

TENDÊNCIA CLIMÁTICA

Elaboração: 27 de setembro de 2024

Referência: Trimestre OND de 2024

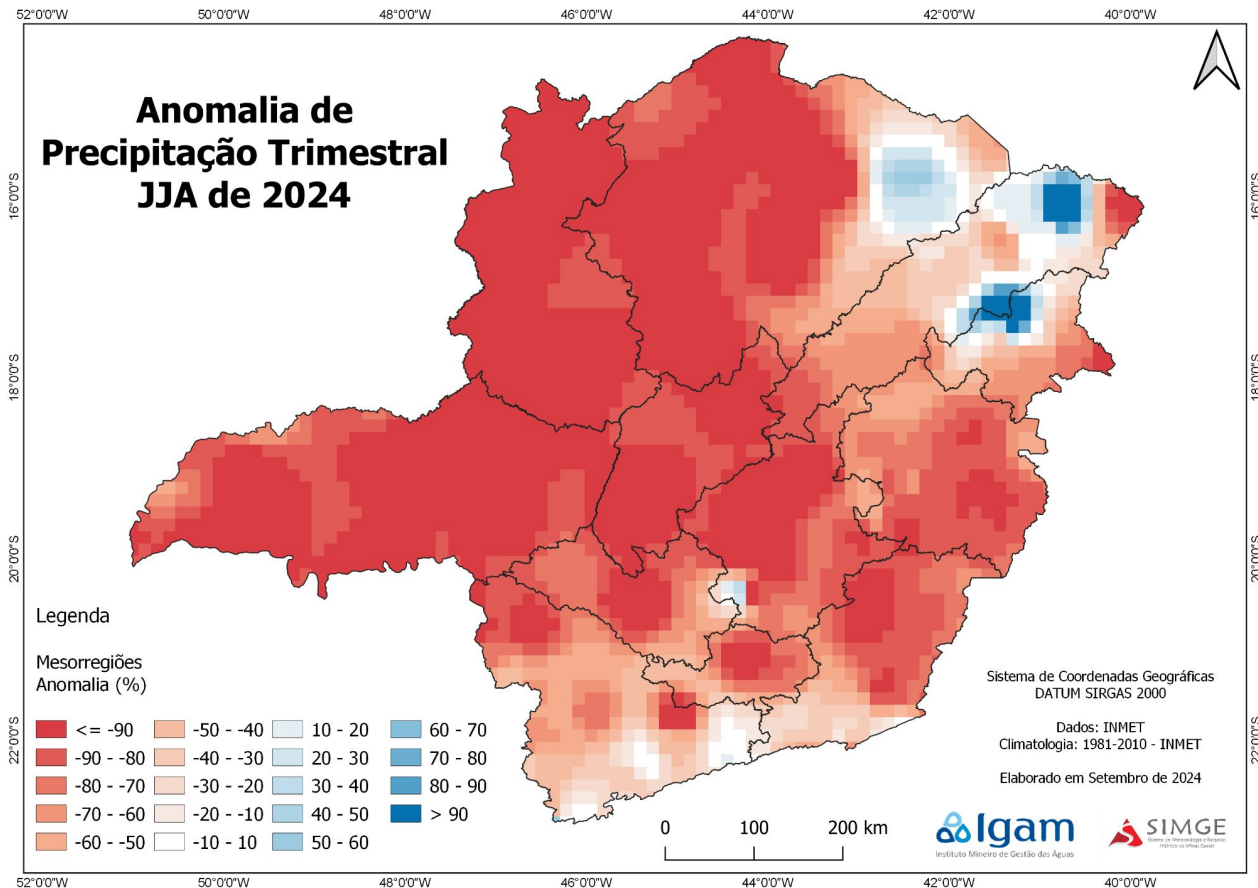


Figura 1: Distribuição espacial da anomalia de precipitação percentual (%) no trimestre JJA/2024.

As chuvas ocorridas no trimestre mais recente, JJA de 2024, totalizaram acumulados abaixo da climatologia em praticamente todo o estado mineiro. Em algumas áreas as chuvas ficaram ausentes no decorrer dos três meses. A exceção ocorreu em áreas pontuais do setor nordeste do estado, onde podemos observar a presença de desvios positivos de precipitação. É importante lembrar que a climatologia do trimestre é bem baixa, então os desvios positivos não representam necessariamente alguma melhoria no cenário hídrico.

