

TENDÊNCIA CLIMÁTICA

Elaboração: 26 de Fevereiro de 2024

Referência: Trimestre MAM de 2024

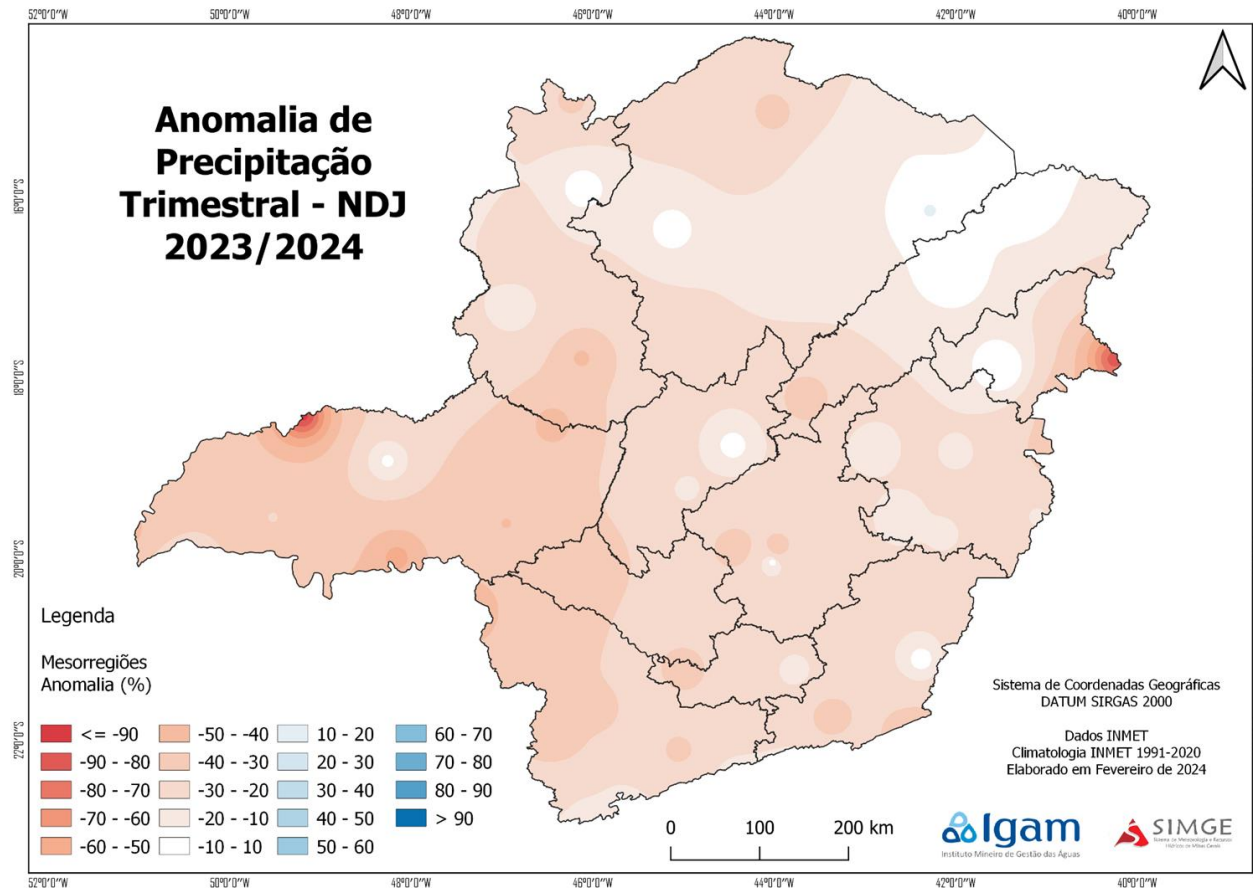
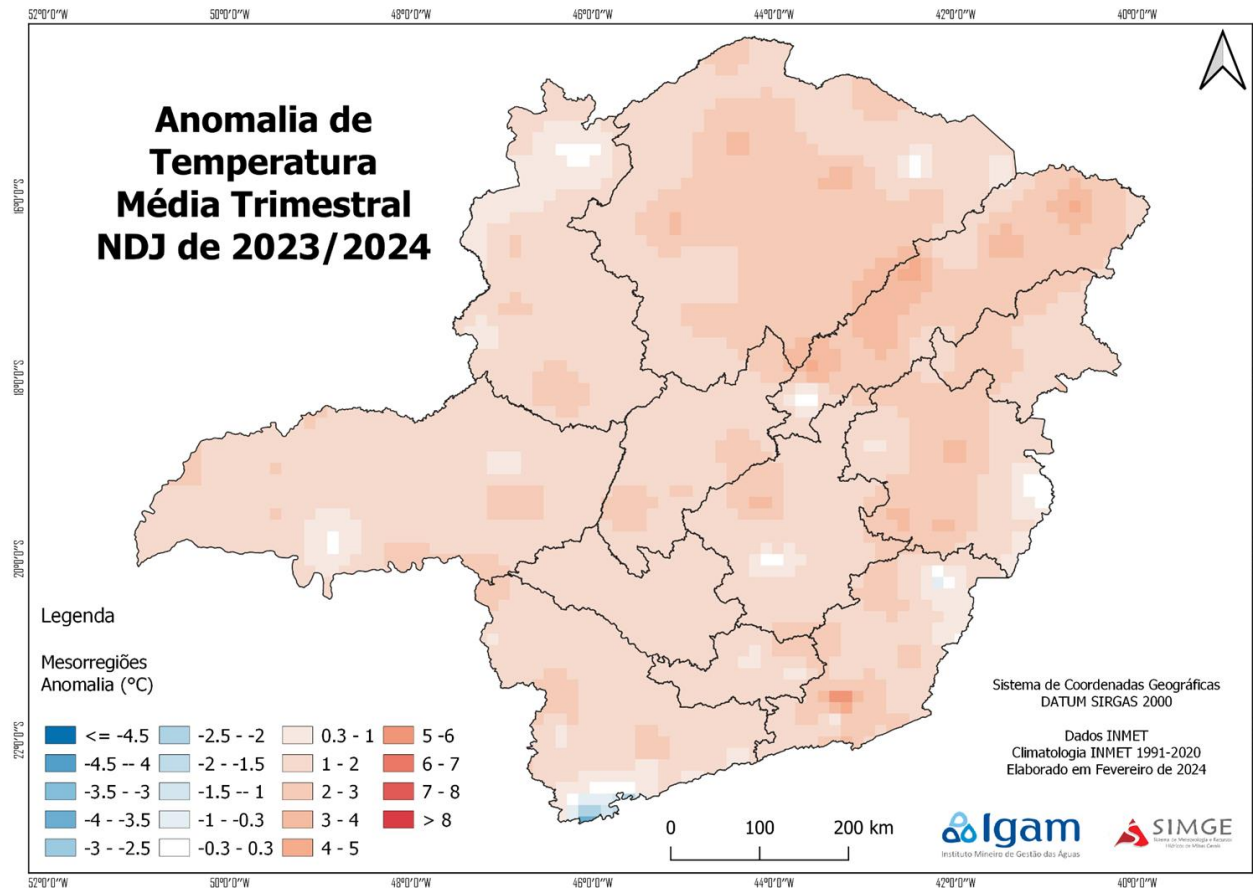


