



2
0
2
4



Boletim Agroclimatológico Mensal

ISSN: 2447-5203

V. 59, N. 04, Abril 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

Ana Lúcia da Silva Ferreira

Anna Julia Duarte

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. 04 – (2024) – Brasília: Inmet, 2024.

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

ISSN: 2447-5203

Publicação Mensal

Sumário

Apresentação	1
1. Análise das condições climáticas no Brasil em março de 2024	2
2. Prognóstico Agroclimático para o período de abril, maio e junho de 2024	7
3. Condições oceânicas observadas e tendências	11

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 e Pecuária, 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 março de 2024

Durante o mês de março de 2024, foram observados acumulados de chuva acima de 150 milímetros (mm) em grande parte do País, principalmente no norte das regiões Norte e Nordeste, contribuindo para a manutenção da umidade do solo nessas áreas (figuras 1 e 2). Já do interior da Região Nordeste, sul das regiões Centro-Oeste e Sudeste, bem como em áreas da Região Sul, menores acumulados de chuva foram observados, mantendo os níveis de umidade do solo em níveis intermediários (figuras 1 e 2).

Em grande parte da Região Norte, os volumes de chuva foram superiores a 200 mm, principalmente no nordeste do Pará e Amapá, onde as chuvas ultrapassaram os 600 mm (figura 1). Destaque para as estações meteorológicas de Bragança (PA) onde choveu 774 mm e Tracuateua (PA), com 747 mm (figura 1). De modo geral, os níveis de armazenamento hídrico do solo encontram-se elevados, exceto no norte de Roraima, onde os níveis de umidade no solo ainda continuam baixos (figura 2), devido à falta de chuva nos últimos meses.

Já na Região Nordeste, os maiores volumes de chuva foram observados em áreas da Maranhão, centro-norte do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte e Paraíba, com valores superiores a 150 mm, contribuindo para a manutenção da umidade no solo e o desenvolvimento das lavouras. Destaque para as estações meteorológicas localizadas no Maranhão, onde as chuvas ultrapassaram os 500 mm, como foi o caso de Turiaçu (MA), com 750 mm e Chapadinha (MA), com 560 mm (figura 1). Estas chuvas contribuíram para a manutenção da umidade no solo (figura 2) e o desenvolvimento das lavouras. Na parte centro-sul da região, os acumulados de chuva foram inferiores a 100 mm e em algumas localidades os níveis de umidade no solo ainda continuam baixos, como por exemplo, na divisa dos estados de Alagoas, Sergipe e nordeste da Bahia (figuras 1 e 2).

Na Região Centro-Oeste, os maiores volumes de chuva foram observados em Mato Grosso, Goiás, Distrito Federal e norte de Mato Grosso do Sul, contribuindo para a elevação dos níveis de umidade no solo, favorecendo o manejo e o desenvolvimento dos cultivos de segunda safra (figura 1). Em algumas localidades, o volume de chuva ultrapassou os 300 mm, como em Nova Maringá (MT), que choveu 415 mm e Catalão

(GO), com 411 mm. No centro-sul de Mato Grosso do Sul, os acumulados de chuva foram menores, e conseqüentemente os níveis de umidade no solo foram mais baixos (figuras 1 e 2).