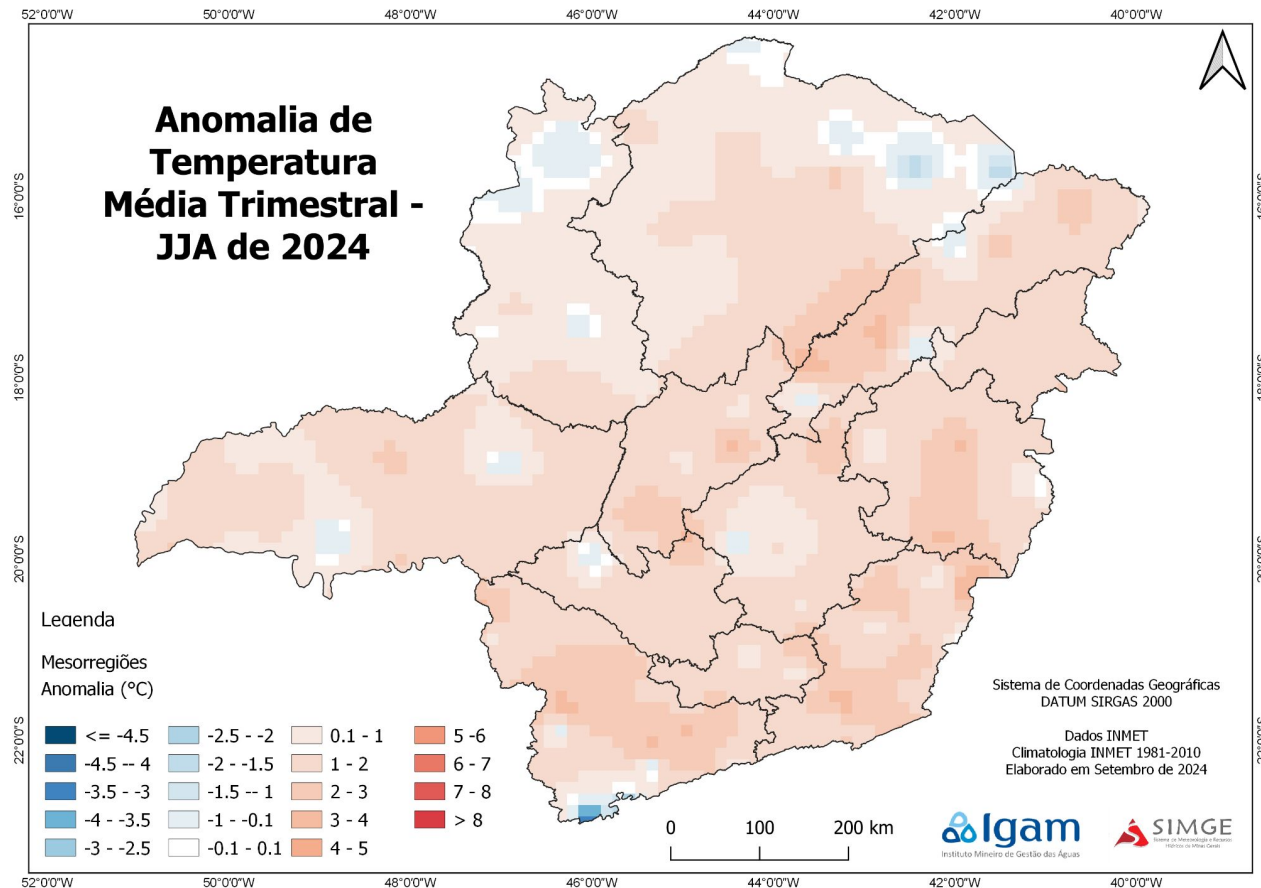


Figura 2: Distribuição espacial da anomalia de temperatura média (°C) no trimestre JJA/2024.

As temperaturas médias ocorridas no trimestre JJA de 2024 foram predominantemente acima da climatologia, com anomalias positivas em todas as mesorregiões do território mineiro. As exceções ocorreram em áreas do Triângulo, Oeste de Minas, Norte de Minas, Noroeste, Jequitinhonha e Sul de Minas, em que podemos observar desvios negativos, ou seja temperaturas médias trimestrais foram menores que a climatologia.

