

# TENDÊNCIA CLIMÁTICA

**Elaboração: 24 de abril de 2024**

**Referência: Trimestre MJJ de 2024**

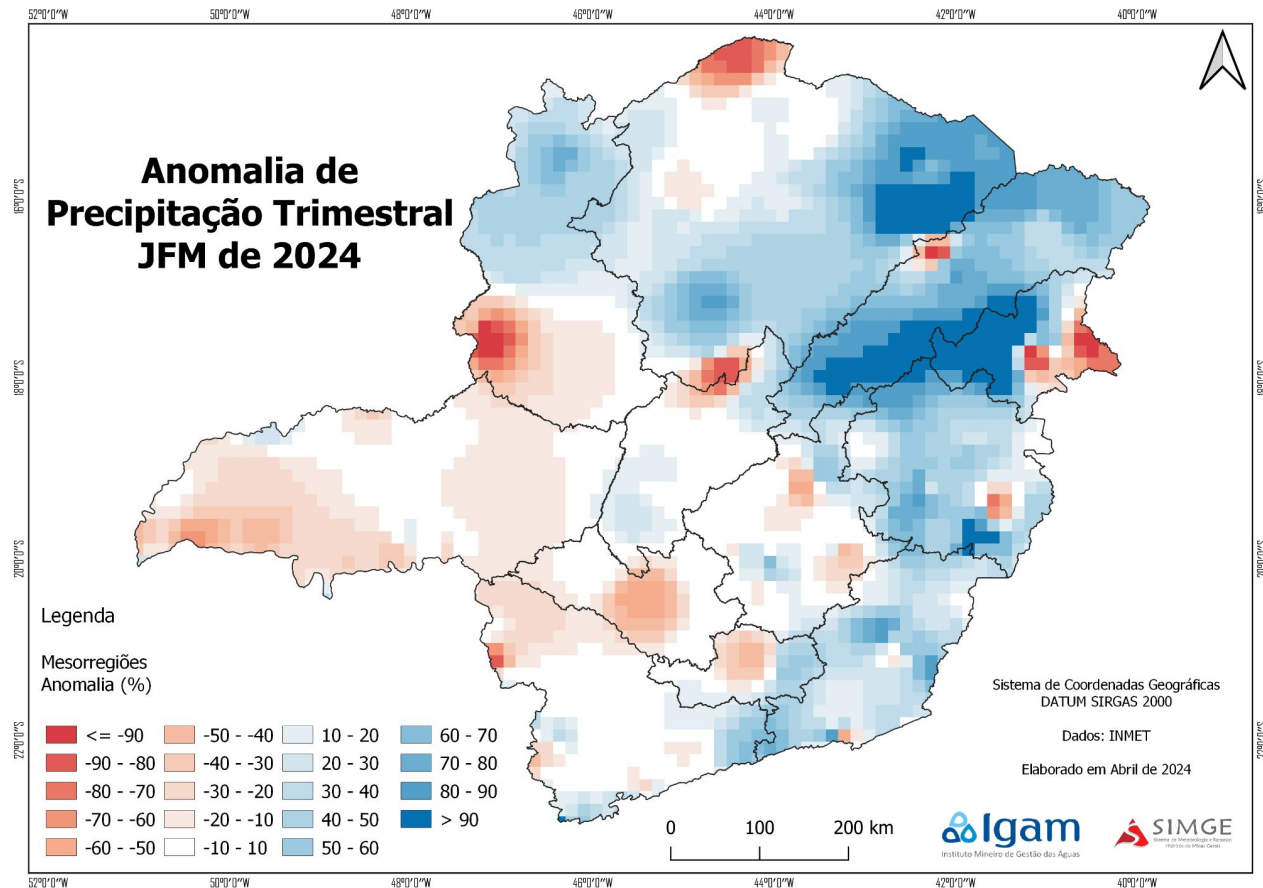
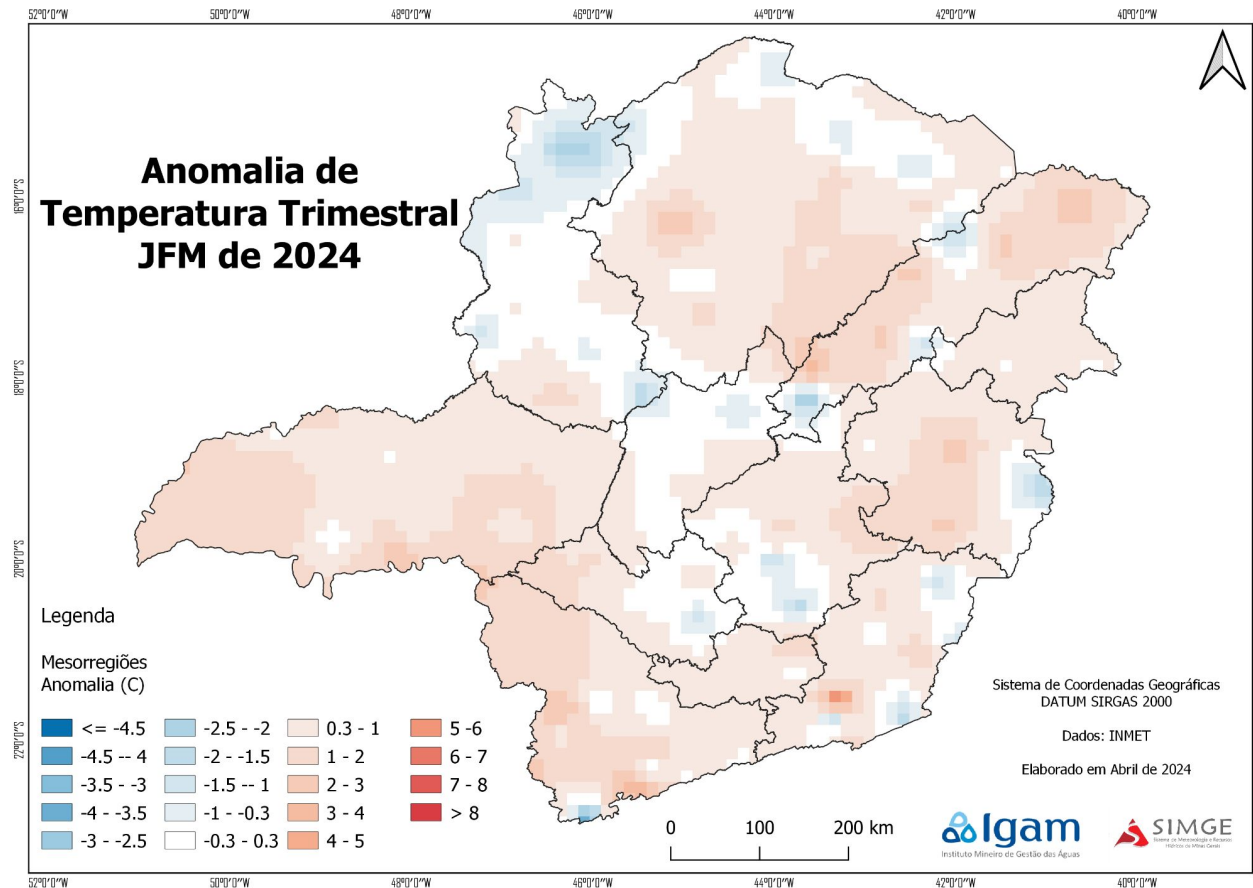


