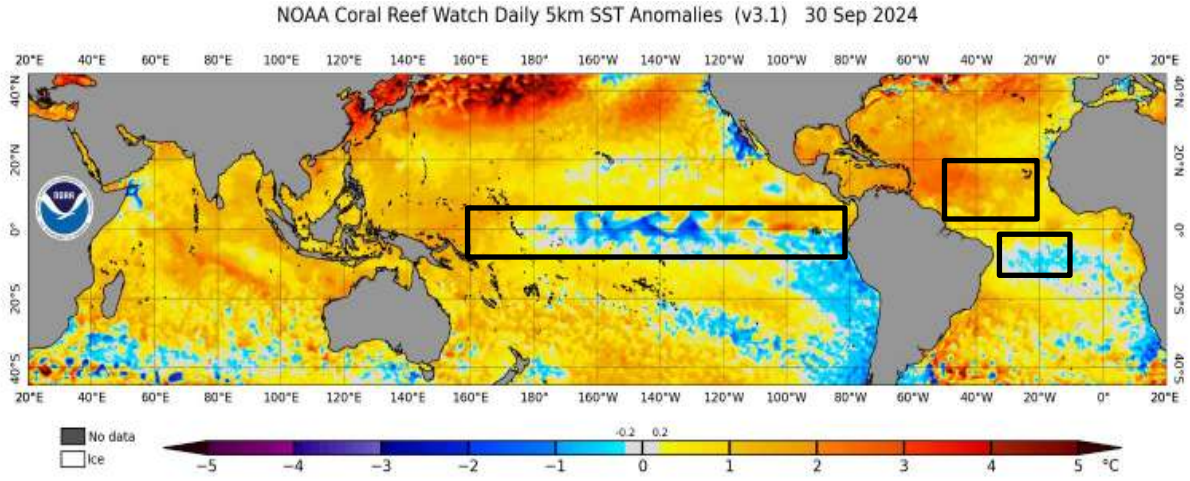


**Figura 3**. Anomalia Global Diária da Temperatura da Superfície do Mar (TSM) de 5 km do NOAA Coral ReefWatch (CRW) indica a diferença entre a TSM atual e a média de longo prazo. Fonte: NOAA Coral ReefWatch. https://coralreefwatch.noaa.gov/product/. Acessado em: 02/10/2024.

### 2.1 Prognóstico fenômeno ENOS – El Niño Oscilação Sul

As Figuras 4 e 5 ilustram as previsões dos modelos dinâmicos e estatísticos dos principais centros internacionais de previsão climática para a região do ENOS 3.4, abrangendo períodos consecutivos de três meses cada. A previsão do IRI (International Research Institute) indica a formação do fenômeno La Niña para o trimestre de outubro, novembro e dezembro, com intensidade variando entre fraca e moderada (figura 4). De acordo com as previsões probabilísticas baseadas em modelos estatísticos e dinâmicos, assim como nas análises da equipe técnica do IRI, há uma expectativa de

desenvolvimento do fenômeno La Niña na região de Niño 3.4 entre outubro, novembro e dezembro de 2024, com uma probabilidade de 81% (figura 5). Espera-se que o fenômeno persista durante a primavera e o verão do hemisfério sul, com uma chance de 83% entre novembro de 2024 e janeiro de 2025 (figura 5).

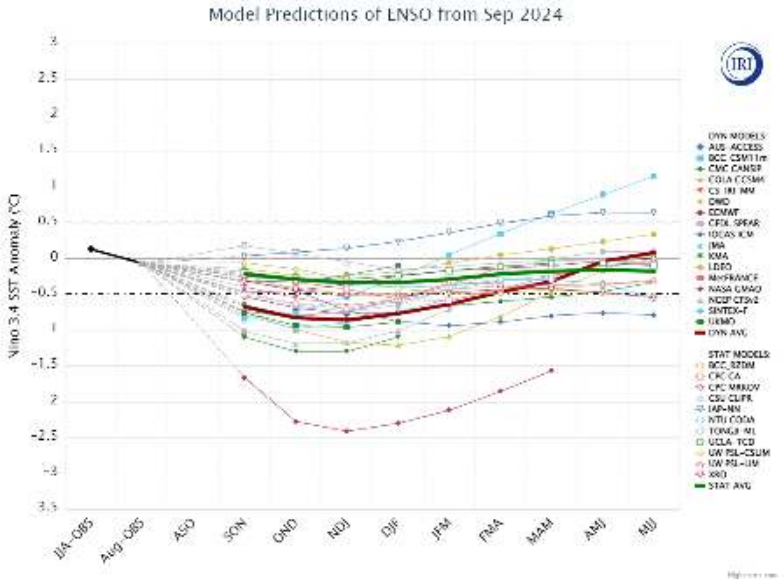


**Figura 4**. Pluma com o prognóstico dos modelos estatísticos e dinâmicos para a ocorrência do fenômeno ENOS. Dados: http://iri.columbia.edu.

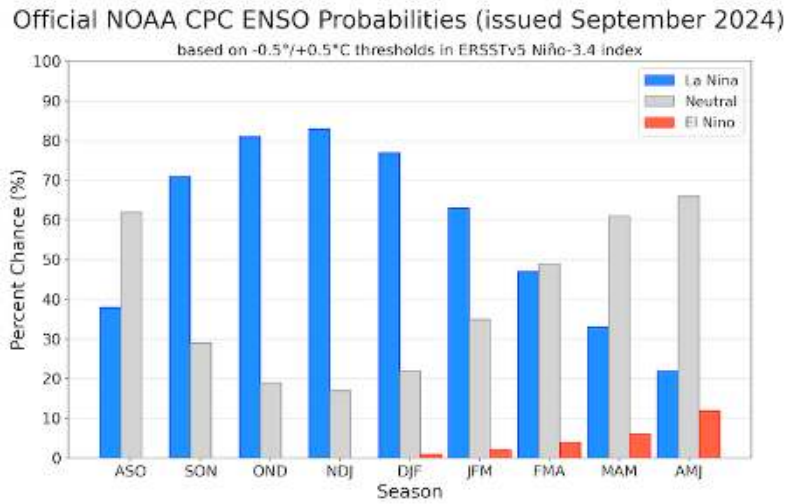


**Figura 5**. Previsão probabilística baseada em modelos estatísticos e dinâmicos para a ocorrência do fenômeno ENOS. Dados: http://iri.columbia.edu.

## 3. Diagnóstico climático para Bacia Amazônica

A Figura 6 mostra as anomalias de precipitação (%) na Bacia Amazônica para os meses de junho, julho, agosto e setembro de 2024, com base no produto global de precipitação MSWEP (Multi-Source Weighted-Ensemble Precipitation). Durante esse período, as chuvas ficaram entre 30% e 50% abaixo da média em toda a bacia Amazônica. Esse déficit de chuvas está relacionado ao aquecimento anômalo do Atlântico Tropical Norte, que altera o padrão de circulação atmosférica, modificando o padrão da célula de Hadley. O aquecimento das águas no Atlântico Norte intensifica o deslocando da zona de convergência intertropical (ZCIT) para o norte. Esse deslocamento modifica o padrão de circulação da célula de Hadley sobre a Amazônia, resultando em menos nebulosidade e precipitação na bacia, contribuindo para as condições de seca observadas.

A Figura 7 ilustra as anomalias de temperatura média do ar a 2 metros de altura (°C) na Bacia Amazônica durante os meses de junho, julho, agosto e setembro de 2024, com base nos dados do South American Mapping of Temperature (SAMET). Nos meses de junho, julho e agosto, as temperaturas permaneceram próximas à média climatológica na maior parte da bacia, com exceção do sul e de partes da Amazônia Oriental, onde excederam a média em até 1,5°C. Em setembro, no entanto, foram registradas anomalias positivas mais intensas, com valores entre 1,5°C e 2,5°C em grande parte da bacia Amazônica.

