Boletim Hidroclimático
Sazonal do Amazonas



ISSN: 3085-6949

v. 3 n. 13
Data de publicação: 23/07/2025
Prognóstico: Julho, Agosto e Setembro/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v3i13

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

Me. Djanir Sales de Moraes – Meteorologista

Luciana da Silva Loureiro- Geógrafa

Fábio Nunes de Souza – Acadêmico em Meteorologia

Bianca Souza Oliveira – Acadêmica em Meteorologia

Larissa dos Santos Lima – Acadêmica em Meteorologia

Diogo Gomes dos Santos– Acadêmico em Engenharia de Computação

Marcio Luiz Rosas Murad de Souza– Acadêmico em Meteorologia

Apoio Técnico

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

Ícaro Santos Pereira – Analista de TI

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

Djanir Sales - dsm.dcl23@uea.edu.brLuciana Loureiro- lucianaloureiro15@gmail.com

Fabio Nunes – fnds.mtr22@uea.edu.br

Bianca Souza – bso.mtr20@uea.edu.br

ISSN: 3085-6949
v. 3 n. 13 – Data de publicação: 23/07/2025
Prognóstico: Julho – Agosto - Setembro/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v3i13

Larissa Lima – ldsli.mtr24@uea.edu.br
Diogo Gomes - dgds.eng22@uea.edu.br
Marcio Luiz- mlrmdso.mtr24@uea.edu.br
Gerson Farias – gerson@uea.edu.br
Ícaro Pereira – icaropereirasun@gmail.com

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
André Zumak

Projeto Gráfico
Raquel Maciel

ISSN: 3085-6949
v. 3 n. 13 – Data de publicação: 23/07/2025
Prognóstico: Julho – Agosto - Setembro/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v3i13

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 8
3. Diagnóstico climático para Bacia Amazônica.....10
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 22
Síntese do prognóstico sazonal hidroclimático – LABCLIM - UEA.....25

ISSN: 3085-6949
v. 3 n. 13 – Data de publicação: 23/07/2025
Prognóstico: Julho – Agosto - Setembro/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v3i13

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.

ISSN: 3085-6949
v. 3 n. 13 – Data de publicação: 23/07/2025
Prognóstico: Julho – Agosto - Setembro/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v3i13

1. Climatologia da Precipitação e Temperatura

A Figura 1 apresenta a climatologia da distribuição espacial da precipitação para os meses de julho, agosto, setembro e outubro (JASO), com base nos dados do produto global MSWEP (Multi-Source Weighted-Ensemble Precipitation), com resolução espacial de 0,1°. Durante esse período, os maiores acumulados de precipitação — superiores a 200 mm — concentram-se no extremo norte e noroeste da bacia Amazônica. Esse padrão está associado ao deslocamento sazonal da Zona de Convergência Intertropical (ZCIT) para latitudes mais ao norte. A convergência de umidade promovida pelos ventos alísios do Atlântico Norte, combinada com os elevados índices de evapotranspiração da floresta tropical, contribui para manter condições atmosféricas favoráveis à ocorrência de chuvas nessas áreas. Em contraste, o centro-sul da bacia apresenta volumes significativamente menores de precipitação, com totais inferiores a 100 mm, caracterizando a persistência do período seco nessa porção da região.

A Figura 2 apresenta a climatologia da temperatura média do ar (°C) na bacia Amazônica para o período de julho a outubro (JASO), com base nos dados do produto South American Mapping of Temperature (SAMET). Nos meses de julho e agosto, as temperaturas médias já se mantêm acima de 28 °C em áreas da faixa central-leste e sul do estado do Amazonas e em praticamente todo o estado do Pará, refletindo a menor cobertura de nuvens e a elevada incidência de radiação solar nessas regiões durante o período seco. Nos meses seguintes, setembro e outubro, observa-se uma intensificação do aquecimento, com temperaturas médias superiores a 28 °C abrangendo quase toda a bacia Amazônica. As exceções concentram-se no extremo norte, noroeste e oeste da bacia, onde os valores médios permanecem ligeiramente inferiores, influenciados pela persistência de maior nebulosidade e chuvas residuais.

ISSN: 3085-6949
v. 3 n. 13 – Data de publicação: 23/07/2025
Prognóstico: Julho – Agosto - Setembro/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v3i13

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

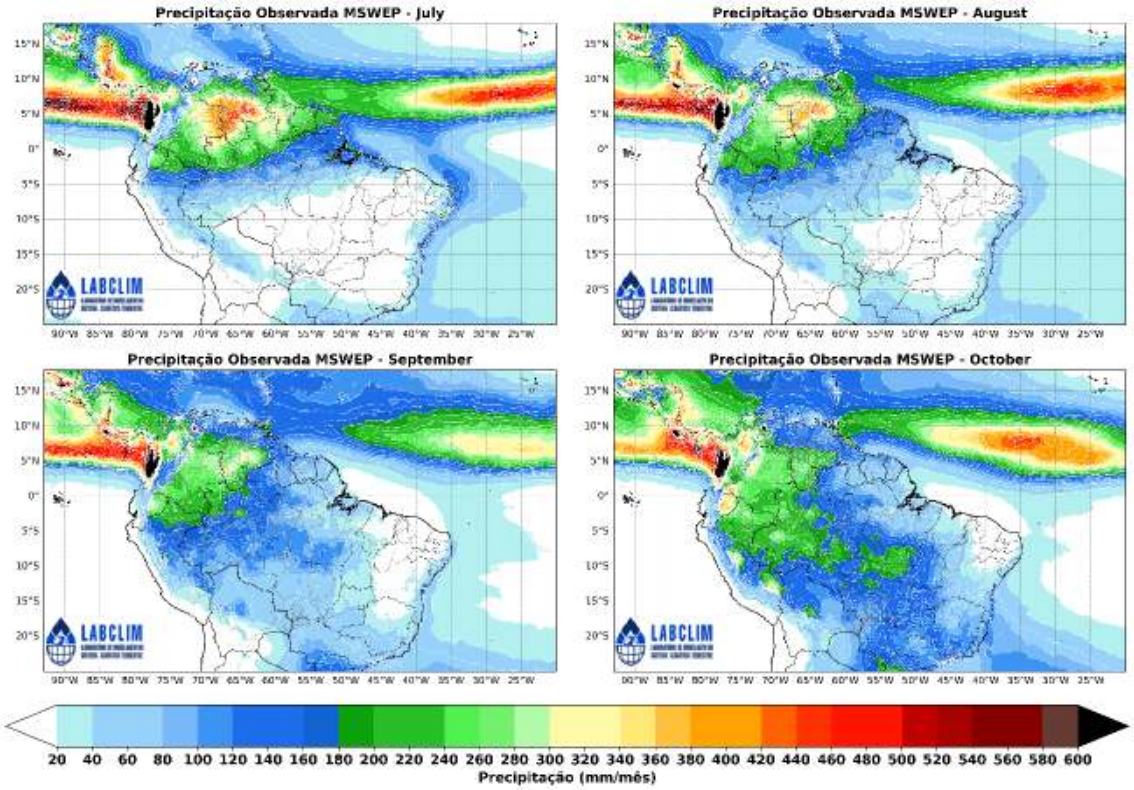
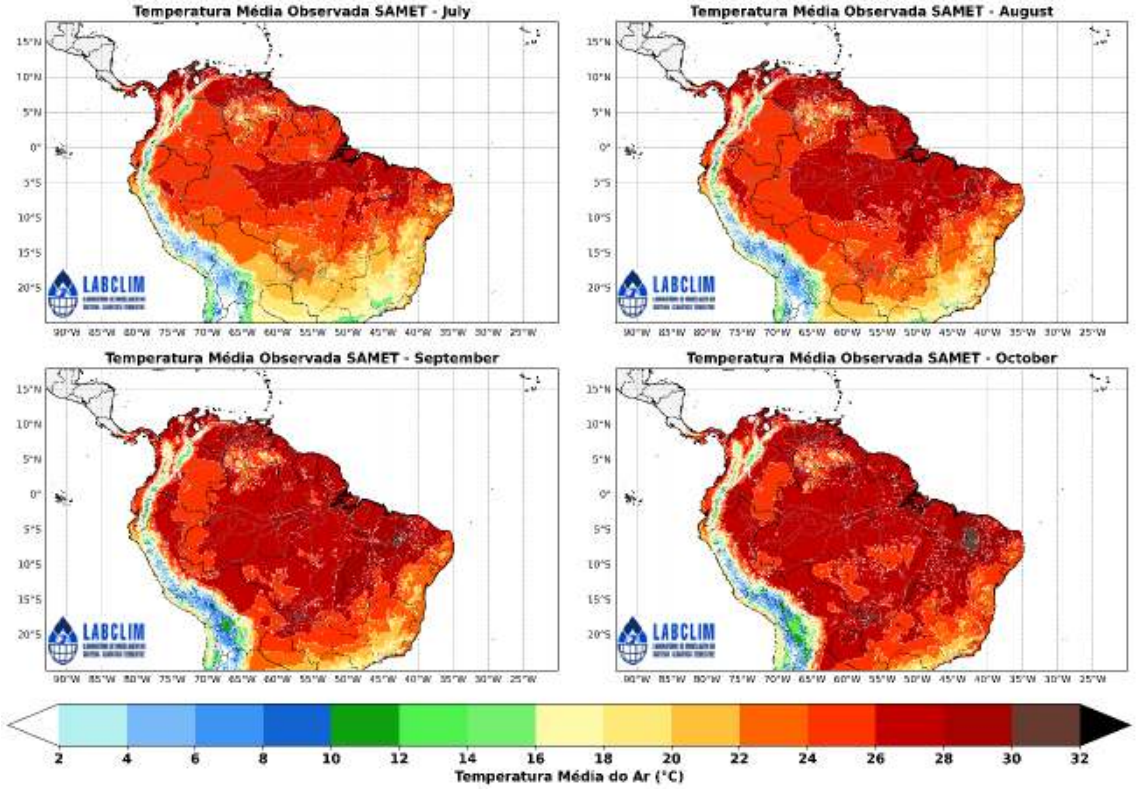


Figura 2. Climatologia de Temperatura (°C) para os meses de julho, agosto, setembro e outubro para o período de 2000 a 2024 com base no produto de temperatura do ar South American Mapping of Temperature. Fonte: SAMET

