

ANÁLISE E PREVISÃO CLIMÁTICA TRIMESTRAL PARA O ESTADO DO MARANHÃO



Uema

UNIVERSIDADE ESTADUAL
DO MARANHÃO

MAIO, JUNHO E JULHO DE 2023 – MJJ/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 MAIO, JUNHO E JULHO 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



ANÁLISE DAS CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS E OCEÂNICAS

Os campos oceânicos e atmosféricos globais analisados ao final de abril de 2023 persistem com aumento considerável das anomalias positivas da Temperatura da Superfície do Mar (TSM), especialmente no setor leste do Pacífico Equatorial. Na região do Niño 1+2, adjacente à costa oeste da América do Sul, as anomalias médias de TSM passaram a 2,7°C nas últimas quatro semanas. Nesta mesma região do Pacífico Equatorial, a magnitude da temperatura das águas subsuperficiais encontra-se até 4°C acima dos valores climatológicos, considerando a pêntada centrada em 18 de abril de 2023.

Anomalia de Temp. Superfície do Mar 23/04/2023 a 29/04/2023

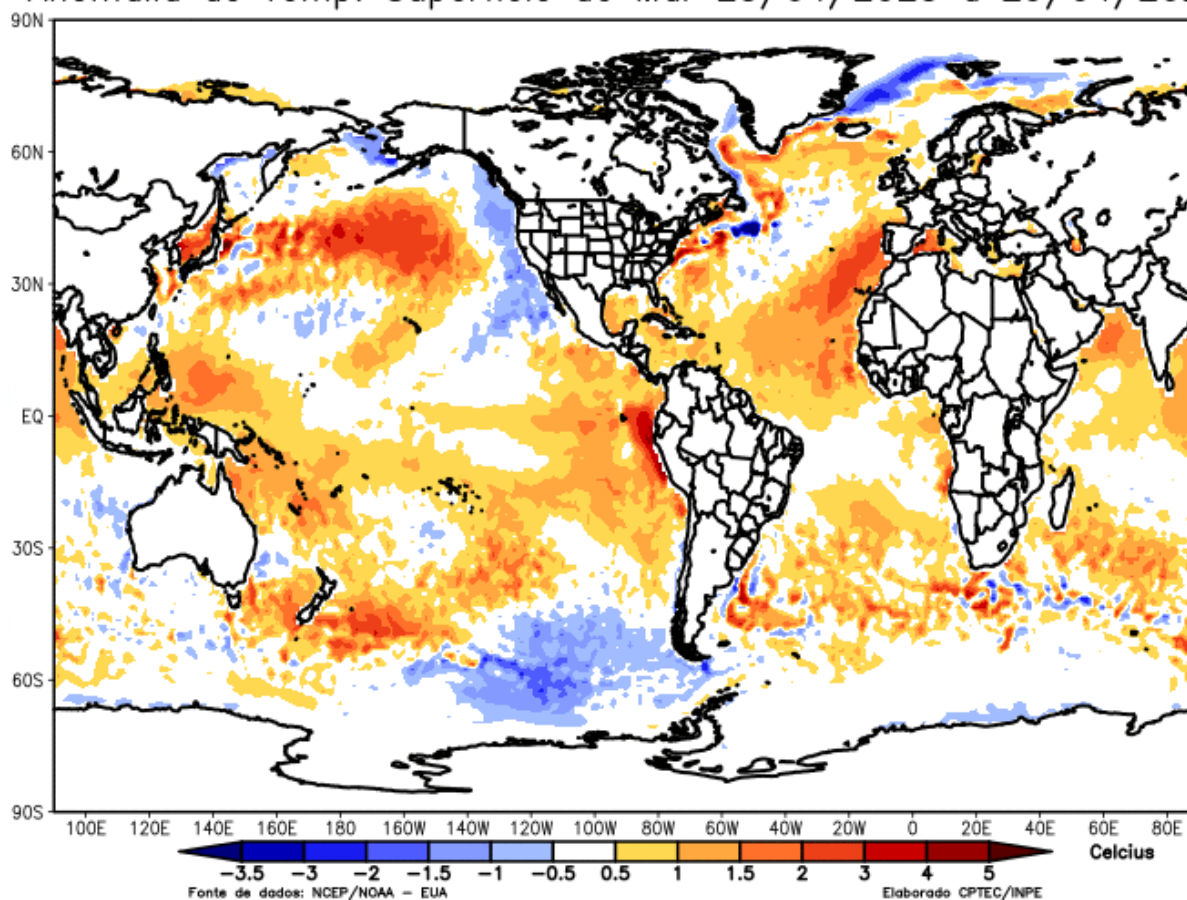


Figura 01 – Anomalia de temperatura da superfície do mar (TSM) em entre os dias 23 e 29 de abril. Fonte: CPTEC e INPE.



