



2
0
2
4



Boletim Agroclimatológico Mensal

ISSN: 2447-5203

V. 59, N. 07, Julho 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

Colaboradores

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. 07 – (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 junho de 2024 | 2 |
| 2. Prognóstico Agroclimático para o período de julho, agosto e setembro de 2024 | 7 |
| 3. Condições oceânicas observadas e tendências | 13 |

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 junho de 2024

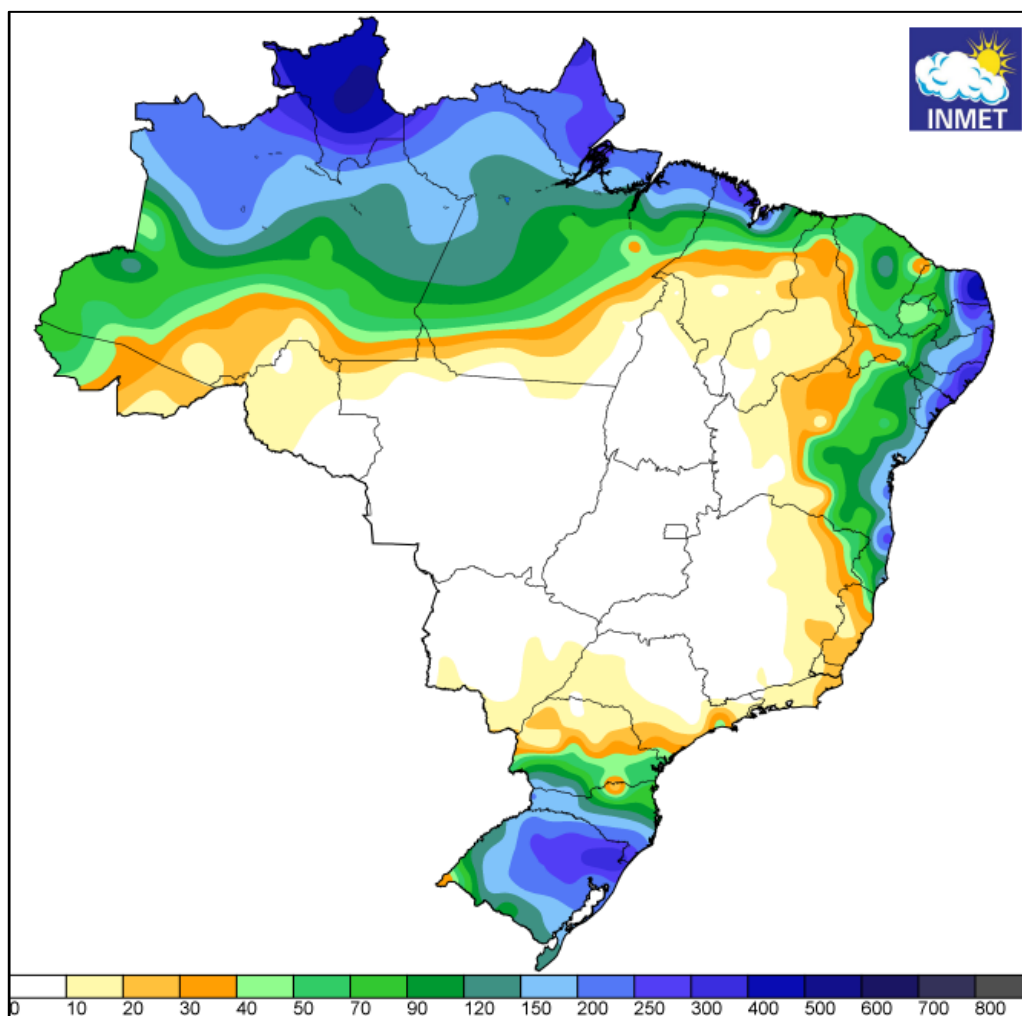
Durante o mês de junho de 2024, foram observados acumulados de chuva acima de 150 mm no extremo norte e sul do País, bem como na costa leste do Nordeste. Nestas áreas, as chuvas foram suficientes para manter a umidade do solo elevada. Já em grande parte das regiões Centro-Oeste e Sudeste, além do interior da Região Nordeste, os volumes foram inferiores a 50 mm, diminuindo os níveis de água no solo, principalmente no sudeste do Piauí, meio oeste da Bahia e norte de Minas Gerais (Figuras 1 e 2).