Figura 1: Distribuição espacial da anomalia de precipitação percentual no trimestre NDJ

Na maioria das mesorregiões mineiras foram registradas chuvas abaixo da climatologia no trimestre de Nov-Dez-Jan 2023/2024. As anomalias negativas predominaram, tendo o pior cenário ocorrido no setor centro-oeste. No setor nordeste do estado mineiro e em outras áreas isoladas do estado, nota-se que as chuvas ocorreram dentro da climatologia.



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, batendo recordes históricos e com registros de **Onda de Calor** e **Veranico**. Apenas no extremo sul da mesorregião Sul de Minas ocorreram desvios negativos.

Figura 2: Distribuição espacial da anomalia de temperatura média no trimestre NDJ

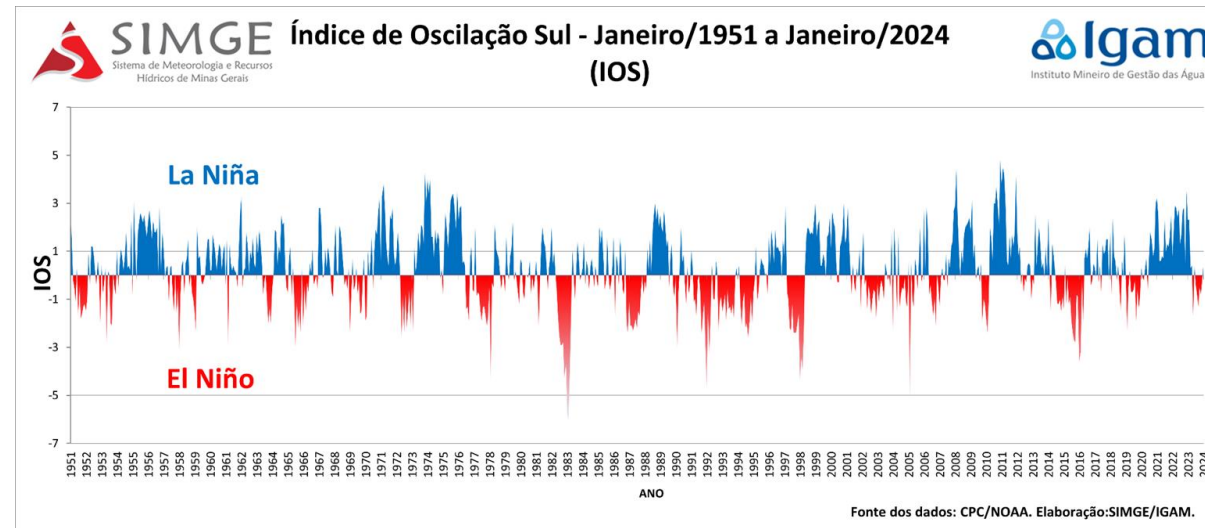
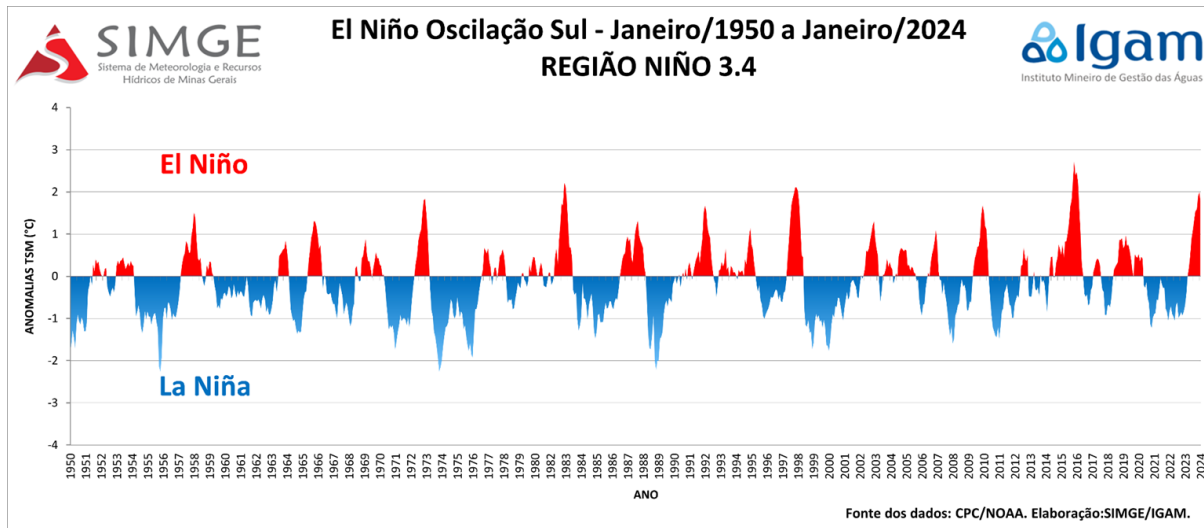


Figura 3 – Anomalias do Índice Multivariado do El Niño Oscilação Sul (ENOS), na **Região Niño 3.4**. Período: jan/1950 a jan/2024. Fonte: CPC/NOAA. Elaboração: SIMGE/IGAM.

