Boletim Hidroclimático
Sazonal do Amazonas

ISSN: 3085-6949

v. 2 n. 13
Data de publicação: 11/11/2024
Prognóstico: Novembro - Dezembro - Janeiro/2024
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i13

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. 13 – Data de publicação: 11/11/2024
Prognóstico: Novembro - Dezembro - Janeiro/2024
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i13

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. 2 n. 13 – Data de publicação: 11/11/2024
Prognóstico: Novembro – Dezembro - Janeiro/2024
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i13

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.....22
Síntese do prognóstico sazonal hidroclimático – LABCLIM - UEA.....25

ISSN: 3085-6949
v. 2 n. 13 – Data de publicação: 11/11/2024
Prognóstico: Novembro - Dezembro - Janeiro/2024
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i13

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. 13 – Data de publicação: 11/11/2024
Prognóstico: Novembro – Dezembro - Janeiro/2024
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i13

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. 13 – Data de publicação: 11/11/2024
Prognóstico: Novembro - Dezembro - Janeiro/2024
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i13

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.

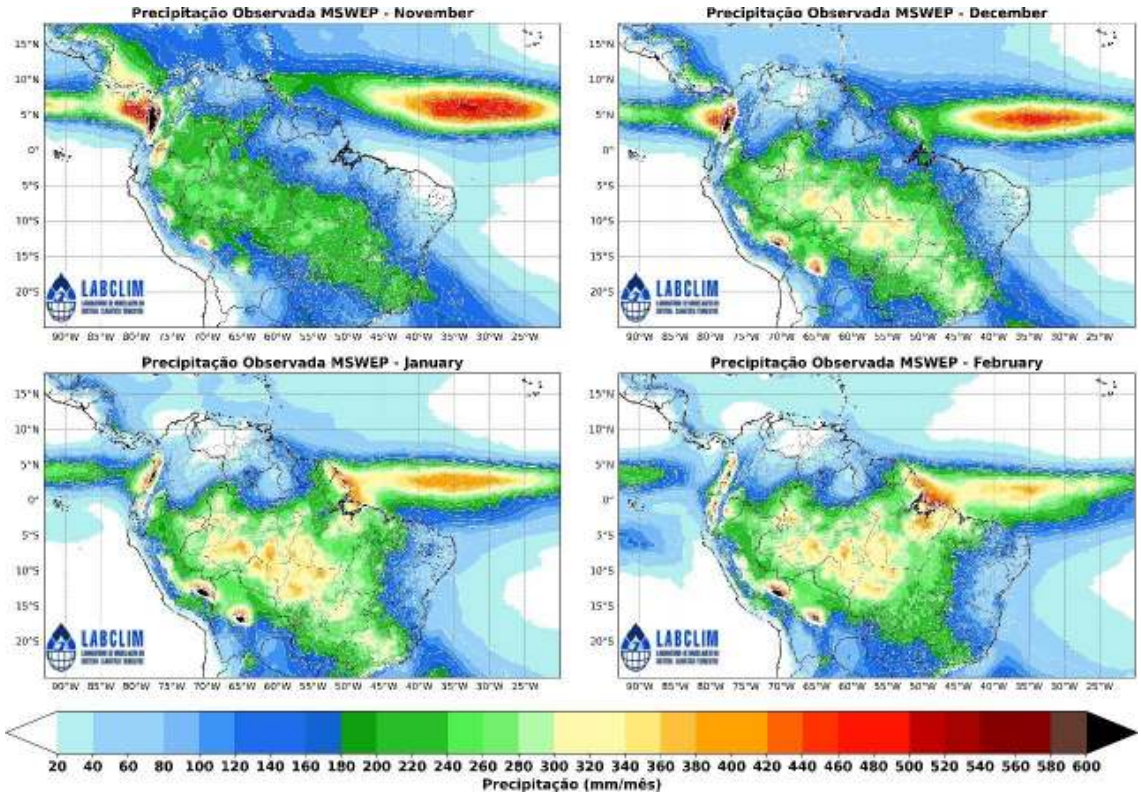
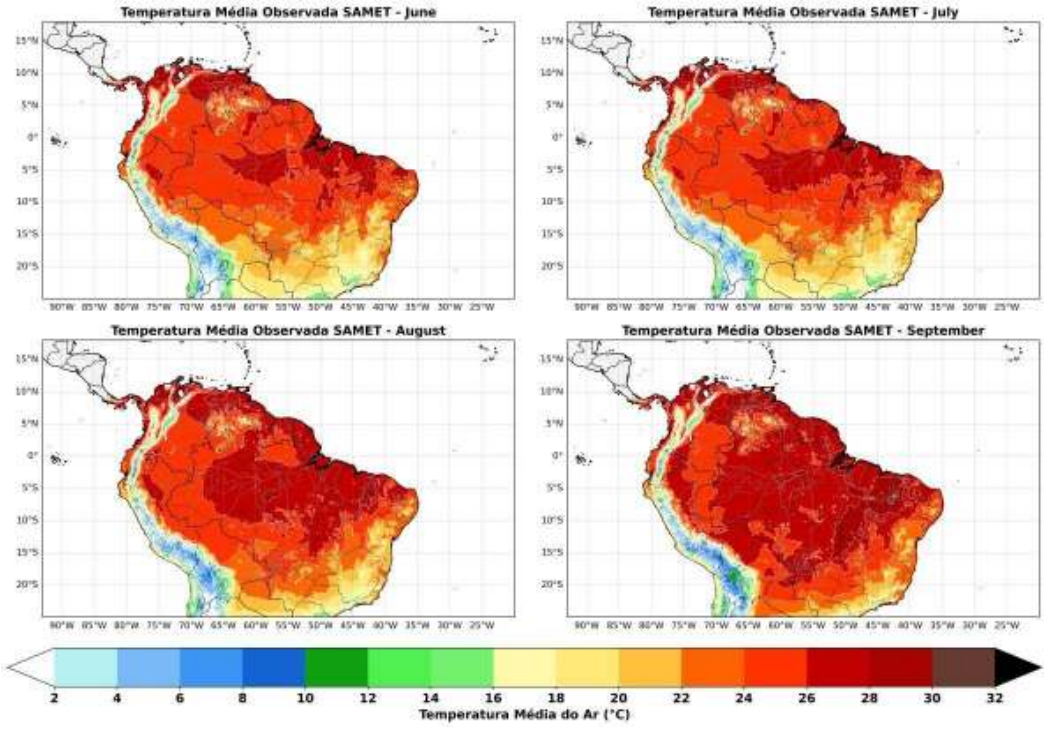


Figura 2. Climatologia de Temperatura (°C) na Amazônia para o período de 2000 a 2023 com base nos dados do produto South American Mapping of Temperature. Fonte: SAMET.



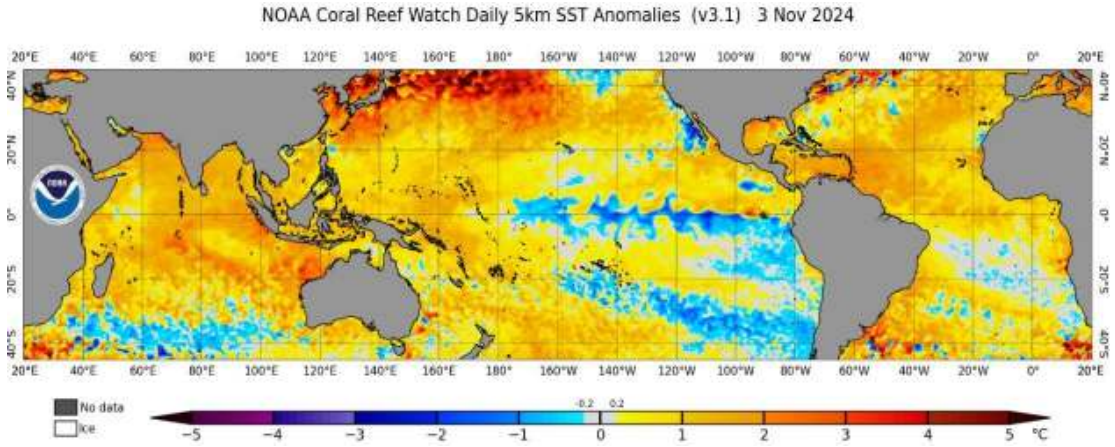
.