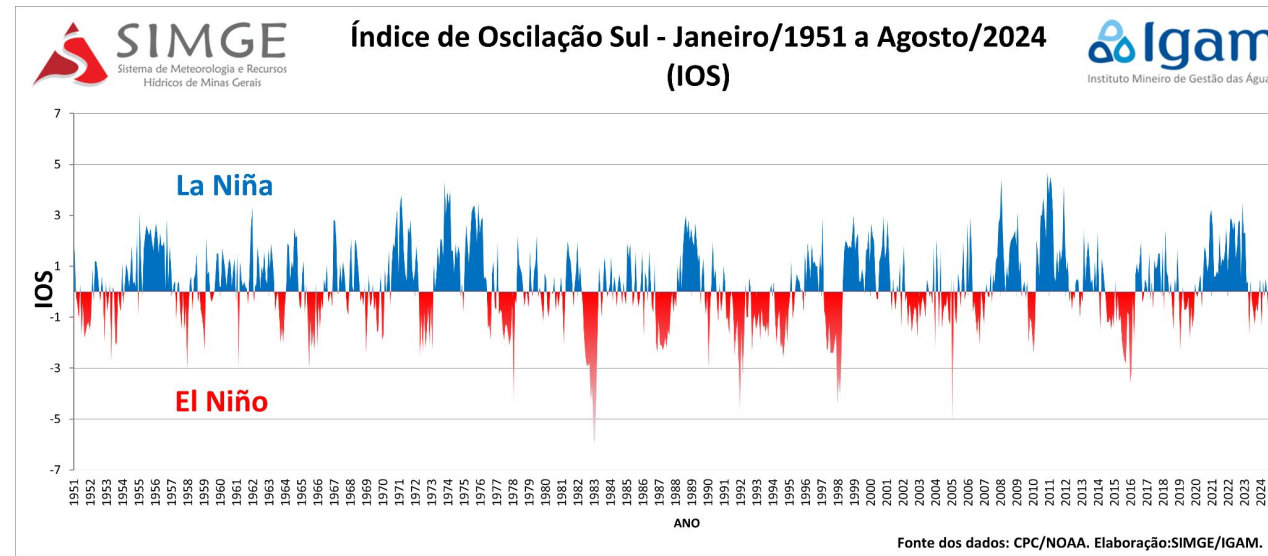
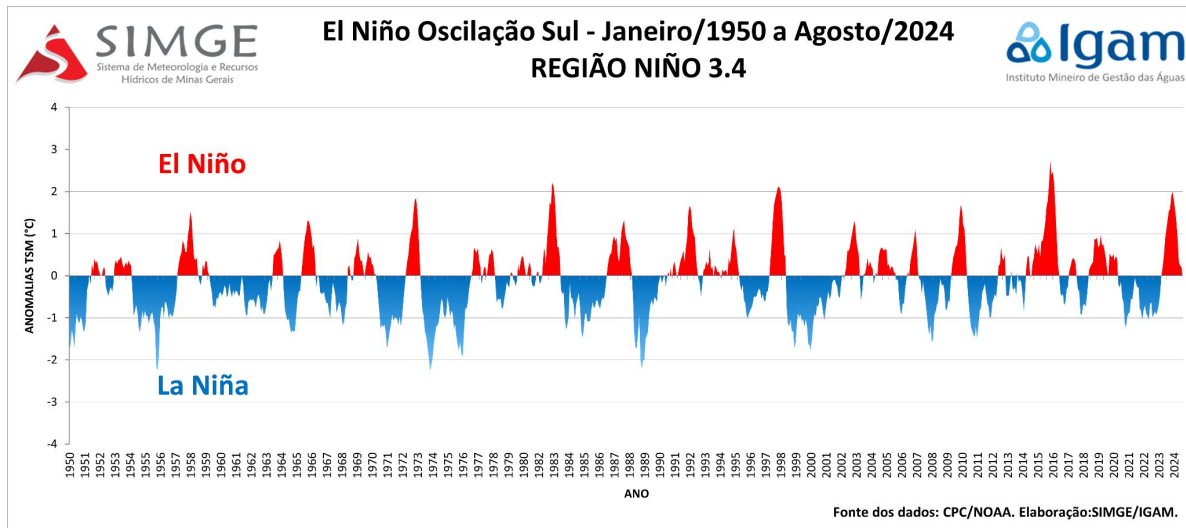


Figura 3 – Anomalias do Índice Multivariado do El Niño Oscilação Sul (ENOS), na **Região Niño 3.4**. Período: jan/1950 a ago/2024. Fonte: CPC/NOAA. Elaboração: SIMGE/IGAM.

Figura 4 – Índice de Oscilação Sul (IOS). Período: jan/1951 a ago/2024. Fonte: CPC/NOAA. Elaboração: SIMGE/IGAM.

Na Figura 3 são exibidas as anomalias da **TSM**, na Região Niño 3.4, no período de janeiro de 1950 a agosto de 2024. Nota-se, que entre o ano de 2023 até o início de 2024, as anomalias ficaram positivas (**El Niño**). E, no primeiro semestre de 2024, as anomalias positivas começaram diminuir e no momento encontra-se em estado de **Neutralidade**. Na Figura 4 pode-se observar o **IOS**, que é um índice padronizado de medida das flutuações em grande escala na pressão atmosférica entre o Taiti e Darwin, na Austrália. Em geral, o **IOS** corresponde muito bem às mudanças nas temperaturas do Oceano Pacífico Tropical, quando estão acoplados, e nesta última atualização (agosto/2024) o IOS está ligeiramente positivo (0,9).

