

ISSN 2966-4470

# BOLETIM CLIMÁTICO DA AMAZÔNIA

Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia (Censipam)

Prognóstico março, abril, maio/2024

Volume 20, Número 2 - Fevereiro de 2024

# Boletim Climático da Amazônia

## **Editores Chefes:**

Deydila Michele Bonfim dos Santos

Meteorologista

Nilzele de Vilhena Gomes Jesus

Meteorologista

Luiz Alves dos Santos Neto

Meteorologista

## **Editoração:**

Bernardino Simões Neto

Deydila Michele Bonfim dos Santos

Gustavo Guterres Ribeiro

Ivan Saraiva

Jario do Nascimento Melo

José Eduardo Gonçalves Platenik

Luiz Alves dos Santos Neto

Marcio Nirlando Gomes Lopes

Nilzele de Vilhena Gomes Jesus

**Periodicidade:** Mensal

## **Revisão e Diagramação:**

Deydila Michele Bonfim dos Santos

Nilzele de Vilhena Gomes Jesus

Luiz Alves dos Santos Neto

## **Contato:**

E-mail: [divmet-crmn.clima@sipam.gov.br](mailto:divmet-crmn.clima@sipam.gov.br)

# Boletim Climático da Amazônia

Prognóstico março, abril e maio/2024 – vol. 20, Nº 2, fevereiro de 2024

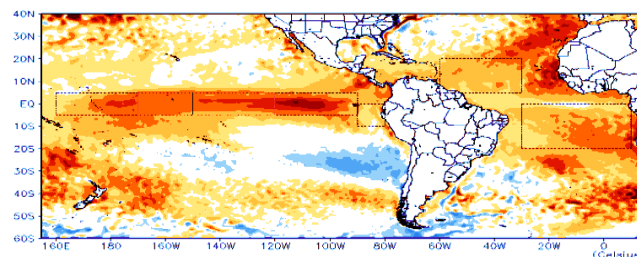
## Condições oceânicas e atmosféricas de grande escala

A Figura 1 mostra a distribuição das anomalias de temperatura da superfície do mar (TSM) de janeiro/2024. O aquecimento anômalo persistiu nas regiões de monitoramento do Pacífico Equatorial, alcançando desvios superiores a 3°C na área de Niño 3 e mantendo as características do fenômeno El Niño. Vale ressaltar que o aquecimento nas áreas de Niño 4 e Niño 1+2 reduziram se comparado ao mês anterior (Figura não mostrada). No Atlântico Tropical, tanto a bacia norte, quanto a bacia sul apresentaram aquecimento anômalo.

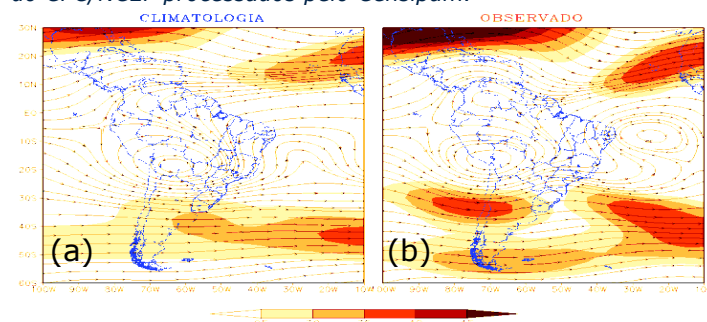
A Figura 2a mostra a climatologia da circulação atmosférica no nível de pressão em 200 hPa (cerca de 12 km de altitude) e a Figura 2b apresenta a média de janeiro/2024. Os Jatos Polar e Subtropical estiveram mais intensos que a média, devido ao aquecimento no Pacífico Equatorial, que provoca um aumento do gradiente de temperatura norte-sul, respondendo assim às alterações na dinâmica da atmosfera típicas do El Niño. A circulação no sentido anti-horário da Alta da Bolívia (AB) esteve posicionada à noroeste da climatologia e o cavado corrente abaixo esteve mais intenso, fechando um Vórtice Ciclônico de Altos Níveis (VCAN), com centro deslocado para noroeste, em relação ao eixo do cavado visto na média histórica.

