



INMET

Instituto Nacional
de Meteorologia

2
0
2
4



Boletim Agroclimatológico Mensal

ISSN: 2447-5203

V. 59, N. 02, Fevereiro 2024

Presidente da República

Luiz Inácio Lula da Silva

Ministro do Min. da Agricultura e Pecuária (MAPA)

Carlos Henrique Baqueta Fávoro

Secretária de Inovação, Desenvolvimento Sustentável, Irrigação e Cooperativismo (SDI)

Renata Bueno Miranda

Diretor do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET)

Naur Teodoro Pontes

Coordenadora Coordenação-Geral de Meteorologia Aplicada, Desenvolvimento e Pesquisa (CGMADP)

Marcia dos Santos Seabra

Chefe do Serviço de Pesquisa Aplicada (SEPEA)

Danielle Barros Ferreira

Apoio técnico

Maisa Pereira de Souza

Manuela Rolim Siqueira

Colaboradores

Maytê Duarte Leal Coutinho

Mozar de Araújo Salvador

Copyright © 2019 – Instituto Nacional de Meteorologia (INMET)

Qualquer parte desta publicação pode ser reproduzida, desde que citada a fonte.

Boletim Agroclimatológico / Instituto Nacional de Meteorologia. – v.59 n. 02 – (2024) – Brasília: Inmet, 2024.

Disponível em: <http://www.inmet.gov.br/>

Sumário

Apresentação	1
1. Análise das condições climáticas no Brasil em janeiro de 2024	2
2. Prognóstico Agroclimático para o período de fevereiro, março e abril de 2024	7
3. Condições oceânicas observadas e tendências	12

Apresentação

Criado em 1967, o Boletim Agroclimatológico tem como objetivo levar até aos usuários uma informação meteorológica direcionada às atividades do campo. Ainda distante da comunicação eletrônica, os boletins eram impressos e enviados pelos serviços de correios. Com o advento da internet e de novas tecnologias em meados dos anos de 1990, o Boletim Agroclimatológico passou por grande transformação, com novos conteúdos, e passando a ser enviado por meio eletrônico, via e-mail – um salto na eficiência de entrega da informação.

Após longo período sem grandes mudanças, em 2019, o Boletim Agroclimatológico passou por uma nova transformação, fruto de uma reavaliação técnica interna do Instituto e de sugestões de usuários técnicos ligados ao meio rural; como, por exemplo, o Primeiro Encontro de Usuários de Produtos Agroclimatológicos, ocorrido em agosto de 2019 em Brasília, quando o Instituto teve a oportunidade de ouvir críticas e sugestões de representantes dos setores público e privado ligados à agropecuária brasileira.

Assim, o Instituto Nacional de Meteorologia, órgão vinculado ao Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento, tem a grata satisfação de apresentar um novo Boletim Agroclimatológico Mensal, contendo, além da sua histórica análise das condições climáticas observadas no Brasil, também um panorama dos fenômenos de grande escala que interferem no clima do País e do mundo, seguido por informações climáticas prognósticas exclusivas do boletim, visando auxiliar, com mais eficiência, o planejamento e as ações do setor agrícola.

1. Análise das condições climáticas no Brasil em janeiro de 2024

Durante o primeiro mês de 2024, foram observados acumulados de chuva acima de 150 mm em grande parte do País, principalmente na costa das regiões Sul e Sudeste, bem como em parte do MATOPIBA, contribuindo para a manutenção da umidade do solo nessas áreas (Figuras 1 e 2). Já no centro-leste da Região Nordeste e norte de Roraima, menores acumulados de chuvas foram observados, mantendo os níveis de umidade do solo ainda baixos (Figuras 1 e 2).

Em grande parte da Região Norte, os volumes de chuva foram superiores a 150 mm, principalmente no sul da região amazônica, mantendo a umidade do solo elevada (Figuras 1 e 2). Destaque para as estações meteorológicas de Boca do Acre (AM) onde choveu 536 mm e Pium (TO) com 465,6 mm (Figura 1). Em áreas do noroeste do Pará, os volumes de chuva ficaram acima de 100 mm e foram suficientes para elevar o armazenamento de água no solo em relação ao mês anterior. Entretanto, no norte de Roraima os níveis de umidade no solo ainda continuam baixos (Figura 2).

Já na Região Nordeste, os maiores volumes de chuva foram observados em áreas da Bahia, Piauí e Maranhão, com valores superiores a 250 mm, como foi o caso de Vitória da Conquista (BA), onde choveu 397,5 mm, Imperatriz (MA) com 377,7 mm e Valença do Piauí (PI) com 321 mm (Figura 1). Este cenário contribuiu para a elevação da umidade no solo em relação ao mês anterior, favorecendo o desenvolvimento das lavouras de primeira safra (Figura 2). Nas demais áreas, os acumulados de chuva foram inferiores a 100 mm, permanecendo com baixos valores de umidade do solo (Figuras 1 e 2).