ISSN: 3085-6949
v. 2 n. 13 – Data de publicação: 11/11/2024
Prognóstico: Novembro – Dezembro - Janeiro/2024
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i13

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

A Figura 3 apresenta a Anomalia Global Diária da Temperatura da Superfície do Mar (TSM) de 5 km do National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) Coral Reef Watch (CRW) em relação à média climatológica. Durante o mês de outubro de 2024, observa-se temperaturas da superfície do mar (TSM) abaixo do padrão normal em algumas regiões do Pacífico Equatorial. Entretanto, não temos um padrão do fenômeno La Nina devidamente configurado e estabelecido nessa região. Os últimos índices para a região do Niño 1+2 foram de -0,7ºC, de -0,2ºC para a região do Niño 3.4 e +0,3ºC para a região de Niño 4. No Atlântico Tropical, a bacia norte e sul continuaram registrando anomalias acima da média. Esse padrão de Temperatura da Superfície do Mar (TSM) no Atlântico Tropical desempenhou um papel significativo na intensificação da estiagem na Amazônia nos últimos meses.

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.

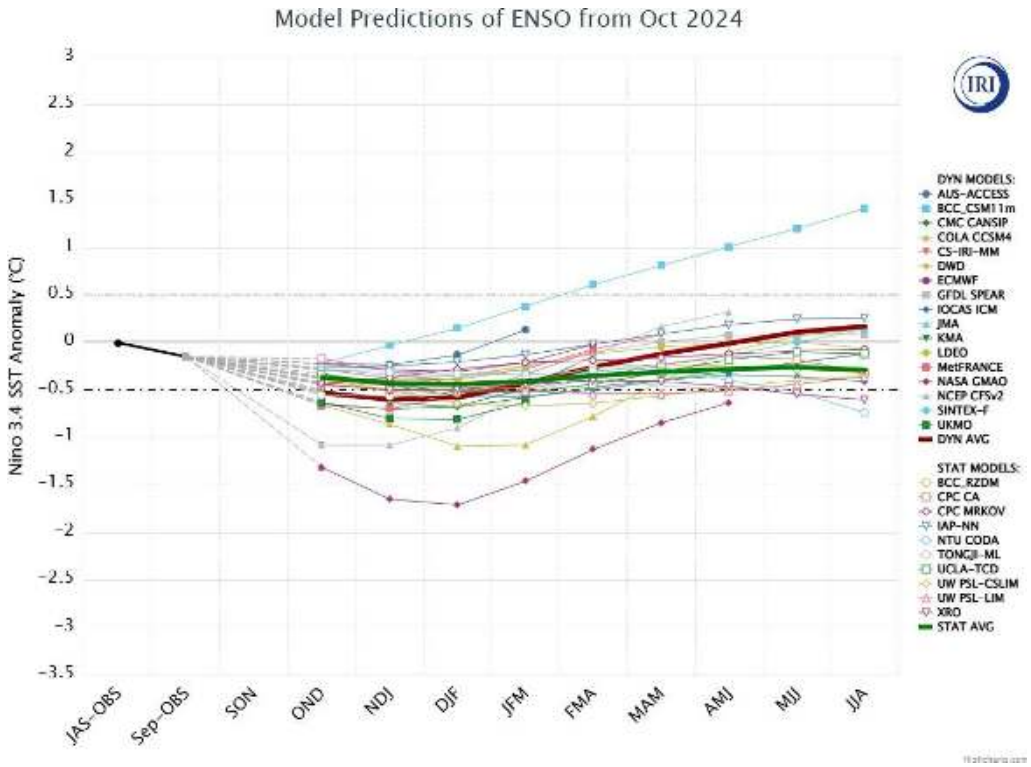


ISSN: 3085-6949
v. 2 n. 13 – Data de publicação: 11/11/2024
Prognóstico: Novembro - Dezembro - Janeiro/2024
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i13

2.1. Prognóstico fenômeno ENOS – El Niño Oscilação Sul

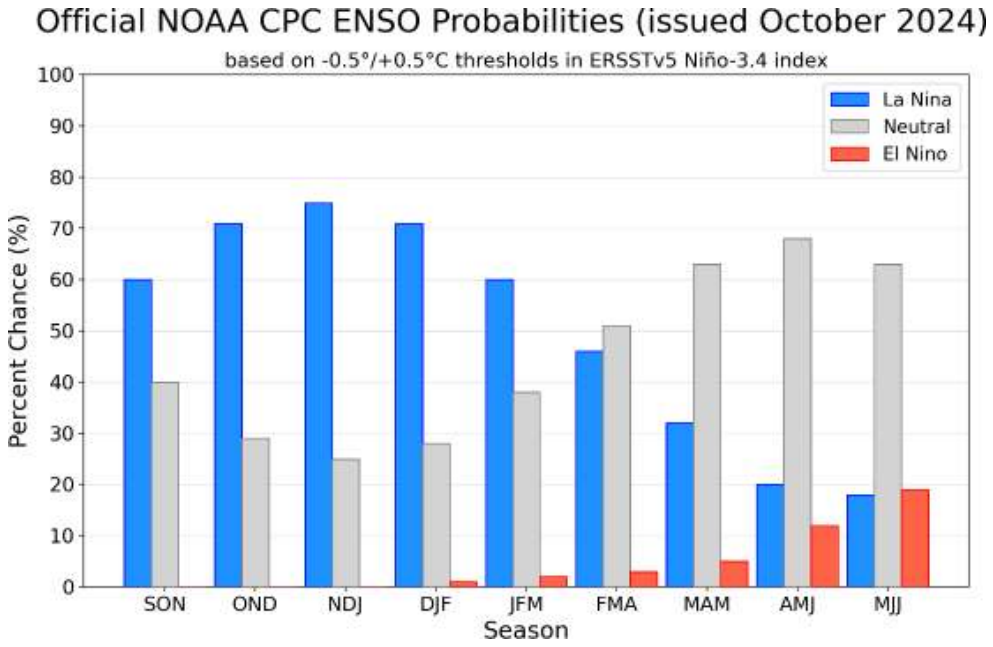
As Figuras 4 e 5 ilustram as previsões dos modelos dinâmicos e estatísticos dos principais centros internacionais de previsão climática para a região do ENOS 3.4, abrangendo períodos consecutivos de três meses cada. A previsão do IRI (International Research Institute) permanece indicando a configuração 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 75% (figura 5). Espera-se que o fenômeno persista durante a primavera e o início do verão do hemisfério sul, com uma chance de 71% 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. 13 – Data de publicação: 11/11/2024
Prognóstico: Novembro – Dezembro - Janeiro/2024
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i13

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

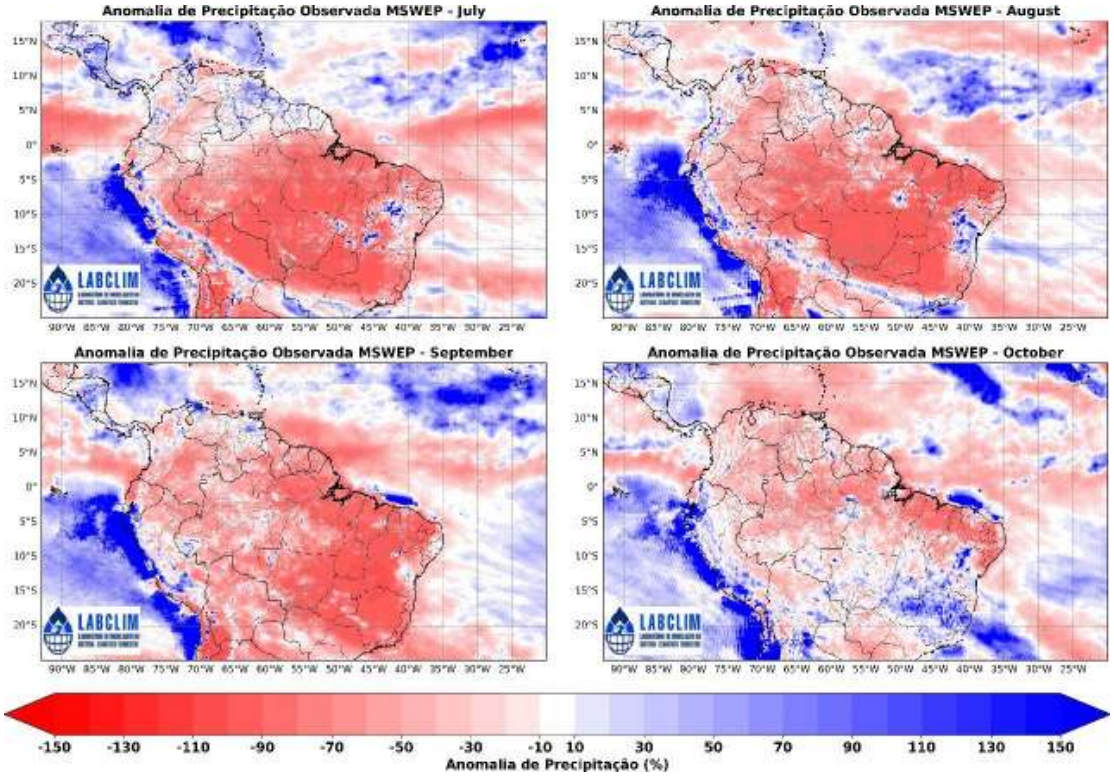
A Figura 6 mostra as anomalias de precipitação (%) na Bacia Amazônica para os meses de julho a outubro de 2024, com base no produto global de precipitação MSWEP (Multi-Source Weighted-Ensemble Precipitation). Durante esse período, as chuvas ficaram entre 30% e 50% abaixo da média em grande parte da bacia 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