Na Figura 5 está representada a evolução das anomalias da TSM, na **Região Niño 3.4**, durante o período de eventos Fortes de **El Niños (1982-83, 1997-98 e 2015-16)** e a **situação atual**. Nota-se, que na última atualização (agosto/2024), a anomalia na região está em $-0,07^{\circ}\text{C}$, ou seja, uma configuração de neutralidade.

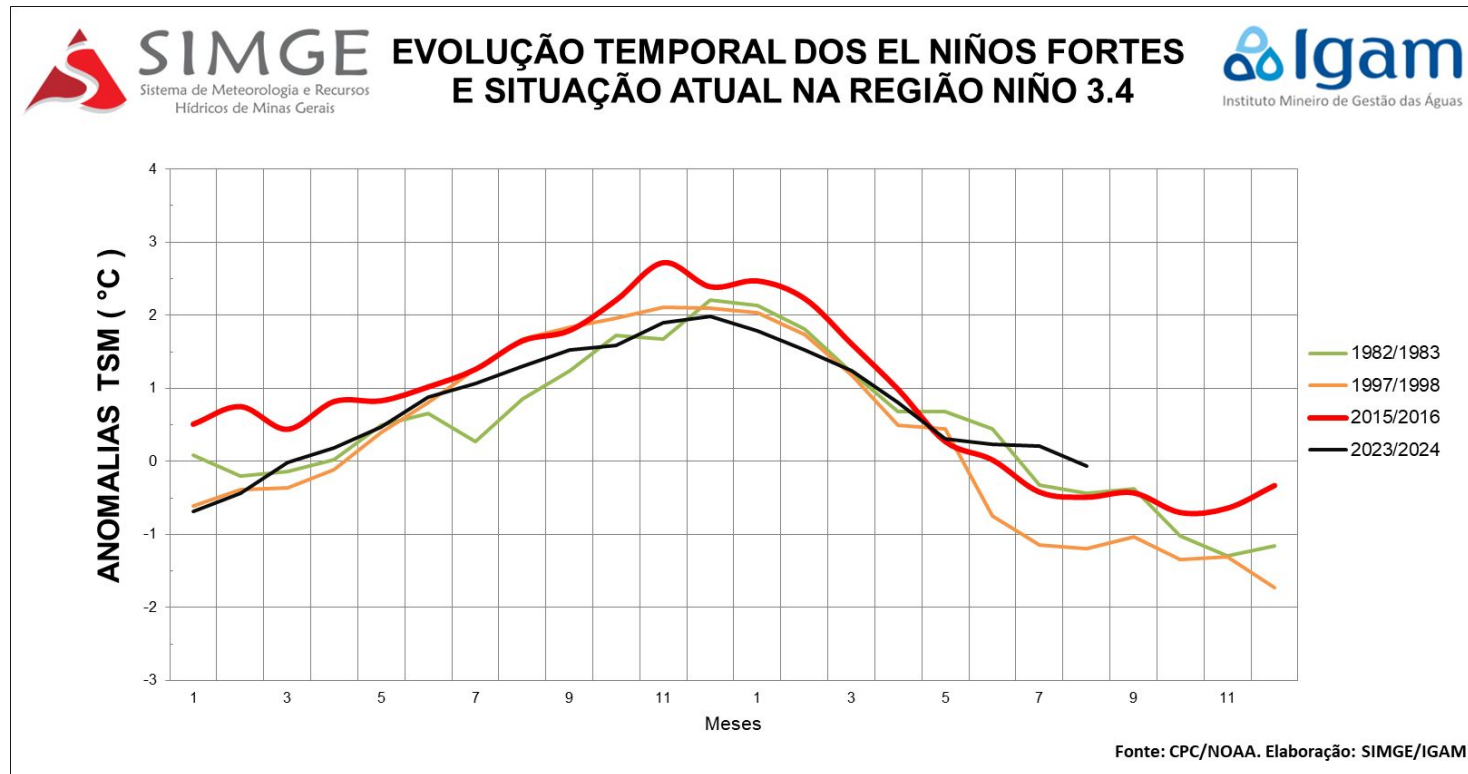


Figura 5 – Evolução Temporal das Anomalias da TSM em Anos de El Niños Fortes e a situação atual, na **Região Niño 3.4**. Fonte: CPC/NOAA. Elaboração: SIMGE/IGAM.