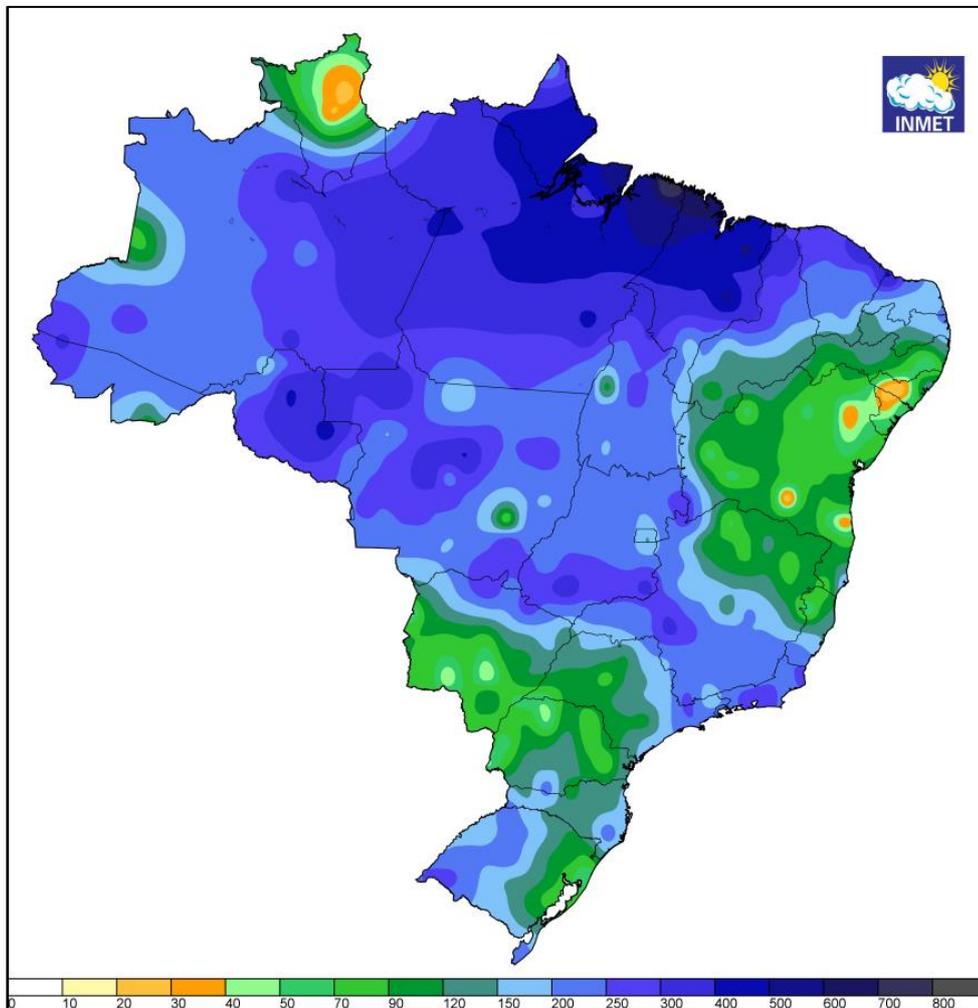


Figura 1: Precipitação (chuva) acumulada, em milímetros (mm), em março de 2024.
Fonte: INMET

Em grande parte da Região Sudeste, foram observados acumulados de chuva acima de 150 mm (figura 1). Em algumas localidades os volumes de chuva ultrapassaram os 400 mm, conforme observado em Teresópolis (RJ), que registrou 608 mm; Pico do Couto (RJ), com 442 mm e Uberaba (MG), com 407 mm. Já no norte de Minas Gerais e do Espírito Santo, bem como o centro-sul de São Paulo, os valores foram menores. No geral, as condições seguem favoráveis para o manejo e desenvolvimento dos cultivos de primeira e segunda safra em praticamente toda região.

Na Região Sul, os volumes de chuva sobre o oeste do Rio Grande do Sul, de Santa Catarina e extremo sul do Paraná, as chuvas foram acima de 200 mm, enquanto nas demais áreas variaram entre 50 e 100 mm (figura 1). Os maiores volumes de chuva foram observados nas estações meteorológicas de Uruguaiana (RS), com 426 mm e Quaraí (RS), com 343 mm. Quanto aos níveis de água no solo, permaneceram elevados em boa parte da região e as condições meteorológicas foram favoráveis para o manejo e desenvolvimento das lavouras, exceto no norte do Paraná, onde o menor volume de chuvas contribuiu para redução do nível de umidade no solo (figura 2).