Uema
UNIVERSIDADE ESTADUAL
DO MARANHÃO



A figura 02 mostra as pântadas médias da posição da Zona de Convergência Intertropical (ZCIT) em março de 2023, onde se observa sua atuação oscilando ao norte da sua climatologia na maioria das pântadas, com exceção dos dias 11 a 15 que permaneceu abaixo da sua posição normal. Apesar da posição média da ZCIT ficar ligeiramente ao norte de sua climatologia, a o mês de março é onde o sistema meteorológico se coloca na posição mais austral e é onde também ocorre o ápice do período chuvoso em todo o estado do Maranhão.

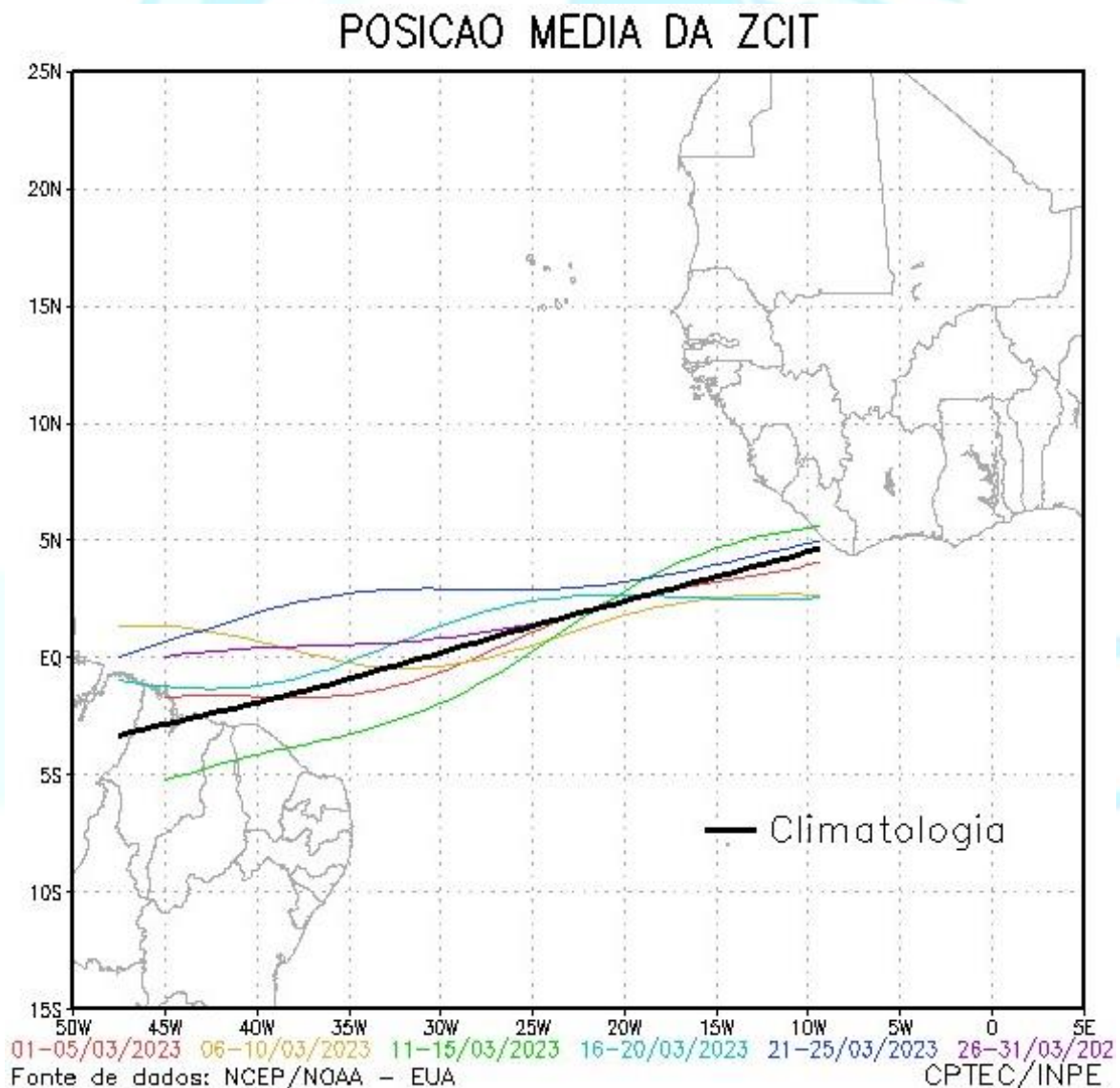


Figura 02 – posição média pentadal da Zona de Convergência Intertropical em março de 2023. Fonte: CPTEC e INPE.

Segundo os modelos de previsão sazonal de anomalias de TSM, o episódio quente associado ao fenômeno ENOS (El Niño) deve se configurar com até 72% de probabilidade, no decorrer do trimestre MJJ/2023.

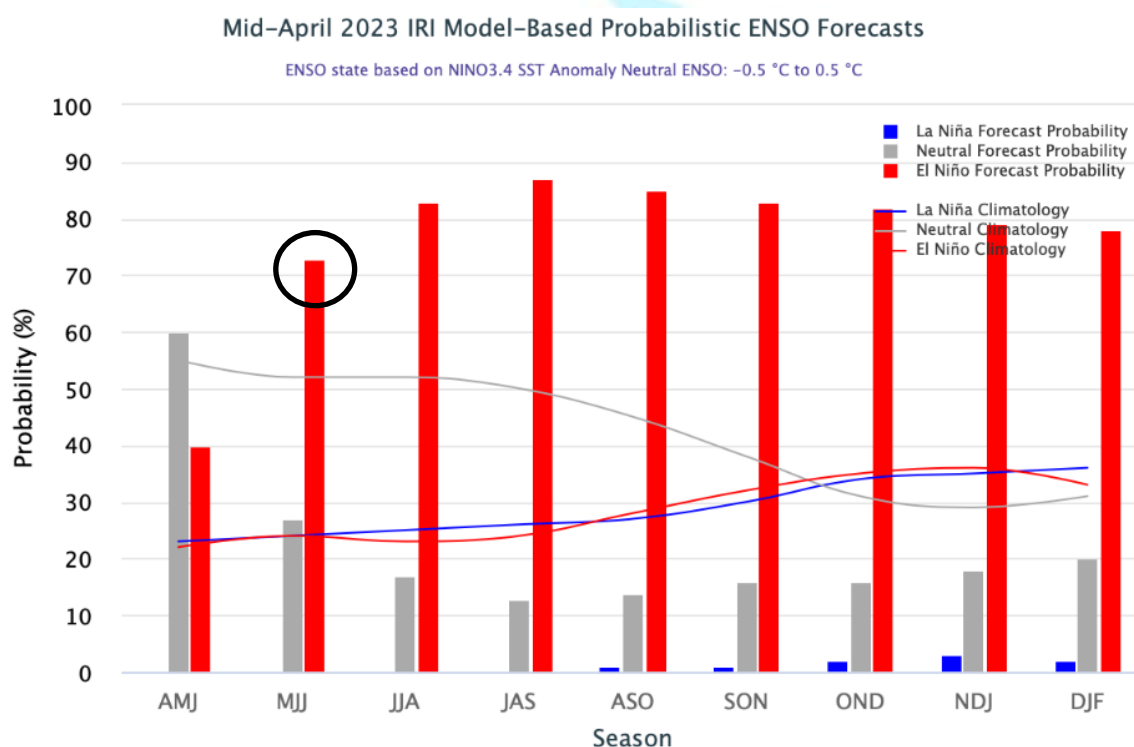


Figura 03 – Probabilidade de ocorrência do fenômeno ENOS até o trimestre dezembro de 2023 e janeiro e fevereiro de 2024. Fonte: NOAA e CPC.





