

5ª Reunião Sala de Acompanhamento das condições de operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco

Condições Observadas/Previstas e Prognóstico Climático MJJ/2024

Mozar de Araújo Salvador
Meteorologista no INMET



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

Brasília, 7 de maio de 2024.

Condições Observadas ABR/2024 Início de maio



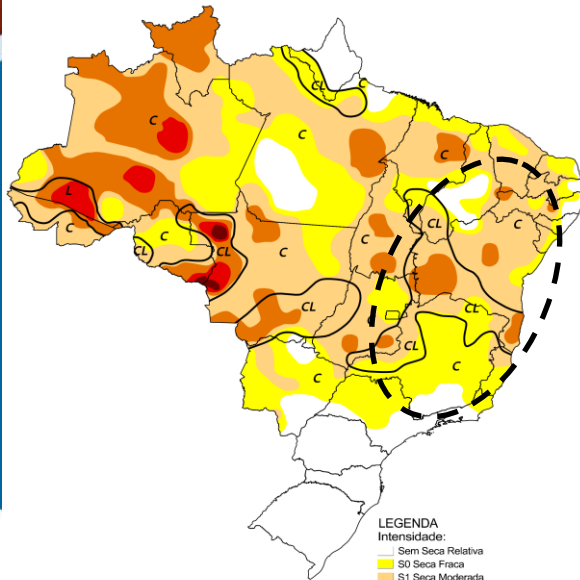
MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

Monitor de Secas

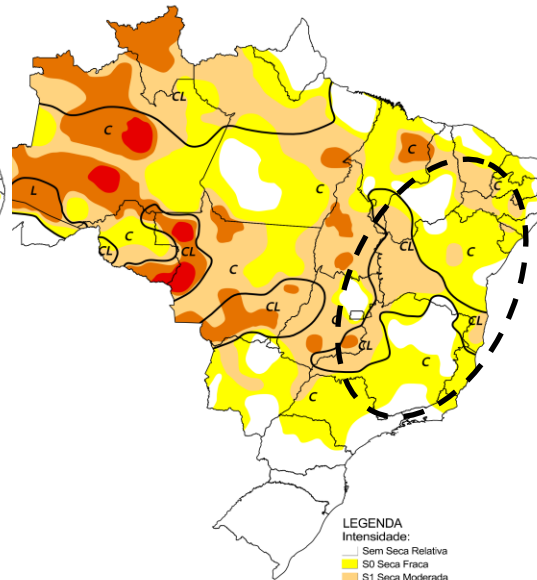
Monitor de Secas Janeiro/2024



Elaborado em: 23/02/2024

 Monitor
de Secas

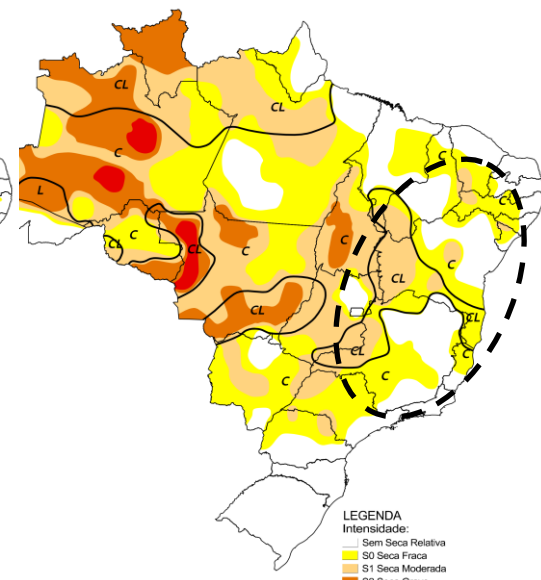
Monitor de Secas Fevereiro/2024



Elaborado em: 20/03/2024

 Monitor
de Secas

Monitor de Secas Março/2024



Elaborado em: 18/04/2024

 Monitor
de Secas

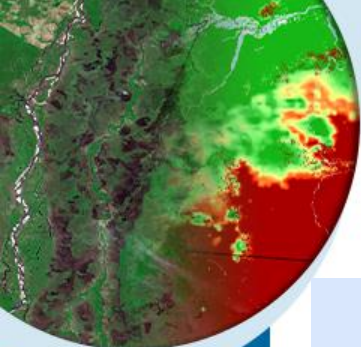


MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA

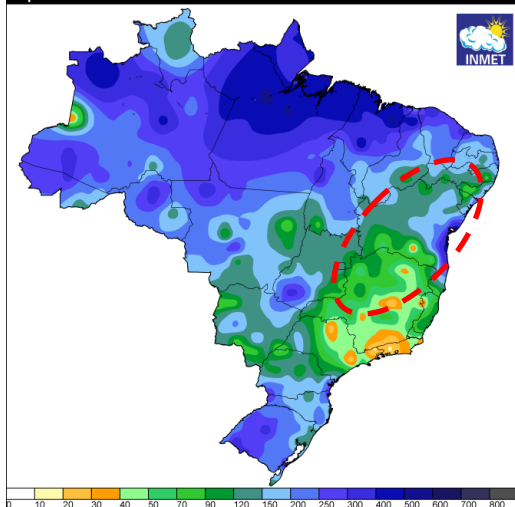


Monitoramento da chuva em Abril/2024



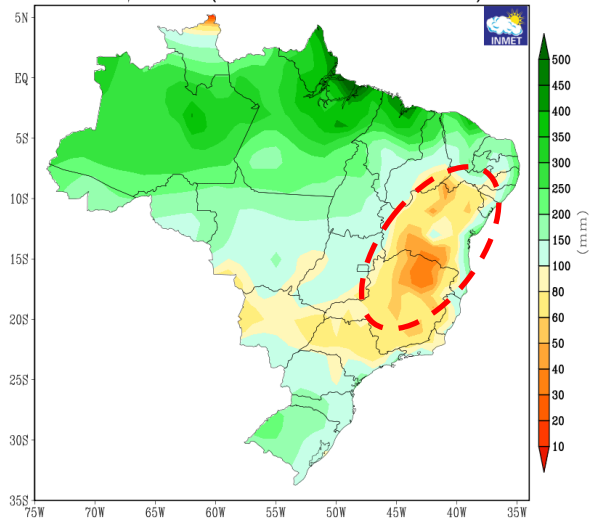
Chuva acumulada em Abril/2024

Instituto Nacional de Meteorologia - INMET
Precipitação Acumulada nos últimos 30 dias
Mapa do dia 29/04/2024



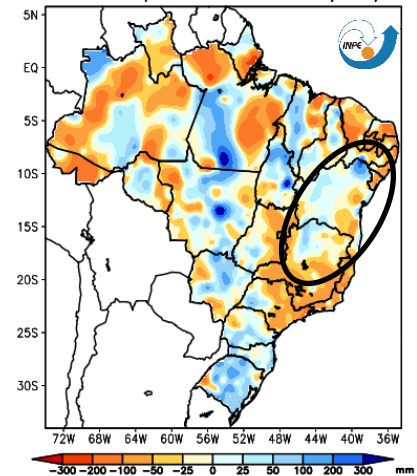
Média climatológica do mês de Abril

NORMAL CLIMATOLÓGICA – PRECIPITAÇÃO
MÊS DE ABRIL (PERÍODO DE REFERÊNCIA: 1961 –2010)



Desvio de chuva em Abril

Anomalia Precipitação Acum. até 30/ABR/2024



Fontes de dados: CPTEC/INPE-INMET-FUNCEME/CE-AESA/PB-EMPARN/RN
ITEP/LAMEPE/PE-FEPAGRO/RS-CHEF-COMET/RJ-DHME/PI-CMRH/SE-SEMARH/PA
SEMARH/BA-CEMIG/SINGE/MG-SEAG/ES-SIMEPAR/PR-CLIMERH/SC-INC/SP

