Boletim Hidroclimático
Sazonal do Amazonas



ISSN: 3085-6949

v.4 n. 7
Data de publicação: 09/04/2026
Prognóstico: Abril - Maio - Junho/2026
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v4i7

editora UEA

LABCLIM
LABORATÓRIO DE MODELAGEM DO SISTEMA CLIMÁTICO TERRESTRE

UEA
UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS

AMAZONAS
GOVERNO DO ESTADO

Boletim Hidroclimático Sazonal do Amazonas

Coordenação Geral

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

Editores

Dr. Leonardo Alves Vergasta – Meteorologista

Dr. Weslley de Brito Gomes – Meteorologista

Me. Djanir Sales de Moraes – Meteorologista

Fábio Nunes de Souza – Acadêmico em Meteorologia

Bianca Souza Oliveira – Acadêmica em Meteorologia

Larissa dos Santos Lima – Acadêmica em Meteorologia

Diogo Gomes dos Santos – Acadêmico em Engenharia de Computação

Marcio Luiz Rosas Murad de Souza – Acadêmico em Meteorologia

Ícaro Santos Pereira – Sistema de Informação (SI)

Lucas dos Santos Marques – Sistema de Informação (SI)

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

Djanir Sales – dsm.dcl23@uea.edu.br

ISSN: 3085-6949
v. 4 n.7 – Data de publicação: 09/04/2026
Prognóstico: Abril – Maio - Junho/2026
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v4i7

Fabio Nunes – fnds.mtr22@uea.edu.br
Bianca Souza – bso.mtr20@uea.edu.br
Larissa Lima – ldsli.mtr24@uea.edu.br
Diogo Gomes – dgds.eng22@uea.edu.br
Marcio Luiz – mlrmdso.mtr24@uea.edu.br
Ícaro Pereira – icaropereirasun@gmail.com
Lucas Marques - lsmarques@uea.edu.br
Gerson Farias – gerson@uea.edu.br

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. 4 n. 7 – Data de publicação: 09/04/2026
Prognóstico: Abril – Maio - Junho/2026
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v4i7

Sumário

Apresentação 5
1. Síntese do prognóstico sazonal hidroclimático –LABCLIM/UEA 6
2. Diagnóstico Oceânico (Oceano Pacífico Equatorial e Atlântico Tropical) 9
3. Prognóstico fenômeno ENOS – El Niño Oscilação Sul 13
4. Diagnóstico climático para Bacia Amazônica 15
5. Previsão de Anomalia de precipitação (modelo ECMWF) 17
6. Diagnóstico hidrológico das principais sub-bacia do Amazonas 18
6.1. Prognóstico hidrológico das principais sub-bacia do Amazonas 22
6.2. Previsão de Nível do Rio Negro com Modelos de IA (LSTM) 26
ANEXOS 27

ISSN: 3085-6949
v. 4 n.7 – Data de publicação: 09/04/2026
Prognóstico: Abril – Maio - Junho/2026
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v4i7

Apresentação

O propósito deste boletim é disponibilizar as principais informações hidroclimáticas atualizadas sobre as 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 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 pós-graduação da UEA. Além disso, diferentes projetos de pesquisas vêm utilizando a estrutura computacional do laboratório para a geração e processamento dos dados climáticos e hidrológicos na bacia Amazônica.

ISSN: 3085-6949
v. 4 n. 7 – Data de publicação: 09/04/2026
Prognóstico: Abril – Maio - Junho/2026
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v4i7

1. Síntese do prognóstico sazonal hidroclimático – LABCLIM/UEA

Durante março de 2026, o padrão de temperatura no Pacífico Equatorial foi de neutralidade, cenário consistente com as previsões dos principais centros climáticos. Este quadro deve se manter em abril e maio, embora haja uma tendência de elevação nas anomalias de Temperatura da Superfície do Mar (TSM), principalmente ao longo de maio. Destaca-se que a atmosfera já não apresenta configuração condizente com os efeitos de La Niña desde fevereiro; dessa forma, as chuvas fortes que atingem pontualmente a capital estão associadas ao padrão observado no Atlântico.

No Atlântico Tropical, as anomalias de TSM permanecem positivas. Na porção norte (ATN), a média de março apresentou leve intensificação em relação a fevereiro. Esse padrão de anomalias menos acentuadas é esperado para o período, ressaltando-se que, em comparação com os anos de 2024 e 2025, o aquecimento recente apresentou menor intensidade. Na porção sul (ATS), a anomalia média manteve-se positiva devido à maior incidência de radiação no Hemisfério Sul nesta época. No entanto, observa-se que o aquecimento no ATS está perdendo força, enquanto o ATN apresenta elevação gradual semana a semana.

Embora a neutralidade predomine no curto prazo no Pacífico Equatorial, os modelos indicam um sinal de alerta para o trimestre maio-junho-julho (MJJ). Para este período, a probabilidade de estabelecimento do padrão El Niño sobe drasticamente para 72%. Essa transição indica que o aquecimento do Pacífico Equatorial poderá ganhar força logo após o encerramento do atual período chuvoso.

A atuação conjunta desses fatores tende a manter a Zona de Convergência Intertropical (ZCIT) em uma posição mais ao sul, favorecendo a ocorrência de chuvas na porção leste da região Amazônica. Diante desse cenário, o prognóstico para o trimestre abril-maio-junho indica:

a) Precipitação - Chuva:

ISSN: 3085-6949
v. 4 n.7 – Data de publicação: 09/04/2026
Prognóstico: Abril – Maio - Junho/2026
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v4i7

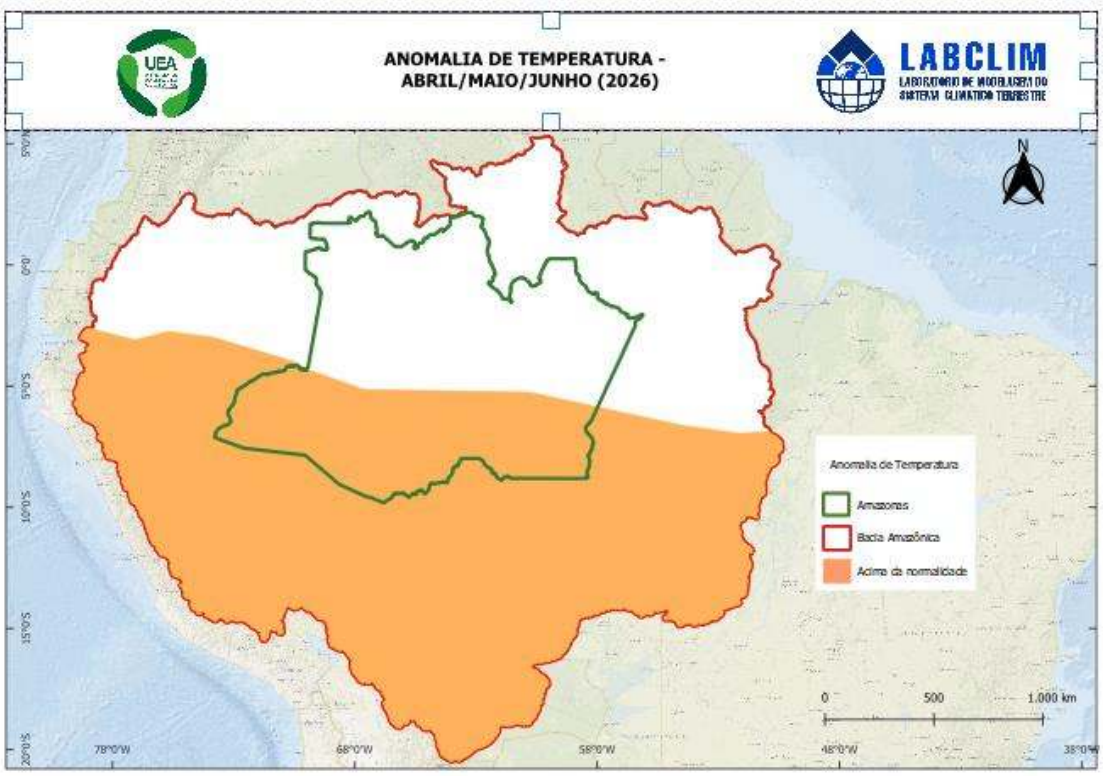
Chuvas acima da normalidade na porção sudoeste e sul da bacia Amazônica. Nas demais regiões, incluindo a calha principal (Solimões, Japurá) e o setor norte do estado do Amazonas (Negro e Branco), prevê-se um padrão de neutralidade climatológica. Esse volume excedente nos formadores do Purus, Juruá e alto Madeira deve ser monitorado quanto ao impacto nos níveis fluviométricos dessas calhas.



b) Temperatura

Temperaturas acima da normalidade climatológica em toda a porção centro-sul e sudoeste da bacia Amazônica. Para as demais áreas, incluindo o setor norte e o baixo Amazonas, espera-se que as temperaturas se mantenham dentro da média histórica.

ISSN: 3085-6949
v. 4 n. 7 – Data de publicação: 09/04/2026
Prognóstico: Abril – Maio - Junho/2026
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v4i7



c) Níveis dos rios:

Rio Solimões: A previsão por IA indica a consolidação da vazante antecipada em Tabatinga, com o nível devendo recuar dos atuais **11,01 m** (07/04) para a marca de **10,30 m** em 30 dias. Com isso, o status hidrológico deve migrar de **Normalidade** para '**Muito Abaixo**' da média histórica até o início de maio.

Rio Purus: O nível em Lábrea deverá atingir seu pico de cheia próximo a **20,50 m** em meados de abril, mantendo-se em **Normalidade**. A partir de maio, inicia-se um processo de vazante acentuada, com previsão de a cota recuar para a casa dos **18,80 m** até o dia 22/05.