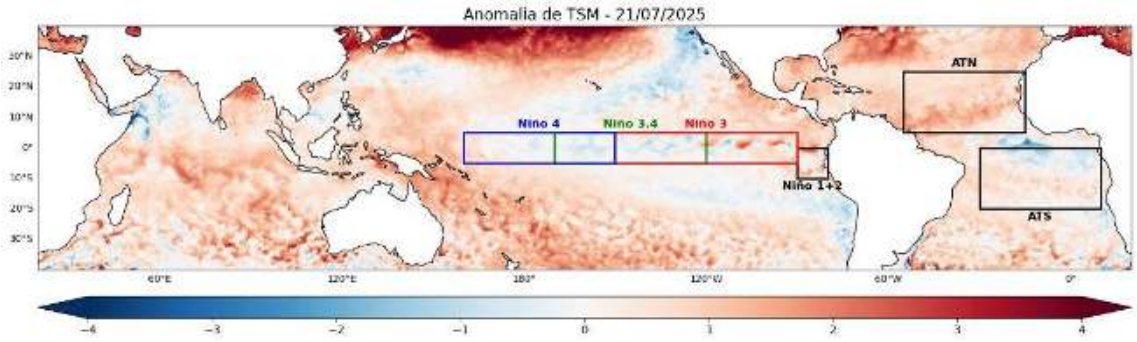


ISSN: 3085-6949
v. 3 n. 13 – Data de publicação: 23/07/2025
Prognóstico: Julho – Agosto - Setembro/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v3i13

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. Em julho de 2025, o padrão El Nino Oscilação Sul (ENOS) neutro persistiu, caracterizado por temperaturas da superfície do mar (TSM) próximas da média ao longo da maior parte do Oceano Pacífico equatorial. Os valores mais recentes do índice Niño semanal mantiveram-se em neutralidade, com anomalia de -0,2 °C na região do Niño-3.4. Conforme os dados mais recentes disponibilizados pela NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration), as anomalias de temperatura da superfície do mar (TSM) registraram valores de 0,1 °C na região Niño-4, -0,1 °C na região Niño-3 e 0,4 °C na região Niño 1+2. No Atlântico Tropical, predominam anomalias de temperatura da superfície do mar (TSM) próximas à média climatológica. No entanto, observa-se que a porção norte segue levemente mais aquecida, ressalta-se, porém, que na linha equatorial um padrão de resfriamento tem se mantido durante todo o mês de junho e vem persistindo em julho.

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/.



2.1. Prognóstico fenômeno ENOS – El Niño Oscilação Sul

A Figura 4 apresenta a pluma de previsões dos modelos climáticos dinâmicos e estatísticos dos principais centros internacionais de previsão sazonal para a região do Pacífico Equatorial Central (Niño 3.4), considerando períodos móveis trimestrais. De modo geral, as previsões para os trimestres de julho a setembro e de agosto a outubro

ISSN: 3085-6949
v. 3 n. 13 – Data de publicação: 23/07/2025
Prognóstico: Julho – Agosto - Setembro/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v3i13

indicam a predominância de condições de neutralidade. As estimativas probabilísticas compiladas pelo International Research Institute (IRI), apresentadas na Figura 5, apontam para uma chance de 75% de manutenção do estado neutro do fenômeno El Niño-Oscilação Sul (ENOS) no trimestre julho-setembro, e de 62% para o trimestre agosto-outubro. Esses valores reforçam a expectativa de ausência de influência significativa do ENOS no clima da região durante esse período.

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

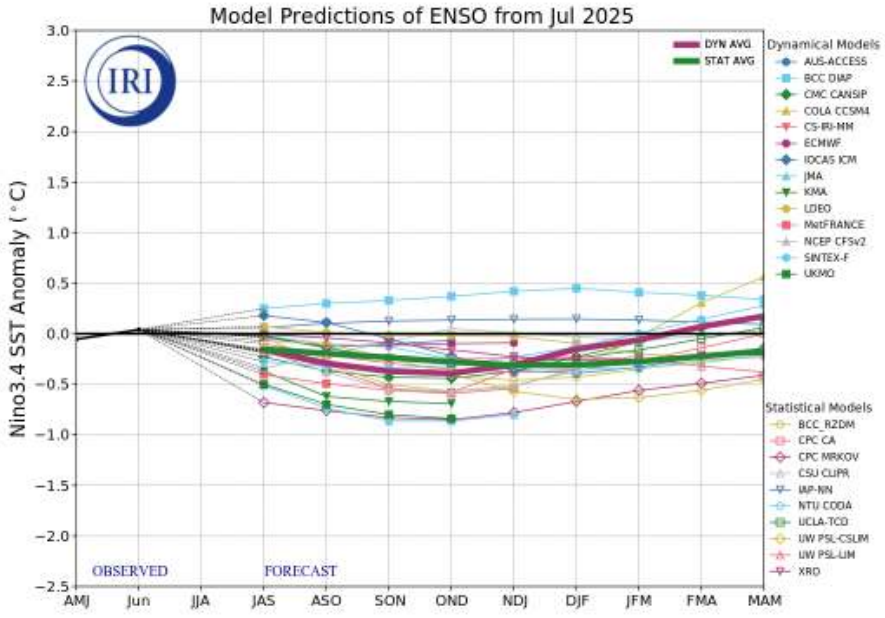
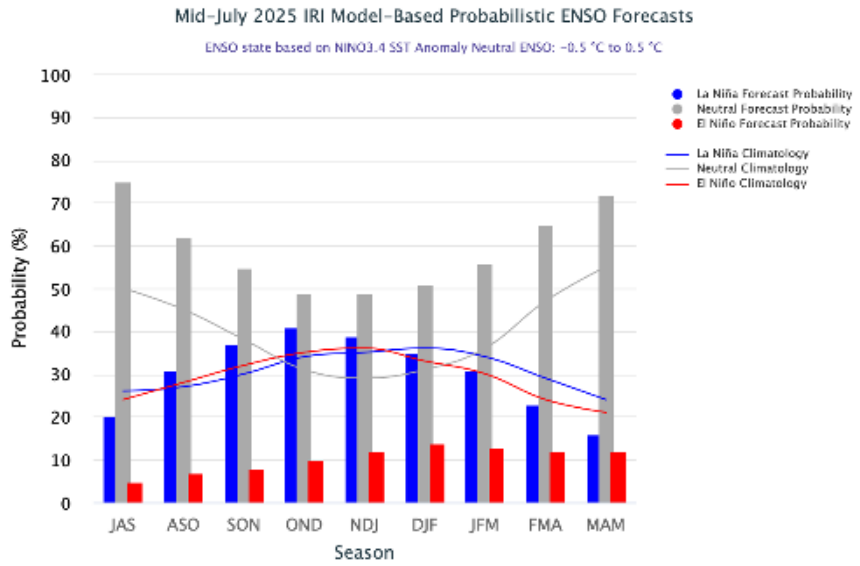


Figura 5. Previsão probabilística baseada em modelos estatísticos e dinâmicos para a ocorrência do fenômeno ENOS. Dados: http://iri.columbia.edu.



ISSN: 3085-6949
v. 3 n. 13 – Data de publicação: 23/07/2025
Prognóstico: Julho – Agosto - Setembro/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v3i13

3. Diagnóstico climático para Bacia Amazônica

A Figura 6 apresenta as anomalias de precipitação (%) na bacia Amazônica para o período de março a junho de 2025, com base no produto global de precipitação MSWEP (Multi-Source Weighted-Ensemble Precipitation). No mês de março, observou-se a persistência de anomalias positivas de precipitação nas porções oeste, sudoeste e sul da bacia Amazônica, resultado da atuação de sistemas meteorológicos como a Zona de Convergência Intertropical (ZCIT), a Alta da Bolívia e do contínuo transporte de umidade proveniente do Atlântico Tropical. Por outro lado, as anomalias negativas observadas na região central da bacia estiveram associadas a uma leve redução dos movimentos ascendentes da célula de Walker entre as longitudes 60°W e 68°W, o que limitou a atividade convectiva nesse setor. Em abril foram observadas anomalias positivas de precipitação na porção sudoeste e oeste da bacia Amazônica. Contudo, foram observadas anomalias negativas de precipitação na porção ocidental da bacia, associadas a redução dos movimentos ascendentes da célula de Walker e ao deslocamento anômalo da ZCIT para o hemisfério norte. Durante o mês de maio, foram observadas anomalias positivas de precipitação no oeste da bacia Amazônica. Esse padrão pode ter sido parcialmente influenciado pela atuação de um El Niño costeiro, caracterizado pelo aquecimento anômalo das águas na região do Niño 1+2, o que, em determinados momentos, favorece a intensificação das chuvas na porção ocidental da bacia. Em contrapartida, anomalias negativas de precipitação foram registradas no centro-leste do estado do Amazonas e em grande parte do Pará. Esses déficits pluviométricos estão associados a um leve resfriamento do Atlântico tropical sul e ao posicionamento anômalo da Zona de Convergência Intertropical (ZCIT) mais ao norte, o que resultou na redução do transporte de umidade para essas áreas.

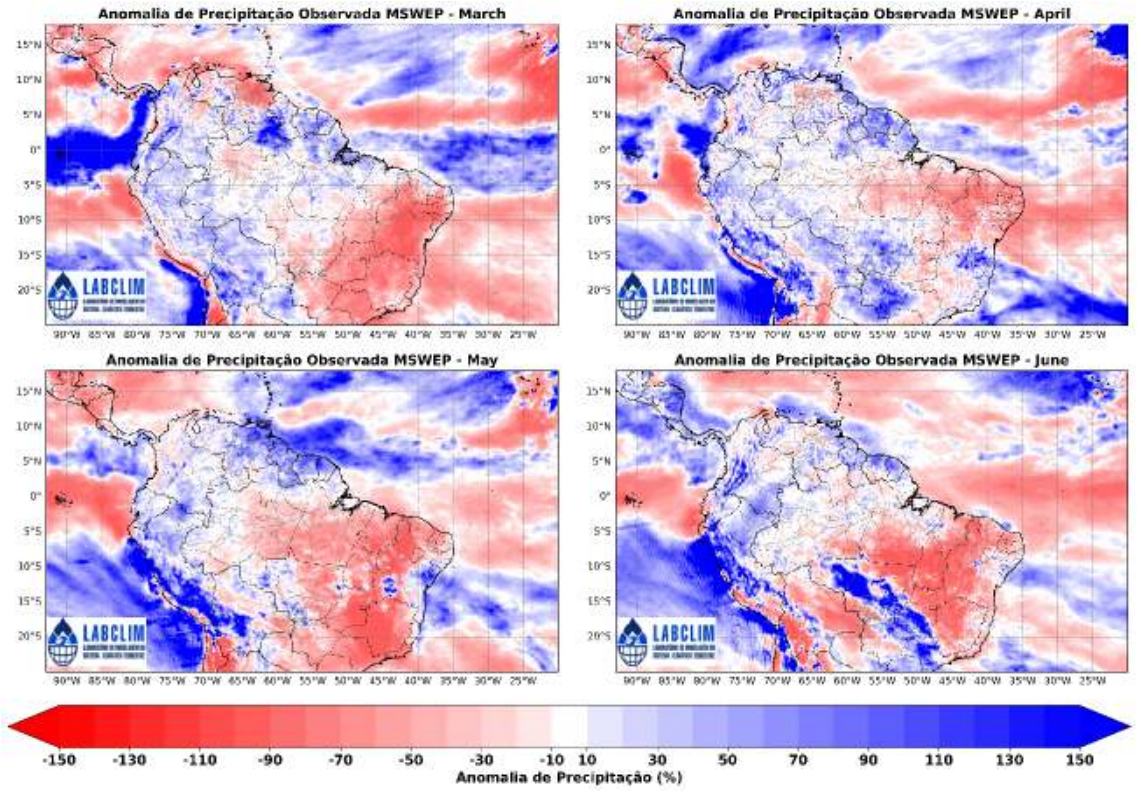
No mês de junho, o oeste da bacia manteve valores de precipitação acima da média climatológica, em resposta à persistência do aquecimento no Pacífico equatorial leste (Niño 1+2). Por outro lado, a região sudeste do Amazonas, centro e sul do Pará, e nordeste do Mato Grosso apresentaram anomalias negativas de precipitação. Em contraste, áreas nos limites entre Rondônia e o oeste do Mato Grosso registraram chuvas acima da média, influenciadas pela atuação de frentes frias que avançaram pela região. No norte do Pará e do Amazonas, os acumulados ficaram próximos da média climatológica, embora

ISSN: 3085-6949
v. 3 n. 13 – Data de publicação: 23/07/2025
Prognóstico: Julho – Agosto - Setembro/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v3i13

localidades específicas, como Manaus e Parintins, tenham apresentado extremos positivos de precipitação para o período.