Figura 4 – Índice de Oscilação Sul (IOS). Período: jan/1951 a jan/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 dezembro de 2023. Nota-se, que até o final de 2023 as anomalias ficaram positivas (**El Niño**), inclusive em dezembro. 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. Portanto, o ENOS é um importante fenômeno climático que influencia em várias partes do planeta, inclusive no clima de Minas Gerais, principalmente na temperatura do ar.

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 e 2023/2024. Nota-se, na última atualização de dezembro/2023, que o El Niño 2023/2024 está abaixo dos eventos supracitados.

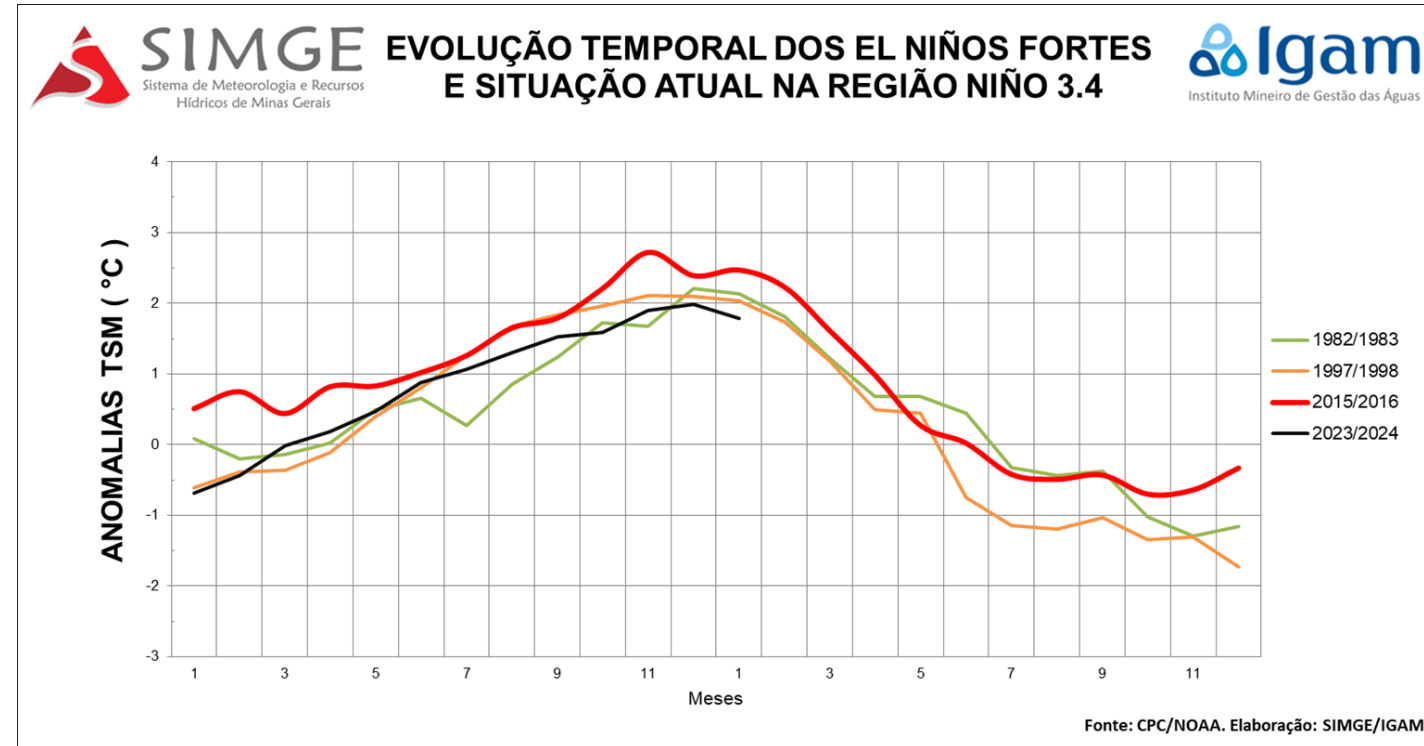


Figura 5 – Evolução Temporal das Anomalias da TSM em Anos de El Niños Fortes e a situação atual, na **Região Niño 3.4**. Fonte: CPC/NOAA. Elaboração: SIMGE/IGAM.

