

Boletim Hidroclimático
Sazonal do Amazonas

ISSN: 3085-6949
v. 2 n.14
Data de pubicação: 22/11/2024
Prognóstico: Novembro –Dezembro/2024 - Janeiro/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.02i14

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. 14– Data de publicação: 22/11/2024
Prognóstico: Novembro –Dezembro/2024 - Janeiro/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i14

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
Janailton Falcão

Projeto Gráfico
Raquel Maciel

ISSN: 3085-6949
v. 2 n. 14 – Data de publicação: 22/11/2024
Prognóstico: Novembro –Dezembro/2024 - Janeiro/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i14

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 ..... **Error! Bookmark not defined.**

5. Diagnóstico hidrológico das principais sub-bacia do Amazonas ..... **Error! Bookmark not defined.**

5.1 Prognóstico hidrológico das principais sub-bacia do Amazonas ..... **Error! Bookmark not defined.**

Síntese do prognóstico sazonal hidroclimático – LABCLIM - UEA ..... **Error! Bookmark not defined.**

ISSN: 3085-6949
v. 2 n. 14– Data de publicação: 22/11/2024
Prognóstico: Novembro –Dezembro/2024 - Janeiro/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i14

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

ISSN: 3085-6949
v. 2 n. 14 – Data de publicação: 22/11/2024
Prognóstico: Novembro –Dezembro/2024 - Janeiro/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i14

teses de doutorado por alunos de pós-graduação da Universidade do Estado do Amazonas. Além disso, diferentes projetos de pesquisas vêm utilizando a estrutura computacional do laboratório para a geração e processamento dos dados climáticos e hidrológicos na bacia Amazônica.

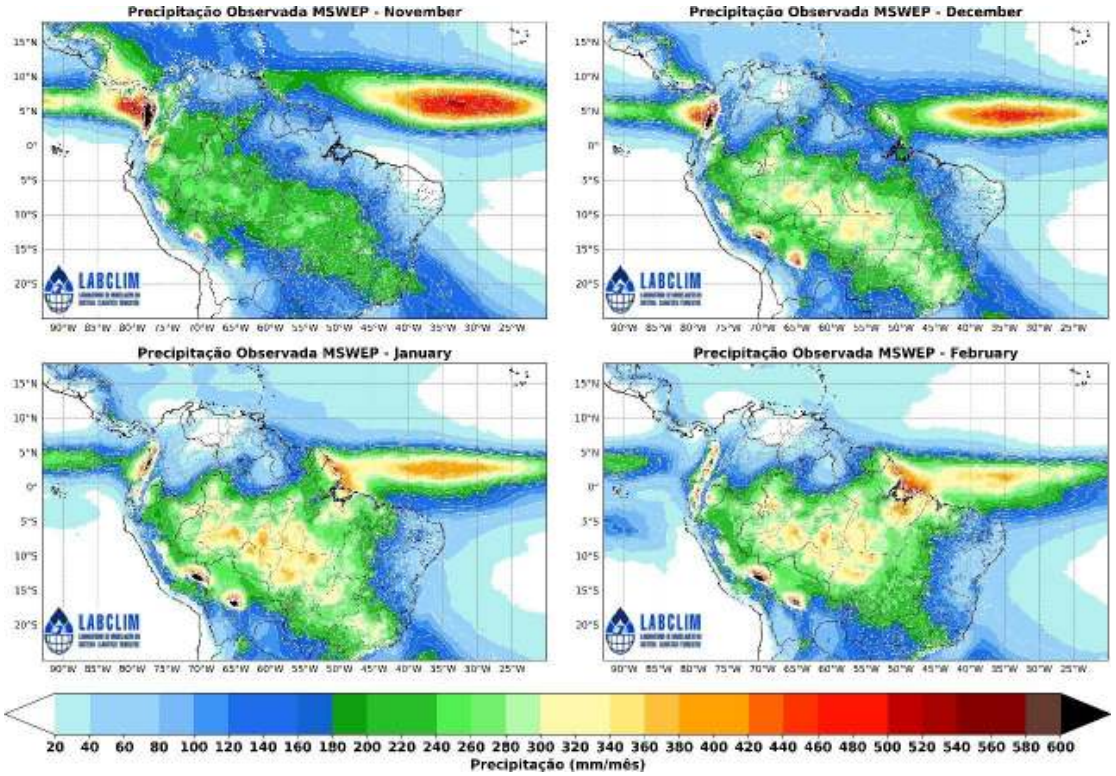
1. Climatologia da Precipitação e Temperatura

A Figura 1 ilustra a climatologia da precipitação média mensal na bacia Amazônica para o período de novembro/2024 a fevereiro/2025 (NDJF), 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 maior parte da bacia, com exceção das porções norte e nordeste em novembro e dezembro. 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. Em contraste, valores mínimos de precipitação (inferiores a 100 mm) são registrados no nordeste da bacia durante novembro e dezembro, e na região extrema norte (estado de Roraima) em janeiro e fevereiro.

A Figura 2 apresenta a climatologia da temperatura média do ar (°C) na bacia Amazônica para os meses de novembro a fevereiro (NDJF), 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 centrais e norte, em comparação às áreas situadas ao sul, sudoeste e oeste.

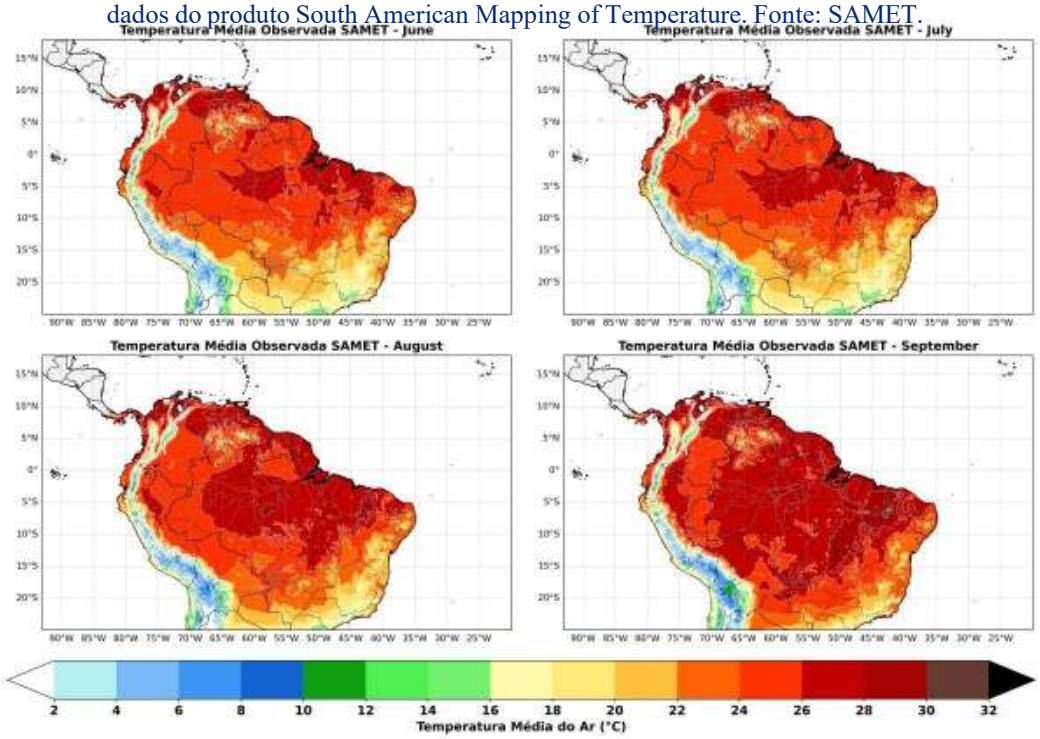
ISSN: 3085-6949
v. 2 n. 14– Data de publicação: 22/11/2024
Prognóstico: Novembro –Dezembro/2024 - Janeiro/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i14

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.



ISSN: 3085-6949
v. 2 n. 14 – Data de publicação: 22/11/2024
Prognóstico: Novembro –Dezembro/2024 - Janeiro/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i14

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



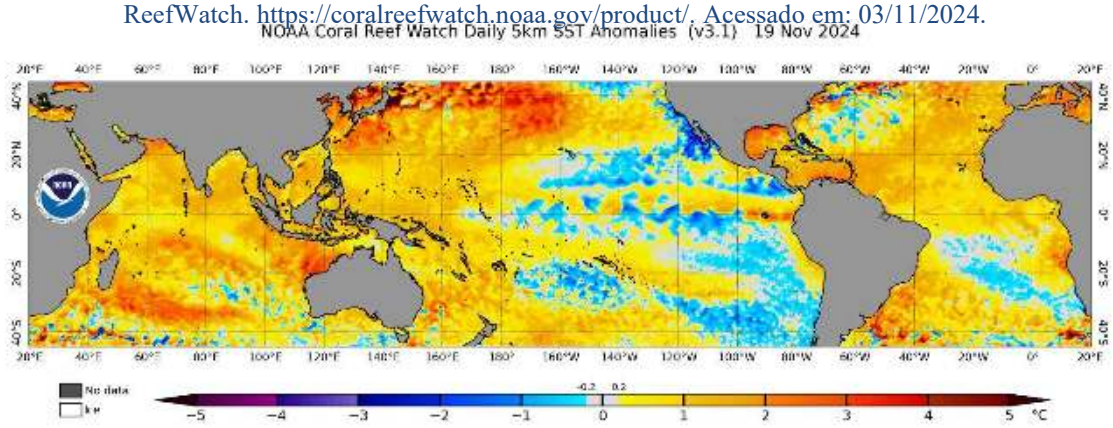
.