Rio Madeira

Porto Velho: O Rio Madeira deve apresentar um pico residual de **14,85 m** em meados de abril, aproximando-se da cota de inundação sem, contudo, atingi-la. A partir de maio, a previsão indica o início da vazante, com o nível devendo recuar para a casa dos **11,88 m** até o dia 22/05.

Humaitá: As previsões indicam que o rio deve atingir seu ápice em abril, mantendo-se abaixo da cota de inundação (23,63 m). A tendência aponta para o início da

ISSN: 3085-6949
v. 4 n.7 – Data de publicação: 09/04/2026
Prognóstico: Abril – Maio - Junho/2026
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v4i7

vazante no final do mês de abril, com o processo de descida intensificando-se ao longo de maio.

Manicoré: Em Manicoré, os níveis manterão uma leve tendência de subida em abril. O nível permanece em **Cota de Alerta**, mas deve se manter abaixo da inundação, com a vazante consistente iniciando apenas em maio.

Rio Negro

Manaus: O Rio Negro em Manaus mantém tendência de subida com sinais de desaceleração nos próximos 30 dias, podendo atingir 26,77 m em 06/05. A média para o final do horizonte é de 26,68 m, permanecendo dentro da zona de normalidade e sem risco de atingir cotas de alerta no curto prazo.

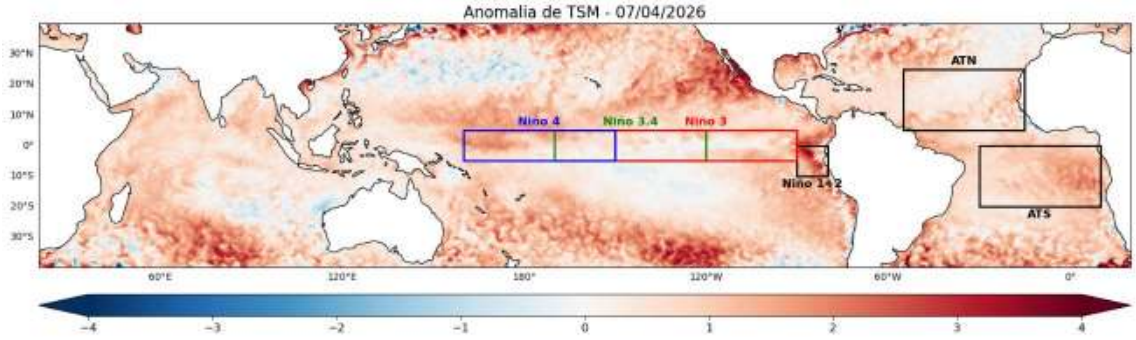
2. Diagnóstico Oceânico (Oceano Pacífico Equatorial e Atlântico Tropical)

A **Figura 1** apresenta a Anomalia Global Diária da **Temperatura da Superfície do Mar (TSM)** mais recente, referente ao dia 07 de abril de 2026. Observou-se que, ao longo das últimas semanas, as anomalias de TSM no Pacífico Equatorial tem seguido uma tendência de **enfraquecimento das anomalias negativas na região central (Niño 3.4)** e **reversão no padrão de anomalias nas demais regiões (Niños 1+2, 3 e 4)**. Padrão esperado para o período nas previsões do fenômeno ENOS.

No **Atlântico Tropical (AT)**, as anomalias de TSM apresentam anomalias positivas. Na porção norte, as anomalias médias de fevereiro e março tem apresentado pouca variação mês a mês, no entanto as anomalias dessa região seguem mais enfraquecidas quando comparadas com o mesmo período de anos anteriores. No **AT Sul (ATS)** o padrão observado tem sido de aquecimento, característica esperada considerando que o hemisfério sul está em um período de maior entrada de radiação solar. O conjunto dessas anomalias contribui para o posicionamento mais a sul da **Zona de Convergência Intertropical (ZCIT)**, padrão que causa chuva mais a leste da região Amazônica. Recentemente observa-se um **enfraquecimento do aquecimento na região do ATS e aumento do aquecimento no ATN semana a semana**, este padrão é comum neste período do ano. Considerando a climatologia, é esperado que ao longo de abril este padrão médio se mantenha e o ATN volte a se aquecer a partir de maio.

ISSN: 3085-6949
v. 4 n. 7 – Data de publicação: 09/04/2026
Prognóstico: Abril – Maio - Junho/2026
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v4i7

Figura 1. Anomalia Global Diária da Temperatura da Superfície do Mar (TSM) de 5 km da NOAA Coral ReefWatch (CRW) indica a diferença entre a TSM atual e a média de longo prazo. Fonte: NOAA Coral ReefWatch. **Fonte:** https://coralreefwatch.noaa.gov/product/.



A **Figura 2** apresenta as anomalias semanais de **TSM** nas regiões do Niño. A região do **Niño 1+2** tem apresentado uma intensificação do aquecimento durante todo o mês de março e durante a primeira semana de abril, **com anomalia média de +1,2 °C na semana mais recente.**

A região do **Niño 3** apresentou uma reversão do sinal ao longo do mês de fevereiro, e tem oscilado com anomalias positivas semana a semana, atingindo **anomalia de +0,2 °C na média semanal mais recente.**

Na região do **Niño 3.4 a anomalia mais recente é de 0,2 °C**, caracterizando uma reversão das anomalias médias vistas na região. Este padrão era esperado de acordo com as previsões do fenômeno, e **espera-se que mantenha a neutralidade (entre 0,0 e 0,5 °C) com tendência a positivo nos próximos meses.**

Na região do **Niño 4** o padrão observado também tem sido de aquecimento ao longo de março, com **anomalia de +0,6 °C na semana mais recente.**

Baseado nos padrões mais recentes e no que vem sendo observado ao longo do mês de março espera-se que o padrão seja de **neutralidade com tendência para positivo (entre 0,0 e 0,5 °C)**.

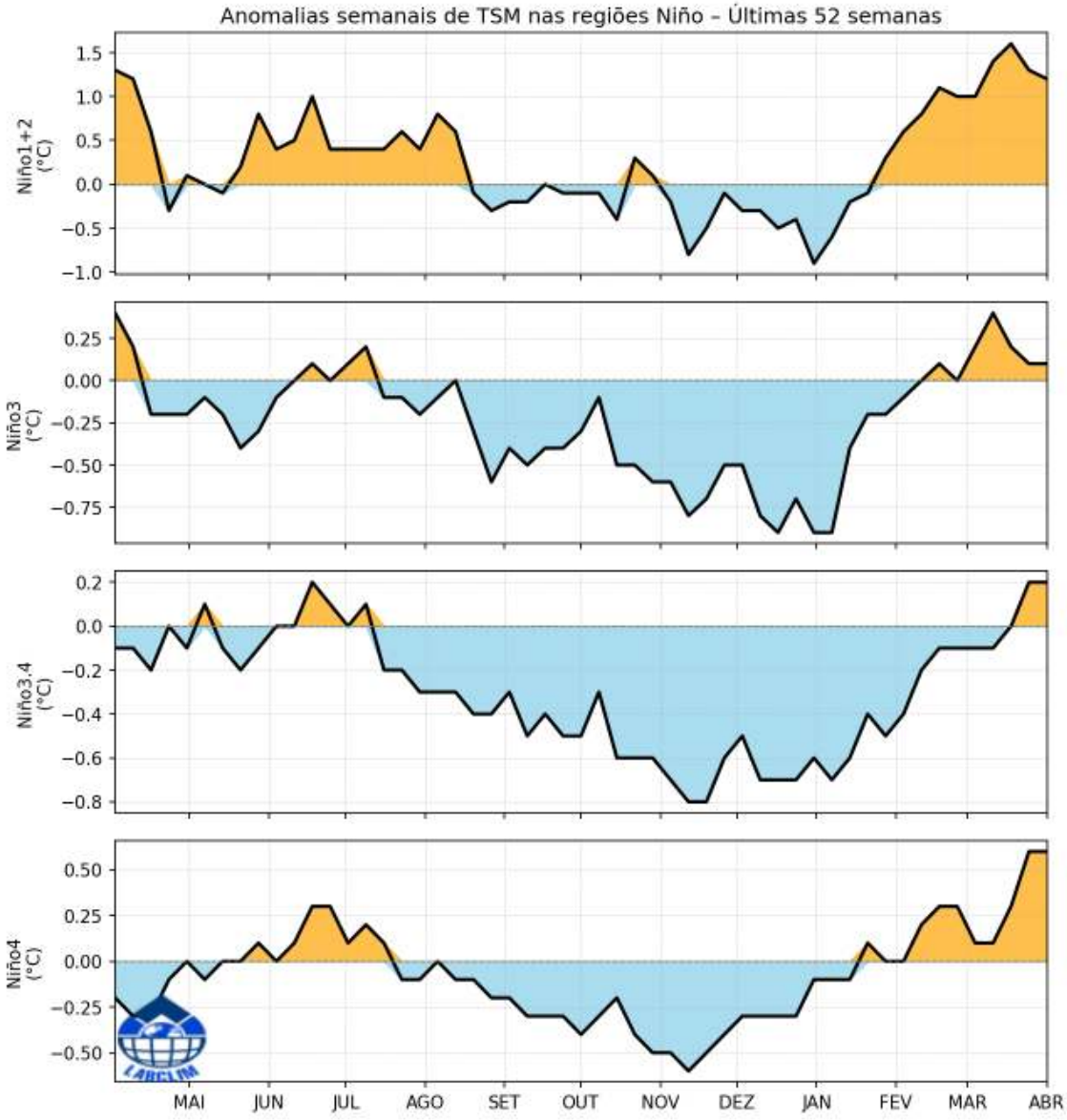
Ademais, devido as águas do Pacífico terem um movimento que ocorre de Leste para Oeste, o padrão de anomalias da região do Niño 3.4 tende a seguir o que acontece na região do Niño 3 e Niño 1+2, de forma que o aquecimento visto nessa região pode refletir características similares região do Niño 3.4 com o passar das semanas. Baseado neste padrão que vem sendo monitorado pelo LABCLIM e as previsões, há um indicativo de que o fenômeno El Niño se estabeleça no oceano a partir de junho de 2026, no entanto

ISSN: 3085-6949
v. 4 n.7 – Data de publicação: 09/04/2026
Prognóstico: Abril – Maio - Junho/2026
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v4i7

ressalta-se que **há um atraso entre o estabelecimento do fenômeno e seus efeitos atmosféricos.**

ISSN: 3085-6949
v. 4 n. 7 – Data de publicação: 09/04/2026
Prognóstico: Abril – Maio - Junho/2026
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v4i7

Figura 2. Anomalias médias semanais da Temperatura da Superfície do Mar (TSM) calculadas sobre as regiões dos Niño1+2, Niño3, Niño3.4 e Niño4, calculadas a partir do Optimum Interpolation SST v2.1, com resolução de 25km. **Fonte:** NCEI/NOAA.