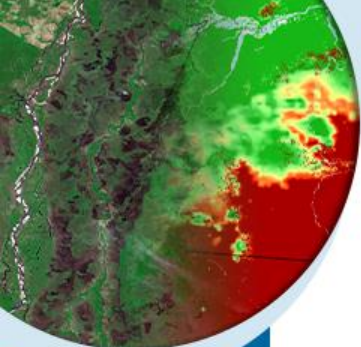


MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

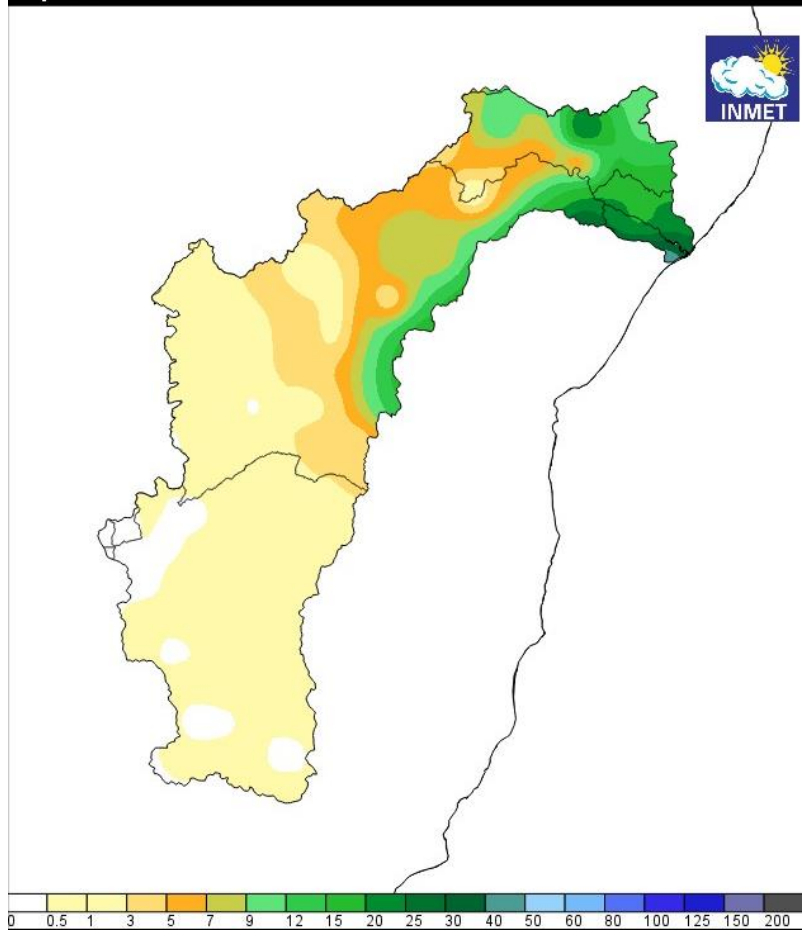
MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA



Monitoramento da chuva: Maio (acumulado até 6/5/2024)



Mapa do dia 06/05/2024

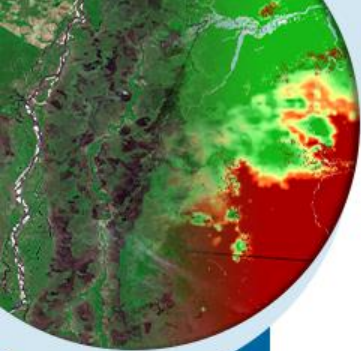


MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA

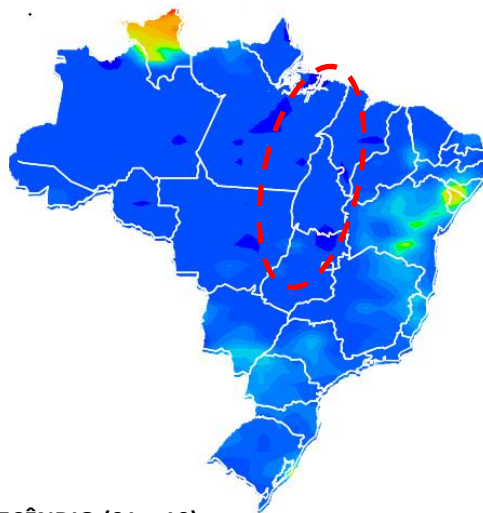
GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

Armazenamento de Água no Solo – Abril/2024

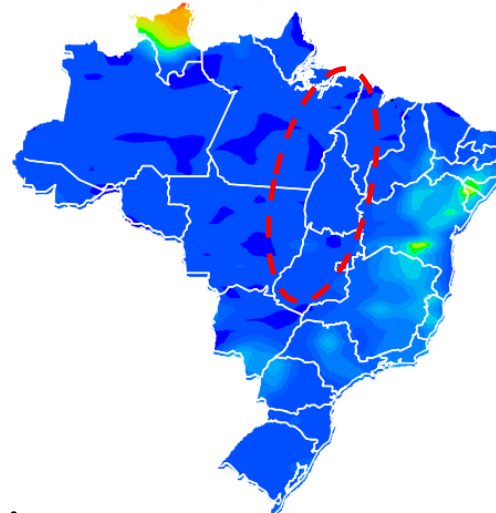


MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

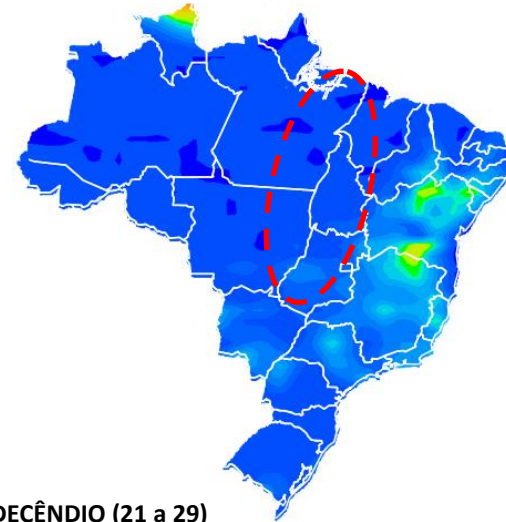
MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA



1º DECÊNIO (01 a 10)



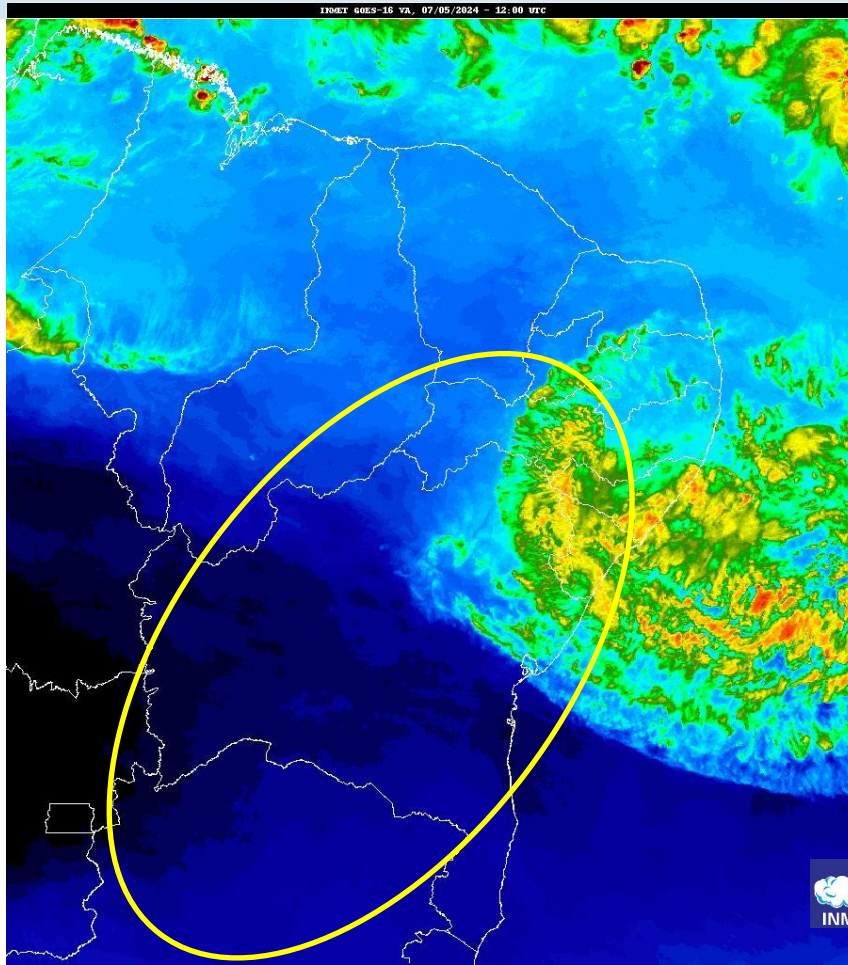
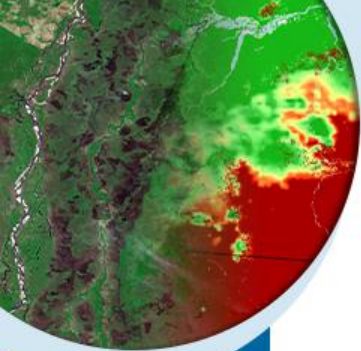
2º DECÊNIO (11 a 20)