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

A Figura 3 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 outubro de 2024, as temperaturas da superfície do mar no Oceano Pacífico Equatorial e Oriental permaneceram um pouco abaixo do padrão normal. Esse cenário indica que o fenômeno La Niña ainda não está devidamente configurado ou estabelecido nessas regiões. Os índices mais recentes apontaram anomalias de -0,5ºC para a região do Niño 1+2 e -0,3ºC para a região do Niño 3.4. No Atlântico Tropical, as bacias norte e sul mantiveram anomalias positivas de Temperatura da Superfície do Mar (TSM). Entretanto, observa-se uma redução gradual desse aquecimento nos últimos meses sobre a bacia. Apesar disso, esse padrão de aquecimento tem desempenhado e continua exercendo um papel relevante na intensificação do déficit de chuvas na Bacia Amazônica.

ISSN: 3085-6949
v. 2 n. 14– Data de publicação: 22/11/2024
Prognóstico: Novembro –Dezembro/2024 - Janeiro/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i14

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: 03/11/2024.



2.1. Prognóstico fenômeno ENOS – El Niño Oscilação Sul

As Figuras 4 e 5 ilustram as previsões dos modelos dinâmicos e estatísticos dos principais centros internacionais de previsão climática para a região do ENOS 3.4, abrangendo períodos consecutivos de três meses cada. A previsão do IRI (International Research Institute) permanece indicando a configuração do fenômeno La Niña para o trimestre de novembro, dezembro e janeiro porém, com intensidade fraca e de curta duração (figura 4). De acordo com as previsões probabilísticas baseadas em modelos estatísticos e dinâmicos, assim como nas análises da equipe técnica do IRI, há uma expectativa de desenvolvimento do fenômeno La Niña entre os meses de novembro a janeiro de 2025, com uma probabilidade de 74% (figura 5). Espera-se que o fenômeno persista durante a primavera e o início do verão do hemisfério sul, com uma chance de 72% entre dezembro de 2024 a fevereiro de 2025 (figura 5).

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

ISSN: 3085-6949
v. 2 n. 14 – Data de publicação: 22/11/2024
Prognóstico: Novembro –Dezembro/2024 - Janeiro/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i14

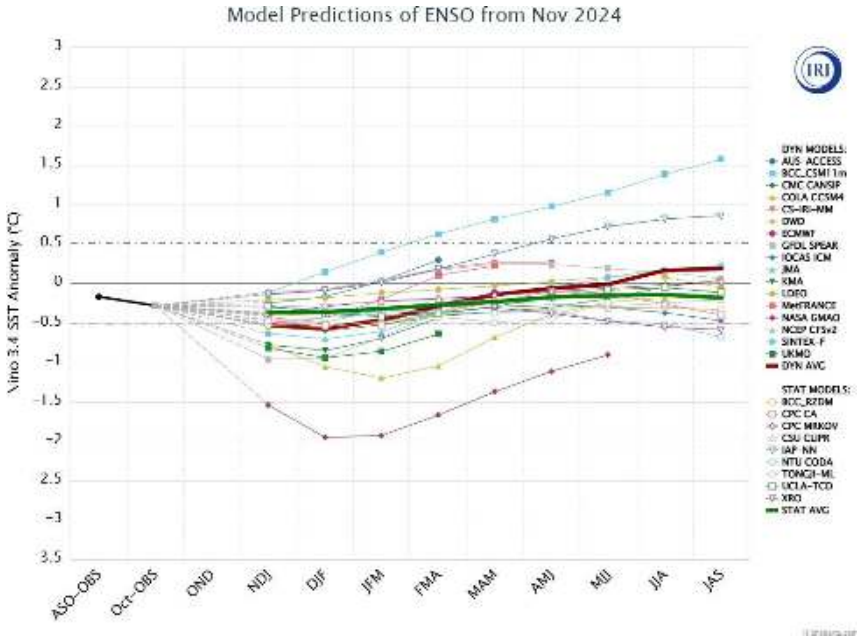
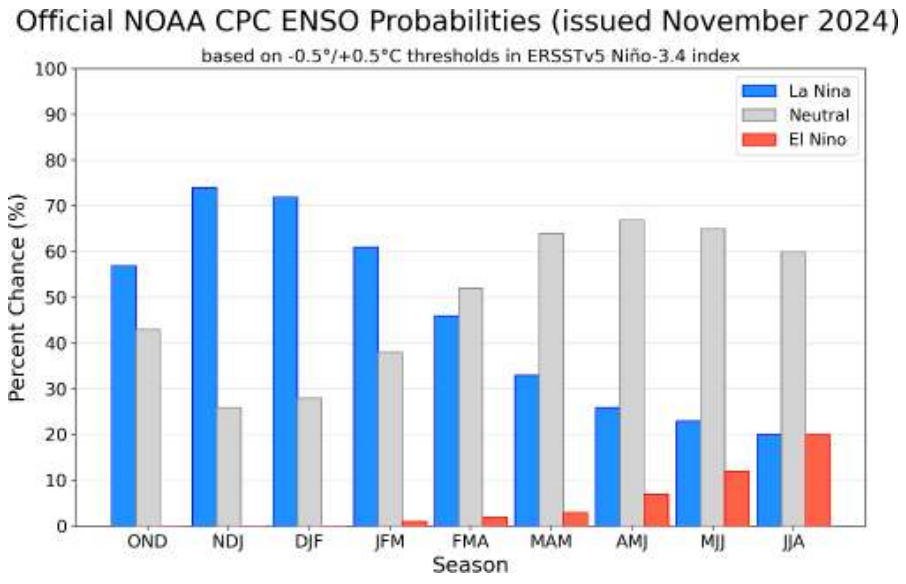


Figura 5. Previsão probabilística baseada em modelos estatísticos e dinâmicos para a ocorrência do fenômeno ENOS. Dados: http://iri.columbia.edu.



3. Diagnóstico climático para Bacia Amazônica

ISSN: 3085-6949
v. 2 n. 14– Data de publicação: 22/11/2024
Prognóstico: Novembro –Dezembro/2024 - Janeiro/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i14

A Figura 6 mostra as anomalias de precipitação (%) na Bacia Amazônica para os meses de julho a outubro 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 de seca hidrológica observadas nos últimos meses sobre a bacia Amazônica.

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

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

ISSN: 3085-6949
v. 2 n. 14 – Data de publicação: 22/11/2024
Prognóstico: Novembro –Dezembro/2024 - Janeiro/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i14

