

ANÁLISE E PREVISÃO CLIMÁTICA TRIMESTRAL PARA O ESTADO DO MARANHÃO



Uema
UNIVERSIDADE ESTADUAL
DO MARANHÃO

JUNHO, JULHO E AGOSTO DE 2023 – JJA/2023



Uema
UNIVERSIDADE ESTADUAL
DO MARANHÃO



GOVERNO DO MARANHÃO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO
NÚCLEO DE GEOPROCESSAMENTO
LABORATÓRIO DE METEOROLOGIA

ANÁLISE E PREVISÃO CLIMÁTICA PARA O TRIMESTRE JUNHO, JULHO E AGOSTO DE 2023 NO ESTADO DO MARANHÃO

Equipe técnica

Gunter de Azevedo Reschke – Meteorologista/chefe do LABMET

Andrea Helena Santos - Meteorologista

Carlos Wendell Soares Dias – Eng. Agrônomo

Carlos Márcio de Aquino Elói - Meteorologista

Hallan David Velasco Cerqueira - Meteorologista

Márcio Roberto Bezerra Fialho – Eng. Eletricista



Uema
UNIVERSIDADE ESTADUAL
DO MARANHÃO



ANÁLISE DAS CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS E OCEÂNICAS

As condições oceânicas e atmosféricas globais permanecem com aumento da área de anomalias positivas da Temperatura da Superfície do Mar (TSM) no setor leste do Pacífico Equatorial. Considerando os campos analisados até meados de maio de 2023, em particular nas regiões dos Niños 1+2 e 3, as anomalias médias de TSM das últimas quatro semanas foram de 2,5°C e 1°C, respectivamente. Nesta mesma região do Pacífico Equatorial, a magnitude da temperatura das águas subsuperficiais já excede 4°C se comparada aos valores climatológicos, na pêntada centrada em 18 de maio de 2023.

Anomalia de Temperatura da Superfície do Mar APR2023

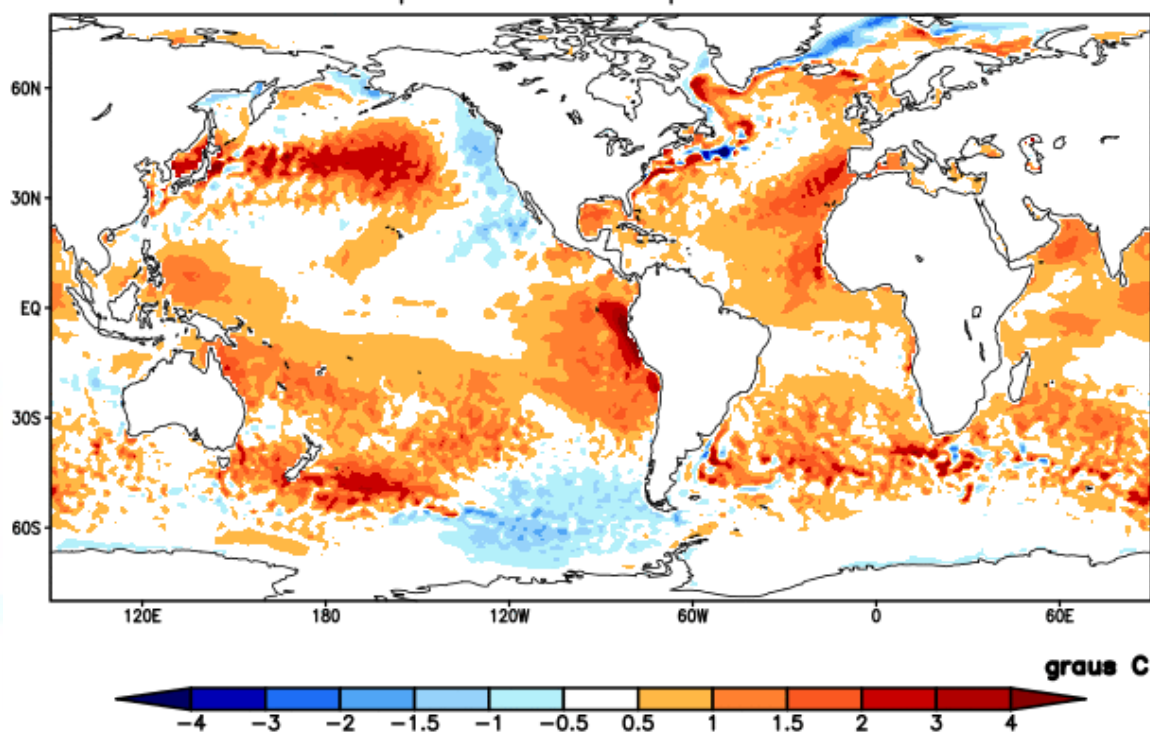


Figura 01 – Anomalia de temperatura da superfície do mar (TSM) em abril de 2023. Fonte: CPTEC e INPE.