ISSN: 3085-6949
v. 2 n. 13 – Data de publicação: 11/11/2024
Prognóstico: Novembro - Dezembro - Janeiro/2024
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i13

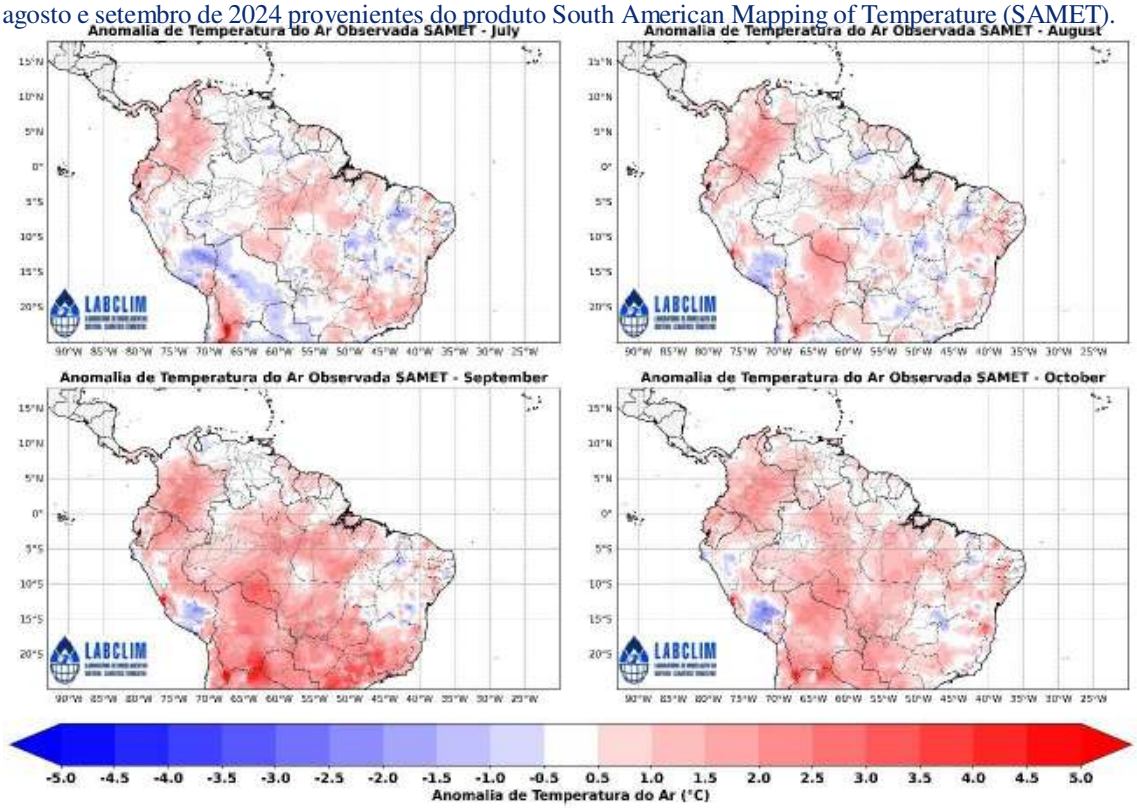
da bacia, com exceção do sul e de partes da Amazônia Oriental, onde excederam a média em até 1,5°C. Em setembro e outubro, no entanto, foram registradas anomalias positivas mais intensas, com valores entre 1,5°C e 2,5°C em grande parte da bacia Amazônica.

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



ISSN: 3085-6949
v. 2 n. 13 – Data de publicação: 11/11/2024
Prognóstico: Novembro – Dezembro - Janeiro/2024
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i13

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



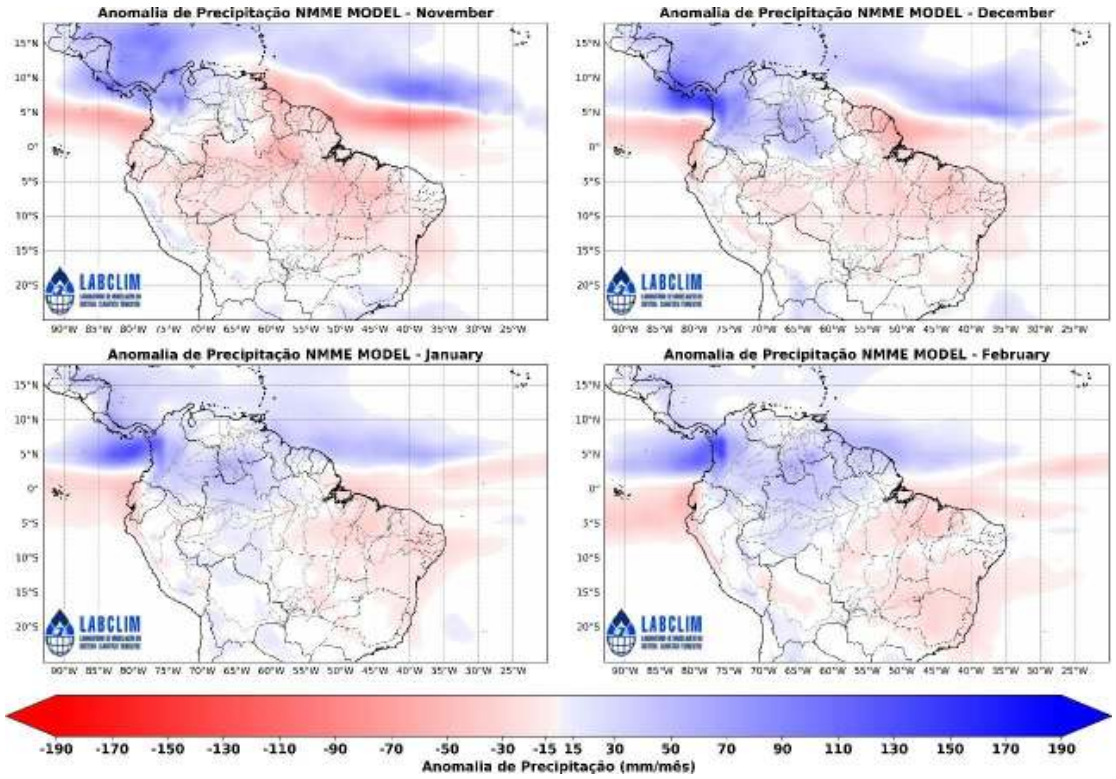
4. Prognóstico Climático para Bacia Amazônica

As previsões de chuva para a bacia Amazônica para os meses de novembro de 2024 a fevereiro de 2025 (NDJF) de acordo com os modelos sazonais NMME (North American Multi-Model Ensemble) — que engloba os modelos acoplados da NOAA/NCEP, NOAA/GFDL, IRI, NCAR, NASA e Canada's CMC — e o ECMWF (European Centre for Medium-Range Weather Forecasts), são apresentadas na Figuras 8 e 9. O modelo sazonal do NMME (figura 8) prevê chuvas abaixo da média para mês de novembro em toda a bacia. Para dezembro, prevê-se chuvas acima da média no extremo norte do estado do Amazonas e em Roraima; e, nos meses de janeiro e fevereiro, projeta-se precipitação ligeiramente acima da média na porção central norte da bacia. Em contrapartida, o modelo sazonal ECMWF (figura 9) indica um padrão de precipitação abaixo da normalidade em toda a bacia ainda no mês de novembro, e nos meses de dezembro e janeiro com chuvas ligeiramente acima do normal na bacia.

ISSN: 3085-6949
v. 2 n. 13 – Data de publicação: 11/11/2024
Prognóstico: Novembro - Dezembro - Janeiro/2024
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i13

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. 13 – Data de publicação: 11/11/2024
Prognóstico: Novembro – Dezembro - Janeiro/2024
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i13

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.