A Figura 3 mostra uma seção do movimento vertical do ar (célula de Walker) entre as latitudes de 5°N e 5°S; as anomalias de precipitação no continente; e de TSM para janeiro/2024. O ramo ascendente da célula de Walker na Amazônia Oriental foi enfraquecido, o que favoreceu a ocorrência do déficit de precipitação no Amapá e norte do Maranhão. Ainda assim, ocorreram alguns sistemas de escala local e mesoescala que produziram chuva abundante na região do Marajó, no Pará. No oeste da América do Sul os movimentos ascendentes foram intensificados em baixos

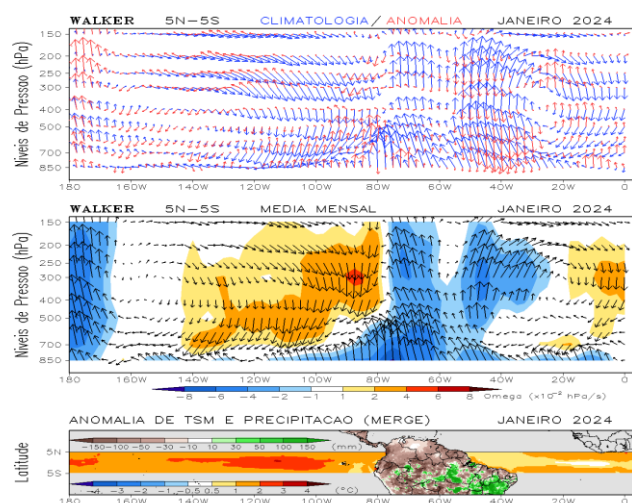
níveis, mas enfraquecidos acima da média troposfera, condição dinâmica que desfavoreceu a ocorrência de precipitação no norte do Amazonas e países vizinhos.



**Figura 1.** Anomalias de TSM (°C) janeiro de 2024. Dados do CPC/NCEP processados pelo Censipam.



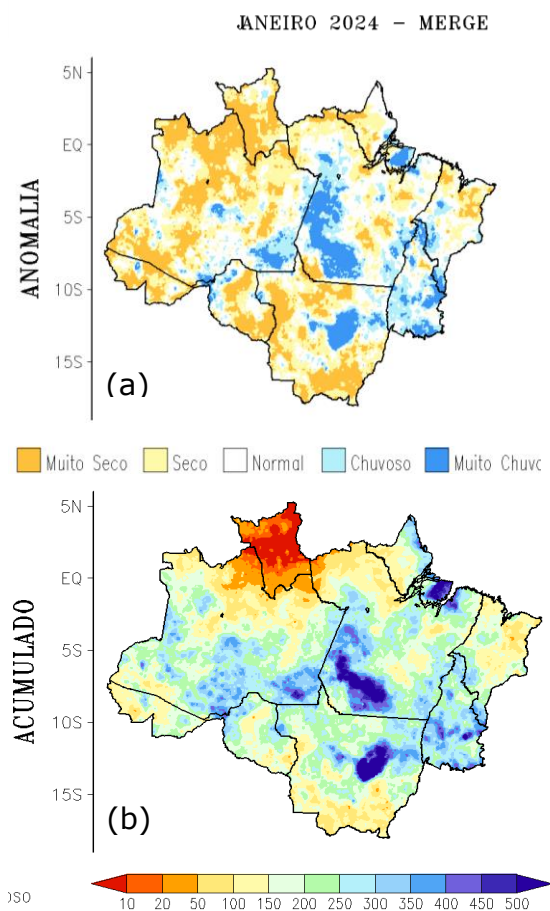
**Figura 2.** Média mensal da circulação na alta atmosfera (200hPa): em janeiro de 2024: (a) climatologia e (b) observado. Dados do CPC/NCEP processados pelo Censipam



**Figura 3.** Superior: climatologia (azul) e anomalia (vermelho) do movimento vertical (entre 5°N e 5°S) em janeiro de 2024. Centro: Média do movimento vertical observado. Esquerda: anomalias de TSM (°C) e precipitação (mm). Dados do CPC/NCEP e MERGE processados pelo Censipam.