Na maior parte da região Centro-Oeste, as chuvas mais regulares contribuíram para a elevação dos níveis de umidade no solo, principalmente em áreas do centro-norte do Mato Grosso, norte de Goiás e Distrito Federal, onde os volumes de chuva superaram 250 mm (Figuras 1 e 2). Em alguns municípios do Mato Grosso, os volumes ultrapassaram os 400 mm, como em Sorriso (MT), onde choveu 532,6 mm e São José do Rio Claro (MT) que registrou 457,2 mm. Os elevados níveis de umidade no solo favoreceram o desenvolvimento dos cultivos de primeira e segunda safra em praticamente toda a região.

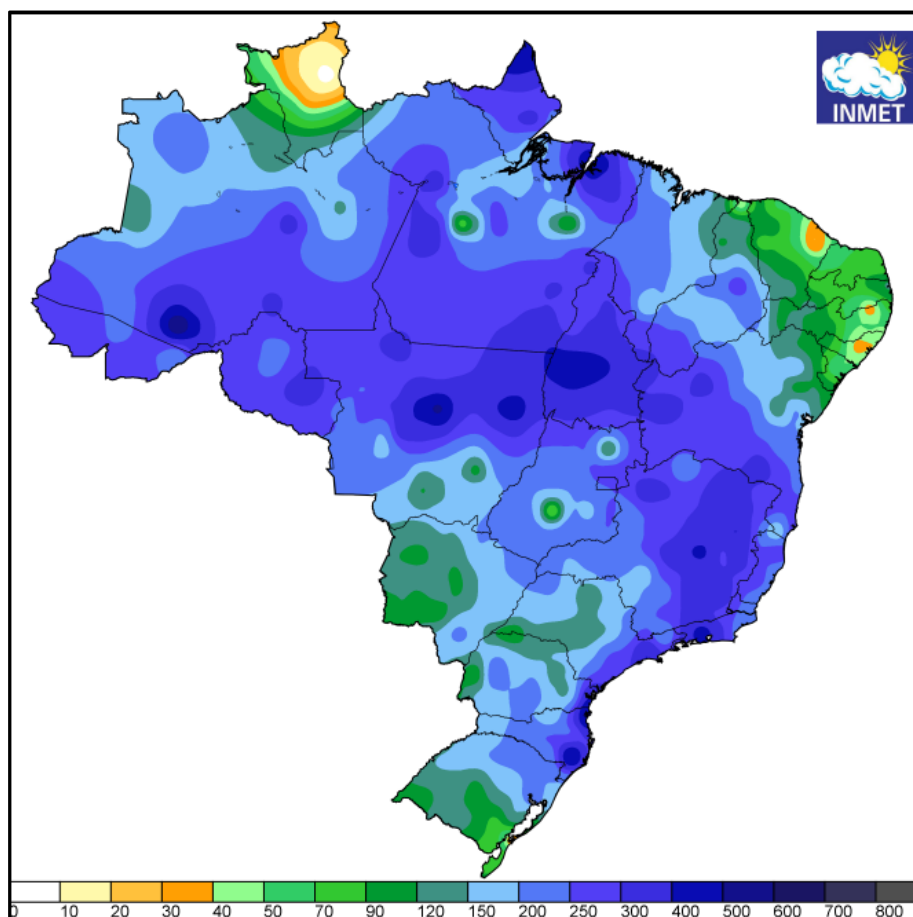


Figura 1 – Precipitação acumulada (mm) em janeiro de 2024.
Fonte: INMET

Na Região Sudeste, foram observados acumulados de chuva acima de 200 mm, exceto no centro-oeste de São Paulo, onde os valores foram menores (Figura 1). No leste de São Paulo e Rio de Janeiro, os volumes de chuva ultrapassaram os 400 mm, como por exemplo, em Bertioga (SP) com um total de 626,6 mm e Silva Jardim (RJ) com 452,8 mm. Ressalta-se que, localidades do norte dos Estados de Minas Gerais e do Espírito Santo vinham sofrendo com déficit hídrico nos últimos meses e as chuvas ocorridas durante o mês de janeiro elevaram os níveis de água no solo (Figura 2). No geral, as condições seguem favoráveis para os cultivos de primeira safra em praticamente toda região.

Na Região Sul, os volumes de chuva foram inferiores a 150 mm no norte do Paraná e centro-sul do Rio Grande do Sul. Nas demais áreas, os volumes de chuva foram mais elevados, principalmente no leste da região, onde os acumulados de chuva em janeiro superaram os 250 mm (Figura 1). Destaque para as estações

meteorológicas localizadas em Santa Catarina, como Itapoá e Bom Jardim da Serra, onde foram registrados totais de chuva de 769 e 577 mm, respectivamente. Em geral, os níveis de água no solo permaneceram elevados em boa parte das regiões produtoras e as condições meteorológicas foram favoráveis para o desenvolvimento dos cultivos de primeira safra, além da semeadura e colheita de parte das lavouras (Figura 2).