Uema
UNIVERSIDADE ESTADUAL
DO MARANHÃO



PREVISÃO CLIMÁTICA TRIMESTRAL MJJ/2023 PARA O NORDESTE DO BRASIL

A previsão climática de precipitação para os meses de maio, junho e julho de 2023 (MJJ/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, passando pelo centro-oeste do Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco e estendendo-se pelo oeste de Alagoas e Sergipe. Na área mais estreita, que compreende o leste da Região Nordeste, na qual o trimestre MJJ corresponde ao período mais chuvoso, os acumulados de chuva podem se situar dentro da faixa normal climatológica (Figura 04). Na área mais clara do mapa, os totais pluviométricos correspondem a menos de 20% da precipitação média anual de acordo com a climatologia do INMET. Na região do Pacífico Equatorial, a maioria dos modelos de previsão da temperatura da superfície dos oceanos já sinaliza para o desenvolvimento da condição de El Niño, episódio quente do fenômeno El Niño-Oscilação Sul (ENOS), no decorrer do referido trimestre. Isso explica a mudança nos prognósticos de chuva e temperatura para a Região Nordeste do Brasil nos meses subsequentes. As previsões de anomalias da temperatura do ar para o trimestre MJJ/2023 indicam valores acima da faixa normal climatológica na maior parte da Região Nordeste, especialmente 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