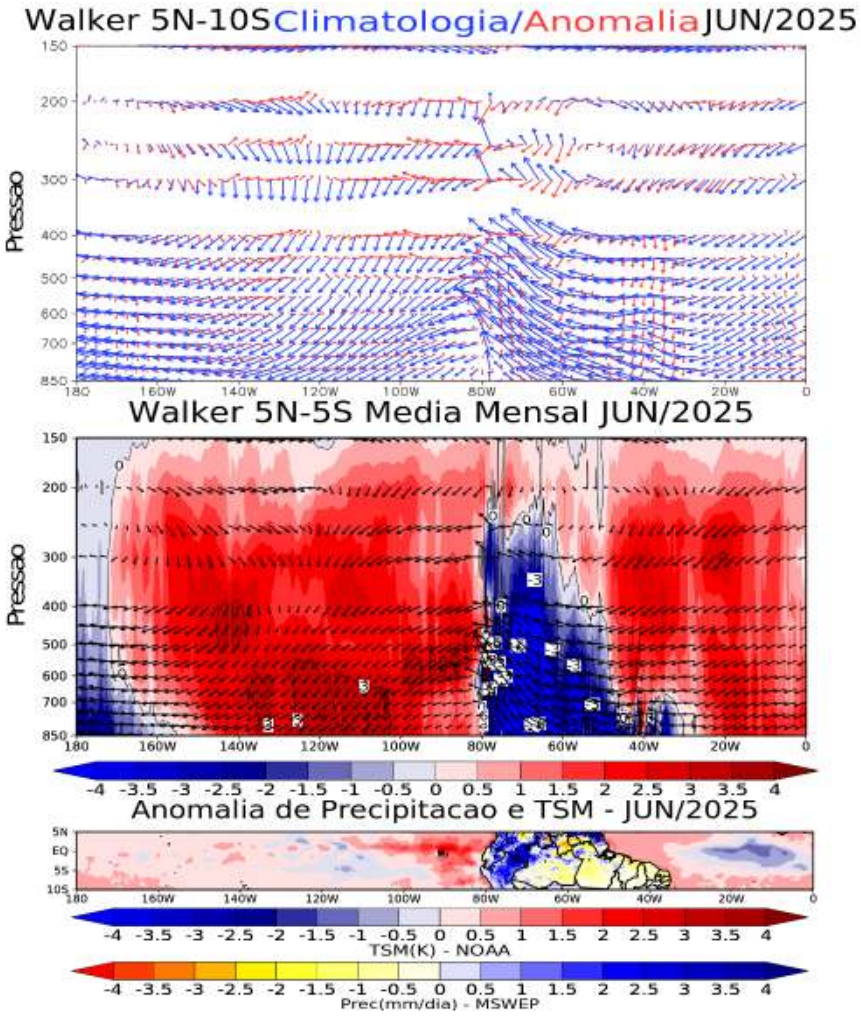
A Figura 9 apresenta as anomalias de temperatura do ar a 2 metros (°C) na bacia Amazônica para o período de março a junho de 2025, com base nos dados do produto South American Mapping of Temperature (SAMET). Nos meses de março e abril, observaram-se anomalias negativas de temperatura, em torno de -1 °C, principalmente na porção oeste da bacia. Nos estados do Amazonas e Pará, as temperaturas permaneceram, em geral, próximas à média climatológica, com exceção do sul do Pará, onde foram registradas anomalias positivas de aproximadamente 0,5 °C no mês de abril. Em maio, destacaram-se anomalias positivas mais intensas, com valores superiores a 1 °C em grande parte do sul da bacia, enquanto anomalias negativas persistiram em pontos isolados, como em Roraima e no extremo oeste da Amazônia. O padrão observado em junho manteve características semelhantes às de maio, com predomínio de temperaturas acima da média no setor sul da bacia e algumas áreas com anomalias negativas pontuais no norte.

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



ISSN: 3085-6949
v. 3 n. 13 – Data de publicação: 23/07/2025
Prognóstico: Julho – Agosto - Setembro/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v3i13

Figura 7. Superior: climatologia (azul) e anomalia (vermelho) do movimento vertical meridional (entre 60ºN e 40ºW) em junho 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. 13 – Data de publicação: 23/07/2025
Prognóstico: Julho – Agosto - Setembro/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v3i13

Figura 8. Superior: Climatologia (azul) e anomalia (vermelho) do movimento vertical zonal (entre 5ºN e 10ºS) em junho 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.

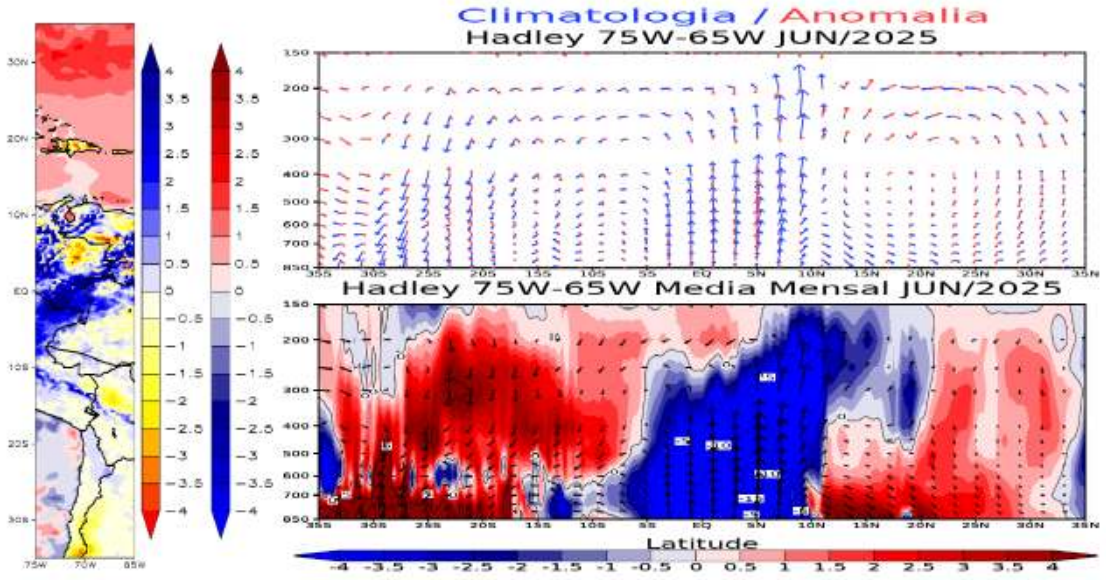
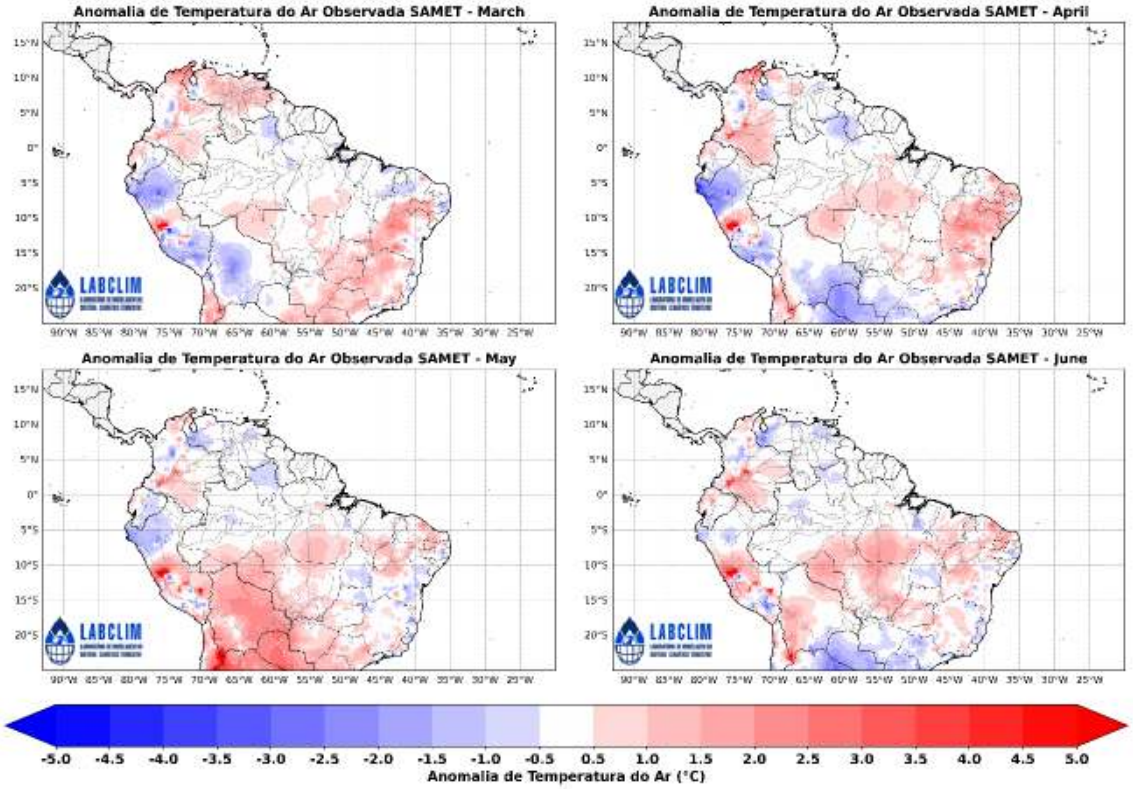


Figura 9. Anomalia de Temperatura do Ar a 2m (ºC) na bacia Amazônica para os meses de março a junho de 2025, provenientes do produto South American Mapping of Temperature (SAMET).