3º DECÊNIO (21 a 29)



Condição Atual - Satélite



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO



CONDIÇÕES OCEÂNICAS (Observadas)

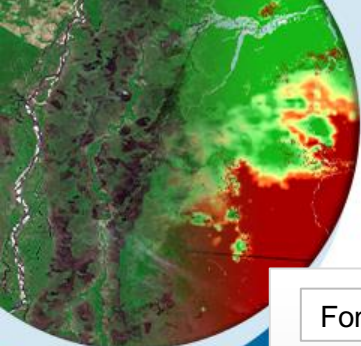


MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

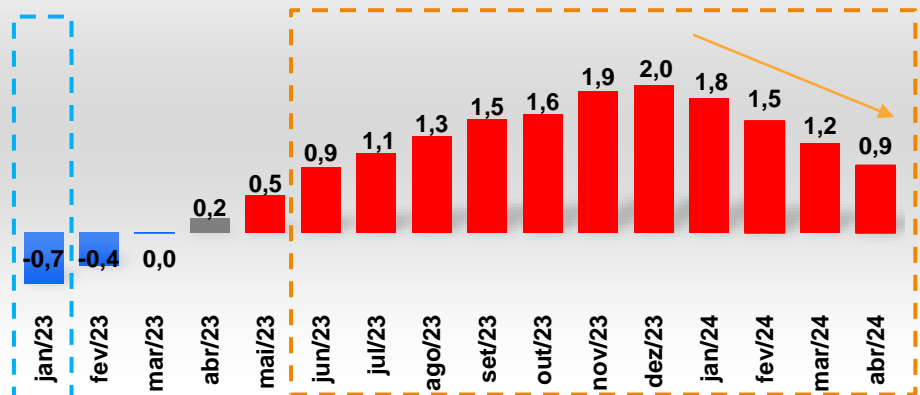
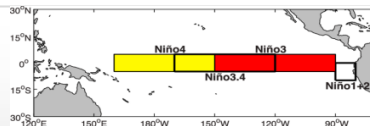
MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

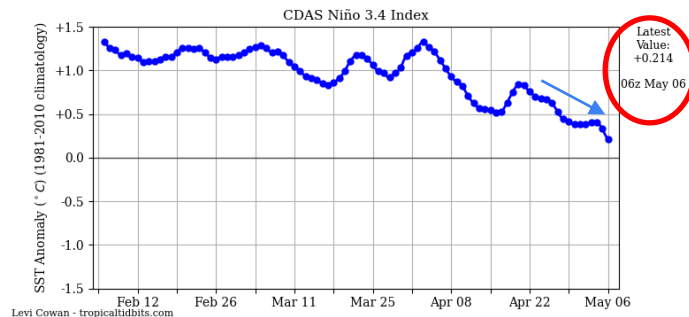
MONITORAMENTO DA ANOMALIA DA TEMPERATURA DA SUPERFÍCIE DO MAR (TSM)



Fonte: NOAA



Anomalia diária de TSM (°C)



Fonte: <https://www.tropicaltidbits.com/analysis/ocean/nino34.png>



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

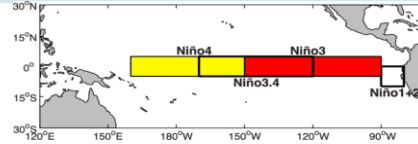
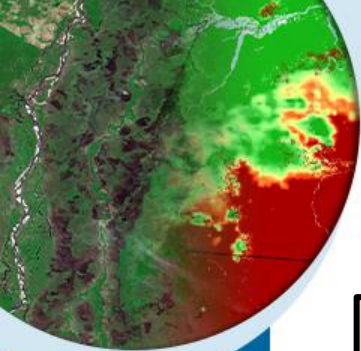
MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA



Intensidade do El Niño, varia de acordo com os valores de anomalia de TSM no Pacífico Central (Região de Niño 3.4):

- Fraco : +0,5 e +0,9°C;
- Moderado : +1,0 e +1,4°C;
- Forte : +1,5 e +1,9°C;
- Muito forte: > + 2,0°C.

Oceano Pacífico - Condição do El Niño



29/04/2024

Niño 1+2: 0,0°C
Niño 3: 0,6 °C
Niño 4: 0,9°C
Niño 3.4: 0,8 °C

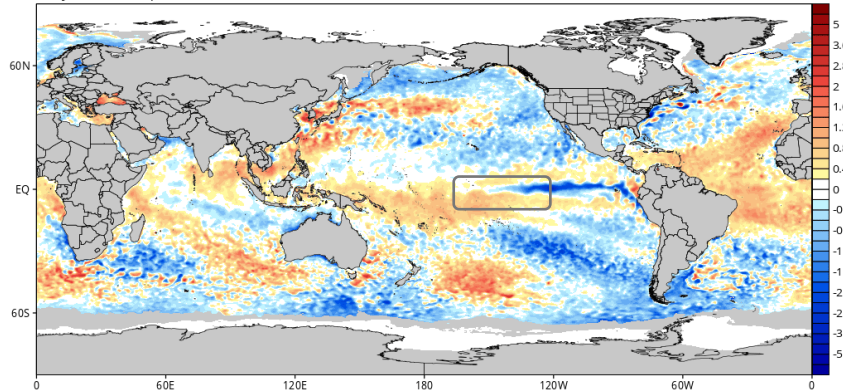
06/05/2024

Niño 1+2: 0,8 °C
Niño 3: 0,3 °C
Niño 4: 0,8 °C
Niño 3.4: 0,5 °C



CDAS Sea Surface Temperature Anomaly Difference from Global Mean SSTA (°C)
Analysis Time: 06z Apr 29 2024

TROPICALTIDBITS.COM



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA



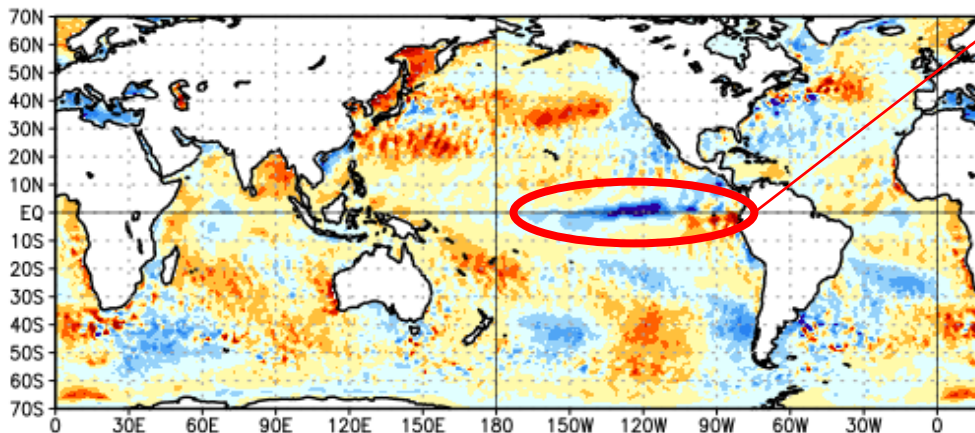
Condição do El Niño

Durante as últimas quatro semanas, foram observadas mudanças **negativas** nas anomalias de TSM no oceano Pacífico equatorial.

