Boletim Hidroclimático
Sazonal do Amazonas



ISSN: 3085-6949

v. 3 n. 04
Data de publicação: 10/03/2025
Prognóstico: Março- Abril- Maio / 2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v3i4

editora UEA | LABCLIM Laboratório de Modelagem do Sistema Climático Terrestre | UEA Universidade do Estado do Amazonas | Amazonas Governo do Estado

Boletim Hidroclimático
Sazonal do Amazonas

Coordenação Geral

Dr. Francis Wagner Silva Correia – Responsável Técnico do Laboratório de Modelagem do Sistema Climático Terrestre (LABCLIM/UEA)

Editores

Dr. Leonardo Alves Vergasta – Meteorologista

Dr. Weslley de Brito Gomes – Meteorologista

Fábio Nunes de Souza – Acadêmico em Meteorologia

Bianca Souza Oliveira – Acadêmica em Meteorologia

Rebeca Jamily Pereira dos Santos – Acadêmica em Meteorologia

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

Fabio Nunes – fnds.mtr22@uea.edu.br

Rebeca Santos – rjpds.mtr23@uea.edu.br

Bianca Souza – bso.mtr20@uea.edu.br

Gerson Farias – gerson@uea.edu.br

ISSN: 3085-6949
v. 3 n. 4 – Data de publicação: 10/03/2025
Prognóstico: Março – Abril - Maio/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v3i4

Governo do Estado do Amazonas

Governador
Wilson Miranda Lima

Universidade do Estado do Amazonas

Reitor
André Luiz Nunes Zogahib

Vice-Reitora
Kátia do Nascimento Couceiro

*editora*UEA

Diretora
Isolda Prado de Negreiros Nogueira Horstmann

Gerente
Maria do Perpetuo Socorro Monteiro de Freitas

Editor Executivo
Wesley Sá

Produtora Editorial
Raquel Maciel

Conselho Editorial
Isolda Prado de Negreiros Nogueira Horstmann (Presidente)
Adriana Távora de Albuquerque Taveira
Carlos Mauricio Seródio Figueiredo
Gislaine Regina Pozzetti
Josefina Diosdada Barrera Khalil
Katell Uguen
Orlem Pinheiro de Lima
Silvia Regina Sampaio Freitas
Vanúbia Araújo Laulate Moncayo

Fotografia da capa
Ivo Brasil

Projeto Gráfico
Raquel Maciel

ISSN: 3085-6949
v. 3 n. 4 – Data de publicação: 10/03/2025
Prognóstico: Março – Abril - Maio/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v3i4

Sumário

Apresentação 5
1. Climatologia da Precipitação e Temperatura 6
2. . Diagnóstico Oceânico (Oceano Pacífico Equatorial e Atlântico Tropical) 8
2.1. Prognóstico fenômeno ENOS – El Niño Oscilação Sul 9
3. Diagnóstico climático para Bacia Amazônica 11
4. Prognóstico Climático para Bacia Amazônica 14
4.1 Prognóstico de precipitação – 15 dias 17
5. Diagnóstico hidrológico das principais sub-bacia do Amazonas 18
5.1 Prognóstico hidrológico das principais sub-bacia do Amazonas 23
Síntese do prognóstico sazonal hidroclimático – LABCLIM - UEA 26

ISSN: 3085-6949
v. 3 n. 4 – Data de publicação: 10/03/2025
Prognóstico: Março – Abril - Maio/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v3i4

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

ISSN: 3085-6949
v. 3 n. 4 – Data de publicação: 10/03/2025
Prognóstico: Março – Abril - Maio/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v3i4

computacional do laboratório para a geração e processamento dos dados climáticos e hidrológicos na bacia Amazônica.

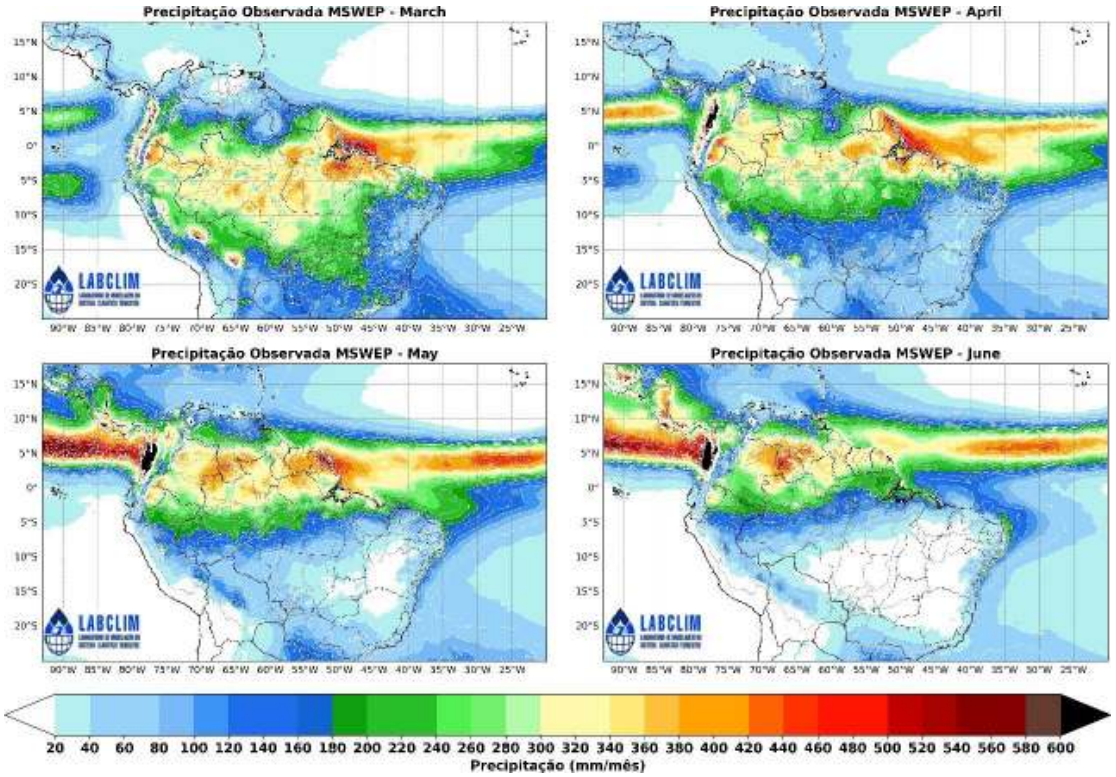
1. Climatologia da Precipitação e Temperatura

A Figura 1 ilustra a climatologia da precipitação média mensal na bacia Amazônica para o período de março a junho (MAMJ), utilizando dados do produto global de precipitação MSWEP (Multi-Source Weighted-Ensemble Precipitation), com resolução espacial de 0,1°. Estes mapas climatológicos mostram ápice da estação chuvosa na bacia Amazônica. A primeira parte do período é caracterizada por volumes elevados de precipitação em grande parte da região, influenciados principalmente pela atuação da Zona de Convergência Intertropical (ZCIT), que desempenha um papel fundamental no regime de chuvas da Amazônia. No mês de março, Roraima se destaca por registrar os menores acumulados de precipitação, marcando o término da estação seca no estado. A partir de abril, o sul da Amazônia inicia a transição para a estação seca e, em maio, a área com totais mensais de precipitação inferiores a 120 mm se expande, estendendo-se do Maranhão ao Acre. No mês de junho, a estação seca já está estabelecida na faixa centro-sul da bacia Amazônica, com volumes de precipitação geralmente inferiores a 100 mm. Nesse período, a redução das chuvas se torna mais evidente, especialmente em áreas do Mato Grosso, Rondônia, sul do Amazonas e Acre, enquanto as chuvas mais intensas permanecem restritas ao extremo norte da região.

A Figura 2 apresenta a climatologia da temperatura média do ar (°C) na bacia Amazônica para os meses de março a junho (MAMJ), com base nos dados do produto South American Mapping of Temperature (SAMET). Observa-se uma variação sazonal característica desse período, com temperaturas mais elevadas (acima de 28°C) predominando no centro-norte da bacia, especialmente no leste do Amazonas, Pará, Roraima e Amapá. Ao longo dos meses, há uma leve redução das temperaturas no sul da bacia em maio e junho, associada à incursão de massas de ar mais frias vindas do sul do continente.

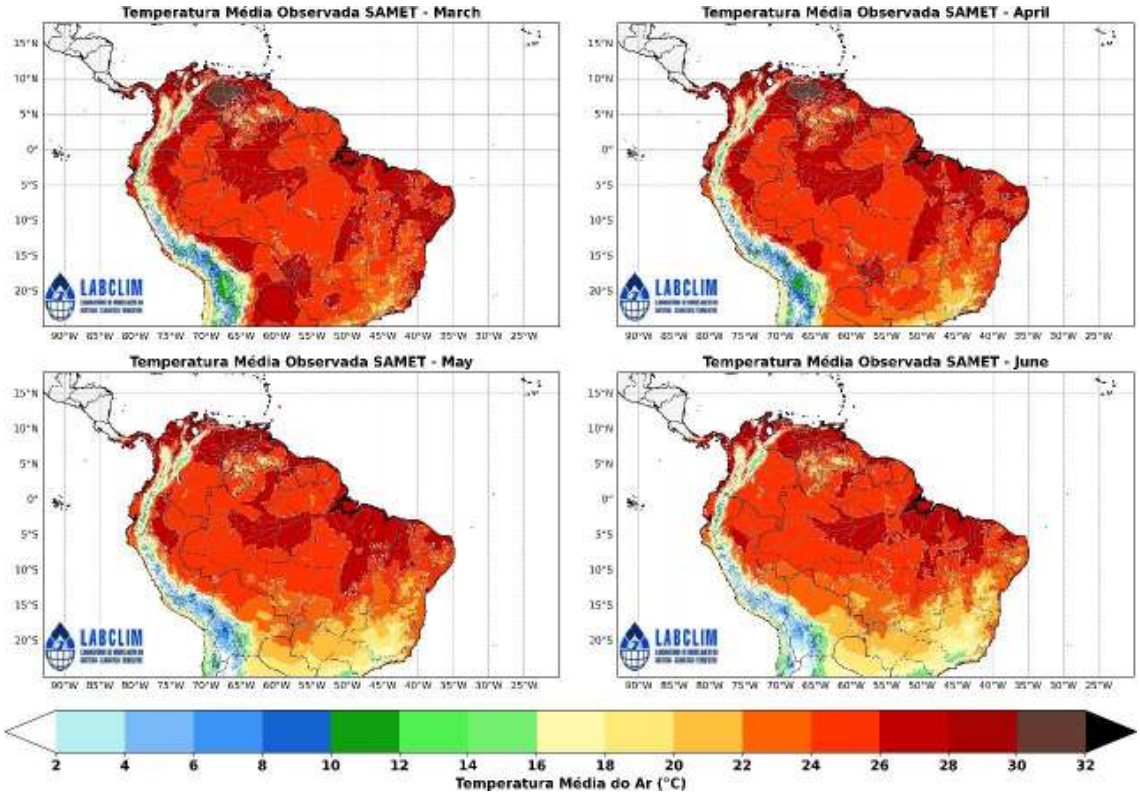
ISSN: 3085-6949
v. 3 n. 4 – Data de publicação: 10/03/2025
Prognóstico: Março – Abril - Maio/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v3i4

Figura 1. Climatologia de chuva (mm/mês) para os meses de março, abril, maio e junho, referente ao período de 1992 a 2024 com base no produto de precipitação global do Multi-Source Weighted-Ensemble Precipitation. Fonte: MSWEP.