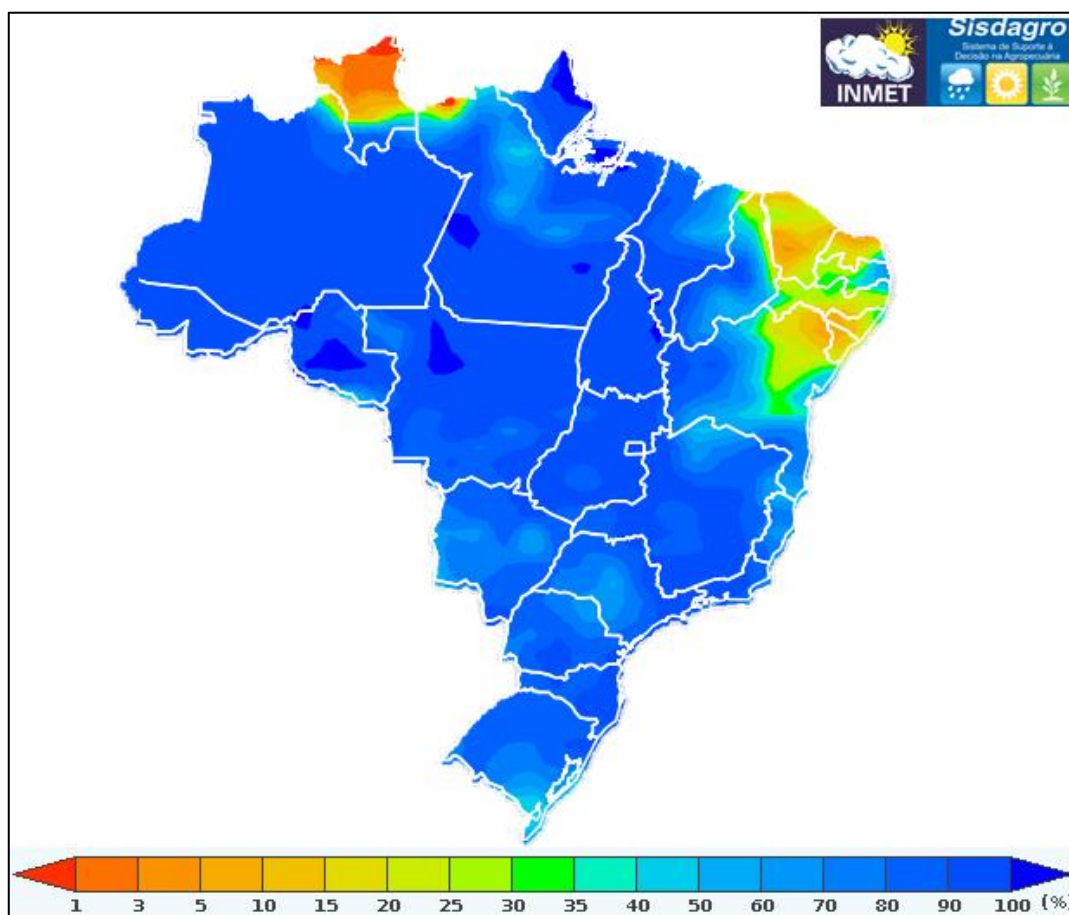


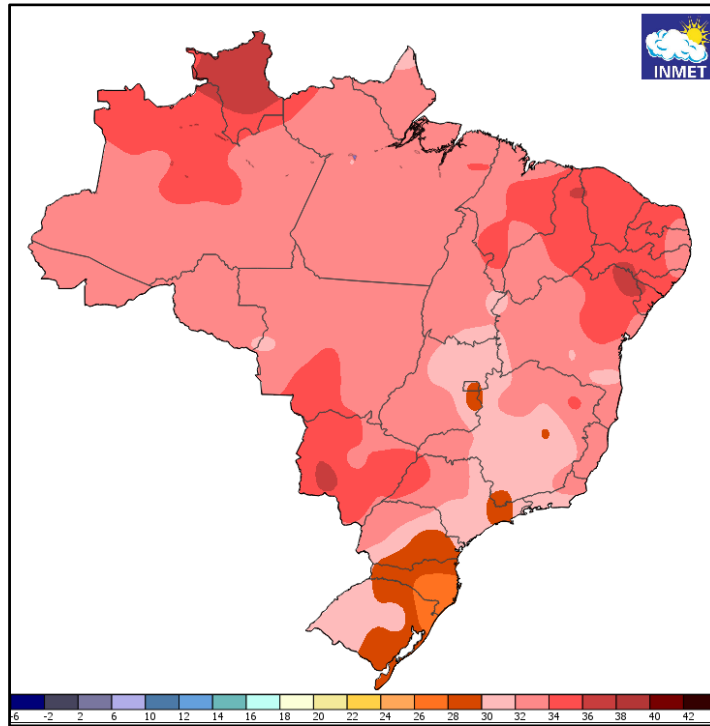
Figura 2 – Armazenamento hídrico no solo (%) em janeiro de 2024.

Fonte: SISDAGRO/INMET.

