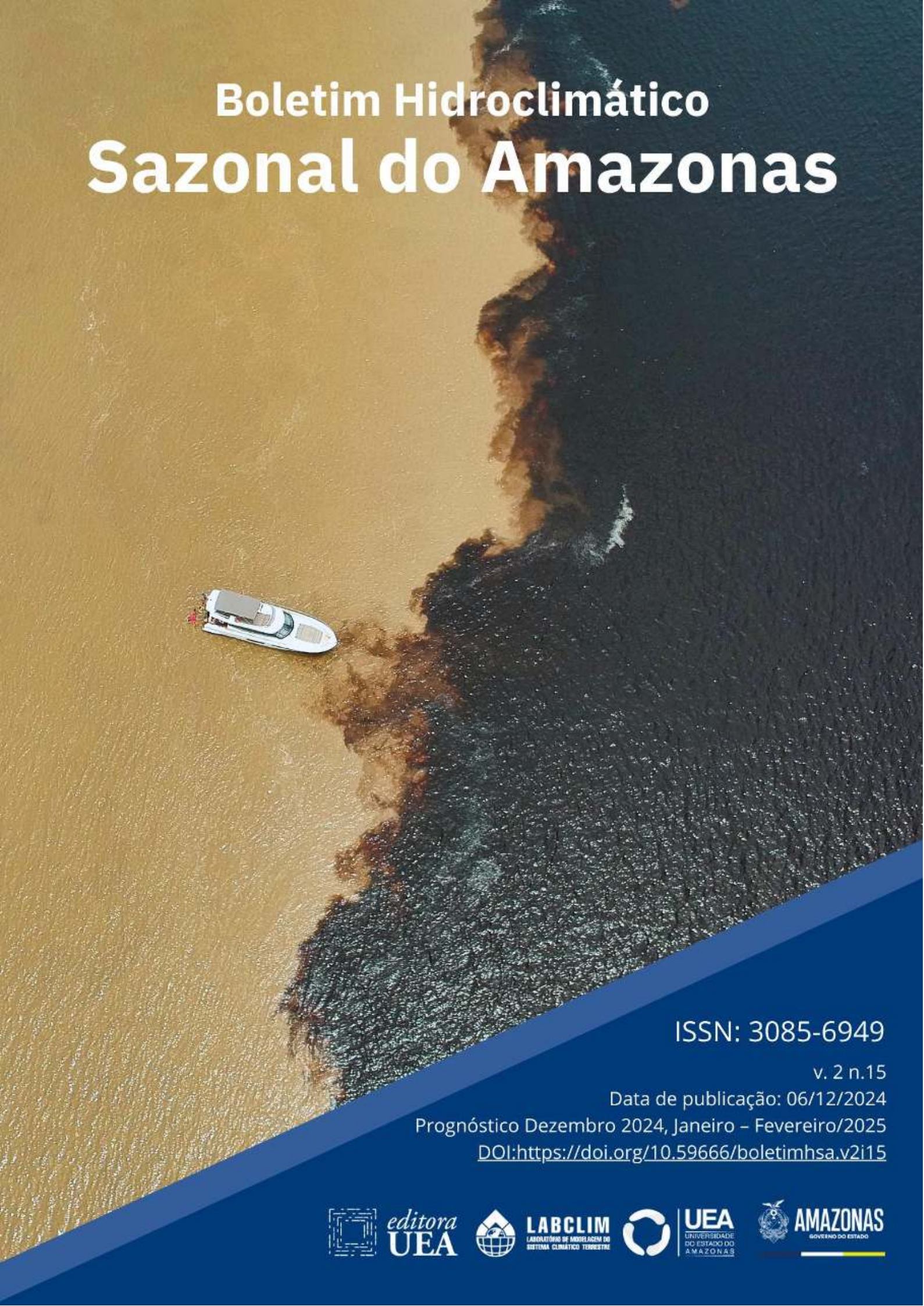
Boletim Hidroclimático
Sazonal do Amazonas



ISSN: 3085-6949

v. 2 n.15

Data de publicação: 06/12/2024

Prognóstico Dezembro 2024, Janeiro – Fevereiro/2025

DOI:https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i15

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. 2 n. 15 – Data de publicação: 06/12/2024
Prognóstico: Dezembro 2024, Janeiro - Fevereiro/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i15

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. 2 n. 15 – Data de publicação: 06/12/2024
Prognóstico: Dezembro 2024, Janeiro - Fevereiro /2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i15

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..... 10
4. Prognóstico Climático para Bacia Amazônica..... 12
4.1 Prognóstico de precipitação – 15 dias..... 15
5. Diagnóstico hidrológico das principais sub-bacia do Amazonas 17
5.1 Prognóstico hidrológico das principais sub-bacia do Amazonas 21
Síntese do prognóstico sazonal hidroclimático – LABCLIM - UEA..... 24

ISSN: 3085-6949
v. 2 n. 15 – Data de publicação: 06/12/2024
Prognóstico: Dezembro 2024, Janeiro - Fevereiro/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i15

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. 2 n. 15 – Data de publicação: 06/12/2024
Prognóstico: Dezembro 2024, Janeiro - Fevereiro /2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i15

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 dezembro/2024 a março/2025 (DJFM), utilizando dados do produto global de precipitação MSWEP (Multi-Source Weighted-Ensemble Precipitation), com resolução espacial de 0,1°. Estes mapas climatológicos destacam o início da estação chuvosa na bacia Amazônica. Observa-se que os maiores acumulados de precipitação se concentram ao longo de uma faixa noroeste-sudeste, com um aumento gradual nas chuvas sobre os estados do Amazonas, Rondônia, Pará e Mato Grosso, associados a Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS) e a Zona de Convergência Intertropical (ZCIT). Em contraste, valores mínimos de precipitação (inferiores a 100 mm) são registrados no extremo norte da bacia (Roraima) onde, neste período do ano, tem início a estação de menor pluviosidade na região.

A Figura 2 apresenta a climatologia da temperatura média do ar (°C) na bacia Amazônica para os meses de dezembro a março (DJFM), com base nos dados do produto South American Mapping of Temperature (SAMET). Observa-se uma variação sazonal característica do início da estação chuvosa, marcada pelo aumento da nebulosidade, que tende a moderar as temperaturas diárias, sobretudo nas áreas de maior precipitação. Durante esse período, as temperaturas médias variam entre 24°C e 28°C na maior parte da bacia, com valores ligeiramente mais elevados nas regiões central e norte, em comparação às áreas situadas ao sul, sudoeste e oeste.

ISSN: 3085-6949
v. 2 n. 15 – Data de publicação: 06/12/2024
Prognóstico: Dezembro 2024, Janeiro - Fevereiro/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i15

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.

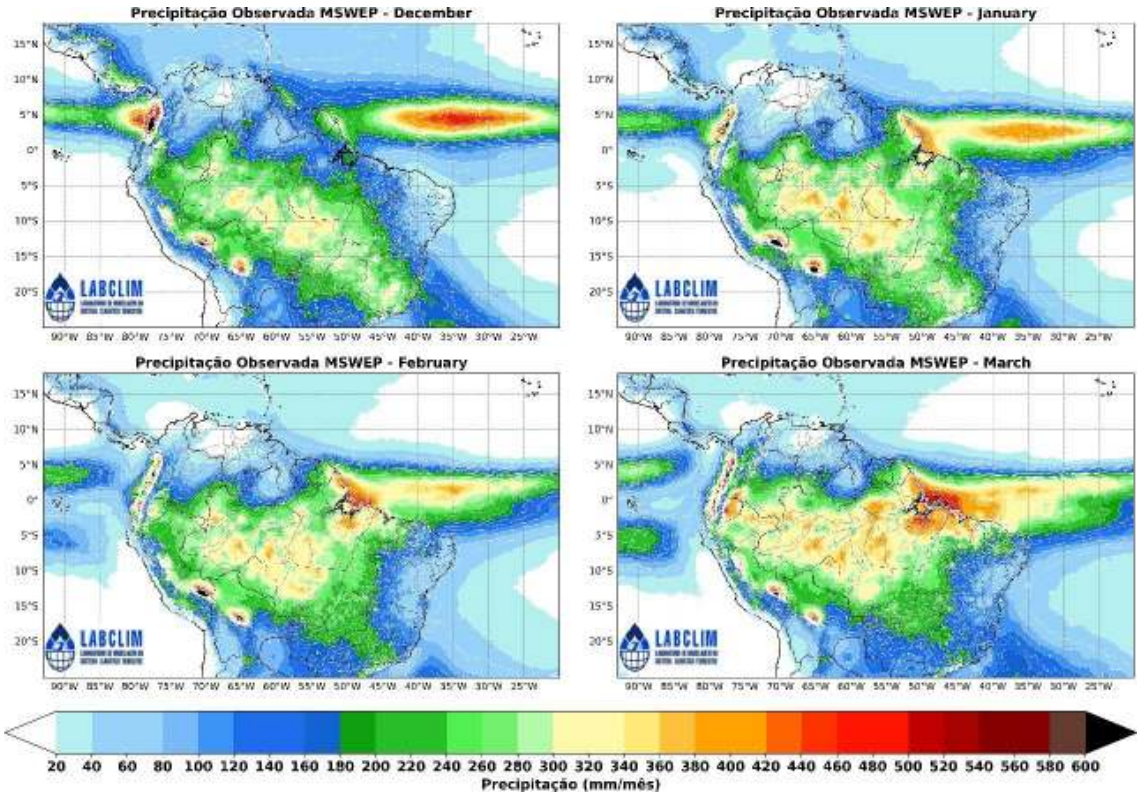
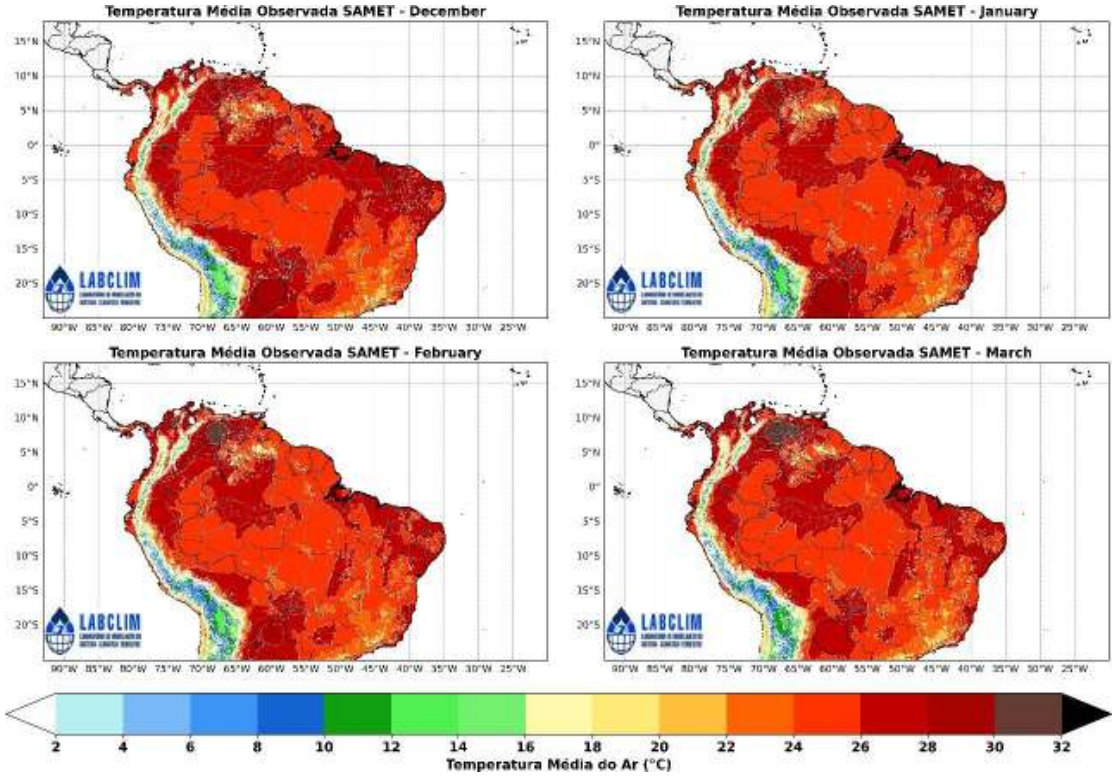