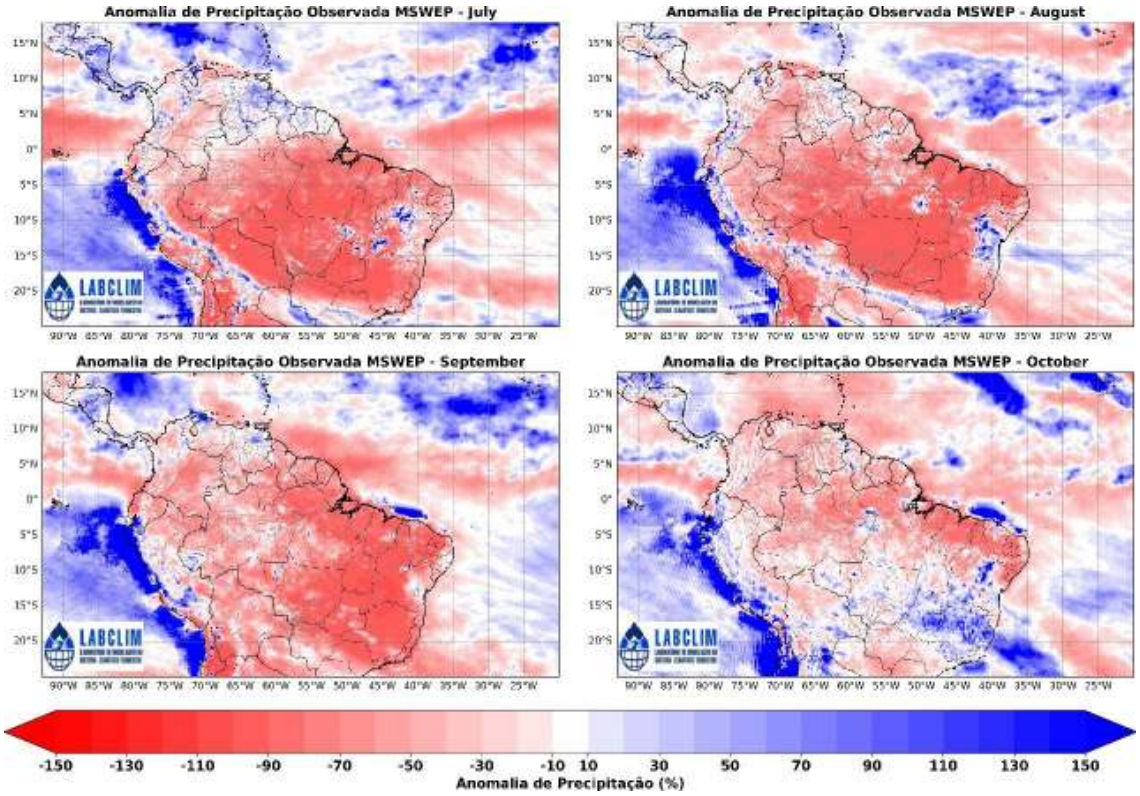
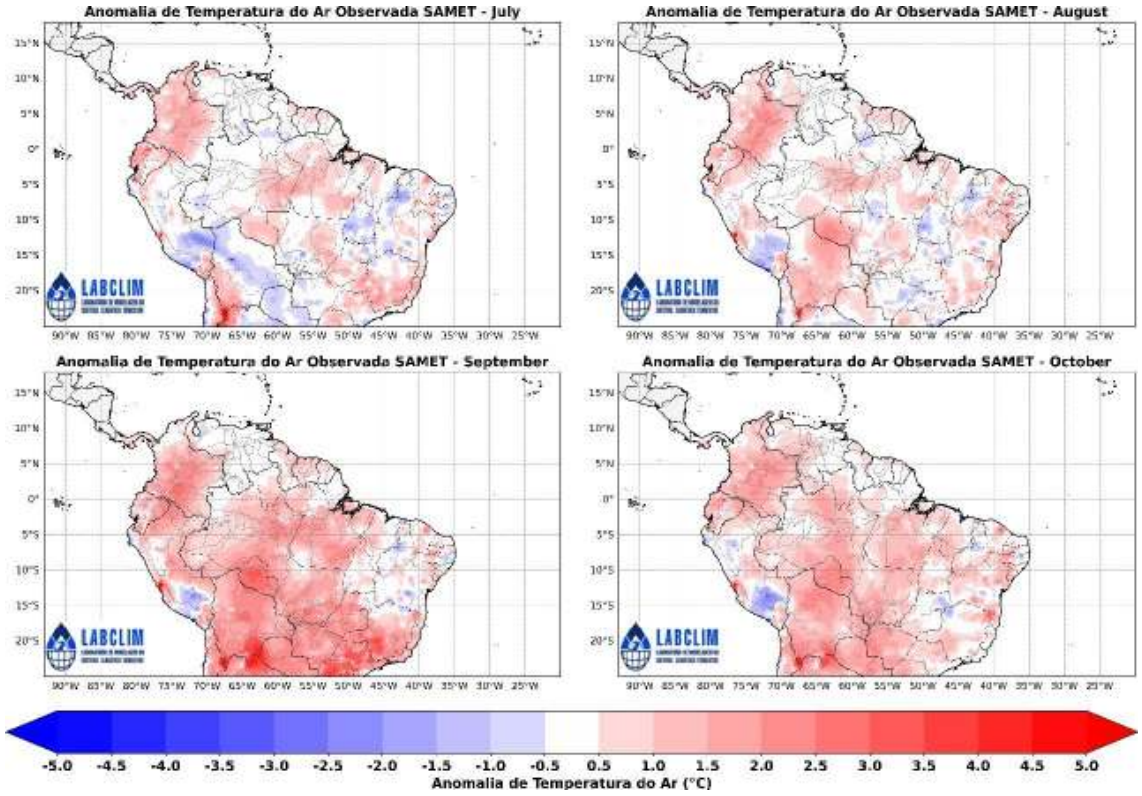


Figura 7. Anomalia de Temperatura do Ar a 2m (ºC) na Bacia Amazônica para os meses de junho, julho, agosto e setembro de 2024 provenientes do produto South American Mapping of Temperature (SAMET).

ISSN: 3085-6949
v. 2 n. 14– Data de publicação: 22/11/2024
Prognóstico: Novembro –Dezembro/2024 - Janeiro/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i14



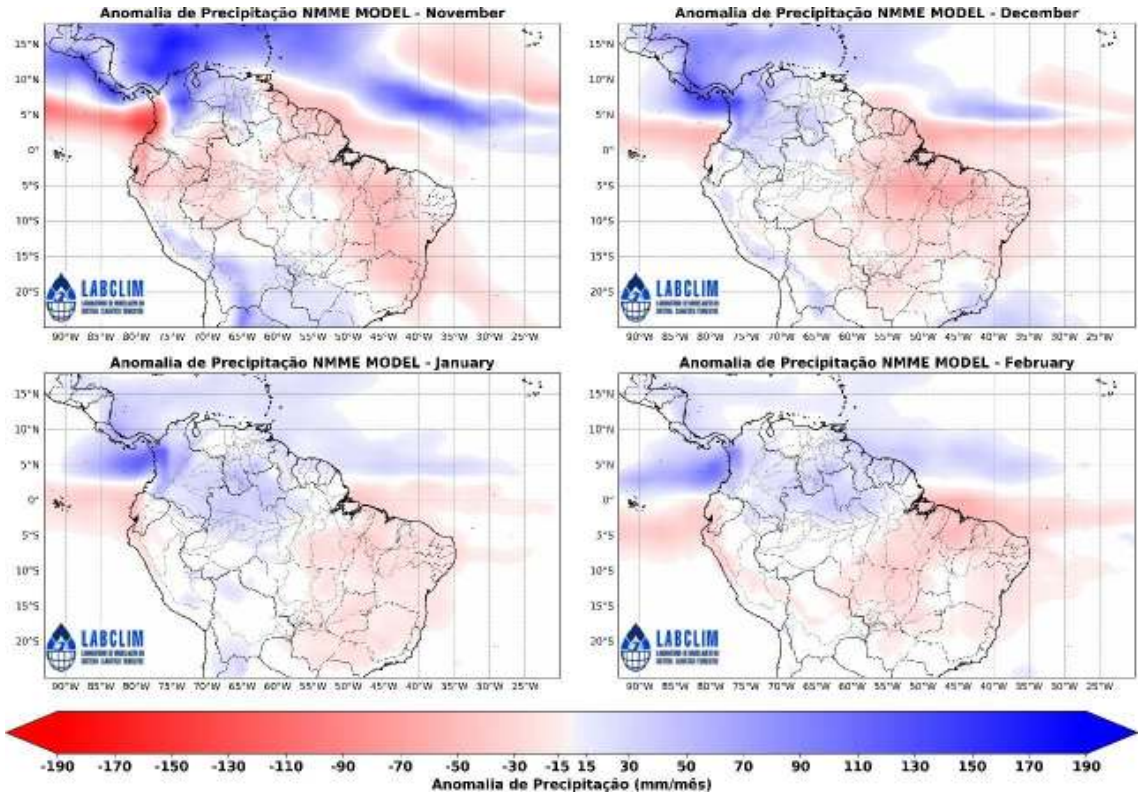
4. Prognóstico Climático para Bacia Amazônica

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) indica chuvas abaixo da média em toda a bacia Amazônica durante novembro/2024. Para dezembro, temos previsão de chuvas acima da média no noroeste da bacia e abaixo da média na porção oriental. Nos meses de janeiro e fevereiro, o modelo temos chuvas próximo da normalidade em grande parte da bacia Amazônica. Por outro lado, o modelo sazonal ECMWF (Figura 9) aponta para novembro chuvas acima da média no sul da bacia e abaixo da média na porção oriental. Em dezembro, a previsão indica chuvas acima da média na porção ocidental e abaixo da média na oriental. Já em janeiro e fevereiro, o ECMWF prevê chuvas ligeiramente acima da média em grande parte da bacia Amazônica.

ISSN: 3085-6949
v. 2 n. 14 – Data de publicação: 22/11/2024
Prognóstico: Novembro –Dezembro/2024 - Janeiro/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i14

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 novembro de 2024 a fevereiro de 2025 (NDJF). Ambos os modelos indicam que as temperaturas na bacia Amazônica poderão ficar acima da média climatológica nos meses de novembro e dezembro em toda a bacia Amazônia, com anomalias de até 1°C. Nos meses de janeiro e fevereiro os modelos sazonais preveem que as temperaturas poderão ficar dentro da normalidade em toda a bacia Amazônica.