ISSN: 3085-6949
v. 3 n. 4 – Data de publicação: 10/03/2025
Prognóstico: Março – Abril - Maio/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v3i4

Figura 2. Climatologia de Temperatura (°C) para os meses de março, abril, maio e junho para o período de 2000 a 2024 com base no produto de temperatura do ar South American Mapping of Temperature. Fonte: SAMET



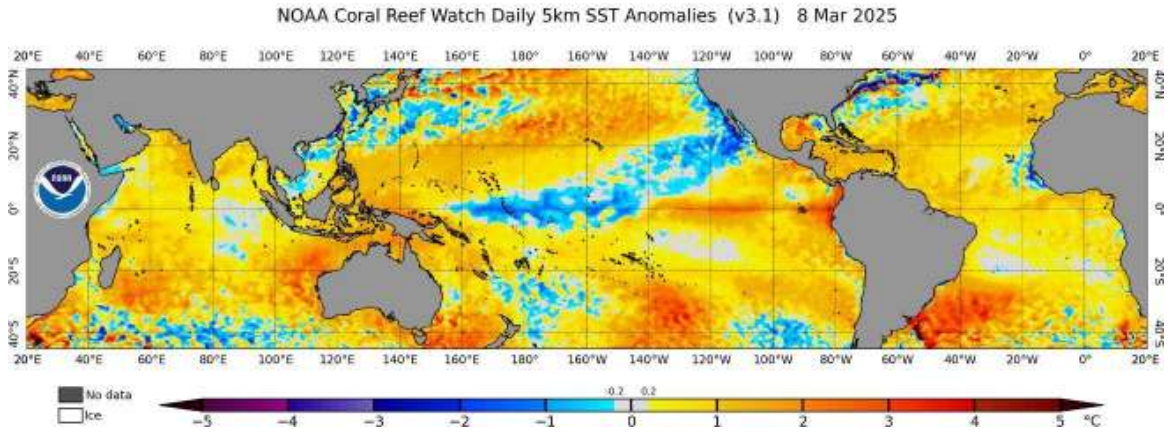
.

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

A Figura 3 ilustra a Anomalia Global Diária da Temperatura da Superfície do Mar (TSM), com resolução de 5 km, fornecida pelo Coral Reef Watch (CRW) do National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), em comparação com a média climatológica. As condições de La Niña permaneceram no mês passado, caracterizadas por temperaturas da superfície do mar (TSM) abaixo da média no Pacífico equatorial central e central-leste no mês de fevereiro (figura 3). Os últimos índices semanais, divulgados pela NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration) indicam anomalias de TSM de 1,6ºC na região do Niño-1+2, 0,5ºC na região do Niño3, 0°C na região Niño-3.4 e -0,3 °C na região Niño-4. No Atlântico Tropical Norte e Sul, persistiram anomalias positivas de Temperatura da Superfície do Mar (TSM).

ISSN: 3085-6949
v. 3 n. 4 – Data de publicação: 10/03/2025
Prognóstico: Março – Abril - Maio/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v3i4

Figura 3. Anomalia Global Diária da Temperatura da Superfície do Mar (TSM) de 5 km da 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: 10/03/2025.



2.1. Prognóstico fenômeno ENOS – El Niño Oscilação Sul

A Figura 4 apresenta a pluma das previsões dos modelos dinâmicos e estatísticos dos principais centros internacionais de previsão climática para a região do ENOS 3.4, considerando períodos consecutivos de três meses. As projeções do IRI (International Research Institute) indicam um padrão de neutralidade na região do Niño 3.4 no trimestre de março a maio. As previsões probabilísticas, derivadas de modelos estatísticos e dinâmicos, aliadas às análises da equipe técnica do IRI (Figura 5), indicam a persistência de uma La Niña de curto prazo, com uma transição para ENSO-neutro provável durante março-maio de 2025 (66% de chance).

ISSN: 3085-6949
v. 3 n. 4 – Data de publicação: 10/03/2025
Prognóstico: Março – Abril - Maio/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v3i4

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

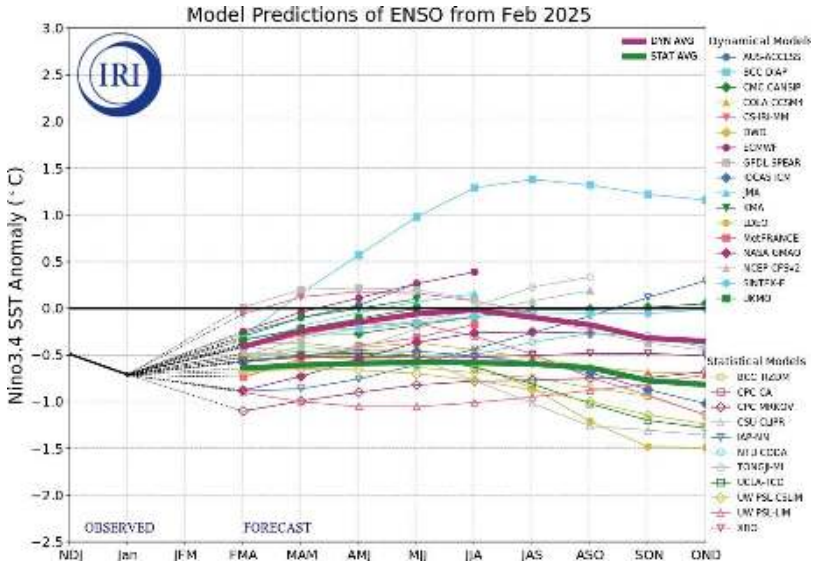
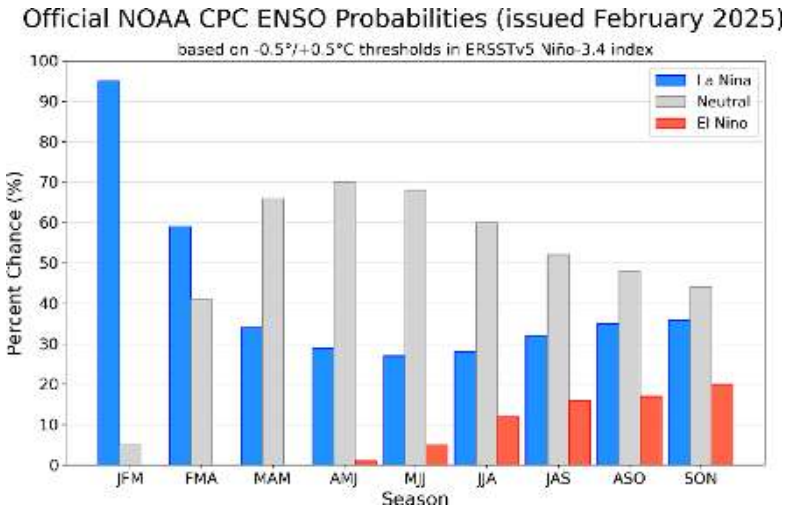


Figura 5. Previsão probabilística baseada em modelos estatísticos e dinâmicos para a ocorrência do fenômeno ENOS. Dados: http://iri.columbia.edu.



ISSN: 3085-6949
v. 3 n. 4 – Data de publicação: 10/03/2025
Prognóstico: Março – Abril - Maio/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v3i4

3. Diagnóstico climático para Bacia Amazônica

A Figura 6 apresenta as anomalias de precipitação (%) na bacia Amazônica para o período de novembro de 2024 a fevereiro de 2025, com base no produto global de precipitação MSWEP (Multi-Source Weighted-Ensemble Precipitation). Em novembro, as chuvas ficaram entre 30% e 40% abaixo da média na porção oriental da bacia, enquanto o sul e sudoeste registraram anomalias positivas. No mês seguinte, a Zona de Convergência Intertropical (ZCIT) se posicionou mais ao sul sobre o continente sul-americano, favorecendo anomalias positivas de precipitação em grande parte da bacia, exceto no Sul e no extremo norte (Roraima). O deslocamento da ZCIT intensificou a instabilidade termodinâmica na região, promovendo um aumento gradual das chuvas. Além disso, episódios da Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS) contribuíram para esse cenário. Em janeiro, houve um aumento da precipitação na porção oriental da bacia, associados a uma intensificação dos movimentos ascendentes da célula de Hadley, enquanto a região ocidental registrou anomalias negativas de cerca de 50%, resultado de movimentos subsidentes da célula de Walker. Esse déficit hídrico reduziu os níveis dos rios afluentes e do curso principal do sistema Solimões–Amazonas. Por fim, em fevereiro, a maior parte da bacia apresentou anomalias positivas de precipitação, com exceção da porção sul, onde foram registradas anomalias negativas, associadas ao aumento do movimento subsidente da célula de Hadley, que inibiu a convecção sobre essa região (Figura 7). Por outro lado, as anomalias positivas de precipitação foram resultantes da intensificação dos movimentos ascendentes da célula de Walker (Figura 8), favorecendo a convecção. Esse padrão esteve associado à atuação do fenômeno La Niña e à influência de outros sistemas meteorológicos, como a Alta da Bolívia e a ZCIT.