Na parte norte da Região Norte, os volumes de chuva foram superiores a 300 mm, principalmente nos Estados de Roraima e Amapá, onde as chuvas ultrapassaram os 250 mm (Figura 1). Destaque para as estações meteorológicas de Boa Vista (RR) onde choveu 471,6 mm, Caracaraí (RR) com 379,4 mm e Macapá (AP) com 292,8 mm. No sul do Pará e do Amazonas, além do leste do Acre, os volumes de chuvas foram inferiores a 50 mm e não houve registro de chuva nos Estados do Tocantins e Rondônia. De modo geral, os níveis de armazenamento hídrico do solo encontram-se favoráveis na região, exceto no Estado do Tocantins, onde os níveis de umidade estão baixos (Figura 2).

Já na Região Nordeste, os maiores volumes de chuva foram observados no noroeste do Maranhão, bem como na parte costeira da região, desde o Rio Grande do Norte até a Bahia, com valores superiores a 200 mm (Figura 1), contribuindo para a manutenção da umidade no solo e o desenvolvimento das lavouras de feijão e milho terceira safra. Os maiores volumes de chuva ocorreram em localidades dos Estados do Rio Grande do Norte e Alagoas, como nas capitais Natal (RN) com 605,7 mm e Maceió (AL) com 420,4 mm. No interior do Nordeste e MATOPIBA, os volumes de chuva foram inferiores a 50 mm, reduzindo os níveis de umidade do solo e desfavorecendo lavouras de milho segunda safra em estágio reprodutivo (Figuras 1 e 2).

Em grande parte da Região Centro-Oeste, houve o predomínio de tempo seco, sem registro de chuvas (Figura 1). Chuvas fracas e inferiores a 5 mm foram observadas no sul do Mato Grosso do Sul e norte do Mato Grosso, conforme registrado na estação meteorológica de Sete Quedas (MS) com 4,0 mm e Água Boa (MT) com 1,8 mm. Esta redução das chuvas na região mostra o início da estação seca

e desta forma vem reduzindo os níveis de umidade no solo em todos os Estados, principalmente em Goiás. Estas condições podem prejudicar as lavouras de milho segunda safra em estágios reprodutivos, entretanto pode favorecer à fase de maturação e o processo de colheita do algodão e milho segunda safra.



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

Em grande parte da Região Sudeste, foram observados acumulados de chuva abaixo de 50 mm (Figura 1). Já em áreas pontuais do leste da região, as chuvas variaram entre 40 e 60 mm, exceto em Bertioga (SP), onde a estação meteorológica chegou a registrar 124,6 mm. No geral, houve uma redução da umidade do solo na região em relação ao mês anterior, principalmente no noroeste de Minas Gerais, onde o cenário está sendo desfavorável para as lavouras de milho segunda safra e trigo em estágios reprodutivos (Figura 2).

Na Região Sul, os volumes de chuva foram superiores a 150 mm no oeste e sul de Santa Catarina e grande parte do Rio Grande do Sul (Figura 1). Volumes maiores que 300 mm foram observados no nordeste do Rio Grande do Sul, como em Serafina Corrêa (RS) e Cambará do Sul (RS), onde foram registrados totais de 404,0 mm e 387,6 mm, respectivamente. Estes volumes de chuva vêm elevando os níveis de água no solo (Figura 2), podendo causar danos às lavouras de milho e dificuldades na semeadura e no desenvolvimento do trigo. Nas demais áreas, as chuvas foram inferiores a 90 mm, exceto no meio norte do Paraná, onde os volumes não ultrapassaram os 30 mm e em algumas localidades não houve registro de chuva. A redução de chuvas nesta área pode ocasionar restrição hídrica para as lavouras de milho segunda safra em estágio reprodutivo e trigo em desenvolvimento.