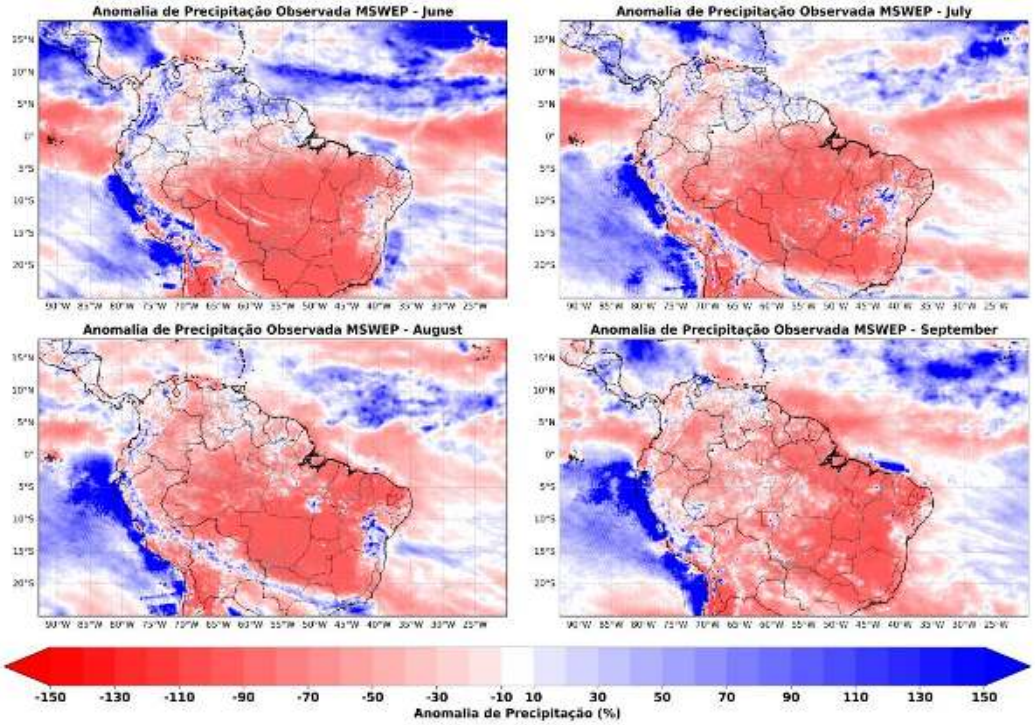


**Figura 6**. Anomalia de precipitação (%) na Bacia Amazônica para os meses de junho, julho, agosto e setembro de 2024 proveniente do produto de precipitação global. Fonte: MSWEP.

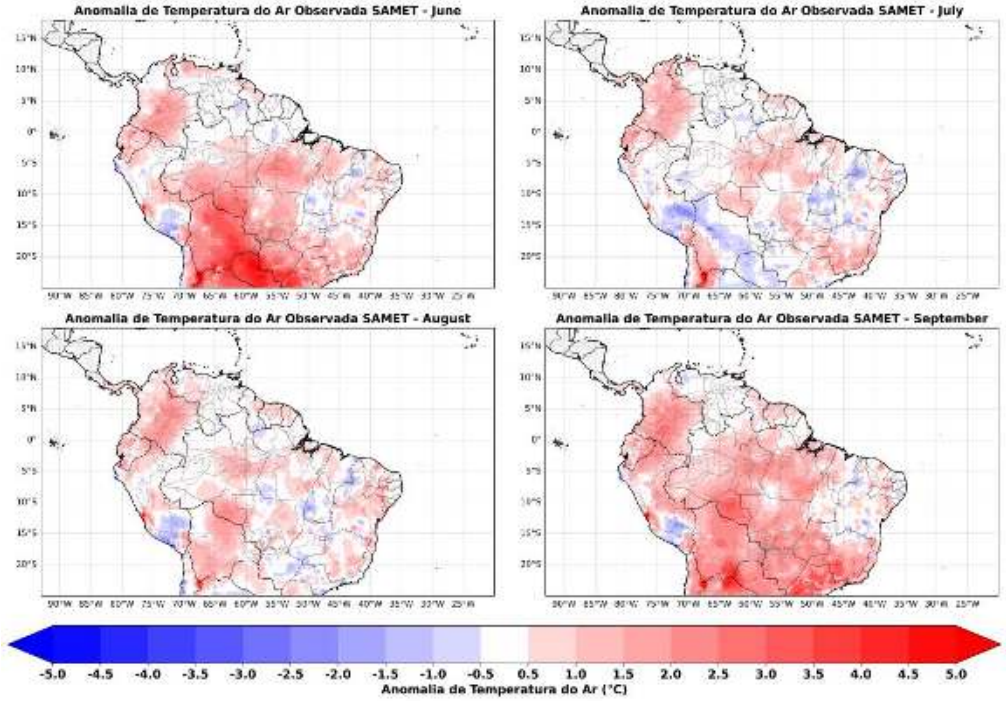


**Figura 7**. Anomalia de Temperatura do Ar a 2m (ºC) na Bacia Amazônica para os meses de junho, julho, agosto e setembro de 2024 provenientes do produto South American Mapping of Temperature (SAMET).

## 4. Prognóstico climático para Bacia Amazônica

As previsões das anomalias de precipitação, provenientes dos modelos climáticos sazonais do North American Multi-Model Ensemble (NMME) — que inclui os modelos acoplados da NOAA/NCEP, NOAA/GFDL, IRI, NCAR, NASA e Canada's CMC — e do modelo sazonal do European Centre for Medium-Range Weather Forecasts (ECMWF), são apresentadas nas Figuras 8 e 9, respectivamente, para os meses de outubro, novembro, dezembro e janeiro (ONDJ). Neste quadrimestre, ambos os conjuntos de modelos sazonais apresentam divergências nas previsões das anomalias de chuva sobre a bacia Amazônica. A previsões sazonais de precipitação do North American Multi-Model Ensemble (NMME) mostram anomalias negativas (precipitação abaixo do padrão normal) em grande parte da bacia Amazônica nos meses de outubro e novembro. Entretanto, para os meses de dezembro e janeiro a previsão apresenta precipitação próximo da normalidade para a estação. Com relação as previsões dos modelos climáticos do European Centre for Medium-Range Weather Forecasts (ECMWF) temos prognóstico de precipitação abaixo do padrão normal na porção central leste da bacia Amazônia ainda no mês de outubro, mas com previsão de precipitação próximo ao padrão normal nos meses de novembro, dezembro e janeiro. Fundamentado, nas informações apresentadas pelos modelos climáticos e as informações complementares das observações dos parâmetros atmosféricos e oceânicos, o prognóstico hidroclimático para os próximos meses do LABCLIM/UEA é que teremos um mês de outubro com chuvas abaixo média climatológica, mas com padrões de chuva próximo da normalidade para os meses de novembro, dezembro e janeiro.

As previsões das anomalias de temperatura do ar a 2 metros (°C), geradas pelos modelos climáticos sazonais do North American Multi-Model Ensemble (NMME) e pelo modelo sazonal do European Centre for Medium-Range Weather Forecasts (ECMWF), são apresentadas nas Figuras 10 e 11, respectivamente, para os meses de outubro, novembro, dezembro e janeiro de 2025 (ONDJ). Ambos os modelos indicam temperaturas acima da média climatológica em toda a bacia Amazônica, com maior destaque para a porção centro-sul e parte da Amazônia Oriental, onde as anomalias positivas de temperatura poderão ser mais intensas.

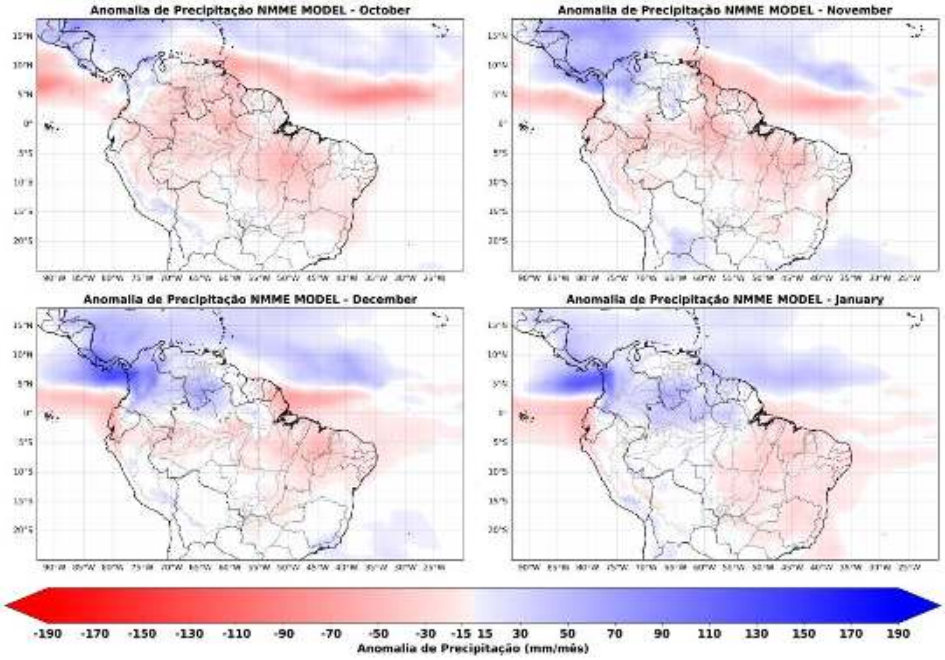


**Figura 8**. Previsões sazonais de anomalias de precipitação (mm/mês) do North American Multi-Model Ensemble (NMME) para os meses de outubro a janeiro de 2025 (ONDJ). Fonte dos dados: NMME.