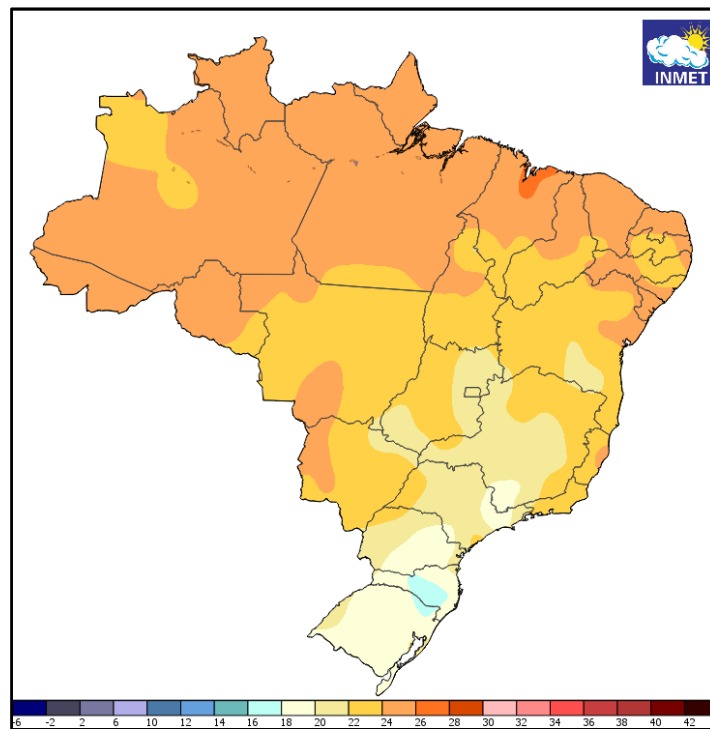
As temperaturas máximas médias no mês de janeiro foram maiores que 34°C (tons em rosa escuro) no noroeste da Região Norte, norte da Região Nordeste, sul do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul (Figura 3a). Na Região Norte, as maiores temperaturas chegaram a 36,5°C em Caracaraí (RR) e 35,9°C em Boa Vista (RR). Já na Região Nordeste, as temperaturas máximas médias foram superiores a 32°C,

chegando a 38,1°C em Pão de Açúcar (AL) e 37,7°C em Jaguaribe (CE). Na Região Centro-Oeste, as maiores temperaturas ocorreram no Mato Grosso do Sul, onde as estações meteorológicas de Jardim e Água Clara registraram valores de 35,9°C e 35,5°C. Já no Sudeste, os maiores valores de temperatura média máxima foram observados em áreas do oeste de São Paulo, como em Dracena e Valparaíso com 34,2°C e 34,1°C, respectivamente. Na Região Sul, as temperaturas máximas médias foram maiores no norte e nordeste do Paraná, chegando a 34,1°C e 33,7°C, em Paranapoema (PR) e Marechal Cândido Rondon (PR), respectivamente.

As temperaturas mínimas médias em janeiro foram superiores a 20°C em grande parte do país (tons em amarelo e laranja), exceto no centro-leste do Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, sul de Minas Gerais e nordeste de São Paulo, onde os valores variaram entre 18°C e 20°C (tons em amarelo claro) (Figura 3b). Na Região Norte, as menores temperaturas mínimas médias registradas nas estações meteorológicas do INMET ocorreram em Mateiros (TO), com 20,6°C e em Dianópolis (TO), com 21,1°C. Na Região Nordeste, as menores temperaturas mínimas foram observadas em Vitória da Conquista (BA) e Piatã (BA), com valores de 18,7°C e 17,9°C, respectivamente. No Centro-Oeste, as menores temperaturas mínimas médias foram observadas em Águas Emendadas (DF) com 18,4°C e Alto Paraíso de Goiás (GO) com 17,7°C. No Sudeste, as temperaturas mínimas médias variaram entre 20°C e 24°C, porém os menores valores foram registrados em áreas de maiores altitudes da Serra da Mantiqueira, como em Monte Verde (MG) com 14,5°C e Campos do Jordão (SP) com 14,3°C. Já na maior parte da Região Sul, as temperaturas mínimas médias foram entre 18,0°C e 22,0°C e os menores valores foram observados em São Joaquim com 13,6°C e Bom Jardim da Serra (SC), com 11,5°C.



(a)



(b)

Figura 3 – Temperatura máxima (a) e mínima (b) média do ar (°C) em janeiro de 2024. Fonte: INMET.

2. Prognóstico Agroclimático para o período de fevereiro, março e abril de 2024

Região Norte

A previsão climática produzida com o método objetivo (multimodelo – cooperação entre INPE, INMET e FUNCEME) indica predomínio de chuvas abaixo da média climatológica em grande parte da região (Figura 4a), mas principalmente no sudeste do Pará e norte do Tocantins, ainda por consequência dos impactos que o El Niño pode causar na região. Chuvas acima da média, podem ocorrer em Roraima, Acre e sudoeste do Amazonas.

A temperatura média do ar deverá prevalecer acima da climatologia em toda a região (Figura 4b) com a possibilidade de ocorrência de períodos com excesso de calor.