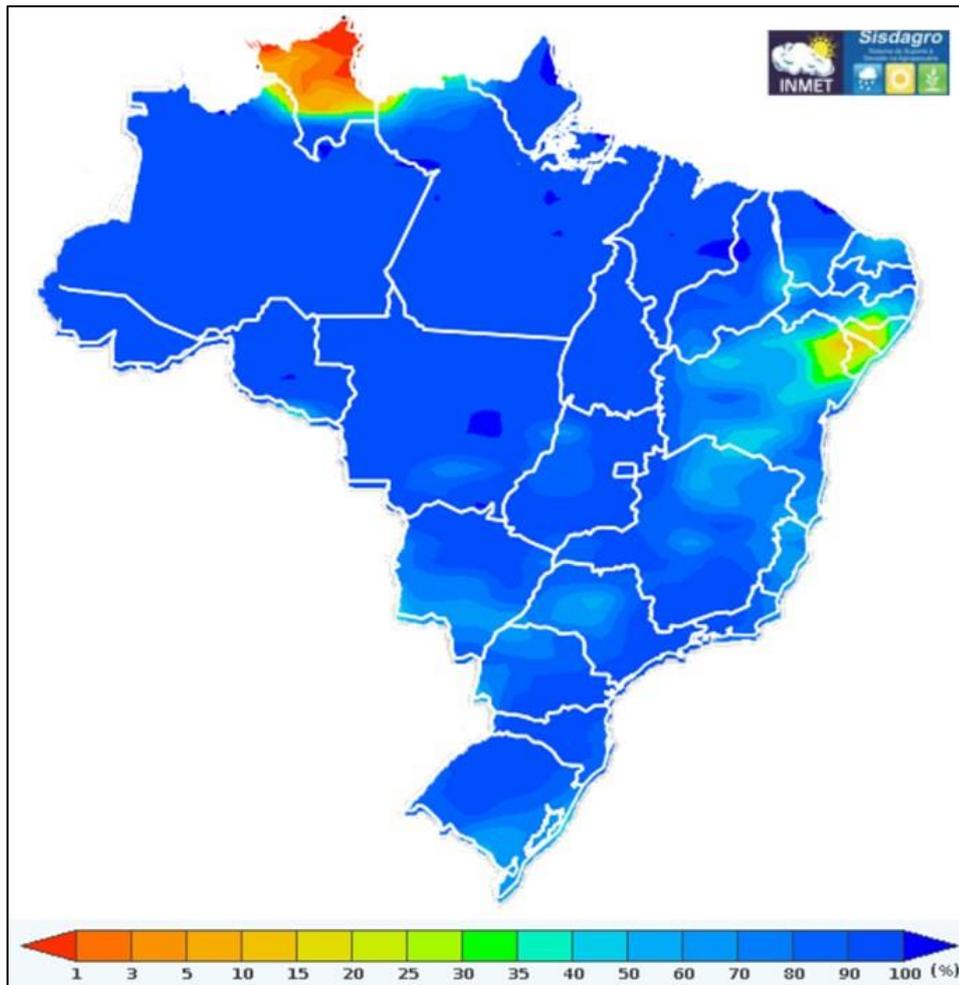


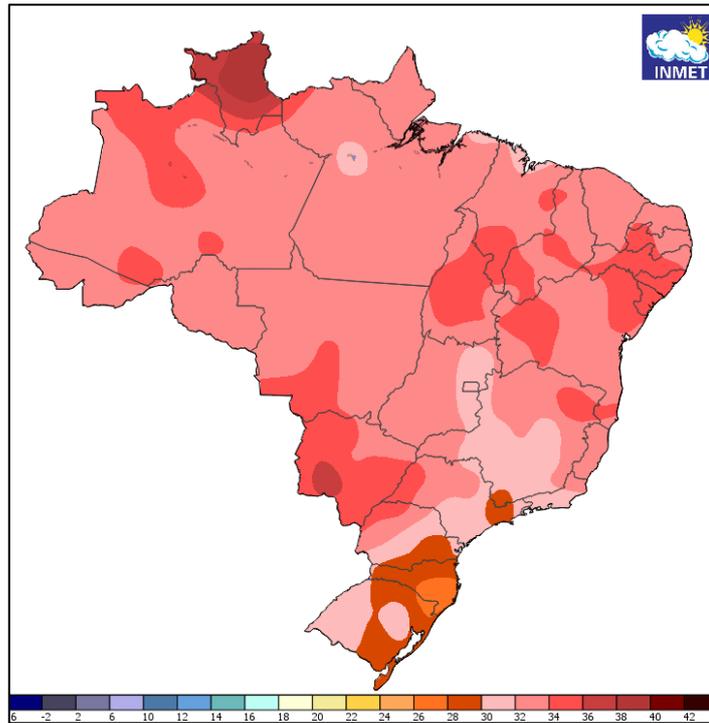
Figura 2: Armazenamento hídrico no solo (%) em março de 2024.

Fonte: SISDAGRO/INMET.