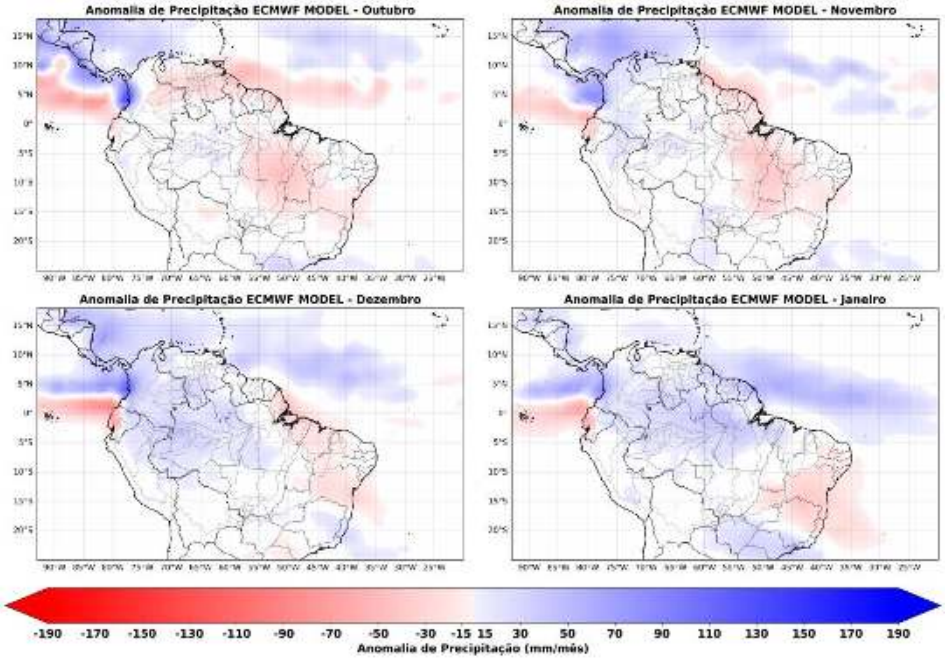


**Figura 9**. Previsões sazonais de anomalias de precipitação (mm/mês) do European Centre for Medium-Range Weather Forecasts (ECMWF) para os meses de outubro a janeiro de 2025 (ONDJ). Fonte dos dados: ECMWF.

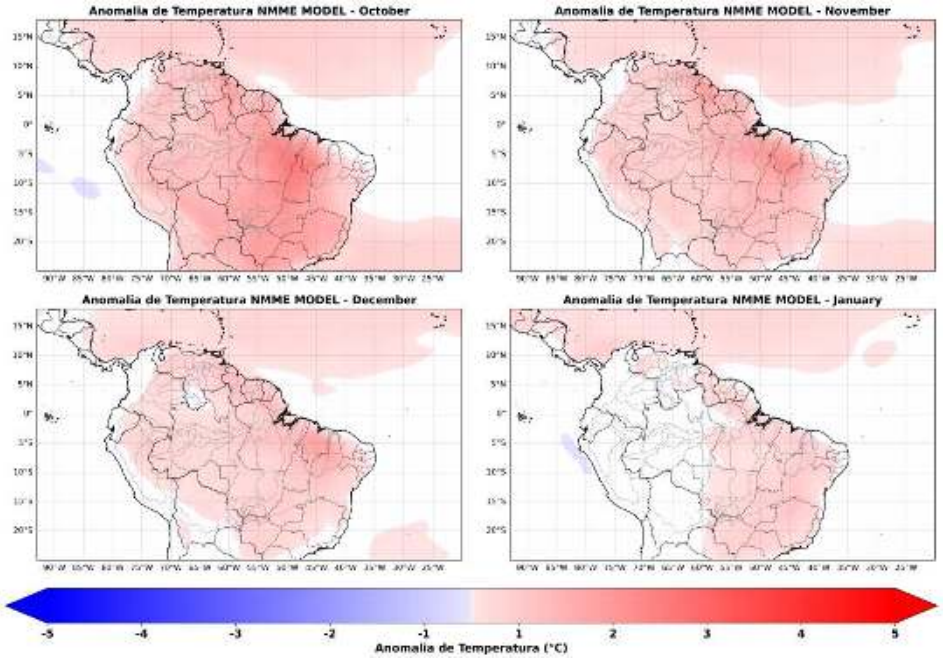


**Figura 10**. Previsões sazonais de anomalias de Temperatura (ºC) do North American Multi-Model Ensemble (NMME) para os meses os meses de outubro a janeiro de 2025 (ONDJ). Fonte dos dados: NMME.

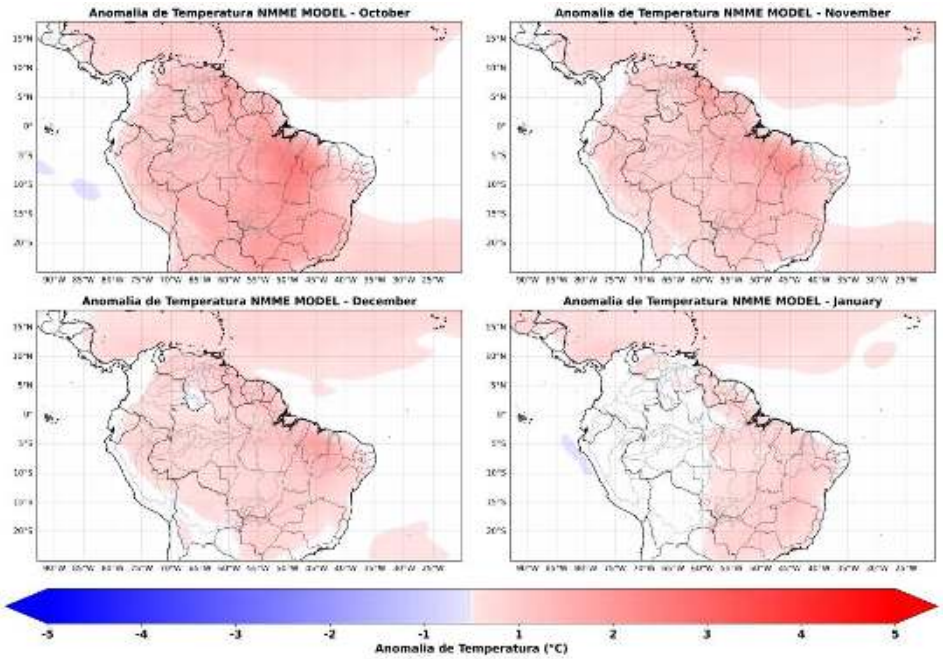


**Figura 11**. Previsões sazonais de anomalias de Temperatura (ºC) do European Centre for Medium-Range Weather Forecasts (ECMWF) para os meses de outubro a janeiro de 2025 (ONDJ). Fonte dos dados: ECMWF.

## 4.1 Prognóstico de precipitação – 15 dias

A Figura 12 apresenta a previsão do acumulado de precipitação do modelo Global Ensemble Forecast System (GEFS) do National Centers for Environmental Prediction (NCEP), com resolução espacial de 5 km, ajustada com dados de estimativa de

precipitação do CHIRPS (Climate Hazards Group InfraRed Precipitation with Station data), para a bacia Amazônica no período de 02/10/2024 a 16/10/2024. A Figura 13, por sua vez, ilustra a previsão da anomalia de precipitação para o mesmo período e localidade.

Os maiores acumulados de precipitação, superiores a 90 mm, são esperados no noroeste, oeste e sudoeste da bacia Amazônica (figura 12). Em outras áreas da bacia, os acumulados previstos são inferiores a 60 mm e poderão ocorrer na forma de chuvas isoladas. Além disso, a previsão das anomalias (figura 13) indica que as chuvas para este período ficarão abaixo do padrão normal em grande parte da bacia Amazônica.

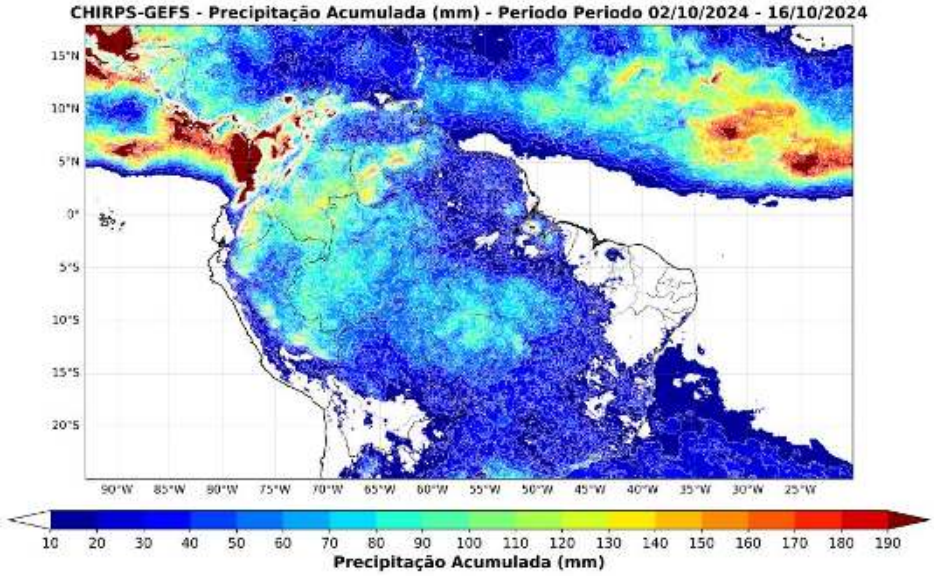


**Figura 12**. Previsão do acumulado de precipitação do modelo Global Ensemble Forecast System (GEFS) do National Centers for Environmental Prediction (NCEP), com resolução espacial de 5 km, ajustada com dados de estimativa de precipitação do CHIRPS (Climate Hazards Group InfraRed Precipitation with Station data). **Fonte**: GEFS-CHIRPS.