ISSN: 3085-6949
v. 3 n. 13 – Data de publicação: 23/07/2025
Prognóstico: Julho – Agosto - Setembro/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v3i13

4. Prognóstico Climático para Bacia Amazônica

As Figuras 10 e 11 apresentam as previsões de precipitação para a bacia Amazônica no período de julho a setembro de 2025 (JAS), 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). As previsões do modelo sazonal NMME (Figura 10) indicam a ocorrência de chuvas abaixo da média climatológica no mês de julho para a região sul do estado do Amazonas e o sudeste da bacia Amazônica. Em contrapartida, são previstas anomalias positivas de precipitação na região central do estado do Amazonas e no noroeste da bacia. Para o mês de agosto, o modelo prevê anomalias positivas de precipitação em grande parte da bacia Amazônica, com exceção da porção norte, onde são previstas anomalias negativas. Em setembro, o NMME indica o retorno de chuvas acima da média, concentradas principalmente no sul do Amazonas e na porção meridional da bacia. O modelo sazonal ECMWF (Figura 11) prevê anomalias positivas de precipitação no mês de julho, especialmente na faixa centro-norte do estado do Amazonas e em áreas adjacentes da bacia Amazônica. Em agosto, o modelo europeu indica a manutenção de anomalias positivas em quase toda a bacia, com exceção do extremo norte, onde são previstas anomalias negativas. No mês de setembro, as previsões apontam para a concentração de anomalias positivas no sul da bacia Amazônica, sugerindo uma possível antecipação da transição para a estação chuvosa nessa região.

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 o período de junho a agosto de 2025 (JJA). Ambos os modelos indicam a predominância de anomalias positivas de temperatura do ar nas regiões ao sul da bacia Amazônica durante os meses de junho a agosto, abrangendo o sul do estado do Amazonas, Rondônia, sul do Pará e o Acre.

ISSN: 3085-6949
v. 3 n. 13 – Data de publicação: 23/07/2025
Prognóstico: Julho – Agosto - Setembro/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v3i13

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

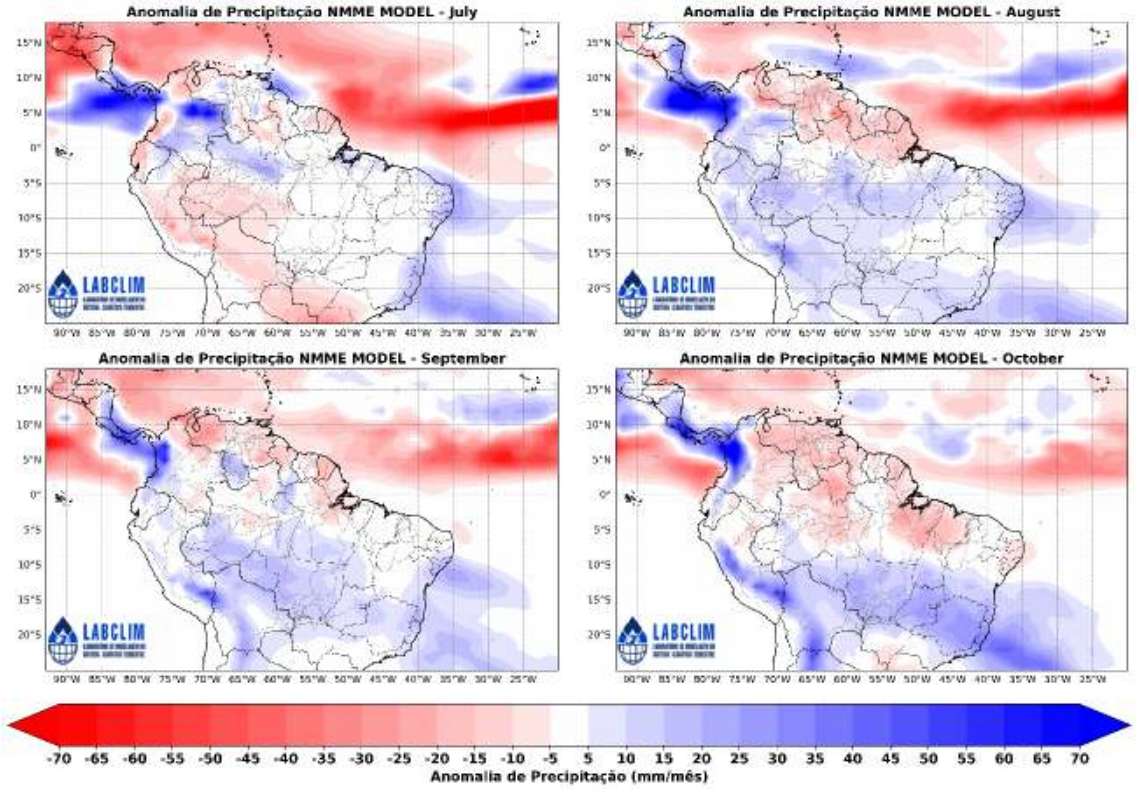
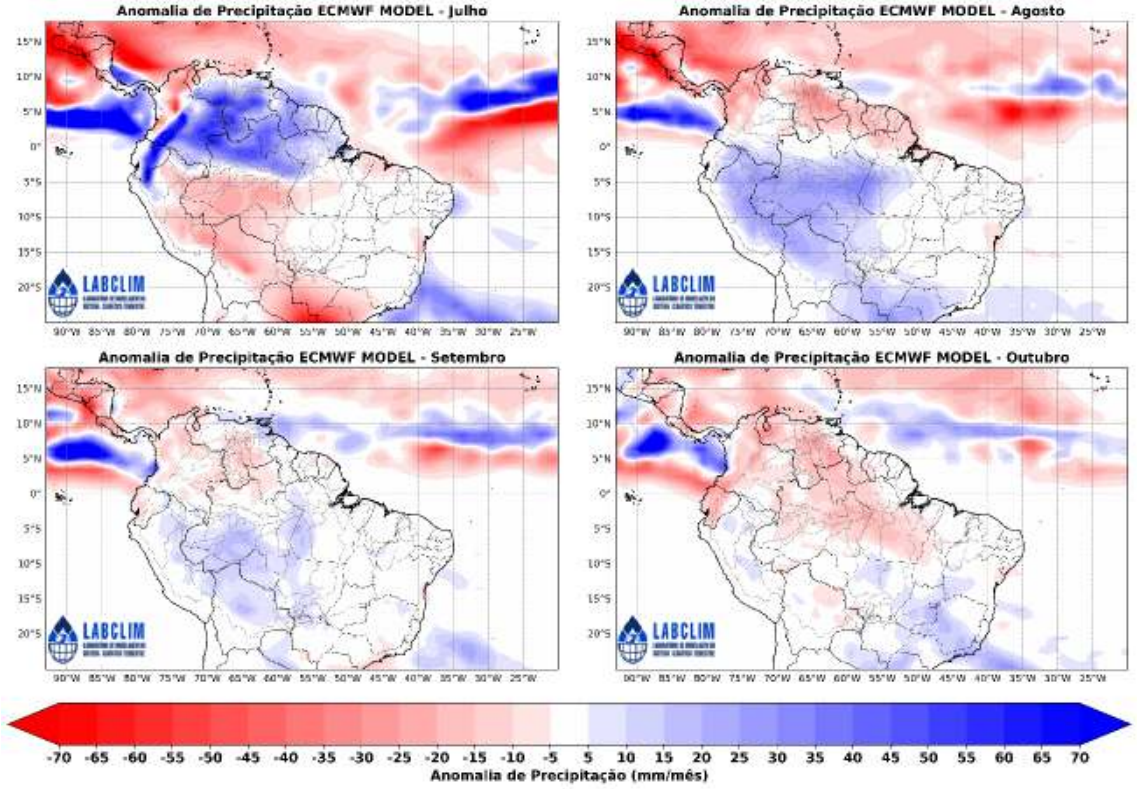


Figura 11. Previsões sazonais de anomalias de precipitação (mm/mês) do European Centre for Medium-Range Weather Forecasts (ECMWF) para os meses de julho a setembro de 2025 (JAS). Fonte dos dados: ECMWF.



ISSN: 3085-6949
v. 3 n. 13 – Data de publicação: 23/07/2025
Prognóstico: Julho – Agosto - Setembro/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v3i13

