

BOLETIM CLIMÁTICO DA AMAZÔNIA

ISSN 2966-4470

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

Prognóstico dezembro/2023, janeiro e fevereiro/2024

Volume 19, Número 11 – Novembro de 2023

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:

Bernadino Simoes Neto

Deydila Michele Bonfim dos Santos

Gustavo Guterres Ribeiro

Ivan Saraiva

Jario Nascimento Melo

Luiz Alves dos Santos Neto

Márcio 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



CENSIPAM

Centro Gestor e Operacional do
Sistema de Proteção da Amazônia
Boletim Climático da Amazônia

www.sipam.gov.br

Prognóstico dezembro/2023 e janeiro e fevereiro/2024 – Ano 20 – N°229 – novembro/2023

Condições oceânicas e atmosféricas de grande escala

A Figura 1 mostra a distribuição das anomalias de temperatura da superfície do mar (TSM) de outubro/2023. O aquecimento anômalo persistiu nas regiões de monitoramento do Pacífico Equatorial, com anomalias maiores nas áreas do Niño 1+2 e Niño 3, alcançando desvios superiores a 3°C quando comparado à média histórica, caracterizando a continuidade do fenômeno El Niño. No Atlântico Tropical, foram mantidas as anomalias positivas de TSM na bacia norte; enquanto na área de monitoramento da bacia sul as TSM oscilaram próximo da média.

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 outubro/2023. Os Jatos Polar e Subtropical estiveram mais intensos que a média para o período, devido ao aquecimento na região do Pacífico Equatorial, que provoca um aumento do gradiente de temperatura norte-sul, respondendo assim às alterações clássicas na dinâmica da atmosfera causadas pelo El Niño. A circulação no sentido anti-horário da Alta da Bolívia esteve posicionada mais ao sul, favorecendo a intensificação do jato, como já mencionado. Da mesma forma, o cavado corrente abaixo ficou mais intenso e melhor definido em relação à média, caracterizando o padrão da dinâmica da circulação de verão esperado para o mês.

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 outubro/2023. O ramo ascendente da célula de Walker na Amazônia Oriental esteve ausente, sendo observada a mudança de sentido do movimento vertical médio para descendente, o que favoreceu a ocorrência do déficit de precipitação. No oeste da América do Sul os movimentos ascendentes foram levemente intensificados, o que contribuiu para alguns pontos de excesso de precipitação no Amazonas e Roraima.

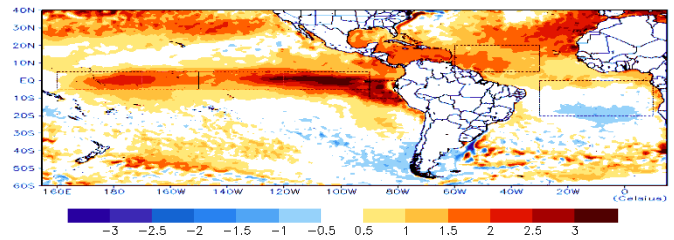


Figura 1. Anomalias de TSM (°C) outubro de 2023. Dados do CPC/NCEP processados pelo CENSIPAM.

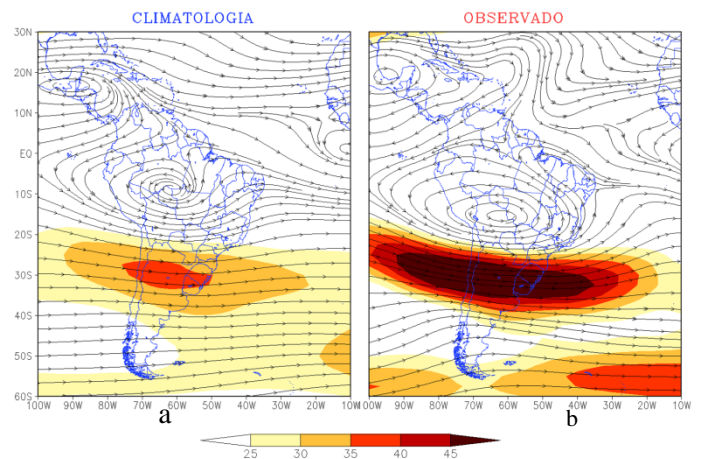


Figura 2. Média mensal para outubro de 2023 referente à circulação na alta troposfera (200 hPa): (a) climatologia e (b) observado. Dados do CPC/NCEP processados pelo CENSIPAM.