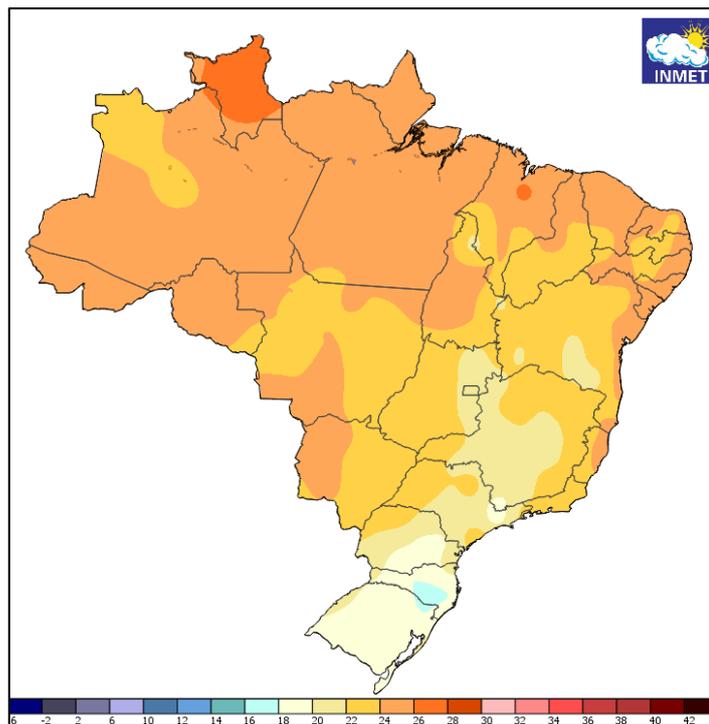
As temperaturas máximas médias no mês de março foram maiores que 32°C nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste (figura 3a – tons de rosa). No leste de Goiás, Distrito Federal, sul de Minas Gerais e do Rio de Janeiro, bem como no leste de São Paulo, as temperaturas variaram entre 30 e 32°C. No leste da Região Sul, e

áreas de Minas Gerais e São Paulo, as temperaturas foram inferiores a 30°C. Na Região Norte, o destaque foi para o estado de Roraima que vem enfrentando a falta de chuvas aliada às altas temperaturas e, na capital Boa Vista (RR), a temperatura média máxima foi de 39,5°C. Já na Região Nordeste, as temperaturas máximas médias foram superiores a 35°C, chegando a 37,5°C em Pão de Açúcar (AL) e 36,2°C em Jeremoabo (BA). Na Região Centro-Oeste, as maiores temperaturas ocorreram em Mato Grosso do Sul, onde as estações meteorológicas de Jardim (MS) e Aquidauana (MS) registraram valores de 36,4°C e 35,7°C, respectivamente. Já no Sudeste, os maiores valores de temperatura média máxima foram observados em áreas do noroeste e norte de Minas Gerais, como em Arinos (MG) e Araçuaí (MG) e com 34,0°C e 35,0°C, respectivamente. Por fim, a Região Sul, apresentou maiores temperaturas máximas médias no Paraná, chegando a 35,1°C e 34,3°C, em Paranapoema (PR) e Marechal Cândido Rondon (PR), respectivamente.

As temperaturas mínimas médias em fevereiro foram superiores a 24°C nas regiões Norte, norte da Região Nordeste, bem como em áreas da Região Centro-Oeste (figura 3b - tons em laranja), enquanto em grande parte das regiões Sul e Sudeste, as temperaturas mínimas média foram inferiores a 22°C (figura 3b - tons em amarelo claro). Na Região Norte, as menores temperaturas mínimas médias registradas nas estações meteorológicas do Inmet ocorreram em Dianópolis (TO), com 21,9°C e em Mateiros (TO), com 20,0°C. Na Região Nordeste, as menores temperaturas mínimas foram observadas em Vitória da Conquista (BA) e Piatã (BA), com valores de 19,0°C e 17,8°C, respectivamente. No Centro-Oeste, as menores temperaturas mínimas médias foram observadas em Águas Emendadas (DF), com 18,5°C e Alto Paraíso de Goiás (GO), com 18,1°C. No Sudeste, as temperaturas mínimas médias variaram entre 20°C e 25°C, porém os menores valores foram registrados em áreas de maiores altitudes da Serra da Mantiqueira, como em Monte Verde (MG), com 15,0°C e Campos do Jordão (SP), com 14,6°C. Na Região Sul, as temperaturas mínimas médias foram inferiores a 20,0°C desde o sul do Paraná até o Rio Grande do Sul, com menores valores observados em regiões serranas de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, como em Bom Jardim da Serra (SC), com 12,3°C e 14,1°C registrado nas estações meteorológicas de São Joaquim (SC) e São José dos Ausentes (RS).