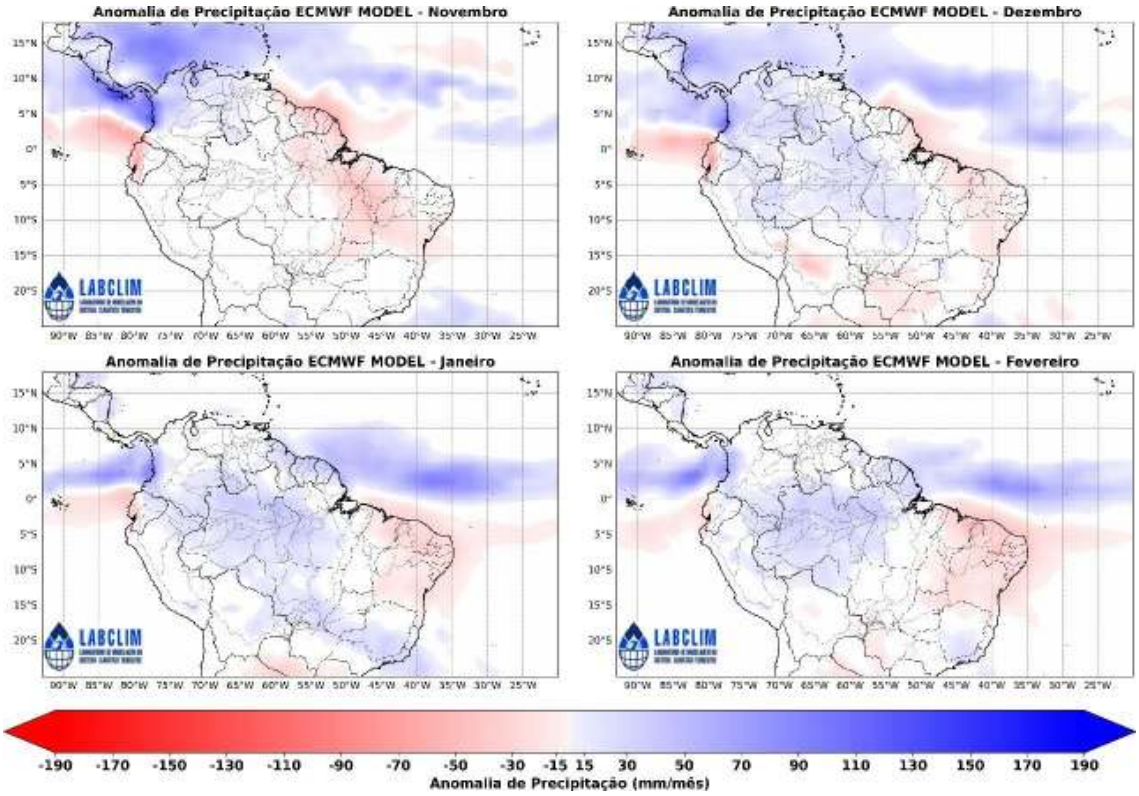
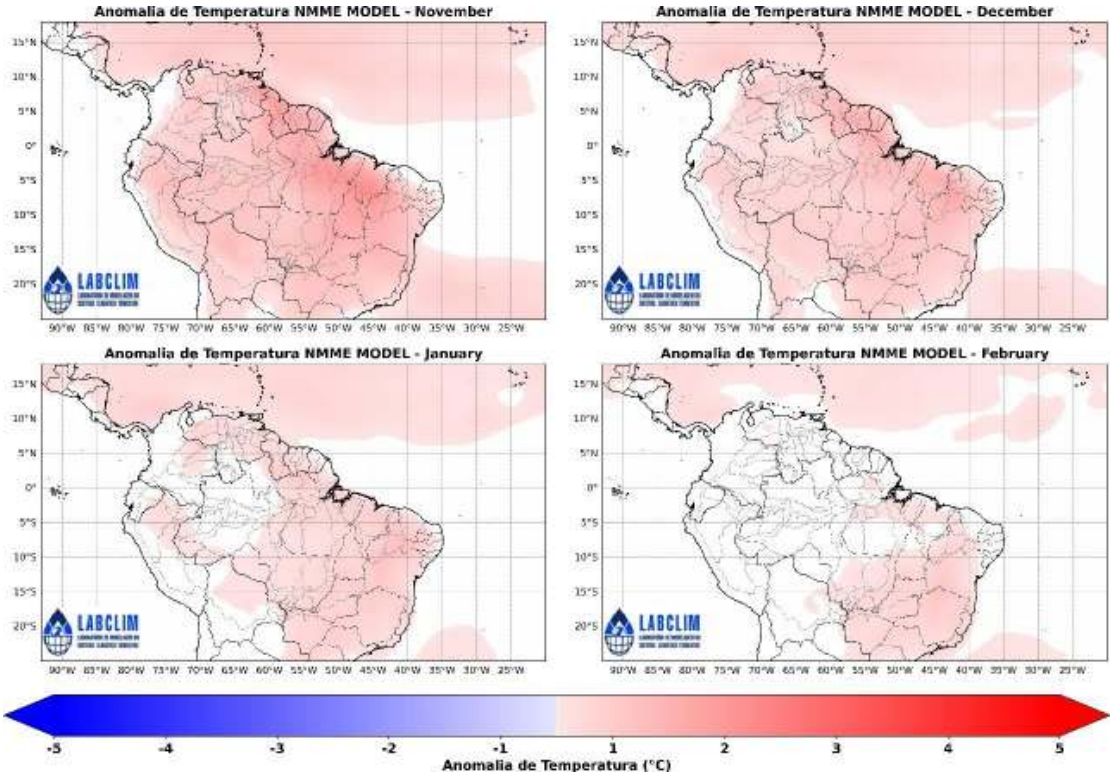
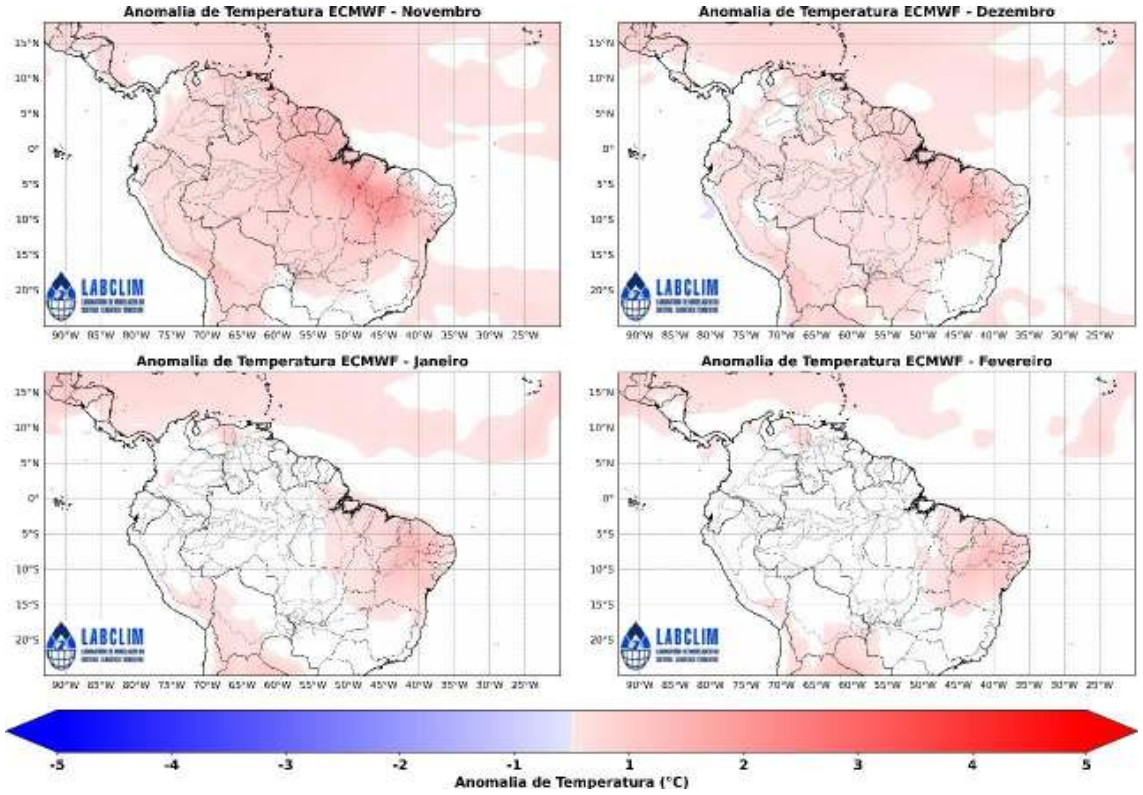


Figura 10. Previsões sazonais de anomalias de Temperatura (ºC) do North American Multi-Model Ensemble (NMME) para os meses de novembro a fevereiro de 2025 (NDJF). Fonte dos dados: NMME.