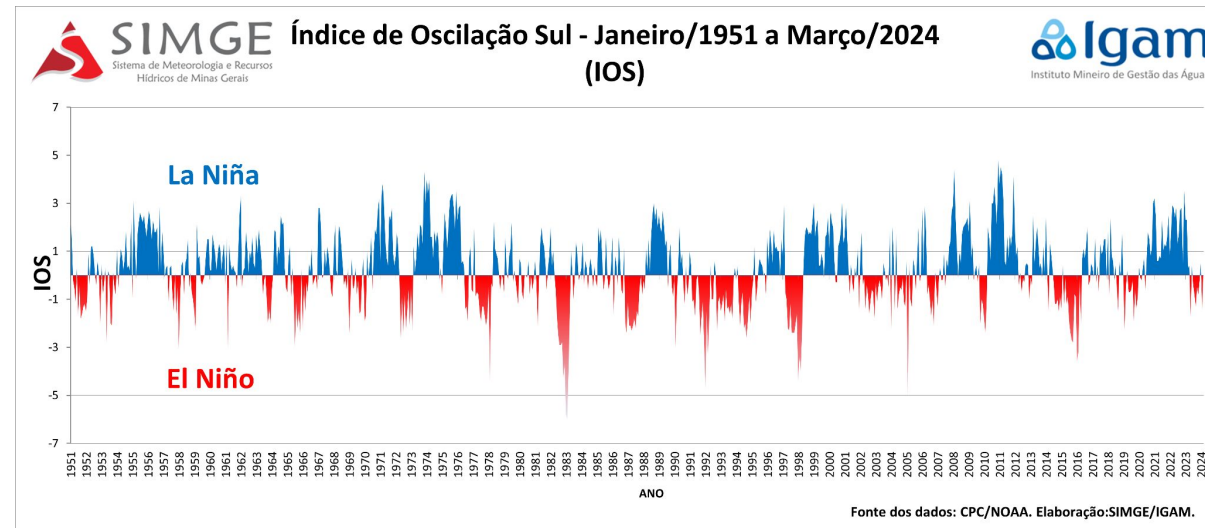
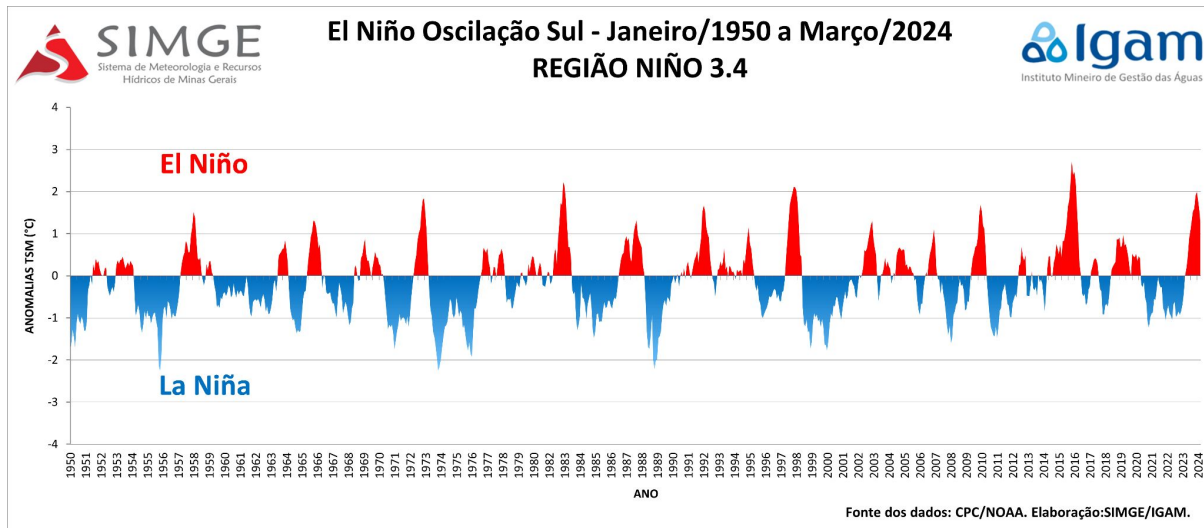
Figura 1: Distribuição espacial da anomalia de precipitação percentual (%) no trimestre JFM/2024.