Figura 2. Climatologia de Temperatura (°C) na Amazônia para o período de 2000 a 2023 com base nos dados do produto South American Mapping of Temperature. Fonte: SAMET.



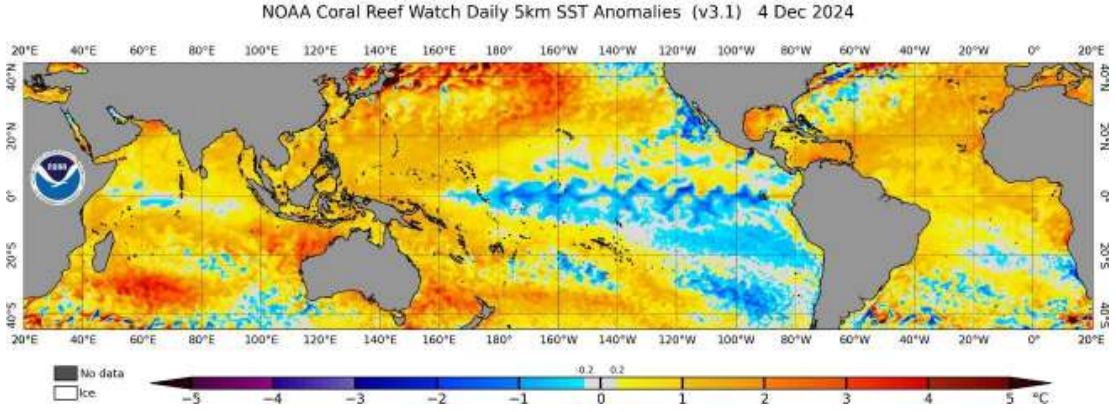
ISSN: 3085-6949
v. 2 n. 15 – Data de publicação: 06/12/2024
Prognóstico: Dezembro 2024, Janeiro - Fevereiro /2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i15

.

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 novembro de 2024, regiões do centro e leste do Pacífico Equatorial apresentaram Temperatura da Superfície do Mar (TSM) abaixo da média (águas mais frias), enquanto na porção oeste predominam áreas com águas acima da média (águas mais quentes), além de outras anomalias menores em áreas monitoradas. Os índices mais recentes indicam anomalias de +0,2°C na região do Niño 4 e -0,3°C na região do Niño 3.4, refletindo condições gerais de neutralidade no Pacífico. No Atlântico Tropical, as bacias norte e sul mantiveram anomalias positivas de Temperatura da Superfície do Mar (TSM). Esse padrão de aquecimento tem desempenhado e continua exercendo um papel relevante na intensificação do déficit de chuvas na Bacia Amazônica.

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: 05/12/2024.

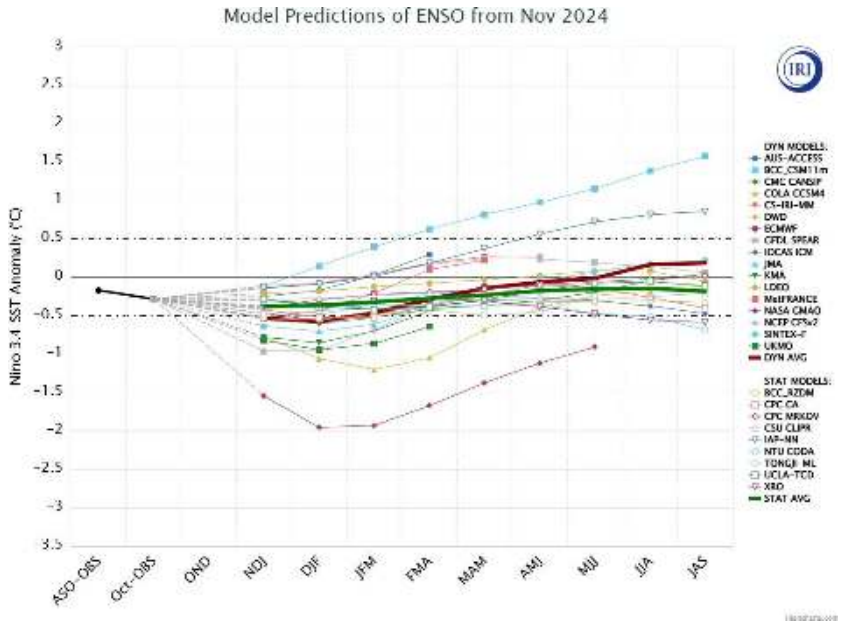


ISSN: 3085-6949
v. 2 n. 15 – Data de publicação: 06/12/2024
Prognóstico: Dezembro 2024, Janeiro - Fevereiro/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i15

2.1. Prognóstico fenômeno ENOS – El Niño Oscilação Sul

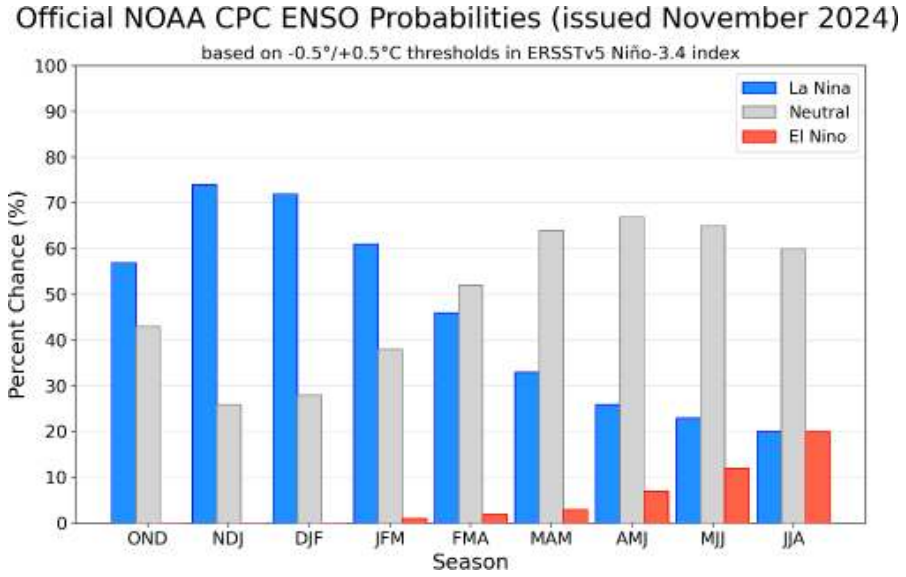
As Figuras 4 e 5 ilustram as previsões dos modelos dinâmicos e estatísticos dos principais centros internacionais de previsão climática para a região do ENOS 3.4, abrangendo períodos consecutivos de três meses cada. A previsão do IRI (International Research Institute) permanece indicando uma condição de neutralidade pelos modelos estatísticos e um leve resfriamento das águas superficiais do Pacífico pelos modelos dinâmicos (figura 4). As previsões probabilísticas, fundamentadas em modelos estatísticos e dinâmicos, bem como nas análises conduzidas pela equipe técnica do IRI, apontam para uma probabilidade de 72% de desenvolvimento do fenômeno La Niña entre dezembro de 2024 e fevereiro de 2025 (Figura 5). As projeções indicam que o fenômeno deverá se manifestar durante o verão no hemisfério sul, com características de baixa intensidade e curta duração.