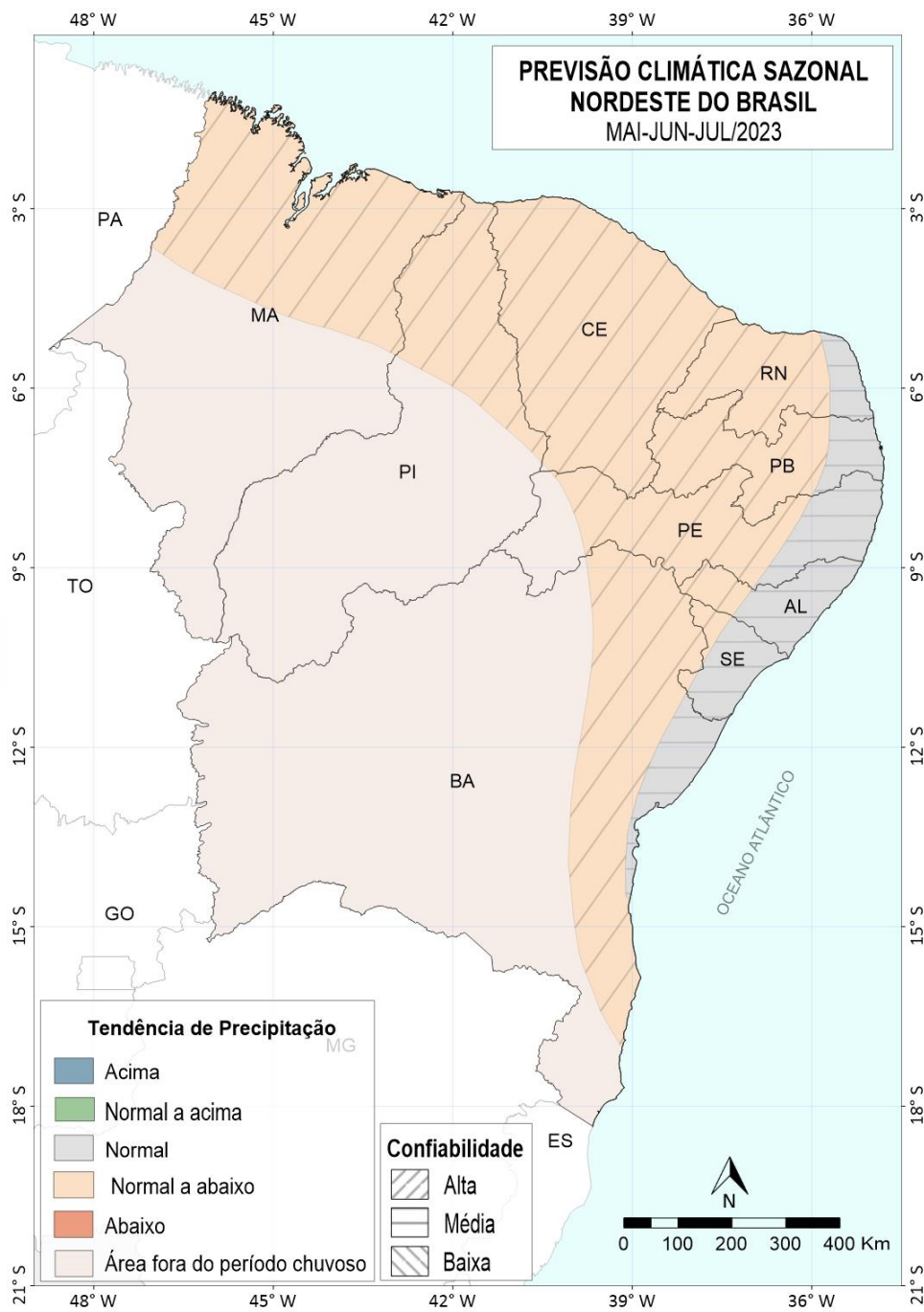


FIGURA 04 - Previsão climática para o trimestre MJJ/2023 para a Região Nordeste do Brasil (NEB).

Laboratório de Meteorologia



Uema
UNIVERSIDADE ESTADUAL
DO MARANHÃO



CLIMATOLOGIA TRIMESTRAL DA CHUVA PARA MAIO, JUNHO E JULHO(MJJ) PARA O ESTADO DO MARANHÃO

O estado do Maranhão apresenta distribuição espacial dos totais pluviométricos médios históricos na Figura 05, para os meses de maio, junho e julho respectivamente. Em termos climatológicos, maio apresenta uma drástica diminuição das chuvas no extremo sul, marcando o início do período da pré-estação seca na região; o norte do estado, apesar de apresentar também uma diminuição das chuvas, ainda é período chuvoso, uma vez que é o último mês da estação chuvosa. 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.

O trimestre MJJ marca o início do período seco na região sul do estado e ao norte ainda permanece o período transitório com as últimas chuvas significativas do final da estação chuvoso.

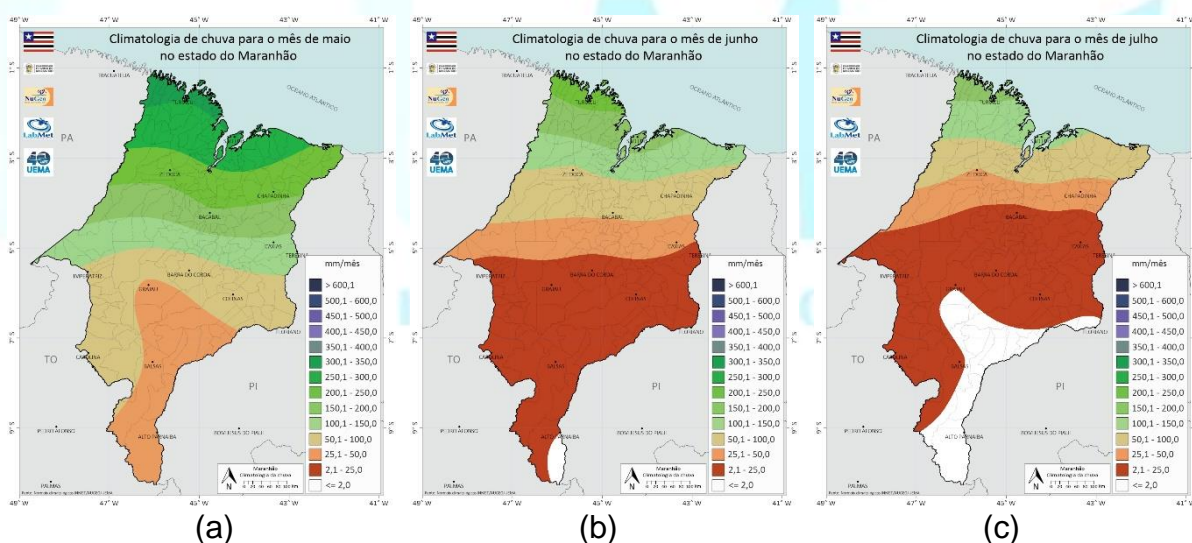


Figura 05 – Distribuição espacial climatológica da chuva nos meses de maio (a), junho (b) e julho (c) no Maranhão. Fonte: Climatologia INMET- 1981 a 2010/LABMET/NUGEO/UEMA



A figura 06 apresenta a soma dos totais pluviométricos médios históricos para maio, junho e julho (a); e a contribuição percentual do trimestre nas chuvas anuais (b). Nesse período, a região centro sul do estado é onde menos chove (com totais entre 25 e 100 mm), se contrapondo ao norte onde ainda apresenta valores significativos (entre 200 a 700 mm).