A previsão do balanço hídrico indica baixos níveis de umidade no solo em localidades do extremo norte do Amazonas, noroeste do Pará e Roraima em fevereiro e março/2024 (Figura 5a), com uma tendência de recuperação em março/2024 (Figuras 5b e 5c). Já os maiores valores de armazenamento de água no solo se manterão na parte centro-sul da região (Figuras 5a, 5b e 5c), podendo ocorrer uma redução dos níveis de umidade no solo no centro-sul do Tocantins, a partir de abril/2024.

Região Nordeste

A previsão por conjunto indica chuvas abaixo da média em todo o seu território, mas principalmente em áreas do sul do Maranhão e do Piauí, bem como em Pernambuco, Alagoas, Sergipe e norte da Bahia (Figura 4a). Assim como na Região Norte, as condições de chuva prevista ainda estarão associadas aos impactos que o fenômeno El Niño pode causar. A chuva pode ser mais frequente no mês de fevereiro em relação aos meses de março e abril/2024.

Quanto a temperatura do ar, deve ser acima da média histórica em grande parte da região, mas principalmente no interior da região (Figura 4b).

A previsão indica que os níveis de água no solo ainda permanecerão baixos em algumas localidades da parte centro-leste da Região Nordeste, principalmente em fevereiro/2024 e março/2024 (Figuras 5a e 5b). Já em áreas do Maranhão, Piauí, Ceará e extremos oeste da Bahia, a previsão indica bons níveis de umidade do solo nos meses de fevereiro/2024 e março/2024, porém pode haver uma ligeira redução durante o mês de abril/2024 (Figura 5c).

Região Centro-Oeste

A previsão do multimodelo uma tendência de precipitação abaixo da média histórica em áreas do Mato Grosso, Goiás e Distrito Federal, já no Mato Grosso do Sul estão previstas chuvas próximas e ligeiramente acima da média (Figura 5a). Entretanto, a chuva pode ser mais frequente no mês de fevereiro/2024 em grande parte da região e a tendência é de redução nos meses de março/2024 e abril/2024.

As condições de corredores de umidade causam dias consecutivos com chuva que podem amenizar a temperatura durante estes dias, porém a previsão indica que as temperaturas devem ser acima da média climatológica nos próximos meses (Figura 4b).

A previsão indica que os níveis de água no solo permanecerão elevados em Mato Grosso, Goiás e Distrito Federal, principalmente nos meses de fevereiro/2024 e março/2024 (Figuras 5a e 5b). Já em localidades do Mato Grosso do Sul, estão previstos valores mais baixos de armazenamento hídrico nos próximos meses (Figuras 5a, 5b e 5c). Ressalta-se que, a redução das chuvas durante o mês de abril/2024 poderá afetar os níveis de água no solo (Figura 5c).

Região Sudeste

A previsão para o trimestre indica chuvas próximas e abaixo da média no Rio de Janeiro, Espírito Santo e norte de Minas Gerais. Nas demais áreas, a tendência é de chuvas acima da média, sendo mais frequente no mês de fevereiro/2024 e tendência de redução nos meses de março/2024 e abril/2024.

As temperaturas tendem a permanecer acima da média histórica nos próximos meses (Figura 4b), principalmente em áreas de Minas Gerais e oeste de São Paulo.

A previsão indica que os níveis de água no solo permanecerão elevados em São Paulo, centro-sul de Minas Gerais e Rio de Janeiro, principalmente nos meses de fevereiro/2024 e março/2024 (Figuras 5a e 5b). Já em localidades do norte de Minas Gerais e do Espírito Santo, estão previstos valores mais baixos de armazenamento hídrico nos próximos meses (Figuras 5a, 5b e 5c). Assim como a Região Centro-Oeste, a redução das chuvas durante o mês de abril/2024 poderá afetar os níveis de água no solo (Figura 5c).

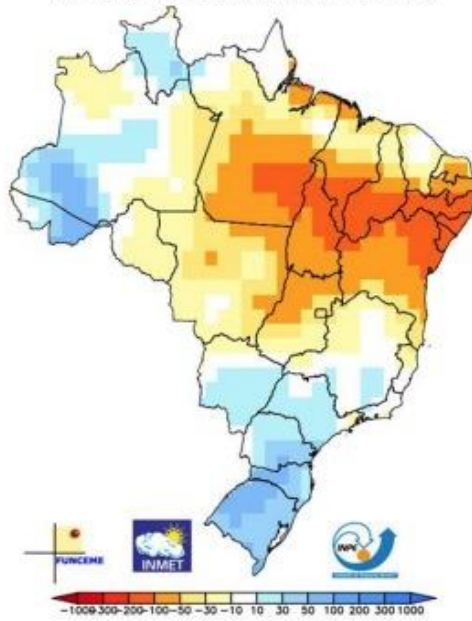
Região Sul

A previsão indica maior probabilidade de chuvas acima da média climatológica nos três estados da região, principalmente no noroeste do Rio Grande do Sul, oeste de Santa Catarina e sul do Paraná (Figura 4a).