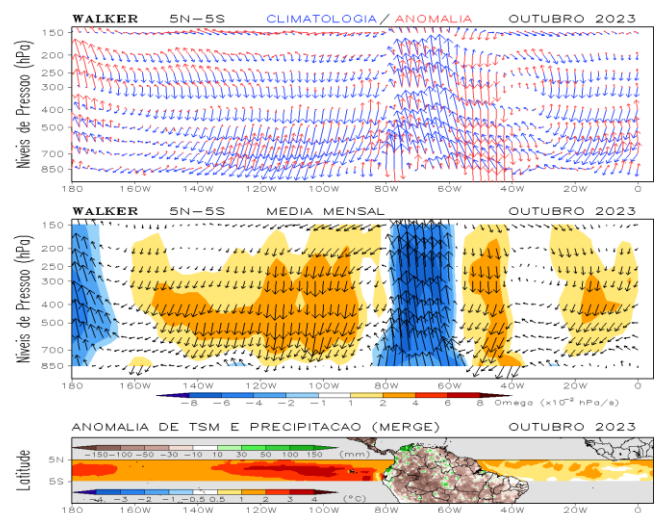


Figura 3. Superior: climatologia (azul) e anomalia (vermelho) do movimento vertical (entre 5°N e 5°S) em outubro de 2023. Centro: Média do movimento vertical observado. Inferior: anomalias de TSM (°C) e precipitação (mm). Dados do CPC/NCEP e MERGE processados pelo CENSIPAM.



CENSIPAM

Centro Gestor e Operacional do
Sistema de Proteção da Amazônia
Boletim Climático da Amazônia

www.sipam.gov.br

Prognóstico dezembro/2023 e janeiro e fevereiro/2024 – Ano 20 – N°229 – novembro/2023

Condições regionais observadas na Amazônia Legal

A Figura 4 apresenta a (a) anomalia categorizada e o (b) acumulado de precipitação para outubro/2023. As categorias “Seco” ou “Muito Seco” predominaram em praticamente toda a Amazônia Legal. O déficit de precipitação esteve associado principalmente ao fenômeno El Niño, juntamente com as anomalias positivas de TSM no Atlântico Tropical Norte, que causaram alterações na circulação de grande escala, dificultando o desenvolvimento de nuvens convectivas profundas, as quais têm potencial de gerar elevados volumes de precipitação.

As categorias “Chuvoso” e “Muito Chuvoso” ocorreram em quase todos os estados, porém de forma mais localizada. Os maiores volumes de precipitação ocorreram no Amazonas, oeste de Rondônia e centro/norte do Mato Grosso com

acumulados superiores a 200 mm. Enquanto que os menores acumulados predominaram no norte da Amazônia Oriental, com índices pluviométricos abaixo de 10 mm.

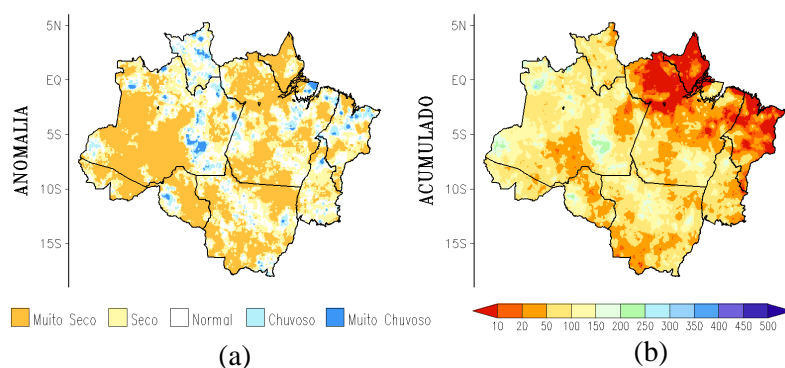


Figura 4. (a) Anomalia Categorizada e (b) chuva acumulada (mm) para outubro de 2023. Dados do MERGE/CPTEC processados pelo CENSIPAM.