ISSN: 3085-6949
v. 4 n.7 – Data de publicação: 09/04/2026
Prognóstico: Abril – Maio - Junho/2026
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v4i7

3. Prognóstico fenômeno ENOS – El Niño Oscilação Sul

A Figura 3 apresenta a pluma de previsão de anomalia de temperatura dos modelos climáticos dinâmicos e estatísticos dos principais centros internacionais de previsão sazonal para a região do Pacífico Equatorial Central (Niño 3.4). Considerando períodos móveis trimestrais, essas previsões indicam um padrão de anomalia entre +0,2 e +0,6 °C para o trimestre abril-maio-junho (AMJ) e entre +0,4 e +0,9 °C para o trimestre maio-junho-julho (MJJ). O aumento dessas anomalias indica que o mês de abril deve manter um padrão de neutralidade, com tendência de aquecimento para os meses subsequentes. Destaca-se que esses limiares consideram as médias dos modelos estatísticos e dinâmicos.

A Figura 4 apresenta a probabilidade estatística de o sinal do fenômeno ENOS se manter positivo (El Niño), negativo (La Niña) ou neutro. De modo geral, as previsões para os trimestres MAM e AMJ indicam a predominância de um padrão neutro, com probabilidades de 91% e 56%, respectivamente. Para o trimestre MJJ, a probabilidade de o padrão El Niño se estabelecer já é de 72%.

Em suma, baseado nas previsões estatísticas e no padrão monitorado no Pacífico tropical, espera-se que as anomalias fiquem dentro de um limiar de neutralidade, porém com tendência de aquecimento ao longo de abril e maio no Pacífico equatorial. Contudo, recomenda-se cautela na interpretação da distribuição das previsões obtidas a partir do erro padrão, pois esses valores não representam diretamente as probabilidades reais. Essa limitação ocorre devido às diferenças de viés e desempenho entre os modelos utilizados. Além disso, essa forma de análise considera apenas a média das previsões, sem levar em conta a variação total nem a dispersão das estimativas dentro de cada conjunto de simulações.

ISSN: 3085-6949
v. 4 n. 7 – Data de publicação: 09/04/2026
Prognóstico: Abril – Maio - Junho/2026
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v4i7

Figura 3. Pluma com o prognóstico dos modelos estatísticos e dinâmicos para a ocorrência do fenômeno ENOS. **Fonte:** http://iri.columbia.edu.

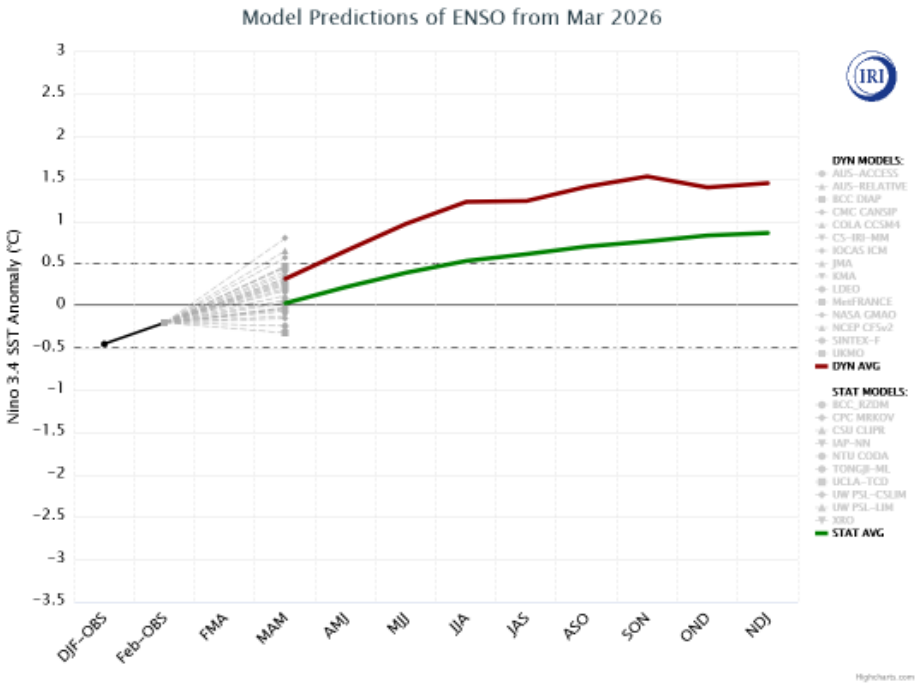
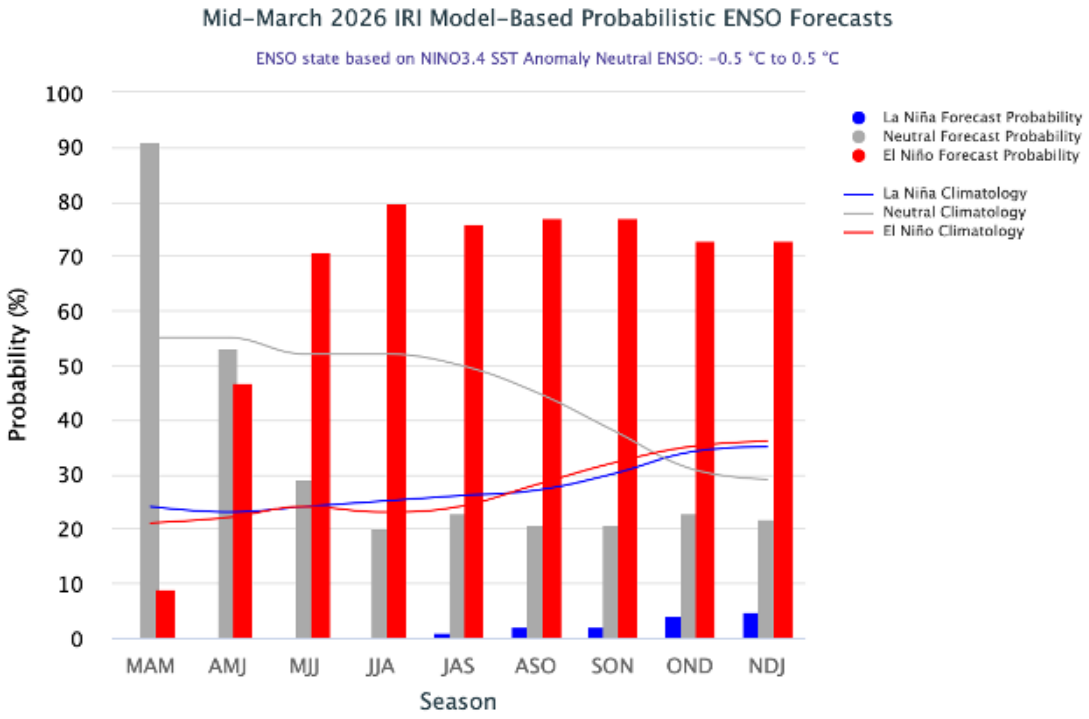


Figura 4. Previsão probabilística baseada em modelos estatísticos e dinâmicos para a ocorrência do fenômeno ENOS. **Fonte:** http://iri.columbia.edu.

.



ISSN: 3085-6949
v. 4 n.7 – Data de publicação: 09/04/2026
Prognóstico: Abril – Maio - Junho/2026
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v4i7

4. Diagnóstico climático para Bacia Amazônica

A **Figura 5** apresenta as anomalias de precipitação (%) na bacia Amazônica. No mês de janeiro de 2026, foram observadas anomalias positivas de precipitação nas regiões oeste (Marañon, Napo, Ucayali e Alto Solimões), sudoeste (rios Acre, Purus, Juruá e Javari) e central da bacia Amazônica (médio e baixo Solimões, além do médio e baixo rio Negro). Em contraste, a região leste da bacia e o setor sudeste, especialmente o alto rio Madeira, apresentaram anomalias negativas de precipitação.

No mês de fevereiro a região centro-norte (no estado de Roraima e países vizinhos como a Venezuela e Guianas) e sul da Amazônia, na região do Alto Rio Madeira apresentou um padrão de chuvas abaixo da média enquanto o extremo oeste e centro-leste apresentaram um padrão ligeiramente acima da média, as demais regiões apresentaram um padrão de neutralidade.

Em março, a região central do Amazonas e o noroeste da Amazônia apresentaram um padrão de chuvas abaixo da média, o sudoeste da Amazônia, sobre o Acre e países vizinhos tiveram chuvas acima da média, a região que fica sobre norte do Pará, Amapá e países vizinhos registraram chuvas acima da média, padrão causado pelo posicionamento da ZCIT na região.