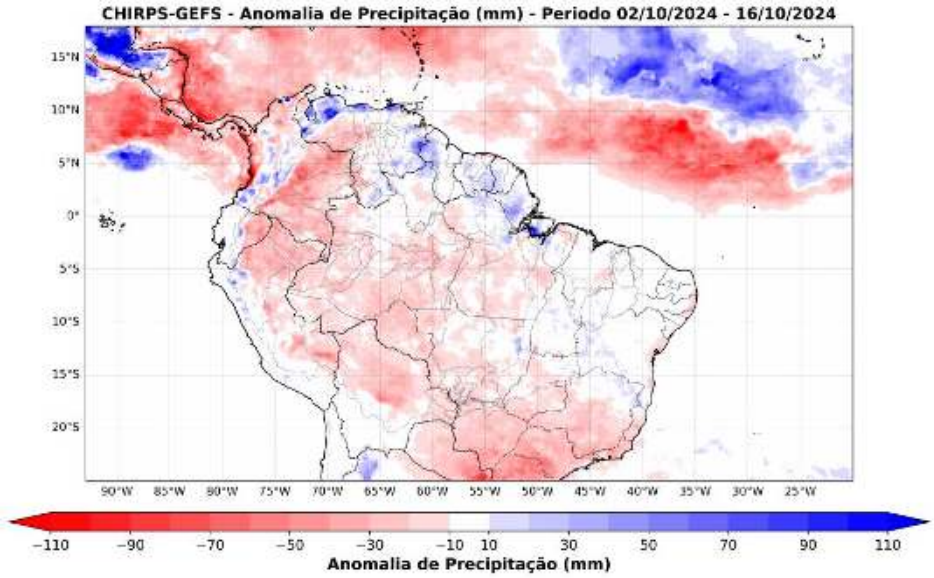


**Figura 13**. Previsão da anomalia de precipitação do modelo Global Ensemble Forecast System (GEFS) do National Centers for Environmental Prediction (NCEP), com resolução espacial de 5 km, ajustada com dados de estimativa de precipitação do CHIRPS (Climate Hazards Group InfraRed Precipitation with Station data). **Fonte**: GEFS-CHIRPS.

## 5. Diagnóstico hidrológico das principais sub-bacia do Amazonas

Utilizando dados da Agência Nacional de Águas (ANA) e o diagnóstico realizado pelo Serviço Geológico Brasileiro (SGB) apresenta-se a seguir a situação dos níveis dos rios (cotagramas) para diferentes bacias hidrográficas da Amazônia.

### a) Rio Solimões

Em 3 de outubro de 2024, a cota do rio em Tabatinga foi de -1,98 m, com uma variação diária de 0,06 m, indicando que os níveis voltaram a subir nos últimos dias. Comparada à mesma data em 2023, quando a cota era de -0,17 m, houve uma diferença anual de -1,81 m.

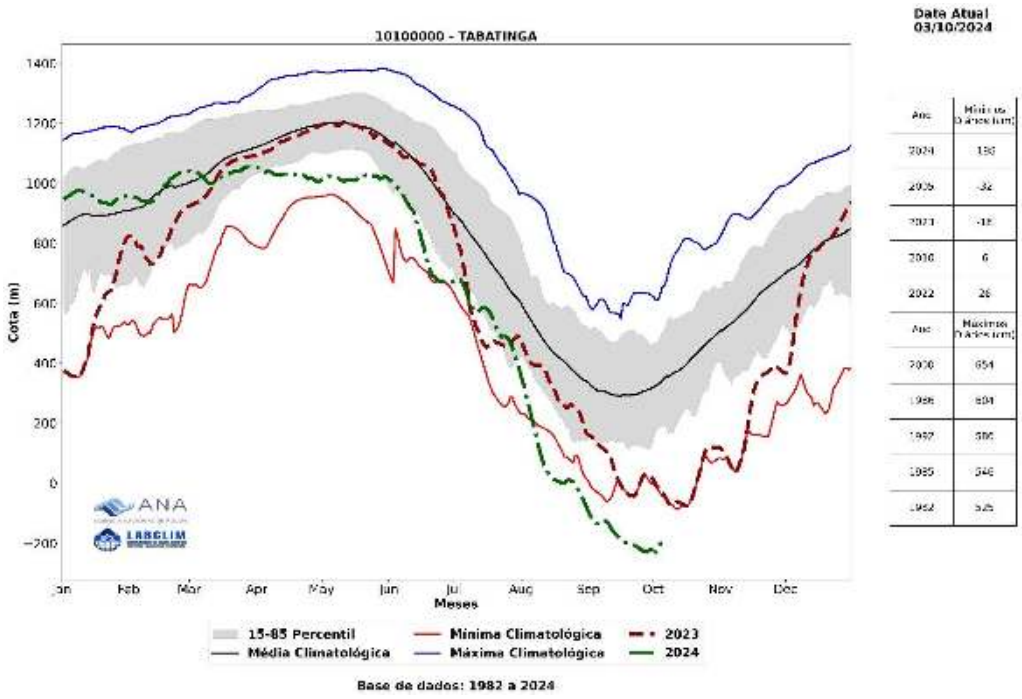


**Figura 14**. Cotagrama da estação fluviométrica de Tabatingana bacia do rio Solimões. Fonte: ANA.

b) **Rio Negro**

No dia 03 de outubro de 2024, às 17h, o Rio Negro atingiu a marca histórica da maior seca já registrada em Manaus, superando o recorde anterior de 2023, quando o nível do rio chegou a 12,70 metros. Nesta quinta-feira, 03 de outubro, a cota foi de 12,68 metros, segundo dados da Agência Nacional de Águas (ANA). A estiagem de 2024 na região Amazônica já é considerada a mais severa da história. Estima-se que o nível do rio continue a baixar, com uma variação média diária de -0,14 cm. De acordo com a série histórica, o Rio Negro em Manaus tende a apresentar quedas até meados de outubro.

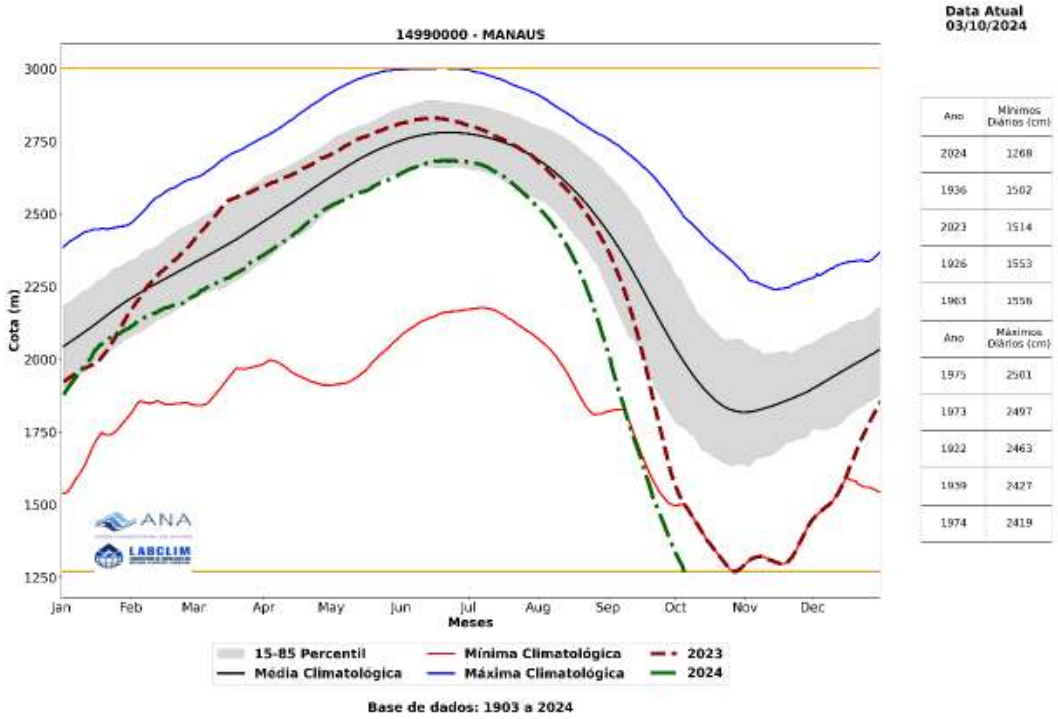


**Figura 15**. Cotagrama do rio Negro em Manaus. Fonte: ANA.

### c) Rio Purus

Em 3 de outubro de 2024, a cota do rio Purus em Beruri foi de 3,54 m, sem variação diária. Comparada à mesma data em 2023, quando a cota era de 6,34 m, houve uma diferença anual de -2,80 m.