(a)



(b)

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

2. Prognóstico Agroclimático para o período de abril, maio e junho 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), ainda por conta dos impactos que o El Niño pode causar na região. Em áreas do oeste do Amazonas e do Acre, além do norte de Roraima e do Amapá, são previstas chuvas próximas ou ligeiramente acima da média, associadas ao aquecimento do Atlântico Tropical.

A temperatura média do ar deverá prevalecer acima da climatologia em toda a região, entretanto, há possibilidade de temperaturas mais elevadas no sul da Amazônia a partir de maio, devido a redução das chuvas (figura 4b).

A previsão indica uma redução dos níveis de umidade no solo em localidades do sul da região amazônica nos próximos meses, principalmente em maio/2024 (figura 5c). Cenário oposto é previsto para a parte centro-norte da região, que indica aumento dos níveis de armazenamento de água no solo (figuras 5a, 5b e 5c).

Região Nordeste

A previsão por conjunto indica predomínio de chuvas abaixo da média, principalmente nos meses de maio e junho (figura 4a). No entanto, não se descartam eventos de chuvas volumosas no norte e leste da região, principalmente em abril, devido ao aquecimento do Atlântico Tropical.

Quanto a temperatura do ar, deve ser acima da média histórica em todo o seu território, mas principalmente no interior da região, por conta da redução das chuvas a partir de maio/2024 (figura 4b).

A previsão para abril/2024, indica níveis de água no solo elevados no norte do Maranhão, Piauí, Ceará e costa leste do Nordeste (figura 5a). Para os meses de maio e junho de 2024, a previsão indica uma redução dos níveis de umidade no solo no interior da região, principalmente no sudeste do Piauí, norte da Bahia, sul do Ceará e oeste de Pernambuco (figuras 5b e 5c).

Região Centro-Oeste

A previsão do multimodelo é de tendência de chuvas próximas e abaixo da média em grande parte da região, exceto em áreas do centro-sul de Mato Grosso do Sul, onde a previsão é de chuvas ligeiramente acima da média (figura 4a). Ressalta-se que, normalmente a partir de maio existe uma tendência de redução das chuvas na parte central do País.

As previsões indicam que as temperaturas devem ser acima da média climatológica nos próximos meses, com possibilidade de ocorrência de alguns dias de excesso de calor em algumas áreas (figura 4b).

Com a redução das chuvas e a elevação das temperaturas nos próximos meses, prevê-se uma redução dos níveis de água no solo em praticamente toda a região, exceto no sul de Mato Grosso do Sul, onde os níveis de umidade podem permanecer com volumes satisfatórios (figuras 5b e 5c).

Região Sudeste

A previsão para o trimestre indica chuvas próximas e abaixo da média em grande parte de Minas Gerais, Espírito Santo e Rio de Janeiro, enquanto em São Paulo e sul de Minas Gerais, a previsão é de chuvas ligeiramente acima da média (figura 4a). Lembrando que, assim como na Região Centro-Oeste, normalmente tem-se uma redução das chuvas na Região Sudeste a partir de maio.

As temperaturas tendem a permanecer acima da média histórica nos próximos meses em grande parte da região, principalmente no oeste de Minas Gerais (figura 4b).

A previsão indica que os níveis de água no solo permanecerão elevados no leste de São Paulo e sul de Minas Gerais nos próximos meses, principalmente nos meses de abril e maio (figuras 5a e 5b). Nas demais áreas, estão previstos valores mais baixos de armazenamento hídrico, com tendência de redução dos níveis entre os meses de maio e junho, principalmente no norte de Minas Gerais e Espírito Santo (figuras 5b e 5c).

Região Sul

A previsão indica maior probabilidade de chuvas acima da média climatológica nos três estados da região, principalmente no centro-leste dos três Estados (figura 4a).

A temperatura do ar deverá prevalecer acima da média histórica em toda a região, principalmente no Paraná (figura 4b). No centro-sul e leste do Rio Grande do Sul, bem como no leste de Santa Catarina, são previstas temperaturas próximas à média. Destaca-se que, em áreas serranas, as temperaturas podem ser inferiores a 15°C em determinados dias, devido a entrada de massas de ar frio que podem reduzir a temperatura mínima, favorecendo a ocorrência de geadas.

A previsão do balanço hídrico indica bons níveis de umidade no solo em grande parte da Região Sul nos próximos meses (figuras 5a, 5b e 5c), favorecendo o manejo e desenvolvimento dos cultivos. Restrições hídricas ainda podem ocorrer no mês de abril/2024 em áreas do oeste do Paraná e extremo sul do Rio Grande do Sul.