A figura 02 mostra as pêntadas médias da posição da Zona de Convergência Intertropical (ZCIT) em abril de 2023, onde se observa sua atuação oscilando ao norte



da sua climatologia na maioria das pântadas, com exceção dos dias 06 a 10 e 11 a 15 que permaneceram abaixo da sua posição normal. Abril marca o início da marcha sazonal para o hemisfério norte da ZCIT, porém, sua atividade ainda está muito intensa na organização da convecção na faixa centro norte do estado o que apresenta ainda boas chuvas. Em média a ZCIT ficou acima da sua posição climatológica, o que trouxe muito irregularidade nas chuvas.

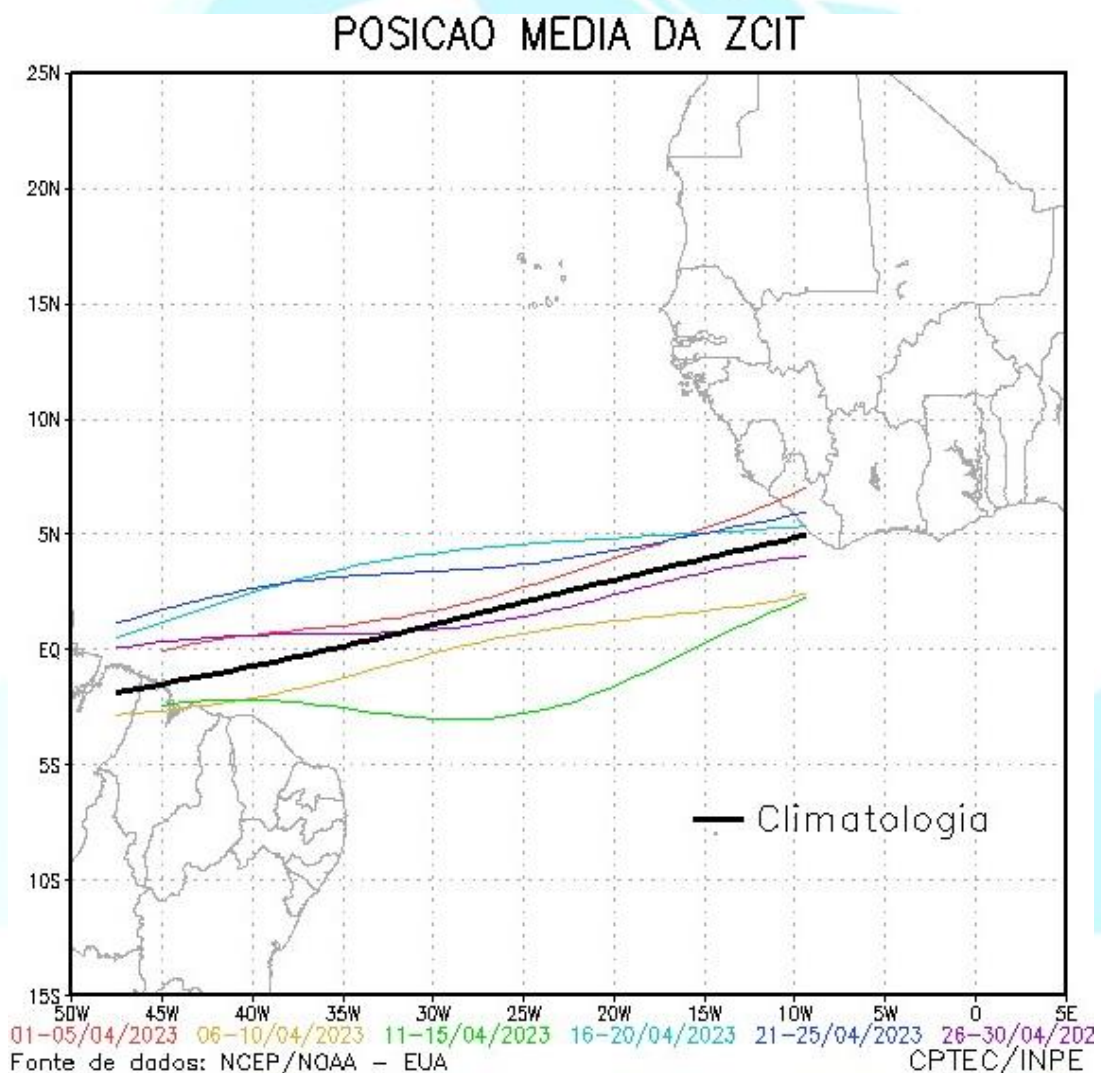


Figura 02 – posição média pentadal da Zona de Convergência Intertropical em abril de 2023. Fonte: CPTEC e INPE.

Segundo os modelos de previsão sazonal de anomalias de TSM, o episódio quente associado ao fenômeno ENOS (El Niño) deve se configurar, com até 86% de probabilidade, no decorrer do trimestre JJA/2023. A Oscilação Intrassazonal Madden-Julian (OMJ) permanece ativa, com sua fase favorável ao aumento das chuvas podendo contribuir para a ocorrência de maiores acumulados no setor leste Região Nordeste do Brasil entre final de maio e junho próximo

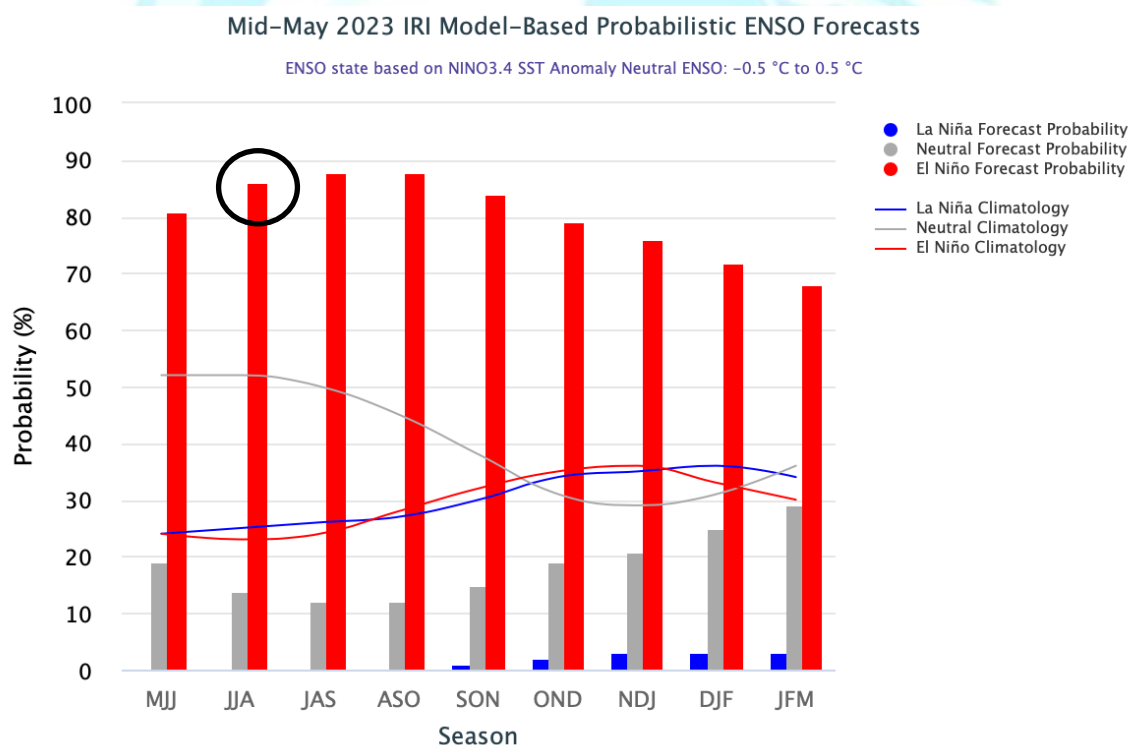


Figura 03 – Probabilidade de ocorrência do fenômeno ENOS até o trimestre janeiro, fevereiro e março de 2024. Fonte: NOAA e CPC.

Laboratório de Meteorologia



Uema
UNIVERSIDADE ESTADUAL
DO MARANHÃO



PREVISÃO CLIMÁTICA TRIMESTRAL JJA/2023 PARA O NORDESTE DO BRASIL

A previsão climática de precipitação para os meses de junho, julho e agosto de 2023 (JJA/2023) indica maior probabilidade de ocorrência de totais pluviométricos na categoria normal a abaixo da faixa normal climatológica na faixa que vai do norte do Maranhão ao sudeste da Bahia, incluindo grande parte do Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco e passando pelo oeste de Alagoas e Sergipe. Para o extremo leste da Região Nordeste, os acumulados de chuva podem se situar dentro da faixa normal climatológica (Figura 04). Na área mais clara do mapa, de acordo com a climatologia do INMET, os totais pluviométricos esperados em JJA correspondem a menos de 15% da precipitação média anual. Na região do Pacífico Equatorial, a maioria dos modelos de previsão da temperatura da superfície dos oceanos mantém a configuração de um evento El Niño, episódio quente do fenômeno El Niño-Oscilação Sul (ENOS), para meados de 2023. Com esse prognóstico, a temperatura deve se elevar e as chuvas tendem a diminuir em quase toda a Região Nordeste do Brasil nos meses subsequentes. Neste sentido, as previsões indicam valores de temperatura do ar acima da faixa normal climatológica no decorrer do trimestre JJA/2023, especialmente nas áreas onde esse é um período de estiagem climatológica. (fonte <http://www.semarh.al.gov.br/tempo-e-clima/previsao-climatica>).



Uema
UNIVERSIDADE ESTADUAL
DO MARANHÃO

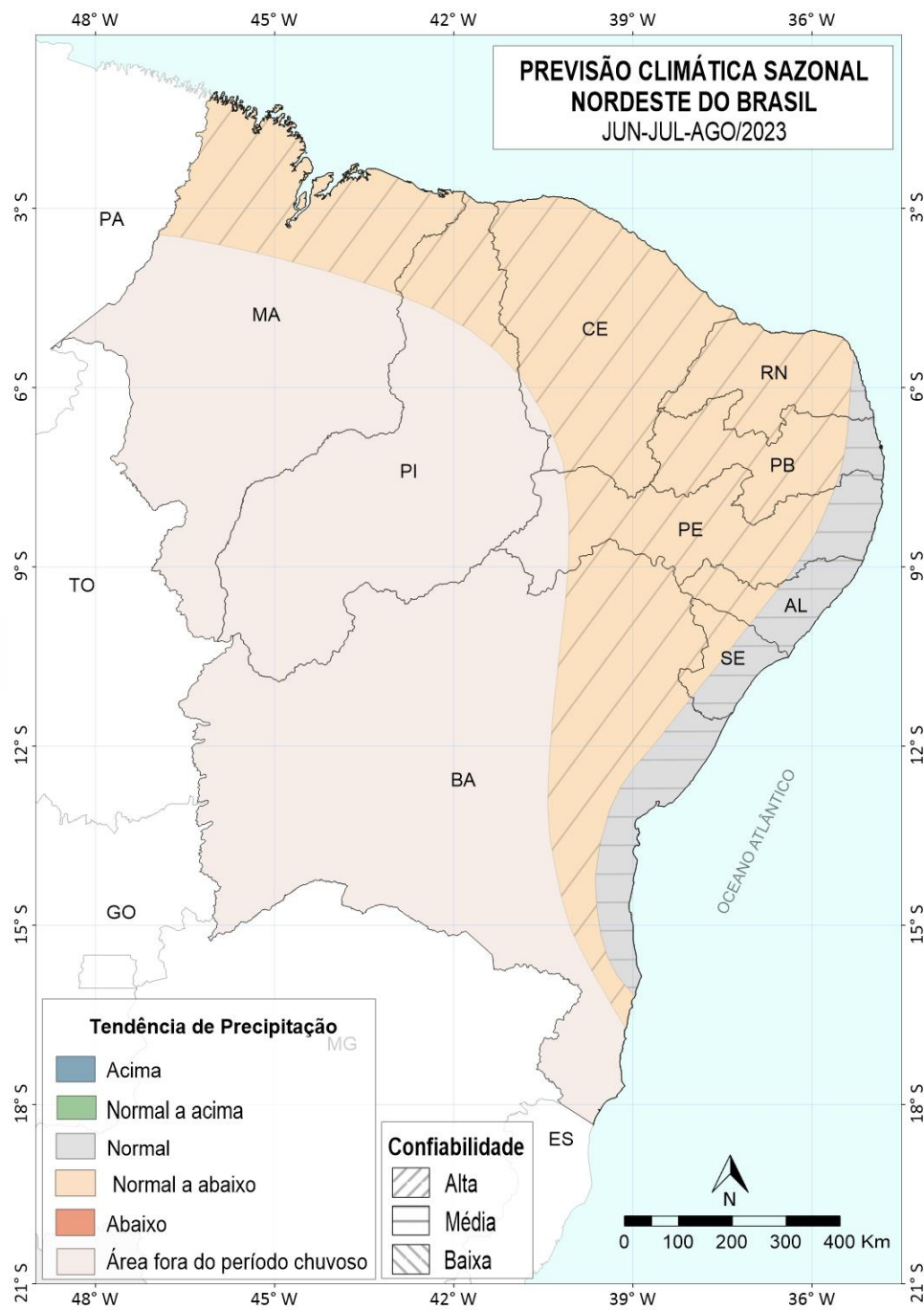


FIGURA 04 - Previsão climática para o trimestre JJA/2023 para a Região Nordeste do Brasil (NEB).

Laboratório de Meteorologia



Uema
UNIVERSIDADE ESTADUAL
DO MARANHÃO



CLIMATOLOGIA TRIMESTRAL DA CHUVA PARA JUNHO, JULHO E AGOSTO **(JJA) PARA O ESTADO DO MARANHÃO**

O estado do Maranhão apresenta distribuição espacial dos totais pluviométricos médios históricos na Figura 05, para os meses de junho, julho e agosto respectivamente. Em termos climatológicos, ocorrem chuvas muito escassas no centro-sul do estado em junho e é o mês marcante da pré-estação seca em todo o estado. Julho ainda apresenta chuvas da ordem de 100 a 200 mm no extremo noroeste do estado e ao sul as chuvas praticamente deixam de ocorrer. Agosto marca o início do período seco em todo o estado, pois quase não há mais chuvas significativas, e o acumulado mensal fica abaixo de 25 mm em quase todo o estado, somente o extremo noroeste ainda apresenta cumulados levemente acima desse valor.

O trimestre JJA marca o início do período seco na região sul do estado e ao norte ainda permanece o período transitório, com algumas chuvas ainda relevante no noroeste do Maranhão, com exceção de agosto que o primeiro mês do período seco.

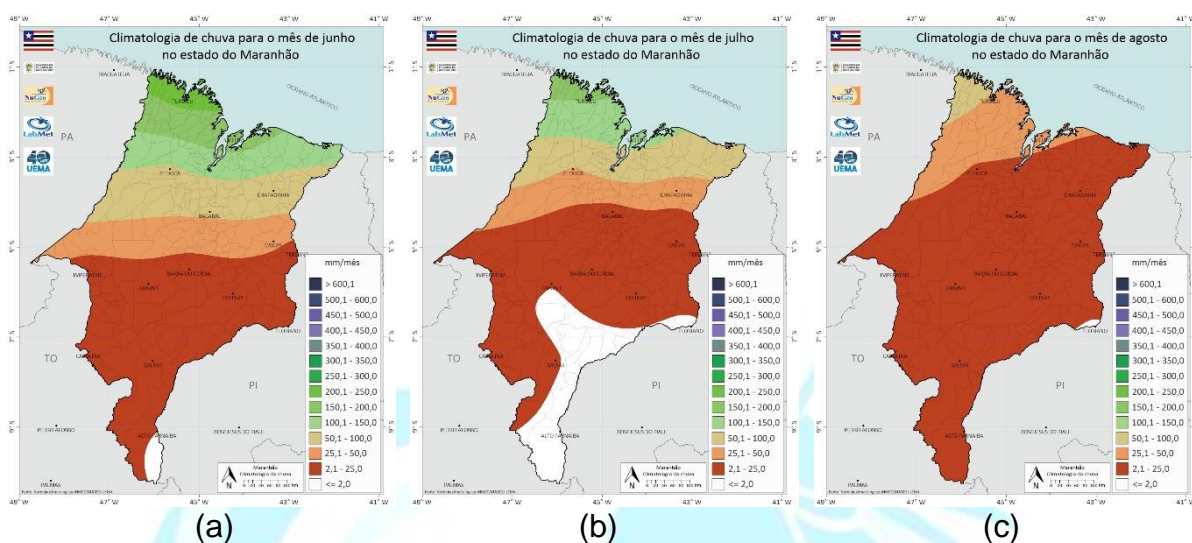


Figura 05 – Distribuição espacial climatológica da chuva nos meses de junho (a), julho (b) e agosto (c) no Maranhão. Fonte: Climatologia INMET- 1981 a 2010, elaboração: LABMET/NUGEO/UEMA.

A figura 06 apresenta a soma dos totais pluviométricos médios históricos para junho, julho e agosto (a); e a contribuição percentual do trimestre nas chuvas anuais (b). Nesse período, a região centro sul já se encontra dentro do período seco, com chuvas abaixo de 50 mm, por outro lado a faixa centro norte ainda apresenta acumulados poucos significativos entre 300 a 400 mm.

Para os totais anuais de chuva, o trimestre JJA não apresenta contribuição significativa, ficando abaixo de 20%. Porém, o período seco pleno fica categorizado com contribuições abaixo de 10%; entre 20 e 10% se considera ainda período transitório.



Uema
UNIVERSIDADE ESTADUAL
DO MARANHÃO

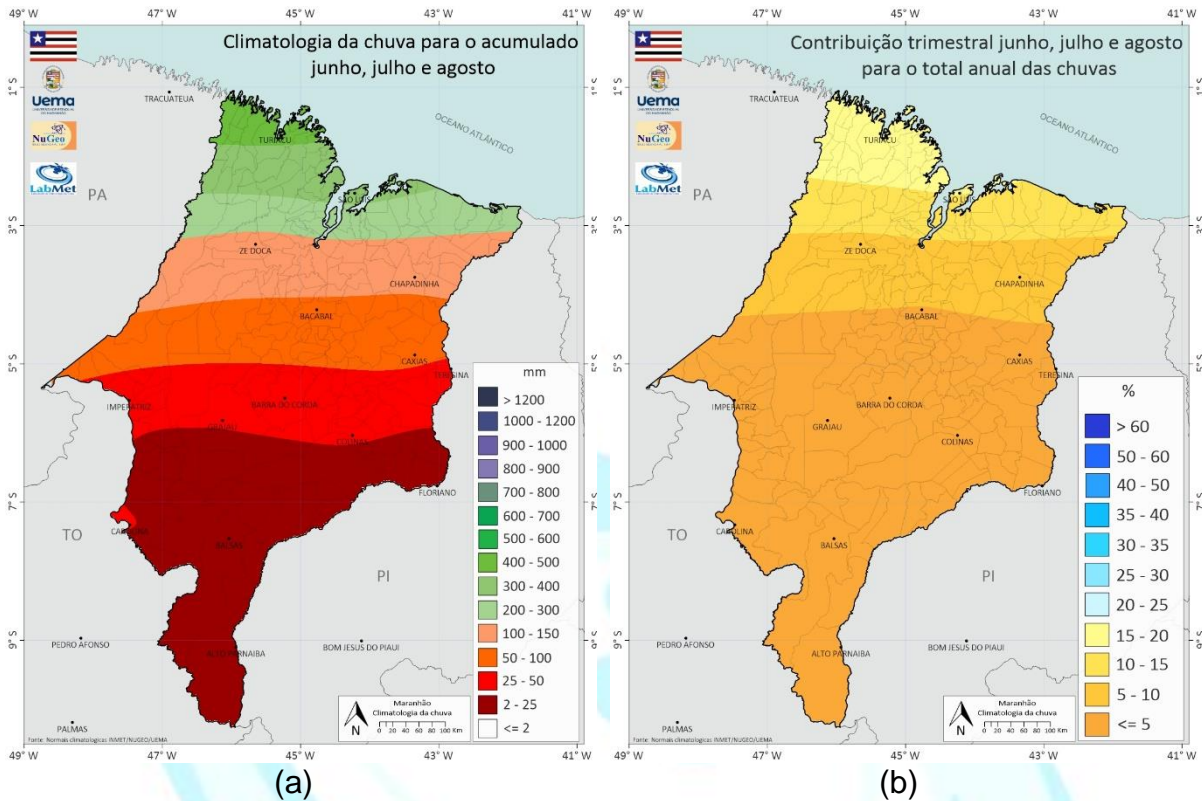


Figura 06 – Distribuição climatológica do total trimestral junho, julho e agosto (JJA) (a) e a contribuição percentual no trimestre (JJA) para o total anual (b) no estado. Fonte: Climatologia INMET- 1981 a 2010. Elaboração: LABMET/NUGEO/UEMA





Uema
UNIVERSIDADE ESTADUAL
DO MARANHÃO



PREVISÃO CLIMÁTICA TRIMESTRAL JJA/2023 PARA O ESTADO DO MARANHÃO

A figura 07 mostra o resultado da discussão sobre um compilado da maioria dos modelos de previsão climática, indicando que a faixa centro norte deve ficar na categoria normal a abaixo do normal com confiabilidade alta; a faixa centro sul já se encontra fora do período chuvoso, pois de acordo com a figura 06 (b), a região apresenta contribuições anuais inferiores a 10%, sendo já período seco pleno.

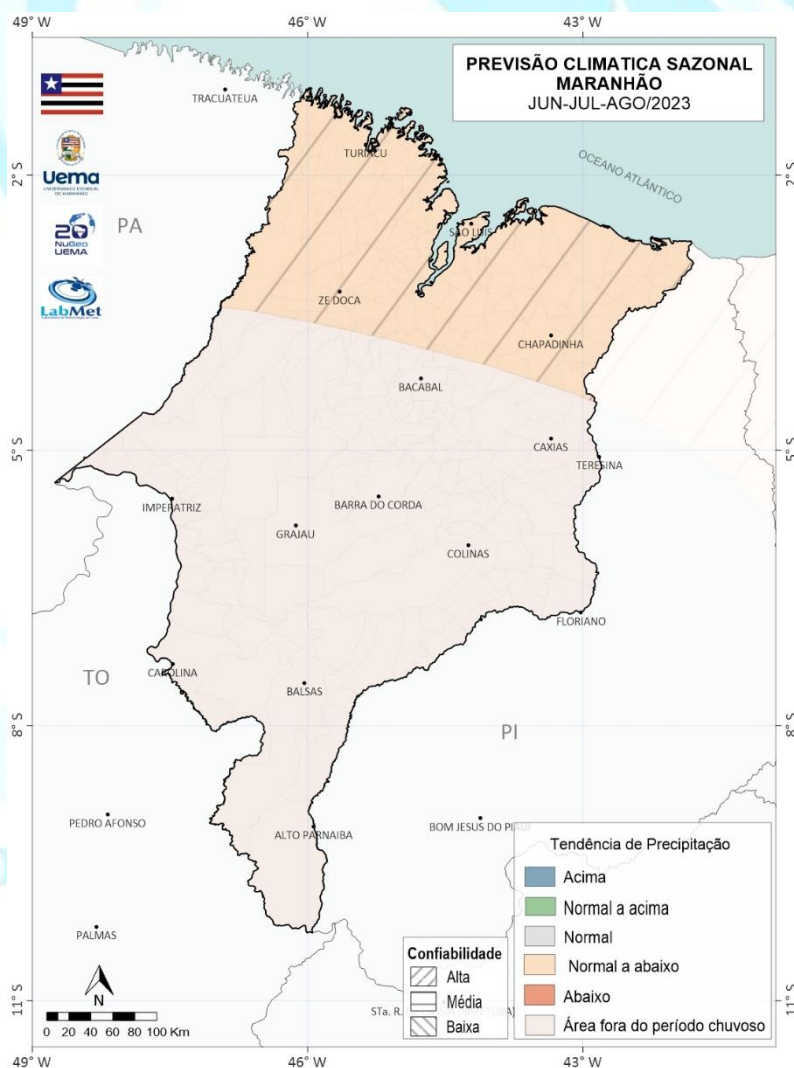


Figura 07 – Previsão climática para o trimestre JJA/2023 para o estado do Maranhão



Uema
UNIVERSIDADE ESTADUAL
DO MARANHÃO



Para o trimestre JJA/2023, de acordo com a figura 07, o estado apresenta boas perspectivas de que as chuvas se comportem em torno do normal a abaixo normal, com parte do estado já fora do período chuvoso:

1. **Normal a abaixo do normal**: faixa laranja claro sobre parte do norte do estado;
2. **Fora do período chuvoso**: faixa marrom claro sobre o centro sul do estado, onde praticamente não há registro de chuva.

No tocante aos valores de precipitação, pode-se estimar com base na cenarização climatológica das chuvas que segue a metodologia dos tercís, onde o primeiro tercil (tercil inferior) fica abaixo de 33,3%, e é definido como o cenário seco; o segundo tercil fica entre os valores de 33,4% a 66,6% e é definido como o cenário normal e o terceiro tercil (tercil superior) são os valores superiores a 66,7%, é definido como o cenário chuvoso. Com base nisso, a Tabela 01 apresenta as faixas de probabilidade do comportamento médio trimestral JJA/2023 das chuvas nos principais municípios do Maranhão, onde os valores estimados servem como um parâmetro para a distribuição das chuvas ao longo dos três meses em cada município.

É importante salientar que os valores da tabela 01 servem apenas como referência, não funcionando como um valor de previsão exato, por ser uma cenarização das normais climatológicas.