Figura 8. Previsões sazonais de anomalias de precipitação (mm/mês) 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. 14– Data de publicação: 22/11/2024
Prognóstico: Novembro –Dezembro/2024 - Janeiro/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i14

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

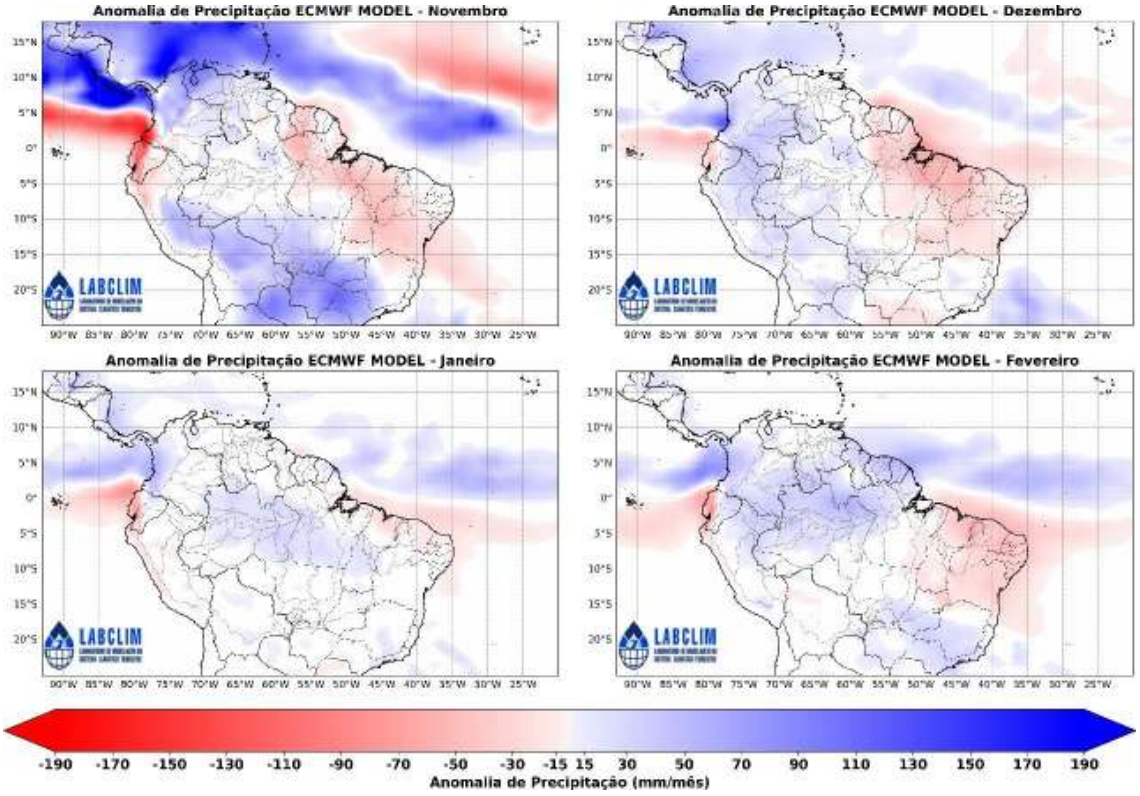
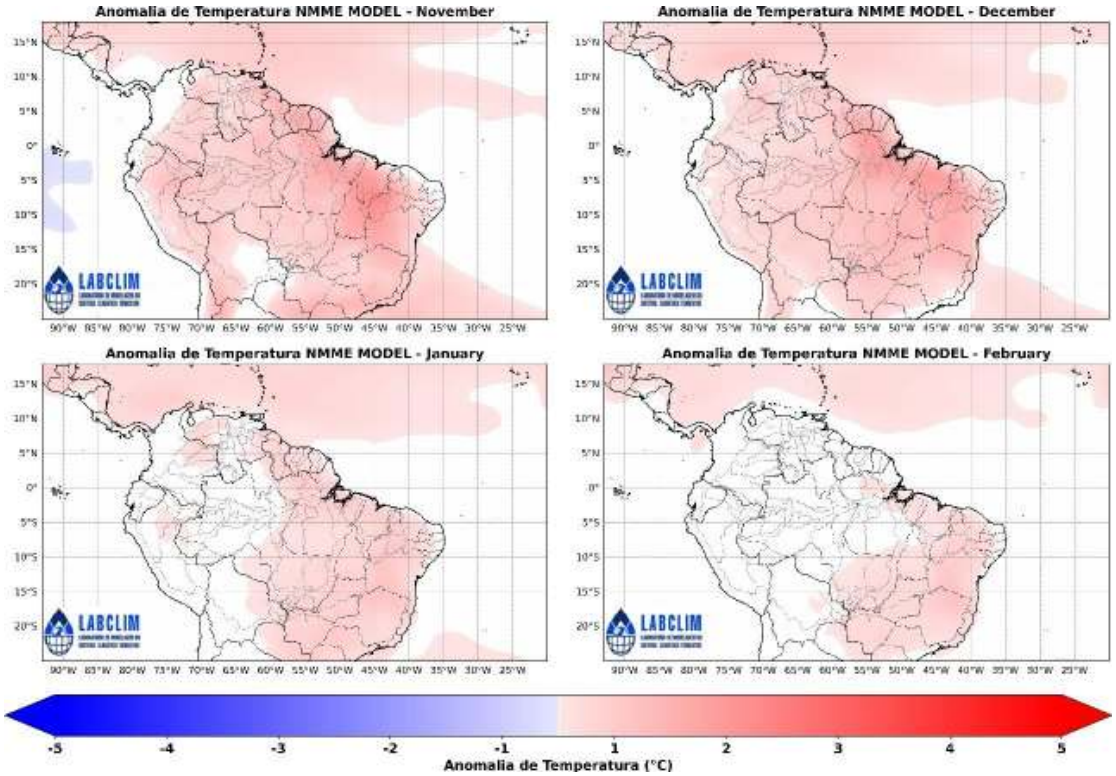
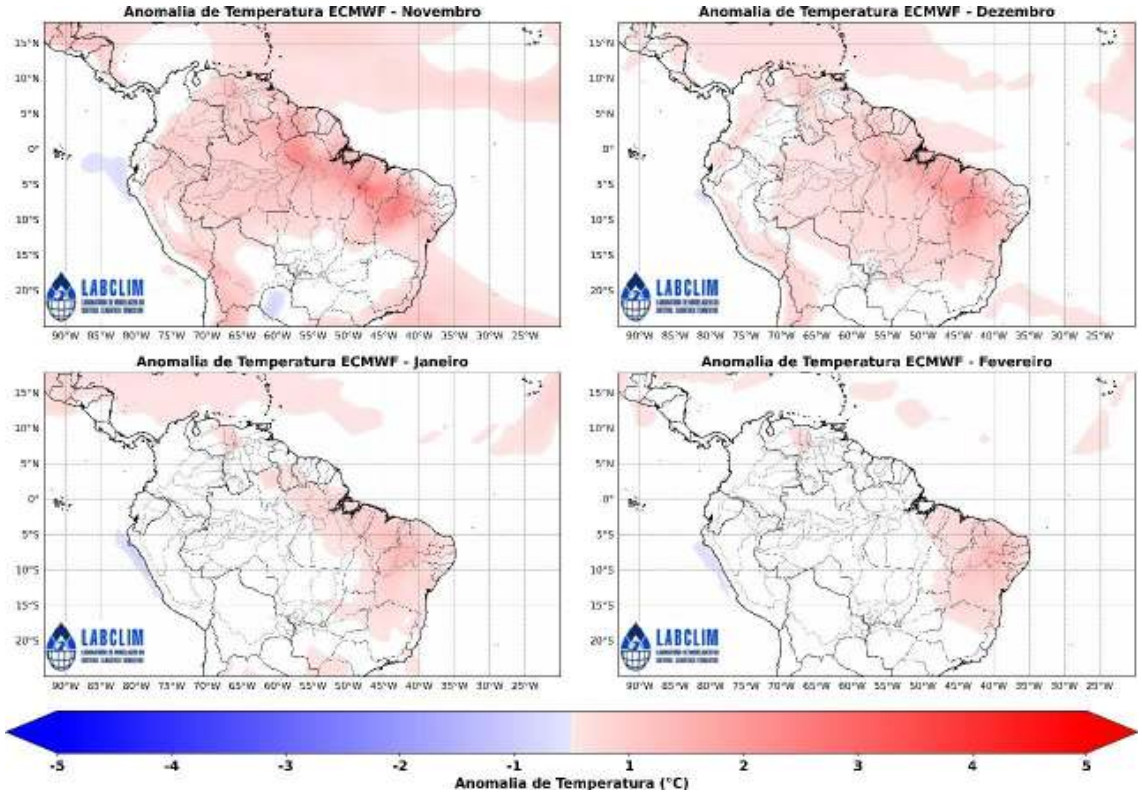


Figura 10. Previsões sazonais de anomalias de Temperatura (ºC) do North American Multi-Model Ensemble (NMME) para os meses de novembro a fevereiro de 2025 (NDJF). Fonte dos dados: NMME.



ISSN: 3085-6949
v. 2 n. 14 – Data de publicação: 22/11/2024
Prognóstico: Novembro –Dezembro/2024 - Janeiro/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i14

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 01/11/2024 a 15/11/2024. 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, sudeste e extremo sul da bacia Amazônica (Figura 12). Nas demais áreas da bacia, os acumulados previstos devem permanecer abaixo de 60 mm. A previsão de anomalias (Figura 13) indica que, nos próximos dias de novembro, as chuvas podem ficar abaixo da média em quase toda a bacia Amazônica, com algumas áreas possivelmente registrando acumulados acima da média, como no alto Rio Madeira e na bacia do Rio Ucayali, no Peru.

ISSN: 3085-6949
v. 2 n. 14– Data de publicação: 22/11/2024
Prognóstico: Novembro –Dezembro/2024 - Janeiro/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i14

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.

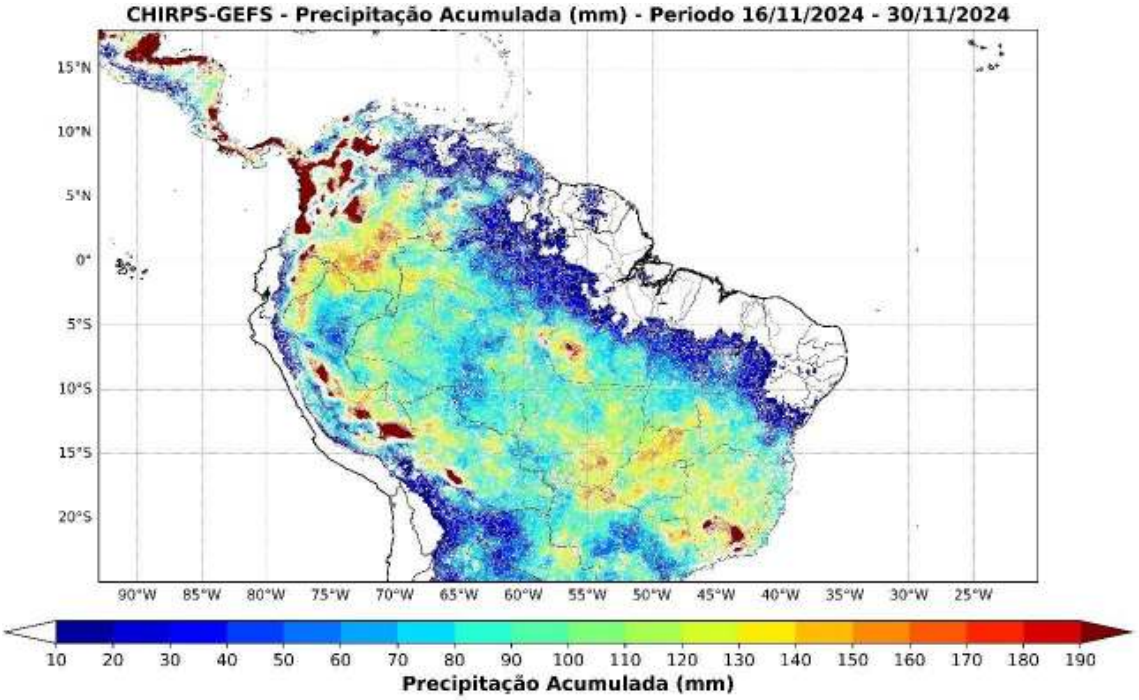
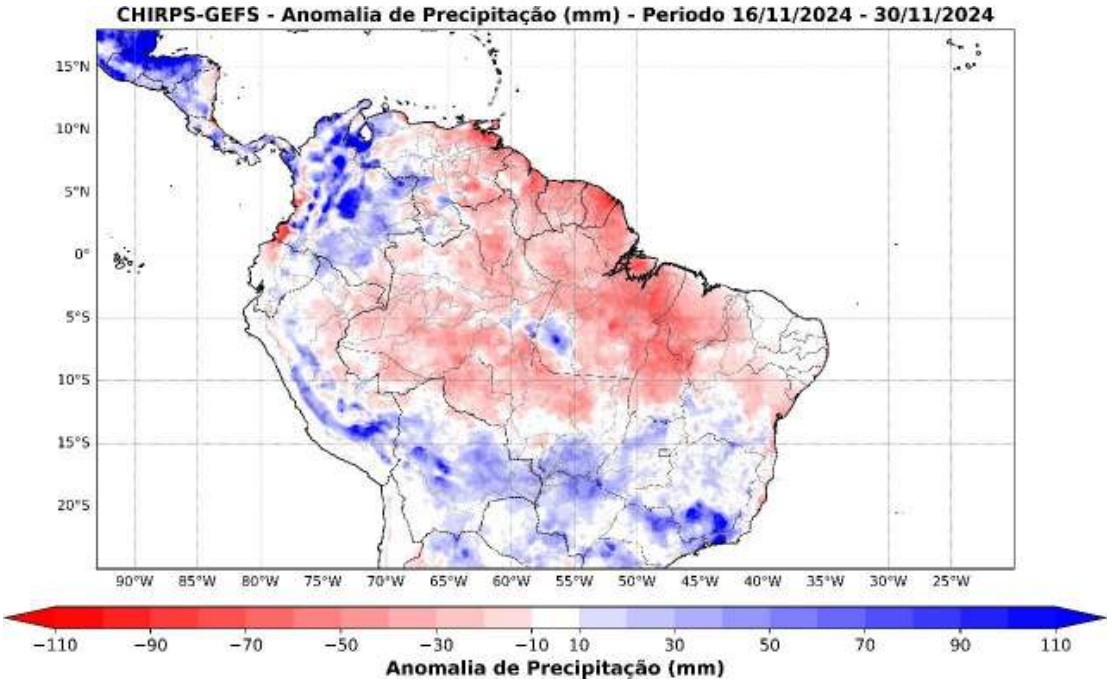


Figura 13. Previsão da anomalia de precipitação do modelo Global Ensemble Forecast System (GEFS) do National Centers for Environmental Prediction (NCEP), com resolução espacial de 5 km, ajustada com dados de estimativa de precipitação do CHIRPS (Climate Hazards Group InfraRed Precipitation with Station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



ISSN: 3085-6949
v. 2 n. 14 – Data de publicação: 22/11/2024
Prognóstico: Novembro –Dezembro/2024 - Janeiro/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i14

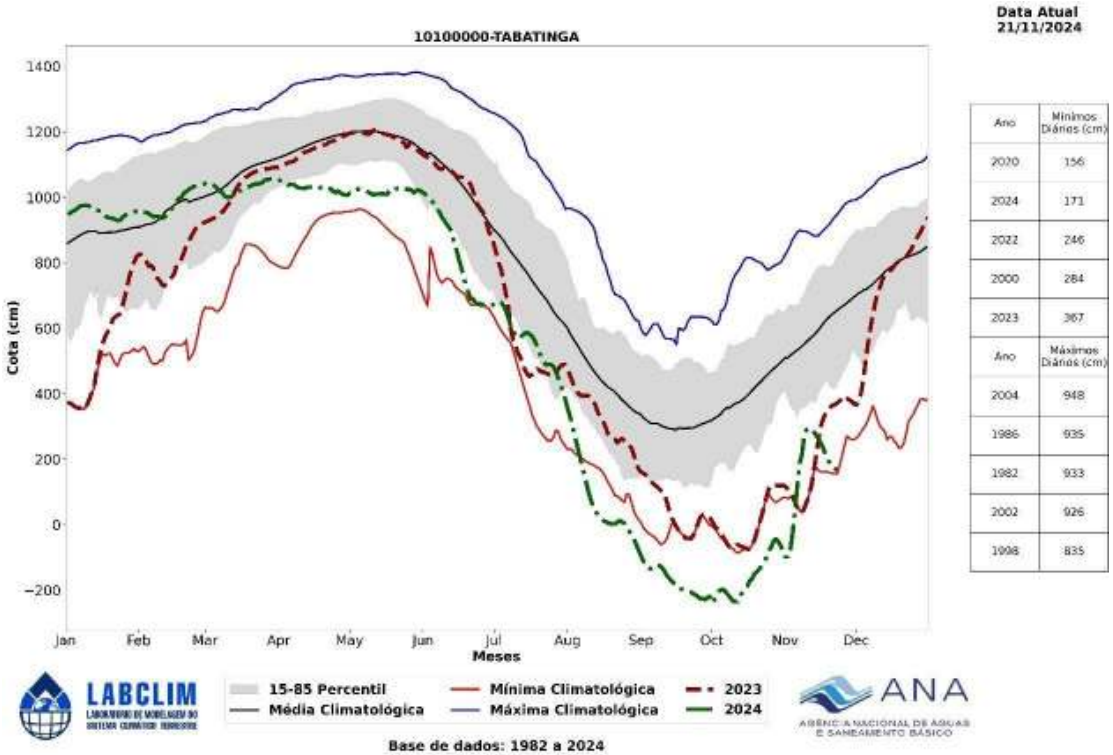
5. Diagnóstico hidrológico das principais sub-bacia do Amazonas

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 21 de novembro de 2024, a cota do rio Solimões em Tabatinga foi de 1,71 m, com uma variação diária de 2 cm, indicando uma elevação discreta dos níveis. Em comparação com a mesma data em 2023, quando a cota era de 3,66 m, observa-se uma diferença anual de -1,95 m, refletindo uma redução significativa nos níveis do rio.

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

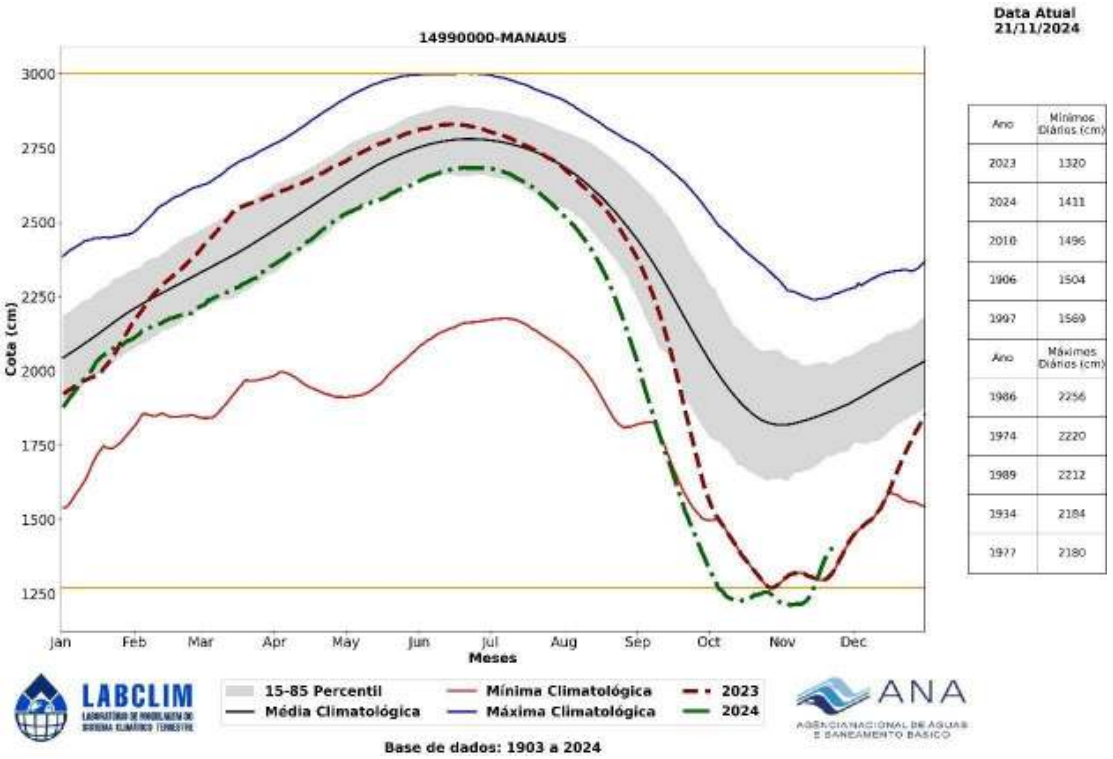


ISSN: 3085-6949
v. 2 n. 14– Data de publicação: 22/11/2024
Prognóstico: Novembro –Dezembro/2024 - Janeiro/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i14

b) Rio Negro

No dia 21 de novembro de 2024, a cota do rio Negro em Manaus foi de 14,11 m, com uma variação diária de 7 cm, indicando uma elevação moderada nos níveis. Em comparação com a mesma data em 2023, quando a cota era de 13,20 m, observa-se uma diferença anual de 0,91 m, evidenciando um aumento nos níveis do rio.

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

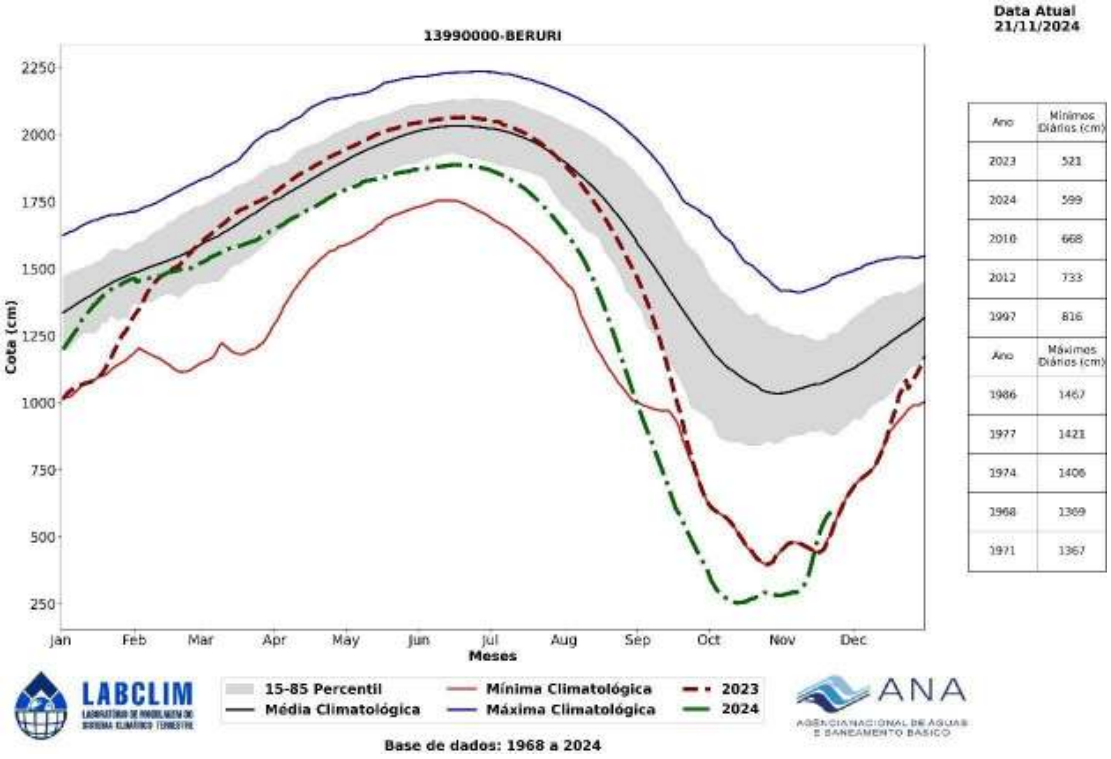


c) Rio Purus

No dia 21 de novembro de 2024, a cota do rio Purus em Beruri foi de 5,99 m, com uma variação diária de 4 cm, indicando uma elevação gradual nos níveis. Em comparação com a mesma data em 2023, quando a cota era de 5,36 m, observa-se uma diferença anual de 0,63 m, refletindo um aumento nos níveis do rio.

ISSN: 3085-6949
v. 2 n. 14 – Data de publicação: 22/11/2024
Prognóstico: Novembro –Dezembro/2024 - Janeiro/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i14

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



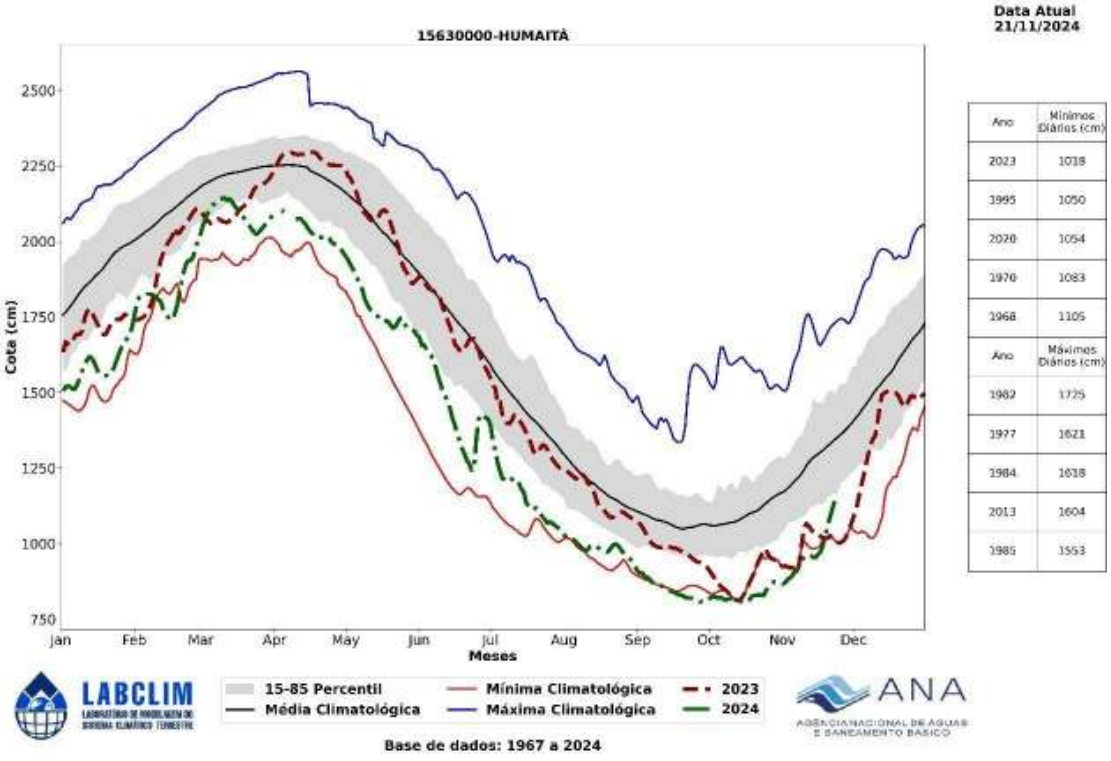
Ano	Mínimos Diários (cm)
2023	521
2024	599
2010	668
2012	733
1997	816
Ano	**Máximos Diários (cm)**
1986	1467
1977	1423
1974	1406
1968	1369
1971	1367

d) Rio Madeira

No dia 21 de novembro de 2024, a cota do rio Madeira em Humaitá foi de 11,41 m, com uma variação diária de 26 cm, indicando uma elevação expressiva nos níveis. Em comparação com a mesma data em 2023, quando a cota era de 10,16 m, observa-se uma diferença anual de 1,25 m, evidenciando um aumento significativo nos níveis do rio.