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



ISSN: 3085-6949
v. 2 n. 15 – Data de publicação: 06/12/2024
Prognóstico: Dezembro 2024, Janeiro - Fevereiro /2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i15

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

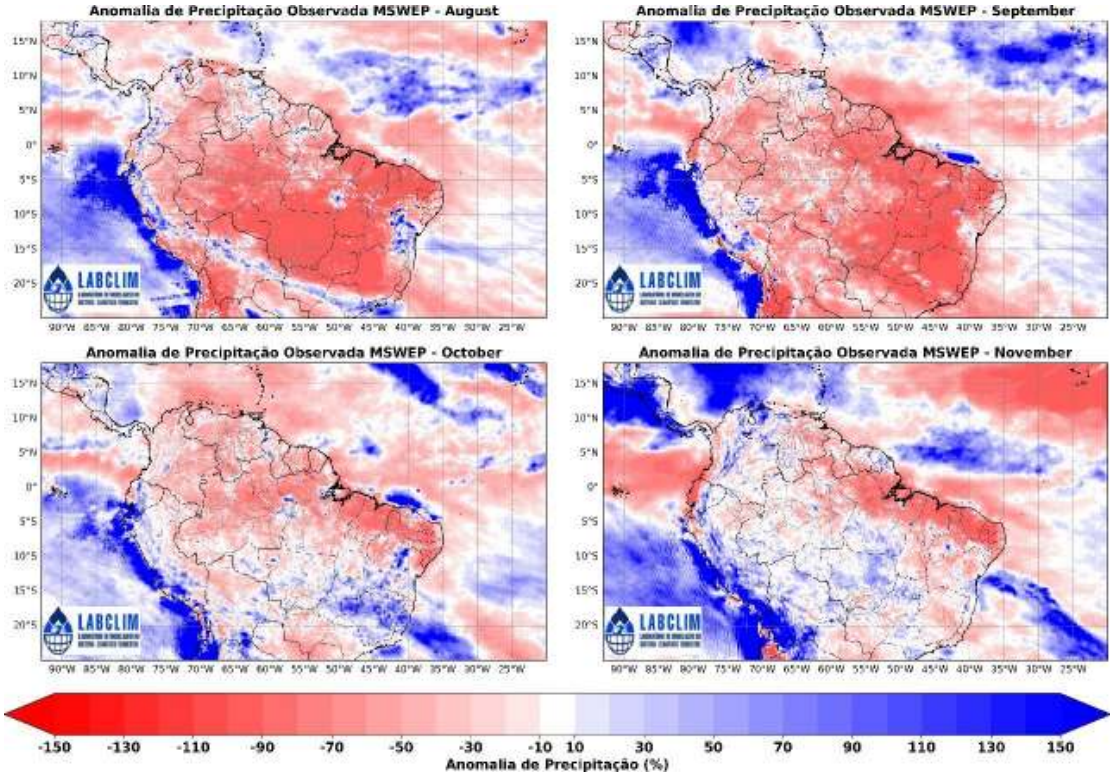
A Figura 6 mostra as anomalias de precipitação (%) na Bacia Amazônica para os meses de agosto a novembro de 2024, com base no produto global de precipitação MSWEP (Multi-Source Weighted-Ensemble Precipitation). Durante esse período, as chuvas ficaram entre 30% e 50% abaixo da média em grande parte da 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 afeta a migração da zona de convergência intertropical (ZCIT) sobre o oceano Atlântico e América do Sul tropical. 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 da seca hidrológica observada nos últimos meses sobre a bacia Amazônica.

Em agosto, as anomalias positivas de temperatura predominaram, com valores entre 1°C e 1,5°C especialmente na parte central e sul da bacia Amazônia. Setembro e outubro houve uma intensificação, mas com maior abrangência das anomalias positivas superiores a 2°C, especialmente no leste e sul da bacia Amazônia. Já em novembro, verificou-se uma leve redução das anomalias positivas em comparação aos meses

ISSN: 3085-6949
v. 2 n. 15 – Data de publicação: 06/12/2024
Prognóstico: Dezembro 2024, Janeiro - Fevereiro/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i15

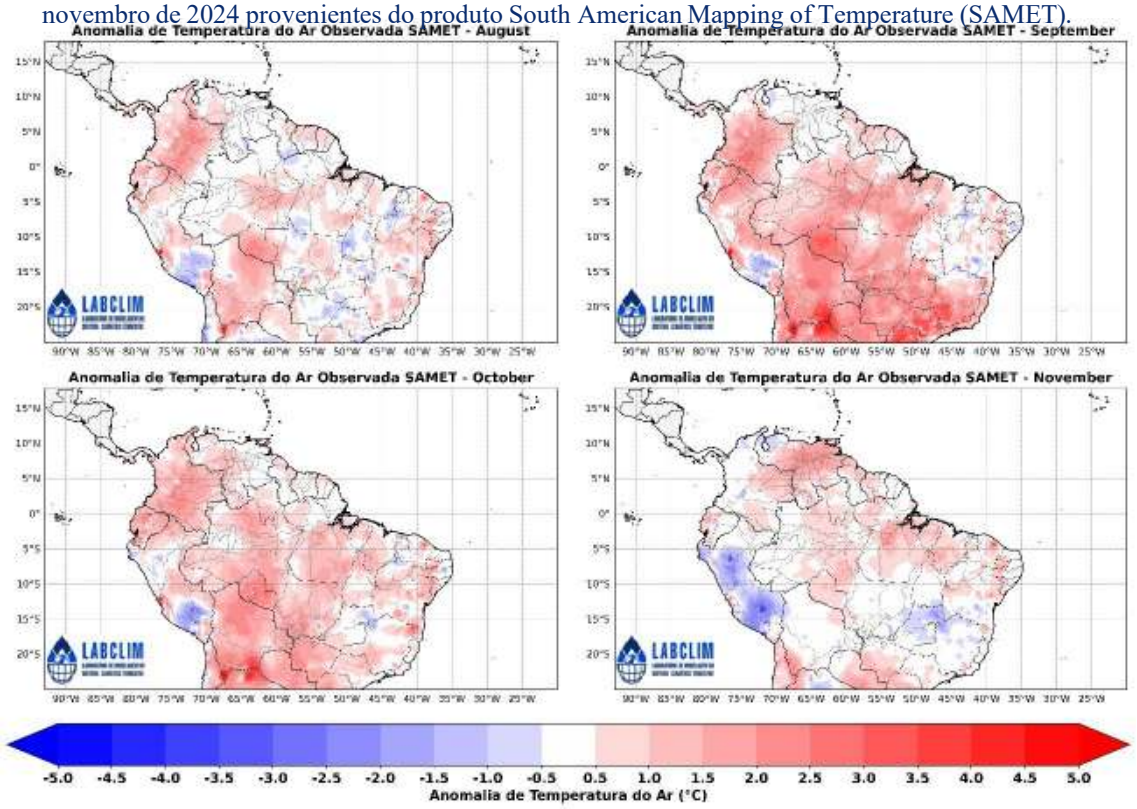
anteriores, com áreas pontuais apresentando valores negativos (positivos) no sudoeste (centro-leste) da bacia Amazônia. Esses padrões evidenciam um aquecimento anômalo persistente, com maior intensidade entre setembro e outubro, possivelmente associado a fatores como seca severa e condições meteorológicas regionais.

Figura 6. Anomalia de precipitação (%) na Bacia Amazônica para os meses de agosto a novembro de 2024 proveniente do produto de precipitação global. Fonte: MSWEP.



ISSN: 3085-6949
v. 2 n. 15 – Data de publicação: 06/12/2024
Prognóstico: Dezembro 2024, Janeiro - Fevereiro /2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i15

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



4. Prognóstico Climático para Bacia Amazônica

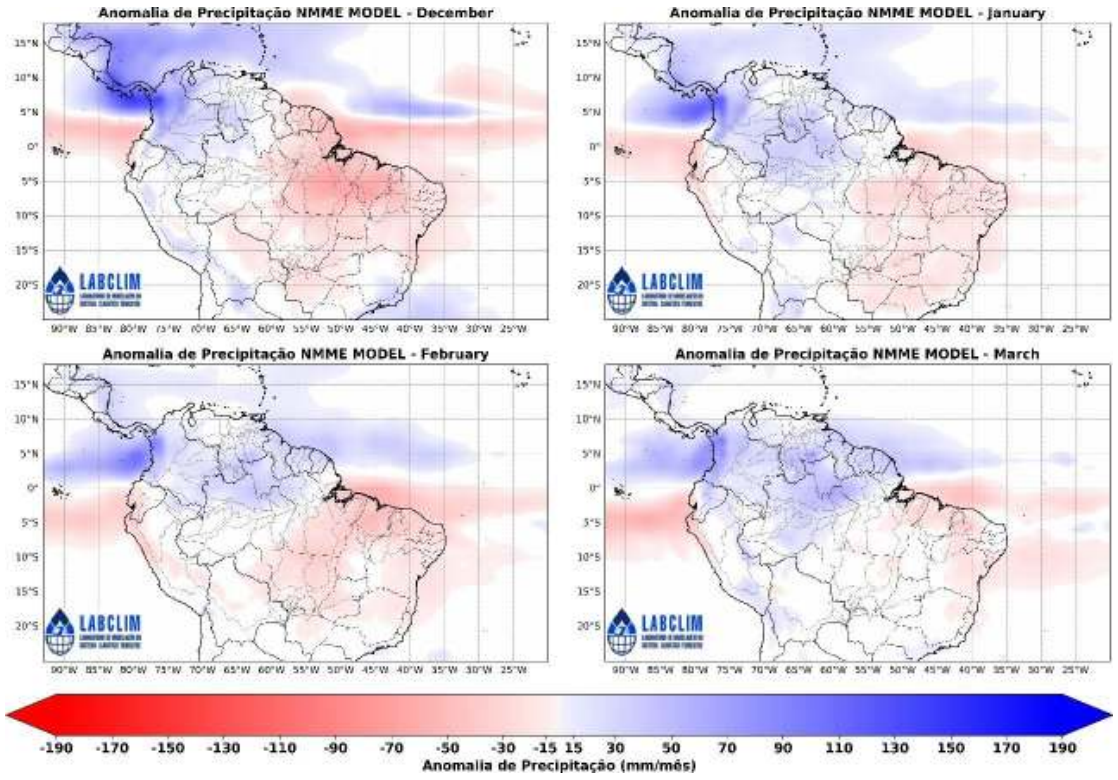
As Figuras 8 e 9 apresentam as previsões de chuvas para a bacia Amazônica no período de novembro de 2024 a fevereiro de 2025 (NDJF), baseadas nos modelos sazonais NMME (North American Multi-Model Ensemble) — que integra os modelos acoplados da NOAA/NCEP, NOAA/GFDL, IRI, NCAR, NASA e Canada's CMC — e no ECMWF (European Centre for Medium-Range Weather Forecasts). O modelo sazonal NMME (Figura 8) prevê, para dezembro, precipitações abaixo da média em grande parte da bacia Amazônica, enquanto a região noroeste continente sul-americano poderá registrar chuvas acima da média. Em janeiro e fevereiro, as previsões indicam chuvas acima da média nas regiões noroeste e central da bacia, enquanto nas porções leste e sul da bacia deverá apresentar precipitações abaixo da média. No mês março, o modelo mantém a tendência de chuvas acima da média nas regiões noroeste e central da bacia.