## Precipitação na Amazônia Legal

A Figura 4 apresenta a (a) anomalia categorizada e o (b) acumulado de precipitação para janeiro/2024. As categorias "Seco" ou "Muito Seco" predominaram no oeste e sul da Amazônia Legal. As categorias "Chuvoso" e "Muito Chuvoso" ocorreram no Pará, Tocantins e faixa central do Mato Grosso. As anomalias de precipitação estiveram relacionadas com a atuação do El Niño, além das características da circulação dos ventos em altitude, que refletem a atuação de sistemas sinóticos como a AB, VCAN e Zona de Convergência Intertropical. Os maiores volumes de precipitação ocorreram no centro do Mato Grosso, sudoeste do Pará e no Marajó, com acumulados superiores a 450 mm. Por outro lado, os menores acumulados ocorreram em Roraima, com totais pluviométricos abaixo de 10 mm.



**Figura 4.** (a) Anomalia Categorizada e (b) chuva acumulada (mm) para janeiro de 2024. Dados do MERGE/CPTEC processados pelo Censipam.

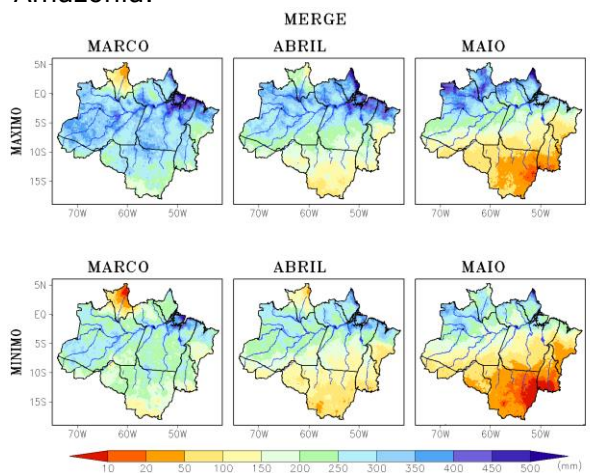
## Climatologia

A caracterização climática da precipitação é tomada por base na técnica dos Quantis, definidos pelas categorias: muito seco (0 - 15%), seco (15 - 35%), normal (35 - 65%), chuvoso (65 - 85%) e muito chuvoso (85 - 100%), de tal forma que o mínimo climatológico considerado normal é dado pelo quantil 35% e o máximo pelo quantil 65%.

A base de dados é composta pela estimativa de precipitação disponibilizada Pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais em <http://ftp.cptec.inpe.br/modelos/tempo/MERGE/GPM/DAILY/> no período de 2001/2020. Os mapas climatológicos de precipitação para o trimestre março, abril e maio são mostrados na Figura 5.

O início é bastante chuvoso na maior parte da região e marcado pela atuação da ZCIT, que é responsável por grande parte das chuvas na Amazônia. Em março, Roraima destaca-se por apresentar os menores índices pluviométricos, caracterizando o final da estação seca neste estado.

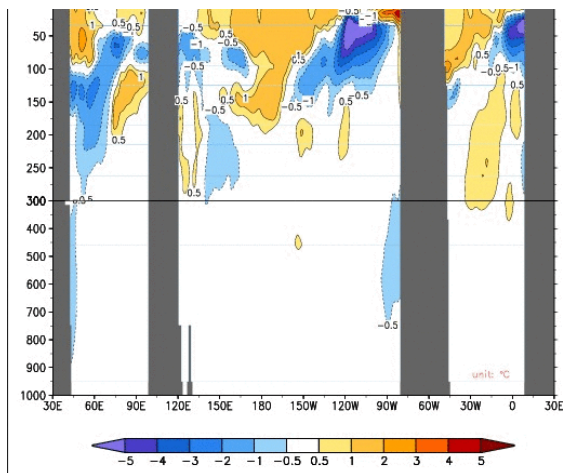
A partir de abril, o sul da Amazônia inicia a transição para estação seca, e em maio, ampliam-se as áreas com registros mensais de chuvas inferiores a 100 mm, o que abrange desde o Maranhão até o Acre. Neste período, a ZCIT está deslocando-se para o hemisfério norte e os máximos de chuva ficam restrito à faixa norte Amazônia.