Para os totais anuais de chuva, o trimestre MJJ contribui ainda com cerca de 20 a 35% no setor norte do estado e a região sul, a contribuição fica entre 20 a 5 %, indicando que a região se estabelece na época seca.

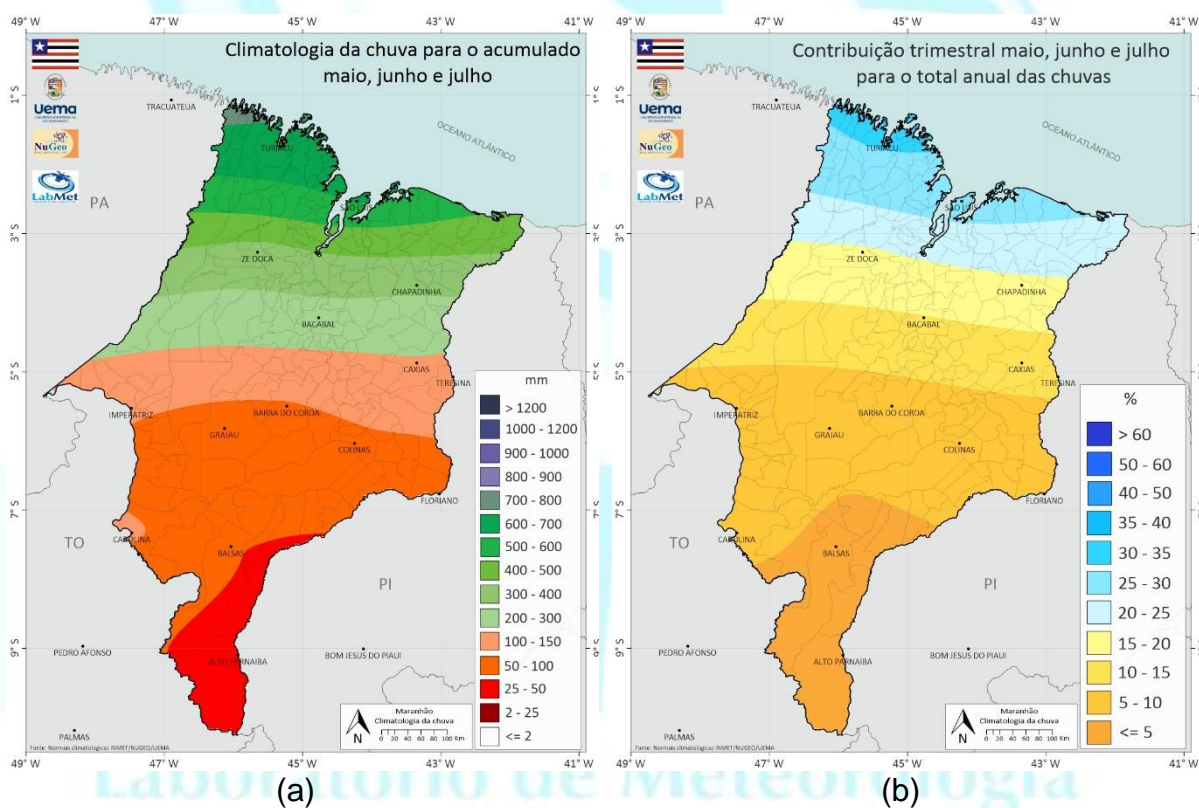


Figura 06 – Distribuição climatológica do total trimestral maio, junho e julho (MJJ) (a) e a contribuição percentual no trimestre (MJJ) para o total anual (b) no estado. Fonte: Climatologia INMET- 1981 a 2010/LABMET/NUGEO/UEMA



Uema
UNIVERSIDADE ESTADUAL
DO MARANHÃO



PREVISÃO CLIMÁTICA TRIMESTRAL MJJ/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 20%.