A **Figura 6** apresenta as anomalias da temperatura do ar a 2 metros (°C) na bacia Amazônica. Nos meses de janeiro e fevereiro a maior parte da bacia manteve temperaturas próximas à climatologia, com exceção de áreas pontuais no sul do Amazonas, no centro-norte do Pará e na região oeste (Marañon, Napo, Ucayali e Alto Solimões), onde foram registradas anomalias positivas de temperatura ou próximas a climatologia. Em março observa-se que a região central da bacia já apresentou um padrão de temperaturas levemente acima da média principalmente sobre o Amazonas.

ISSN: 3085-6949
v. 4 n. 7 – Data de publicação: 09/04/2026
Prognóstico: Abril – Maio - Junho/2026
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v4i7

Figura 5. Climatologia da distribuição espacial da precipitação para os meses de janeiro a março de 2026 - JFM (primeira linha). Anomalia de precipitação (%) na bacia Amazônica para os meses de JFM (segunda linha). **Fonte:** MSWEP.

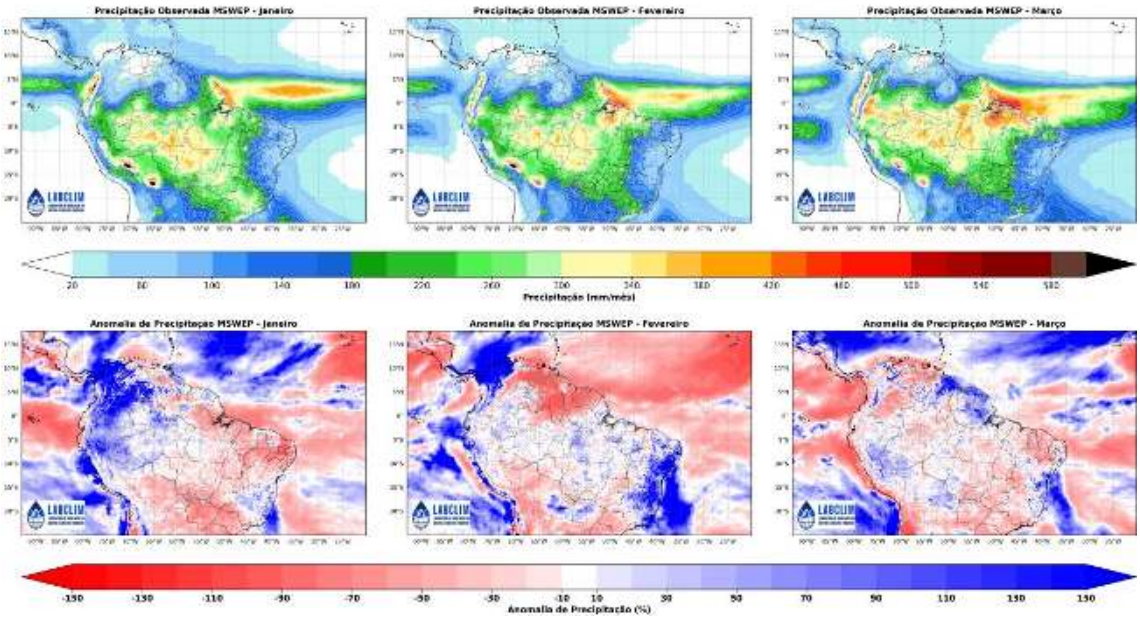
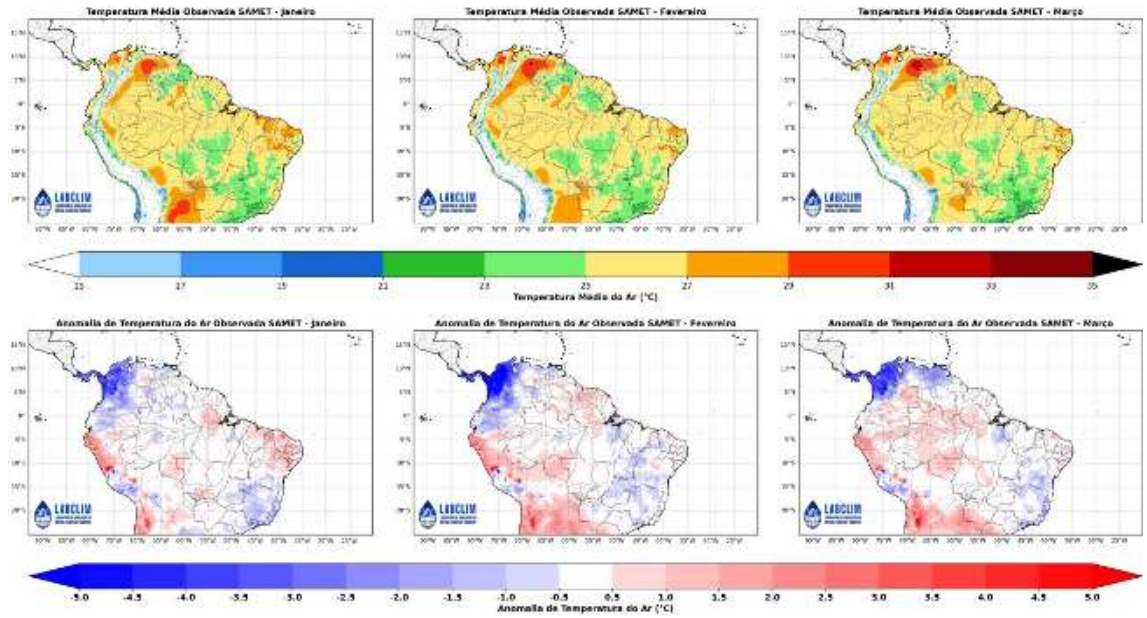


Figura 6. Climatologia da distribuição espacial de temperatura média do ar a 2m (ºC) para os meses de janeiro a março de 2026 - JFM (primeira linha). Anomalia de temperatura (ºC) na bacia Amazônica para os meses de JFM (segunda linha). **Fonte:** SAMET



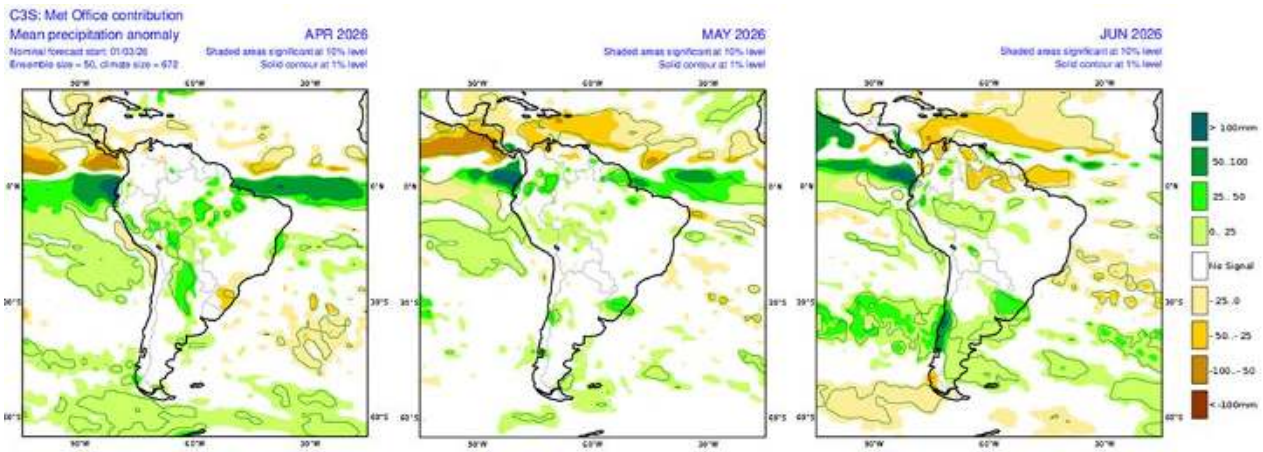
ISSN: 3085-6949
v. 4 n.7 – Data de publicação: 09/04/2026
Prognóstico: Abril – Maio - Junho/2026
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v4i7

5. Previsão de Anomalia de precipitação (modelo ECMWF)

A Figura 7 apresenta a anomalia média prevista para os meses de março, abril e maio de 2026, segundo o Copernicus Climate Change Service (C3S). A previsão indica anomalias de precipitação levemente positivas ao longo da porção sudoeste da bacia, enquanto o padrão nas demais regiões é de neutralidade, considerando a média dos três meses.

A previsão apresentada na figura é baseada em simulações de modelos climáticos utilizados para estimar a evolução das condições oceânicas e atmosféricas nos próximos meses. No entanto, o LABCLIM ressalta que a elaboração do prognóstico climático não se baseia exclusivamente em uma única modelagem. A análise também considera o monitoramento contínuo das condições atuais do sistema oceano-atmosfera, a avaliação de diferentes produtos de previsão climática e o consenso técnico da equipe de especialistas. A partir dessa análise integrada, é elaborado o prognóstico climático apresentado neste boletim.

Figura 7. Previsão de anomalia de precipitação do modelo Europeu. **Fonte**: C3S.