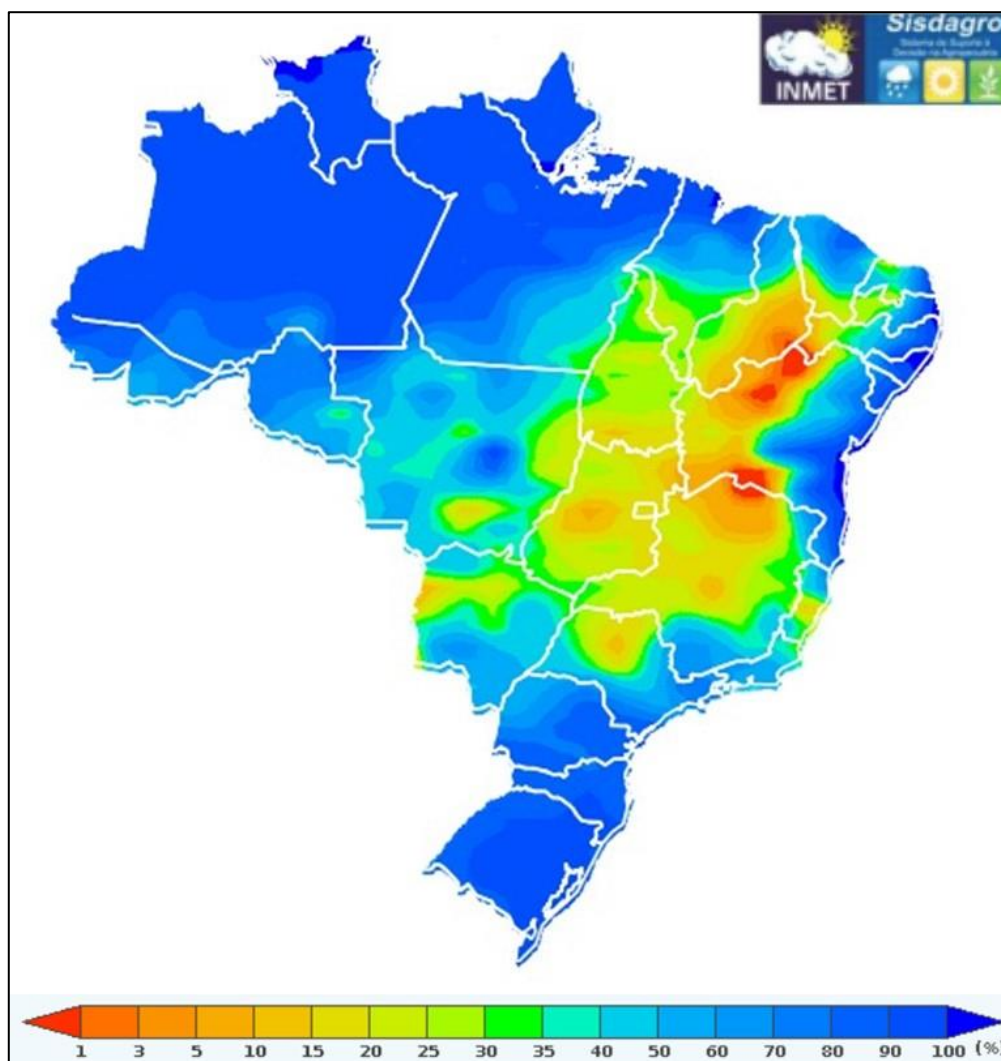


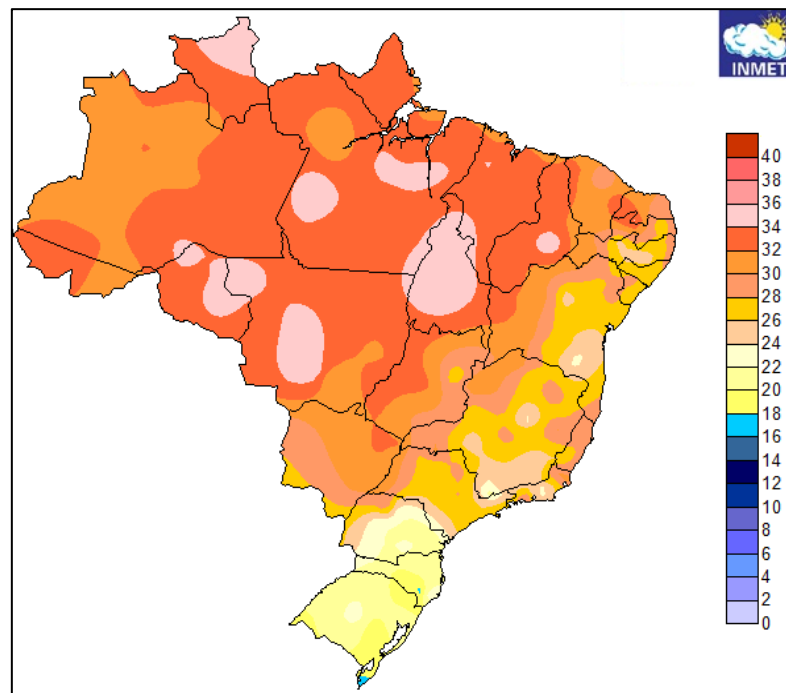
Figura 2 – Armazenamento hídrico no solo (%) em junho de 2024.

Fonte: SISDAGRO/INMET.