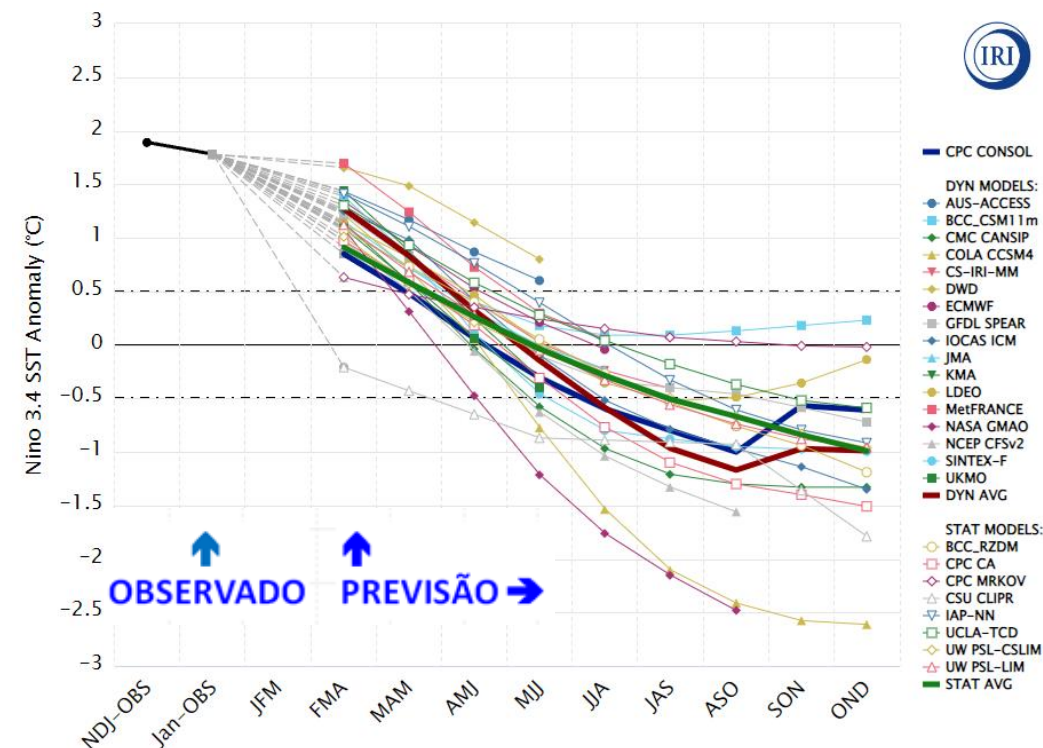
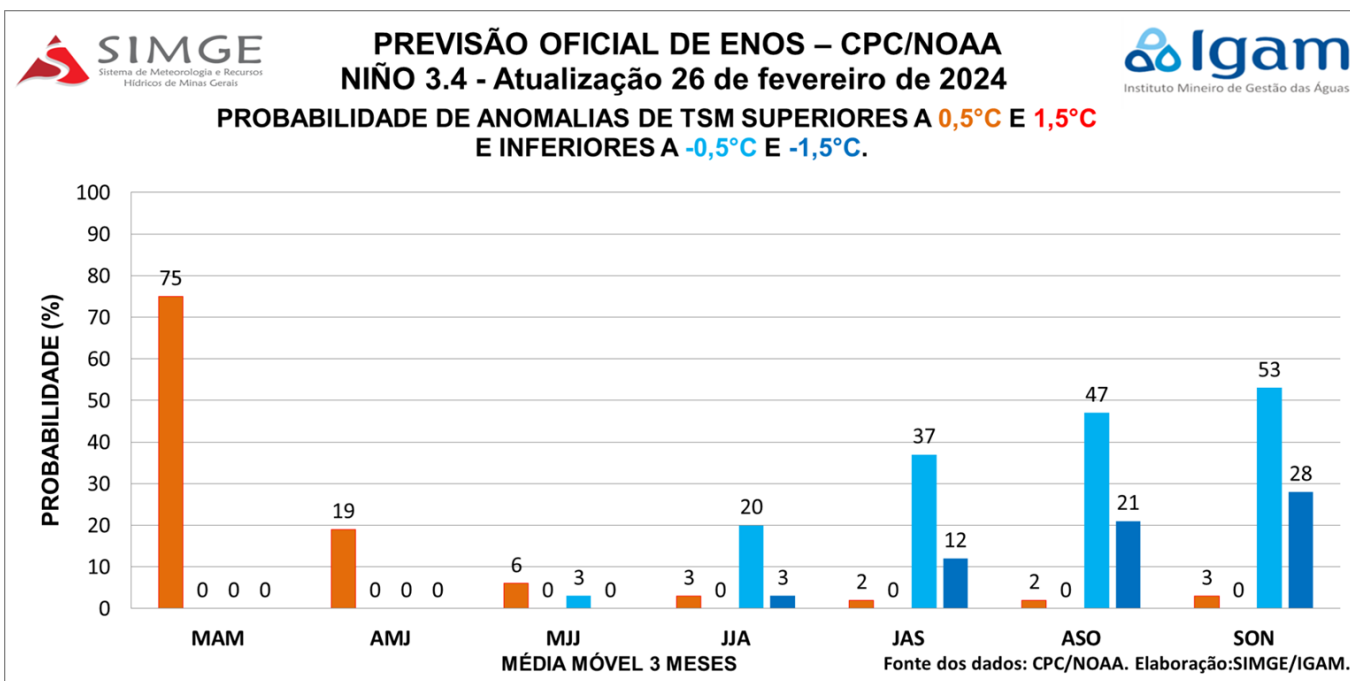