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 2000 a 2020. Os mapas climatológicos de precipitação para o trimestre dezembro, janeiro e fevereiro são mostrados na Figura 5.

O trimestre marca o início da estação chuvosa na Amazônia. Os máximos da chuva abrangem grande parte da Região, aumentando gradativamente a precipitação no Amazonas, Pará, Maranhão, Rondônia, centro e norte dos estados do Mato Grosso e Tocantins. A partir de janeiro poderão ser observados com maior frequência os eventos de Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS) e Zona de Convergência Intertropical (ZCIT). A ZCAS pode ser climatologicamente identificada na

composição de imagens de satélite como uma banda de nebulosidade com orientação noroeste-sudeste, estendendo-se desde o noroeste do Amazonas até o oceano Atlântico. Nesta época a ZCIT já se encontra deslocada para sua posição climatológica mais ao sul. Os mínimos de precipitação (abaixo de 100 mm) concentram-se no estado de Roraima que neste período do ano inicia a estação de menor pluviosidade naquela região.

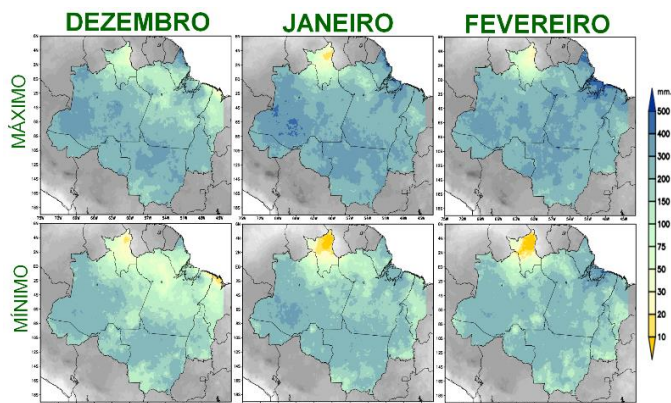


Figura 5. Climatologia da precipitação máxima (painel superior) e mínima (painel inferior) para os meses de dezembro, janeiro e fevereiro (mm). Dados do MERGE/CPTEC processados pelo CENSIPAM.



CENSIPAM

Centro Gestor e Operacional do
Sistema de Proteção da Amazônia

Boletim Climático da Amazônia

www.sipam.gov.br

Prognóstico dezembro/2023 e janeiro e fevereiro/2024 – Ano 20 – Nº229 – novembro/2023

Discussão do prognóstico

O monitoramento oceânico das águas subsuperficiais na região equatorial em 24 de novembro de 2023 é apresentado na Figura 6. Regiões com anomalias positivas de temperatura ainda predominaram no oceano Pacífico, sendo observadas desde a profundidade de 200 m, com desvios de até 5°C na porção central e leste. No Atlântico equatorial, predominaram TSM acima da média na camada até 100 m. As simulações dos centros internacionais de previsão climática para a área de Niño 3.4, no oceano Pacífico, indicam para o trimestre dezembro-janeiro-fevereiro a persistência do fenômeno El Niño, conforme mostra a Figura 7.

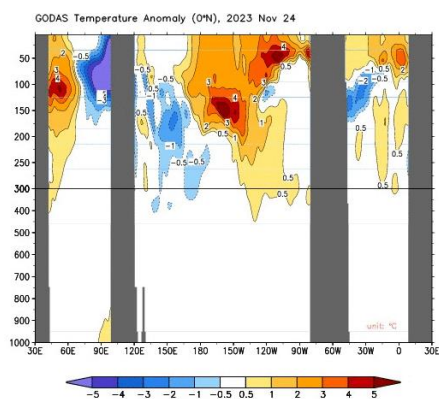


Figura 6. Anomalias de temperatura subsuperficial na região oceânica, em 24 de novembro de 2023. Dados do CPC/NCEP.