Podemos observar dois cenários distintos em Minas Gerais, no que se refere às chuvas ocorridas no trimestre no primeiro trimestre de 2024. As anomalias negativas ficaram concentradas nos setores central e oeste, representando as chuvas ocorridas abaixo da climatologia. Já nos setores norte e leste, ocorreu predomínio de anomalias positivas, refletindo os registros de chuva acima da climatologia, principalmente no Norte de Minas, Jequitinhonha e Mucuri.



Nota-se, que os desvios ficaram positivos em quase na totalidade das mesorregiões mineiras, devido ao registro de temperaturas médias diárias, que superaram a climatologia. Além do extremo sul da mesorregião Sul de Minas, onde ocorreram os desvios negativos mais significativos, em todas as mesorregiões ocorreram registro de temperaturas médias ligeiramente abaixo da climatologia, em áreas isoladas.

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

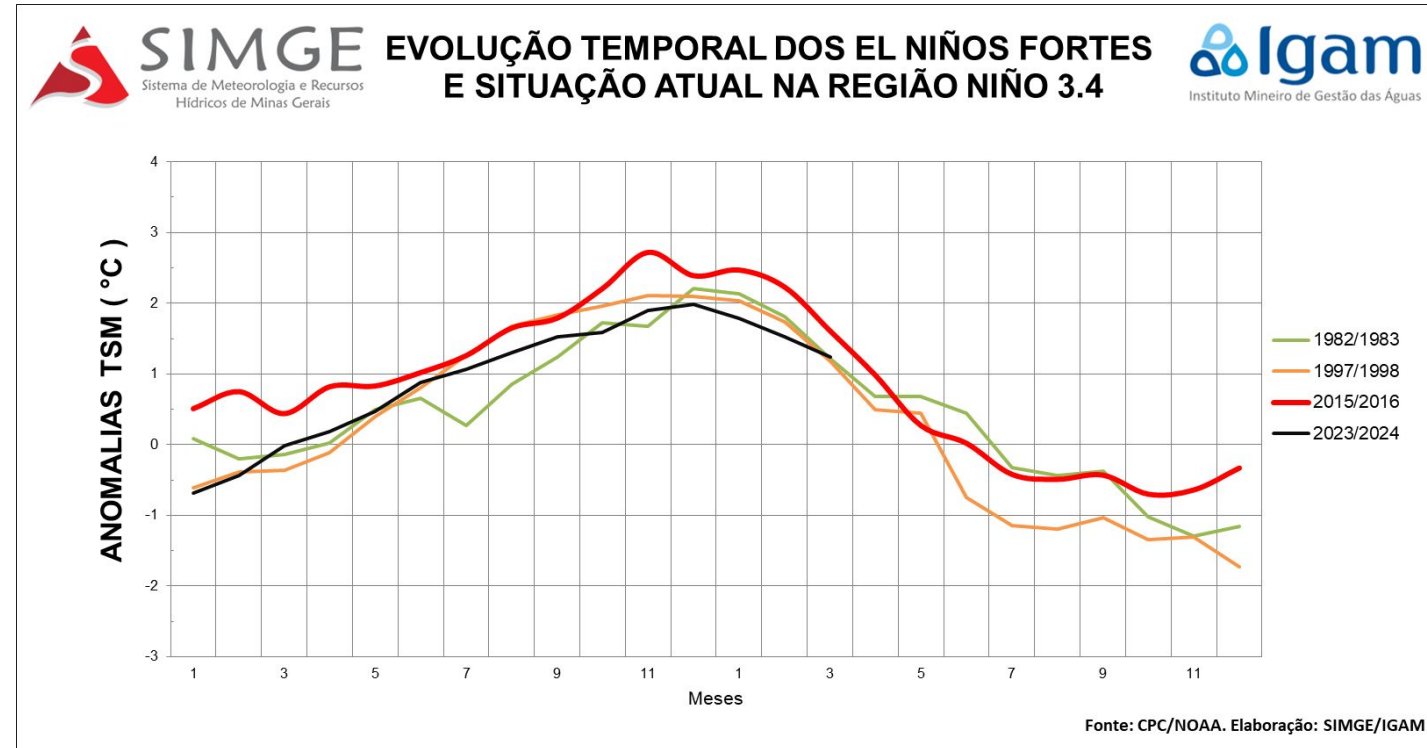


**Figura 3** – Anomalias do Índice Multivariado do El Niño Oscilação Sul (ENOS), na **Região Niño 3.4**. Período: jan/1950 a mar/2024. Fonte: CPC/NOAA. Elaboração: SIMGE/IGAM.