Por outro lado, o modelo sazonal ECMWF (Figura 9) prevê, para dezembro, chuvas acima da média na porção sul e oeste da bacia Amazônica e abaixo da média na

ISSN: 3085-6949
v. 2 n. 15 – Data de publicação: 06/12/2024
Prognóstico: Dezembro 2024, Janeiro - Fevereiro/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i15

porção oriental. Para os meses de janeiro, fevereiro e março, as previsões apontam para chuvas acima da média e em grande parte da bacia Amazônica, sugerindo uma condição mais uniforme em relação às precipitações. 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 dezembro de 2024 a março de 2025 (DJFM). Ambos os modelos apontam que as temperaturas na bacia Amazônica poderão ficar acima da média climatológica em dezembro, com anomalias de até 1°C abrangendo toda a região. Para os meses de janeiro e março, as previsões indicam que as temperaturas deverão permanecer dentro da normalidade na maior parte da bacia, com exceção da porção oriental em janeiro, onde são esperadas variações acima da média.

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



ISSN: 3085-6949
v. 2 n. 15 – Data de publicação: 06/12/2024
Prognóstico: Dezembro 2024, Janeiro - Fevereiro /2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i15

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

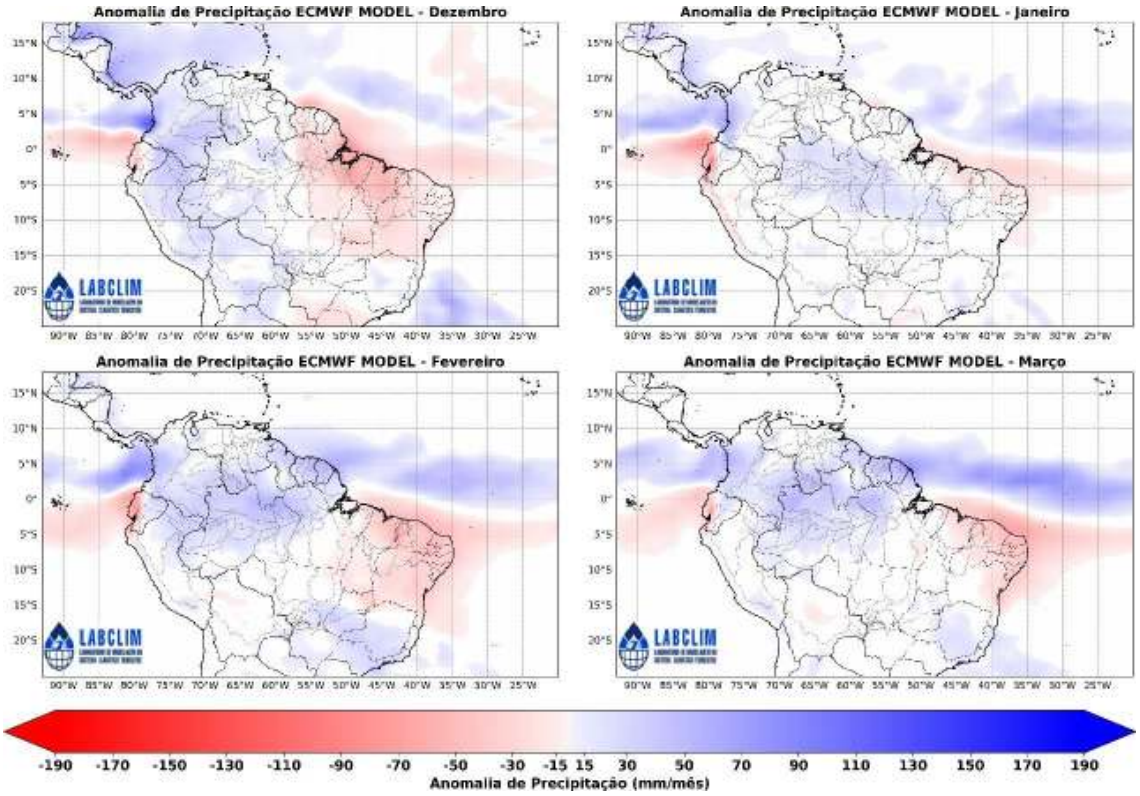
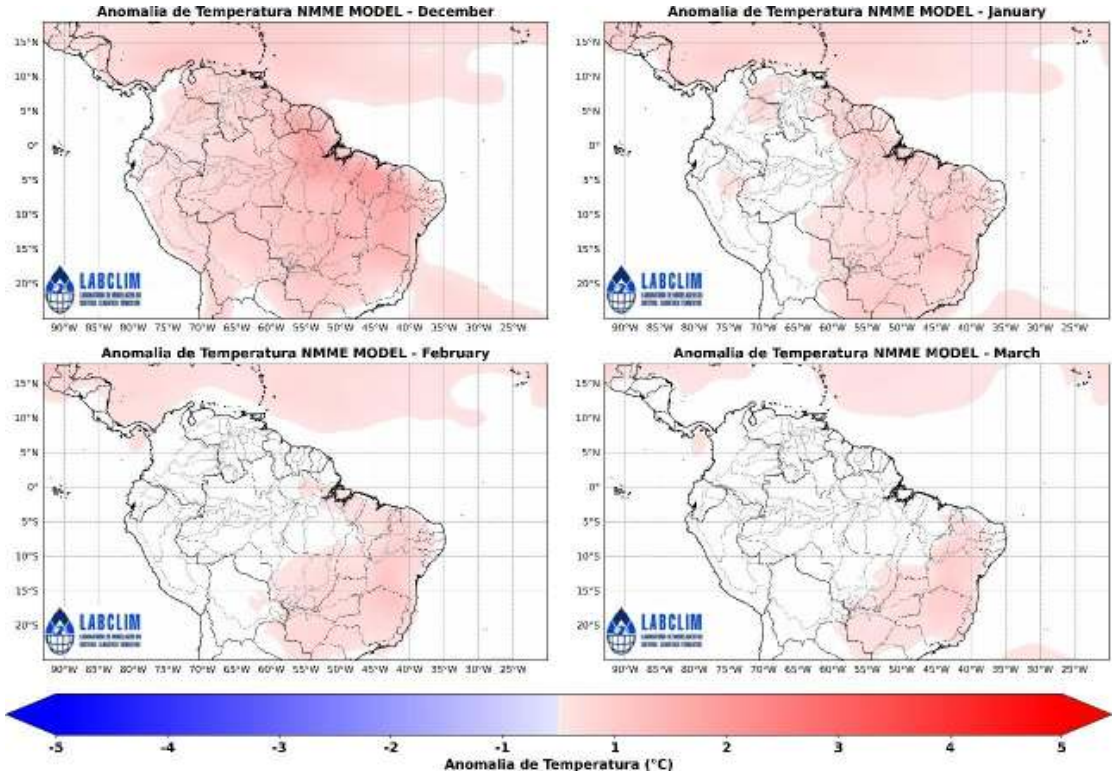
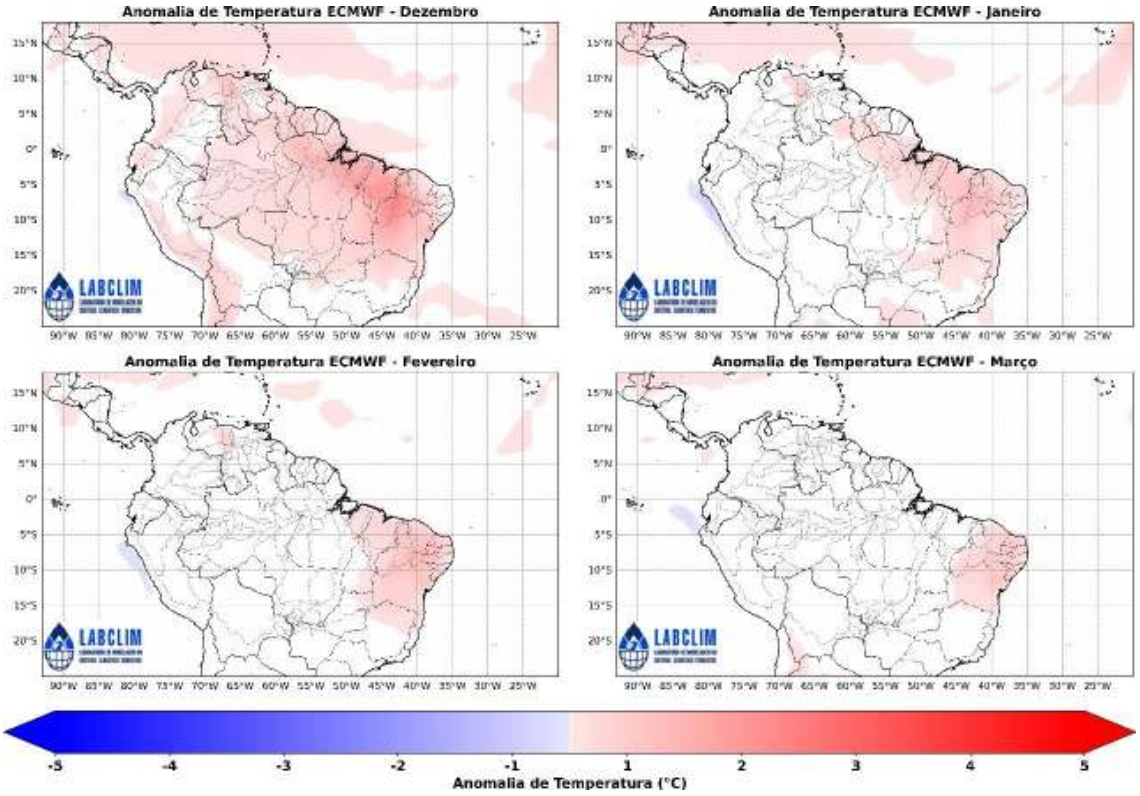


Figura 10. Previsões sazonais de anomalias de Temperatura (ºC) do North American Multi-Model Ensemble (NMME) para os meses de novembro a fevereiro de 2025 (NDJF). Fonte dos dados: NMME.