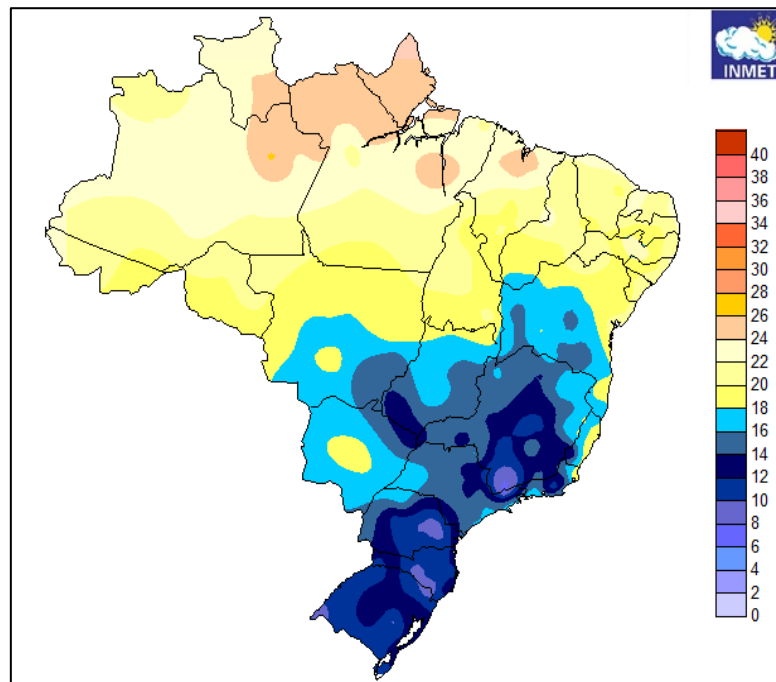
As temperaturas máximas médias no mês de junho foram superiores a 30°C na parte centro-norte do País. Destaque para áreas localizadas no Tocantins, Rondônia, Pará, Piauí e Mato Grosso, onde as máximas ultrapassaram os 34°C (tons em rosa na Figura 3a). As maiores temperaturas foram observadas nas estações meteorológicas de Pedro Afonso (TO) com 36,2°C e Rondon do Pará (PA) com 35,7°C. No sul do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, as temperaturas foram inferiores a 24°C (tons em amarelo e azul na Figura 3a).

Quanto as temperaturas mínimas médias, foram superiores a 20°C nas regiões Norte e Nordeste (tons em amarelo na Figura 3b). Em grande parte das

regiões Centro-Oeste, Sudeste e interior da Bahia, foram registradas temperaturas entre 14°C e 18°C (tons em azul na Figura 3b). Já em áreas das regiões Sul e Sudeste, as temperaturas mínimas foram inferiores a 16°C. Em localidades de maior altitude das regiões Sul e Sudeste, as temperaturas mínimas foram inferiores a 10°C (tons de roxo na Figura 3b), como foi observado em Caldas (MG) com valor de 5,5°C e Bom Jardim da Serra (SC) com 7,6°C. Destaca-se que, devido a entrada de uma massa de ar frio no final do mês, a Região Sul apresentou temperaturas abaixo de zero e geadas fortes no dia 30 de junho, como foi o caso de São Joaquim (SC) que registrou temperatura mínima de -5,5°C e São José dos Ausentes (RS) com 4,5°C.



(a)



(b)

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

2. Prognóstico Agroclimático para o período de julho, agosto e setembro de 2024

Região Norte

A previsão climática produzida com o método objetivo (multimodelo – cooperação entre INPE, INMET e FUNCEME) indica predomínio de chuvas próximas ou abaixo da média climatológica em grande parte da região (Figura 4a). Apenas no extremo norte de Roraima, Amapá e noroeste do Amazonas, a previsão indica condições favoráveis para chuvas acima da média.

A temperatura média do ar deverá prevalecer acima da climatologia em toda a região (Figura 4b), entretanto, há possibilidade de temperaturas mais elevadas no sul da Amazônia, devido a redução das chuvas, que aliada a baixa umidade relativa do ar, favorecem a incidência de queimadas e incêndios florestais. Por outro lado, isto

não descarta a ocorrência de eventuais episódios de friagens nesta região, devido à incursão de massas continentais de ar frio.

A previsão indica uma ampliação da área com baixos níveis de umidade no solo nos próximos três meses em grande parte da região (Figuras 5a, 5b e 5c). Cenário oposto é previsto para o norte da região, com elevados níveis de armazenamento de água no solo, porém esta área tende a reduzir à medida que avança para o mês de setembro, permanecendo somente sobre o noroeste da Região Norte.