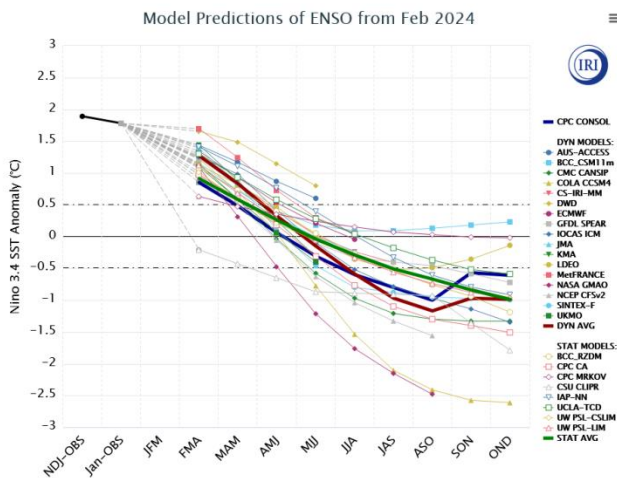
**Figura 5.** Climatologia da precipitação máxima (painel superior) e mínima (painel inferior) para os meses de março a maio. A escala dos valores de precipitação é dada em mm. Dados do MERGE/CPTEC processados pelo CENSIPAM.

## Monitoramento Oceânico

O monitoramento oceânico das águas subsuperficiais na região equatorial em 22 de fevereiro de 2024 é apresentado na Figura 6. Regiões com anomalias positivas de temperatura reduziram em intensidade e volume, sendo ainda observadas no oceano Pacífico central na camada de até 200 m de profundidade, com desvios de até 1°C. Por outro lado, águas mais frias se avolumam nas camadas subsuperficiais do Pacífico leste e apresentam anomalias superiores a -4°C, com potencial para ressurgência. No Atlântico Equatorial, na camada de até 100m, predominaram temperaturas acima da média na porção oeste e águas anormalmente resfriadas a leste. Considerando as simulações dos principais centros internacionais de previsão climática para a área de Niño 3.4, no oceano Pacífico, há um indicativo de que no trimestre de março-abril-maio o fenômeno El Niño ainda atue, com indicativo de transição para uma situação de neutralidade no próximo trimestre, conforme mostra a Figura 7.



**Figura 6.** Anomalias de temperatura subsuperficial dos Oceanos na faixa equatorial em 22 de fevereiro de 2024. Dados do CPC/NCEP.



**Figura 7.** Pluma com o prognóstico dos modelos estatísticos e dinâmicos. Dados: <http://iri.columbia.edu>.

## Prognóstico

As TSM acima da média ainda predominam no oceano Pacífico Equatorial, mantendo os maiores desvios positivos, apresentando redução de intensidade. O prognóstico climático considera a manutenção do fenômeno El Niño neste trimestre, transitando para uma situação de neutralidade no trimestre vindouro. Além disso, considera a manutenção do aquecimento anômalo no Atlântico norte e sul, o que influenciará na atividade e posicionamento da ZCIT, ocasionando grande variabilidade no seu posicionamento e atividade. Diante de tais condições, o prognóstico climático para o trimestre de março, abril e maio de 2024 é:

### Chuvas:

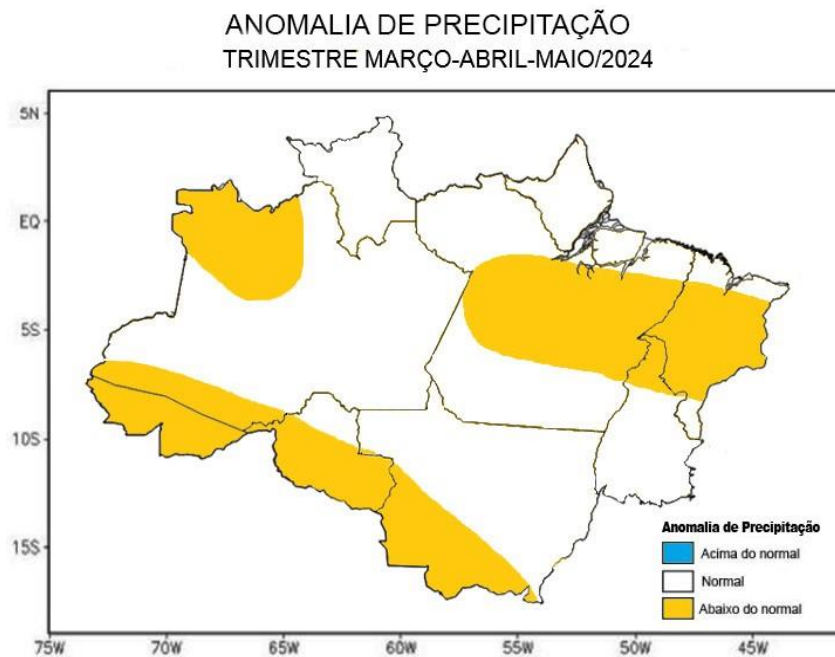
- Abaixo da média em todo o estado do Acre, oeste e sul de Rondônia e do Mato Grosso, noroeste do Amazonas e faixas centrais do Pará e do Maranhão, e norte do Tocantins;
- Nas demais áreas da Amazônia Legal, a precipitação ficará próxima da média climatológica.

### Temperaturas:

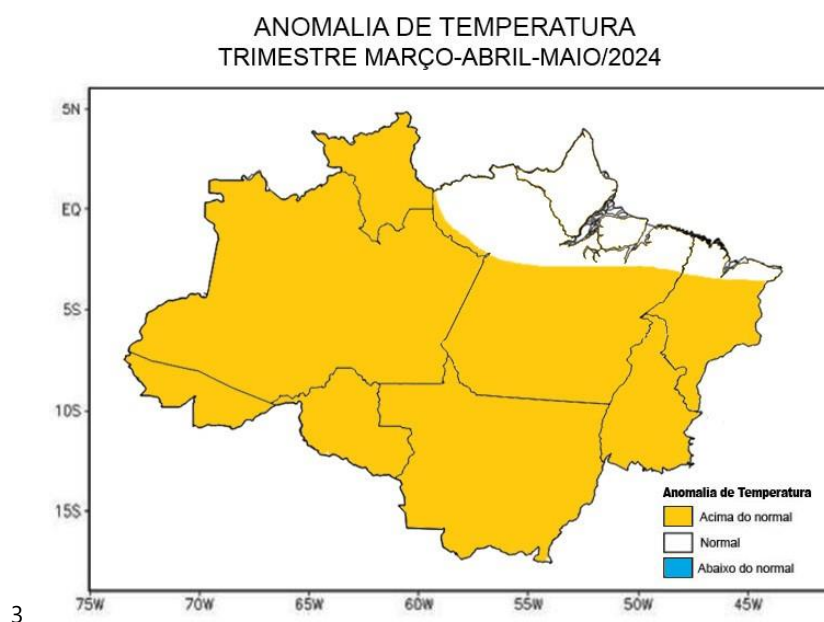
- Acima da média em grande parte da Amazônia Legal, com exceção apenas da faixa que abrangem o noroeste do Pará em direção ao norte do Maranhão, onde as temperaturas ficarão dentro da média climatológica.

## Representação gráfica do Prognóstico

As figuras abaixo representam graficamente o prognóstico de anomalias de precipitação (Figura 8) e temperatura (Figura 9), elaboradas pelo CENSIPAM, válidas para o trimestre março, abril e maio de 2024.



**Figura 8.** Prognóstico de anomalias de precipitação para o trimestre março, abril e maio de 2024.



**Figura 9.** Prognóstico de anomalias de temperatura para o trimestre março, abril e maio de 2024.

3