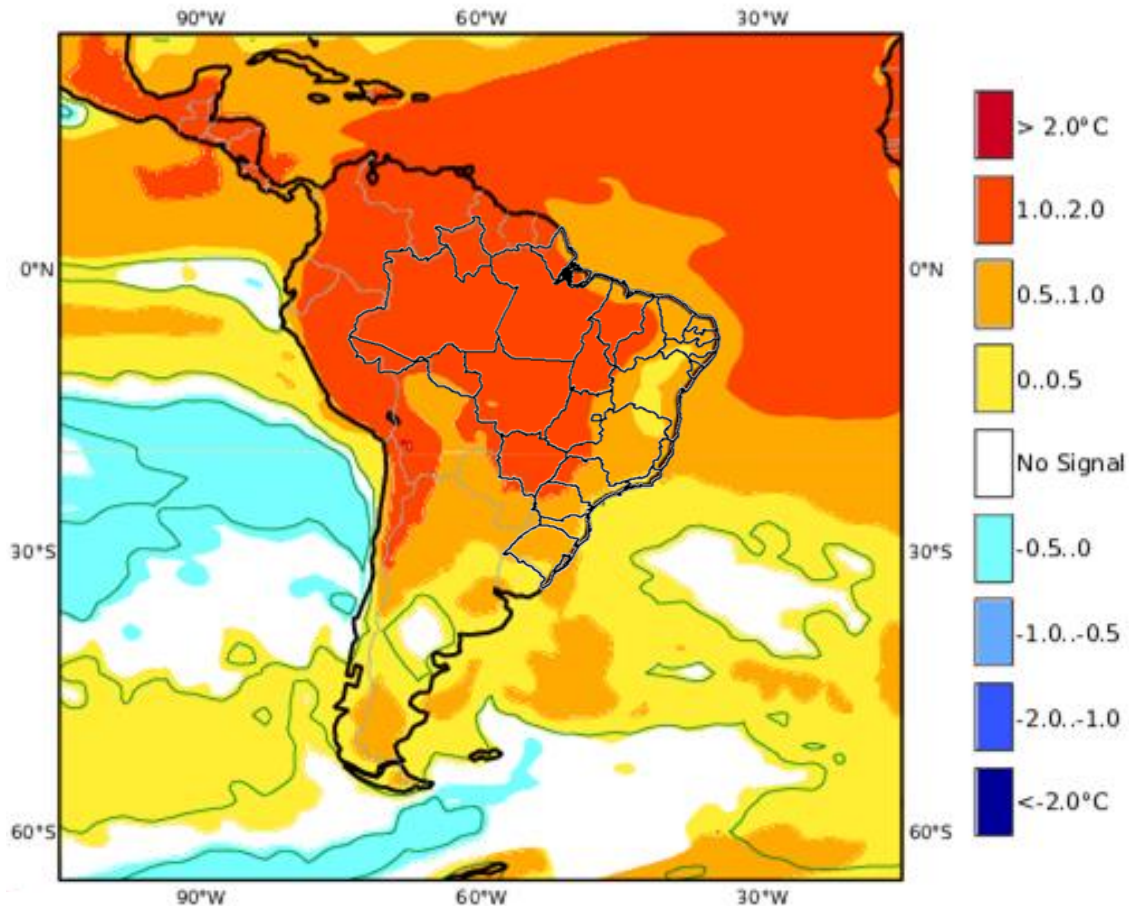