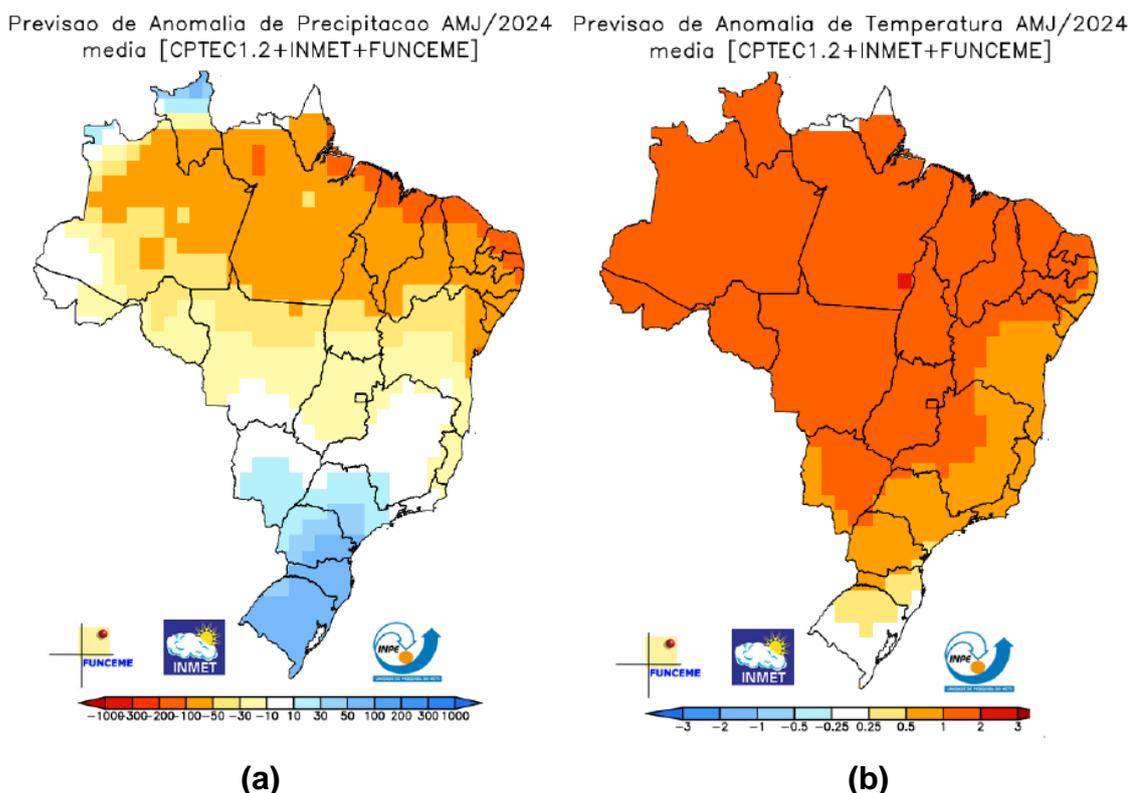


Figura 4: Previsão de anomalias de (a) precipitação e (b) temperatura média do ar do multi-modelo INPE/INMET/FUNCEME para o trimestre AMJ/2024.