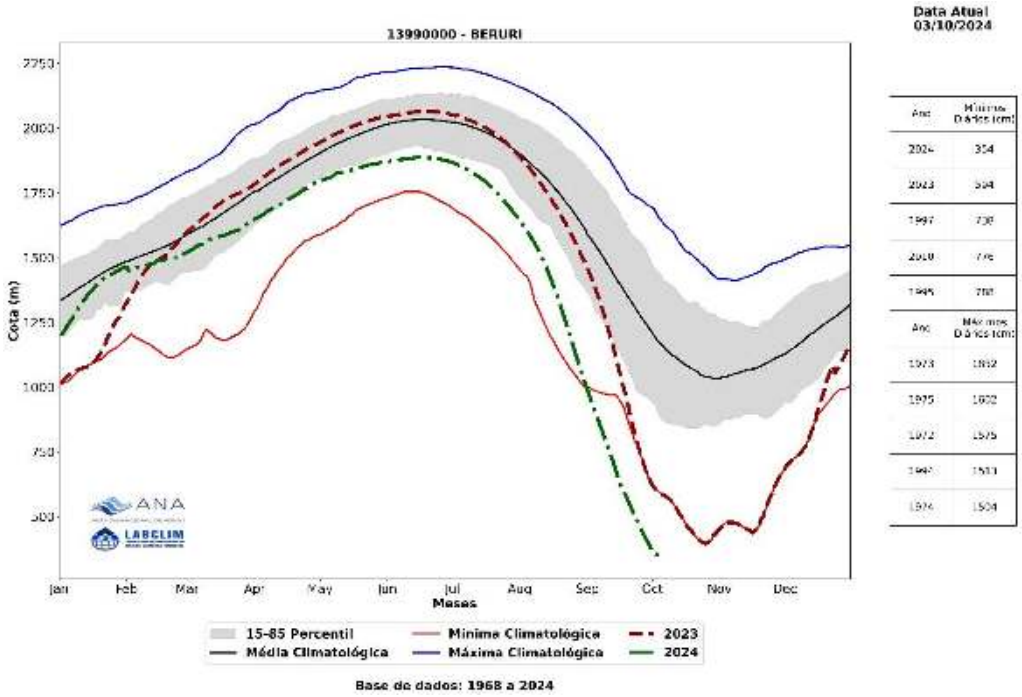


**Figura 16**. Cotagrama do rio Purus em Beruri. Fonte: ANA.

### d) Rio Madeira

Em 2 de outubro de 2024, a cota do rio Madeira em Humaitá foi de 8,22 m, com uma variação diária de -0,02 m. Comparada à mesma data em 2023, quando a cota era de 8,92 m, houve uma diferença anual de -0,70 m.

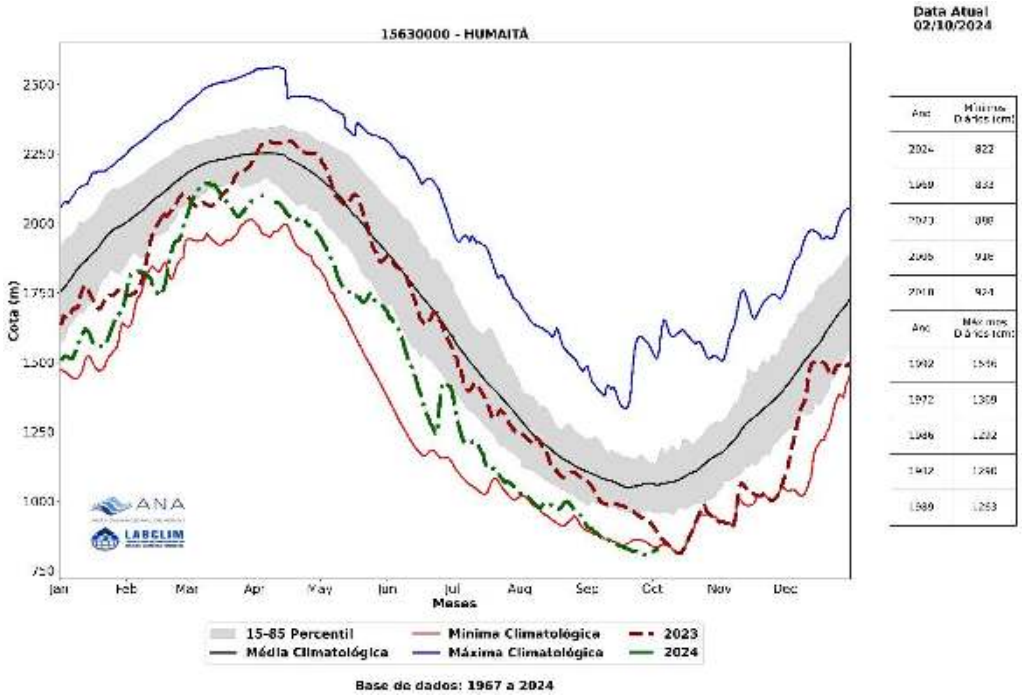


**Figura 17**. Cotagrama do rio Madeira em Humaitá. Fonte: ANA.

### e) Rio Amazonas

Em 1º de outubro de 2024, a cota do rio Amazonas em Itacoatiara foi de 0,61 m, com uma variação diária de -0,08 m. Comparada à mesma data em 2023, quando a cota era de 2,80 m, houve uma diferença anual de -2,19 m.

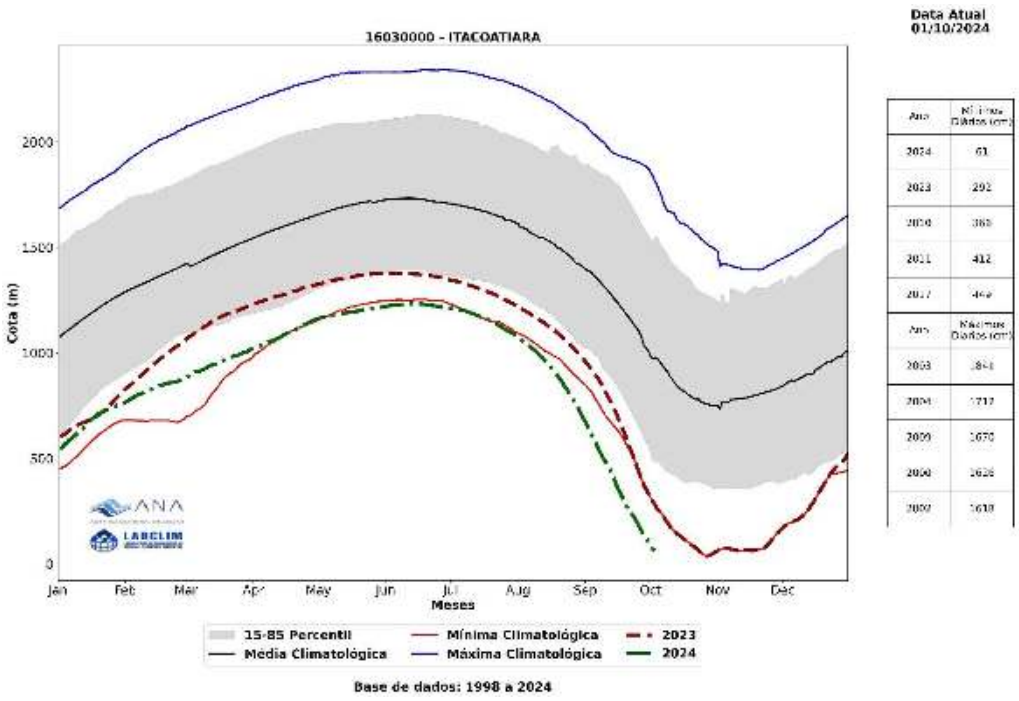


**Figura 18**. Cotagrama do rio Amazonas em Itacoatiara. Fonte: ANA.

## 5.1 Prognóstico hidrológico das principais sub-bacia do Amazonas

Nesta seção são apresentadas as previsões de um conjunto de dados de vazões produzido com o modelo hidrológico LISFLOOD com uma resolução espacial de 0,05° (~5 km no equador) forçado com as previsões sazonais do Centro Europeu de Previsões Meteorológicas de Médio Prazo (ECMWF) para as principais sub-bacias da Bacia Amazônica para os meses de agosto, setembro, outubro e novembro (ASON). Em específico para a bacia do rio Madeira são apresentas as previsões de cota (nível) para os próximos quatro meses com o modelo hidrológico MGB-IPH forçado com os conjuntos de previsões sazonais do modelo sazonal do ECMWF e do modelo sazonal Eta (INPE) e do produzido pelo LABCLIM.
https://cds.climate.copernicus.eu/cdsapp#!/provider/provider-cems without?tab=overview.