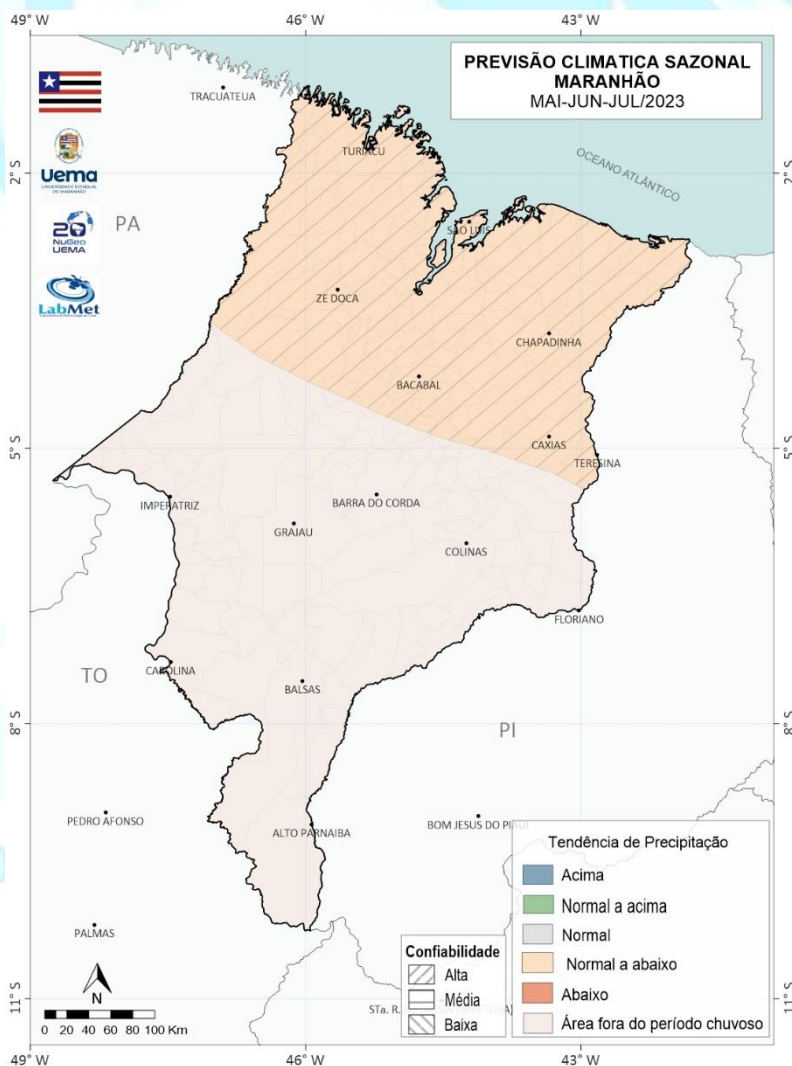


Figura 07 – Previsão climática para o trimestre MJJ/2023 para o estado do Maranhão



Uema
UNIVERSIDADE ESTADUAL
DO MARANHÃO



Para o trimestre MJJ/2023, de acordo com a figura 07, o estado apresenta grande perspectiva 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 centro 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 MJJ/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 maio, junho e julho de 2023 nos principais municípios do Estado do Maranhão. Fonte: Climatologia INMET- 1981 a 2010/LABMET/NUGEO/UEMA

MUNICÍPIO	TENDÊNCIA DE PRECIPITAÇÃO	FAIXA DE PRECIPITAÇÃO
ALTO PARNAIBA	FORA DO PERIODO CHUVOSO	-
BACABAL	NORMAL/ABAIXO	Entre 267,5 a abaixo de 179,2 mm
BALSAS	FORA DO PERIODO CHUVOSO	-
BARRA DO CORDA	FORA DO PERIODO CHUVOSO	-
CAROLINA	FORA DO PERIODO CHUVOSO	-
CAXIAS	NORMAL/ABAIXO	Entre 191,8 a abaixo de 128,5 mm
CHAPADINHA	NORMAL/ABAIXO	Entre 318,2 a abaixo de 213,2 mm
COLINAS	FORA DO PERIODO CHUVOSO	-
GRAJAÚ	FORA DO PERIODO CHUVOSO	-
IMPERATRIZ	FORA DO PERIODO CHUVOSO	-
SAO LUIS	NORMAL/ABAIXO	Entre 608,3 a abaixo de 407,6 mm
TURIACU	NORMAL/ABAIXO	Entre 672,1 a abaixo de 450,3 mm
ZE DOCA	NORMAL/ABAIXO	Entre 356,9 a abaixo de 239,1 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 do Estado do Meio Ambiente
e Recursos Hídricos / SEMAR



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



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 SEMARH/AL, 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>