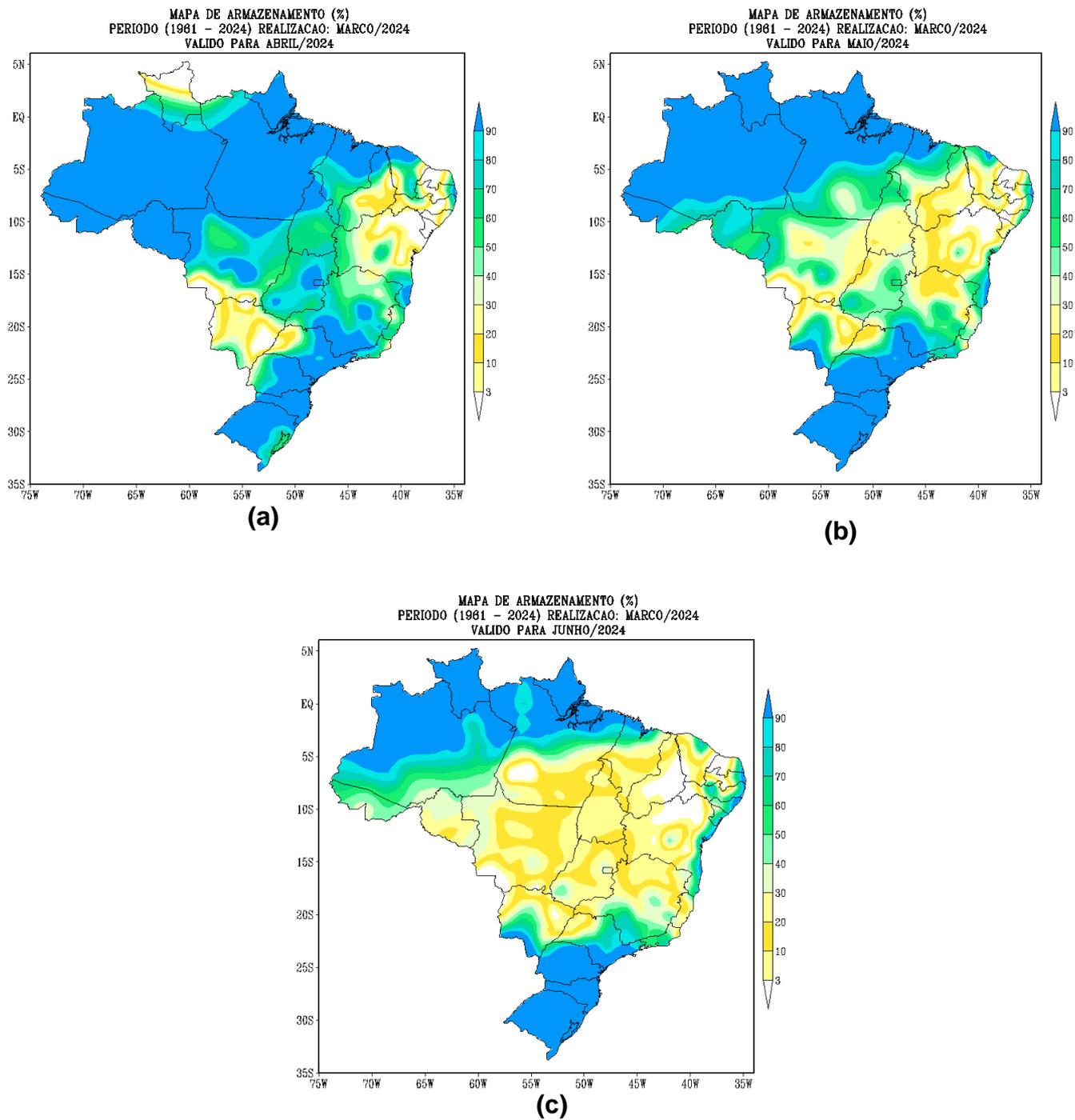


Figura 5: Previsão de armazenamento de água no solo (%) para os meses de (a) abril/2024; (b) maio/2024 e (c) junho/2024 no Brasil, considerando a capacidade de água disponível (CAD) de 100 mm. Fonte: INMET.

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 março/2024, o Oceano Atlântico Tropical permaneceu mais quente que o normal, em que a temperatura do Atlântico Norte foi 1,4°C acima da média, enquanto a temperatura do Atlântico Sul foi de 1,4°C acima da média, ou seja, apresentou um pequeno gradiente de 0,1°C. Este aquecimento favoreceu as chuvas em toda a costa norte do País. A previsão aponta para um decréscimo deste aquecimento em ambos os oceanos, podendo diminuir a quantidade das chuvas sobre o norte da Região Nordeste entre os meses de maio e junho/2024.

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) superiores a 0,5°C desde o mês de junho/2023, indicando o início das condições de *El Niño* (barras em vermelho na figura 6). No mês de dezembro/2023, foi registrado o maior valor de 2,0°C acima da média, atingindo o ápice do fenômeno. Entre os meses de fevereiro e março/2024, foi observado um enfraquecimento das anomalias de 1,5°C para 1,2°C, passando de uma categoria forte (entre 1,5°C e 1,9°C) para moderada (entre 1,0°C e 1,4°C).

Portanto, o modelo de previsão de ENOS do APEC Climate Center (APCC), centro de pesquisa sediado na Coreia do Sul aponta para uma transição das condições de *El Niño* (fase quente) para Neutralidade no trimestre abril-maio-junho/2024 (AMJ/2024), com uma probabilidade de 60% (barras em cinza na figura 7).