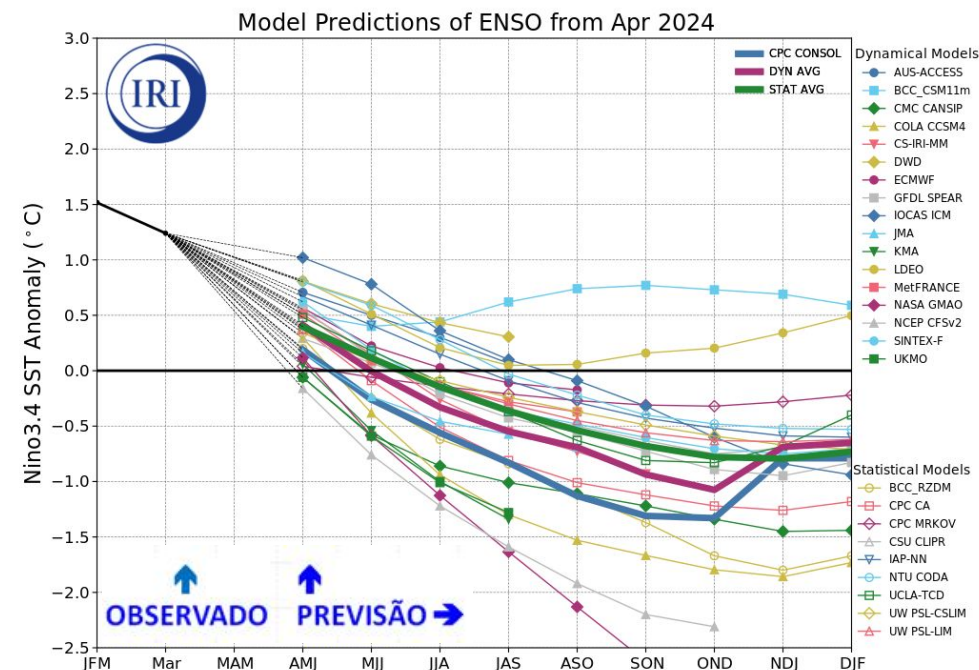
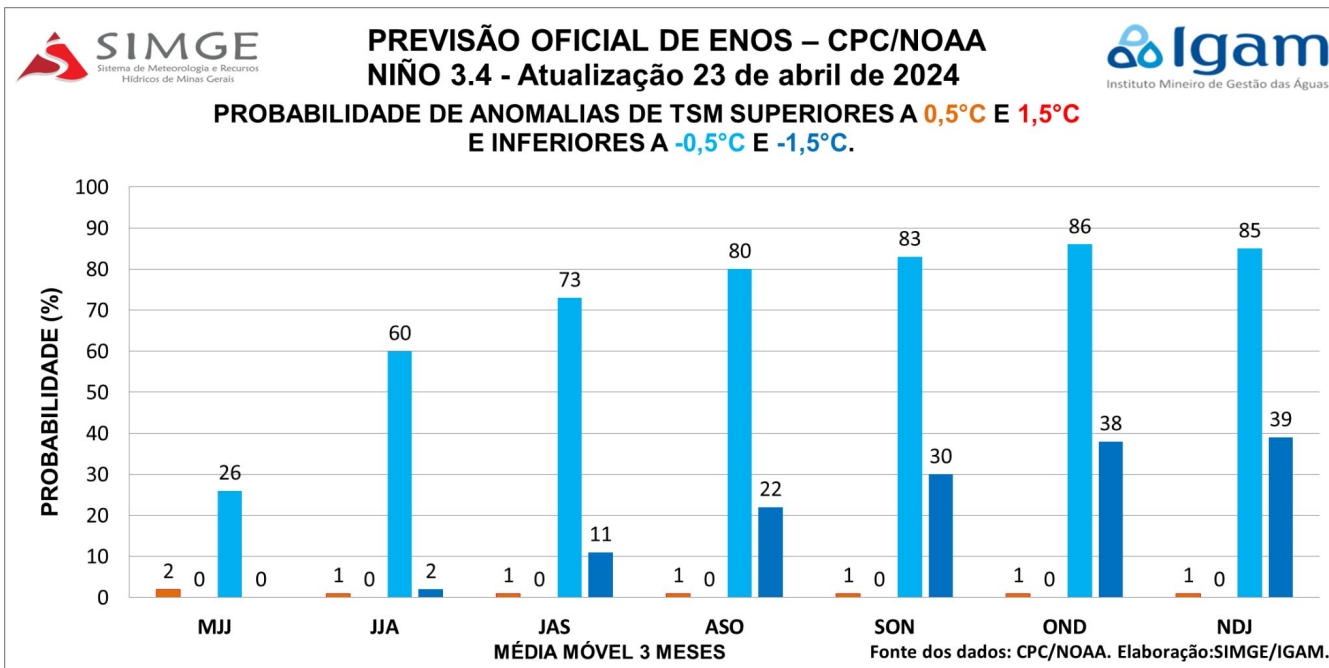
**Figura 4** – Índice de Oscilação Sul (IOS). Período: jan/1951 a mar/2024. Fonte: CPC/NOAA. Elaboração: SIMGE/IGAM.