A Figura 9 apresenta as anomalias de Temperatura do Ar a 2m (°C) na bacia Amazônica para o período de novembro de 2024 a fevereiro de 2025, com base no produto South American Mapping of Temperature (SAMET). Em novembro, predominaram anomalias positivas de temperatura, variando entre 0,5°C e 1,5°C, especialmente nas porções central, leste e sul da bacia Amazônica. Nos meses de dezembro e janeiro, o aumento da nebulosidade contribuiu para uma leve redução dessas anomalias, resultando em valores próximos à média climatológica. No entanto,

ISSN: 3085-6949
v. 3 n. 4 – Data de publicação: 10/03/2025
Prognóstico: Março – Abril - Maio/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v3i4

algumas áreas pontuais registraram anomalias negativas no oeste, enquanto Rondônia e o sul do Pará apresentaram anomalias positivas. Por fim, em fevereiro, grande parte da bacia registrou anomalias negativas ou próximas à média, com exceção da porção sudoeste, onde persistiram anomalias positivas de temperatura.

Figura 6. Anomalia de precipitação (%) na bacia Amazônica para os meses de outubro de 2024 a janeiro de 2025 proveniente do produto de precipitação global. Fonte: MSWEP.

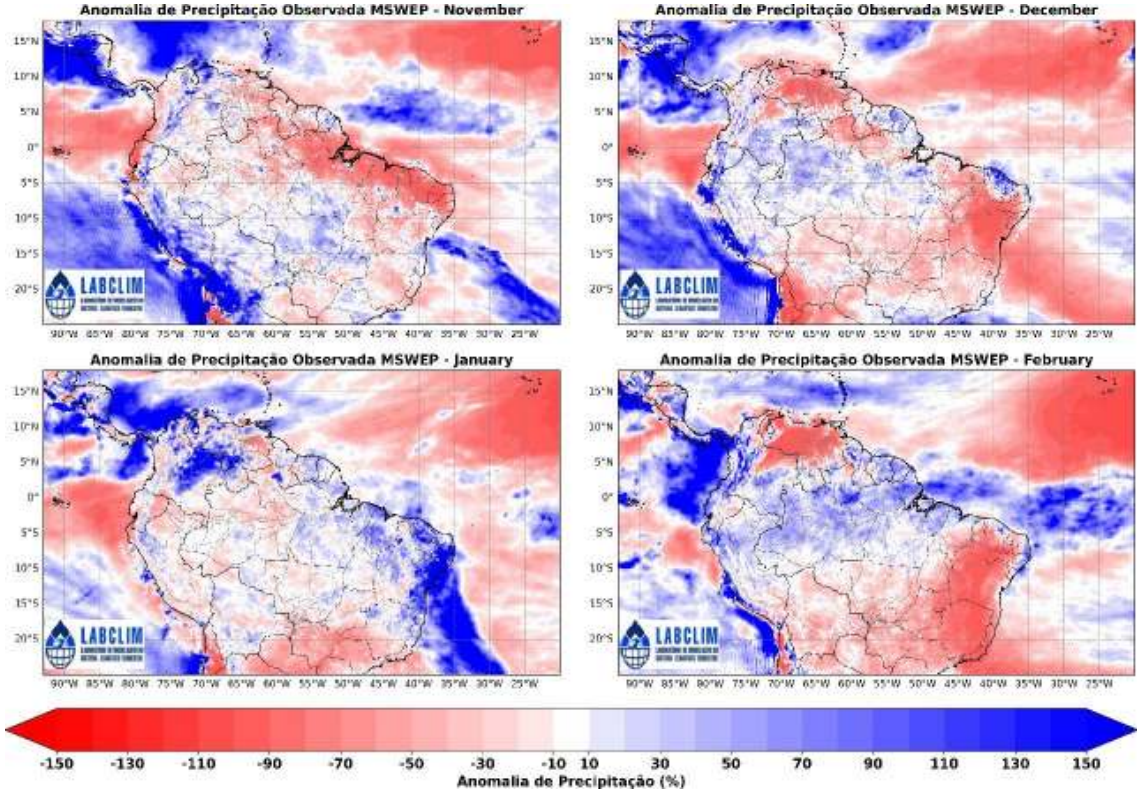
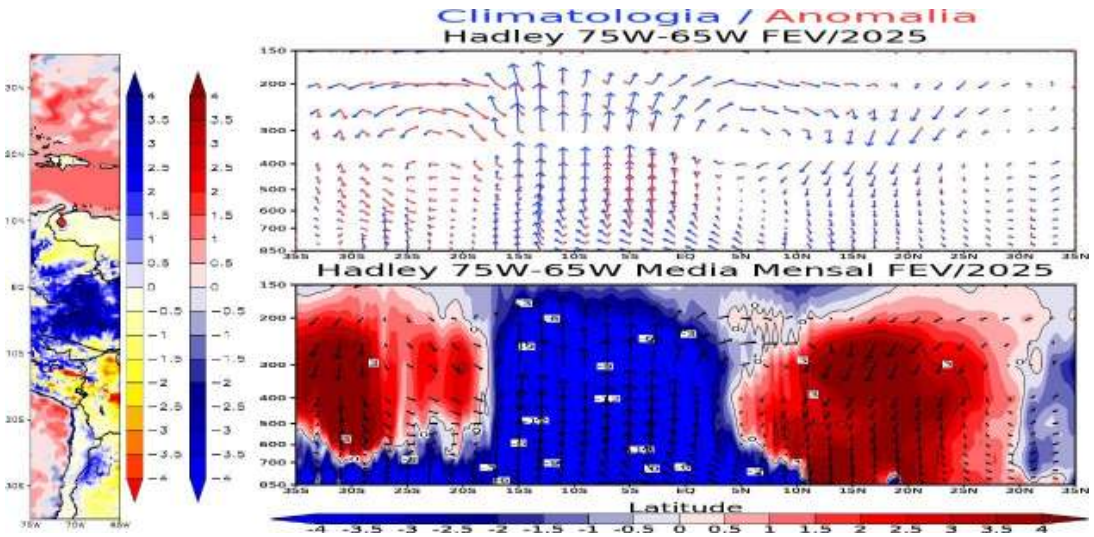
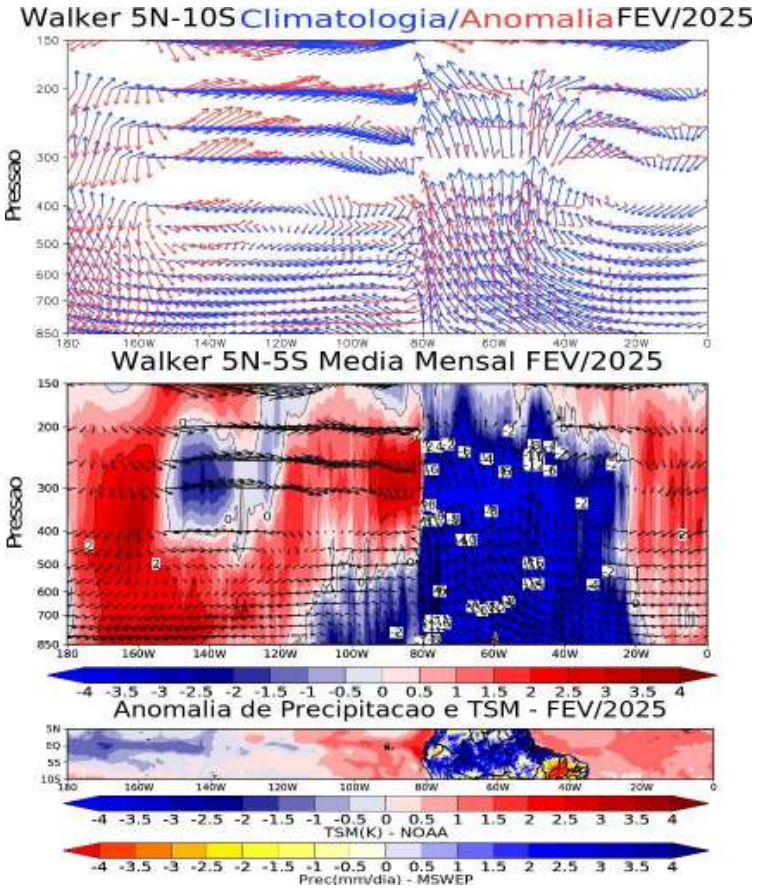


Figura 7. Superior: climatologia (azul) e anomalia (vermelho) do movimento vertical meridional (entre 75ºN e 65ºW) em fevereiro de 2025. Inferior: Média do movimento vertical observado. Esquerda: anomalias de precipitação (mm). Dados do CPC/NCEP e MSWEP processados pelo LABCLIM-UEA.



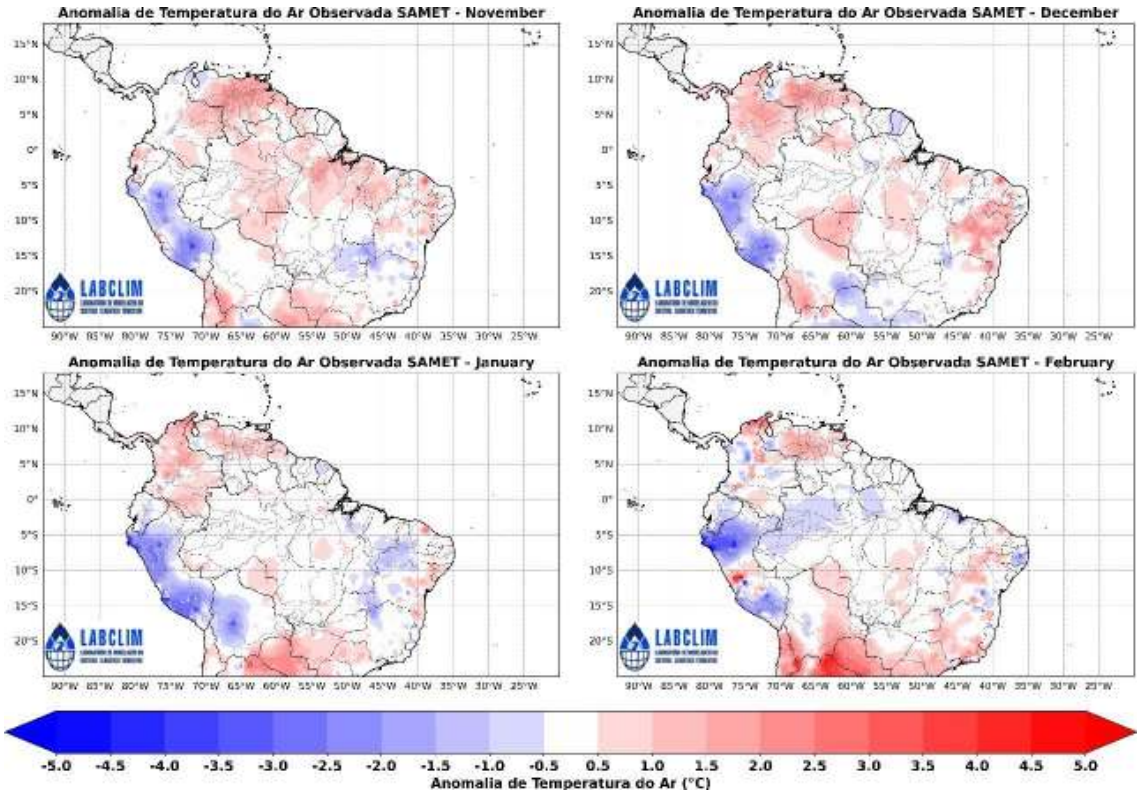
ISSN: 3085-6949
v. 3 n. 4 – Data de publicação: 10/03/2025
Prognóstico: Março – Abril - Maio/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v3i4

Figura 8. Superior: Climatologia (azul) e anomalia (vermelho) do movimento vertical zonal (entre 5ºN e 10ºS) em fevereiro de 2025. Centro: Média do movimento vertical observado. Inferior: anomalias de TSM (°K) e precipitação (mm). Dados do CPC/NCEP e MSWEP processados pelo LABCLIM-UEA.