ISSN: 3085-6949
v. 4 n. 7 – Data de publicação: 09/04/2026
Prognóstico: Abril – Maio - Junho/2026
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v4i7

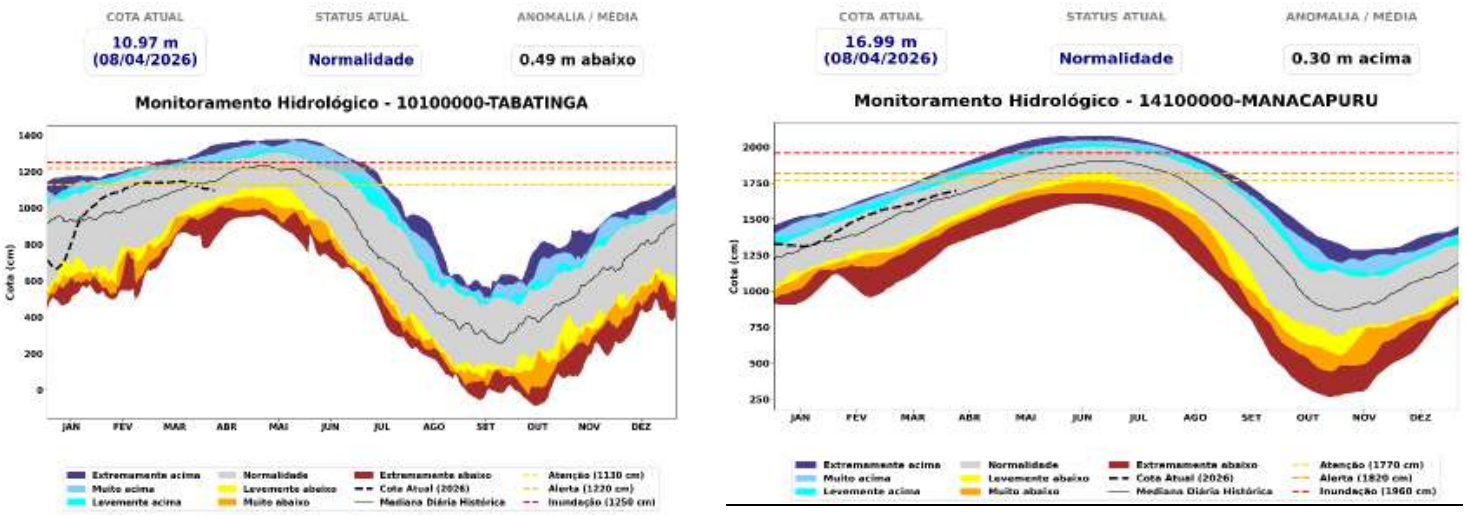
6. Diagnóstico hidrológico das principais sub-bacia do Amazonas

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

d) Rio Solimões

No Rio Solimões, em Manacapuru, a estação apresenta status de Normalidade, com o nível subindo 2,9 cm/dia, o que está dentro da média histórica para o período. Já em Coari, o nível também segue em Normalidade (14,51 m), mas demonstra uma tendência de estabilidade (-0,4 cm/dia), ritmo mais lento do que o habitual. Em Fonte Boa, a situação é de Atenção, registrando estabilidade de -0,4 cm/dia, valor que também se encontra abaixo da velocidade de subida esperada. Por fim, em Tabatinga, o status é de Normalidade, com o rio apresentando descida de -2,0 cm/dia, variação que se mantém dentro da média histórica.

Figura 8. Cotagramas das estações fluviométricas do rio Solimões. Fonte*:* ANA.



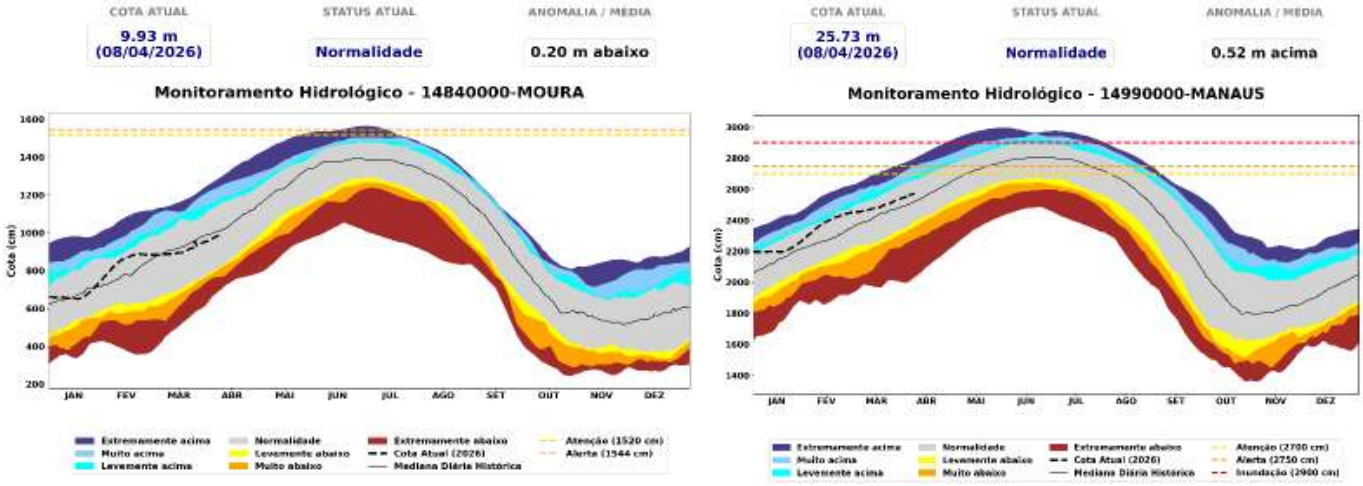
e) Rio Negro

No Rio Negro, a estação de Barcelos apresenta cotas dentro da faixa de normalidade, com o nível registrado em 3,98 m. O rio demonstra tendência de elevação com taxa média de 7,0 cm/dia, valor significativamente mais intenso que a média histórica

ISSN: 3085-6949
v. 4 n.7 – Data de publicação: 09/04/2026
Prognóstico: Abril – Maio - Junho/2026
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v4i7

para o período. Nas estações de Moura e Manaus, os níveis também se encontram dentro da normalidade: em Moura, o rio sobe 5,1 cm/dia, variação acima da média habitual; já em Manaus, a cota é de 25,73 m com subida de 3,9 cm/dia, o que é considerado uma variação dentro da média histórica.

Figura 9. Cotagrama das estações fluviométricas na calha do rio Negro. Fonte: ANA.

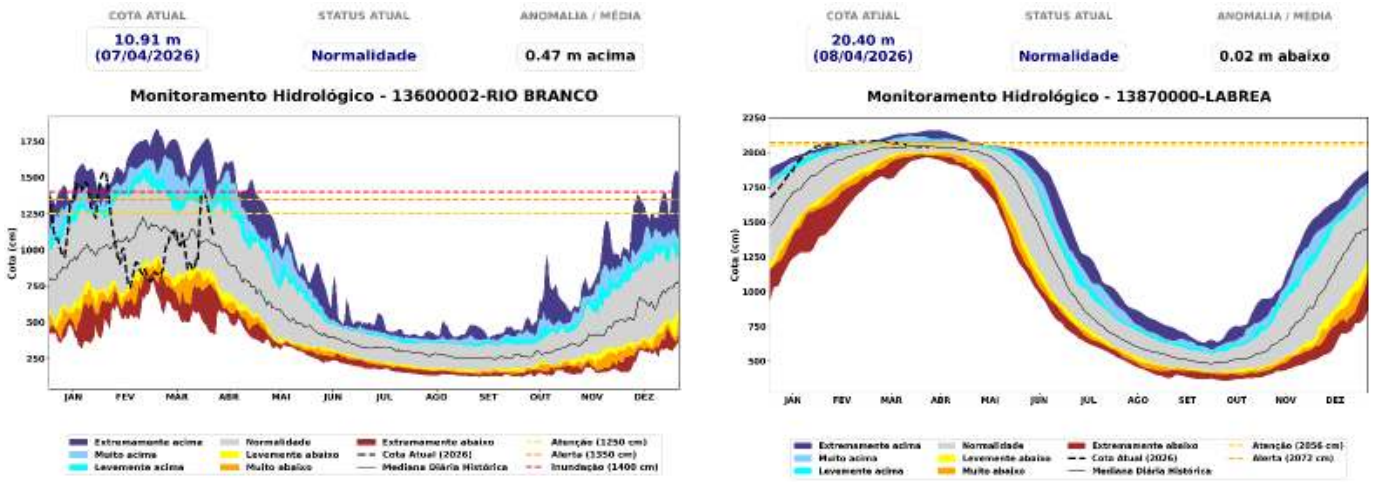


f) Rio Purus

No Rio Purus, a situação na estação de Beruri é de normalidade, com o nível atingindo 18,61 m e subindo cerca de 2,9 cm/dia, variação condizente com o esperado para a época. Em Lábrea, o cenário também é estável, com uma descida leve que acompanha o ritmo histórico. Por outro lado, o rio em Rio Branco chama a atenção pela magnitude da vazante, baixando 42,1 cm/dia, ritmo significativamente superior à média. Já em Valparaíso, o status migrou para Atenção: o rio apresenta uma subida acentuada (16,7 cm/dia), divergindo totalmente do comportamento climatológico para o período, quando o esperado seria a recessão do nível.

ISSN: 3085-6949
v. 4 n. 7 – Data de publicação: 09/04/2026
Prognóstico: Abril – Maio - Junho/2026
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v4i7

Figura 10. Cotagramas das estações fluviométricas na calha do rio Purus. Fonte: ANA.