Na Figura 3 são exibidas as anomalias da **TSM**, na Região Niño 3.4, no período de janeiro de 1950 a março de 2024. Nota-se, que entre 2023 até o início de 2024 as anomalias ficaram positivas, porém, entre janeiro e março/2024 apresentaram um início de enfraquecimento do **El Niño**. 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 (março/2024) o IOS está ligeiramente positivo (0,4). Assim, a fase positiva do ENOS está no final, indicando que no segundo semestre teremos uma mudança ou virada climática para **Lá Niña**.

Na Figura 5 está representada a evolução das anomalias da TSM, na Região Niño 3.4, durante o período dos eventos **El Niños Fortes** de 1982-83, 1997-98, 2015-16 versus a situação atual. Nota-se, na última atualização de março/2024, que o **El Niño 2023/2024** está abaixo dos eventos supracitados, e principalmente com tendência de enfraquecimento e/ou declínio (que é normal para época do ano).



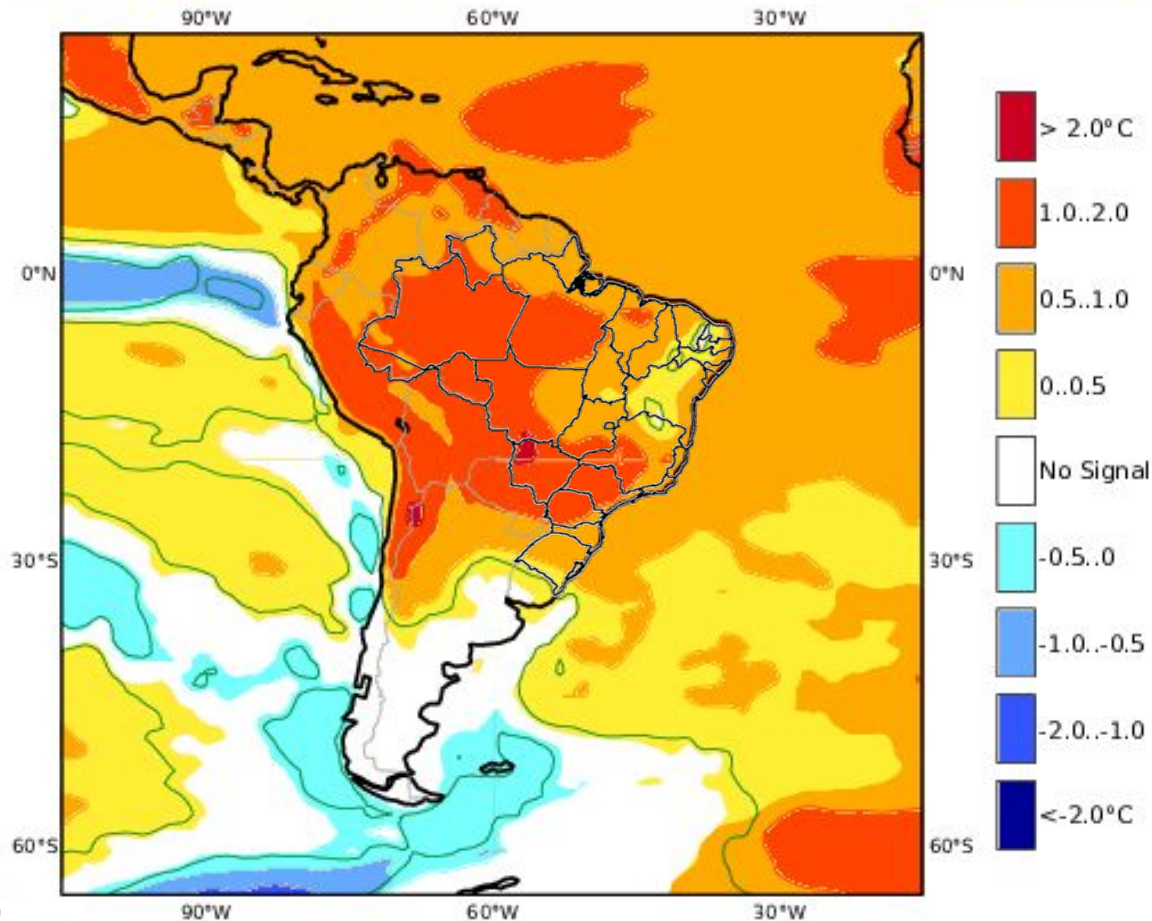
**Figura 5** – Evolução Temporal das Anomalias da TSM em Anos de El Niños Fortes e a situação atual, na **Região Niño 3.4**. Fonte: CPC/NOAA. Elaboração: SIMGE/IGAM.