Figura 6 – Probabilidade de Anomalias de TSM superiores a 0,5 °C e 1,5 °C, na **Região Niño 3.4**. Fonte: CPC/NOAA. Elaboração: SIMGE/IGAM.

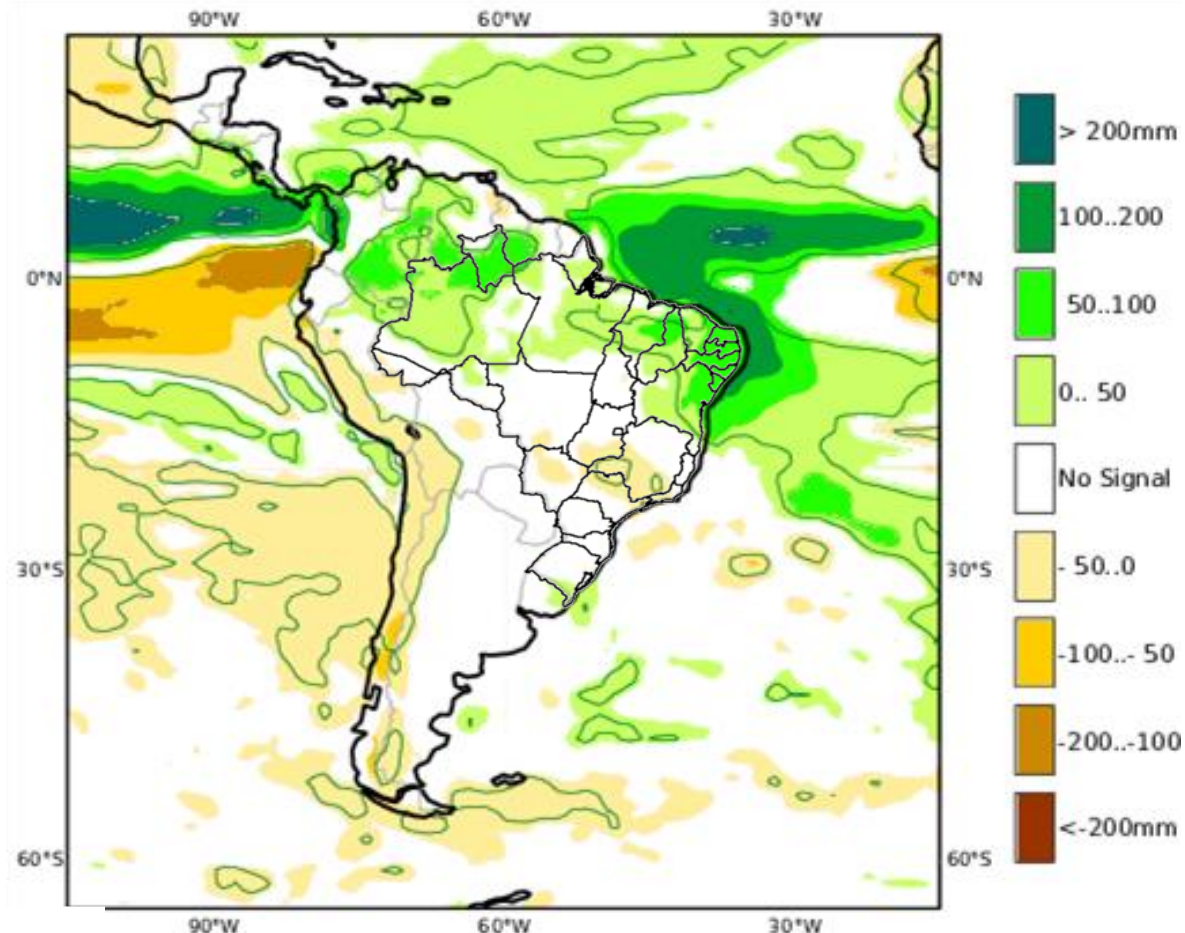
Figura 7 – Previsões de ENOS, na **Região Niño 3.4**. Fonte: IRI/Universidade Columbia/NOAA.