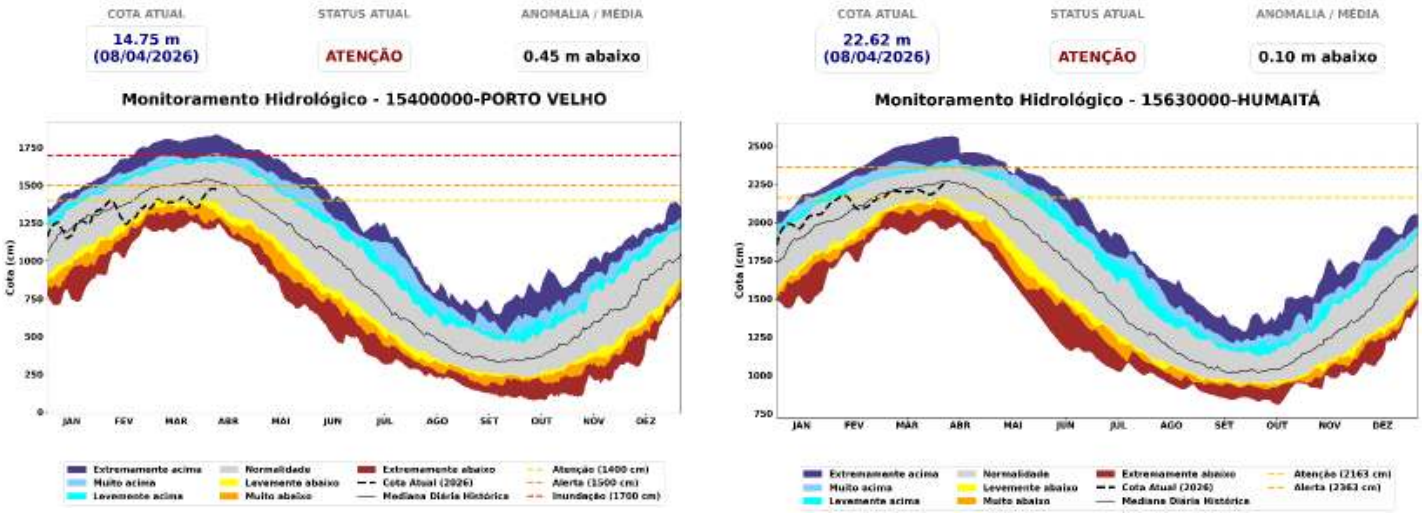


g) Rio Madeira

No Rio Madeira, em Humaitá, a estação encontra-se em status de Atenção, apresentando uma subida acentuada de 8,9 cm/dia, ritmo significativamente mais intenso do que o habitualmente observado para o período. Já em Ji-Paraná, o cenário também é de Atenção, registrando uma descida brusca de -21,9 cm/dia, o que representa uma variação muito superior à média histórica de vazante. Por fim, Porto Velho também registra status de Atenção, com o nível atingindo 14,75 m e uma tendência de subida de 7,0 cm/dia — comportamento que diverge da média histórica, que para esta época seria de recessão (descida).

ISSN: 3085-6949
v. 4 n.7 – Data de publicação: 09/04/2026
Prognóstico: Abril – Maio - Junho/2026
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v4i7

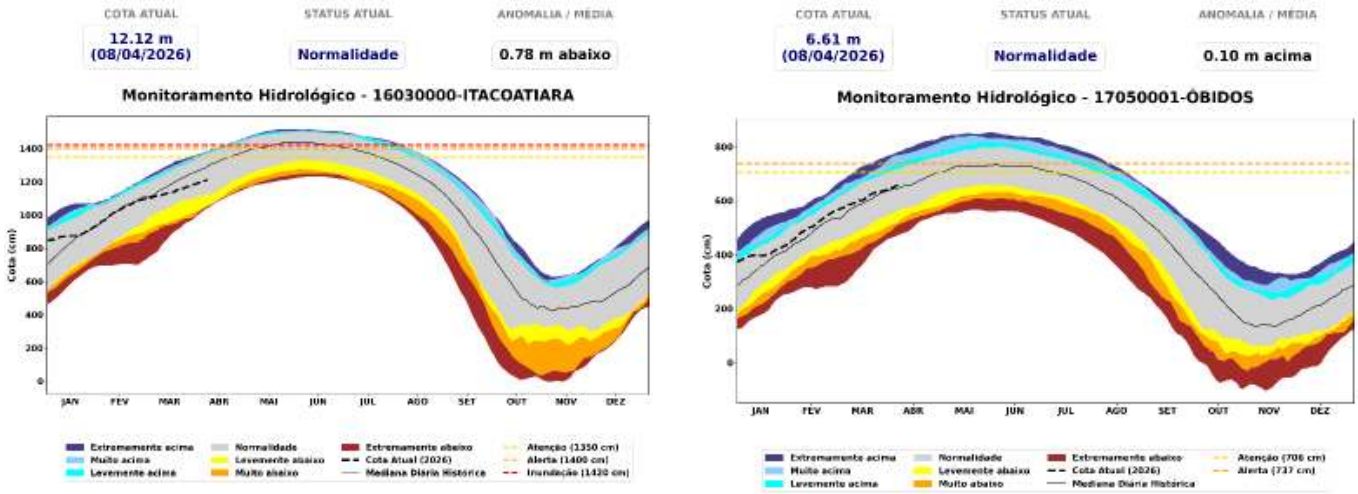
Figura 11. Cotagramas das estações fluviométricas na calha do rio Madeira. Fonte: ANA.



h) Rio Amazonas

No rio Amazonas, em Óbidos, a estação apresenta um status de Normalidade, com o nível subindo +2,9 cm/dia, o que é uma subida mais forte que a média histórica para o período. Já em Itacoatiara, o nível também segue em Normalidade (12,12 m), subindo +3,1 cm/dia, mantendo-se dentro do que é esperado para a época. Por fim, em Jatuarana, a situação também é de Normalidade, registrando uma subida de +3,9 cm/dia, variação que também está dentro da média histórica.

Figura 12. Cotagrama do rio Amazonas na calha do rio Amazonas. Fonte: ANA.



ISSN: 3085-6949
v. 4 n. 7 – Data de publicação: 09/04/2026
Prognóstico: Abril – Maio - Junho/2026
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v4i7

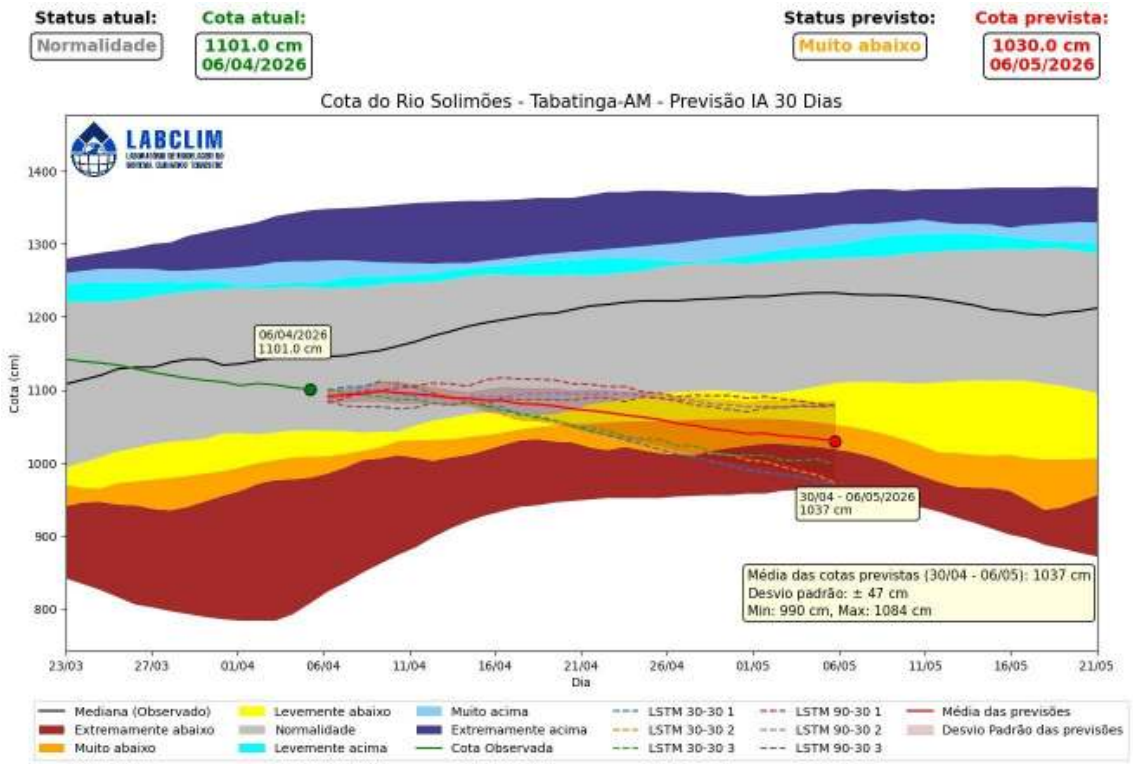
6.1. Prognóstico hidrológico das principais sub-bacia do Amazonas

Nesta seção são apresentadas as previsões de níveis (cotas) do rio Madeira para os próximos quatro meses, obtidas com o modelo hidrológico MGB-IPH, forçado com os conjuntos de previsões sazonais do modelo climático ECMWF, conforme implementação realizada pelo LABCLIM. As Figuras 13 a 18 mostram as previsões de nível para os próximos 45 dias, com início em 07 de abril de 2026, nas estações fluviométricas de Tabatinga no rio Solimões, Lábrea no rio Purus, Porto Velho, Manicoré e Humaitá no rio Madeira. As simulações foram geradas com o modelo hidrológico MGB-IPH utilizando como forçantes os campos de precipitação previstos pelos modelos sazonais do ECMWF e como arquiteturas de redes neurais denominado Long Short-Term Memory (LSTM).