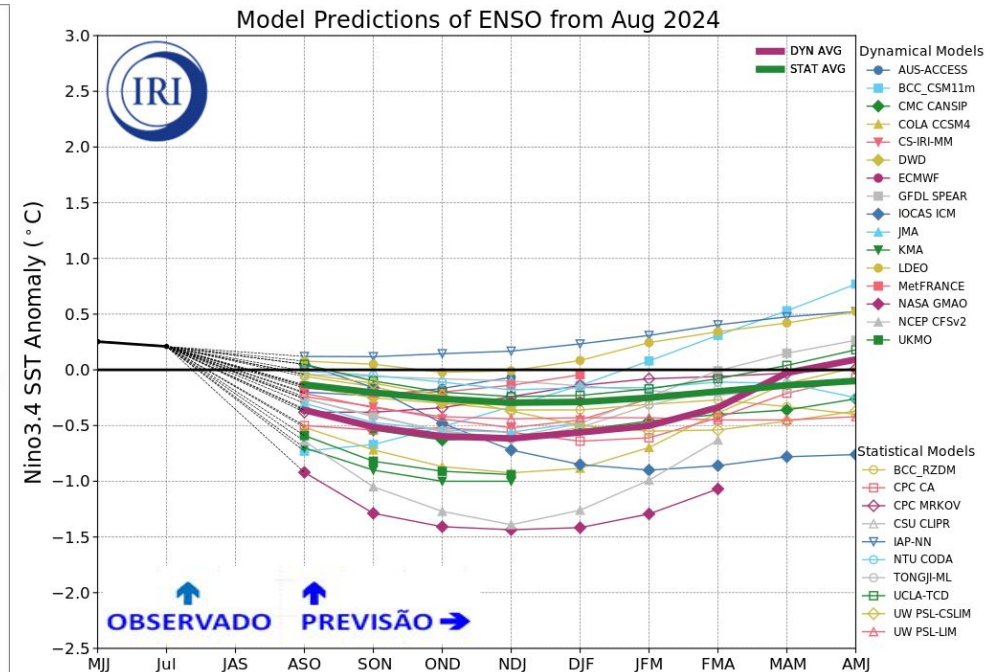
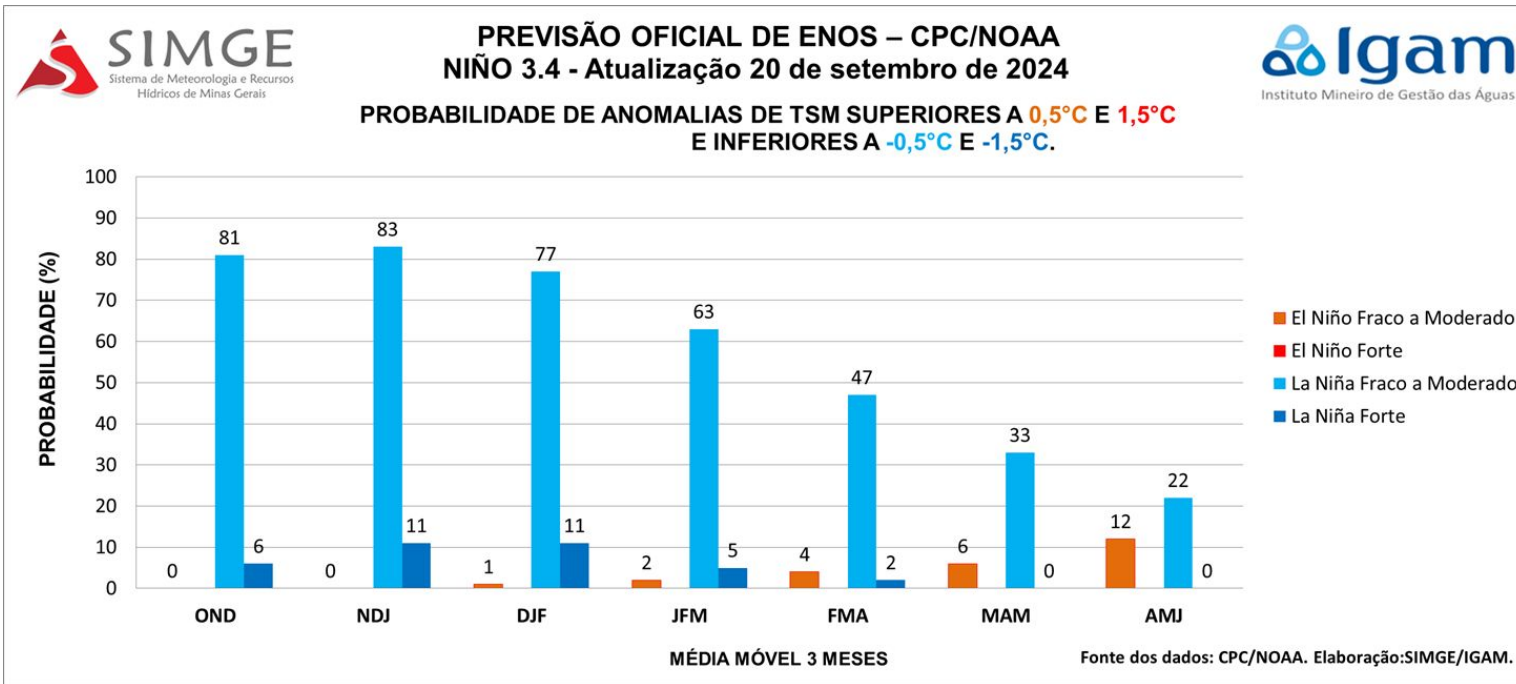