Anomalia de TSM (°C) – 1 de abril 2024 menos 3 de maio de 2024

Change in Weekly SST Anoms (°C)
01MAY2024 minus 03APR2024

Temperatura diminuiu
últimas semanas



Fonte: CPC/NCEP/NOAA



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA

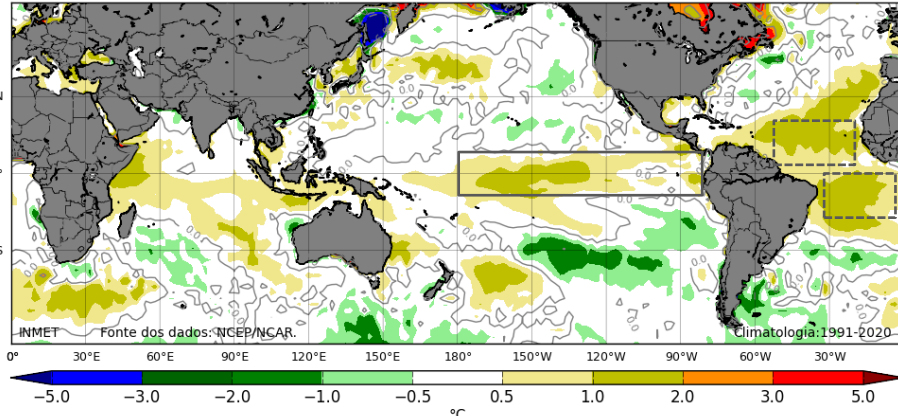
GOVERNO FEDERAL
BRAZIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

Condições nos Oceanos Pacífico e Atlântico Tropical

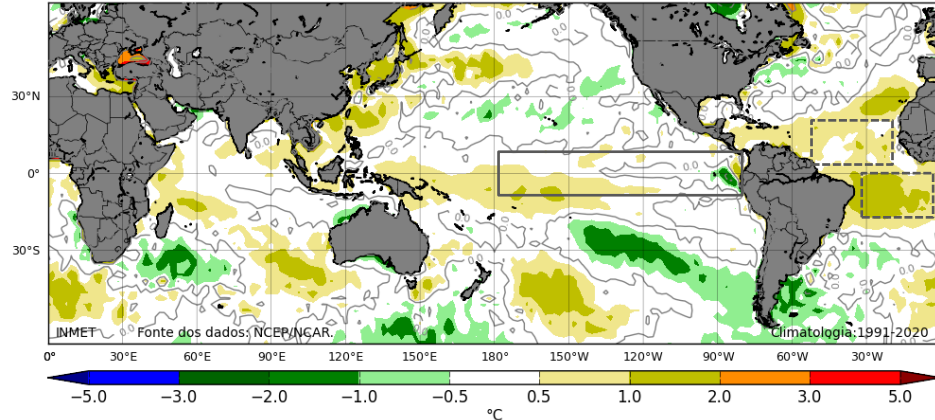
1 a 15/3/2024

16 a 30/04/2024

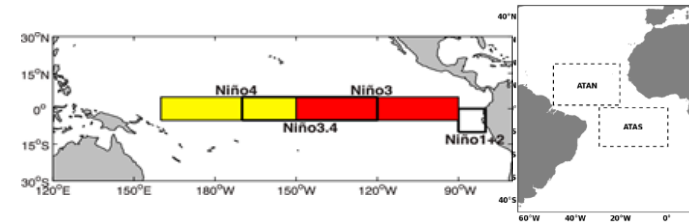
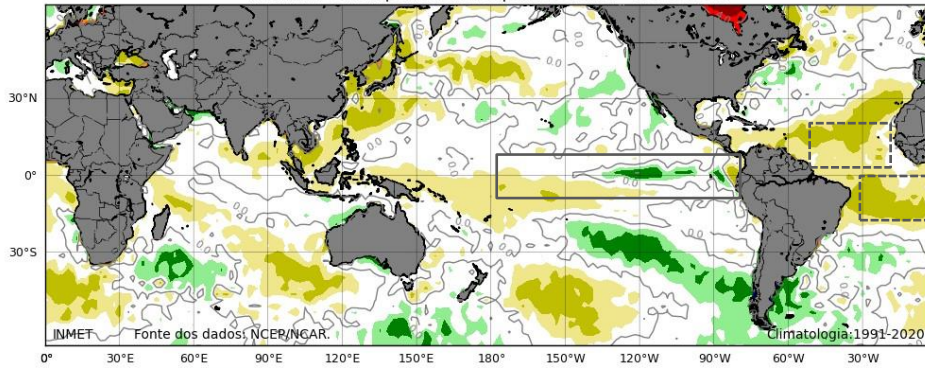
Anomalia da Temperatura da Superfície do Mar - 01-15/03/2024



Anomalia da Temperatura da Superfície do Mar - 16-30/04/2024



Anomalia da Temperatura da Superfície do Mar - 1-5/05/2024



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

CONDIÇÕES OCEÂNICAS (Previsão)

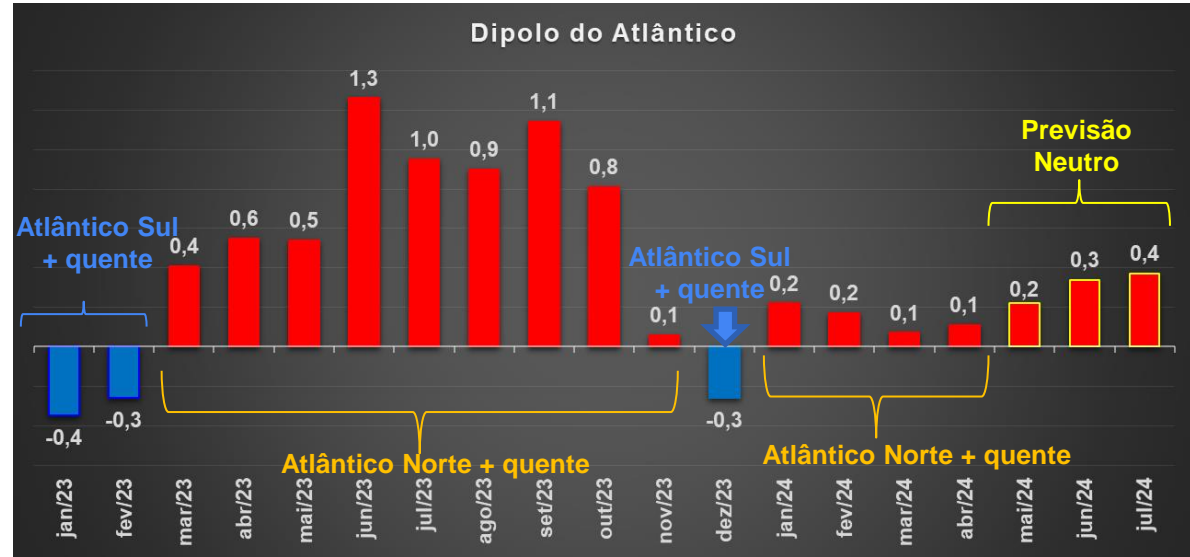
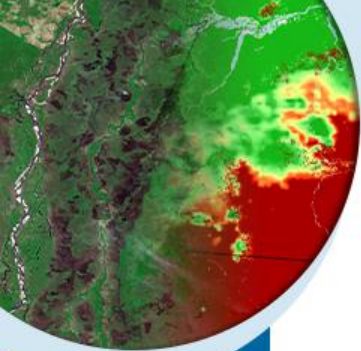


MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

Condições no Oceano Atlântico Tropical



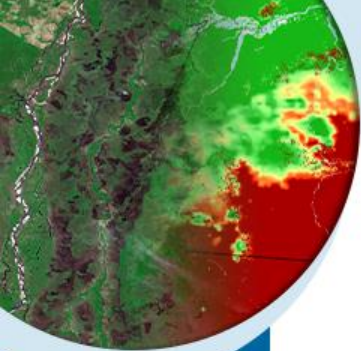
Fonte: Japan Meteorological Agency

MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

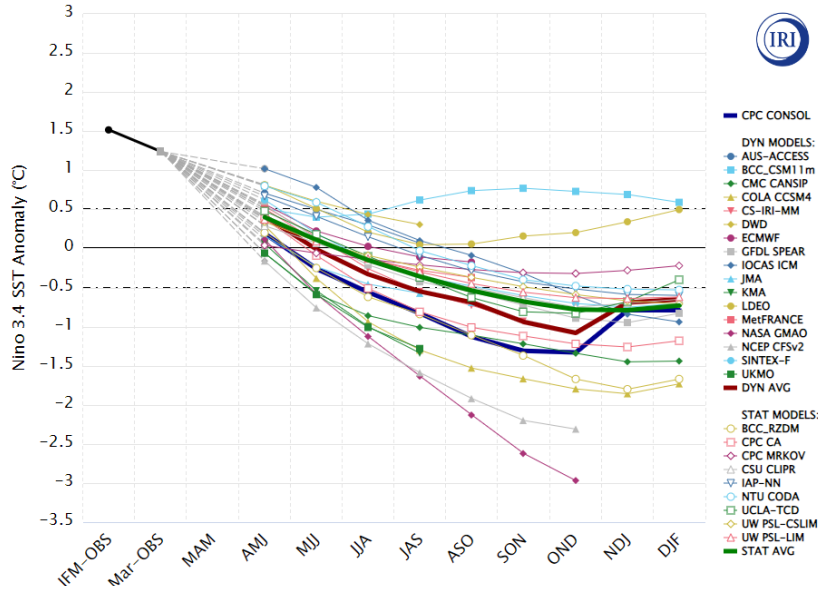
MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

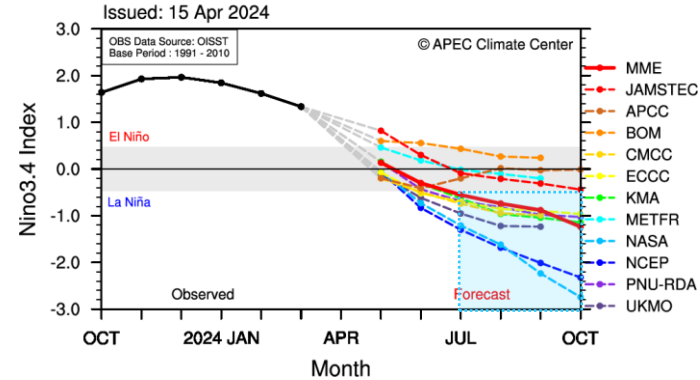
Previsão do ENSO



Model Predictions of ENSO from Apr 2024



Nino3.4 Index for 2024 MJJASO



Fonte: APEC.

Seasons (2024 - 2025)

Model	AMJ	MJJ	JJA	JAS	ASO	SON	OND	NDJ	DJF
Average, Dynamical models	0.412	-0.005	-0.329	-0.548	-0.691	-0.936	-1.075	-0.688	-0.651
Average, Statistical models	0.397	0.115	-0.147	-0.363	-0.539	-0.680	-0.779	-0.793	-0.731
Average, All models	0.407	0.036	-0.266	-0.484	-0.629	-0.815	-0.927	-0.747	-0.696

A condição de neutralidade deve seguir até meados de junho.

Fonte: IRI

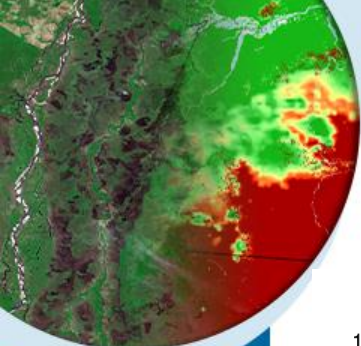


MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA

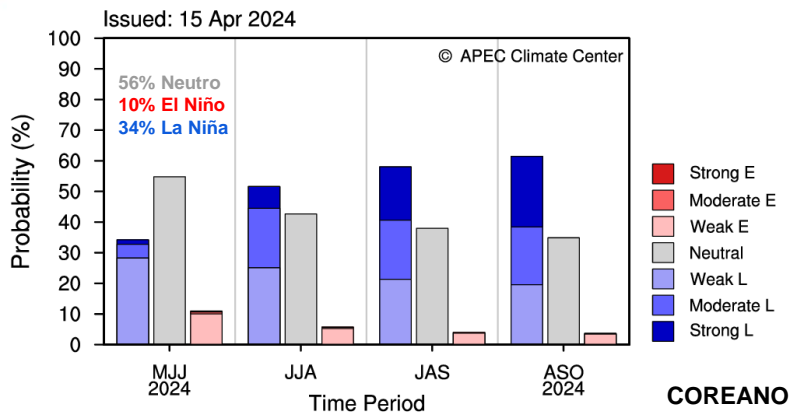


Previsões do fenômeno El Niño / Índice Niño 3.4 (Pacífico Equatorial Central)



Probabilidades

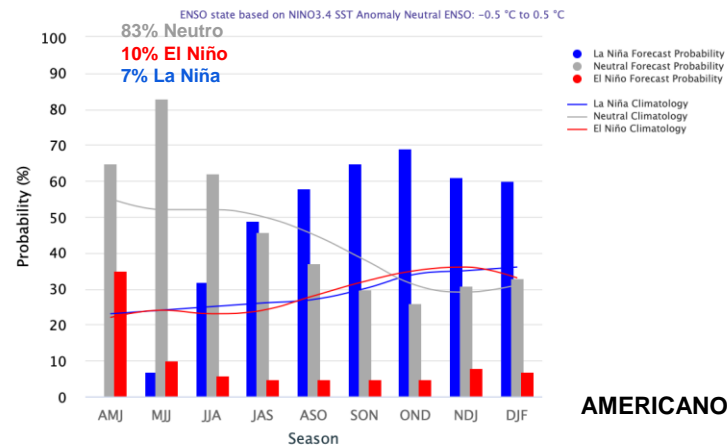
Probabilistic ENSO Forecast for 2024 MJJASO



COREANO

* ENSO Intensity based on 3M Mean Niño3.4 SST Anomaly (Category Boundaries: +/-1.5, 1.0, 0.5°C)

Mid-April 2024 IRI Model-Based Probabilistic ENSO Forecasts



AMERICANO

Fonte: APEC e IRI.

Conforme reuniões anteriores, mantem-se a tendência de atuação da La Niña no segundo semestre de 2024.



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA



Previsões

Previsão de Tempo

Previsão Médio Prazo

Prognóstico Climático



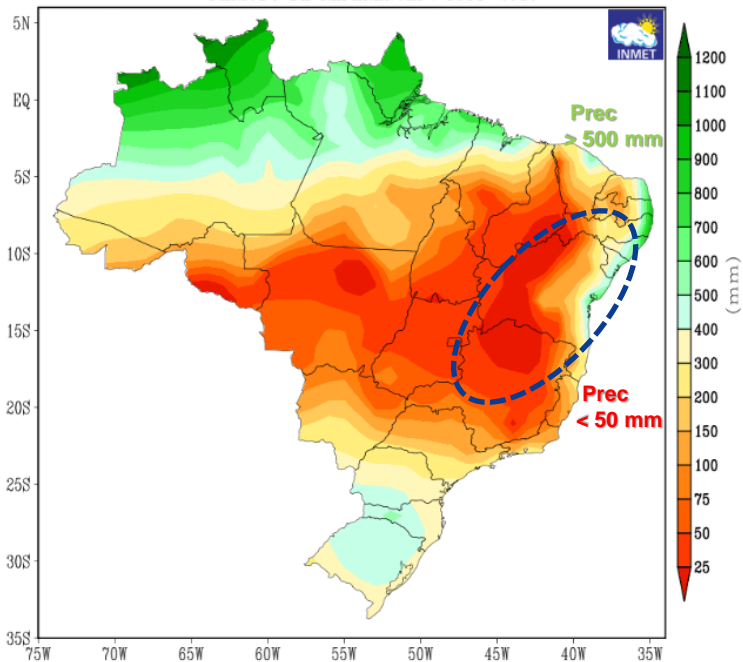
MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA

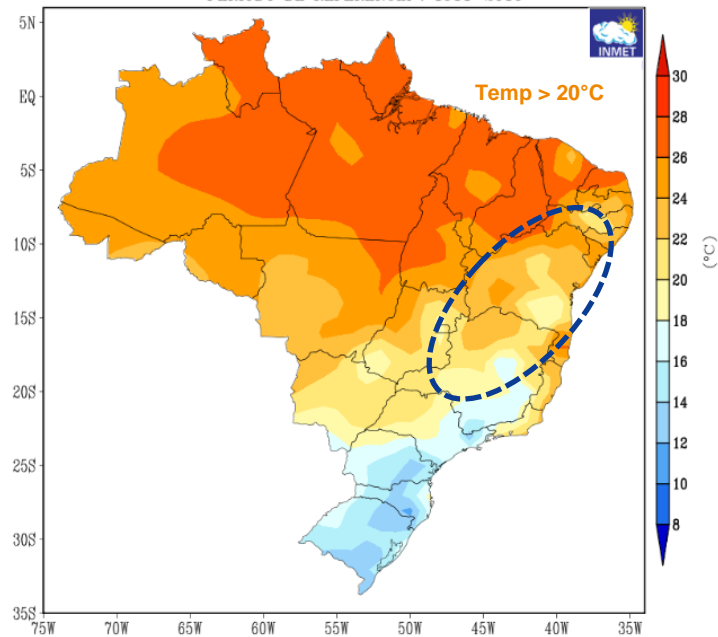
GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

CLIMATOLOGIA – MAI-JUN-JUL

NORMAL CLIMATOLÓGICA DA PRECIPITAÇÃO
TRIMESTRE MAIO-JUNHO-JULHO
PERÍODO DE REFERÊNCIA : 1981-2010



NORMAL CLIMATOLÓGICA DA TEMPERATURA MÉDIA
TRIMESTRE MAIO-JUNHO-JULHO
PERÍODO DE REFERÊNCIA : 1981-2010

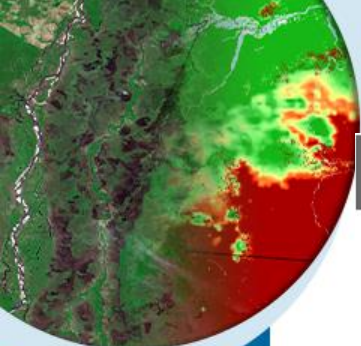


MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

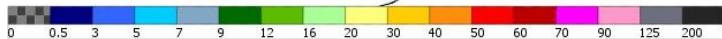
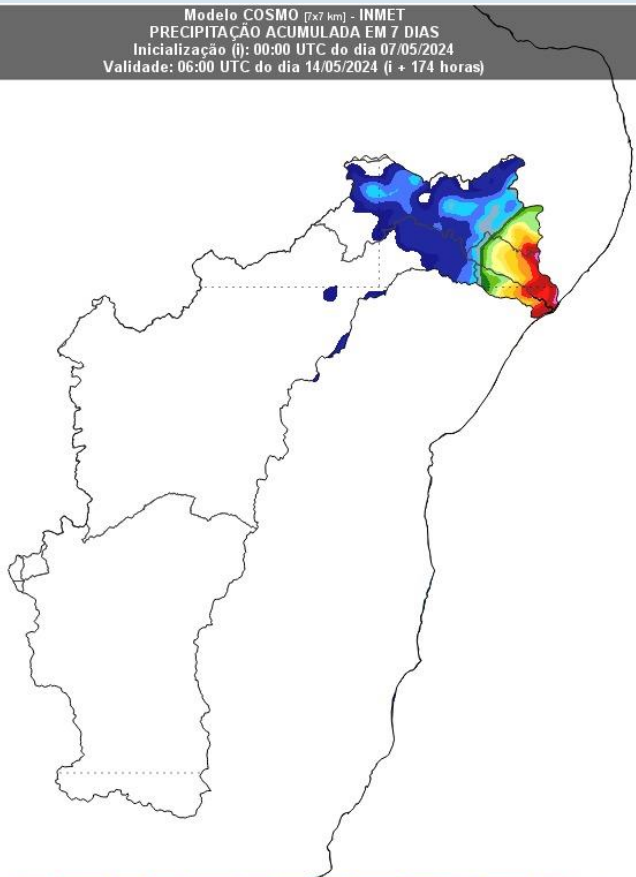
MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA

GOVERNO FEDERAL
BRAZIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

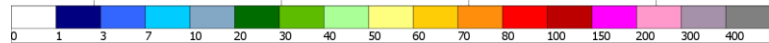
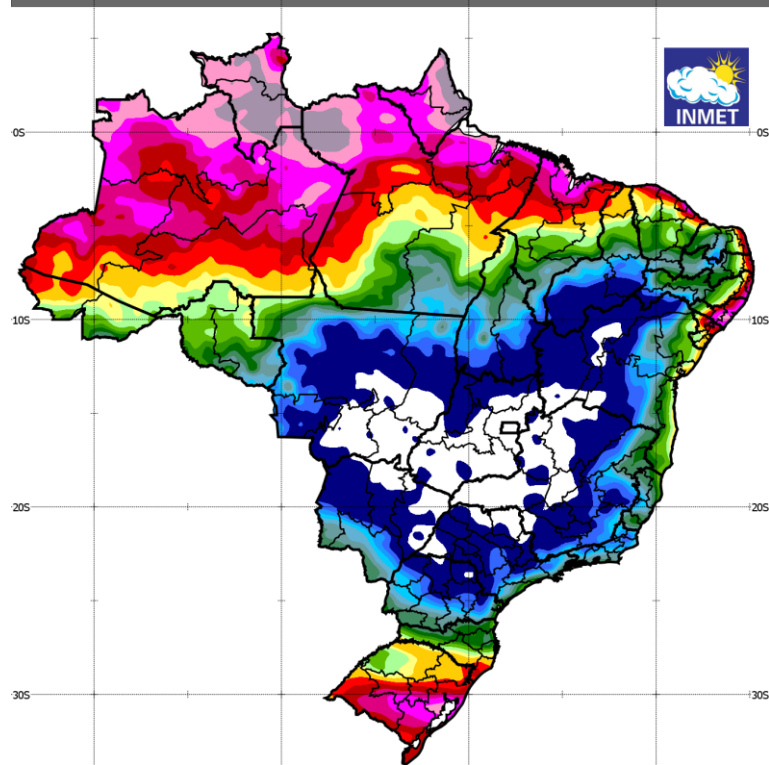
PREVISÃO: 7 E 15 DIAS



Modelo COSMO [7x7 km] - INMET
PRECIPITAÇÃO ACUMULADA EM 7 DIAS
Inicialização (i): 00:00 UTC do dia 07/05/2024
Validade: 06:00 UTC do dia 14/05/2024 (i + 174 horas)



Modelo GFS [13x13 km] - NCEP
PRECIPITAÇÃO ACUMULADA (mm) em 384 horas
Inicialização (i): 00:00 UTC do dia 07/05/2024
Validade: entre 00:00 UTC do dia 07/05/2024 e 00:00 UTC do dia 23/05/2024

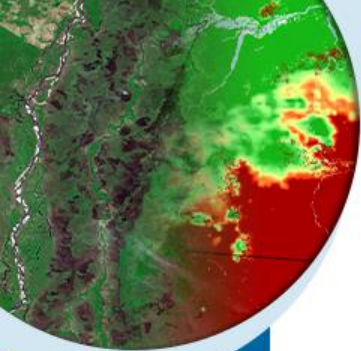


MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

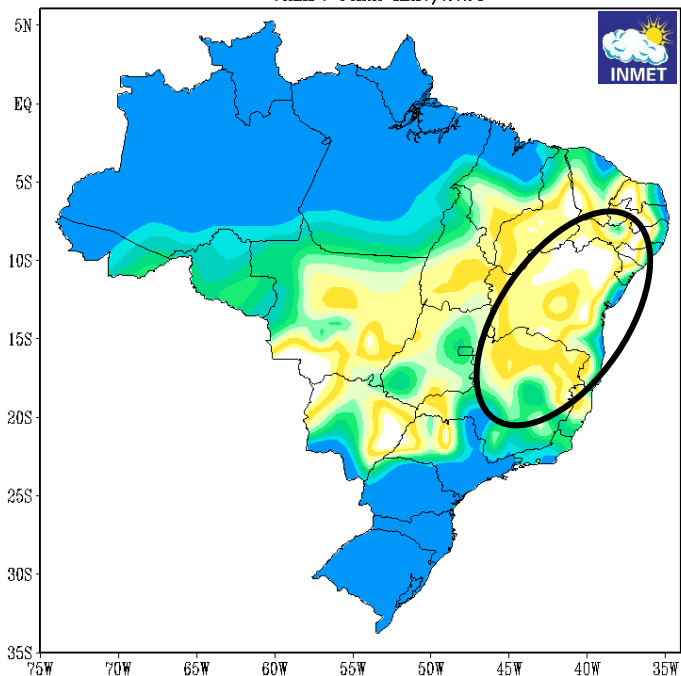
MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA



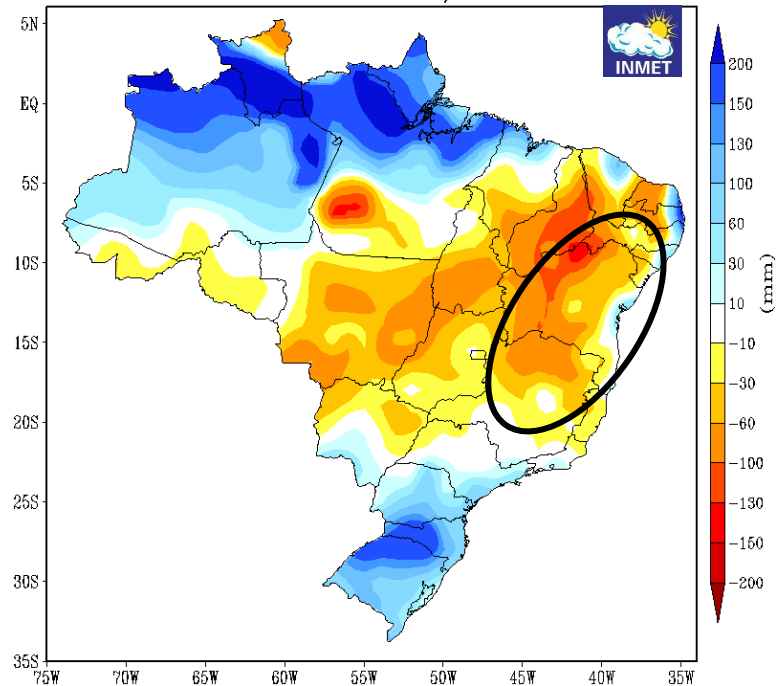
PREVISÃO – BALANÇO HÍDRICO (Maio/2024)



MAPA DE ARMAZENAMENTO (%)
PERÍODO (1961 - 2024) REALIZAÇÃO: ABRIL/2024
VALIDO PARA MAIO/2024



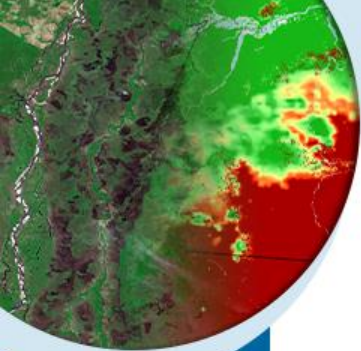
MAPA DE DÉFICIT E EXCESSO
PERÍODO (1961 - 2024) REALIZAÇÃO: ABRIL/2024
VALIDO PARA MAIO/2024



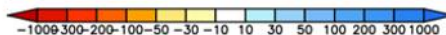
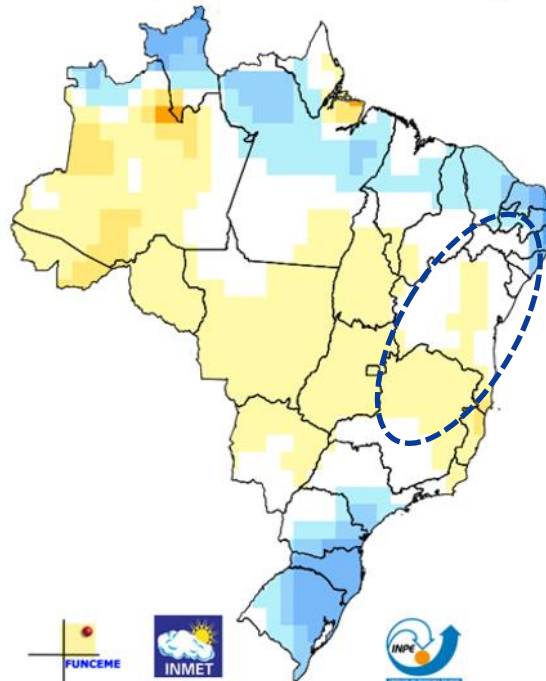
MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA

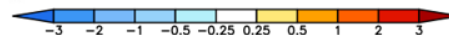
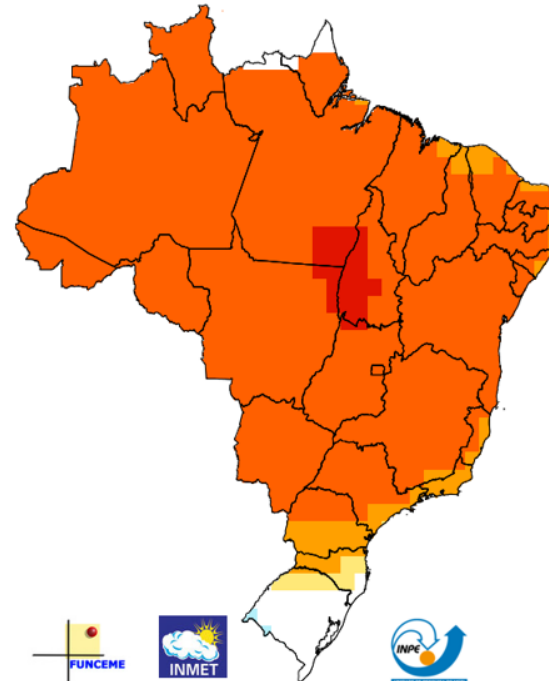
PREVISÃO: PROGNÓSTICO CLIMÁTICO MAI-JUN-JUL/2024



Previsão de Anomalia de Precipitação MJJ/2024
média [CPTec1.2+INMET+FUNCEME]



Previsão de Anomalia de Temperatura MJJ/2024
média [CPTec1.2+INMET+FUNCEME]



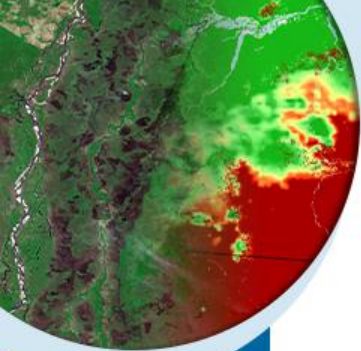
MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA



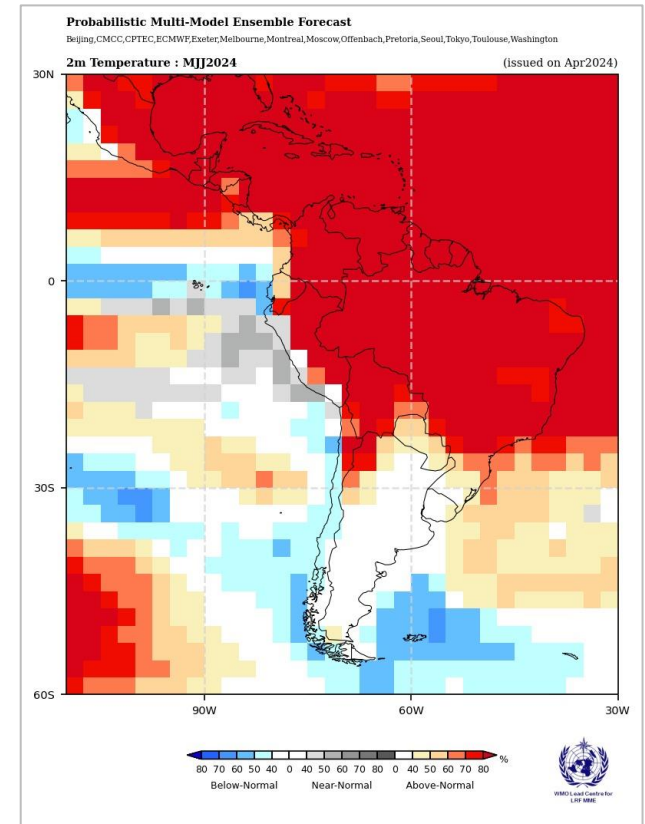
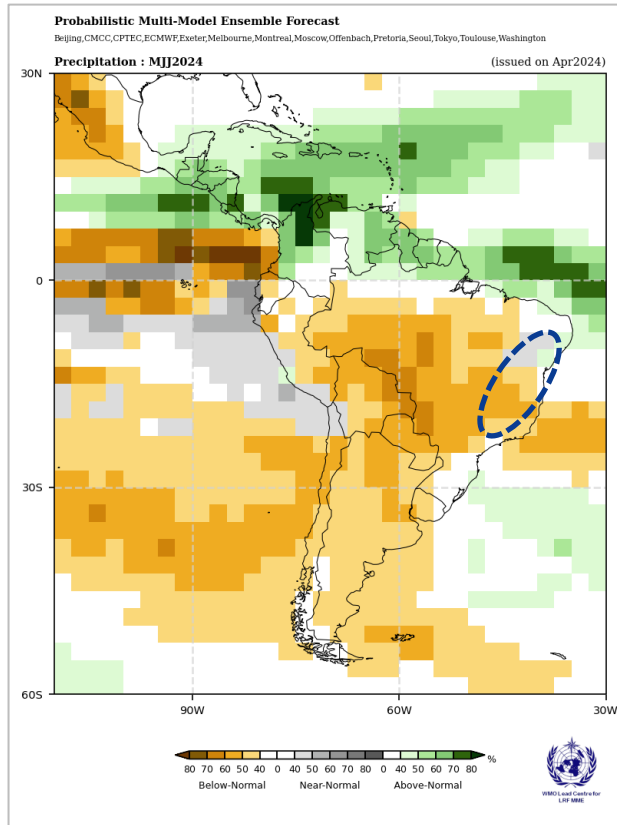
Fonte: INMET/INPE/FUNCEME.

PREVISÃO: PROGNÓSTICO CLIMÁTICO MAI-JUN-JUL/2024



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA



Fonte: https://www.wmolc.org/seasonPmmeUI/plot_PMME

Modelo sazonal do ECMWF para JJA 2024

ECMWF Seasonal Forecast

Mean precipitation anomaly

Forecast start is 01/05/24, climate period is 1993-2016

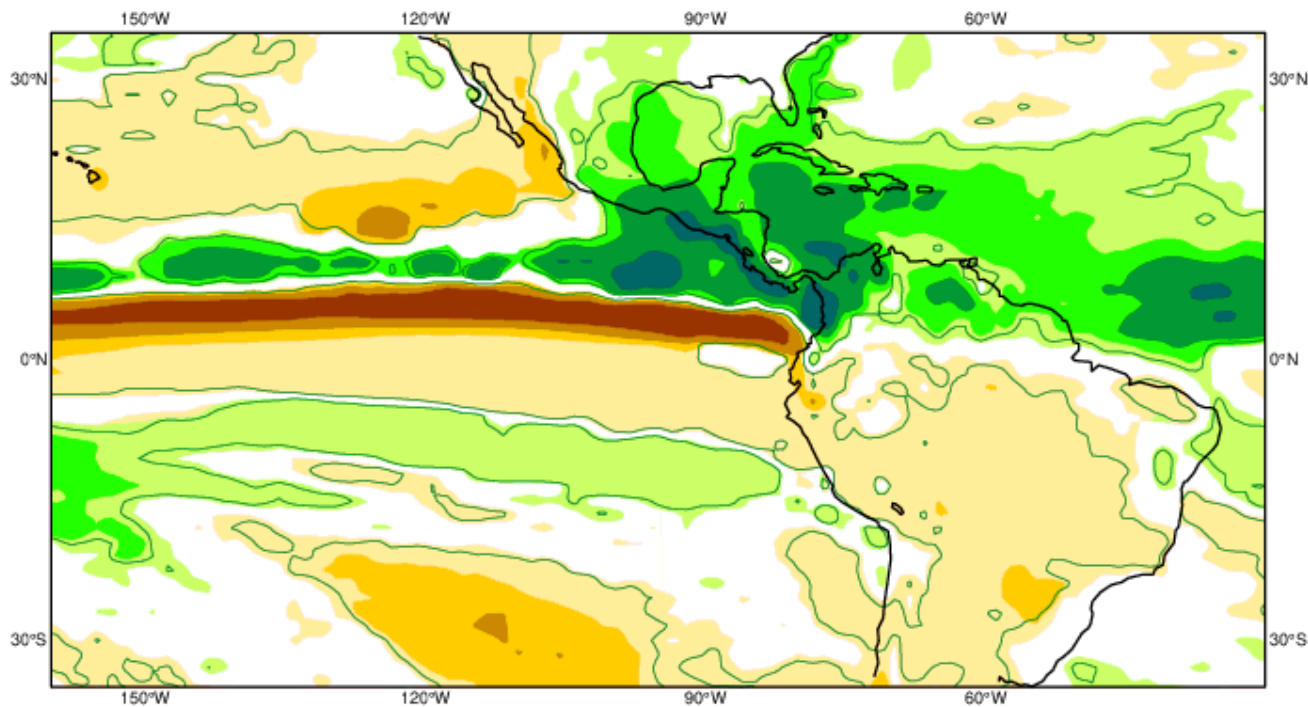
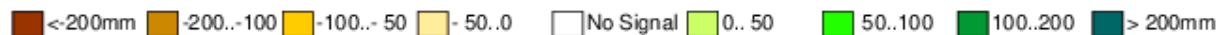
Ensemble size = 51, climate size = 600

System 5

JJA 2024

Shaded areas significant at 10% level

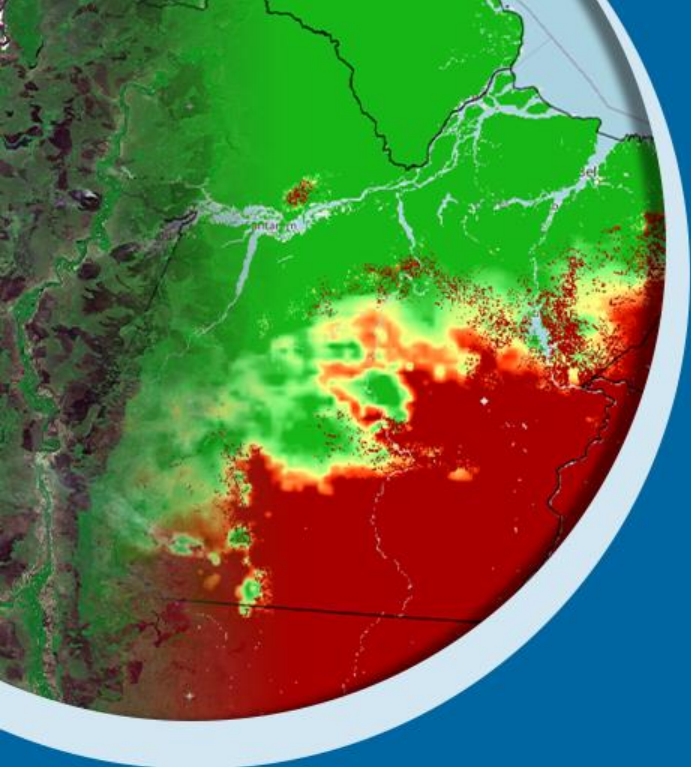
Solid contour at 1% level



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO



Grato pela atenção!



 @inmet.official

 INMET

 @inmet_

portal.inmet.gov.br

MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO