



Nota técnica conjunta CPTEC/Inpe e Inmet

Condições de déficit de chuva na Amazônia

Nos últimos meses, em toda a região amazônica, os acumulados de chuva ficaram abaixo da média. Os maiores déficits ocorreram, principalmente, na parte centro-norte da região, onde os desvios negativos de chuva (volume abaixo da média do período) no trimestre junho-julho-agosto foram mais acentuados. Na estação meteorológica do Instituto Nacional de Meteorologia (Inmet), em Manaus (AM), foram registrados 130,9 milímetros (mm), sendo que a média é de 202,2 mm. Da mesma forma, a estação meteorológica de Belém (PA) registrou 309,8 mm, valor abaixo da média trimestral, que é de 404,8 mm.

Em Belém (PA), o total de chuva em setembro de 2023 foi de 32,7 mm e representa apenas 27% da média para o mês, que é de 120,1 mm. Este é o segundo menor total de chuva do mês na capital paraense desde 1961, ficando atrás apenas de setembro de 1991, com 28,1 mm. Já em Manaus (AM), o mês de setembro com menor volume de chuva, desde 1961, ocorreu em 2014, com apenas 0,6 mm. Em 2023, o total de chuva foi de 44,1 mm, ou seja, cerca de 35,0 mm abaixo da média, que é de 79,0 mm. A **tabela 1**, a seguir, apresenta os valores mensais de chuva para o mês de setembro em Belém (PA) e em Manaus (AM).

Tabela 1: Total de chuva em setembro de 2023 e média climatológica do período. Fonte: Inmet.

Estações Meteorológicas	Setembro/2023	Média (setembro)	Menor total em setembro (1961-2023)
Belém (PA)	32,7 mm	120,1 mm	28,1 mm (1991)
Manaus (AM)	44,1 mm	79,0 mm	0,6 mm (2014)

Desde junho de 2023, as condições de temperatura da superfície do mar observadas mostram um padrão típico do fenômeno El Niño, na forma de uma faixa de águas quentes em grande parte do Oceano Pacífico Equatorial, que, próximo à costa da América do Sul, são superiores a 3°C. Adicionalmente, o Oceano Atlântico Tropical Norte se apresenta com águas mais quentes do que o normal, ou seja, superiores aos valores da média histórica. Essa combinação de fenômenos (El Niño atuando conjuntamente com o Atlântico Tropical Norte mais quente do que o normal) provoca diversos impactos no clima da América do Sul.

A **figura 1**, a seguir, apresenta a anomalia de temperatura da superfície do mar para o mês de setembro nos anos de 2005, 2010, 2015 e 2023, quando foram observadas secas na Amazônia. Em 2005, o aquecimento dos oceanos ocorreu apenas no Atlântico Tropical Norte. Em 2010, também houve aquecimento do Atlântico Norte com episódio de La Niña no Pacífico Equatorial. Já em 2015, foi observado um aquecimento em ambos os oceanos tropicais, ou seja, Pacífico Equatorial (El Niño) e Atlântico Tropical Norte. No entanto, em 2023, a situação atual do Atlântico Tropical Norte é mais intensa do que em 2015 e, no Pacífico, a intensidade é similar.

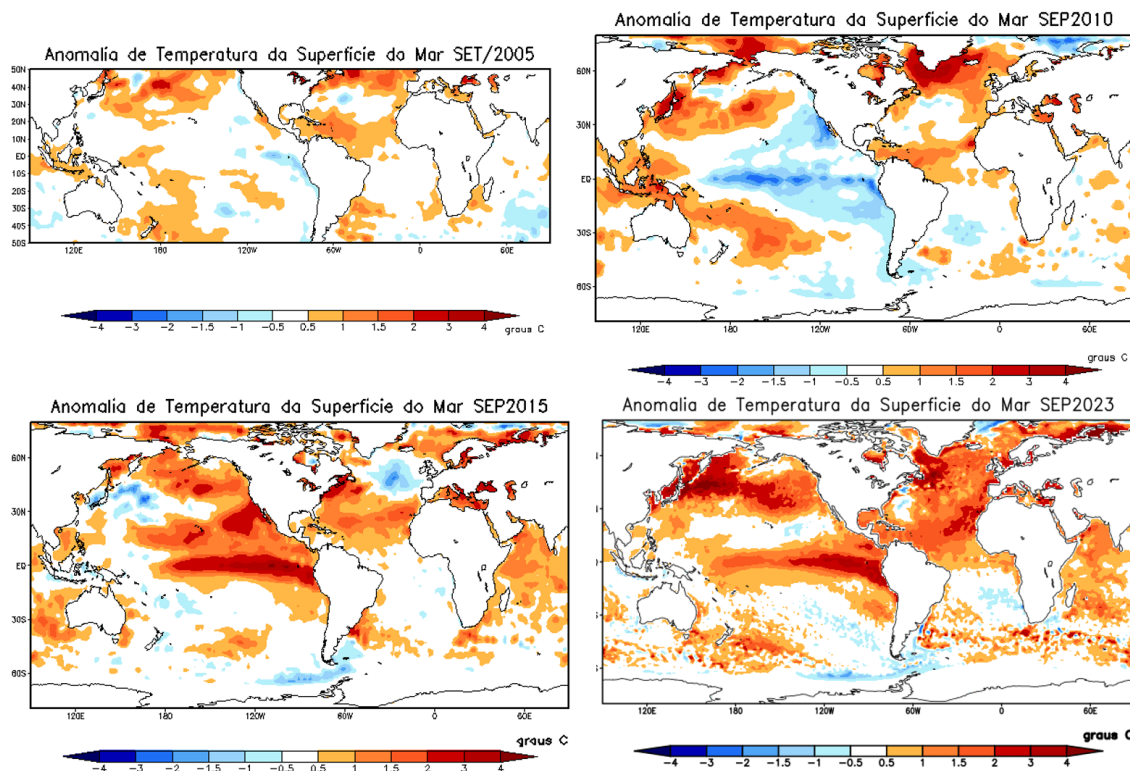


Figura 1: Anomalias de temperatura da superfície do mar em setembro para os anos de 2005, 2010, 2015 e 2023. Valores em graus Celsius. Fonte: CPTEC/INPE com dados da NOAA.

As previsões de temperatura da superfície do mar para a região do Pacífico Equatorial, produzidas por modelos climáticos globais, indicam condições favoráveis para a continuidade da atuação do fenômeno El Niño até o outono de 2024. Alguns modelos climáticos sugerem a continuidade do desenvolvimento do fenômeno El Niño com intensidade moderada (com anomalias de temperatura da superfície do mar na região do Pacífico Central superiores a 1°C), enquanto outros sugerem a possibilidade de um fenômeno de intensidade forte (com anomalias de temperatura da superfície do mar na região do Pacífico Central superiores a 1.5°C), destacando que o auge de intensidade do fenômeno pode ocorrer próximo a dezembro de 2023. Além disso, os modelos citados estão prevendo a continuidade de condições de águas mais quentes do que o normal no Atlântico Tropical Norte.

Assim, considerando a configuração dos oceanos Pacífico e Atlântico tropicais, há alta probabilidade de ocorrência de extremos de precipitação (chuva) nos próximos meses, com excessos de volume no Sul do País e déficits com secas generalizadas nas regiões Norte e Nordeste. Vale destacar que, no Norte e Nordeste do Brasil, a ação combinada do El Niño no Pacífico com o Atlântico Norte mais quente do que o normal tende a ressaltar condições de movimentos de ar descendente sobre a Amazônia, desfavorecendo a ocorrência de chuva.

A previsão climática elaborada pelo Inpe, em colaboração com o Inmet e a Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (Funceme), indica para os meses de outubro, novembro e dezembro de 2023 (**figura 2**) maior probabilidade de chuva abaixo da faixa normal entre o leste, centro e faixa norte do Brasil, com maiores probabilidades sobre o norte do País.

Entre a Região Sul e parte de Mato Grosso do Sul e de São Paulo, a previsão indica maior probabilidade de chuva acima da faixa normal. Esta previsão reflete as características típicas do El Niño sobre o Brasil. Na faixa central do País, o período é de transição e não se descartam episódios de chuva expressiva em algumas localidades, principalmente na segunda metade do trimestre outubro-novembro-dezembro, embora a tendência seja de chuva abaixo do normal no final do trimestre na porção norte desta faixa. A previsão de temperatura indica maior probabilidade de valores acima da faixa normal na maior parte do País.

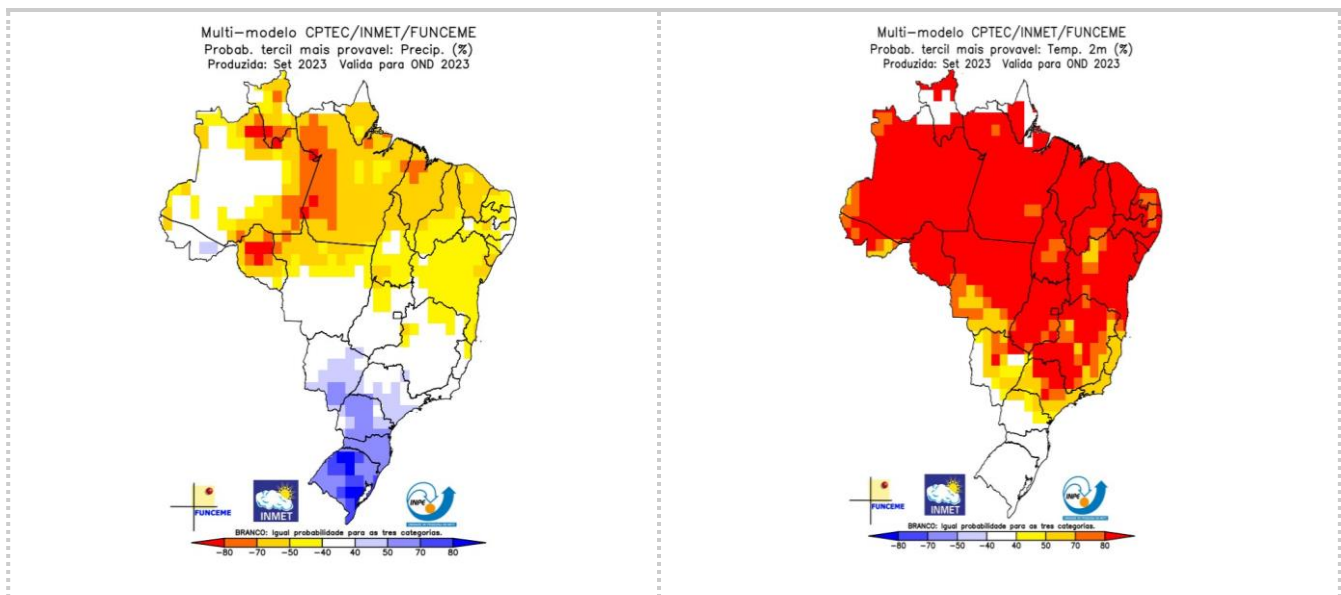


Figura 2: Previsão climática sazonal por tercil (categorias abaixo da faixa normal, dentro da faixa normal e acima da faixa normal) para o trimestre outubro-novembro-dezembro de 2023, gerada pelo conjunto de modelos CPTEC/Inpe, Inmet e Funceme. As áreas em branco indicam igual probabilidade para as três categorias.



Vale destacar que para a Região Norte, os maiores impactos relativos aos déficits de chuva na primavera poderão ser notados, principalmente, no sudoeste da Amazônia, em virtude da condição observada no Atlântico Norte. Há alta probabilidade de queimadas e incêndios florestais, especialmente em áreas de florestas degradadas. A partir do fim deste ano e início do próximo, a tendência é de chuva preferencialmente abaixo da média, com a possibilidade do estabelecimento de condições de secas de diversas intensidades, principalmente, no norte e leste da Amazônia, sendo estas influenciadas pelo fenômeno El Niño. Essa condição também poderá provocar importantes déficits de chuva e secas de diversas intensidades no norte da Região Nordeste do Brasil, assim como na região semiárida, no primeiro semestre de 2024.

A próxima reunião de análise e previsão climática do CPTEC/Inpe-Inmet-Funceme-Censipam com a previsão para o Brasil em novembro-dezembro-janeiro de 2023/2024 ocorrerá na segunda quinzena de outubro.

Atenciosamente,

CPTEC/Inpe e Inmet