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

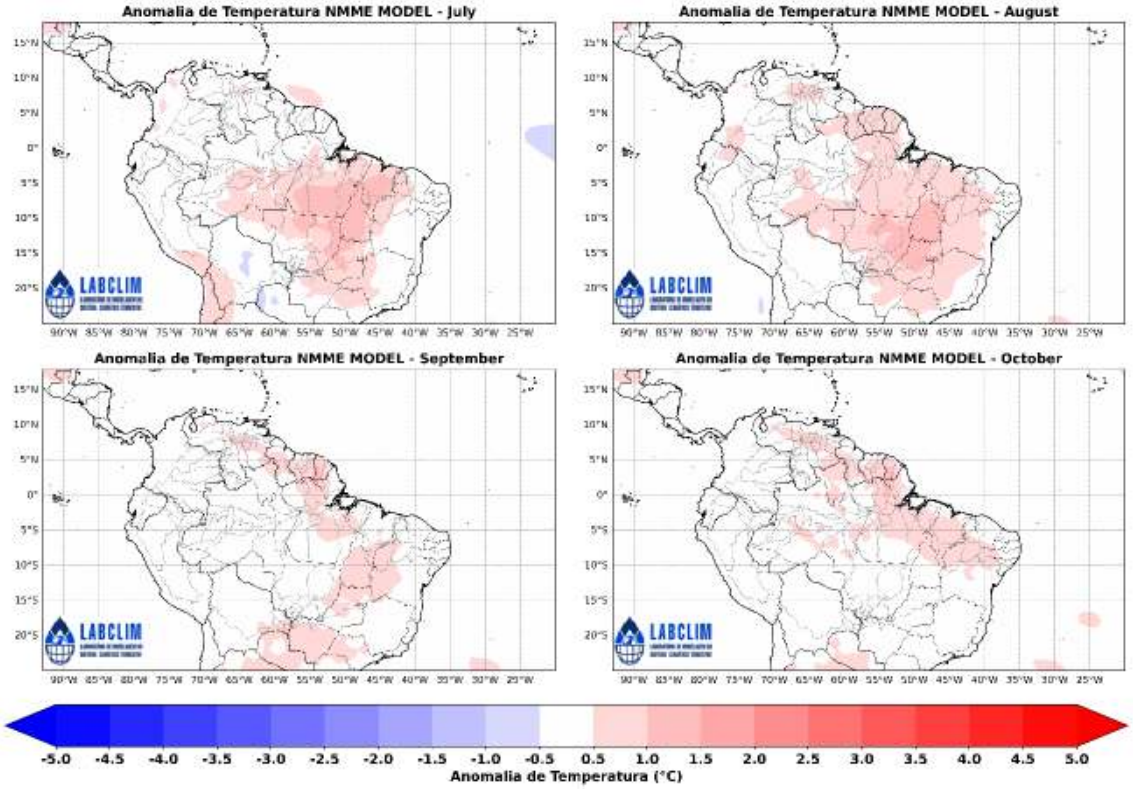
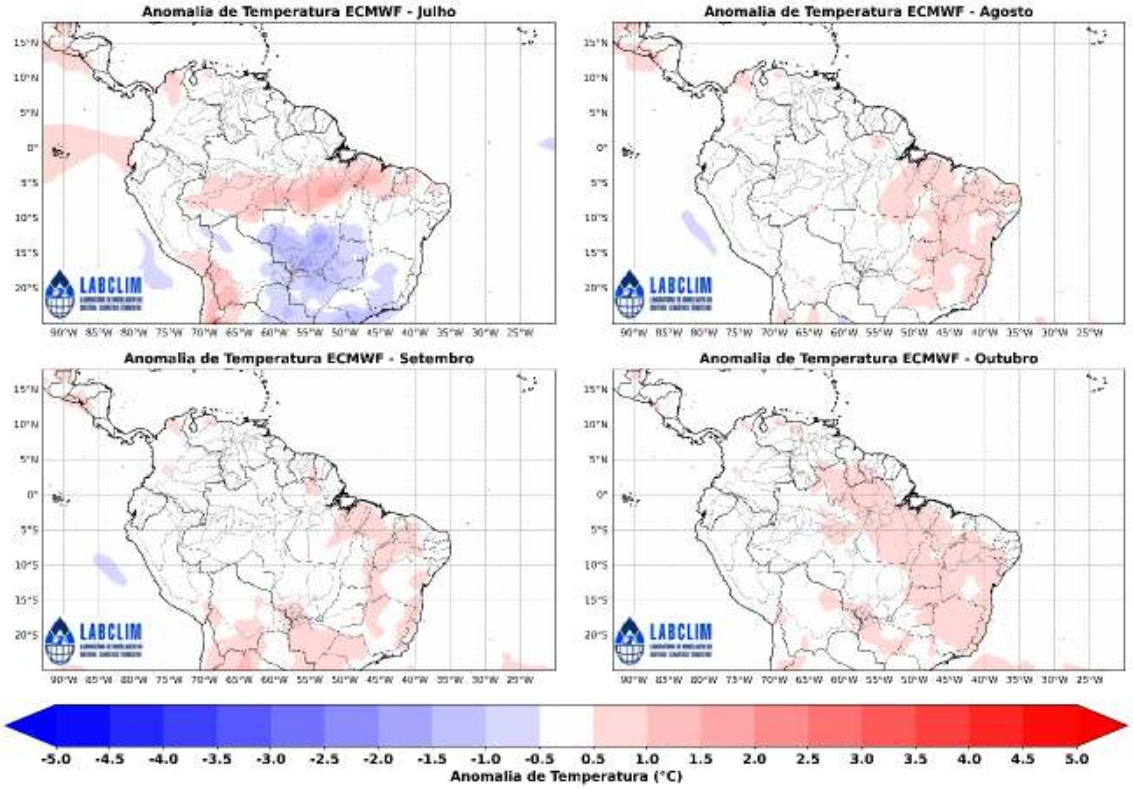


Figura 13. Previsões sazonais de anomalias de Temperatura (ºC) do European Centre for Medium-Range Weather Forecasts (ECMWF) para os meses de julho a setembro de 2025 (JAS). Fonte dos dados: ECMWF.



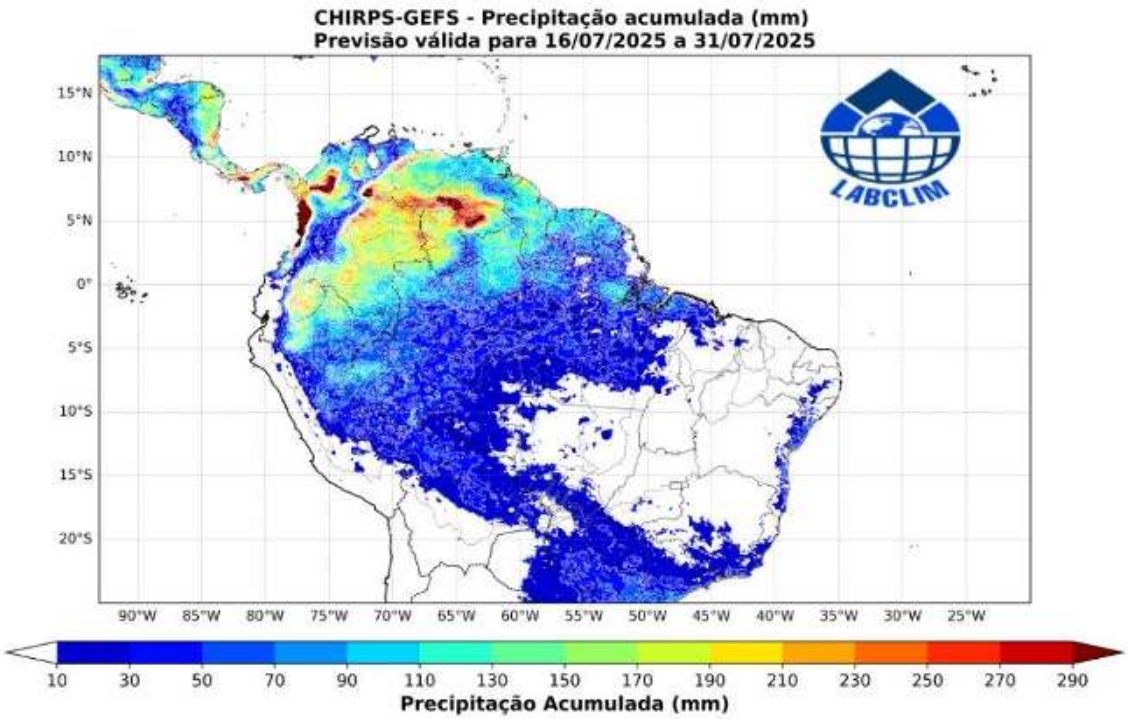
ISSN: 3085-6949
v. 3 n. 13 – Data de publicação: 23/07/2025
Prognóstico: Julho – Agosto - Setembro/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v3i13

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 16/07/2025 a 31/07/2025.

Durante o período em análise, as previsões do modelo GEFS indicam que os maiores acumulados de precipitação, variando entre 110 mm e 230 mm, deverão se concentrar no extremo noroeste da bacia Amazônica e sobre o estado de Roraima. Nas demais áreas da bacia, os volumes previstos são menores, não devendo ultrapassar 90 mm.

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.



ISSN: 3085-6949
v. 3 n. 13 – Data de publicação: 23/07/2025
Prognóstico: Julho – Agosto - Setembro/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v3i13

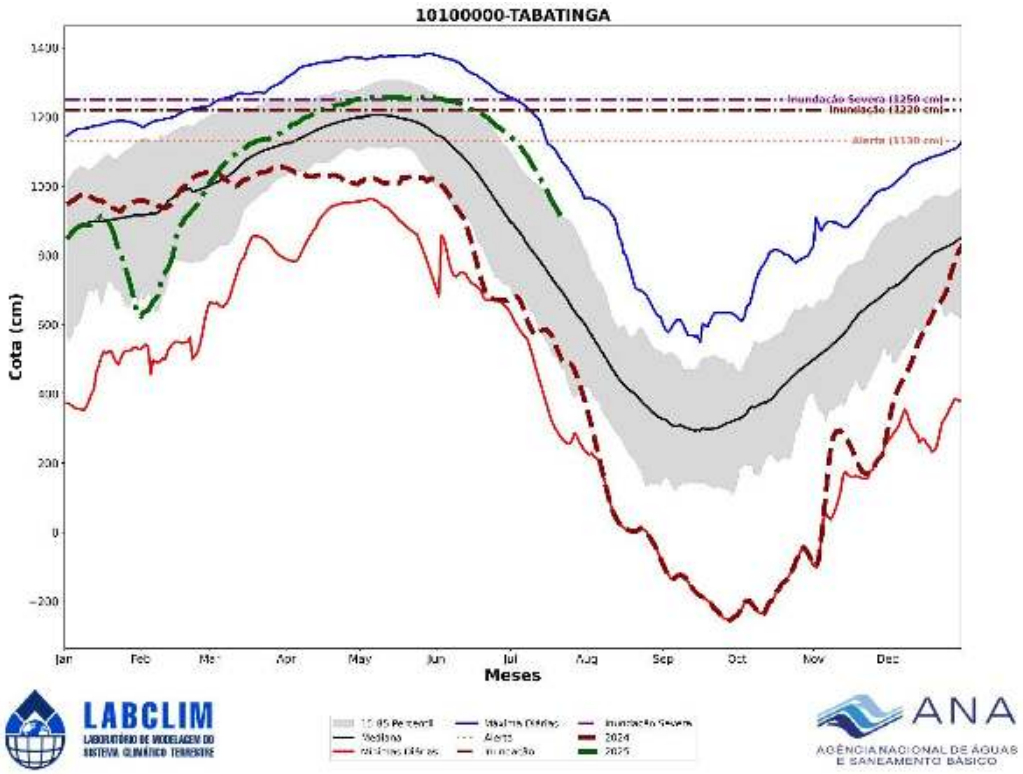
5. Diagnóstico hidrológico das principais sub-bacia do Amazonas

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 23 de julho de 2025, a cota do rio Solimões em Tabatinga (Alto Solimões) foi registrada em 8,54 metros, com uma variação negativa de 10 centímetros em relação ao dia anterior (8,64 m). A tendência de redução nos níveis segue consistente, evidenciando o avanço do período de vazante na região. Destaca-se ainda que a cota já se aproxima da faixa de normalidade para esta época do ano, conforme indicado pela curva de permanência.