ISSN: 3085-6949
v. 2 n. 13 – Data de publicação: 11/11/2024
Prognóstico: Novembro - Dezembro - Janeiro/2024
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i13

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

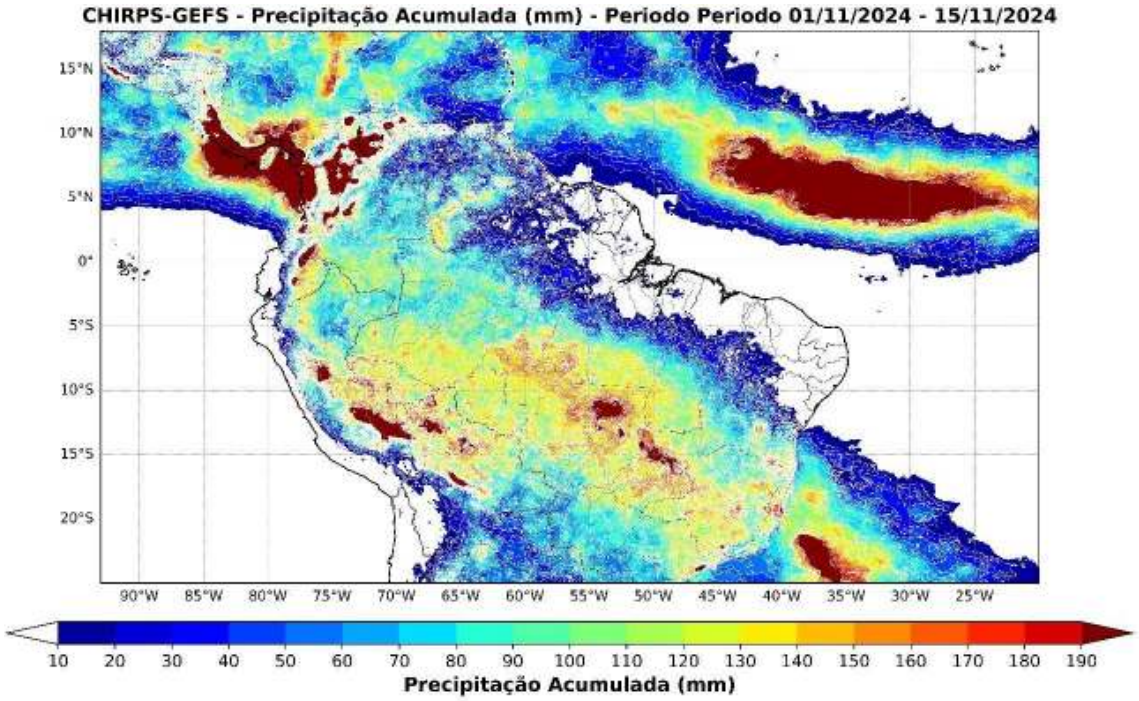
A Figura 12 apresenta a previsão do acumulado de precipitação do modelo Global Ensemble Forecast System (GEFS) do National Centers for Environmental Prediction (NCEP), com resolução espacial de 5 km, ajustada com dados de estimativa de precipitação do CHIRPS (Climate Hazards Group InfraRed Precipitation 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 precipitação, superiores a 100 mm, são esperados ao longo de uma faixa com orientação noroeste-sudeste na 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 primeiros 15 dias de novembro, as chuvas podem ficar abaixo da média na porção sul da bacia, com algumas áreas possivelmente registrando acumulados acima da média, como o alto Rio Madeira,

ISSN: 3085-6949
v. 2 n. 13 – Data de publicação: 11/11/2024
Prognóstico: Novembro – Dezembro - Janeiro/2024
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i13

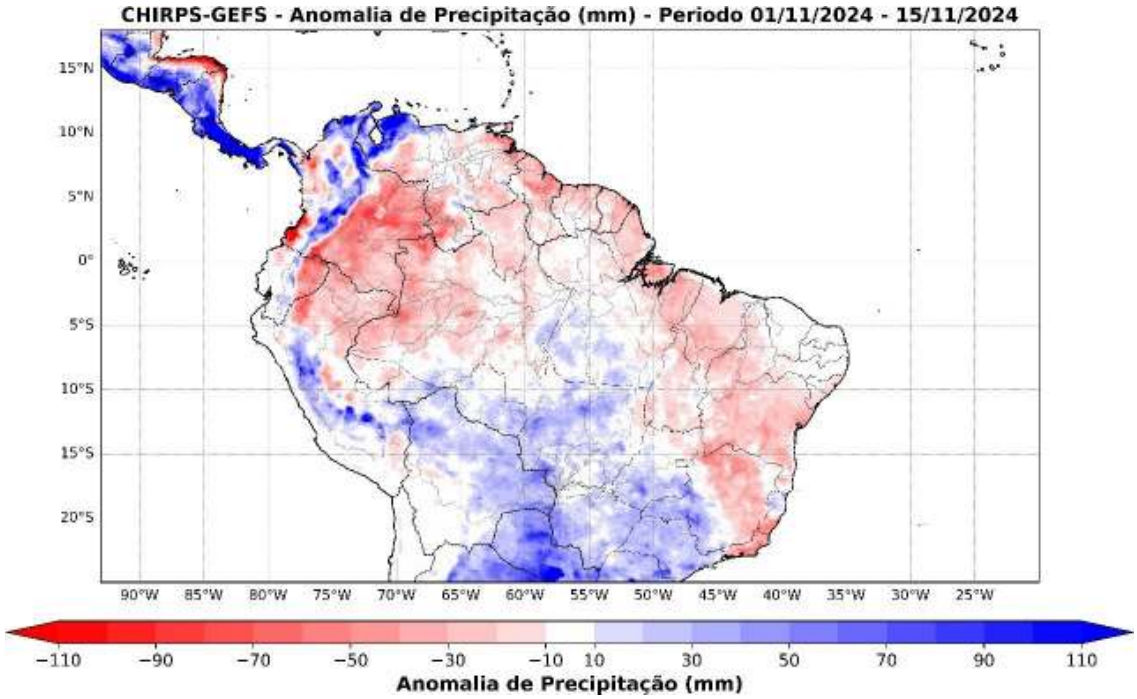
alto Rio Purus e a bacia do Rio Ucayali, no Peru. Em contraste, as regiões oeste, noroeste, centro-oeste e norte da bacia Amazônica ainda podem apresentar precipitações abaixo da normalidade.

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.



ISSN: 3085-6949
v. 2 n. 13 – Data de publicação: 11/11/2024
Prognóstico: Novembro - Dezembro - Janeiro/2024
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i13

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



5. Diagnóstico hidrológico das principais sub-bacia do Amazonas

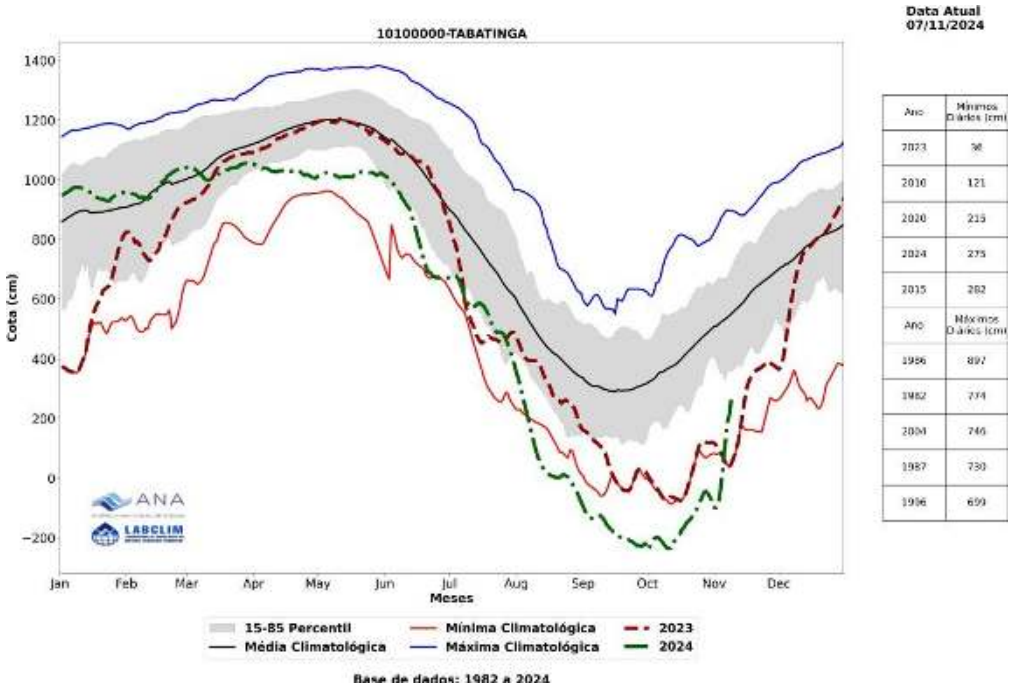
Utilizando dados da Agência Nacional de Águas (ANA) e o diagnóstico realizado pelo Serviço Geológico Brasileiro (SGB) apresenta-se a seguir a situação dos níveis dos rios (cotagramas) para diferentes bacias hidrográficas da Amazônia.

a) Rio Solimões

No dia 7 de novembro de 2024, a cota do rio Solimões em Tabatinga foi de 2,75 m, com uma variação diária de 0,62 m, indicando uma elevação acentuada dos níveis. Em comparação com a mesma data em 2023, quando a cota era de 0,38 m, observa-se uma diferença anual de 2,37 m, refletindo uma recuperação significativa nos níveis do rio.