Região Nordeste

A previsão indica chuvas próximas à média climatológica no interior da Região Nordeste (Figura 4a), sendo que esta área já se encontra em seu período seco. No restante da região, a previsão indica condições de chuvas ligeiramente abaixo da média. Ressalta-se que, a ocorrência de eventos de chuva intensa não está descartada para o litoral da Região Nordeste em função do persistente aquecimento anômalo das águas do oceano Atlântico Tropical.

Quanto a temperatura do ar, deve ser acima da média histórica em todo o seu território (Figura 4b), mas principalmente no interior da região, por conta da redução das chuvas nos próximos meses.

A previsão para os próximos três meses indica níveis de água no solo elevados somente para o noroeste do Maranhão e a costa leste do Nordeste (Figuras 5a, 5b e 5c). Nas demais áreas, a previsão indica baixos níveis de umidade no solo, principalmente no interior da região, devido a redução das chuvas. Isto pode favorecer a maturação do algodão e do milho segunda safra.

Região Centro-Oeste

O período seco já teve seu início na região desde o mês de maio e nas últimas semanas tem-se observado chuvas abaixo da média em grande parte da região. Desta forma, a previsão do multimodelo é de tendência de chuvas abaixo da média em toda área (Figura 4a), com tendência de diminuição da umidade relativa do ar nos próximos

meses, com valores diários que podem ficar abaixo de 30% e picos mínimos abaixo de 20%

As previsões indicam que as temperaturas devem ser acima da média climatológica nos próximos meses (Figura 4b), com possibilidade de ocorrência de alguns dias de excesso de calor em algumas áreas, devido a permanência de massas de ar seco e quente sobre a região, favorecendo a ocorrência de queimadas e incêndios florestais. Entretanto, durante o inverno é comum a região apresentar manhãs e noites com temperaturas mais amenas.

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 nos próximos três meses, podendo prejudicar as lavouras de milho segunda safra que foram semeadas tardiamente. Já no sul do Mato Grosso do Sul, os níveis de umidade podem permanecer com volumes satisfatórios (Figuras 5a, 5b e 5c). No geral, estas condições serão favoráveis à maturação e colheita do algodão e do milho segunda safra.

Região Sudeste

Assim como na Região Centro-Oeste, o mês de junho costuma ser mais seco e nas últimas semanas tem-se observado uma redução das chuvas em algumas localidades da Região Sudeste, principalmente nos Estados de São Paulo e Espírito Santo. A previsão para o trimestre indica predomínio de chuvas abaixo da média (Figura 4a), porém não se descarta a ocorrência de chuvas ligeiramente acima da média em áreas pontuais do litoral, devido a passagem de frentes frias.

As temperaturas tendem a permanecer acima da média histórica nos próximos meses em grande parte da região (Figura 4b), principalmente em áreas do oeste de Minas Gerais e São Paulo, porém não se descarta a possibilidade de queda na temperatura média do ar devido à entrada de massas de ar frio em alguns dias, podendo ocorrer formação de geadas em pontos isolados de regiões de maior altitude.

A previsão indica tendência de redução do armazenamento hídrico do solo em grande parte da região nos próximos meses (Figuras 5a, 5b e 5c), porém em áreas do interior de São Paulo e Minas Gerais, as altas temperaturas e a falta de chuvas

podem prejudicar as lavouras de milho segunda safra em estágio reprodutivo e trigo em desenvolvimento. Já no leste dos Estados de São Paulo e Rio de Janeiro, os níveis de água no solo permanecerão satisfatórios (Figuras 5a, 5b e 5c).

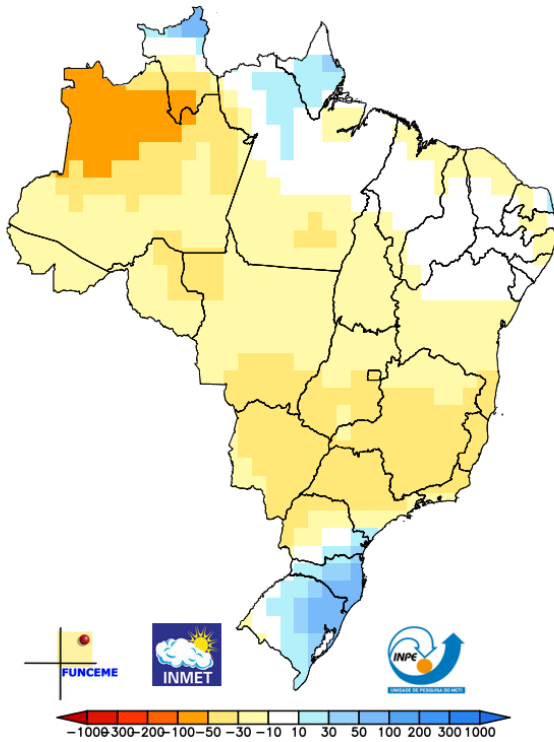
Região Sul

A previsão indica condições favoráveis para chuvas acima da média na parte central e leste do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e sudeste do Paraná. Nas demais áreas, a previsão indica condições de chuvas próximas e abaixo da média, principalmente no norte do Paraná (Figura 4a).