A temperatura do ar deverá prevalecer acima da média histórica em toda a região, porém temperaturas mais amenas poderão ocorrer principalmente no leste de Santa Catarina e centro-sul do Rio Grande do Sul (Figura 4b).

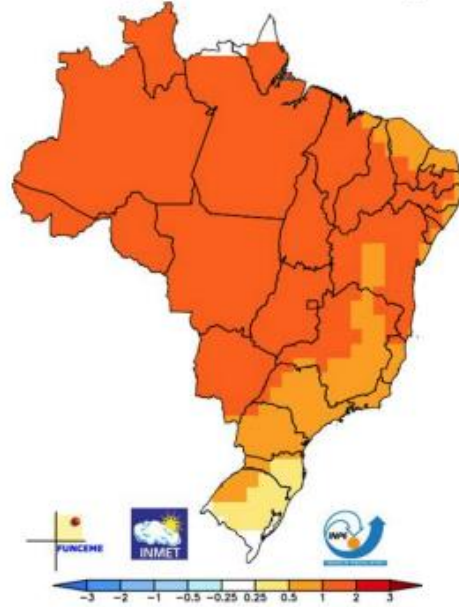
A previsão do balanço hídrico indica elevados níveis de umidade no solo em grande parte da Região Sul nos próximos meses (Figuras 5a, 5b e 5c), favorecendo o desenvolvimento dos cultivos de primeira safra, além da semeadura e colheita de parte das lavouras. Entretanto, há possibilidade de redução da disponibilidade hídrica em algumas áreas do sul e sudeste do Rio Grande do Sul e extremo oeste do Paraná, devido ao aumento das temperaturas, que favorecem o aumento da evapotranspiração, reduzindo os níveis de umidade no solo.

Previsão de Anomalia de Precipitação FMA/2024
média [CPTEC1.2+INMET+FUNCEME]



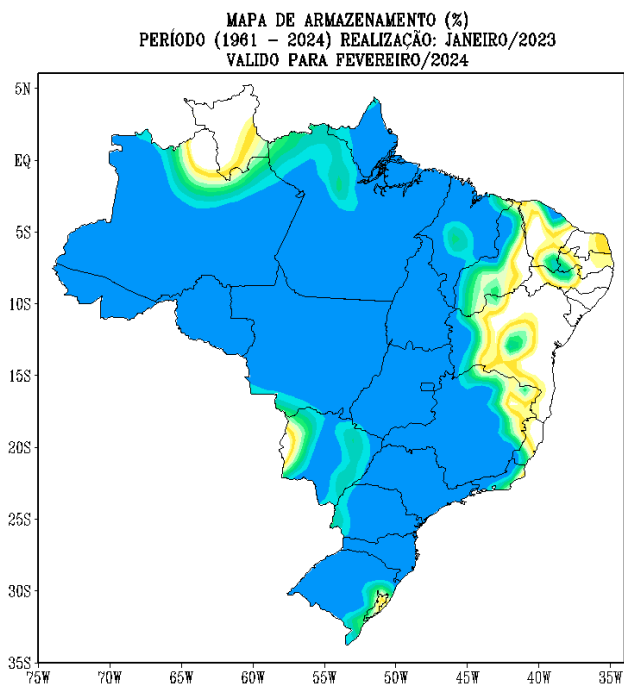
(a)

Previsão de Anomalia de Temperatura FMA/2024
média [CPTEC1.2+INMET+FUNCEME]

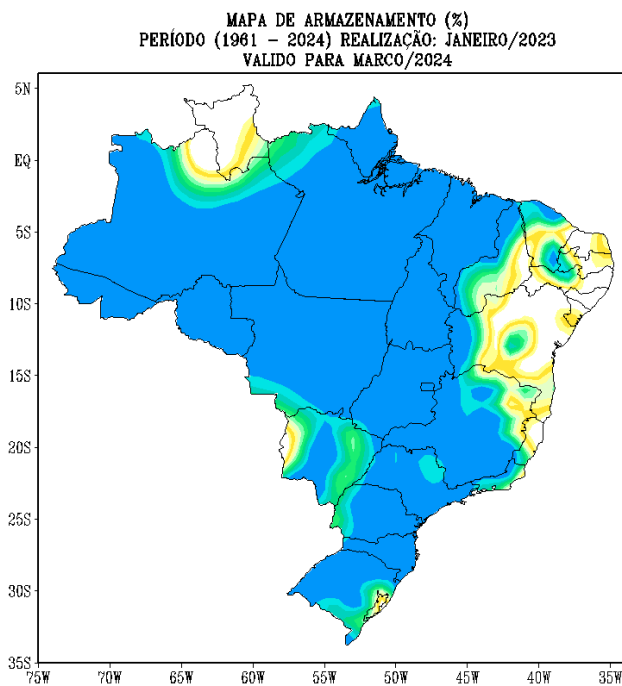


(b)