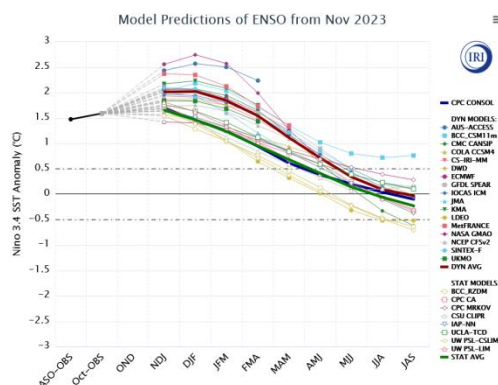


Figura 7. Pluma com o prognóstico dos modelos estatísticos e dinâmicos. Dados: <http://iri.columbia.edu>

Prognóstico climático sazonal para a Amazônia Legal

As condições oceânicas continuam sem grandes alterações em relação ao mês anterior, com TSM acima da média em todo o oceano Pacífico Equatorial e maiores desvios positivos na porção leste e central. O prognóstico climático considera a persistência destas anomalias e manutenção do fenômeno El Niño nos próximos meses. Além disso, considera a manutenção do aquecimento anômalo no Atlântico Norte, mantendo um gradiente de anomalia de TSM dirigido para o Hemisfério Norte, o que pode influenciar a atividade e posicionamento da ZCIT, além de intensificar o ramo subsidente das circulações de Walker e Hadley, principalmente sobre a Amazônia Oriental. Diante de tais condições, o prognóstico climático para o trimestre de dezembro, janeiro e fevereiro de 2024 é:

Chuvas:

- Abaixo dos padrões climatológicos em grande parte da Amazônia Legal, com exceção do centro-norte de Roraima e sudeste do Tocantins, ondem as chuvas são esperadas entorno da média climatológica.

Temperaturas:

- Acima da média climatológica em toda a Amazônia Legal.



CENSIPAM

Centro Gestor e Operacional do
Sistema de Proteção da Amazônia
Boletim Climático da Amazônia

www.sipam.gov.br

Prognóstico dezembro/2023 e janeiro e fevereiro/2024 – Ano 20 – N°229 – outubro/2023

Prognóstico climático sazonal para a Amazônia Legal - Representação gráfica

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

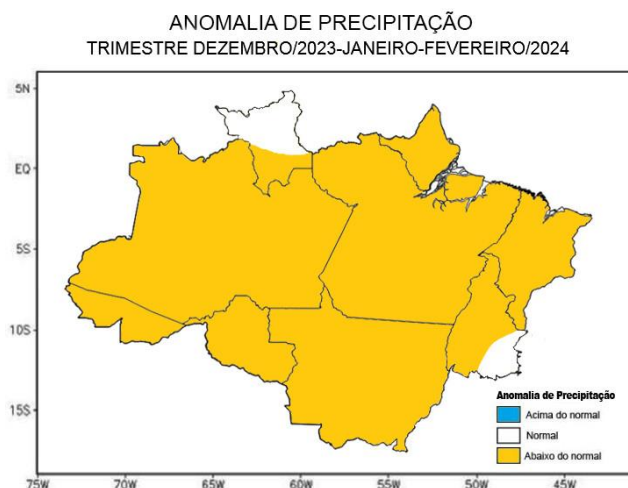


Figura 8. Prognóstico de anomalias de precipitação para o trimestre dezembro, janeiro e fevereiro de 2024.

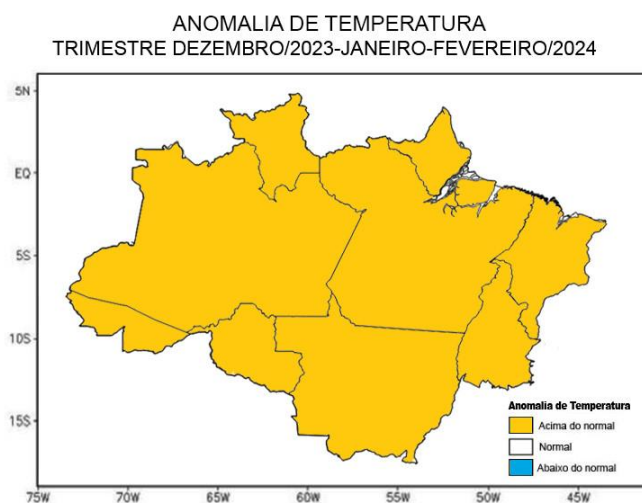


Figura 9. Prognóstico de anomalias de temperatura para o trimestre de dezembro, janeiro e fevereiro de 2024.