A temperatura do ar deverá prevalecer acima da média histórica em grande parte da região, principalmente no extremo norte do Paraná, onde devem ser registrados os maiores valores de temperatura (Figura 4b). Para o centro-sul do Rio Grande do Sul, são previstas temperaturas próximas da média. Ressalta-se que, a incursão de massas de ar de origem polar, poderão provocar declínio nas temperaturas em alguns dias, possibilitando a ocorrência de geadas em algumas localidades, especialmente aquelas regiões de maior altitude.

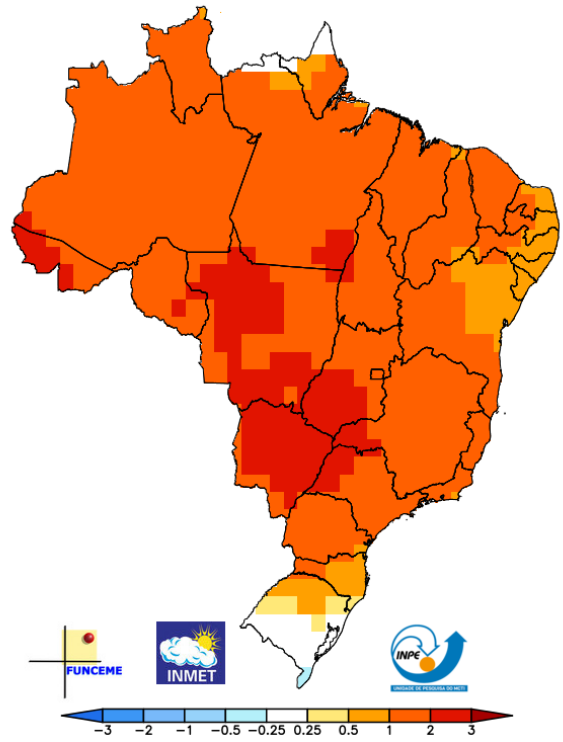
A previsão do balanço hídrico para os próximos meses indica níveis de umidade no solo elevados em grande parte da Região Sul (Figuras 5a, 5b e 5c), devido às chuvas ocorridas nos últimos meses. Porém, especialmente no Rio Grande do Sul, o excesso de chuvas pode prejudicar a semeadura e desenvolvimento do trigo. Já no noroeste do Paraná, a previsão para o trimestre indica níveis de baixa umidade, que poderá afetar o desenvolvimento do trigo e parte do milho segunda safra em fase de enchimento de grãos.

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



(a)

Previsão de Anomalia de Temperatura JAS/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 JAS/2024.