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

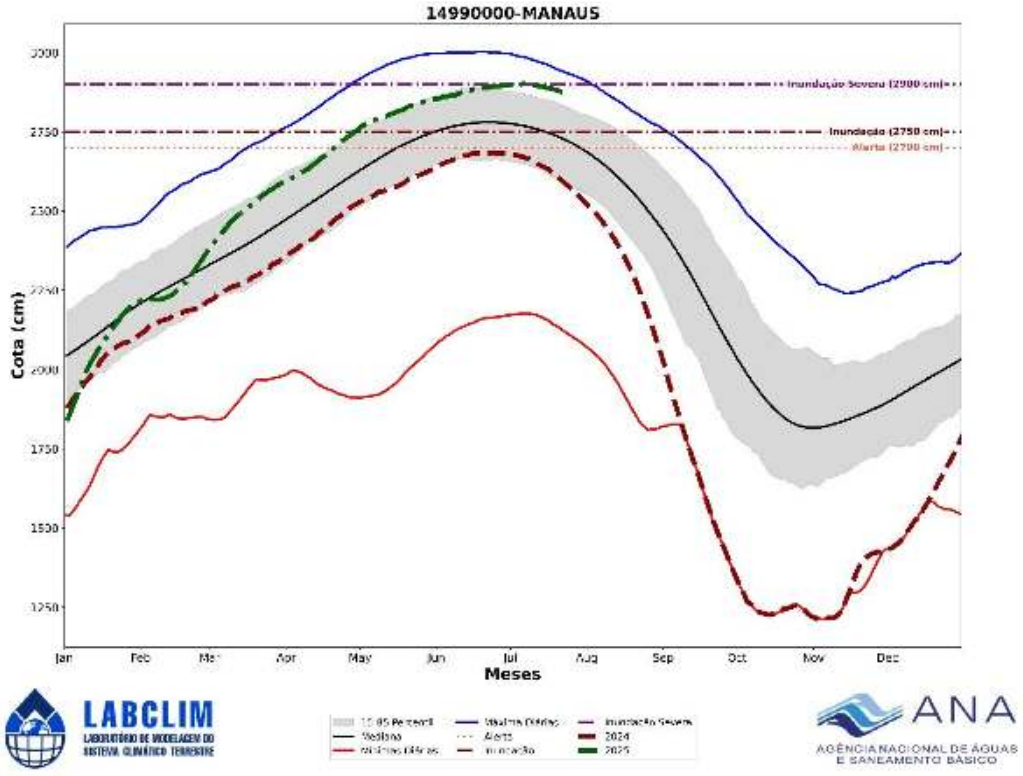


ISSN: 3085-6949
v. 3 n. 13 – Data de publicação: 23/07/2025
Prognóstico: Julho – Agosto - Setembro/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v3i13

b) Rio Negro

Em 23 de julho de 2025, a cota do rio Negro em Manaus (Baixo Rio Negro) foi registrada em 28,75 metros, apresentando uma leve redução de 2 centímetros em relação ao dia anterior (28,77 m). A descida gradual dos níveis indica o início do processo de vazante na região. Apesar da diminuição, o nível atual permanece elevado, situando-se apenas 1,27 metro abaixo do máximo histórico observado em 16 de junho de 2021 (30,02 m).

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

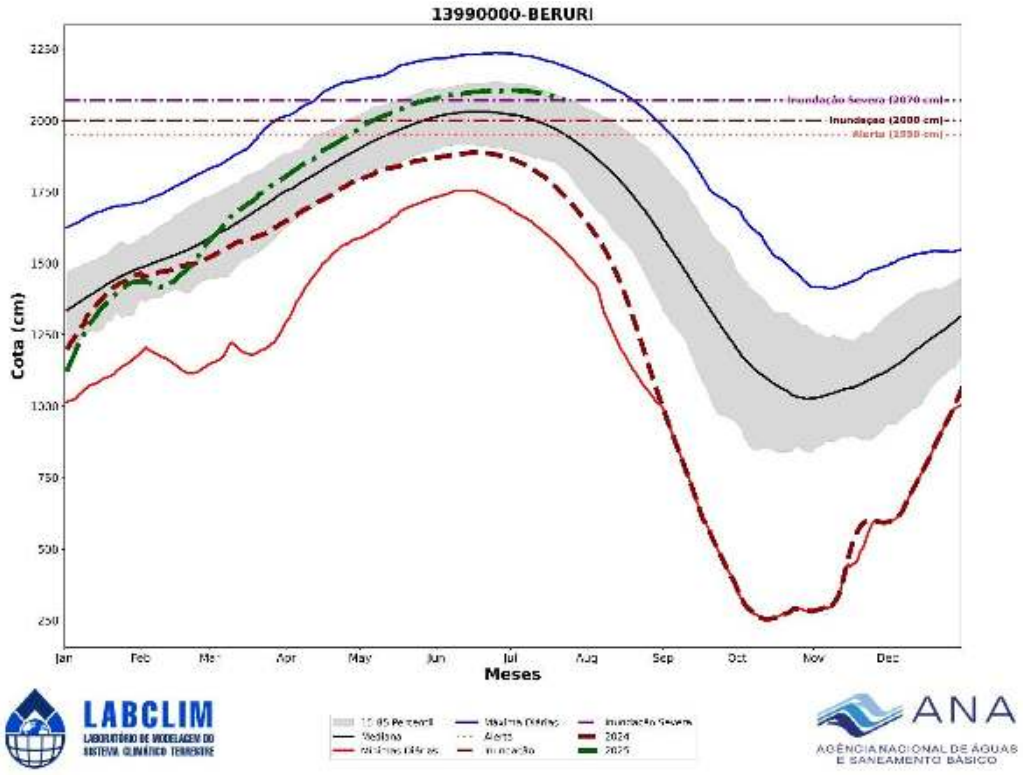


c) Rio Purus

Em 23 de julho de 2025, a cota do rio Purus em Beruri (Baixo Purus) foi registrada em 20,68 metros, com uma variação negativa de 3 centímetros em relação ao dia anterior (20,71 m). A tendência de descida gradual dos níveis confirma o avanço do período de vazante na região.

ISSN: 3085-6949
v. 3 n. 13 – Data de publicação: 23/07/2025
Prognóstico: Julho – Agosto - Setembro/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v3i13

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

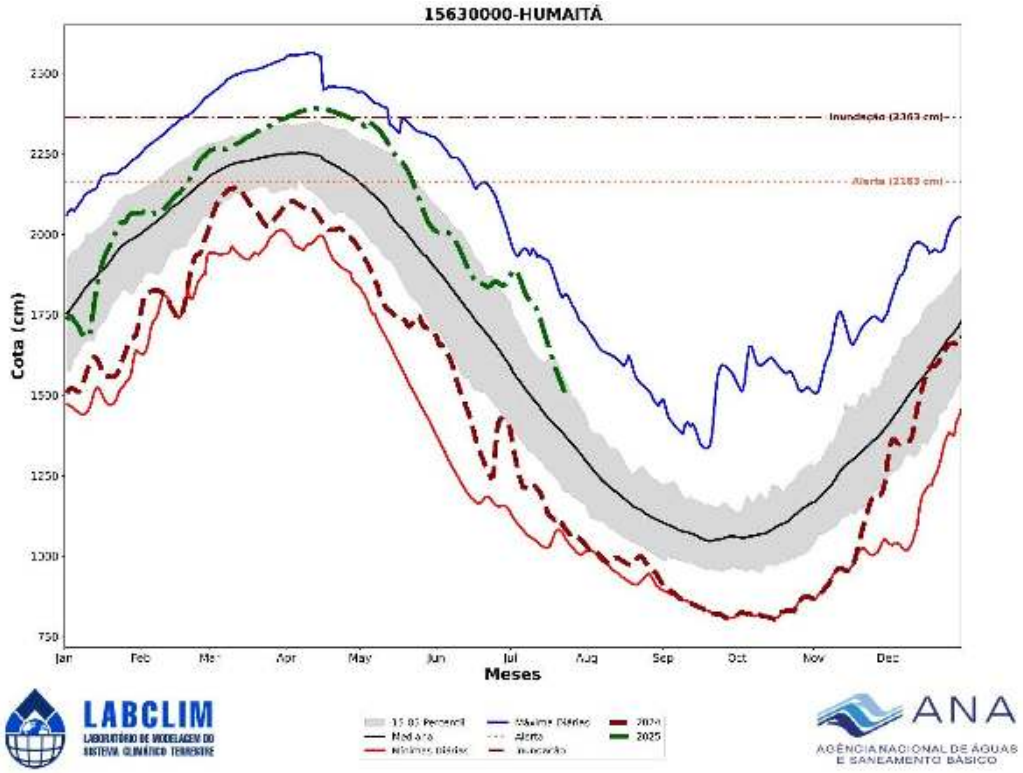


d) Rio Madeira

Em 23 de julho de 2025, a cota do rio Madeira em Humaitá (Médio Madeira) foi registrada em 14,85 metros, apresentando uma acentuada redução de 23 centímetros em relação ao dia anterior (15,08 m). Esse ritmo mais intenso de descida sinaliza o fortalecimento do processo de vazante na região. Os níveis atuais se encontram dentro da faixa indicada pela curva de permanência, mas ainda são considerados elevados para esta época do ano.

ISSN: 3085-6949
v. 3 n. 13 – Data de publicação: 23/07/2025
Prognóstico: Julho – Agosto - Setembro/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v3i13

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

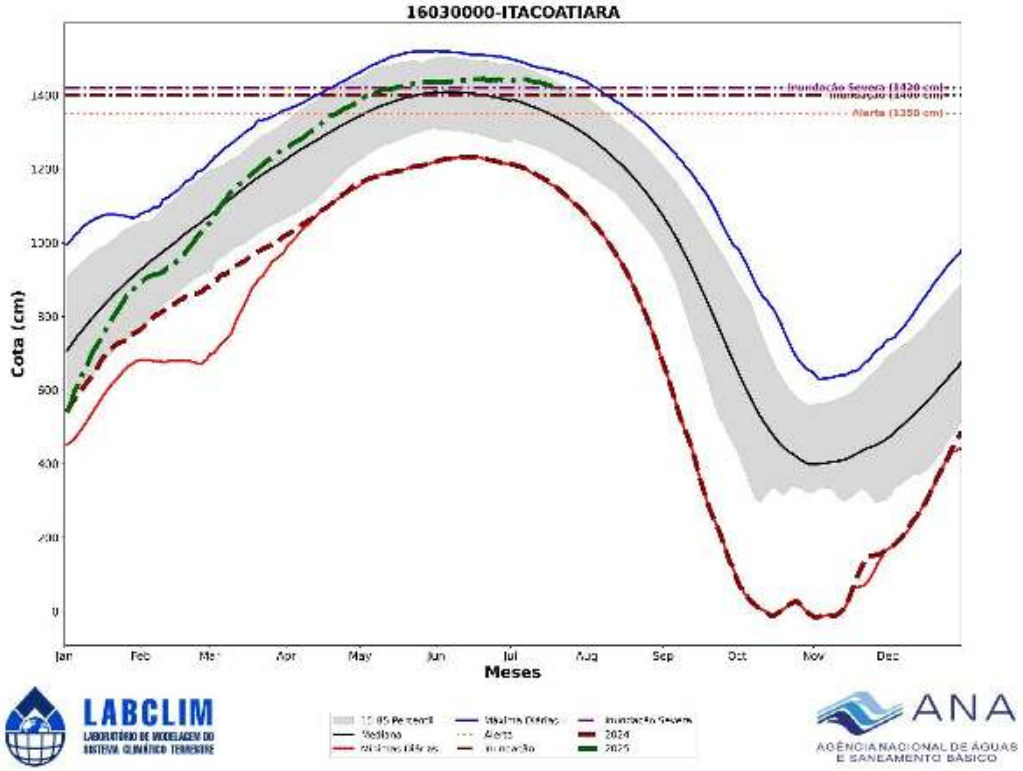


e) Rio Amazonas

Em 22 de julho de 2025, a cota do rio Amazonas em Itacoatiara (Médio Amazonas) foi registrada em 14,15 metros, apresentando uma redução de 3 centímetros em relação ao dia anterior (14,18 m). Com essa diminuição, o nível do rio deixou a faixa de inundação severa, marcando um avanço importante no processo de vazante na região. Apesar da descida gradual, os níveis ainda permanecem relativamente elevados para o período, situando-se 1,05 metro abaixo da máxima histórica registrada em 27 de maio de 2021 (15,20 m).