Na Figura 6 está plotada a previsão oficial de ENOS do CPC/NOAA. Nota-se, que para o trimestre Fev, Mar e Abr/2024, a probabilidade (%) de permanecer **El Niño**, com anomalia de TSM acima de 0,5°C até 1,4°C, na região Niño 3.4, é de 94%. E para anomalia de TSM acima 1,5°C (El Niño forte) é de apenas 2%. Na Figura 7, é possível observar as previsões dos modelos dinâmicos/estatísticos do IRI. A tendência é de **El Niño Moderado** até o fim do Verão e Neutralidade a partir do Outono/2024.



A Figura 8 representa a previsão de anomalia de temperatura média a 2 metros, na América do Sul, para o trimestre Mar, Abr e Mai/2024. Nota-se que em todas as Regiões do Brasil a previsão é de temperatura acima da média histórica. No Norte, interior do Nordeste, Centro-Oeste e extremo oeste do Sudeste, incluindo o Triângulo Mineiro, a tendência é anomalia positiva, com cerca de 0,5° e 1°C. Nas demais áreas do estado mineiro e em boa parte do Sul e Nordeste do país devem registrar anomalias em torno ou ligeiramente acima da média, com previsão de até 0,5°C. O destaque neste próximo trimestre é o início do resfriamento das águas do Oceano Pacífico Equatorial, fazendo da condição do ENOS em fase de neutralidade.

Figura 8 – Previsão de Anomalias de Temperatura Média (°C) a 2m na **América do Sul**, para os meses de Março, Abril e Maio 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 Mar, Abr e Mai/2024. Em boa parte do Nordeste e Norte do Brasil, a previsão é de anomalia positiva de precipitação. Em algumas localidades do Norte e interior do Nordeste, a previsão é de anomalia de 50 a 100 mm. Destaque para a Costa Nordestina, onde a previsão é de anomalia entre 100 a 200 mm acima da média histórica. No Centro-Oeste, boa parte do Sudeste e Sul do Brasil, a previsão é de chuva dentro da normalidade ou ligeiramente abaixo da média histórica, anomalia cerca de -50 mm, em áreas do Triângulo, Sul, Zona da Mata, Oeste e parte da região Central de Minas Gerais.

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

Fonte: ECMWF/Copernicus.

O resultado da rodada do modelo climático ECMWF, realizado em fevereiro de 2024 e analisado pela equipe do IGAM, aponta para a alta probabilidade de ocorrência de chuvas em torno da média histórica para o trimestre Março, Abril e Maio de 2024 em boa parte do Sudeste, Centro-Oeste e Sul do Brasil. No centro/sul e oeste de Minas Gerais, sul de Goiás e boa parte do Mato Grosso do Sul, a tendência é de chuva ligeiramente abaixo da média, com cerca de -50 mm. Destaque para o Nordeste e boa parte do Norte do Brasil, onde, a previsão é de anomalia de chuva acima da normalidade, sendo que na costa nordestina a anomalia positiva é de acima de 200 mm. Em relação às temperaturas médias, nota-se que em todas as Regiões do Brasil a previsão é de temperatura acima da média histórica. Em Minas Gerais, a tendência é anomalia positiva, cerca de 0,5° C, em praticamente todo o estado. No Pontal do Triângulo, a tendência é de anomalia de temperatura acima de 1,0 a 2,0 °C. É importante ressaltar que boa parte do Oceano Pacífico junto com o Atlântico permanecem aquecidos e assim contribuem para uma atmosfera mais aquecida em todo o país, com destaque para o Norte, interior do Nordeste e boa parte do Centro-Oeste do Brasil, onde devem registrar anomalias positivas de 1 a 2°C.

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.