ISSN: 3085-6949
v. 3 n. 4 – Data de publicação: 10/03/2025
Prognóstico: Março – Abril - Maio/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v3i4

Figura 9. Anomalia de Temperatura do Ar a 2m (ºC) na bacia Amazônica para os meses de novembro de 2024 a fevereiro de 2025, provenientes do produto South American Mapping of Temperature (SAMET).



4. Prognóstico Climático para Bacia Amazônica

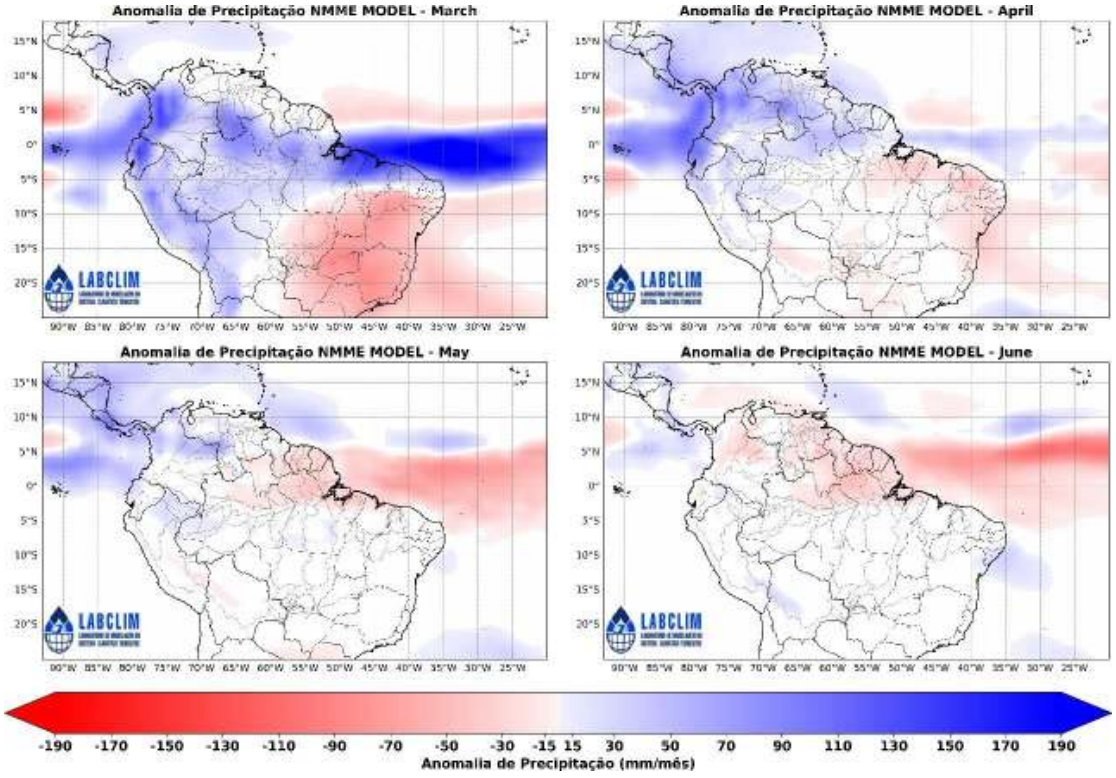
As Figuras 10 e 11 apresentam as previsões de precipitação para a bacia Amazônica no período de março a junho de 2025 (MAMJ), baseadas nos modelos sazonais NMME (North American Multi-Model Ensemble) — que integra os modelos acoplados da NOAA/NCEP, NOAA/GFDL, IRI, NCAR, NASA e Canada's CMC — e no ECMWF (European Centre for Medium-Range Weather Forecasts). O modelo sazonal NMME (Figura 10) prevê precipitações acima da média na maior parte da bacia Amazônica em março, exceto na região sudeste, onde as chuvas deverão ficar abaixo da normalidade. Em abril, as previsões indicam chuvas acima da média na porção central-norte e oeste da bacia, enquanto na porção sul as chuvas deverão permanecer dentro da normalidade. Por fim, em maio, o modelo prevê chuvas abaixo da normalidade na região centro-norte, enquanto nas demais áreas os volumes deverão se manter próximos à média climatológica. O modelo sazonal ECMWF (Figura 11) apresenta previsões semelhantes às do NMME, indicando um padrão consistente de anomalias de precipitação na bacia Amazônica. As previsões de ambos os modelos convergem para chuvas acima da média na maior parte da bacia no mês de março, com exceção da

ISSN: 3085-6949
v. 3 n. 4 – Data de publicação: 10/03/2025
Prognóstico: Março – Abril - Maio/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v3i4

região sudeste, onde as chuvas poderão ficar abaixo da normalidade. Em abril, o ECMWF prevê precipitações próximas ao padrão climatológico em toda a região, exceto na faixa norte da bacia onde as chuvas poderão ficar acima da normalidade. Por fim, em maio, o modelo Europeu prevê chuvas acima da média no sul da porção oriental da bacia, oeste (ocidental) e pequena faixa do sul do Amazonas.

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 12 e 13, respectivamente, para os meses de março a junho de 2025 (MAMJ). Ambos os modelos preveem anomalias positivas de temperatura de até 1°C na região sudeste da bacia Amazônica durante os meses de março a maio, nas demais regiões as temperaturas devem se manter dentro da normalidade.

Figura 10. Previsões sazonais de anomalias de precipitação (mm/mês) do North American Multi-Model Ensemble (NMME) para os meses de março a junho de 2025 (MAMJ). Fonte dos dados: NMME.



ISSN: 3085-6949
v. 3 n. 4 – Data de publicação: 10/03/2025
Prognóstico: Março – Abril - Maio/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v3i4

Figura 11. Previsões sazonais de anomalias de precipitação (mm/mês) do European Centre for Medium-Range Weather Forecasts (ECMWF) para os meses de março a junho de 2025 (MAMJ). Fonte dos dados: ECMWF.