ISSN: 3085-6949
v. 2 n. 15 – Data de publicação: 06/12/2024
Prognóstico: Dezembro 2024, Janeiro - Fevereiro/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i15

Figura 11. Previsões sazonais de anomalias de Temperatura (ºC) do European Centre for Medium-Range Weather Forecasts (ECMWF) para os meses de novembro a fevereiro de 2025 (NDJF). 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 26/11/2024 a 10/12/2024. A Figura 13, por sua vez, apresenta a previsão da anomalia de precipitação para o mesmo período e localidade.

Os maiores acumulados de chuvas, superiores a 100 mm, são esperados nas regiões oeste, sudoeste e sul da bacia Amazônica (Figura 12). Esses volumes de precipitação devem-se principalmente a atuação da Alta da Bolívia e ao transporte de umidade proveniente do Oceano Atlantico tropical. Nas demais áreas da bacia, os acumulados previstos devem permanecer abaixo de 70 mm. A previsão de anomalias (Figura 13) indica que, nos próximos dias de dezembro, as chuvas podem ficar abaixo

ISSN: 3085-6949
v. 2 n. 15 – Data de publicação: 06/12/2024
Prognóstico: Dezembro 2024, Janeiro - Fevereiro /2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i15

da média em quase toda a bacia Amazônica, com algumas áreas possivelmente registrando acumulados acima da média, como na bacia do Rio Ucayali, no Peru.

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.

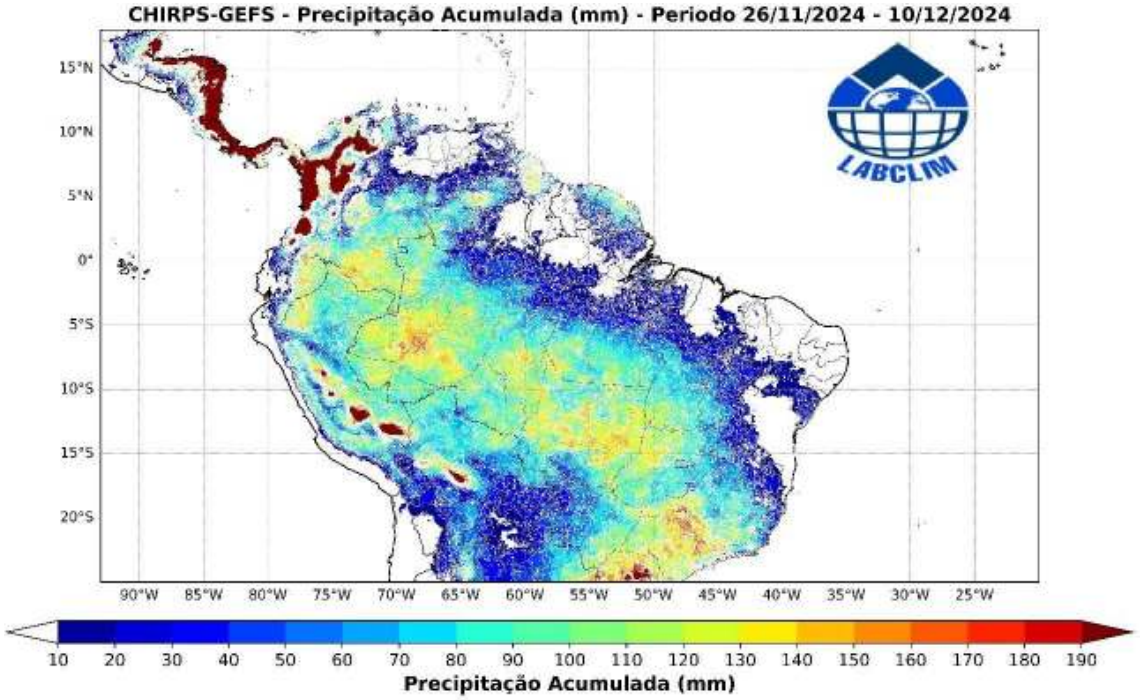
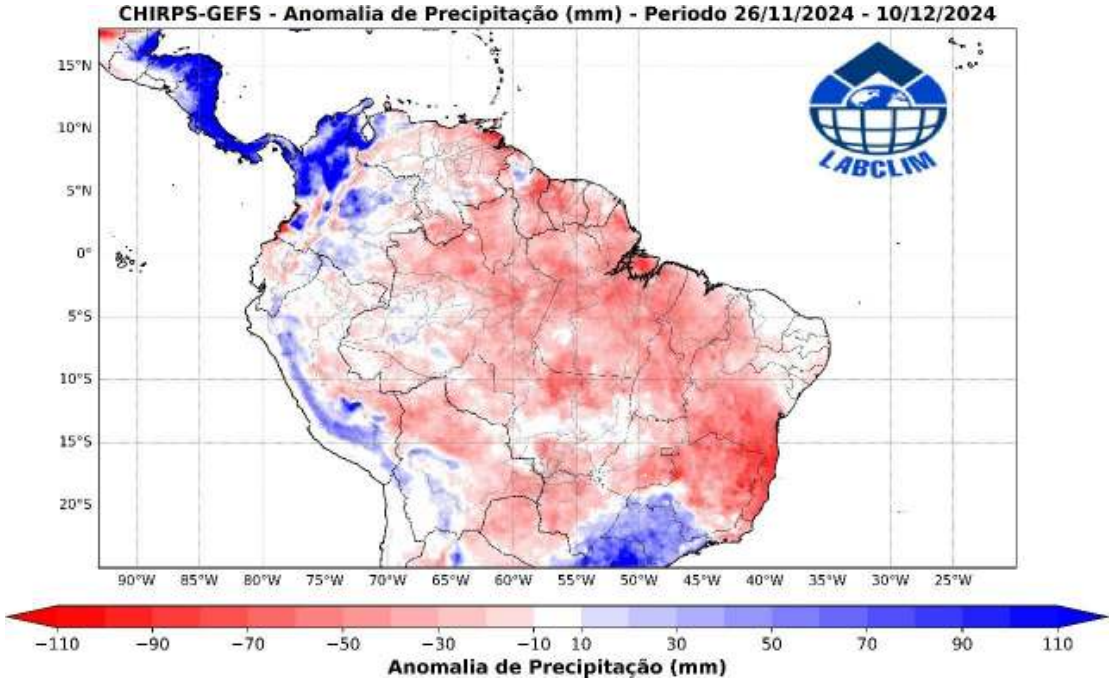


Figura 13. Previsão da anomalia de precipitação do modelo Global Ensemble Forecast System (GEFS) do National Centers for Environmental Prediction (NCEP), com resolução espacial de 5 km, ajustada com dados de estimativa de precipitação do CHIRPS (Climate Hazards Group InfraRed Precipitation with Station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



ISSN: 3085-6949
v. 2 n. 15 – Data de publicação: 06/12/2024
Prognóstico: Dezembro 2024, Janeiro - Fevereiro/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i15

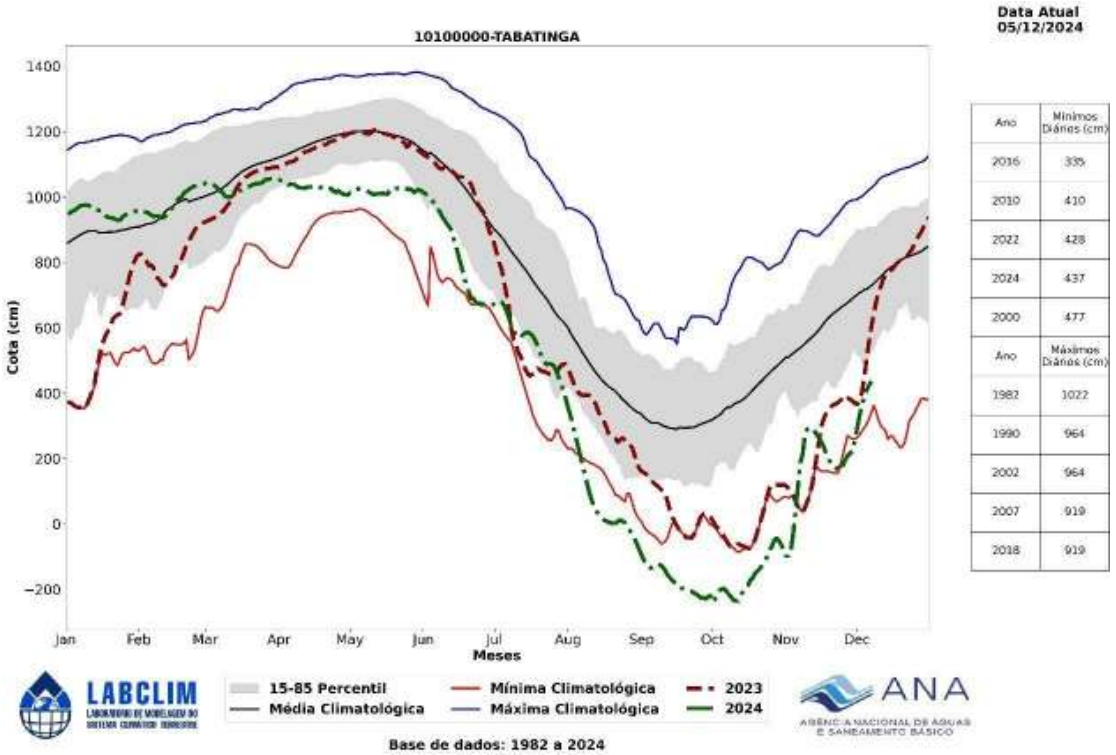
5. Diagnóstico hidrológico das principais sub-bacia do Amazonas

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 5 de dezembro de 2024, a cota do rio Solimões em Tabatinga foi de 4,37 m, com uma variação diária de 13 cm, indicando uma elevação mais acentuada dos níveis em comparação ao observado em novembro. Em relação à mesma data em 2023, quando a cota era de 5,46 m, houve uma diferença anual de -1,09 m, evidenciando uma redução significativa nos níveis do rio em comparação ao ano anterior, embora menor que a diferença registrada em novembro.