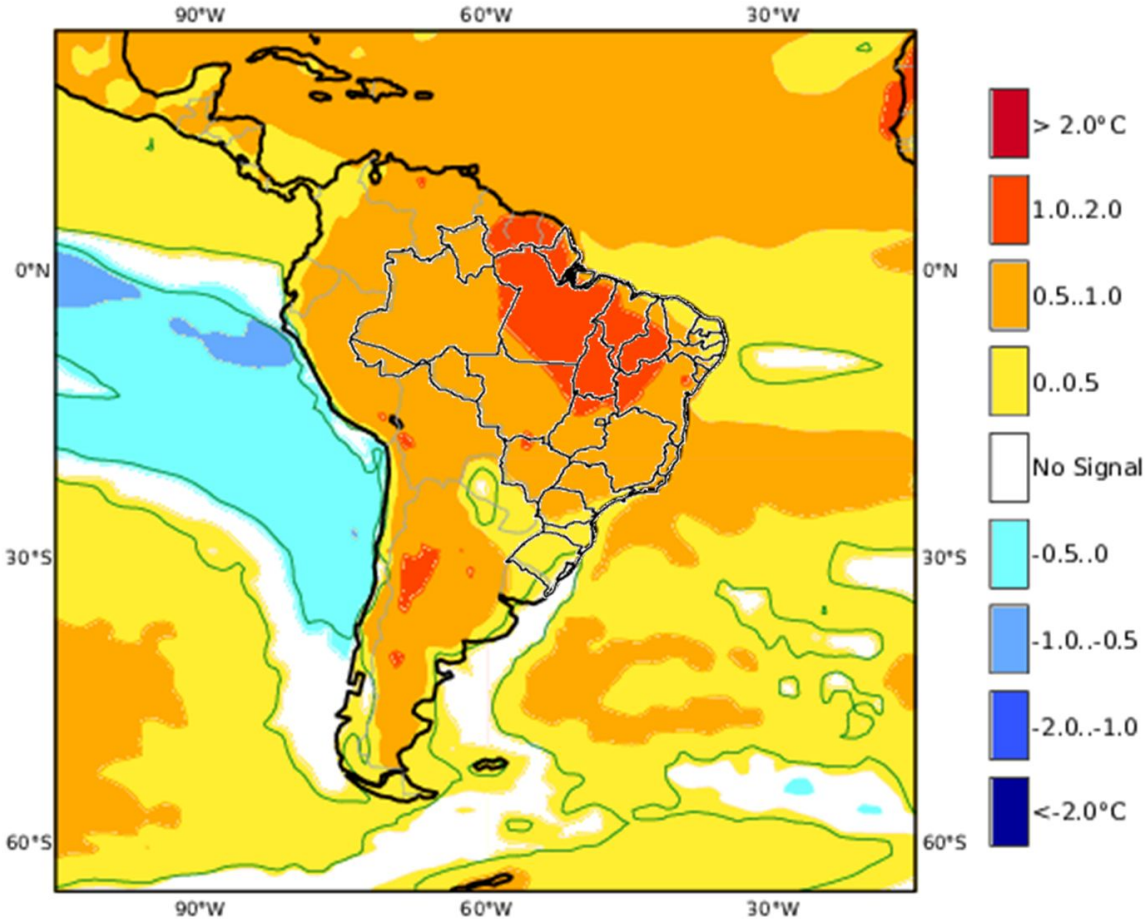