TABELA1: Faixa de tendência de precipitação e faixa de precipitação para o trimestre junho, julho e agosto de 2023 nos principais municípios do Estado do Maranhão.
Fonte: Climatologia INMET- 1981 a 2010, elaboração: LABMET/NUGEO/UEMA

MUNICÍPIO	TENDÊNCIA DE PRECIPITAÇÃO	FAIXA DE PRECIPITAÇÃO
ALTO PARNAIBA	FORA DO PERIODO CHUVOSO	-
BACABAL	FORA DO PERIODO CHUVOSO	-
BALSAS	FORA DO PERIODO CHUVOSO	-
BARRA DO CORDA	FORA DO PERIODO CHUVOSO	-
CAROLINA	FORA DO PERIODO CHUVOSO	-
CAXIAS	FORA DO PERIODO CHUVOSO	-
CHAPADINHA	NORMAL/ABAIXO	Entre 114,9 a abaixo de 77,0 mm
COLINAS	FORA DO PERIODO CHUVOSO	-
GRAJAÚ	FORA DO PERIODO CHUVOSO	-
IMPERATRIZ	FORA DO PERIODO CHUVOSO	-
SAO LUIS	NORMAL/ABAIXO	Entre 336,3 a abaixo de 225,3 mm
TURIACU	NORMAL/ABAIXO	Entre 420,1 a abaixo de 281,5 mm
ZE DOCA	NORMAL/ABAIXO	Entre 161,2 a abaixo de 108,0 mm

Essa previsão de caráter sazonal tem característica qualitativa, por conta disso se exclui a previsão de eventos extremos significativos e pontuais ao longo do trimestre; é importante também o acompanhamento diário dos elementos meteorológicos e monitoramento contínuo das condições atmosféricas e oceânicas que influenciam diretamente na qualidade do regime de chuva do estado do



Uema
UNIVERSIDADE ESTADUAL
DO MARANHÃO



Maranhão. Eventuais mudanças podem ocorrer na configuração do sistema oceano-atmosfera.

Meteorologista responsável:

Hallan Cerqueira

hdmeteorologia@gmail.com



MEIO AMBIENTE
Secretaria de Estado do Meio Ambiente
e Recursos Hídricos / SEMAR



Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMARH)

SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E SUSTENTABILIDADE



SERGIPE
GOVERNO DO ESTADO

inema
INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

NOTAS:

1 O prognóstico climático sazonal de precipitação é usualmente expresso em termos de probabilidades de chuva acumulada nos próximos três meses em uma determinada região, ou seja, indica-se a maior probabilidade de que os totais pluviométricos no período se situem "abaixo da faixa normal", "dentro da faixa normal" ou "acima da faixa normal climatológica". Entende-se por faixa normal climatológica o tercil médio da chuva acumulada no trimestre em questão, limitado pelos percentis 33% e 66%, os quais representam os limites inferior e superior da faixa normal de precipitação. Os percentis 33% (Limite Inferior ou LI) e 66% (Limite Superior ou LS) dividem a amostra em três partes iguais, considerando a frequência no tercil inferior (< LI), no tercil médio (entre LI e LS) e no tercil superior (> LS). Desta forma, a tendência de chuvas "abaixo da faixa normal" indica maior probabilidade de ocorrência de valores abaixo do limite inferior (LI), a tendência de volumes de chuva "acima da faixa normal" indica valores acima do limite superior (LI), e a tendência de chuvas "dentro da faixa normal" indica valores entre estes dois limites.

2. Este boletim foi elaborado durante a reunião de análise e previsão climática coordenada pela SEMAC/SE, em ambiente virtual, e contou com a colaboração dos Centros Estaduais de Meteorologia do Nordeste (NUGEO/UEMA/MA, SEMAR/PI, FUNCEME/CE, EMPARN, AESA/PB, APAC/PE, SEMARH/AL e INEMA/BA). A previsão foi baseada nos resultados dos modelos disponibilizados pelo Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (CPTEC/INPE), modelos estocásticos do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), pelos modelos RSM e ECHAM4.6 da Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (FUNCEME), pelo International Research Institute for Climate Prediction (IRI), National Centers for Environmental Prediction (NCEP), UK Met Office, bem como pelos Centros Produtores Globais (GPCs) da Organização Meteorológica Mundial (OMM), entre outros. Também foram feitas análises das características climáticas globais observadas até a data presente.

3. O uso das informações contidas nesse boletim é de completa responsabilidade do usuário.

4. O Boletim Climático para o Maranhão encontra-se disponível em <https://www.nugeo.uema.br/?cat=73>