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

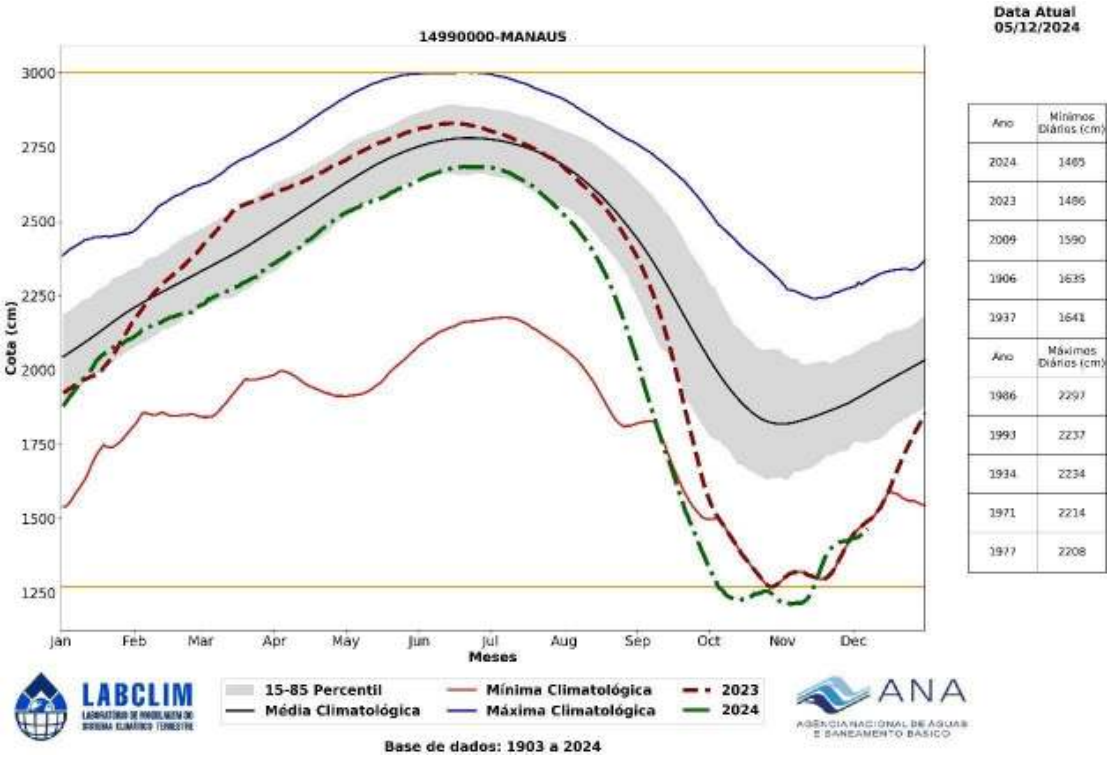


ISSN: 3085-6949
v. 2 n. 15 – Data de publicação: 06/12/2024
Prognóstico: Dezembro 2024, Janeiro - Fevereiro /2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i15

b) Rio Negro

No dia 5 de dezembro de 2024, a cota do rio Negro em Manaus foi de 14,65 m, com uma variação diária de 9 cm, indicando uma elevação gradual dos níveis. Em comparação à mesma data em 2023, quando a cota era de 14,86 m, a diferença anual foi de -0,21 m, refletindo uma redução modesta nos níveis do rio em relação ao ano anterior. Embora a diferença anual seja menos expressiva em comparação ao rio Solimões, os dados sugerem um padrão de níveis fluviais abaixo da média histórica, alinhado com as condições hidrológicas observadas na bacia Amazônica nos últimos anos.

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



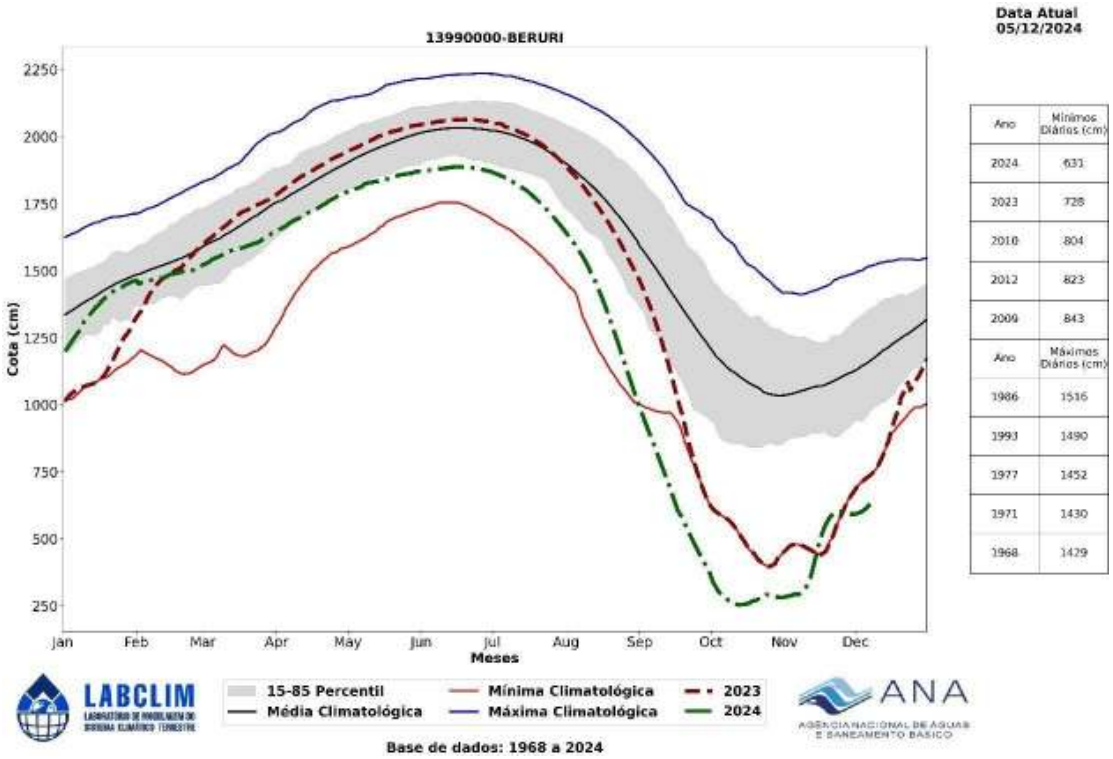
c) Rio Purus

No dia 5 de dezembro de 2024, a cota do rio Purus em Beruri foi de 6,31 m, apresentando uma variação diária de 12 cm, sinalizando uma elevação moderada dos níveis. Em comparação à mesma data em 2023, quando a cota era de 7,38 m, a diferença anual foi de -1,07 m, indicando uma redução significativa nos níveis do rio. Esse comportamento reforça a tendência de níveis fluviais abaixo da média em diversas

ISSN: 3085-6949
v. 2 n. 15 – Data de publicação: 06/12/2024
Prognóstico: Dezembro 2024, Janeiro - Fevereiro/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i15

regiões da bacia Amazônica, refletindo os impactos de condições hidrológicas adversas que têm caracterizado os últimos anos.