**Figura 6** – Probabilidade de Anomalias de TSM superiores a 0,5 °C e 1,5 °C, 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.

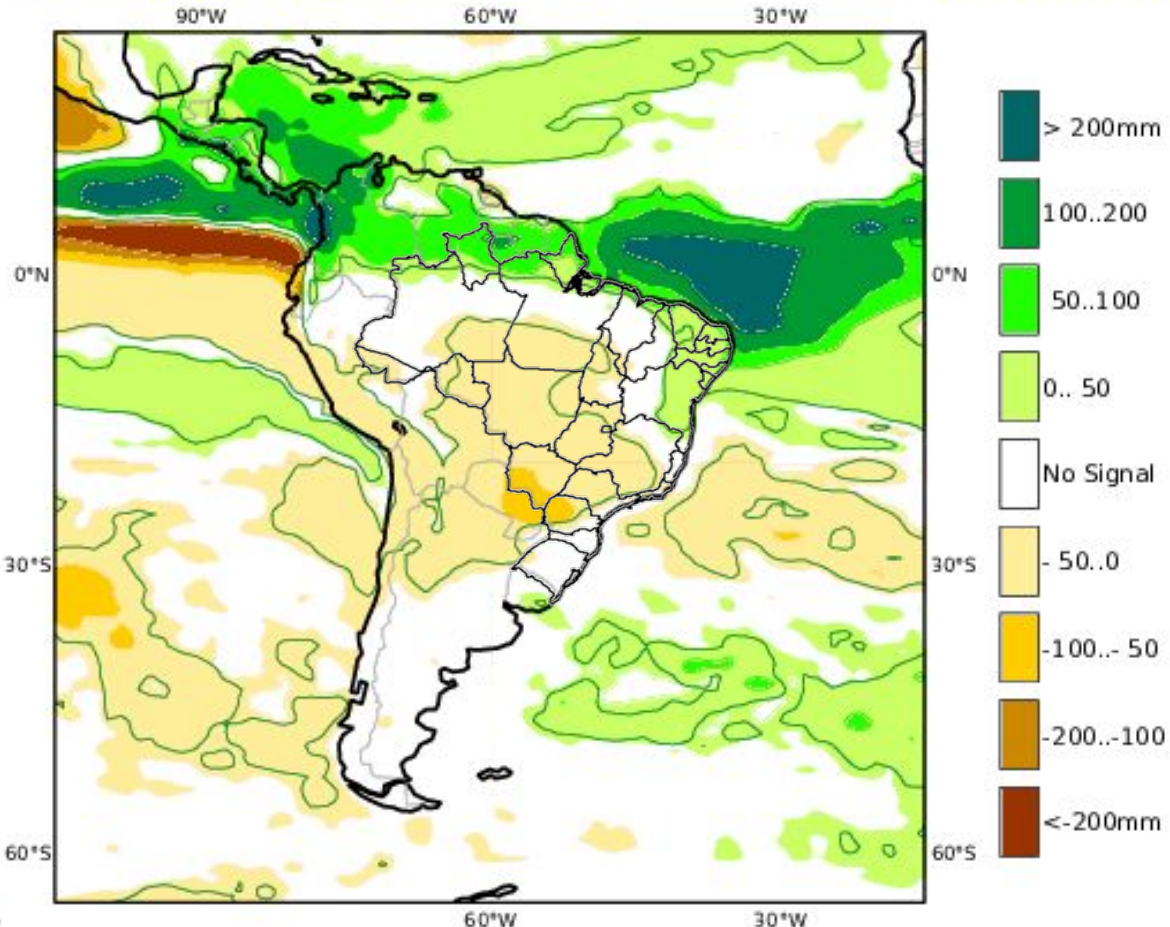
Na Figura 6 está plotada a previsão oficial de ENOS do CPC/NOAA. Nota-se, no trimestre Mai, Jun e Jul/2024, uma probabilidade (%) de 26% para um **La Niña Fraco**, com destaque para o aumento da probabilidade no segundo semestre de 2024. Na Figura 7, é possível observar as previsões dos modelos dinâmicos/estatísticos do IRI indicando também essa mudança da fase do ENOS para neutralidade neste trimestre e para um **La Niña fraco/moderado** ao longo de 2024.