### a) Rio Solimões

As Figuras 19 e 20 apresentam as previsões de vazões para as estações de Tabatinga e Manacapuru, respectivamente. Para o próximo trimestre (outubro a dezembro) - OND), ambas as localidades deverão permanecer com vazões abaixo da normalidade para os próximos meses. No entanto, os níveis de vazão tendem a começar subir a partir do mês de outubro em ambas as estações.

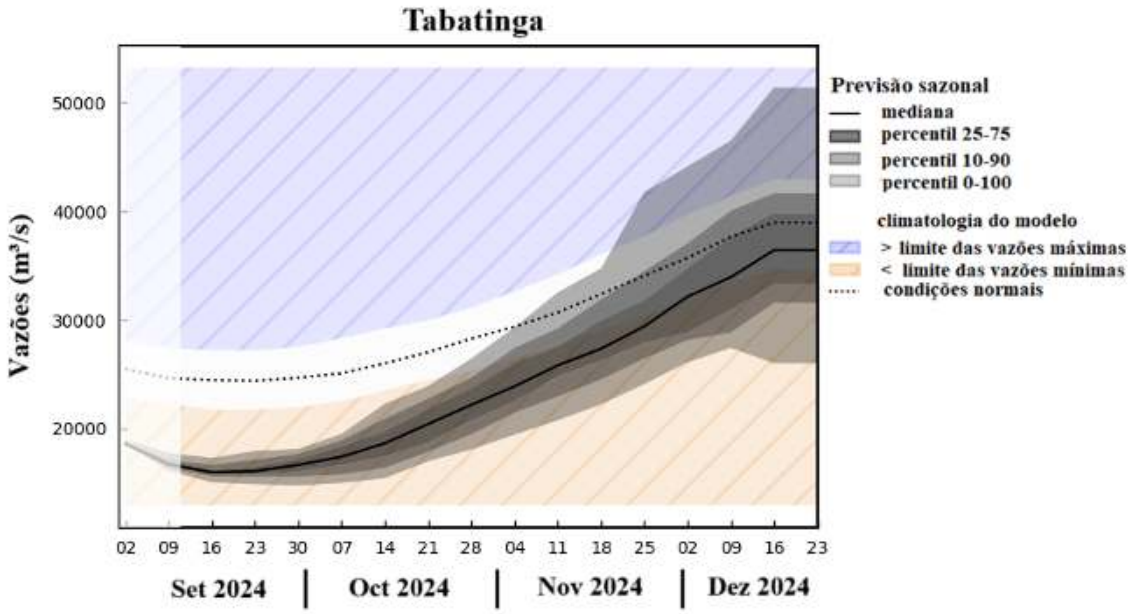


**Figura 19**. Previsões sazonais das vazões para a estação de Tabatinga com base nos dados do ECMWF. Fonte: ECMWF.

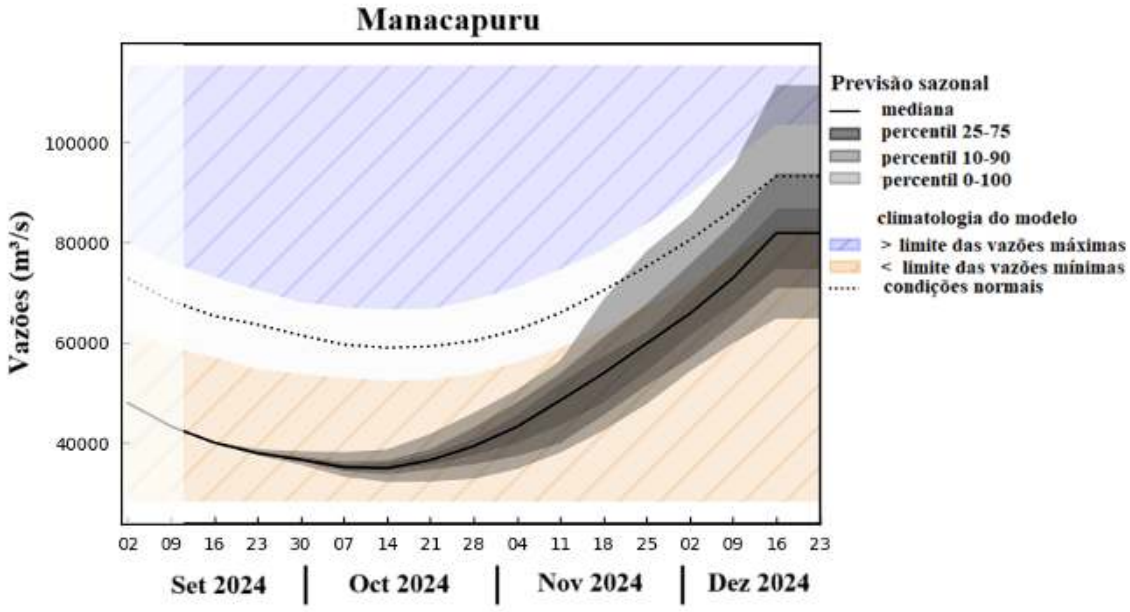


**Figura 20**. Previsões sazonais das vazões para a estação de Manacapuru com base nos dados do ECMWF. Fonte: ECMWF.

**b) Rio Negro**

As Figuras 21 e 22 apresentam as previsões de vazões para as estações de São Gabriel da Cachoeira e Manaus, respectivamente. Para o próximo trimestre (outubro a dezembro) - OND), prevê-se que São Gabriel da Cachoeira registre vazões abaixo da normalidade no mês de outubro, com possível aumento para níveis de vazão no final do mês de outubro. Em Manaus, espera-se que o processo de vazante continue. A partir do final de outubro e

início de novembro, as vazões na estação de Manaus poderão voltar a subir, mas ainda permanecerão abaixo dos níveis normais.

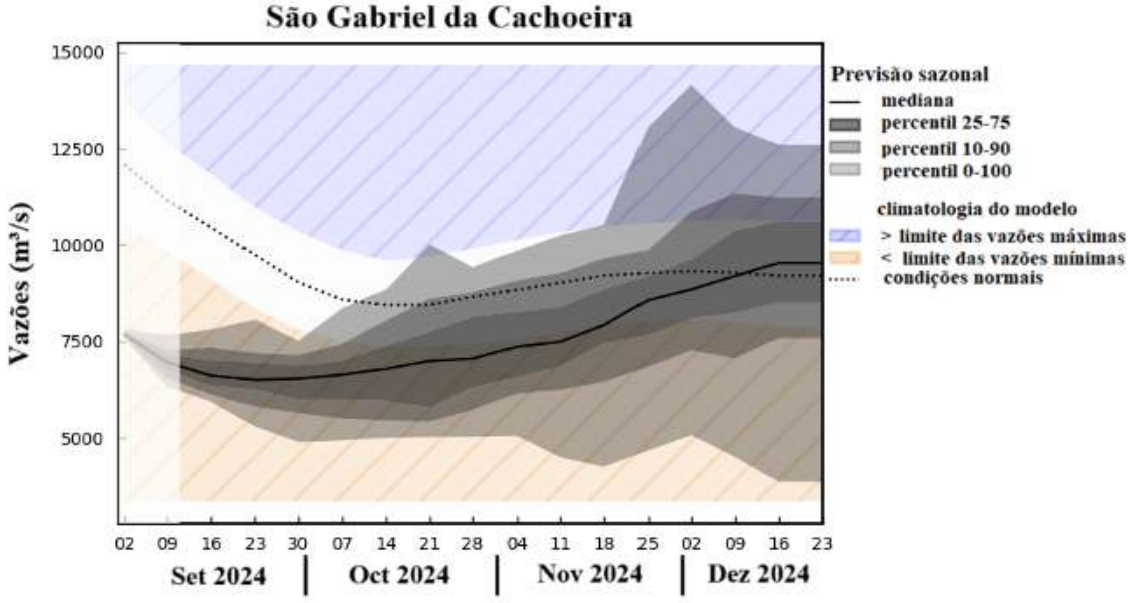


**Figura 21**. Previsões sazonais das vazões para a estação de São Gabriel da Cachoeira com base nos dados do ECMWF. Fonte: ECMWF.