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

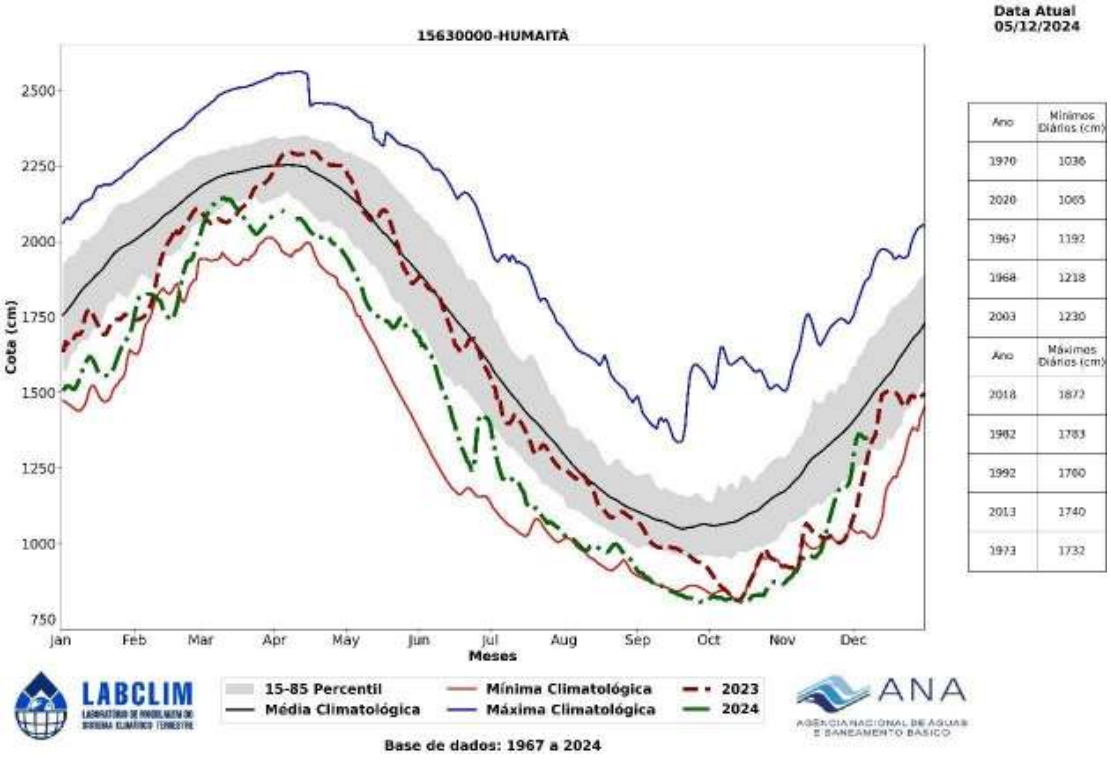


d) Rio Madeira

No dia 5 de dezembro de 2024, a cota do rio Madeira em Humaitá foi de 13,50 m, com uma variação diária de 2 cm, indicando uma elevação discreta dos níveis. Em comparação à mesma data em 2023, quando a cota era de 13,85 m, a diferença anual foi de -0,35 m, evidenciando uma redução moderada nos níveis do rio em relação ao ano anterior.

ISSN: 3085-6949
v. 2 n. 15 – Data de publicação: 06/12/2024
Prognóstico: Dezembro 2024, Janeiro - Fevereiro /2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i15

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

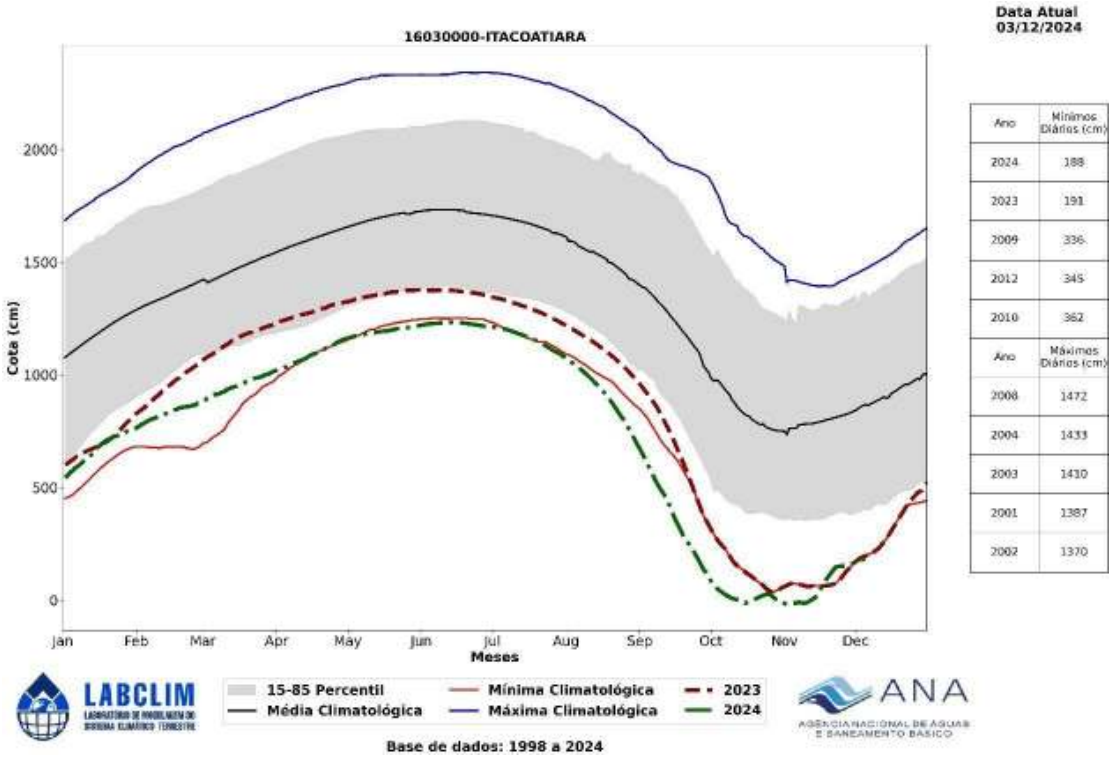


e) Rio Amazonas

No dia 3 de dezembro de 2024, a cota do rio Amazonas em Itacoatiara foi de 1,88 m, com uma variação diária de 7 cm, indicando uma elevação moderada dos níveis. Em comparação à mesma data em 2023, quando a cota era de 1,98 m, a diferença anual foi de -0,10 m, representando uma redução pouco significativa nos níveis do rio.

ISSN: 3085-6949
v. 2 n. 15 – Data de publicação: 06/12/2024
Prognóstico: Dezembro 2024, Janeiro - Fevereiro/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i15

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 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

a) 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 (dezembro a fevreiro - DJF), 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). O prognóstico hidrológico para as localidades ao longo do rio Madeira indica que seus níveis continuarão a subir de forma gradual, com possíveis oscilações nos níveis de água durante os meses de dezembro e janeiro. Embora o rio Madeira continue seu processo de ascensão, os níveis nessas áreas ainda poderão permanecer abaixo da

ISSN: 3085-6949
v. 2 n. 15 – Data de publicação: 06/12/2024
Prognóstico: Dezembro 2024, Janeiro - Fevereiro /2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i15

normalidade entre os meses de janeiro e fevereiro, refletindo uma condição hidrológica atípica para esse período.

Figura 19. 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.

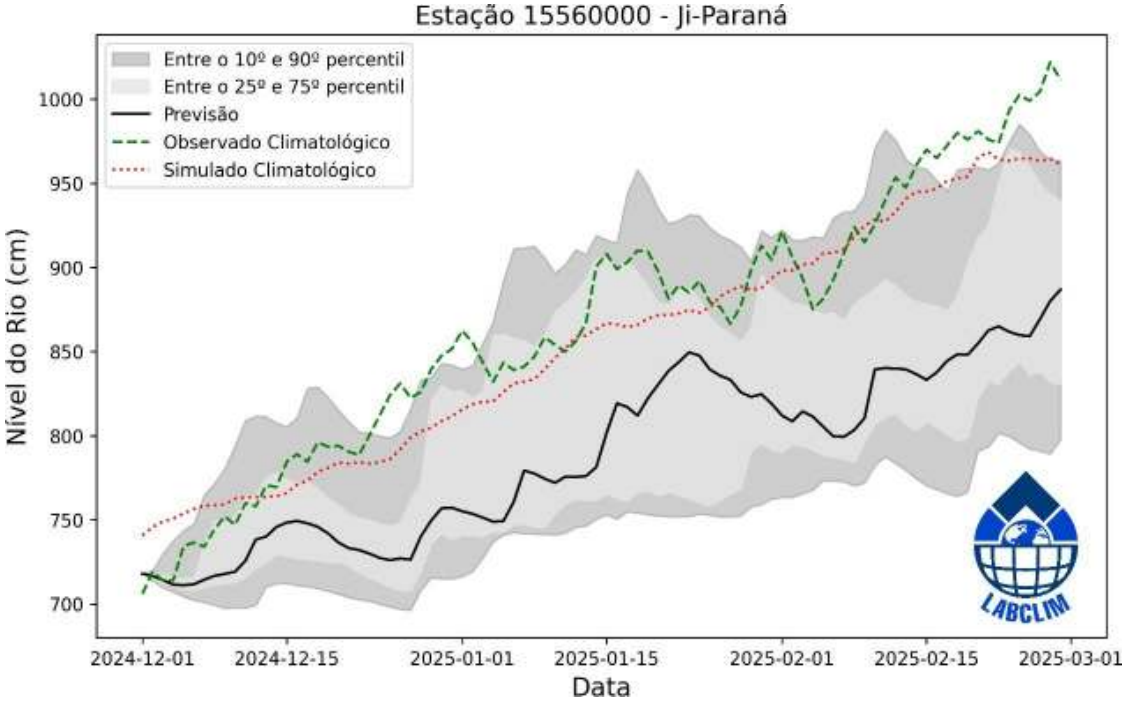
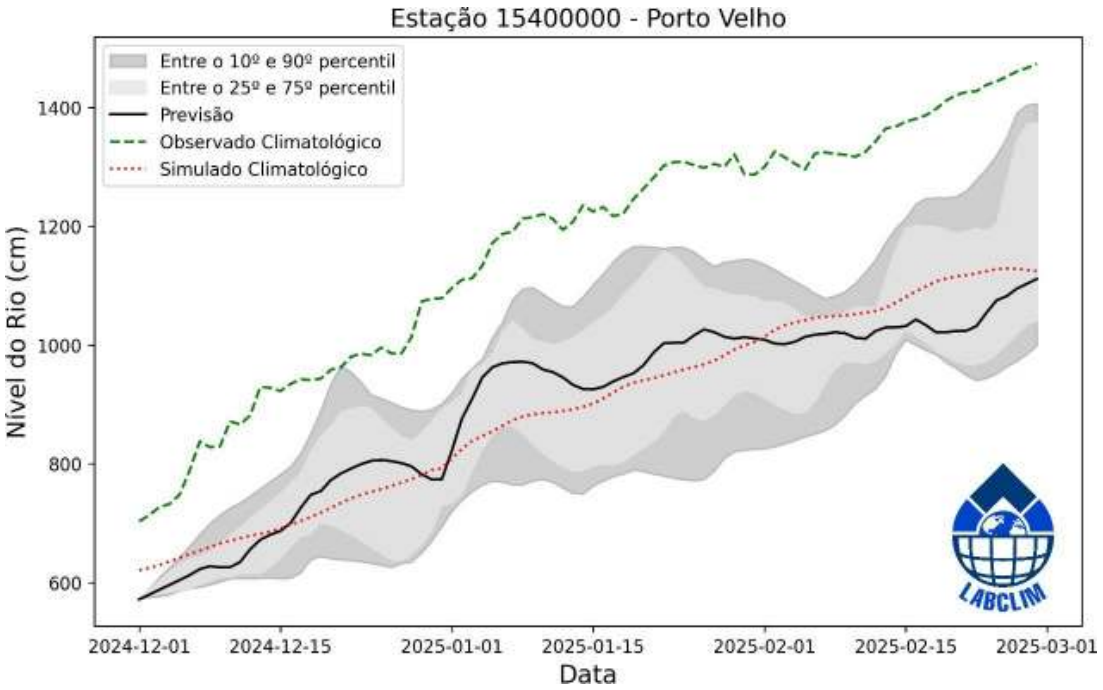


Figura 20. Previsões sazonais de níveis (cota) para a estação de Porto Velho com base nos dados do modelo hidrológico MGB-IPH forçado com os dados do modelo sazonal do ECMWF e do modelo sazonal Eta - INPE



ISSN: 3085-6949
v. 2 n. 15 – Data de publicação: 06/12/2024
Prognóstico: Dezembro 2024, Janeiro - Fevereiro/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i15

Figura 21. 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.