O modelo de Inteligência Artificial prevê recessão acentuada para o Rio Solimões em Tabatinga, divergindo do comportamento histórico sazonal de cheia para este período. O rio, que atualmente se encontra em **Normalidade**, deve cruzar para a zona de **"Levemente abaixo"** já na segunda quinzena de abril e atingir o status de **"Muito abaixo"** no início de maio. A cota prevista para 06/05/2026 é de **1030,0 cm** (aproximadamente **10,30 m**). O intervalo de desvio padrão projeta níveis que podem variar entre **990 cm** e **1084 cm** para o final do horizonte de 30 dias.

ISSN: 3085-6949
v. 4 n.7 – Data de publicação: 09/04/2026
Prognóstico: Abril – Maio - Junho/2026
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v4i7

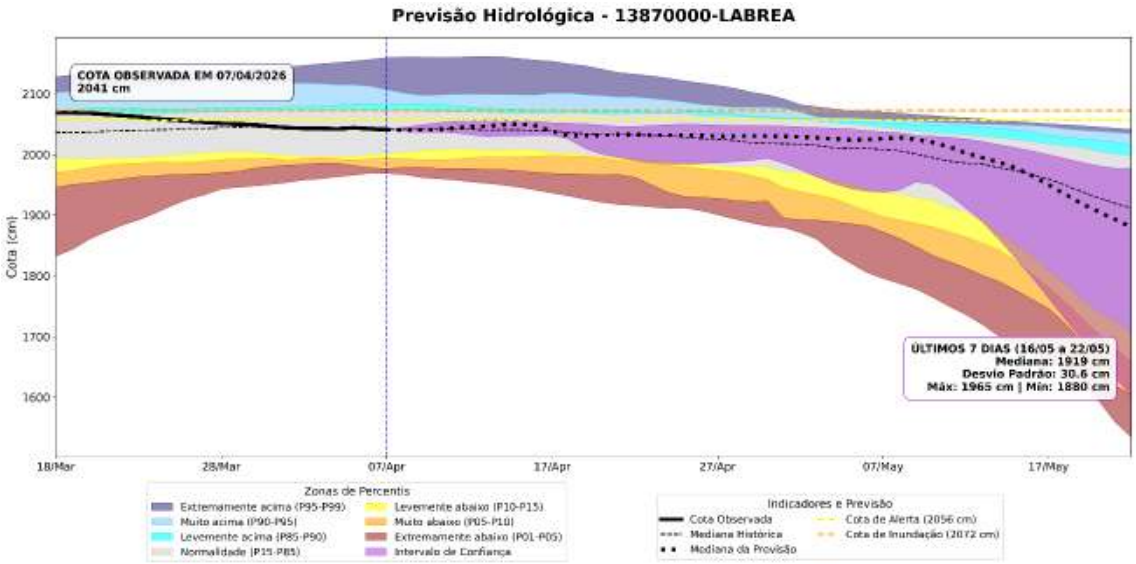
Figura 13. Previsão do nível do rio Solimões na estação de Tabatinga para os próximos 30 dias, gerada por modelos de Inteligência Artificial (LSTM). A linha vermelha indica a média das previsões. A linha verde representa o nível observado em 2026, e a área cinza a faixa de normalidade (percentil 15-85). **Fonte:** LABCLIM/UEA.



A estação de Lábrea apresenta um cenário de transição, saindo de um período de relativa estabilidade para o início de um processo de vazante. No dia 07/04/2026, a cota observada foi de **2041 cm**. O modelo prevê uma leve subida nos próximos dias, com a mediana atingindo o pico da cheia em torno de **2050 cm** no dia 15 de abril. Durante esse pico, o nível do rio deve se aproximar da **Cota de Alerta (2056 cm)**, mas a mediana da previsão indica que ele deve permanecer predominantemente dentro da zona de **Normalidade**. A partir da segunda quinzena de abril, observa-se uma tendência de descida. A descida ganha velocidade em maio, com a mediana caindo para **1965 cm** em 16 de maio e atingindo **1880 cm** ao final do horizonte de previsão (22 de maio).

ISSN: 3085-6949
v. 4 n. 7 – Data de publicação: 09/04/2026
Prognóstico: Abril – Maio - Junho/2026
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v4i7

Figura 14. Previsões sazonais de níveis (cota) para a estação de Lábrea com base nos dados do modelo hidrológico MGB-IPH forçado com os dados do modelo sazonal do ECMWF.

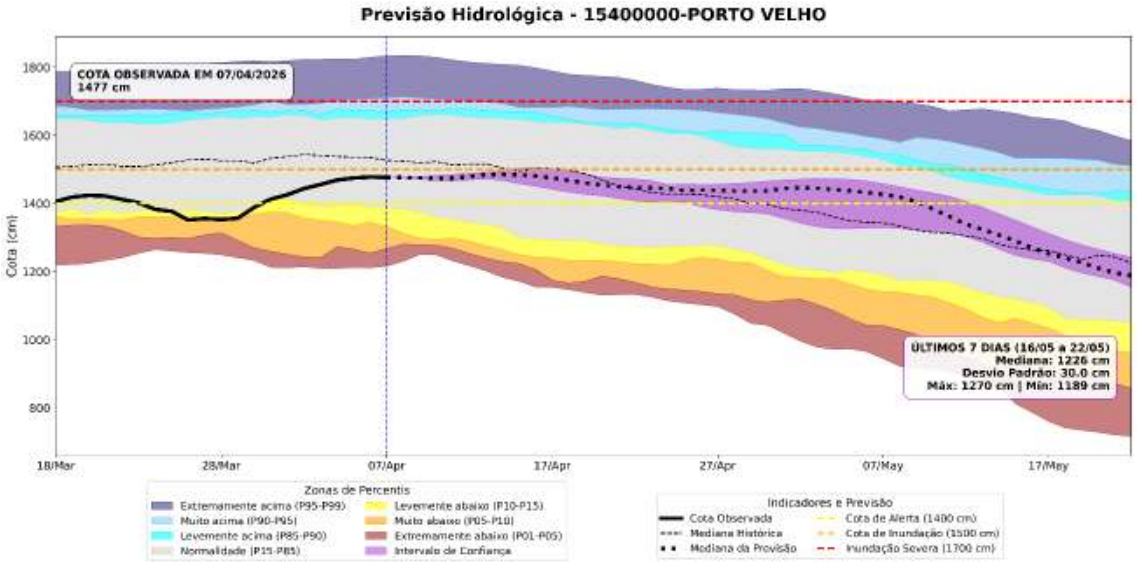


A estação de Porto Velho apresenta uma tendência de estabilização seguida de uma descida acentuada, sinalizando o encerramento do período de cheia na região. Em 07/04/2026, a cota observada foi de 1477 cm, mantendo o status de Atenção por situar-se acima dos 1400 cm. O modelo prevê uma oscilação positiva momentânea, com a cota mediana atingindo o pico de **1485 cm** entre os dias 13 e 14 de abril. Nesse intervalo, o nível do rio aproxima-se da **Cota de Inundação (1500 cm)**, mas as previsões indicam que o rio deve permanecer abaixo da cota de atenção.

A partir da segunda quinzena de abril (dia 16), inicia-se uma trajetória de descida consistente. O rio deve cruzar o limite da **Cota de Atenção (1400 cm)** para baixo na segunda semana de maio. O processo de vazante intensifica-se ao final do horizonte de previsão, com a mediana recuando para **1188 cm** no final de maio.

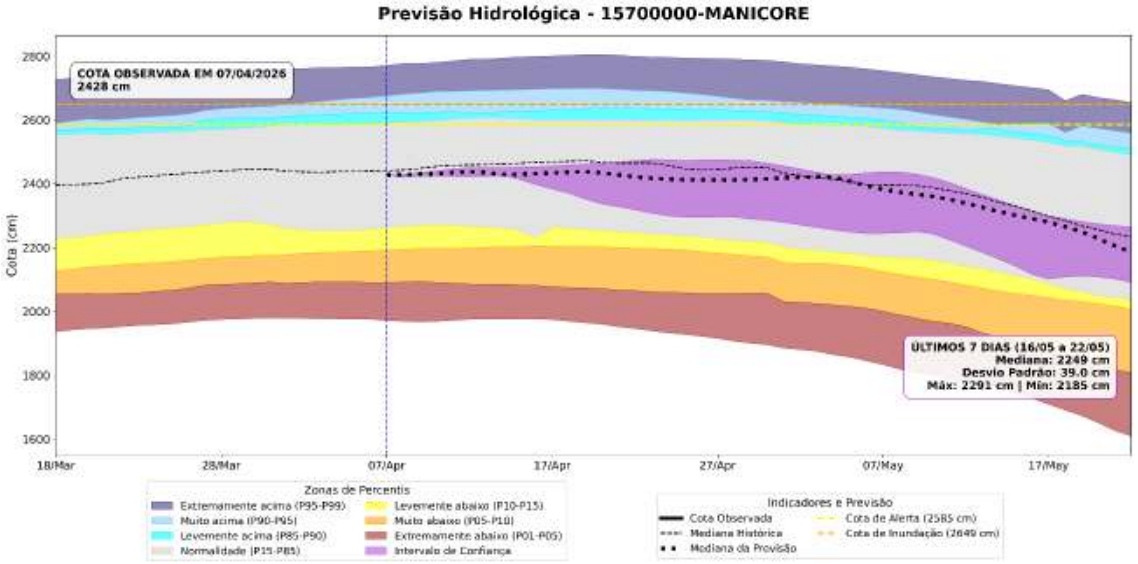
ISSN: 3085-6949
v. 4 n.7 – Data de publicação: 09/04/2026
Prognóstico: Abril – Maio - Junho/2026
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v4i7

Figura 15. 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.