ISSN: 3085-6949
v. 2 n. 13 – Data de publicação: 11/11/2024
Prognóstico: Novembro – Dezembro - Janeiro/2024
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i13

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

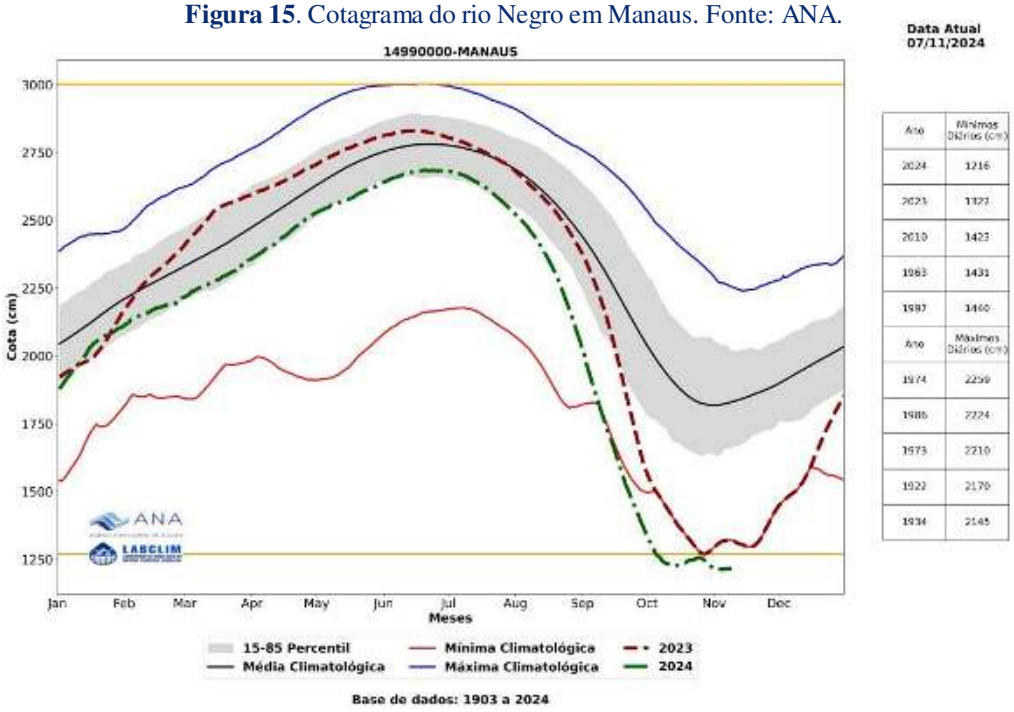


b) Rio Negro

No dia 7 de novembro de 2024, a cota do rio Negro em Manaus foi de 12,16 m, com uma variação diária de 0,01 m. Em relação à mesma data em 2023, quando a cota era de 13,22 m, observa-se uma diferença anual de -1,06 m.

ISSN: 3085-6949
v. 2 n. 13 – Data de publicação: 11/11/2024
Prognóstico: Novembro - Dezembro - Janeiro/2024
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i13

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



Ano	Mínimas Diárias (cm)
2024	1216
2023	1177
2010	1423
1963	1431
1997	1460

Ano	Máximas Diárias (cm)
1974	2259
1986	2224
1953	2210
1922	2170
1934	2145

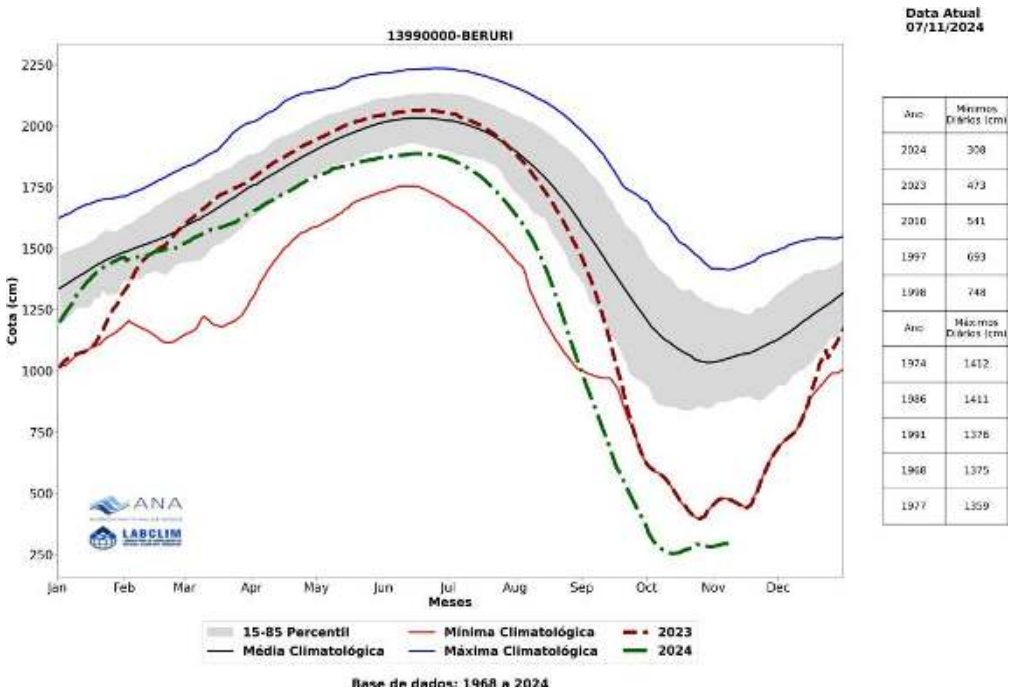
c) Rio Purus

No dia 7 de novembro de 2024, a cota do rio Purus em Beruri foi de 3,08 m, com uma variação diária de 0,10 m. Em comparação com a mesma data em 2023, quando a cota era de 4,80 m, houve uma diferença anual de -1,72 m.

.

ISSN: 3085-6949
v. 2 n. 13 – Data de publicação: 11/11/2024
Prognóstico: Novembro – Dezembro - Janeiro/2024
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i13

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

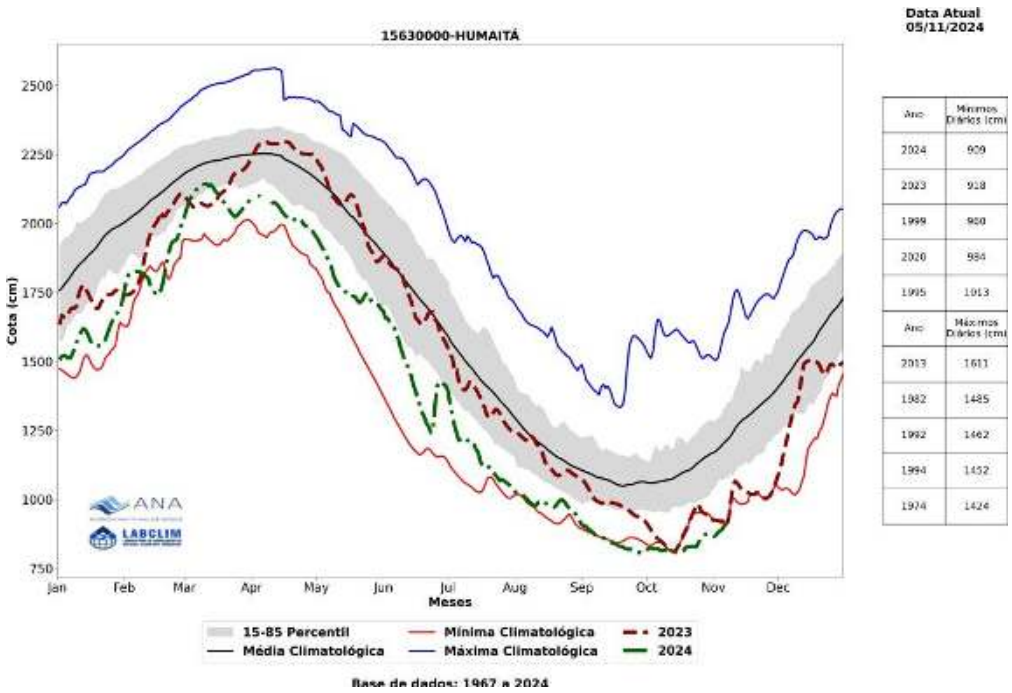


d) Rio Madeira

No dia 5 de novembro de 2024, a cota do rio Madeira em Humaitá foi de 9,09 m, com uma variação diária de 0,03 m. Em relação à mesma data em 2023, quando a cota era de 9,06 m, observa-se uma diferença anual de 0,03 m, indicando uma estabilidade nos níveis entre os dois anos.

ISSN: 3085-6949
v. 2 n. 13 – Data de publicação: 11/11/2024
Prognóstico: Novembro - Dezembro - Janeiro/2024
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i13

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



Ano	Mínimos Diários (cm)
2024	909
2023	918
1999	920
2020	984
1995	1013

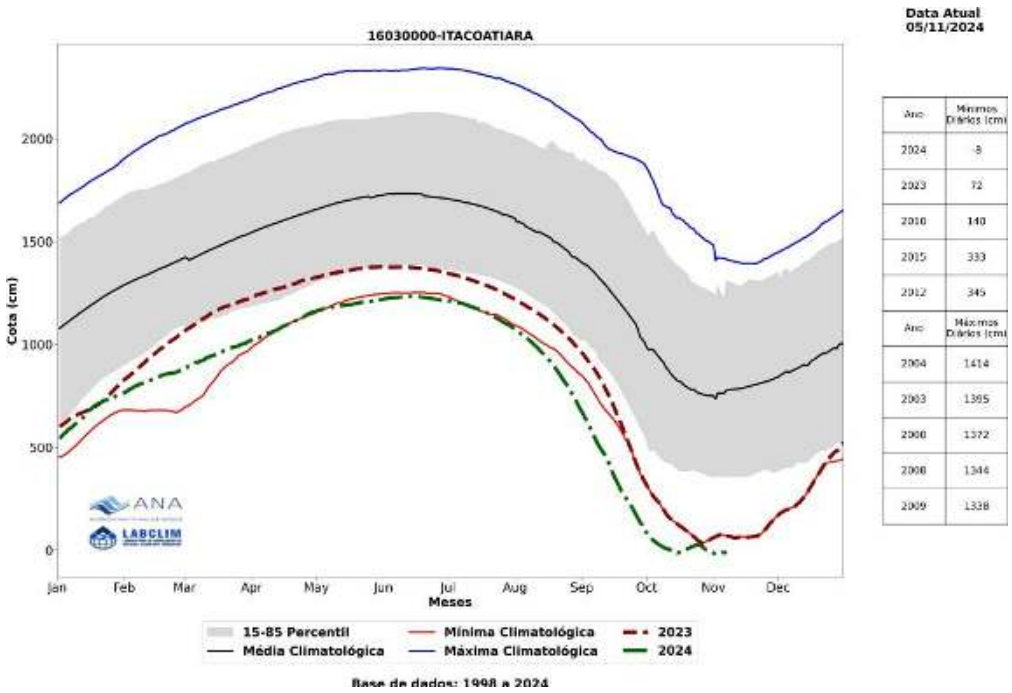
Ano	Máximos Diários (cm)
2013	1611
1982	1485
1982	1462
1994	1452
1974	1424

e) Rio Amazonas

No dia 5 de novembro de 2024, a cota do rio Amazonas em Itacoatiara foi de -8 cm, com uma variação diária de 5 cm. Em comparação com a mesma data em 2023, quando a cota era de 54 cm, houve uma diferença anual de -79 cm.

ISSN: 3085-6949
v. 2 n. 13 – Data de publicação: 11/11/2024
Prognóstico: Novembro – Dezembro - Janeiro/2024
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i13

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



Ano	Mínimas Diárias (cm)
2024	8
2023	72
2010	140
2015	333
2012	345

Ano	Máximas Diárias (cm)
2004	1414
2003	1395
2000	1372
2008	1344
2009	1338

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 essas localidades indica que os níveis do rio Madeira deverão continuar subindo de forma gradual, com possíveis oscilações nos níveis de água ao longo de novembro. Além disso, prevê-se que as estações de Porto Velho, Manicoré e Humaitá sairão do alerta de estiagem a partir do final de novembro.

ISSN: 3085-6949
v. 2 n. 13 – Data de publicação: 11/11/2024
Prognóstico: Novembro - Dezembro - Janeiro/2024
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i13

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.

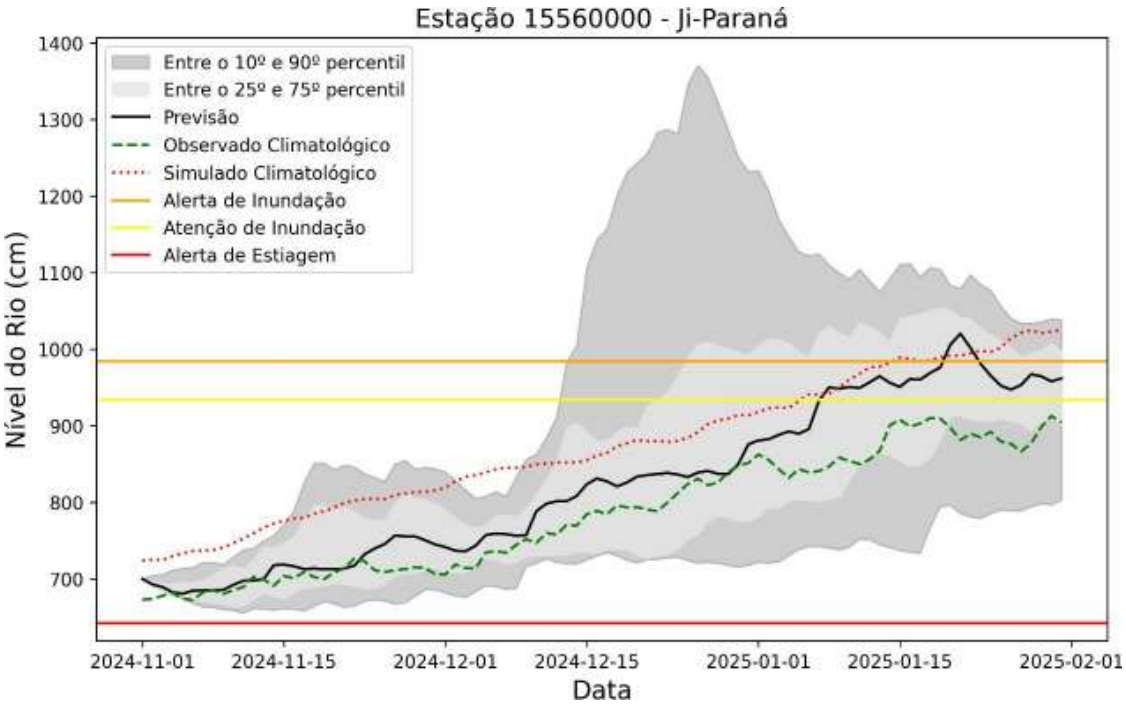
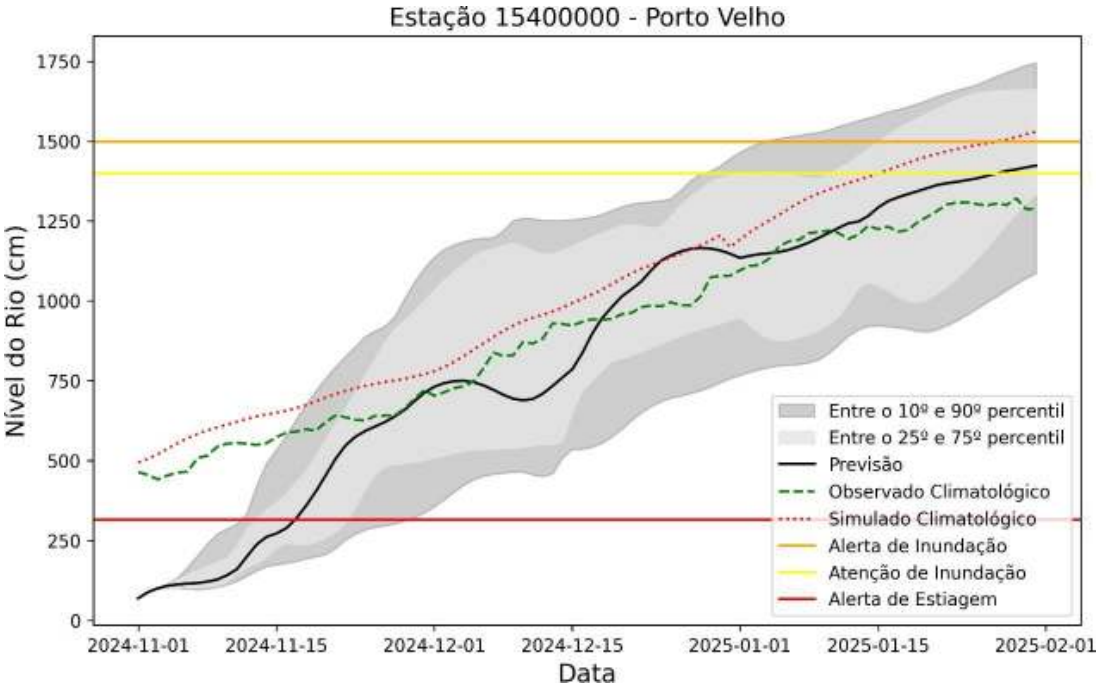


Figura 20. Previsões sazonais de níveis (cota) para a estação de Porto Velho com base nos dados do modelo hidrológico MGB-IPH forçado com os dados do modelo sazonal do ECMWF e do modelo sazonal Eta - INPE



ISSN: 3085-6949
v. 2 n. 13 – Data de publicação: 11/11/2024
Prognóstico: Novembro – Dezembro - Janeiro/2024
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i13

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.

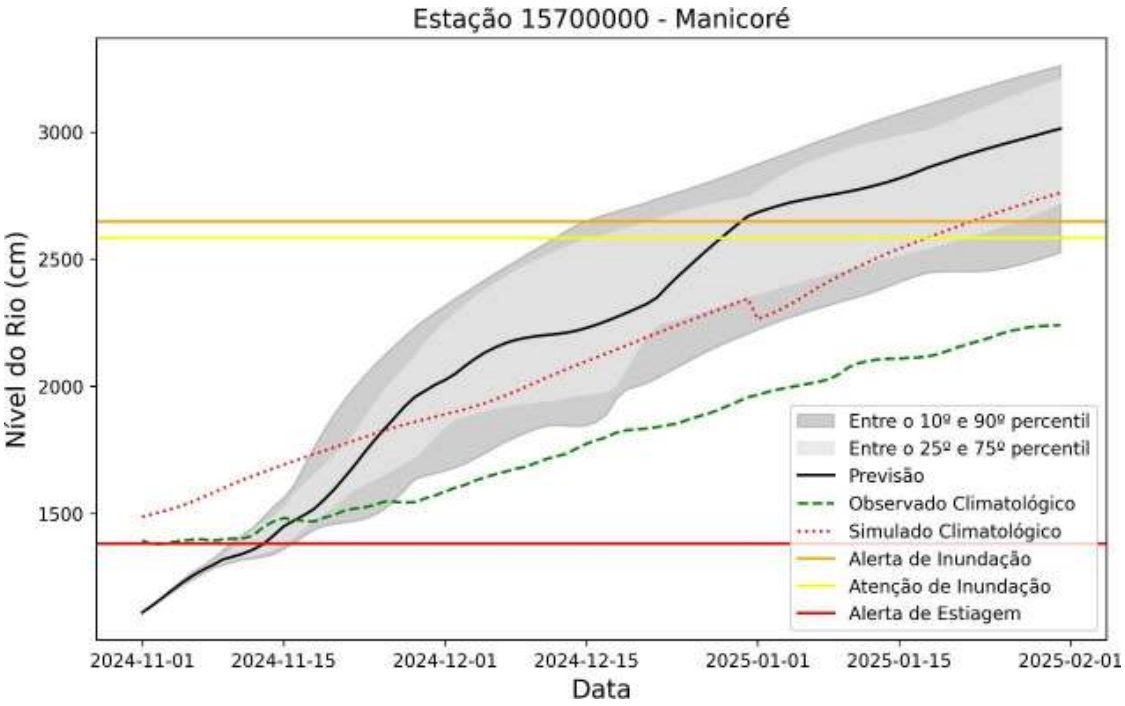
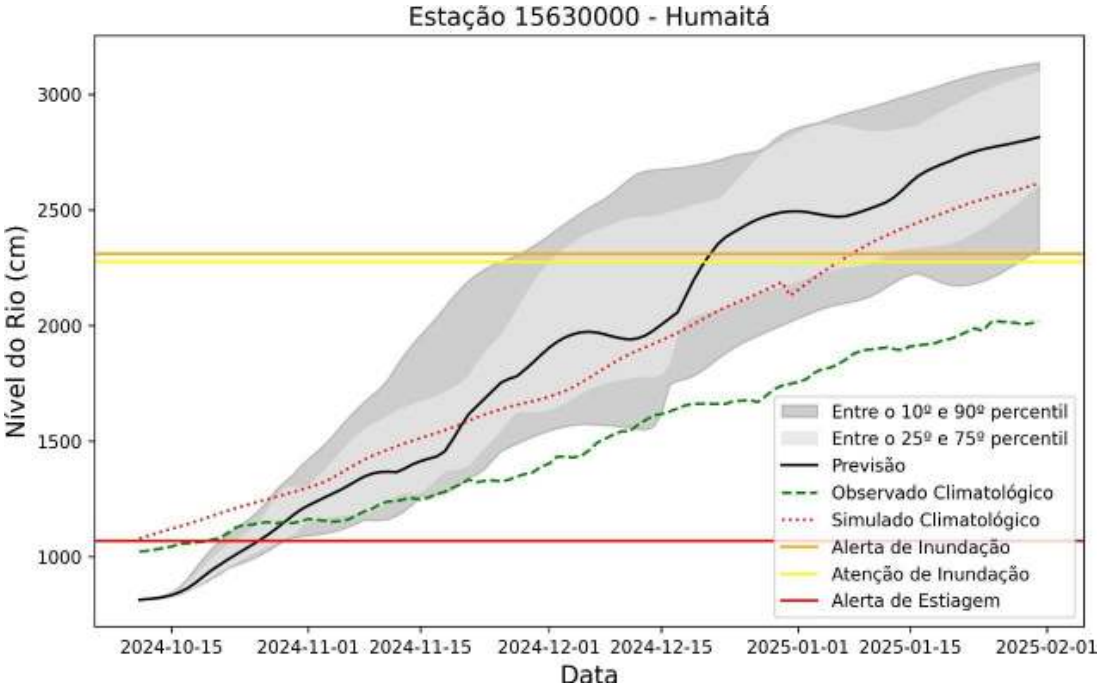


Figura 22. Previsões sazonais de níveis (cota) para a estação de Humaitá com base nos dados do modelo hidrológico MGB-IPH forçado com os dados do modelo sazonal do ECMWF e do modelo sazonal Eta - INPE.



ISSN: 3085-6949
v. 2 n. 13 – Data de publicação: 11/11/2024
Prognóstico: Novembro - Dezembro - Janeiro/2024
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i13

Síntese do prognóstico sazonal hidroclimático – LABCLIM - UEA

Em outubro de 2024, observaram-se áreas de TSM abaixo da média nas regiões leste e central do Pacífico Equatorial, com tendência de intensificação nos próximos meses, enquanto no setor oeste ainda persistem águas suavemente aquecidas. Assim, o Pacífico permanece em condições de neutralidade. No entanto, há uma probabilidade de 75% de que o fenômeno La Niña se estabeleça entre novembro e 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 um gradiente meridional positivo no Atlântico Tropical, com anomalias de TSM mais intensas na bacia norte do que na bacia sul. Apesar da possível influência da La Niña nos próximos meses, os modelos climáticos sugerem que esse gradiente no Atlântico Tropical deverá persistir nos próximos meses, o que poderá impactar a próxima estação chuvosa na Amazônia.

a) Precipitação - Chuva:

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

– Ligeiramente acima do normal nos meses de dezembro, janeiro e fevereiro na bacia Amazônica.

b) Previsão de chuva para 15 dias:

– Precipitações acima de 100 mm são esperadas numa faixa noroeste-sudeste da bacia Amazônica, enquanto nas demais áreas devem ficar abaixo de 60 mm. Nos primeiros 15 dias de novembro, chuvas próximas ou acima da média são previstas no sul da bacia, enquanto o oeste, noroeste, centro-oeste e norte podem ter precipitações abaixo da média.

ISSN: 3085-6949
v. 2 n. 13 – Data de publicação: 11/11/2024
Prognóstico: Novembro – Dezembro - Janeiro/2024
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i13

c) Temperaturas:

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

d) Níveis dos rios:

– **Rio Madeira**: O prognóstico hidrológico indica que os níveis do rio Madeira devem continuar subindo gradualmente, com possíveis oscilações ao longo de novembro. As estações de Porto Velho, Manicoré e Humaitá estão previstas para sair do alerta de estiagem no final do mês.

ISSN: 3085-6949
v. 2 n. 13 – Data de publicação: 11/11/2024
Prognóstico: Novembro - Dezembro - Janeiro/2024
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v2i13