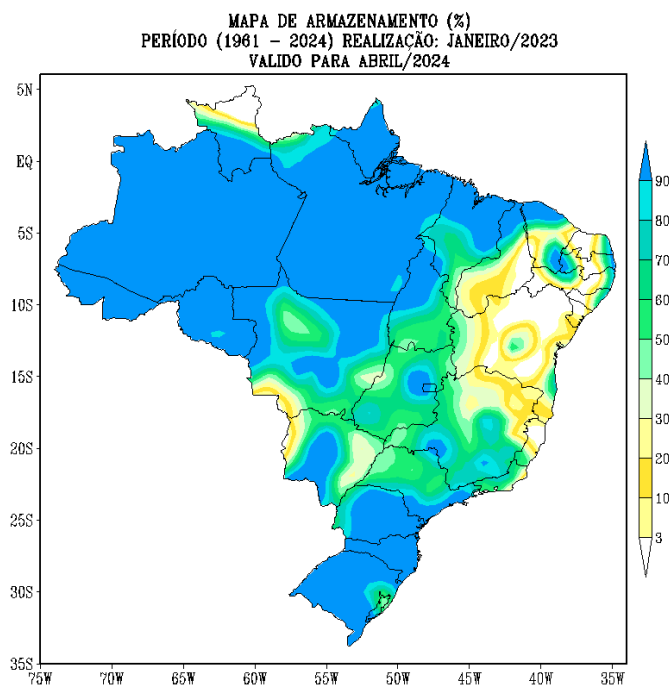
Figura 4 – Previsão de anomalias de (a) precipitação e (b) temperatura média do ar do multi-modelo INPE/INMET/FUNCEME para o trimestre FMA/2024.



(a)



(b)



(c)

Figura 5 – Previsão de armazenamento de água no solo (%) para os meses de (a) fevereiro/2024, (b) março/2024 e (c) abril/2024 no Brasil, considerando capacidade de água disponível (CAD) de 100 mm. Fonte: INMET.

3. Condições oceânicas observadas e tendências

A interação entre a superfície dos oceanos e a atmosfera interfere nas condições do tempo e do clima em diversas localidades no mundo. No Brasil, fenômenos como *El Niño-Oscilação Sul* (ENOS), no Oceano Pacífico Equatorial, e o gradiente térmico do Oceano Atlântico Tropical, também chamado de Dipolo do Atlântico, são exemplos dessa interação oceano-atmosfera que influenciam o clima no Brasil. Neste contexto, as águas mais quentes no Atlântico Tropical Sul e águas mais frias no Atlântico Tropical Norte favorecem a ocorrência de chuva em grande parte norte do Brasil (Dipolo Negativo). Caso contrário, há uma redução de chuva na região citada (Dipolo Positivo). Durante o mês de dezembro/2023, a área do Atlântico Sul permaneceu mais aquecida que o Atlântico Norte, gerando um gradiente negativo de $-0,3^{\circ}\text{C}$. Já em janeiro/2024, o Atlântico Norte aqueceu rapidamente, invertendo o gradiente para $0,2^{\circ}\text{C}$ e a tendência para os próximos três meses é que este permaneça ligeiramente mais aquecido que Atlântico Sul.

No Oceano Pacífico Equatorial, as médias mensais da área de referência para definição do evento ENOS, denominada região de *Niño 3.4* (entre 170°W - 120°W), vem se observando valores de anomalias de Temperatura da Superfície do Mar (TSM) maiores que $0,5^{\circ}\text{C}$ desde o mês de junho/2023, indicando o início das condições de *El Niño* (barras em vermelho na Figura 6). No mês de novembro/2023 houve um registro de temperatura de $1,9^{\circ}\text{C}$ acima da média histórica, evoluindo para a classificação de forte (anomalias de TSM na região do Pacífico central superior a $1,5^{\circ}\text{C}$) e no mês de dezembro/2023 registrou o maior de $2,0^{\circ}\text{C}$, atingindo o ápice do fenômeno. Em janeiro/2024, notou-se um decréscimo para $1,8^{\circ}\text{C}$, permanecendo ainda na categoria forte.

Portanto, o modelo de previsão de ENOS do APEC Climate Center (APCC), centro de pesquisa sediado na Coreia do Sul aponta para uma probabilidade de 82% de que as condições de *El Niño* permanecerão até o trimestre fevereiro- março-abril/2024 (barras em rosa na Figura 7). Já no trimestre março-abril-maio/2024, a probabilidade diminui para 60% de chance, indicando o enfraquecimento do fenômeno. A partir do trimestre abril-maio-junho/2024, existe 50% de probabilidade de que as condições do Oceano Pacífico Equatorial irão atingir a neutralidade (barras em cinza na Figura 7).