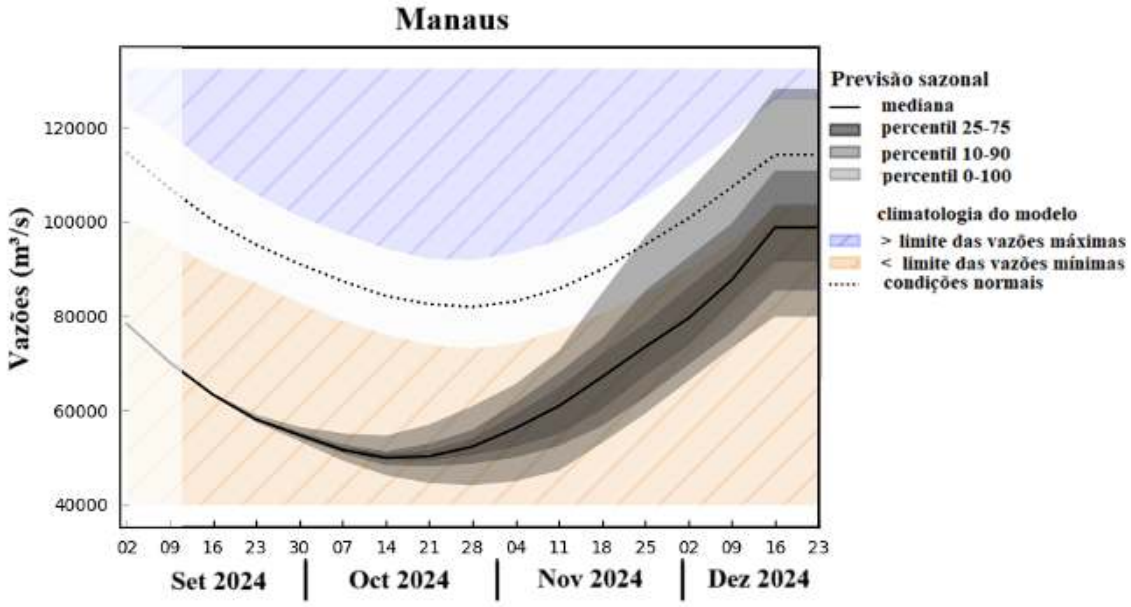


**Figura 22**. Previsões sazonais das vazões para a estação de Manaus com base nos dados do ECMWF. Fonte: ECMWF.

## c) Rio Madeira

As Figuras 23, 24, 25 e 26 mostram as previsões dos níveis (cotas) nas estações de Ji-Paraná, Porto Velho, Manicoré e Humaitá, respectivamente, para os próximos quatro

meses (outubro a dezembro - OND), utilizando o modelo hidrológico MGB-IPH forçado com o conjunto de previsões de chuva do modelo sazonal ECMWF e do modelo regional sazonal Eta do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). As previsões indicam que o processo de vazante nessas localidades até meados de outubro. Entretanto, para o final do mês de outubro, o modelo hidrológico aponta para uma tendência de aumento gradual dos níveis nas referidas estações.

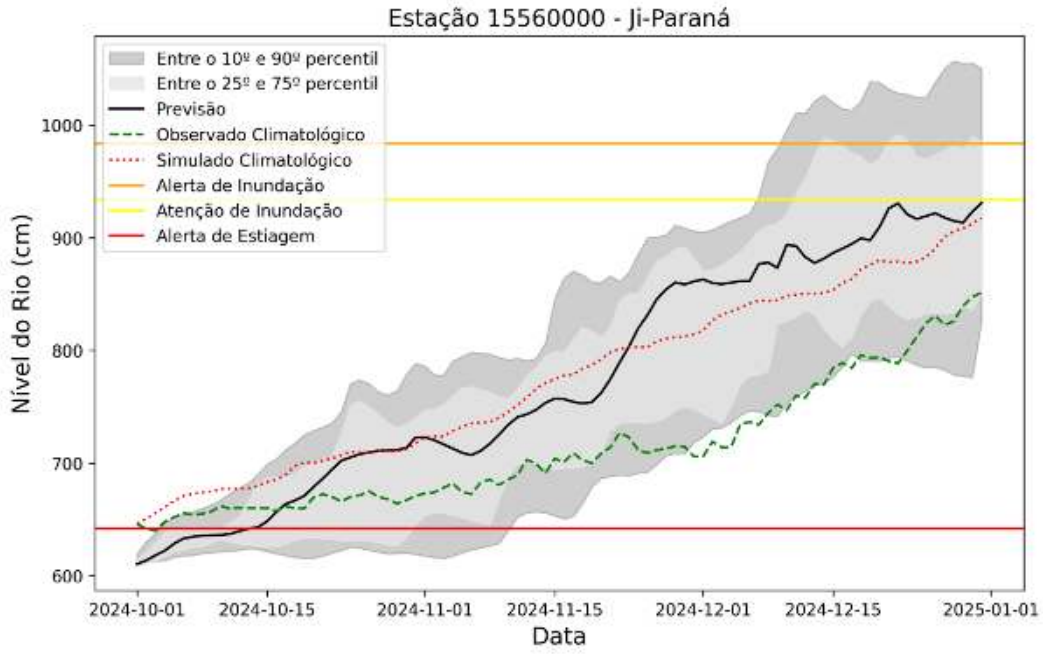


**Figura 23**. Previsões sazonais de níveis (cota) para a estação de Ji-Paraná com base nos dados do modelo hidrológico MGB-IPH forçado com os dados do modelo sazonal do ECMWF e do modelo sazonal Eta - INPE.

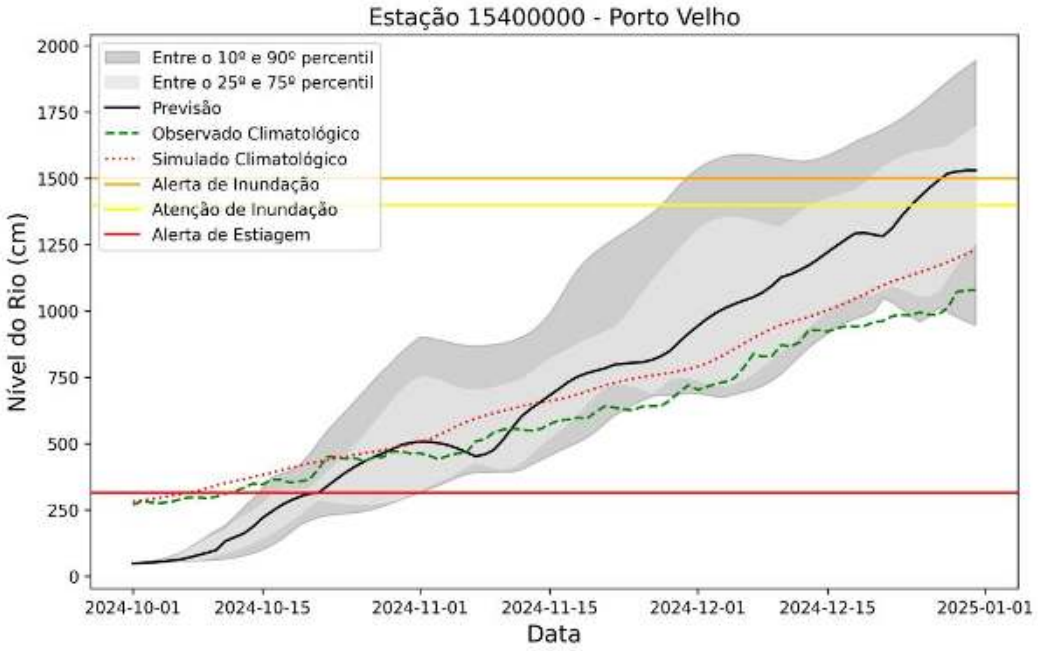


**Figura 24**. Previsões sazonais de níveis (cota) para a estação de Porto Velho com base nos dados do modelo hidrológico MGB-IPH forçado com os dados do modelo sazonal do ECMWF e do modelo sazonal Eta - INPE.