ISSN: 3085-6949
v. 2 n. 14– Data de publicação: 22/11/2024
Prognóstico: Novembro –Dezembro/2024 - Janeiro/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i14

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



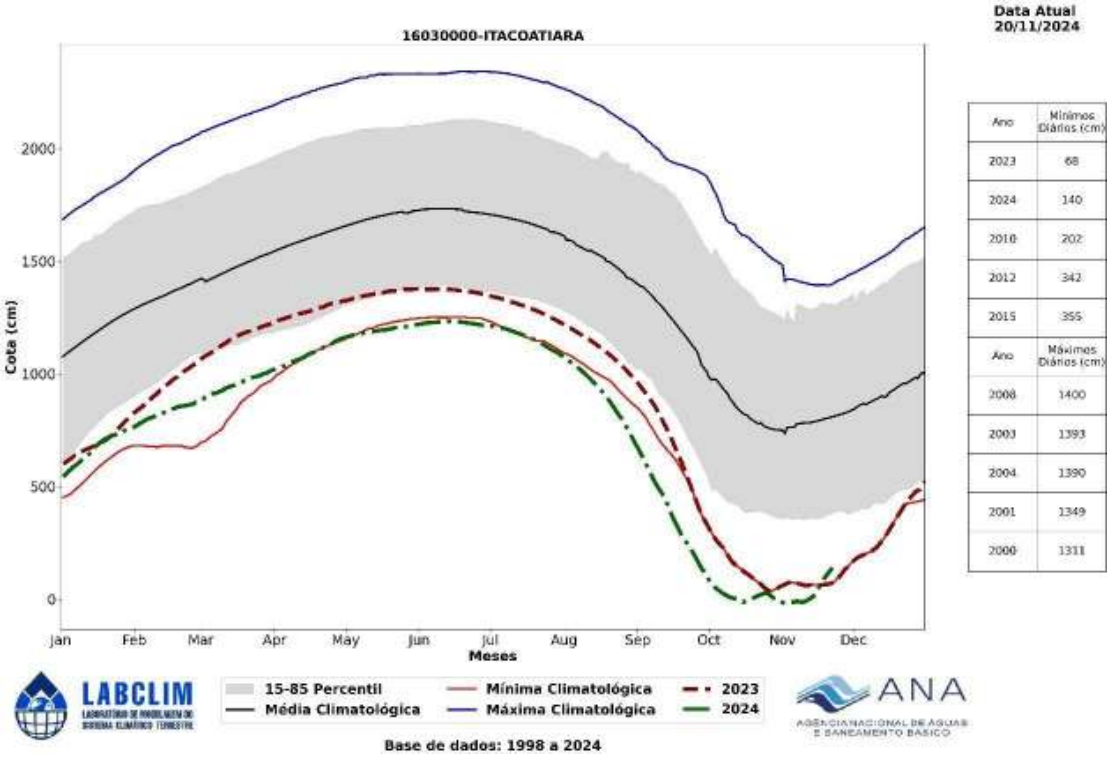
e) Rio Amazonas

No dia 20 de novembro de 2024, a cota do rio Amazonas em Itacoatiara foi de 1,40 m, com uma variação diária de 28 cm, indicando uma elevação acentuada nos níveis. Em comparação com a mesma data em 2023, quando a cota era de 0,63 m, observa-se uma diferença anual de 0,77 m, evidenciando um aumento significativo nos níveis do rio.

.

ISSN: 3085-6949
v. 2 n. 14 – Data de publicação: 22/11/2024
Prognóstico: Novembro –Dezembro/2024 - Janeiro/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i14

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

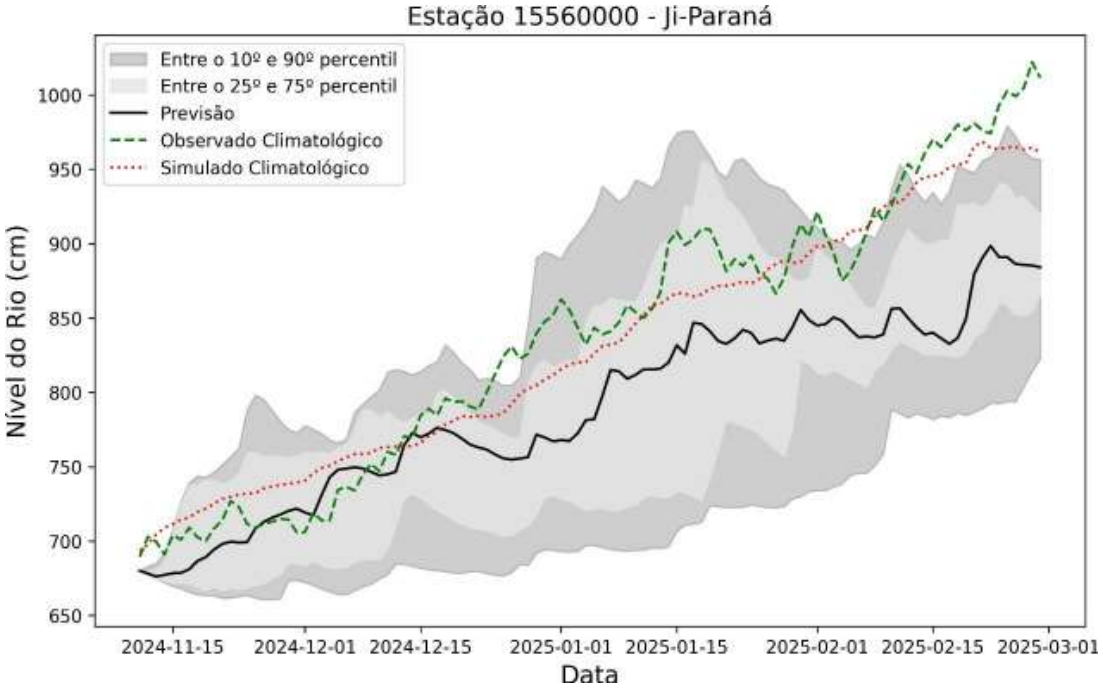
a) Rio Madeira

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 (novembro a janeiro - NDJ), 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 novembro e dezembro. Embora o rio Madeira continue seu processo de ascensão, os níveis nessas áreas ainda poderão permanecer abaixo da

ISSN: 3085-6949
v. 2 n. 14– Data de publicação: 22/11/2024
Prognóstico: Novembro –Dezembro/2024 - Janeiro/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i14

normalidade entre os meses de novembro 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.



ISSN: 3085-6949
v. 2 n. 14 – Data de publicação: 22/11/2024
Prognóstico: Novembro –Dezembro/2024 - Janeiro/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i14

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

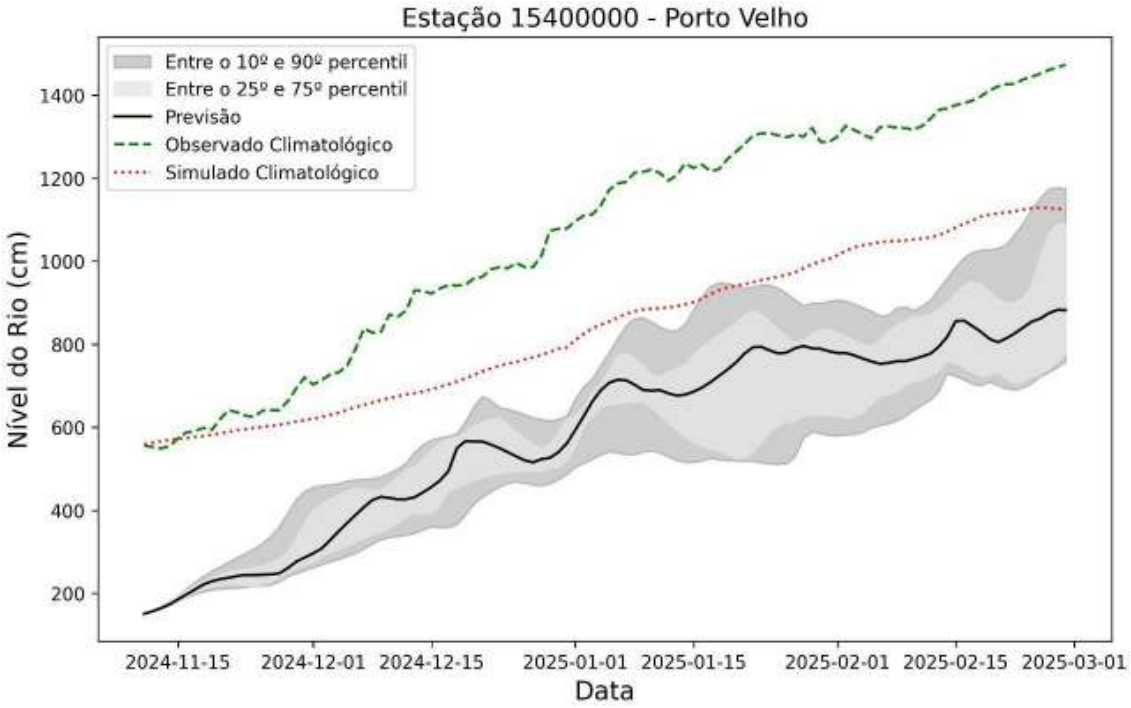
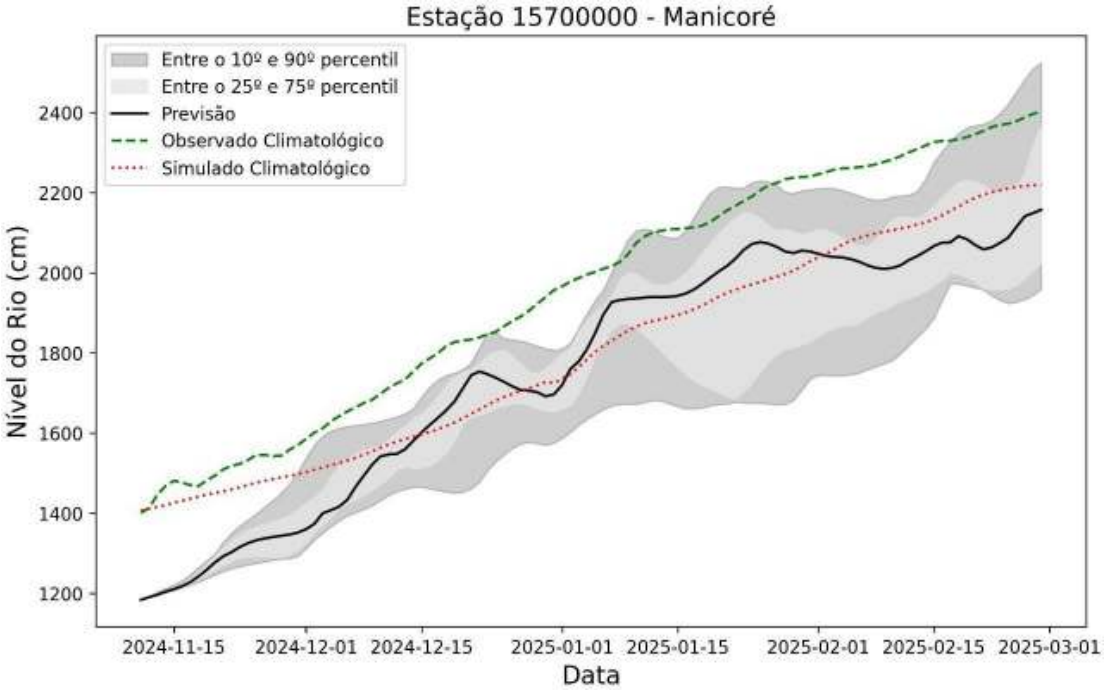
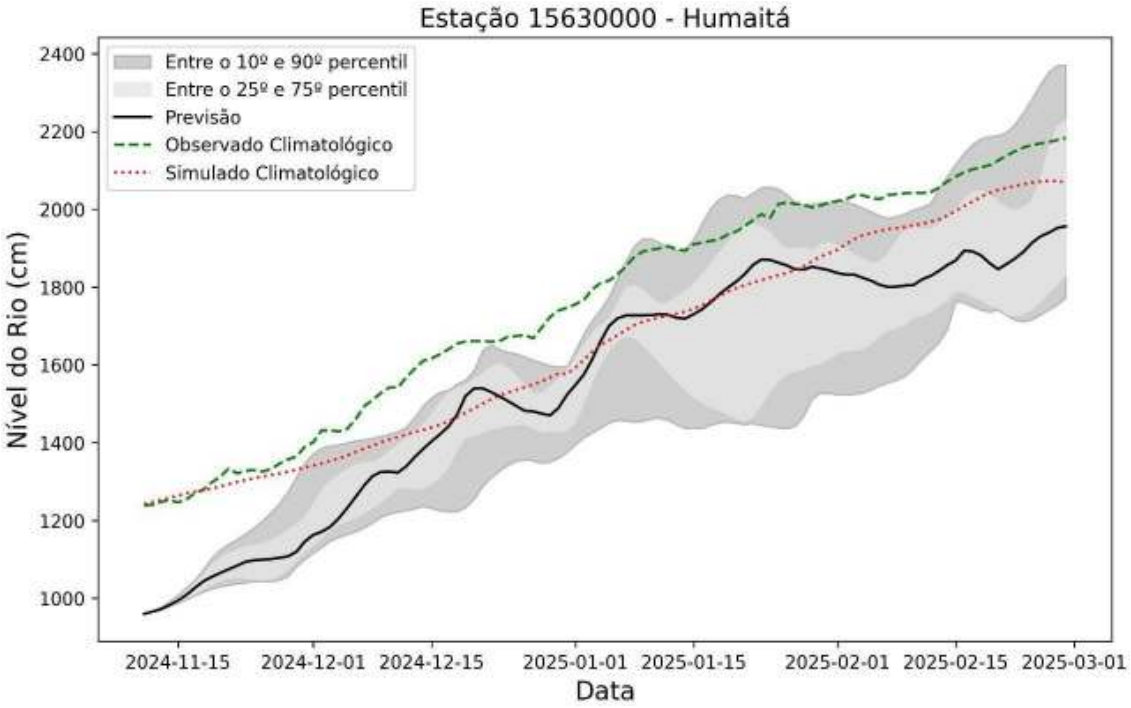


Figura 21. Previsões sazonais de níveis (cota) para a estação de Manicoré com base nos dados do modelo hidrológico MGB-IPH forçado com os dados do modelo sazonal do ECMWF e do modelo sazonal Eta - INPE.



ISSN: 3085-6949
v. 2 n. 14– Data de publicação: 22/11/2024
Prognóstico: Novembro –Dezembro/2024 - Janeiro/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i14

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.



Síntese do prognóstico sazonal hidroclimático – LABCLIM - UEA

Em outubro de 2024, observaram-se áreas de TSM um pouco abaixo do padrão normal em parte do Oceano Pacífico Equatorial. Na média da região, o padrão da TSM se aproxima do padrão de neutralidade. No entanto, há uma probabilidade de 74% de que o fenômeno La Niña se estabeleça entre novembro a janeiro de 2025, embora as previsões indiquem que, se ocorrer, será um La Niña de intensidade fraca e curta duração.

Além disso, destaca-se a presença de uma gradiente meridional positivo no Atlântico Tropical, com anomalias de TSM mais intensas na bacia norte do que na bacia sul. Os modelos climáticos sugerem que essa gradiente no Atlântico Tropical deverá persistir nos próximos meses, o que poderá impactar a próxima estação chuvosa na Amazônia. Entretanto, o trimestre de novembro, dezembro e janeiro marca o início da estação chuvosa em grande parte da região, com um aumento gradual nos volumes de

ISSN: 3085-6949
v. 2 n. 14 – Data de publicação: 22/11/2024
Prognóstico: Novembro –Dezembro/2024 - Janeiro/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i14

chuvas, o que pode influenciar na recuperação dos níveis dos rios ao longo desse período. Diante de tais condições, o prognóstico climático para o trimestre de novembro de 2024 a janeiro de 2025 é o seguinte:

a) Precipitação - Chuva:

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

– Abaixo da normalidade na porção centro-leste da bacia Amazônica e dentro da normalidade na porção centro-oeste em dezembro;

– Dentro da normalidade nos meses de janeiro e fevereiro de 2025;

b) Previsão de chuva para 15 dias:

– Os maiores acumulados de chuvas, superiores a 100 mm, são esperados nas regiões oeste, sudeste e extremo sul da bacia Amazônica, enquanto nas demais áreas os acumulados devem ficar abaixo de 60 mm. A previsão de anomalias indica chuvas abaixo da média na maior parte da bacia, com possíveis acumulados acima da média no alto Rio Madeira e na bacia do Rio Ucayali, no Peru.

c) Temperaturas:

– Acima da média climatológica em novembro e dezembro na bacia Amazônica em até 1°C. Para janeiro de 2025, a previsão é de que as temperaturas fiquem dentro da normalidade em toda a região.

d) Níveis dos rios:

– Rio Madeira: O prognóstico hidrológico para as localidades ao longo do rio Madeira indica que seus níveis continuarão a subir gradualmente, com possíveis oscilações durante os meses de novembro e dezembro. Contudo, apesar da ascensão, os níveis podem permanecer abaixo da normalidade entre novembro a fevereiro, caracterizando uma condição hidrológica atípica para esse período.

ISSN: 3085-6949
v. 2 n. 14– Data de publicação: 22/11/2024
Prognóstico: Novembro –Dezembro/2024 - Janeiro/2025
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i14