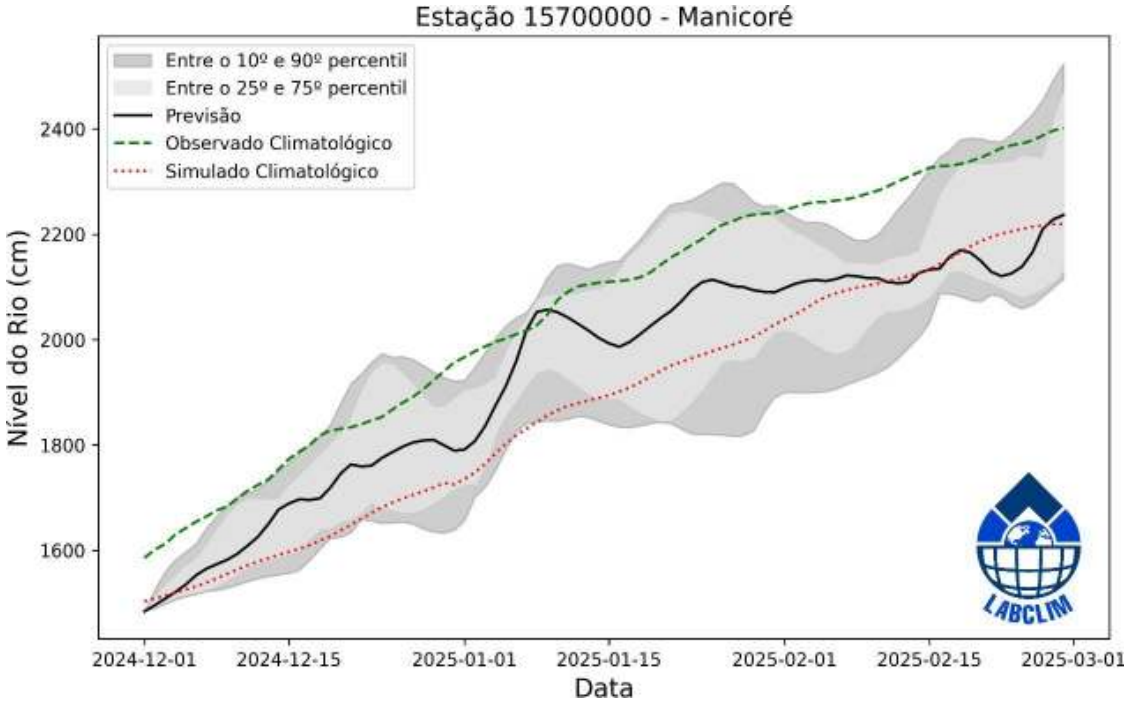
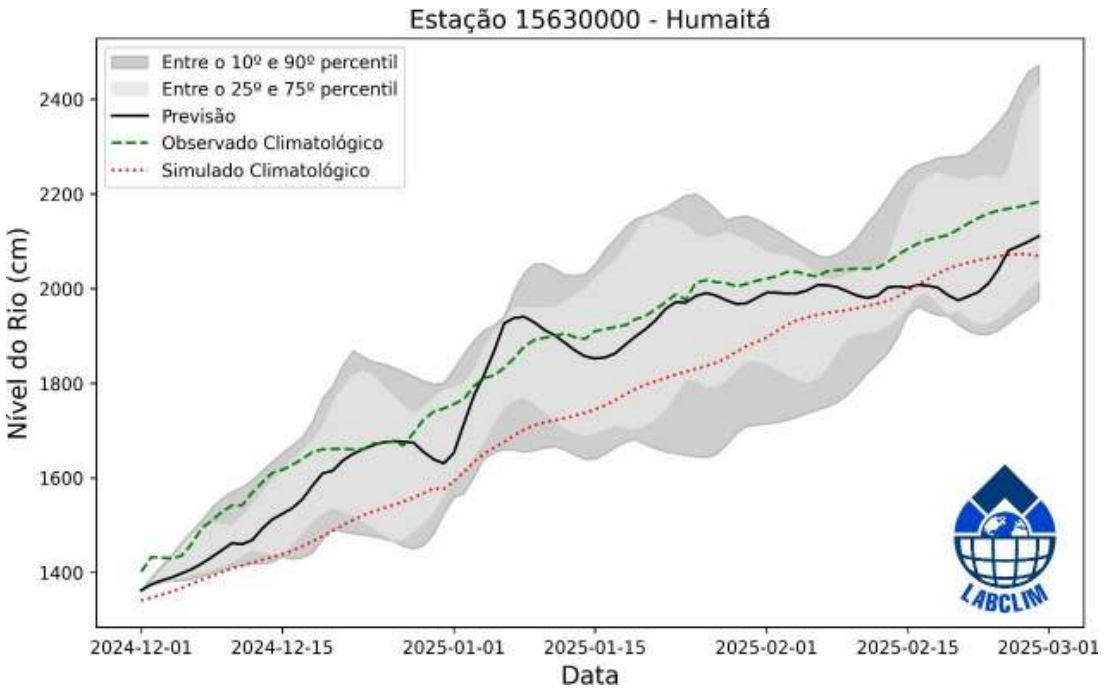


Figura 22. Previsões sazonais de níveis (cota) para a estação de Humaitá com base nos dados do modelo hidrológico MGB-IPH forçado com os dados do modelo sazonal do ECMWF e do modelo sazonal Eta - INPE.



ISSN: 3085-6949
v. 2 n. 15 – Data de publicação: 06/12/2024
Prognóstico: Dezembro 2024, Janeiro - Fevereiro /2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i15

Síntese do prognóstico sazonal hidroclimático – LABCLIM - UEA

Em novembro de 2024, a TSM no Pacífico Equatorial mostrou anomalias negativas no centro e leste (águas mais frias) e positivas no oeste (águas mais quentes), refletindo condições neutras no Pacífico, com anomalias de +0,2°C na região do Niño 4 e -0,3°C na região do Niño 3.4. No Atlântico Tropical, ambas as bacias norte e sul apresentaram anomalias positivas de TSM, com um gradiente meridional que contribui para a intensificação do déficit de chuvas na Bacia Amazônica. As previsões dos modelos climáticos indicam uma probabilidade de 72% de desenvolvimento do fenômeno La Niña entre dezembro de 2024 e fevereiro de 2025, embora de baixa intensidade e curta duração. Essa previsão é respaldada por modelos estatísticos que sugerem condições neutras e por modelos dinâmicos que indicam leve resfriamento no Pacífico. A estação chuvosa, que ocorre de outubro a abril, deve trazer um aumento gradual nos volumes de precipitação, mas com chuvas mal distribuídas ao longo do período. Esse aumento gradual e com má distribuição de chuvas podem contribuir em parte para uma recuperação parcial dos níveis d'água na Bacia Amazônica. Contudo, o gradiente de TSM no Atlântico Tropical pode afetar negativamente as chuvas, atrasando e tornando o período chuvoso irregular. Diante desse cenário:

a) Precipitação - Chuva:

–Abaixo da normalidade em toda a bacia Amazônica no mês de dezembro;

– Em janeiro e fevereiro, espera-se que as chuvas fiquem dentro da normalidade na região sudoeste da bacia Amazônica, abaixo da normalidade na porção centro-leste e acima da normalidade na região noroeste.

b) Previsão de chuva para 15 dias:

– Os maiores acumulados de chuvas, superiores a 100 mm, são esperados nas regiões oeste, sudoeste e sul da bacia Amazônica. Nas demais áreas, os acumulados deverão ser inferiores a 70 mm. A previsão de anomalias aponta para chuvas abaixo da

ISSN: 3085-6949
v. 2 n. 15 – Data de publicação: 06/12/2024
Prognóstico: Dezembro 2024, Janeiro - Fevereiro/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i15

média na maior parte da bacia, com exceção de algumas regiões, como a bacia do Rio Ucayali, no Peru, onde podem ocorrer acumulados acima da média.

c) Temperaturas:

– Acima da média climatológica em dezembro, janeiro acima da normalidade na região centro-leste da bacia Amazônica e fevereiro dentro da normalidade.

d) Níveis dos rios:

– **Rio Madeira**: O prognóstico hidrológico para o rio Madeira indica uma elevação gradual nos níveis de água durante dezembro e janeiro, com possíveis oscilações. No entanto, os níveis do rio ainda poderão permanecer abaixo da normalidade entre janeiro e fevereiro, caracterizando uma condição hidrológica atípica para esse período.

ISSN: 3085-6949
v. 2 n. 15 – Data de publicação: 06/12/2024
Prognóstico: Dezembro 2024, Janeiro - Fevereiro /2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i15