Manicoré ainda apresentará uma leve tendência de subida nos próximos dias de abril. A mediana corrigida projeta que o rio atinja um pico de **24,38 m** por volta do dia 19 de abril. O rio permanece em **Cota de Alerta**, operando acima dos 23,85 m, mas as previsões indicam que o nível deve se manter abaixo da Cota de Inundação (26,49 m). O processo de descida consistente é previsto para iniciar apenas na primeira quinzena de maio.

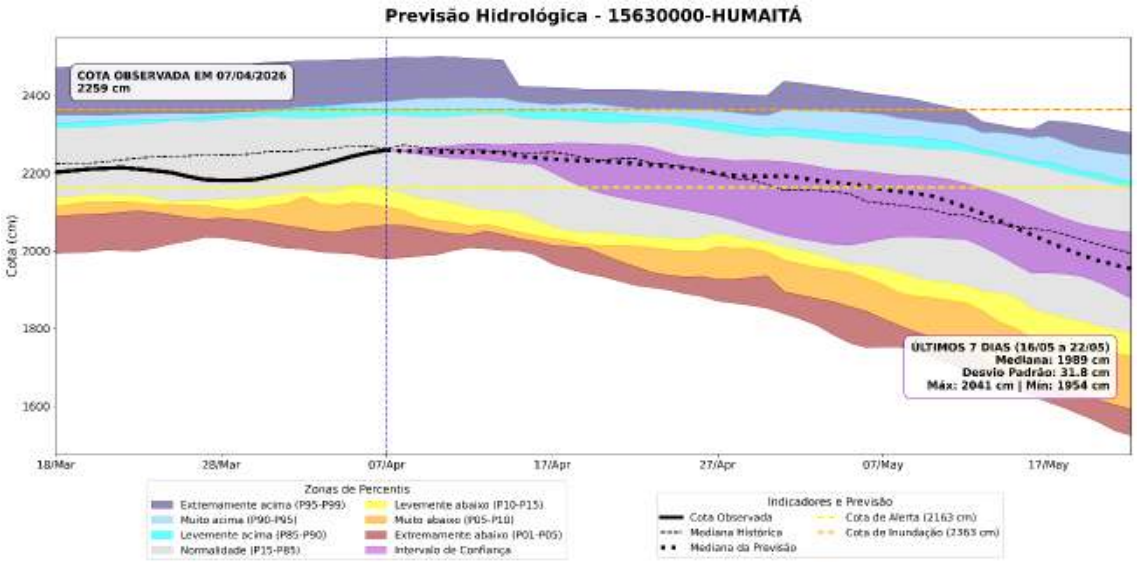
Figura 16. Previsões sazonais de níveis (cota) para a estação de Manicoré com base nos dados do modelo hidrológico MGB-IPH forçado com os dados do modelo sazonal do ECMWF.



ISSN: 3085-6949
v. 4 n. 7 – Data de publicação: 09/04/2026
Prognóstico: Abril – Maio - Junho/2026
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v4i7

A cota observada em 07/04/2026 foi de 22,59 m, situando-se em status de Atenção e muito próxima à cota de alerta (23,63 m). Entretanto, a previsão indica que o rio deverá atingir seu ápice ao longo do mês de abril. A mediana prevê uma descida gradual ao longo de abril, intensificando-se em maio, com previsão de atingir 19,53 m em 22 de maio.

Figura 17. 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.



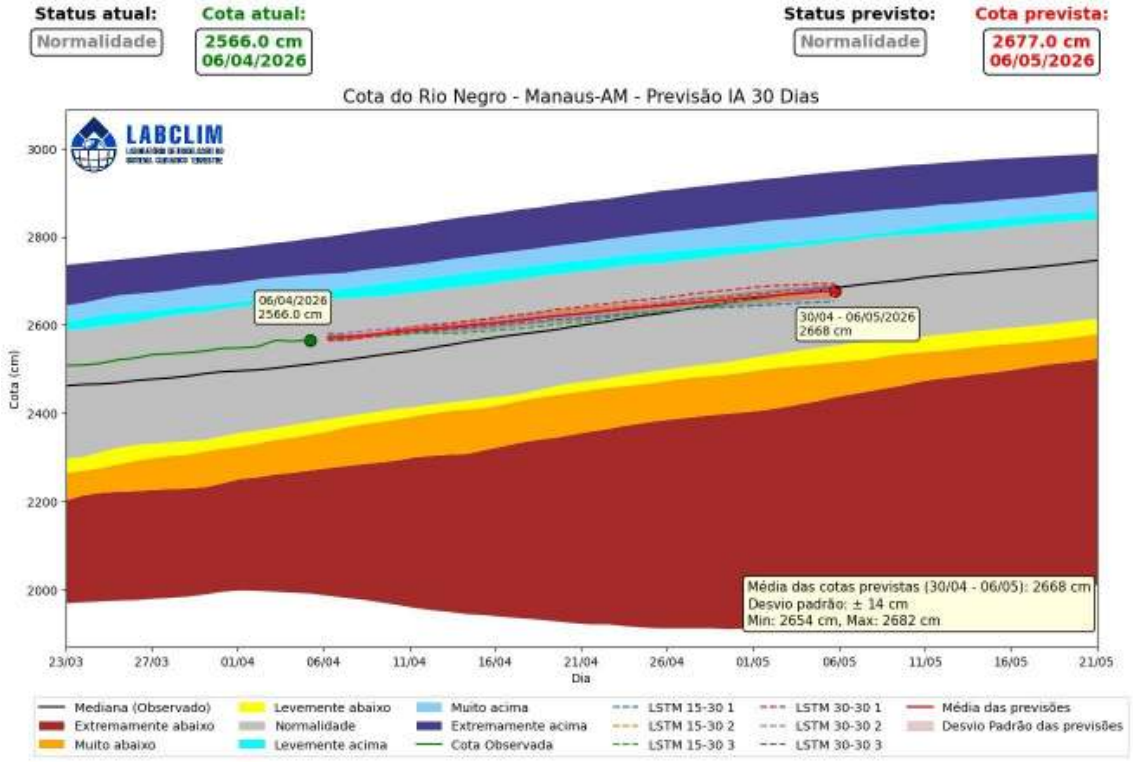
6.2. Previsão de Nível do Rio Negro com Modelos de IA (LSTM)

Nesta seção são apresentadas as previsões dos níveis (cotas) do rio Negro, utilizando Modelo de Inteligência (IA) fundamentado nas arquiteturas de redes neurais denominado Long Short-Term Memory (LSTM), desenvolvido e implementado no Laboratório de Modelagem do Sistema Climático da Amazônia (LABCLIM/UEA).

As previsões geradas pelos modelos LSTM indicam que o rio continuará elevando seu nível de forma estável com possibilidade de desaceleração, com uma média de cotas prevista para o período final do horizonte (30/04 a 06/05) de 26,68 m e um desvio padrão de ±14 cm. Para o dia 06/05/2026, a cota prevista é de 26,77 m, consolidando a tendência de cheia sazonal sem atingir as cotas de alerta no curto prazo. Ao longo de todo o período, o nível do rio deve permanecer dentro da zona de normalidade.

ISSN: 3085-6949
v. 4 n.7 – Data de publicação: 09/04/2026
Prognóstico: Abril – Maio - Junho/2026
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v4i7

Figura 19. Previsão de nível do Rio Negro na estação de Manaus para os próximos 30 dias, gerada por modelos de Inteligência Artificial (LSTM). A linha vermelha indica a média das previsões. A linha verde representa o nível observado em 2026, e a área cinza a faixa de normalidade (percentil 15-85). **Fonte:** LABCLIM/UEA.



ANEXOS

Os limiares de classificação das cotas são definidos com base em percentis da série histórica. Essa metodologia permite uma avaliação padronizada das condições hidrológicas, destacando tanto eventos extremos de cheia quanto de seca, com base na frequência histórica de ocorrência. Um percentil representa o valor no qual uma determinada porcentagem dos dados históricos está situada. Por exemplo, o percentil > 95 (p95) indica que a cota apresenta valores superiores a esse limiar, caracterizando situações raras e associadas a níveis muito elevados. Com base nessa abordagem, os intervalos foram definidos da seguinte forma:

Tabela 1. Intervalos de percentis utilizados nas figuras de diagnóstico e previsão hidrológica.

Intervalo de Cota	Classificação Operacional
Cota > p95	Extremamente acima
p90 < Cota ≤ p95	Muito acima
p85 < Cota ≤ p90	Levemente acima

ISSN: 3085-6949
v. 4 n. 7 – Data de publicação: 09/04/2026
Prognóstico: Abril – Maio - Junho/2026
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v4i7

p15 < Cota ≤ p85	Normalidade
p10 < Cota ≤ p15	Levemente abaixo
p05 < Cota ≤ p10	Muito abaixo
Cota ≤ p05	Extremamente abaixo

Cota > p95: *Extremamente acima* - condição associada a eventos hidrológicos muito raros e potencialmente críticos.

p90 < Cota ≤ p95: *Muito acima* - níveis significativamente superiores ao padrão climatológico.

p85 < Cota ≤ p90: *Levemente acima* - níveis acima da normalidade, porém ainda dentro de uma faixa menos extrema.

p15 < Cota ≤ p85: *Normalidade* - faixa que concentra a maior parte das observações históricas, representando o comportamento típico do regime hidrológico.

p10 < Cota < p15: *Levemente abaixo* - níveis discretamente inferiores ao padrão esperado.

p05 < Cota < p10: *Muito abaixo* - condição de atenção para níveis significativamente reduzidos.

Cota < p05: *Extremamente abaixo* - situação rara associada a estiagens severas ou vazantes extremas.

ISSN: 3085-6949
v. 4 n.7 – Data de publicação: 09/04/2026
Prognóstico: Abril – Maio - Junho/2026
DOI: https://doi.org/10.59666/boletimhsa.v4i7