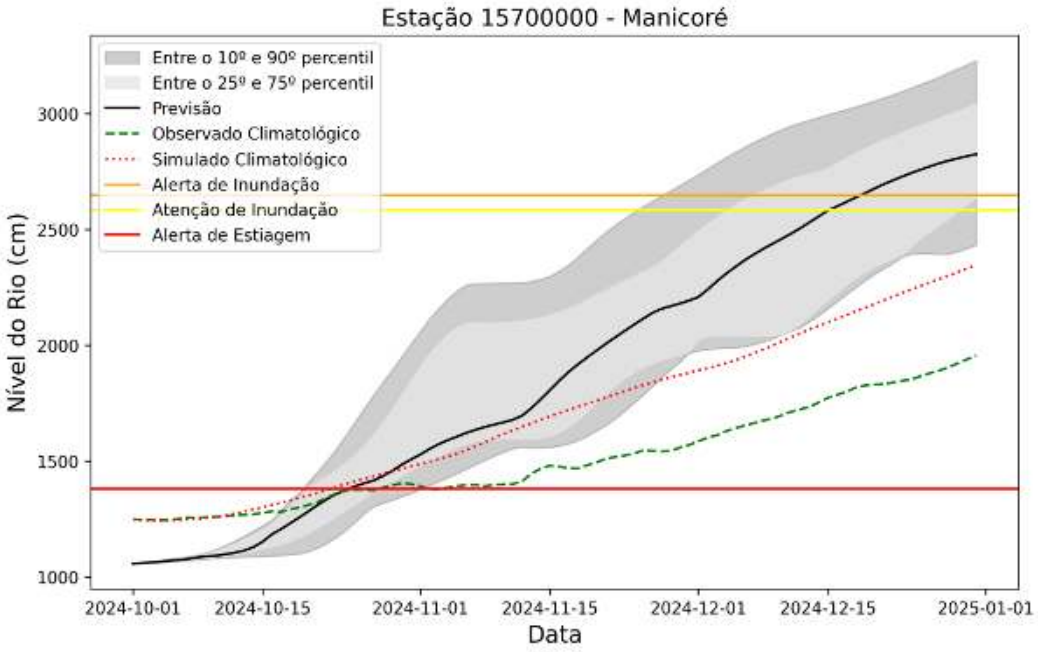


**Figura 25**. Previsões sazonais de níveis (cota) para a estação de Manicoré com base nos dados do modelo hidrológico MGB-IPH forçado com os dados do modelo sazonal do ECMWF e do modelo sazonal Eta - INPE.

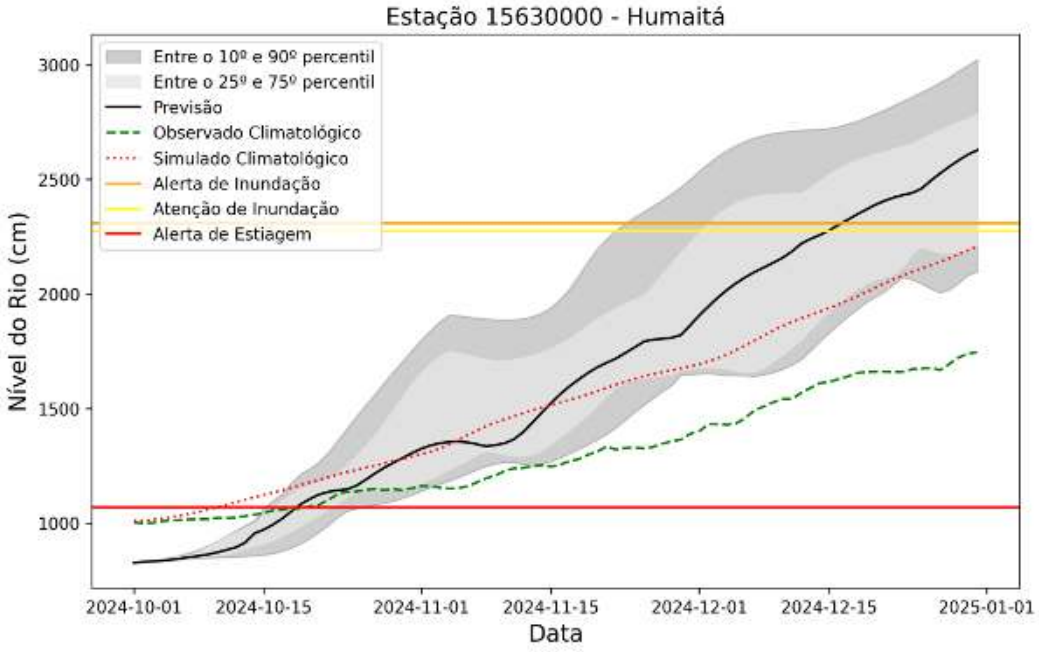


**Figura 26**. Previsões sazonais de níveis (cota) para a estação de Humaitá com base nos dados do modelo hidrológico MGB-IPH forçado com os dados do modelo sazonal do ECMWF e do modelo sazonal Eta - INPE.

**d) Rio Amazonas**

A Figura 27 apresenta as previsões de vazões para a estação de Itacoatiara - Tabocal durante o próximo quadrimestre (setembro a dezembro - SOND). Nesta localidade, prevê-se a continuidade do processo de vazante, com níveis abaixo da média nos meses de setembro e outubro. No entanto, a partir de novembro, os volumes poderão voltar a aumentar, embora ainda se mantenham bem abaixo da normalidade.

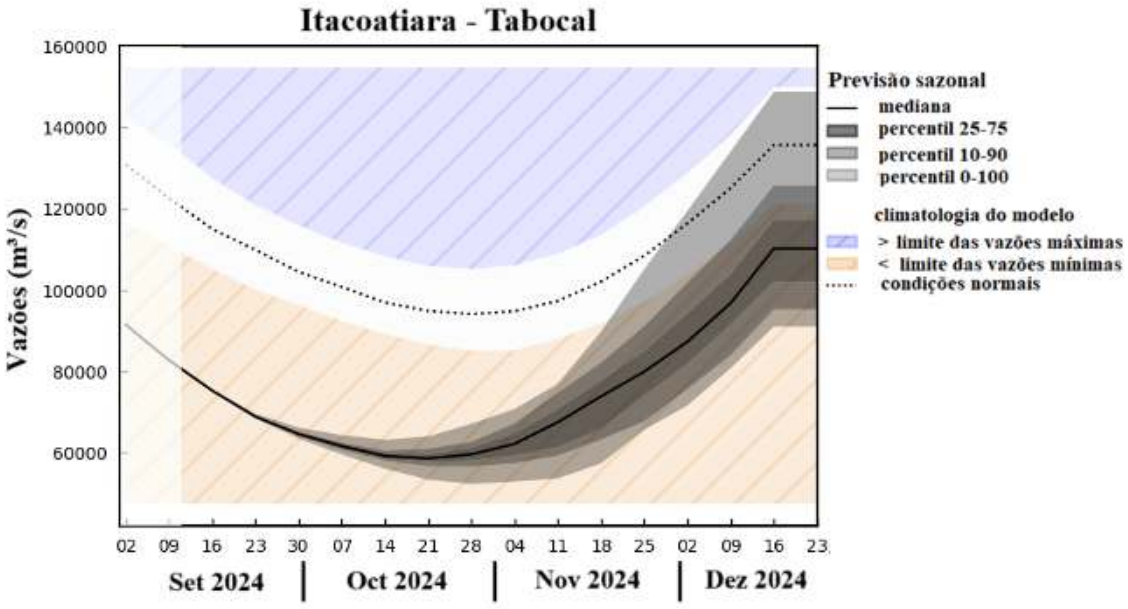


**Figura 27**. Previsões sazonais das vazões para a estação de Itacoatiara com base nos dados do ECMWF.

**Síntese do prognóstico sazonal hidroclimático – LABCLIM - UEA**

Em setembro de 2024, o fenômeno ENOS permaneceu em estado de neutralidade, com as anomalias de Temperatura da Superfície do Mar (TSM) próximas à média na maior parte do Oceano Pacífico Equatorial, indicando a ausência tanto de El Niño (aquecimento anômalo das águas do Pacífico) quanto de La Niña (resfriamento anômalo). As TSM no Pacífico mantiveram-se dentro da normalidade. No entanto, há uma probabilidade de 81% de que o fenômeno La Niña se estabeleça no trimestre de outubro, novembro e dezembro. Caso isso se confirme, os efeitos sobre a precipitação na região Amazônica deverão começar a ser percebidos a partir de dezembro de 2024, com a possibilidade de uma estação chuvosa mais próxima da normalidade.

Contudo, no Atlântico Tropical, as TSM estão acima da média na bacia norte, enquanto a bacia sul apresenta um padrão de neutralidade. Apesar da possível influência de La Niña nos próximos meses, se o aquecimento no Atlântico Tropical Norte persistir, a próxima estação úmida poderá sofrer impactos, com uma redução na precipitação sobre a bacia Amazônica.

A. **Precipitação - Chuva**:

   - Abaixo da normalidade em toda a Bacia Amazônica no mês de outubro. Dentro da normalidade nos meses de novembro e dezembro.

B. **Previsão de chuva para 15 dias**:

- A previsão indica acumulados de precipitação acima de 90 mm no noroeste, oeste e sudoeste da bacia Amazônica, enquanto outras áreas terão acumulados abaixo de 60 mm, com chuvas isoladas. As anomalias sugerem chuvas abaixo da normalidade na maior parte da bacia Amazônica no período de 02/10/2024 a 16/10/2024

C. **Temperaturas**:

- Acima da normalidade em toda bacia Amazônica nos meses de outubro e novembro. Dentro da normalidade no mês de dezembro.

D. **Níveis dos rios**:

- **Rio Madeira**: no rio Madeira o processo de vazante deve acontecer até meados de outubro. Para o final do mês de outubro, a previsão aponta para uma tendência de aumento gradual do nível do rio.