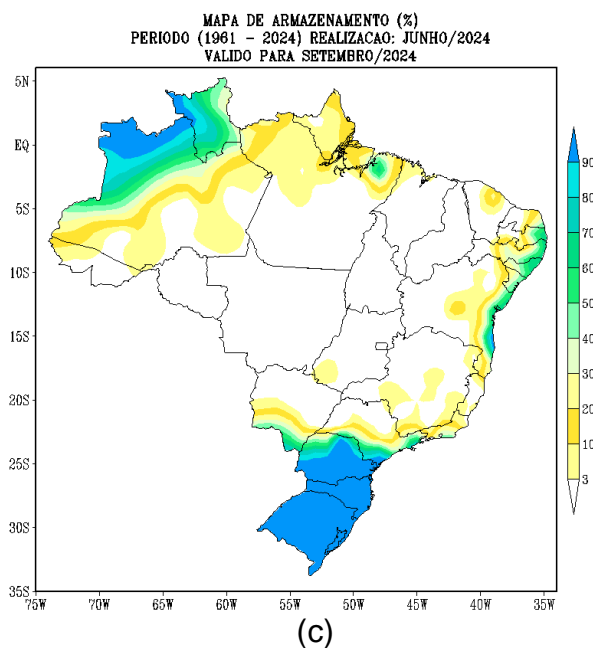
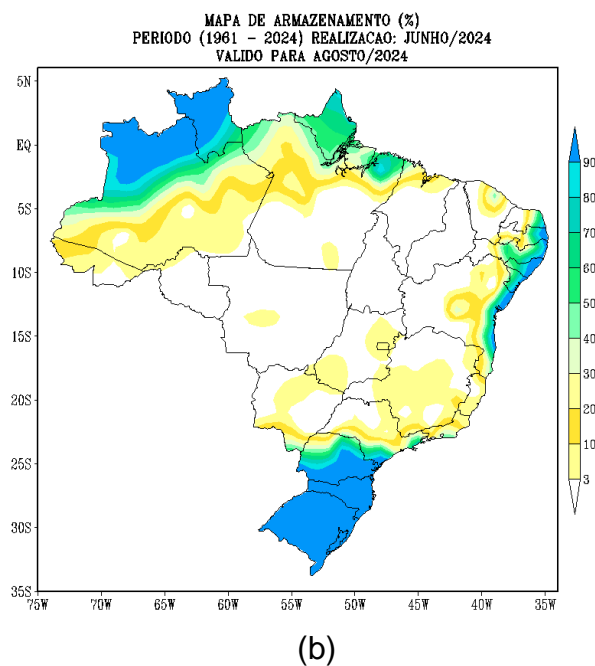
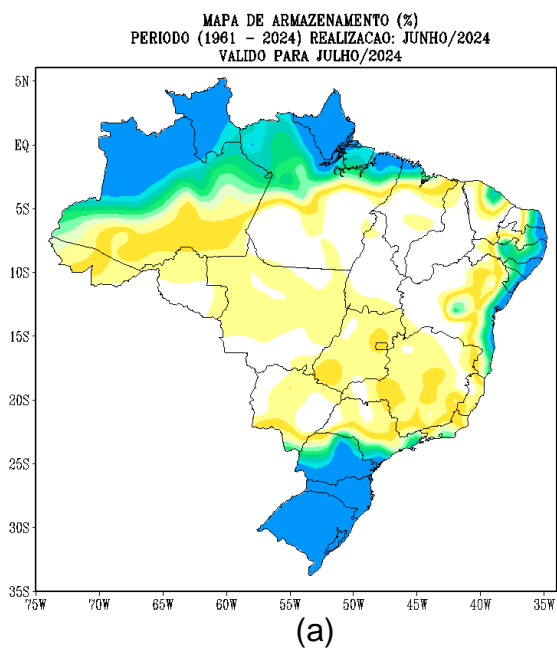


Figura 5 – Previsão de armazenamento de água no solo (%) para os meses de (a) julho/2024, (b) agosto/2024 e (c) setembro/2024 no Brasil, considerando capacidade de água disponível (CAD) de 100 mm. Fonte: INMET.

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 junho/2024, a temperatura do Atlântico Tropical Norte permaneceu mais quente que o normal, com valor de 1,3°C acima da média, enquanto o Atlântico Tropical Sul permaneceu com valor de 0,4°C acima da média. A condição de Atlântico Norte mais quente que Atlântico Sul, é um fator preponderante para o deslocamento da Zona de Convergência Intertropical em direção ao hemisfério norte. A previsão aponta para um aquecimento mais acentuado do Atlântico Norte em relação ao Atlântico Sul, podendo diminuir a quantidade das chuvas sobre o norte da Região Nordeste nos próximos meses.

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 início de 2024, indicando condições de *El Niño* (barras em vermelho na Figura 6). Porém, estas anomalias têm apresentado um decréscimo acentuado nos últimos meses e durante o mês de maio, passou a ter um valor inferior a 0,5°C, indicando o fim do fenômeno *El Niño* e o início das condições de Neutralidade, com valor de 0,3°C acima da média (barras em cinza na Figura 6). No mês de junho, as condições neutras persistem com o valor de 0,1°C acima da média.

Assim, o modelo de previsão de ENOS do APEC Climate Center (APCC), centro de pesquisa sediado na Coreia do Sul aponta para transição das condições de Neutralidade para o início da *La Niña* no trimestre julho-agosto-setembro/2024 (JAS/2024), com uma probabilidade de 50% (barras em cinza na Figura 7). Já no trimestre agosto-setembro-outubro/2024 (ASO/2024), a probabilidade do início do fenômeno aumenta para 58% (barras em roxo na Figura 7).