Figura 6 – Probabilidade de Anomalias de TSM, na **Região Niño 3.4**. Fonte: CPC/NOAA. Elaboração: SIMGE/IGAM.

Figura 7 – Previsões de ENOS, na **Região Niño 3.4**. Fonte: IRI/Universidade Columbia/NOAA.

Na Figura 6 está plotada a previsão oficial de ENOS do CPC/NOAA. Nota-se, no trimestre Out-Nov-Dez/2024, uma probabilidade de 81% para a formação de um **La Niña Fraco**, com destaque para um aumento da probabilidade (83%) no próximo semestre (NDJ). Na Figura 7, é possível observar as previsões dos modelos dinâmicos/estatísticos do IRI indicando também essa fase do ENOS de Neutralidade para uma configuração de **La Niña fraco/moderado** até o final de 2024.



A Figura 8 representa a previsão de anomalia de temperatura média a 2 metros, na América do Sul, para o trimestre Out-Nov-Dez/2024. Nota-se que, em todas as Regiões do Brasil, a previsão é de anomalia positiva para temperatura, com destaque para a porção nordeste da Região Centro-Oeste, porção centro-leste e nordeste da Região Norte e boa parte do interior do Nordeste, onde a tendência é anomalia positiva de 1 a 2°C. **Em Minas Gerais**, a tendência é de anomalia positiva em torno de 1°C, com destaque para o extremo noroeste e norte do estado que podem registrar anomalia positiva acima de 1°C. Ressaltamos que ao longo deste trimestre, as temperaturas médias são maiores.

Figura 8 – Previsão de Anomalias de Temperatura Média (°C) a 2m na **América do Sul**, para os meses de Outubro, Novembro e Dezembro de 2024. Fonte: ECMWF/Copernicus.

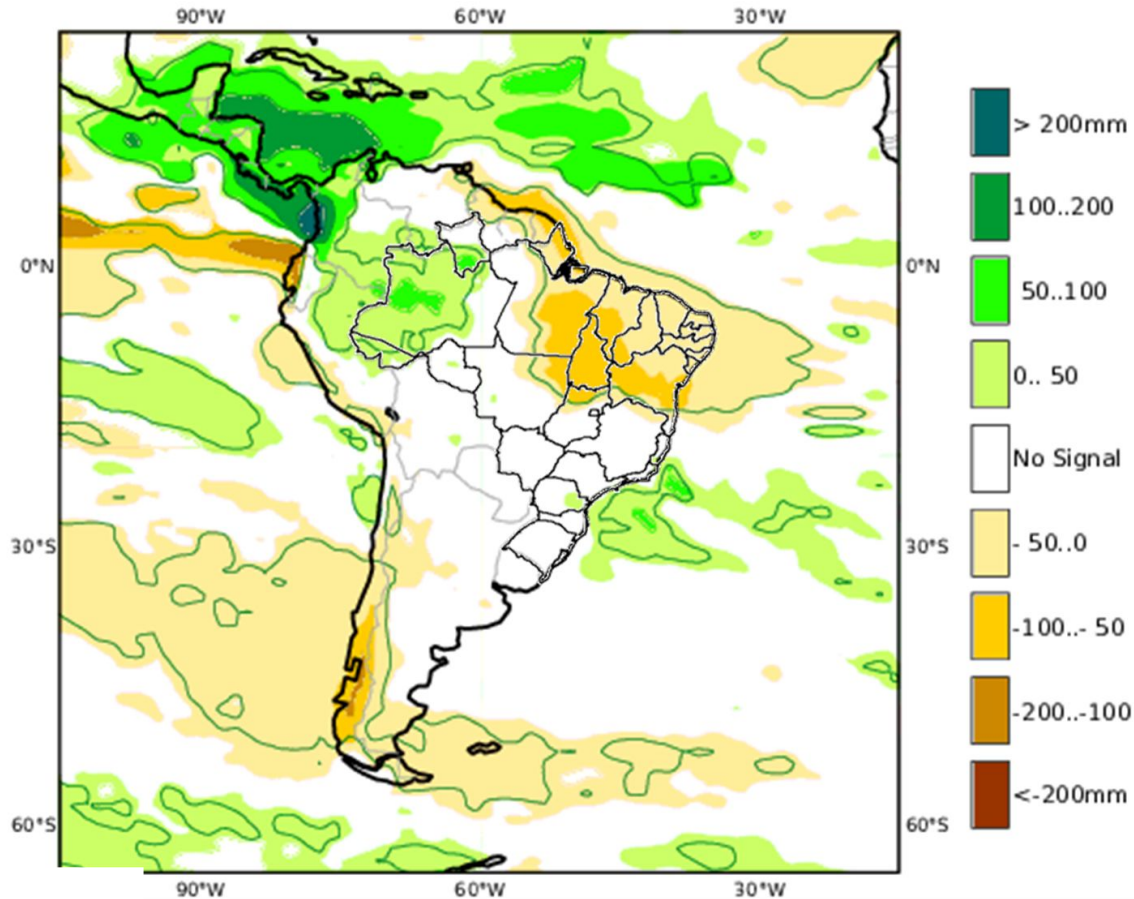


Figura 9 – Previsão de Anomalias de Precipitação (mm) na **América do Sul**, para os meses de Outubro, Novembro e Dezembro de 2024. Fonte: ECMWF/Copernicus.