**Figura 8** – Previsão de Anomalias de Temperatura Média ( $^{\circ}\text{C}$ ) a 2m na **América do Sul**, para os meses de Maio, Junho e Julho de 2024.

Fonte: ECMWF/Copernicus.

A Figura 8 representa a previsão de anomalia de temperatura média a 2 metros, na América do Sul, para o trimestre Mai, Jun e Jul/2024. Nota-se que em todas as Regiões do Brasil a previsão é de temperatura acima da média histórica, com destaque para o Norte, Centro-Oeste, Sudeste e porção norte do Sul do país, onde a tendência é anomalia positiva de cerca de 1 a 2 $^{\circ}\text{C}$ . Em Minas Gerais, principalmente na porção oeste e sudoeste (principalmente o Triângulo) devem registrar as maiores anomalias positivas. Portanto, no próximo trimestre (MJJ), apesar da tendência para o início do **resfriamento das águas do Oceano Pacífico Equatorial**, ou seja, condição para fase de neutralidade do ENOS, além do aumento da probabilidade para uma configuração de **La Niña** até o final do inverno, as temperaturas ainda devem ficar elevadas em praticamente todo o país no decorrer do período em questão.



Na Figura 9, observa-se, a previsão de anomalia de precipitação pluviométrica (mm), na América do Sul, para o trimestre Mai, Jun e Jul/2024. Em boa parte do Nordeste, principalmente na costa norte e parte norte da costa leste, além do norte do Norte do Brasil, a previsão é de anomalia positiva de precipitação, com cerca de 100 a 200 mm, com algumas localidades da costa norte do Nordeste atingindo valores positivos acima de 200 mm. Em boa parte do interior do Norte e interior do Nordeste, a previsão é de anomalia dentro da média, porém, na faixa sul da Região Norte, a previsão é de anomalia abaixo da média (-50 mm). No Centro-Oeste, Sudeste e porção norte do Sul do Brasil, a previsão é de chuva abaixo da normalidade, com anomalia cerca de -50 mm e/ou até 100 mm, especialmente entre o Mato Grosso do Sul e o Paraná que devem registrar os menores valores de chuvas.

**Figura 9** – Previsão de Anomalias de Precipitação (mm) na **América do Sul**, para os meses de Maio, Junho e Julho de 2024.

Fonte: ECMWF/Copernicus.



O resultado da rodada do modelo climático ECMWF, realizado em março de 2024 e analisado pela equipe do IGAM, aponta para anomalia positiva de precipitação, com 100 a 200 mm, em boa parte do Nordeste, principalmente na costa norte e parte norte da costa leste, além da porção norte do Norte do Brasil. Em boa parte do interior do Norte e interior do Nordeste, a previsão é de anomalia dentro da média, porém, na faixa sul da Região Norte, a previsão é de anomalia abaixo da média, com -50 mm. No Centro-Oeste, Sudeste e porção norte do Sul do Brasil, a previsão é de chuva abaixo da normalidade, com anomalia cerca de -50 mm e/ou até 100 mm, especialmente, entre o Mato Grosso do Sul e o Paraná que devem registrar os menores valores de chuvas. **Em Minas Gerais**, as chuvas devem ficar abaixo da média, especialmente, na centro/sul/oeste/noroeste. Em relação às temperaturas médias, nota-se, que em todas as Regiões do Brasil a previsão é de temperatura acima da média histórica, com destaque para o Norte, Centro-Oeste, Sudeste e porção norte do Sul do país, onde a tendência é anomalia positiva de cerca de 1 a 2°C. **Nas regiões mineiras**, principalmente na porção oeste e sudoeste, devem registrar as maiores anomalias positivas. Portanto, no próximo trimestre (MJJ/2024), apesar do início do resfriamento do Oceano Pacífico Equatorial, ou seja, condição de neutralidade do ENOS, além do aumento da probabilidade para uma configuração de **La Niña** até o final do inverno/2024, as temperaturas devem seguir elevadas.

*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.*