ISSN: 3085-6949
v. 3 n. 13 – Data de publicação: 23/07/2025
Prognóstico: Julho – Agosto - Setembro/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v3i13

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 produzido pelo LABCLIM. As Figuras 20 a 25 apresentam as previsões de nível (cota) para os meses de agosto e setembro de 2025 nas estações de Ji-Paraná, Porto Velho, Manicoré e Humaitá, localizadas na bacia do rio Madeira. As simulações foram geradas com o modelo hidrológico MGB-IPH, forçado com os campos de precipitação previstos pelos modelos sazonais do ECMWF.

Para as estações de Ji-Paraná, Porto Velho, Humaitá e Manicoré, as previsões hidrológicas indicam a continuidade do processo normal de vazante ao longo dos meses de agosto e setembro, caracterizando o escoamento típico do período seco nessas regiões da bacia do rio Madeira. No entanto, os níveis previstos podem permanecer acima das médias climatológicas históricas, o que, até o momento, sugere que a vazante em 2025 não será tão acentuada quanto a observada nos anos de 2023 e 2024.

ISSN: 3085-6949
v. 3 n. 13 – Data de publicação: 23/07/2025
Prognóstico: Julho – Agosto - Setembro/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v3i13

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.

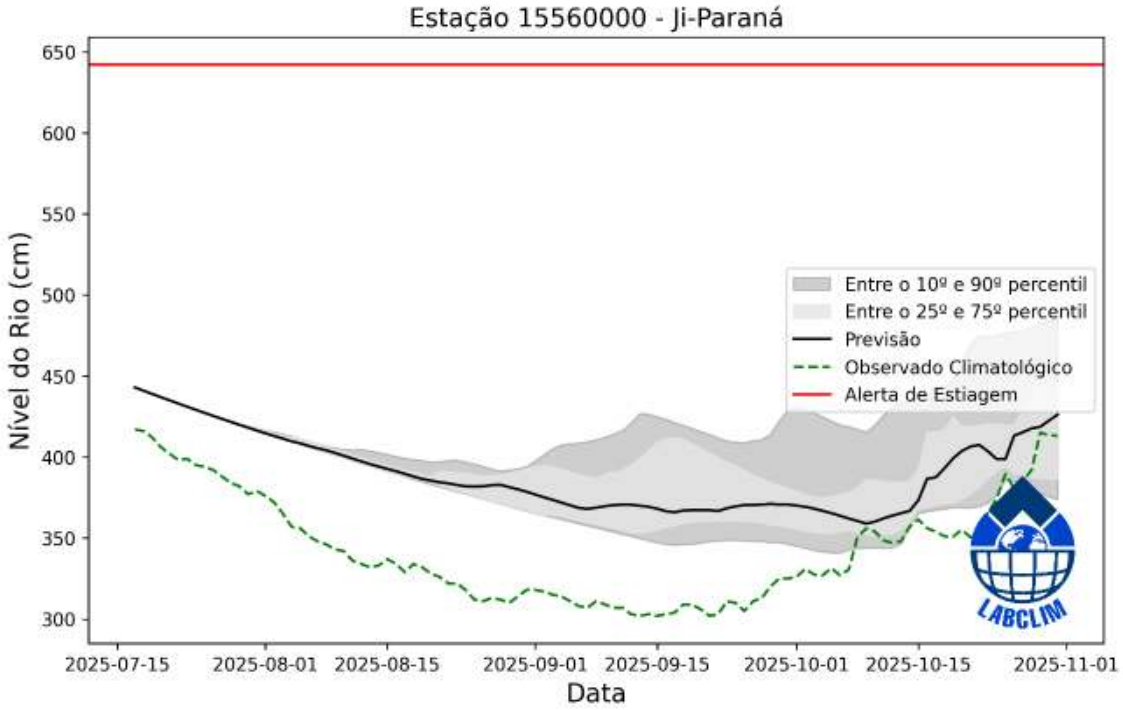
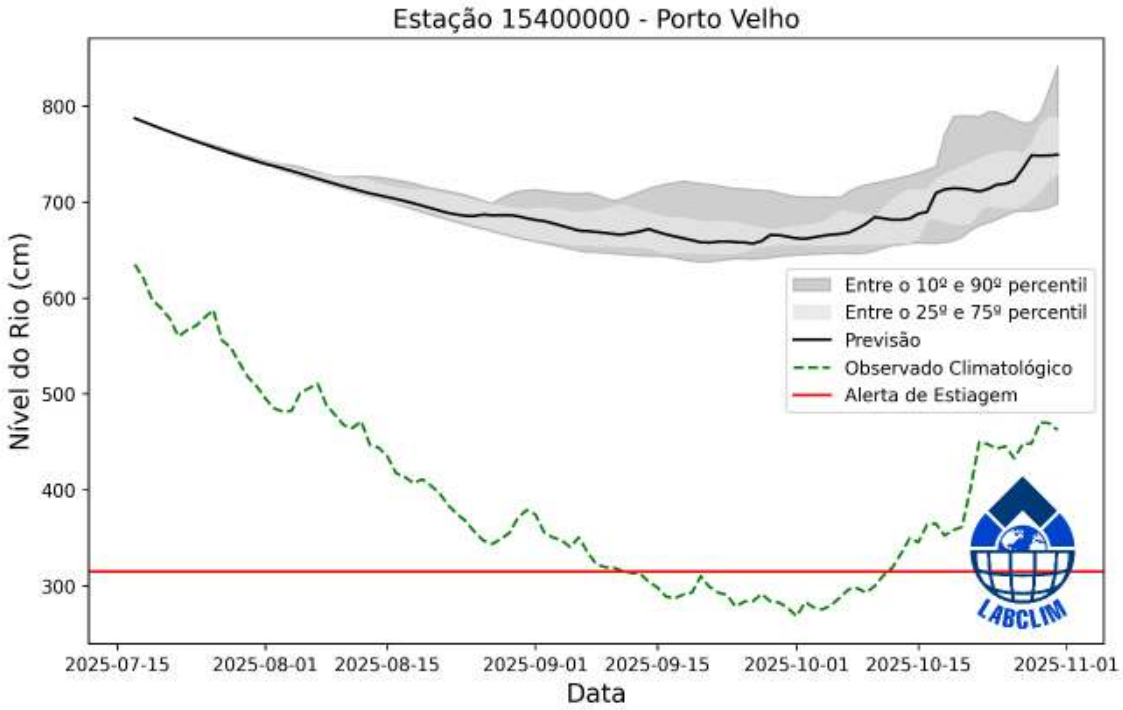


Figura 21. Previsões sazonais de níveis (cota) para a estação de Porto Velho com base nos dados do modelo hidrológico MGB-IPH forçado com os dados do modelo sazonal do ECMWF.



ISSN: 3085-6949
v. 3 n. 13 – Data de publicação: 23/07/2025
Prognóstico: Julho – Agosto - Setembro/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v3i13

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.

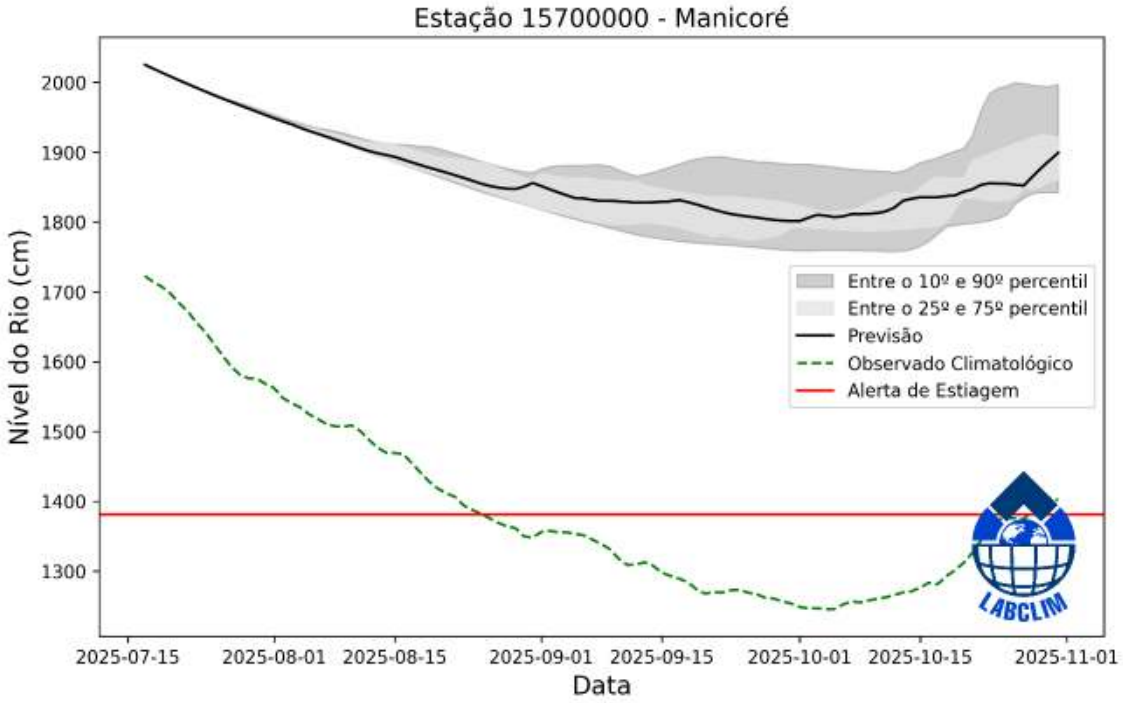
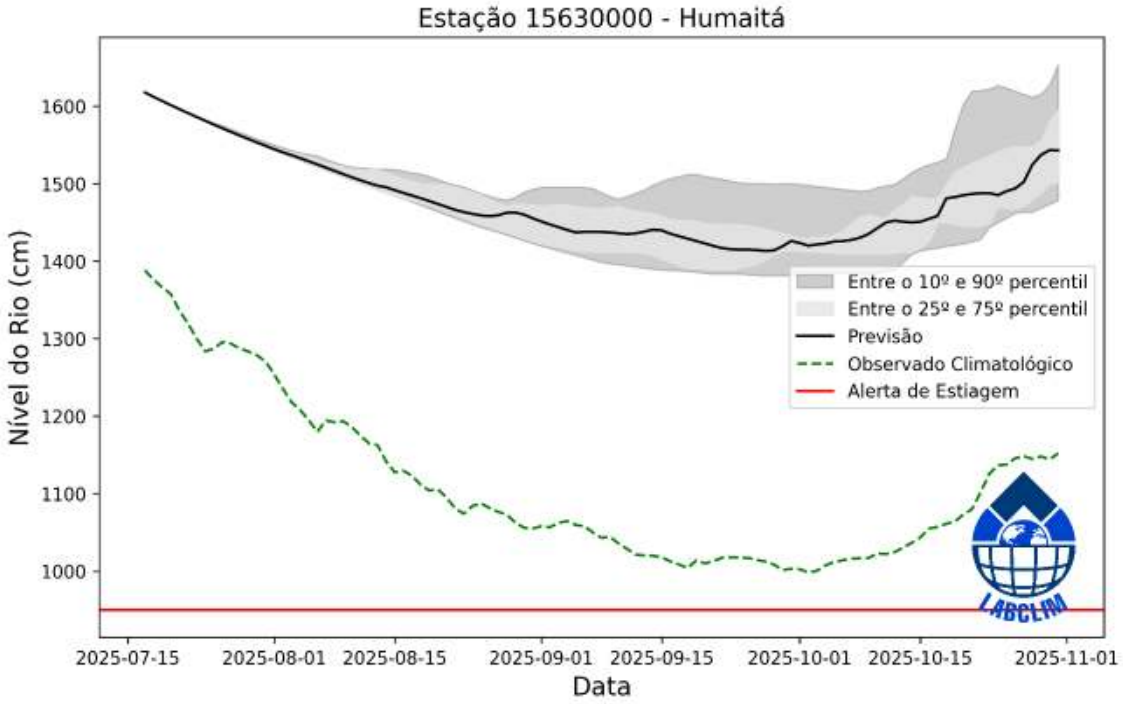