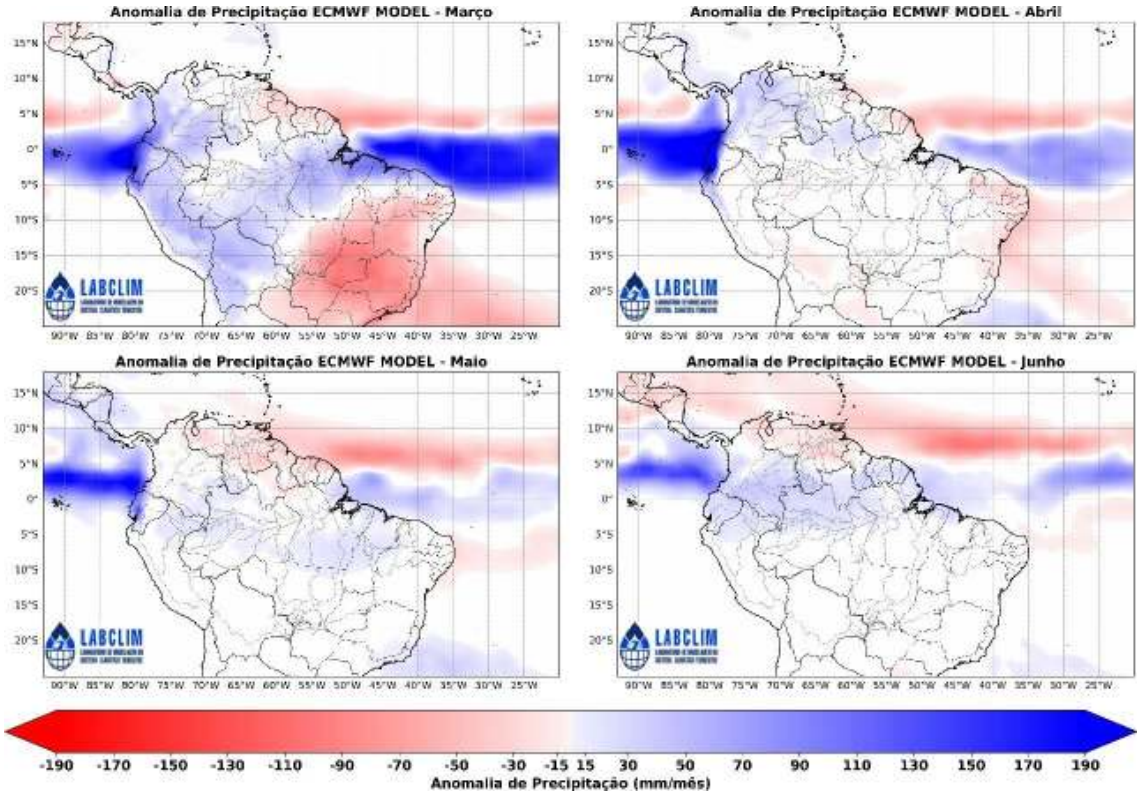
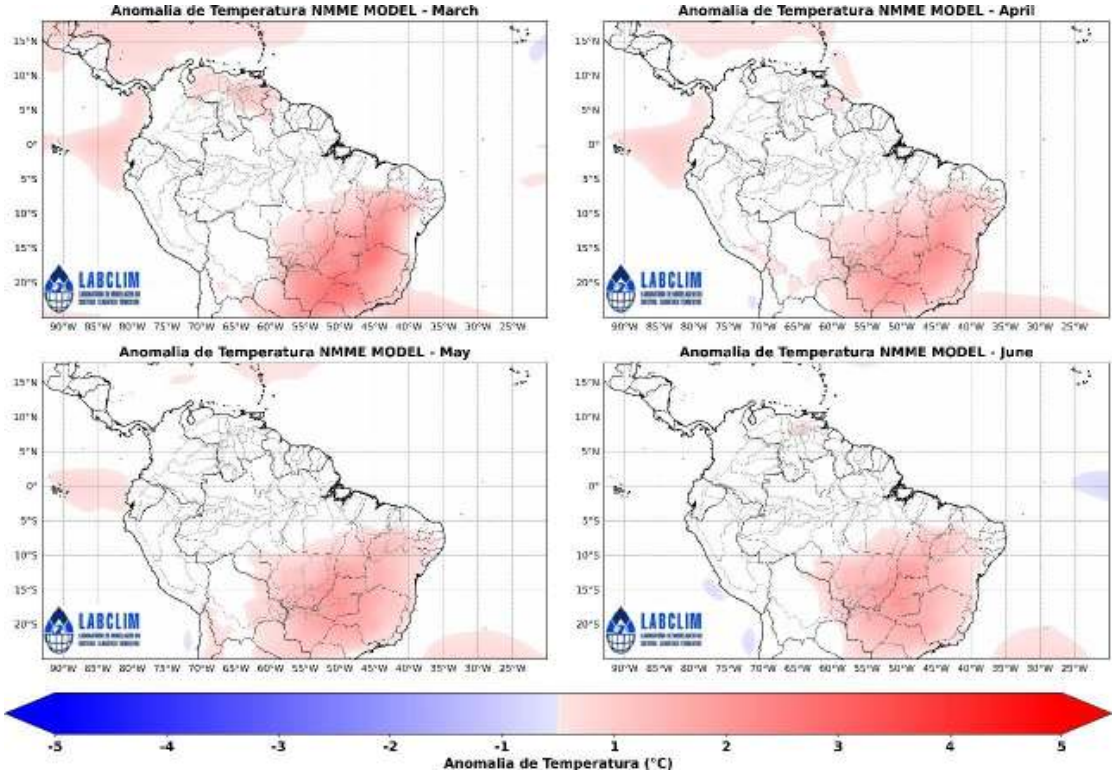
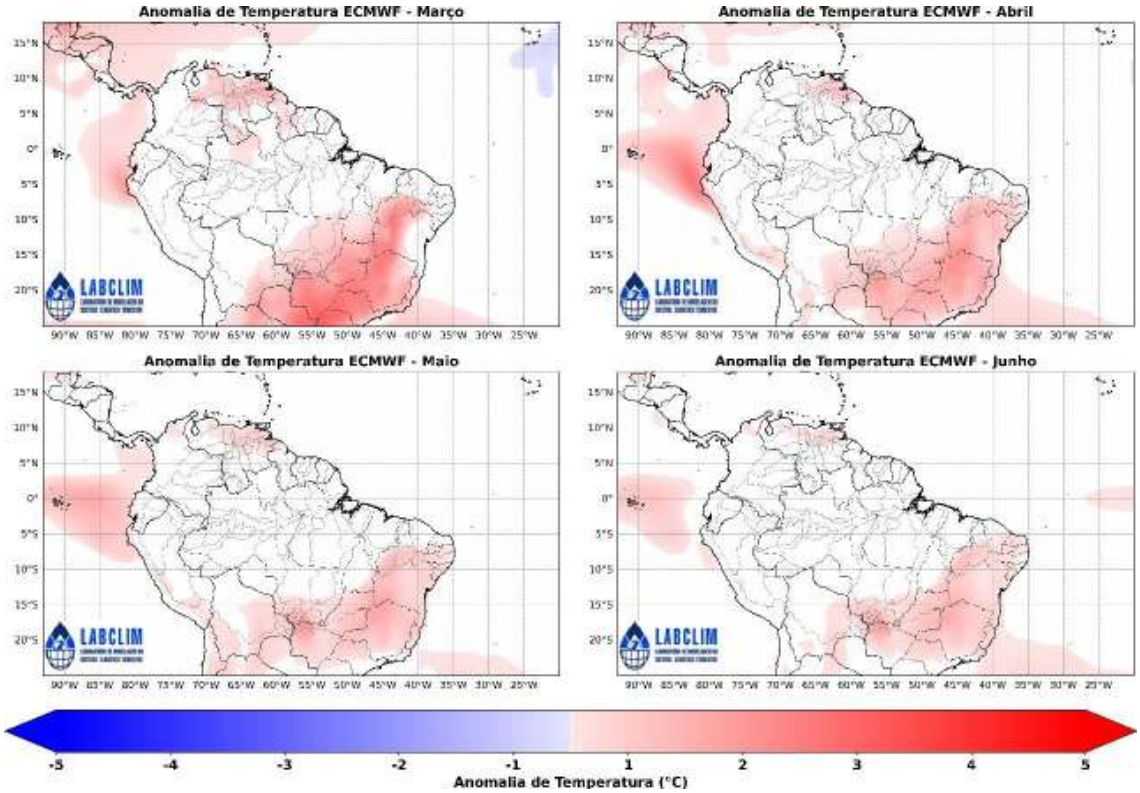


Figura 12. Previsões sazonais de anomalias de Temperatura (ºC) do North American Multi-Model Ensemble (NMME) para os meses de março a junho de 2025 (FMAM). Fonte dos dados: NMME.



ISSN: 3085-6949
v. 3 n. 4 – Data de publicação: 10/03/2025
Prognóstico: Março – Abril - Maio/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v3i4

Figura 13. Previsões sazonais de anomalias de Temperatura (ºC) do European Centre for Medium-Range Weather Forecasts (ECMWF) para os meses de março a junho de 2025 (FMAM). Fonte dos dados: ECMWF.



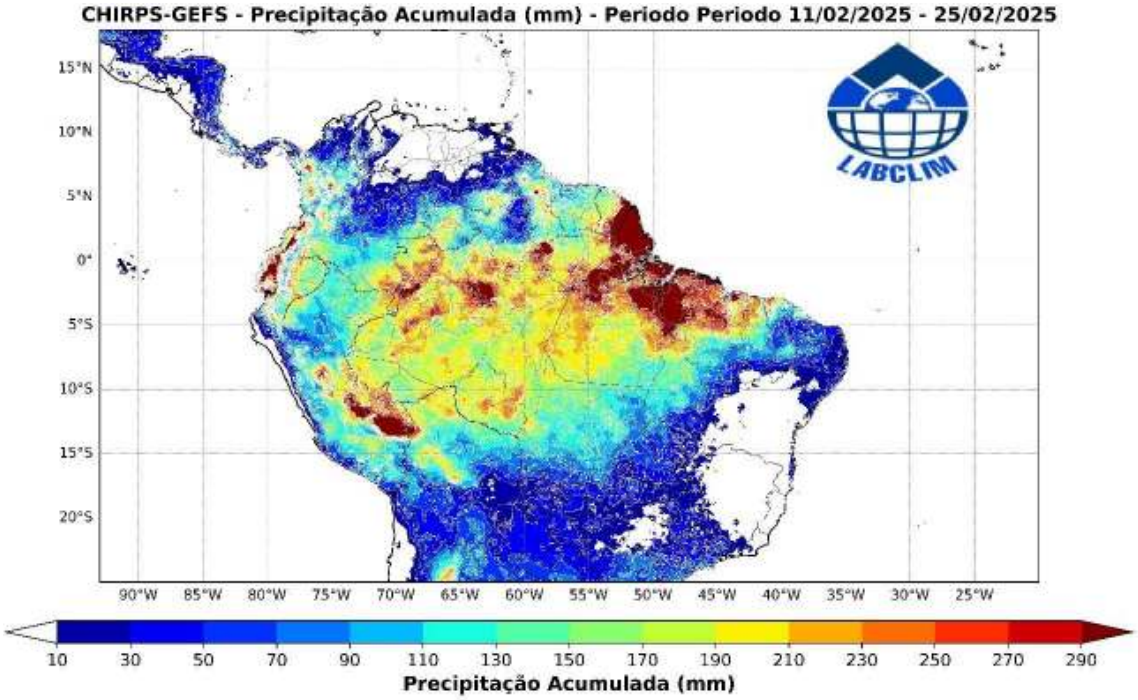
4.1 Prognóstico de precipitação – 15 dias

A Figura 14 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 06/03/2025 a 20/03/2025.

Nesse período, o modelo GEFS prevê elevados acumulados de precipitação em praticamente toda a bacia Amazônica, variando entre 190 e 210 mm. Os maiores acumulados (>210 mm) podem ocorrer no nordeste e noroeste do Pará, extremo oeste e noroeste do Amazonas, no alto Madeira (Beni), no baixo Madeira e em algumas áreas pontuais no oeste da bacia Amazônica (Figura 14). Esses volumes elevados estão associados à atuação da Zona de Convergência Intertropical (ZCIT) e de outros sistemas meteorológicos, que intensificam a instabilidade termodinâmica na atmosfera, favorecendo a formação de nuvens de tempestade.

ISSN: 3085-6949
v. 3 n. 4 – Data de publicação: 10/03/2025
Prognóstico: Março – Abril - Maio/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v3i4

Figura 14. 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.