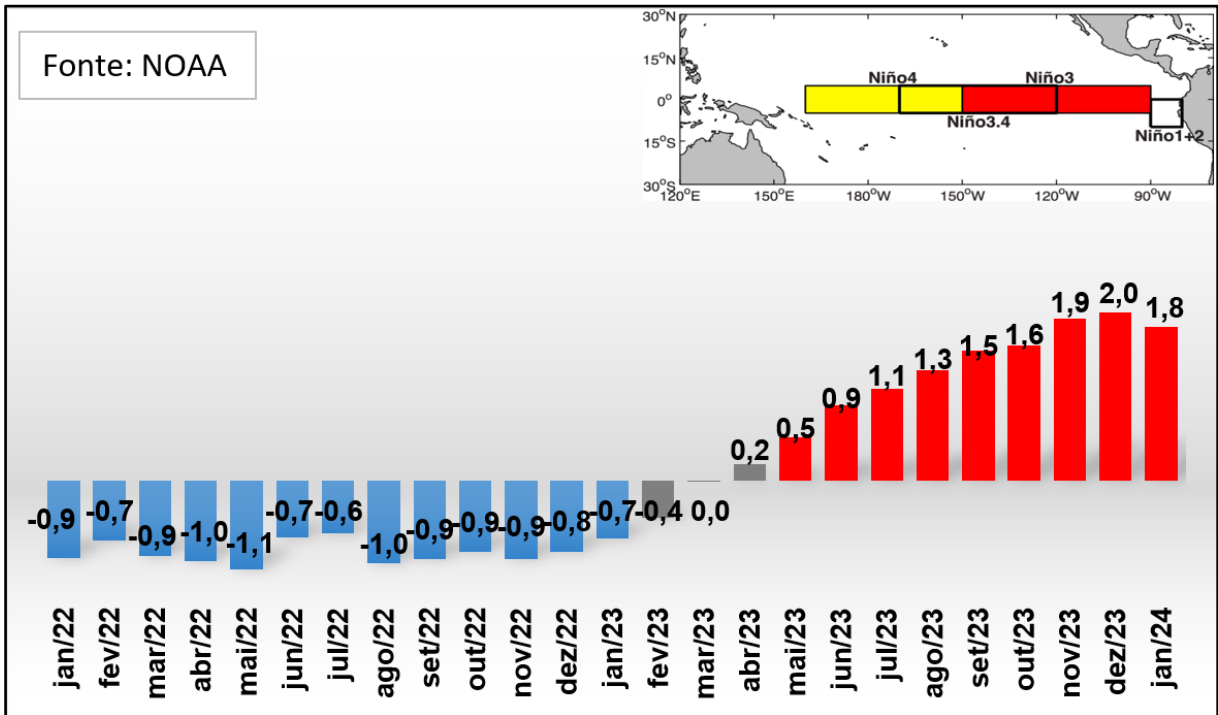


Figura 6 – Anomalia mensal da Temperatura da Superfície do Mar (°C).

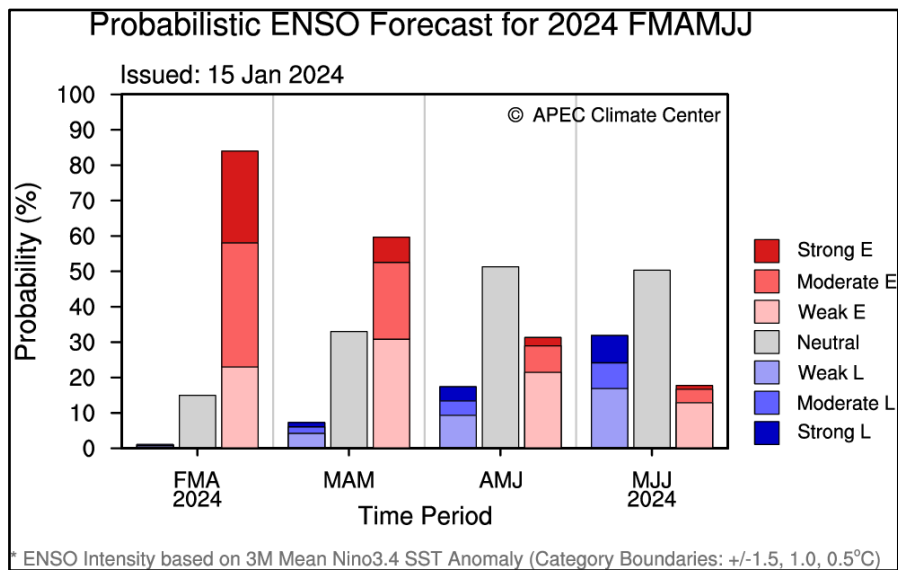


Figura 7 – Previsão probabilística de ENOS do APCC.

Fonte: APEC Climate Center

Para mais informações, como avisos meteorológicos, previsão de tempo, monitoramento das condições meteorológicas, prognósticos climáticos mensais e trimestrais, entre outros, acesse o portal do Inmet: portal.inmet.gov.br.

Siga o Inmet nas redes sociais:

Instagram: @inmet.official

YouTube: @inmetoficial

Twitter: @inmet_

Facebook: @INMETBR

LinkedIn: company/inmetbr

TikTok: @inmetoficial

Contato: acs.inmet@inmet.gov.br

Instituto Nacional de Meteorologia - INMET
Coordenação-Geral de Meteorologia Aplicada, Desenvolvimento e Pesquisa -
CGMADP
Eixo Monumental, Via S1 – Sudoeste.
70680-900 – Brasília/DF
Brasil