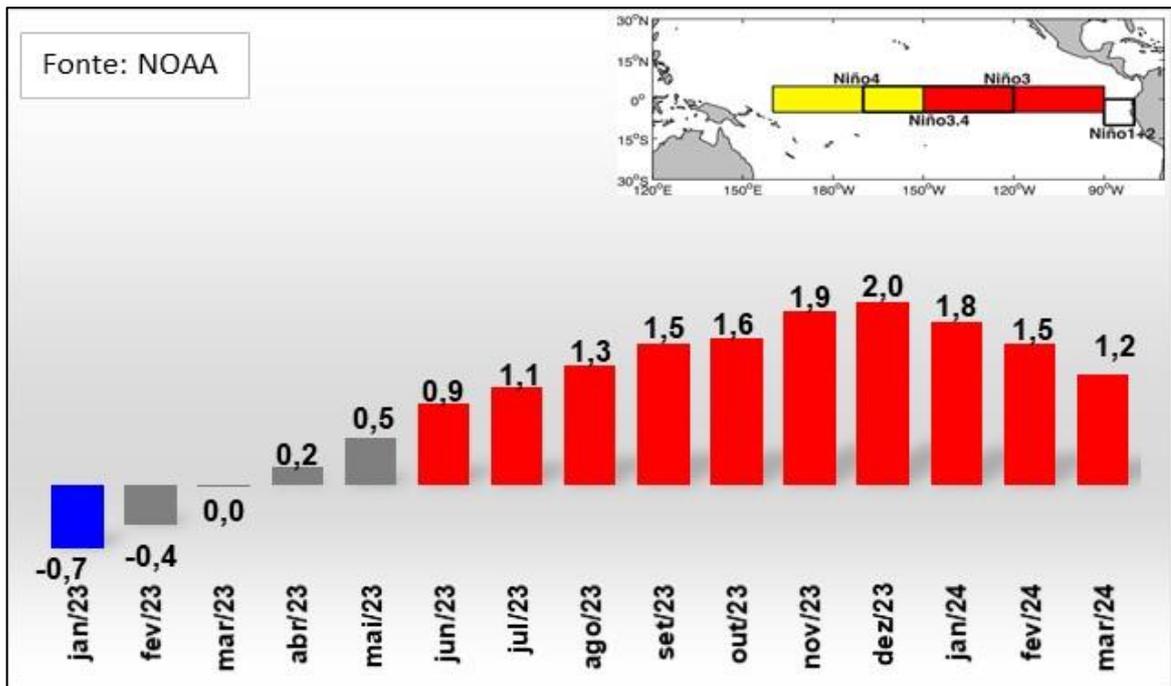


Figura 6: Anomalia mensal da Temperatura da Superfície do Mar (°C).

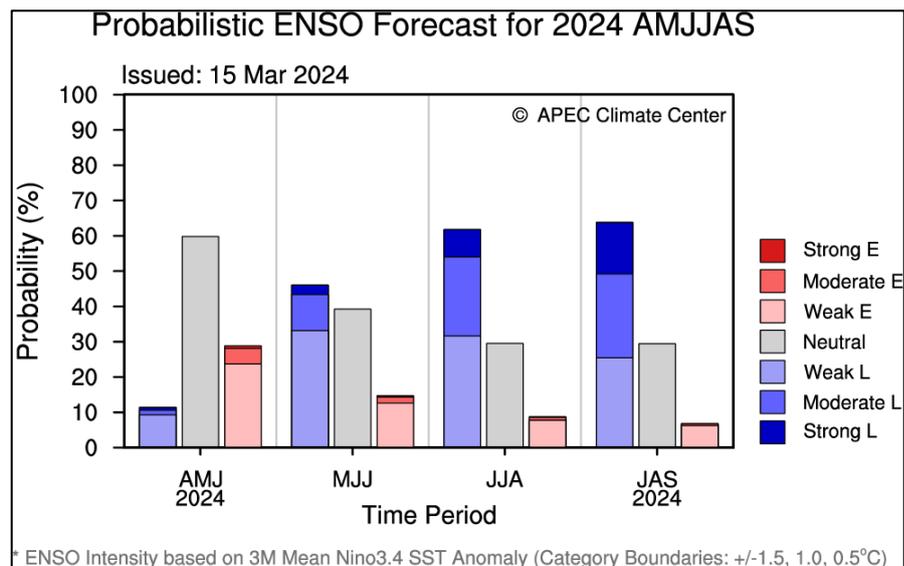


Figura 7: Previsão probabilística de ENOS do APCC.

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