Na Figura 9, observa-se, a previsão de anomalia de precipitação pluviométrica (mm), na América do Sul, para o trimestre Out-Nov-Dez/2024. No Sul, Sudeste e boa parte do Centro-Oeste do Brasil, a tendência é de precipitação em torno da média, com valores positivos entre 50 e 100 mm entre o leste do Paraná e leste de São Paulo. No extremo sul e sudeste de Minas Gerais e Rio de Janeiro, a tendência é de chuva ligeiramente acima da média (+50 mm). Na Região Nordeste, porção norte e nordeste do Centro-Oeste e porção centro, leste e nordeste da Região Norte do Brasil, a previsão é de anomalia negativa de precipitação, entre -100 e -50 mm, com destaque para o interior do Pará, Tocantins, centro-sul do Maranhão, sul do Piauí, centro-oeste e sul da Bahia e norte e nordeste do Mato Grosso que devem registrar as menores anomalias. **Em Minas Gerais**, a tendência é de chuva em torno da média histórica em todo o estado. Apenas no extremo sul e sudeste a tendência é de chuva ligeiramente acima da média (+50 mm). Vale destacar que neste trimestre já temos um aumento significativos de eventos de chuvas e tempestades no estado.

O resultado da rodada do modelo climático ECMWF, realizado em agosto de 2024 e analisado pela equipe do IGAM, aponta para uma tendência de anomalia positiva de temperatura média em todas as Regiões do Brasil, com destaque para a porção nordeste da Região Centro-Oeste, porção centro-leste e nordeste da Região Norte e boa parte do interior do Nordeste, onde a tendência é anomalia positiva de 1 a 2°C. Em relação a precipitação pluviométrica, a tendência é de precipitação em torno da média histórica no Sul, Sudeste e boa parte do Centro-Oeste do Brasil, porém com valores positivos entre 50 e 100 mm entre o leste do Paraná e leste de São Paulo. No extremo sul e sudeste de Minas Gerais e Rio de Janeiro, a tendência é de chuva ligeiramente acima da média (+50 mm). Na Região Nordeste, porção norte e nordeste do Centro-Oeste e porção centro, leste e nordeste da Região Norte do Brasil, a previsão é de anomalia negativa de precipitação, entre -100 e -50 mm, com destaque para o interior do Pará, Tocantins, centro-sul do Maranhão, sul do Piauí, centro-oeste e sul da Bahia e norte e nordeste do Mato Grosso que devem registrar as menores anomalias. **Em Minas Gerais**, a tendência é de anomalia positiva de temperatura média, em torno de 1°C, com destaque para o extremo noroeste e norte do estado que podem registrar anomalia positiva acima de 1°C. Em relação a precipitação pluviométrica, a tendência é de chuva em torno da média histórica em todo o estado. Apenas no extremo sul e sudeste a tendência é de ligeiramente acima da média (+50 mm). Vale destacar que neste trimestre já temos um aumento significativo de eventos de chuvas e tempestades no estado mineiro. Em relação ao El Niño Oscilação Sul (**ENOS**), o mesmo encontra-se **Neutro**, com uma probabilidade de 81% para uma formação de **La Niña fraco a moderado** no trimestre **OND/2024**.

Vale destacar que perante a baixa previsibilidade e da confiabilidade das previsões sazonais relacionadas a chuva, para nossa área de enfoque, recomendamos que os esforços de atuação preventiva de médio e longo prazo da Defesa Civil sejam baseados nas normais climatológicas de precipitação. Ainda, salientamos a importância da Defesa Civil voltar a atenção, também, para as previsões diárias de Tempo Severo, Avisos e Alertas Meteorológicos emitidos pelo SIMGE/IGAM, desta forma as ações preventivas também deverão ser acionadas diariamente de acordo com os prognósticos de curtíssimo e curto prazo.

<https://tempo.inmet.gov.br/TabelaEstacoes/A001>

<https://www.ncei.noaa.gov/access/monitoring/enso/soi>

<https://www.ncei.noaa.gov/access/monitoring/enso/sst>

https://iri.columbia.edu/our-expertise/climate/forecasts/enso/current/?enso_tab=enso-quicklook

https://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_monitoring/enso_advisory/strengths/index.php