5. Diagnóstico hidrológico das principais sub-bacia do Amazonas

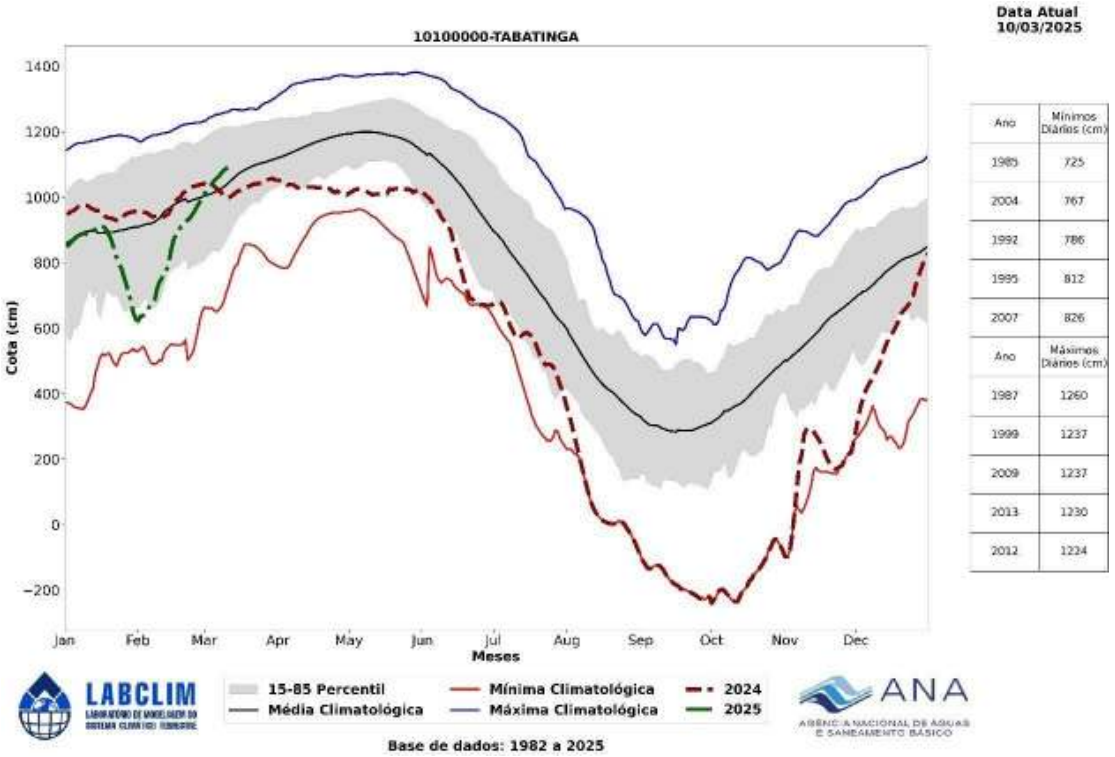
Utilizando dados da Agência Nacional de Águas (ANA) e o diagnóstico realizado pelo Serviço Geológico Brasileiro (SGB) apresenta-se a seguir a situação dos níveis dos rios (cotagramas) para diferentes bacias hidrográficas da Amazônia.

a) Rio Solimões

No dia 10 de março de 2025, a cota do rio Solimões em Tabatinga atingiu 10,91 m, registrando uma variação diária de +4 cm em relação ao dia anterior. Comparando com a mesma data em 2024, quando a cota era de 9,99 m, observa-se uma diferença anual de +0,92 m, indicando que os níveis do rio estão acima dos registrados no ano anterior.

ISSN: 3085-6949
v. 3 n. 4 – Data de publicação: 10/03/2025
Prognóstico: Março – Abril - Maio/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v3i4

Figura 15. Cotagrama da estação fluviométrica de Tabatingana bacia do rio Solimões. Fonte: ANA.



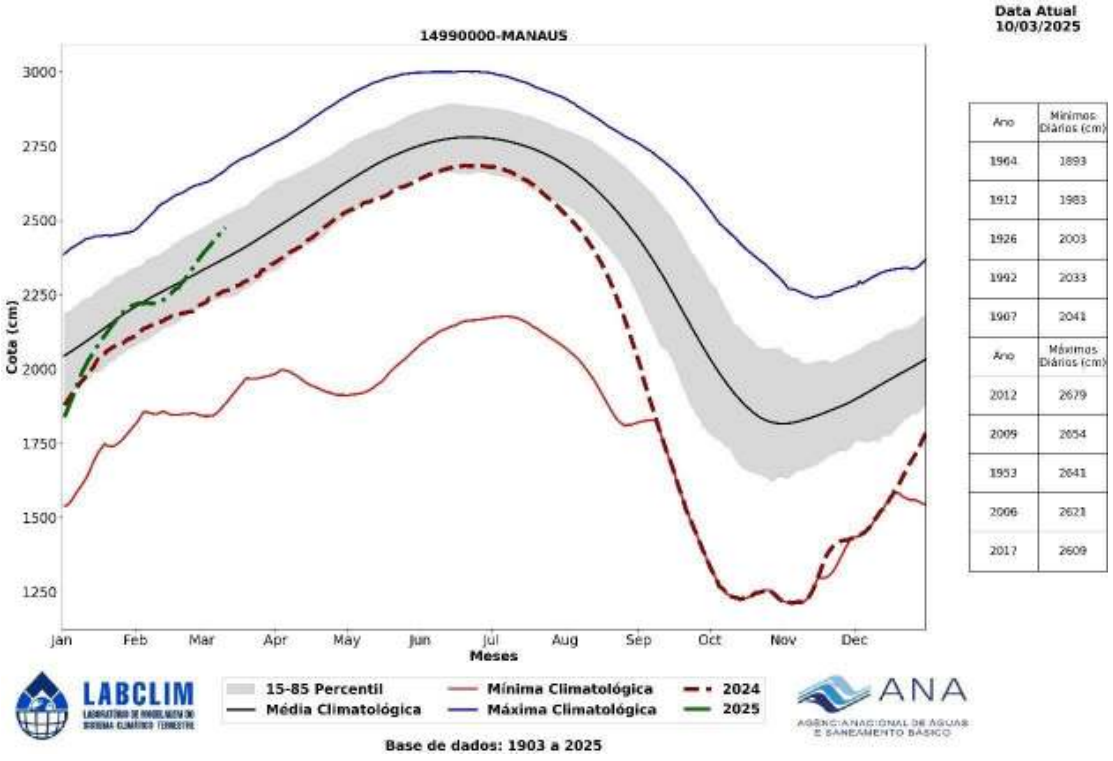
Ano	Mínimos Diários (cm)
1985	725
2004	767
1992	786
1995	812
2007	826
Ano	**Máximos Diários (cm)**
1987	1260
1999	1237
2009	1237
2013	1230
2012	1224

b) Rio Negro

No dia 10 de março de 2025, a cota do rio Negro em Manaus atingiu 24,76 m, registrando uma variação diária de +6 cm em relação ao dia anterior. Em comparação com a mesma data em 2024, quando a cota era de 22,66 m, observa-se uma diferença anual de +2,10 m, evidenciando que os níveis do rio estão significativamente mais altos do que no ano anterior.

ISSN: 3085-6949
v. 3 n. 4 – Data de publicação: 10/03/2025
Prognóstico: Março – Abril - Maio/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v3i4

Figura 16. Cotagrama do rio Negro em Manaus. Fonte: ANA.

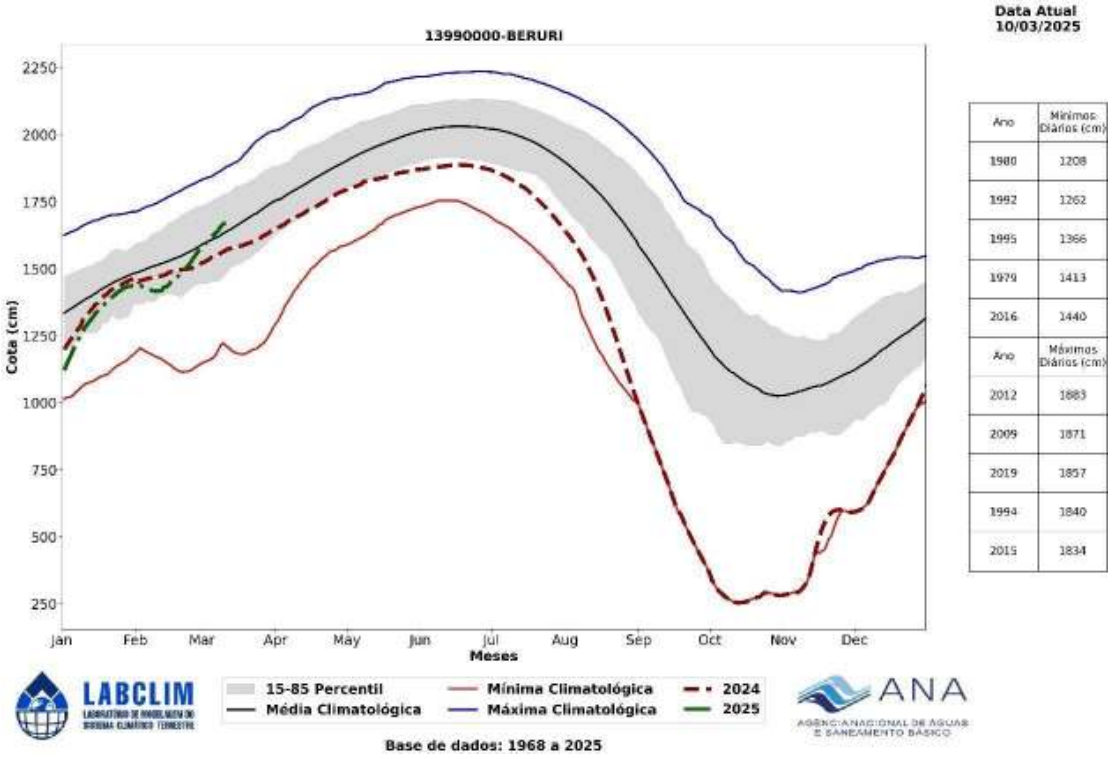


c) Rio Purus

No dia 10 de março de 2025, a cota do rio Purus em Beruri atingiu 16,72 m, com uma variação diária de +6 cm em relação ao dia anterior. Comparando com a mesma data em 2024, quando a cota era de 15,72 m, observa-se uma diferença anual de +1,00 m, indicando que os níveis do rio estão superiores aos do ano passado.

ISSN: 3085-6949
v. 3 n. 4 – Data de publicação: 10/03/2025
Prognóstico: Março – Abril - Maio/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v3i4

Figura 17. Cotagrama do rio Purus em Beruri. Fonte: ANA.