Figura 23. Previsões sazonais de níveis (cota) para a estação de Humaitá com base nos dados do modelo hidrológico MGB-IPH forçado com os dados do modelo sazonal do ECMWF.



ISSN: 3085-6949
v. 3 n. 13 – Data de publicação: 23/07/2025
Prognóstico: Julho – Agosto - Setembro/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v3i13

Síntese do prognóstico sazonal hidroclimático – LABCLIM - UEA

Em junho de 2025, o padrão neutro do fenômeno El Niño-Oscilação Sul (ENOS) foi mantido, com temperaturas da superfície do mar (TSM) próximas à média climatológica em grande parte do Oceano Pacífico equatorial. Os valores médios semanais do índice Niño-3.4 em junho foi de -0,2 °C, reforçando a ausência de aquecimento significativos nessa região. De acordo com os dados atualizados pela NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration) no início de junho, as anomalias de TSM nas demais regiões do Niño apresentaram os seguintes valores: 0,1 °C na região Niño-4, -0,1 °C na região Niño-3 e 0,4 °C na região Niño 1+2, caracterizando um padrão predominantemente neutro em todo o Pacífico equatorial. No Atlântico Tropical, observam-se anomalias de TSM mais aquecidas na porção norte do que na porção sul, no entanto, a faixa equatorial exibe um padrão de resfriamento que vem persistindo nas últimas semanas. Esse padrão oceânico contribui para o posicionamento mais ao norte da Zona de Convergência Intertropical (ZCIT), favorecendo o aumento do transporte de umidade em direção à porção norte da bacia Amazônica, o que pode resultar em volumes de precipitação acima da média nessa região ao mesmo tempo em que contribui negativamente para a umidade que adentra o continente pelo norte do Pará. Diante desse cenário, o prognóstico para o trimestre julho-agosto-setembro:

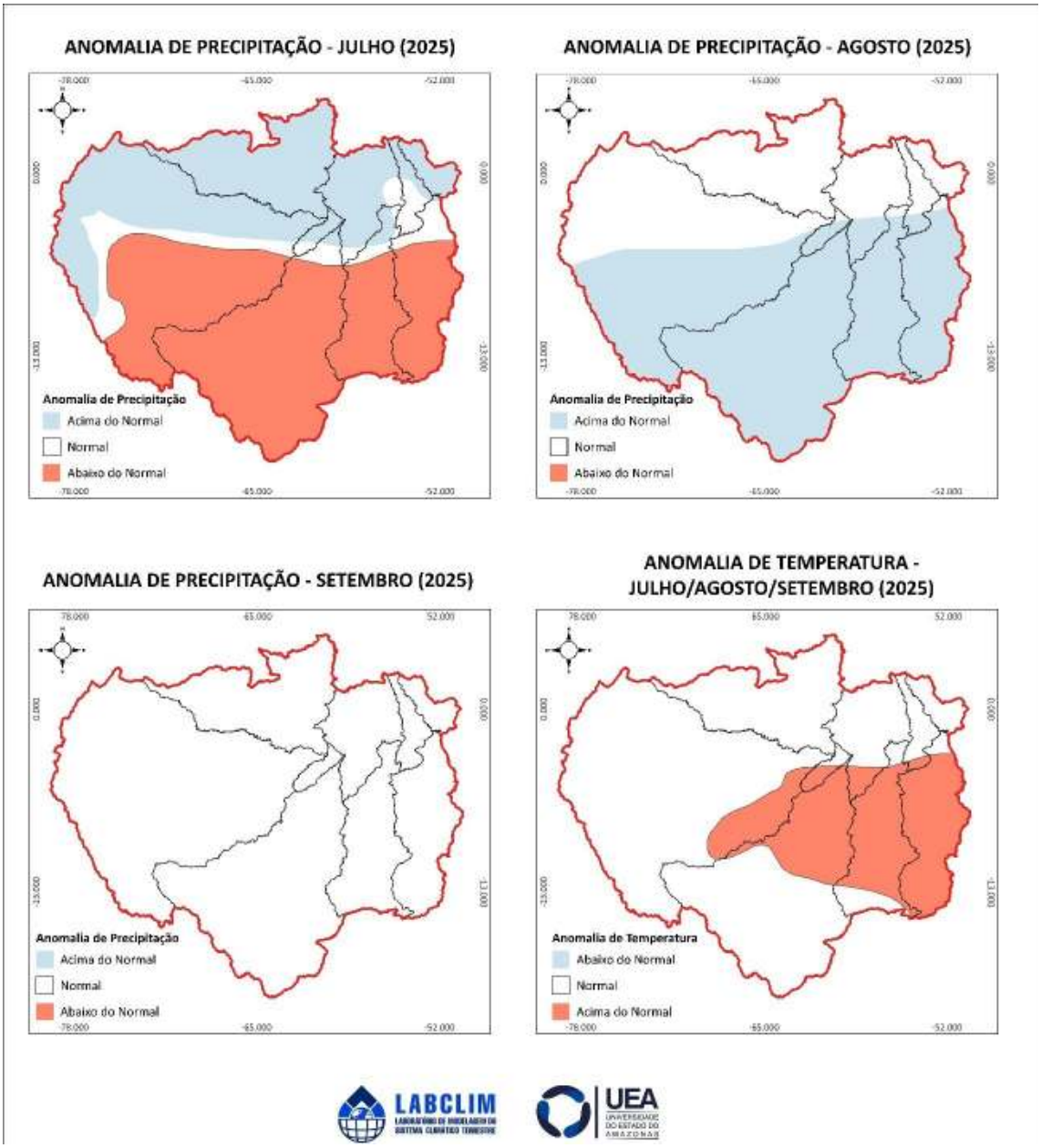
a) Precipitação - Chuva:

– Em julho, a previsão indica chuvas acima da média climatológica no noroeste, norte e oeste da bacia Amazônica, incluindo a região central do estado do Amazonas. Em contraste, a porção sul da bacia — abrangendo as bacias dos rios Madeira, Purus e Juruá tende a apresentar precipitação abaixo da média.

– No mês de agosto, as chuvas deverão ficar acima da média na porção sul da bacia Amazônica (regiões dos rios Madeira, Purus e Juruá), enquanto nas demais áreas da bacia a expectativa é de volumes próximos à média climatológica.

– Em setembro, a previsão indica que a precipitação deverá se manter dentro da média climatológica em praticamente toda a bacia Amazônica, sem indicativo de anomalias significativas.

ISSN: 3085-6949
v. 3 n. 13 – Data de publicação: 23/07/2025
Prognóstico: Julho – Agosto - Setembro/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v3i13



b) Previsão de chuva para 15 dias:

– Durante o período em análise, as previsões do modelo GEFS indicam que os maiores acumulados de precipitação, variando entre 110 mm e 230 mm, deverão se concentrar no extremo noroeste da bacia Amazônica e sobre o estado de Roraima. Nas demais áreas da bacia, os volumes previstos são menores, não devendo ultrapassar 90 mm.

a) Temperaturas:

– Nos meses de julho, agosto e setembro, as temperaturas do ar deverão se manter acima da média climatológica nas regiões sul da bacia Amazônica, incluindo o sul do estado do Amazonas, especialmente nas bacias dos rios Madeira e Purus. Nas demais

ISSN: 3085-6949
v. 3 n. 13 – Data de publicação: 23/07/2025
Prognóstico: Julho – Agosto - Setembro/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v3i13

áreas da bacia, a previsão indica temperaturas dentro da faixa de normalidade para o período.

b) Níveis dos rios:

– **Madeira**: As previsões indicam que as estações de Ji-Paraná, Porto Velho, Humaitá e Manicoré devem continuar com o processo normal de vazante em agosto e setembro, com níveis de próximos a climatologia, sugerindo um período de vazante dentro da normalidade.

- **Demais sub-bacias**: Nas demais sub-bacias, as análises das condições atmosféricas e hidrológicas atuais não indicam, até o momento, sinais de uma vazante extrema como as registradas nos anos de 2023 e 2024 nas bacias do Solimões, Juruá e Amazonas. Os níveis hidrológicos observados tendem a se manter dentro dos padrões típicos para o período seco. Ainda assim, o acompanhamento contínuo permanece essencial, permitindo reavaliações frente a possíveis mudanças nas condições hidroclimáticas nas próximas semanas.

Apesar desse cenário mais estável, foram identificados níveis hidrológicos considerados críticos em estações da bacia do rio Purus, conforme os níveis de referência estabelecidos pela Agência Nacional de Águas (ANA). As condições atuais caracterizam um quadro de estiagem na região, com previsão de intensificação até o mês de setembro, quando historicamente ocorrem os menores níveis do ano nessas localidades.

Entre as estações monitoradas na bacia do Purus que se encontram em estado de alerta, destacam-se: Rio Branco (código 13600002), Valparaíso (13710001) e Lábrea (13870000). A tendência observada nas últimas semanas indica uma redução média diária de 3 centímetros nos últimos 7 dias, valor inferior à média de 6 centímetros por dia registrada na semana anterior. Esse padrão de declínio reforça o caráter progressivo da vazante na região.

ISSN: 3085-6949
v. 3 n. 13 – Data de publicação: 23/07/2025
Prognóstico: Julho – Agosto - Setembro/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v3i13