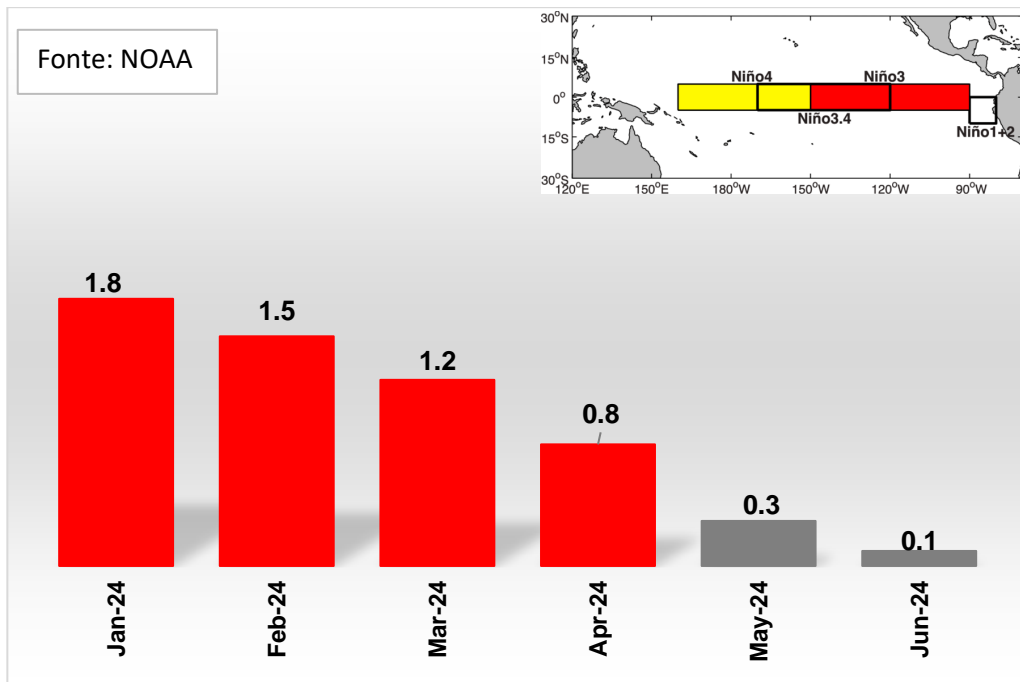


Figura 6 – Anomalia mensal da Temperatura da Superfície do Mar (°C).

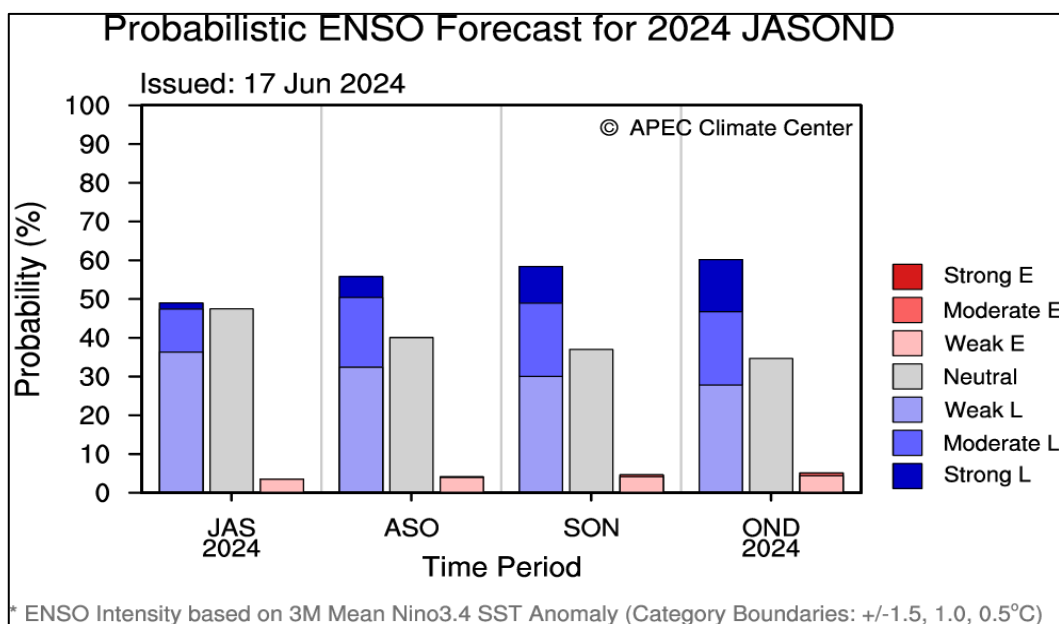


Figura 7 – Previsão probabilística de ENOS do APCC.

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.oficial

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