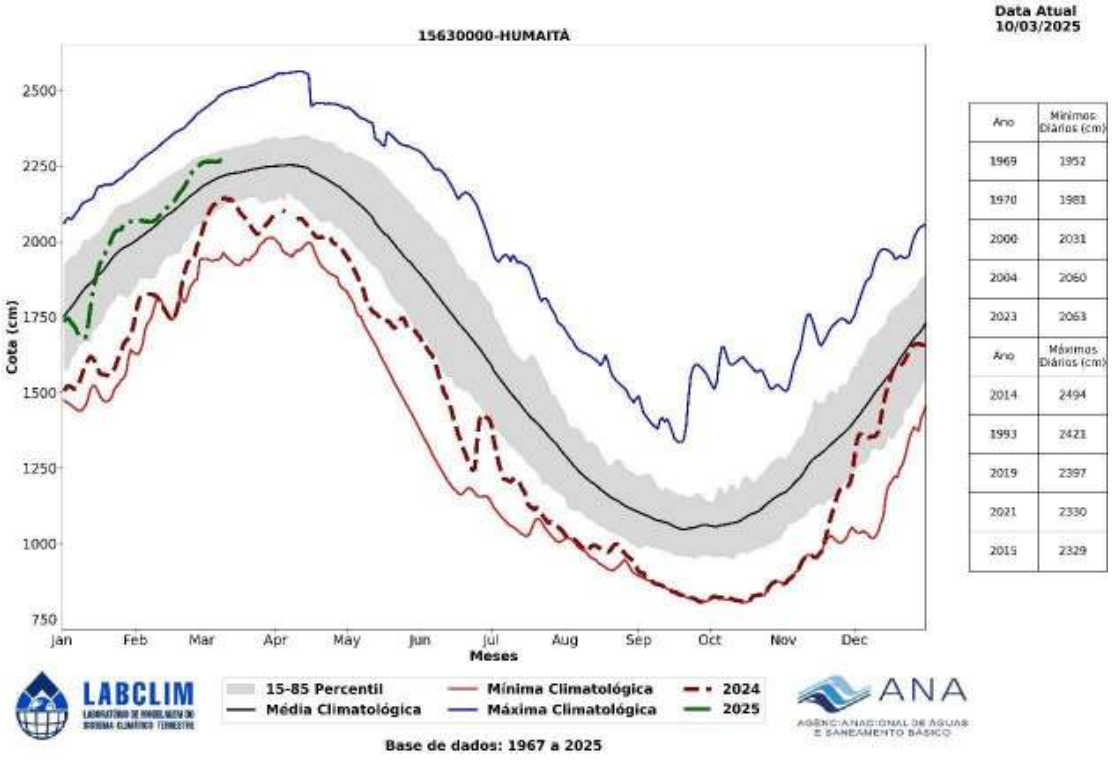


d) Rio Madeira

No dia 10 de março de 2025, a cota do rio Madeira em Humaitá atingiu 22,77 m, registrando uma variação diária de +4 cm em relação ao dia anterior. Em comparação com a mesma data em 2024, quando a cota era de 21,43 m, observa-se uma diferença anual de +1,34 m, indicando que os níveis do rio estão mais altos do que no ano anterior.

ISSN: 3085-6949
v. 3 n. 4 – Data de publicação: 10/03/2025
Prognóstico: Março – Abril - Maio/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v3i4

Figura 18. Cotagrama do rio Madeira em Humaitá. Fonte: ANA.

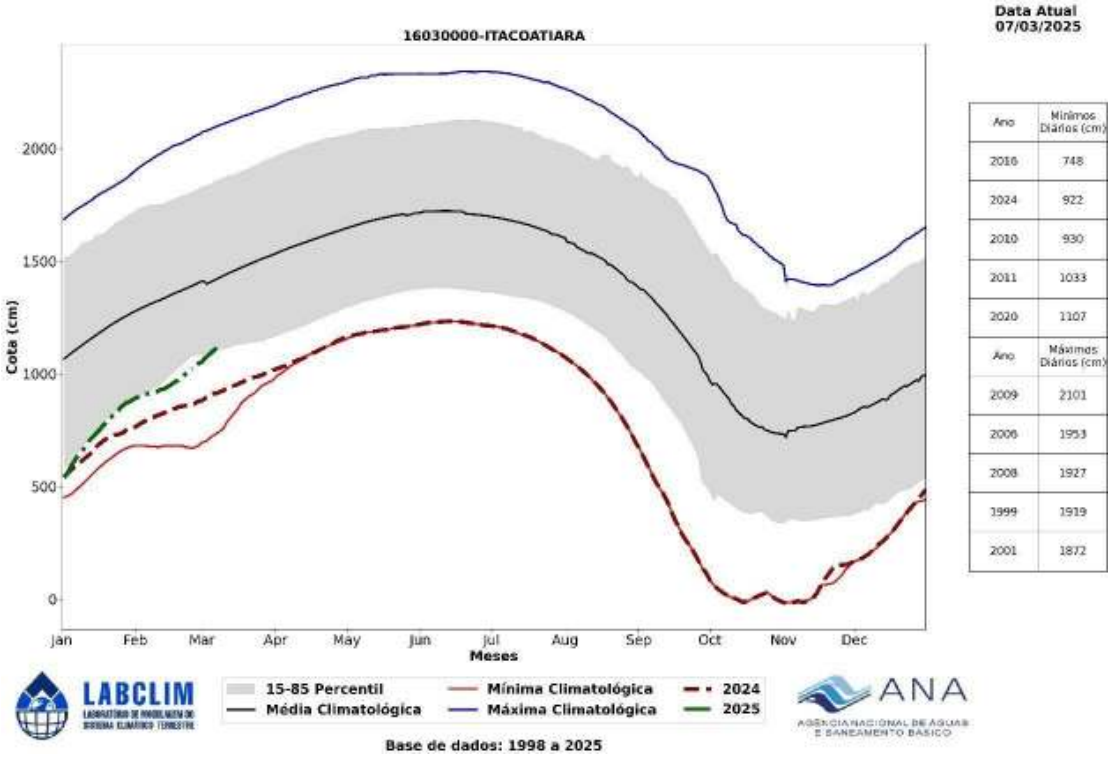


e) Rio Amazonas

No dia 7 de março de 2025, a cota do rio Amazonas em Itacoatiara atingiu 11,21 m, registrando uma variação diária de +8 cm em relação ao dia anterior. Comparado à mesma data em 2024, quando a cota era de 9,20 m, observa-se uma diferença anual de +2,01 m, indicando que os níveis do rio estão significativamente mais altos do que no ano anterior.

ISSN: 3085-6949
v. 3 n. 4 – Data de publicação: 10/03/2025
Prognóstico: Março – Abril - Maio/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v3i4

Figura 19. Cotagrama do rio Amazonas em Itacoatiara. Fonte: ANA.



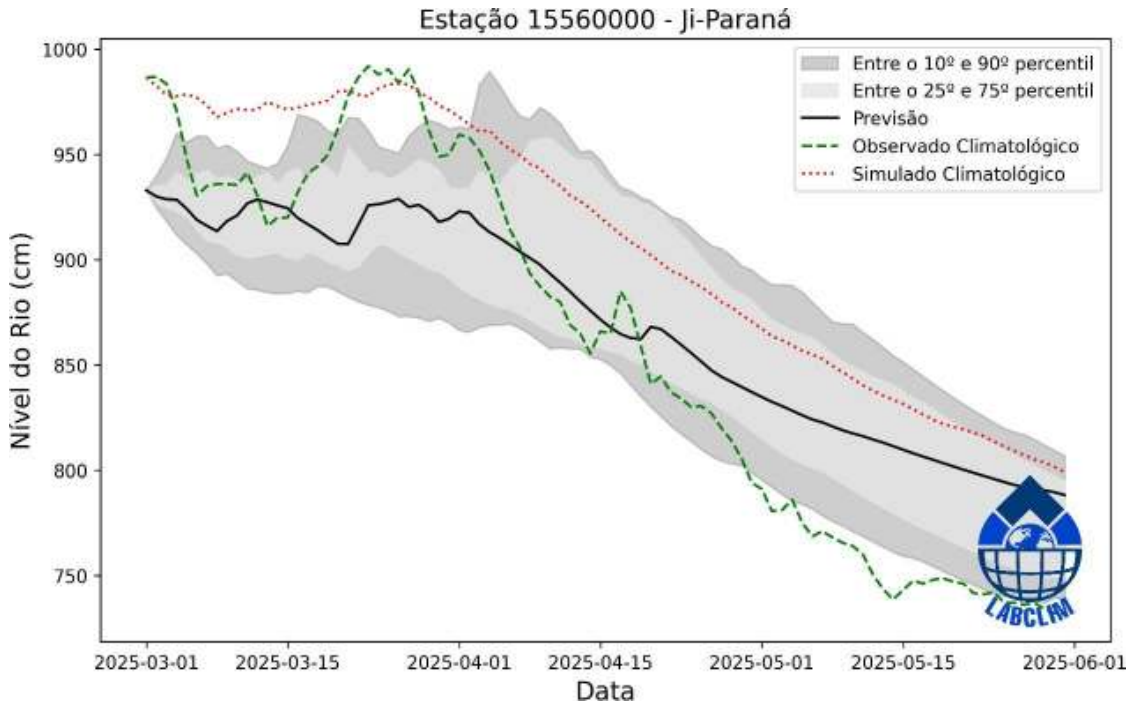
5.1 Prognóstico hidrológico das principais sub-bacia do Amazonas

Nesta seção são apresentadas as previsões de um conjunto de dados dos níveis (cota) do rio Madeira 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 produzido pelo LABCLIM. As Figuras 20, 21, 22, 23 mostram as previsões dos níveis (cotas) nas estações de Ji-Paraná, Porto Velho, Manicoré e Humaitá, respectivamente, para os meses de março a maio de 2025, 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 (INPEN). Na estação de Ji-Paraná, as previsões indicam leves oscilações na primeira quinzena de março, e a partir da segunda quinzena, espera-se o início da vazante nesta localidade. Em Porto Velho, os níveis devem permanecer ligeiramente acima da cota de alerta (15,00 m) até o início de abril. A partir de abril, espera-se o início do processo de vazante nesta localidade. Em Humaitá e Manicoré, prevê-se que os níveis continuem subindo até os primeiros dias de abril, com

ISSN: 3085-6949
v. 3 n. 4 – Data de publicação: 10/03/2025
Prognóstico: Março – Abril - Maio/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v3i4

possibilidade de atingir a cota de alerta nessas duas localidades. A partir da segunda quinzena de abril, é esperado que o processo de vazante comece nessas áreas.

Figura 20. 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.



ISSN: 3085-6949
v. 3 n. 4 – Data de publicação: 10/03/2025
Prognóstico: Março – Abril - Maio/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v3i4

Figura 21. 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.

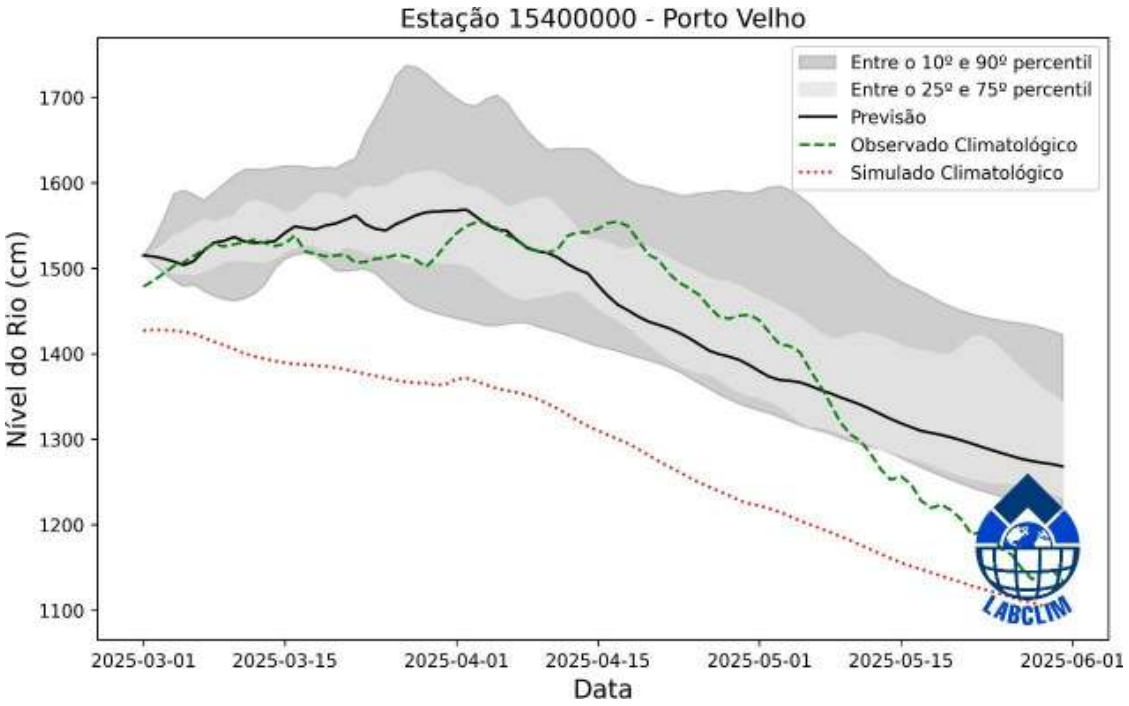
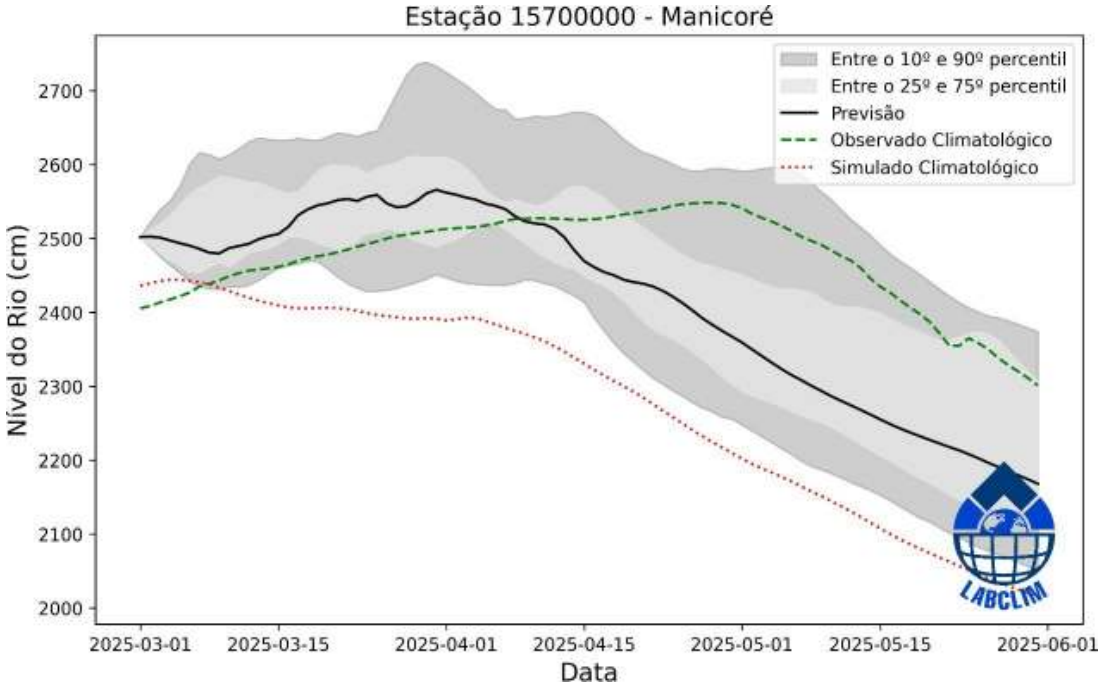
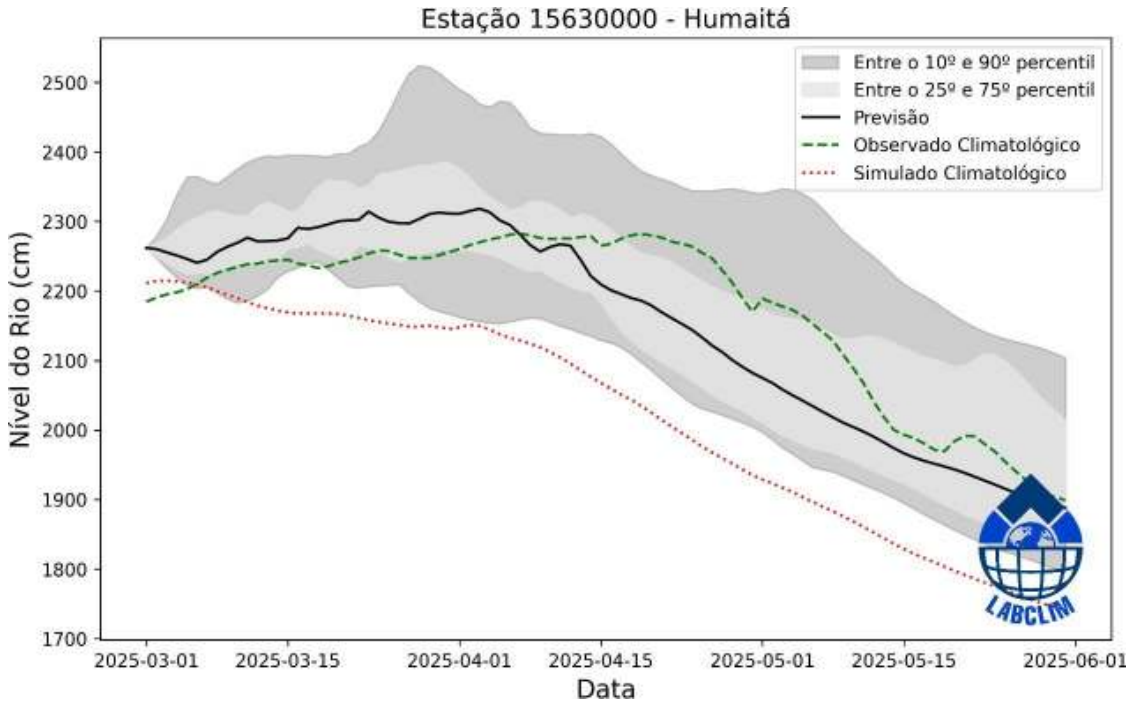


Figura 22. Previsões sazonais de níveis (cota) para a estação de Manicoré com base nos dados do modelo hidrológico MGB-IPH forçado com os dados do modelo sazonal do ECMWF e do modelo sazonal Eta - INPE.



ISSN: 3085-6949
v. 3 n. 4 – Data de publicação: 10/03/2025
Prognóstico: Março – Abril - Maio/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v3i4

Figura 23. 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.



Síntese do prognóstico sazonal hidroclimático – LABCLIM - UEA

Os últimos índices semanais, divulgados em março pela NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration), apontam anomalias de TSM de 1,6°C na região Niño-1+2, 0,5°C na região Niño-3, 0°C na região Niño-3.4 e -0,3°C na região Niño-4. Esses valores estão alinhados com as previsões da NOAA, que indicam uma transição para ENSO-neutro entre março e maio de 2025, com 66% de probabilidade. No entanto, o LABCLIM destaca que, embora já se observe um padrão de neutralidade no Oceano Pacífico, a atmosfera ainda responde às condições remanescentes de uma La Niña fraca. Além disso, no Atlântico Tropical Norte e Sul, persistem anomalias positivas de Temperatura da Superfície do Mar (TSM), o que pode influenciar o posicionamento da Zona de Convergência Intertropical (ZCIT). Atualmente, a presença da ZCIT, e à resposta atmosférica associada (Circulação de Walker) às condições oceânicas do Pacífico Equatorial, tem intensificado a instabilidade termodinâmica, favorecendo a

ISSN: 3085-6949
v. 3 n. 4 – Data de publicação: 10/03/2025
Prognóstico: Março – Abril - Maio/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v3i4

formação de nuvens de tempestade e aumentando os volumes de precipitação em áreas da Amazônia. Essas condições podem impactar diretamente o regime hidrológico da bacia Amazônica, aumentando o risco de enchentes rápidas em alguns rios da região. Diante desse cenário, o prognóstico para os meses de março a maio de 2025 é:

a) Precipitação - Chuva:

– Em março, chuvas acima da normalidade na região em toda a bacia Amazônica, exceto na região sudeste (Mato Grosso), onde as chuvas poderão ficar abaixo da normalidade;

– Em abril as chuvas irão ficar acima da média na porção central-norte e oeste da bacia, enquanto na porção sul as chuvas devem permanecer dentro da normalidade;

– Em maio chuvas dentro do padrão de normalidade.

b) Previsão de chuva para 15 dias:

– Poderão ocorrer acumulados de precipitação entre 190 e 210 mm em grande parte da bacia Amazônica, com valores superiores a 210 mm no nordeste e noroeste do Pará, extremo oeste e noroeste do Amazonas, alto e baixo Madeira (Beni) e áreas pontuais no oeste da bacia Amazônica.

c) Temperaturas:

– Dentro da normalidade nos meses de março a maio em toda a bacia Amazônica.

d) Níveis dos rios:

– **Rio Madeira**: O prognóstico hidrológico para o rio Madeira indica oscilações em Ji-Paraná na primeira quinzena de março, com início da vazante na segunda quinzena. Em Porto Velho, os níveis devem ficar ligeiramente acima da cota de alerta (15,00 m) até o início de abril, quando começa a vazante. Já em Humaitá e Manicoré, os níveis devem continuar subindo até o início de abril, podendo atingir a cota de alerta, com início da vazante na segunda quinzena do mês.

ISSN: 3085-6949
v. 3 n. 4 – Data de publicação: 10/03/2025
Prognóstico: Março – Abril - Maio/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v3i4