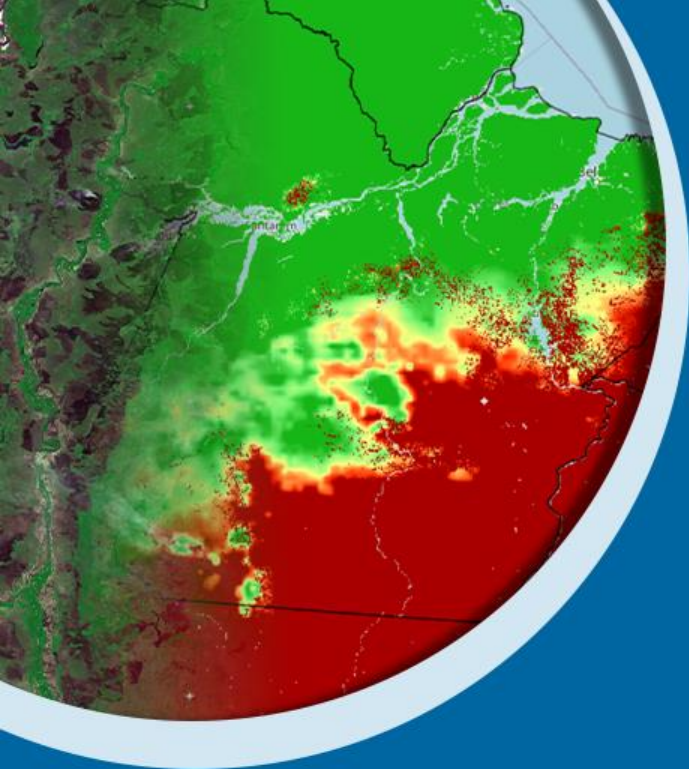




1ª Reunião Sala de Acompanhamento da Bacia do Rio Tocantins em 2024

Condições Observadas/Previstas e Prognóstico Climático FMA/2024

Maytê Coutinho

Meteorologista no INMET



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA



Brasília, 31 de janeiro de 2024.

Condições Observadas Dez/2023 e Jan/2024



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

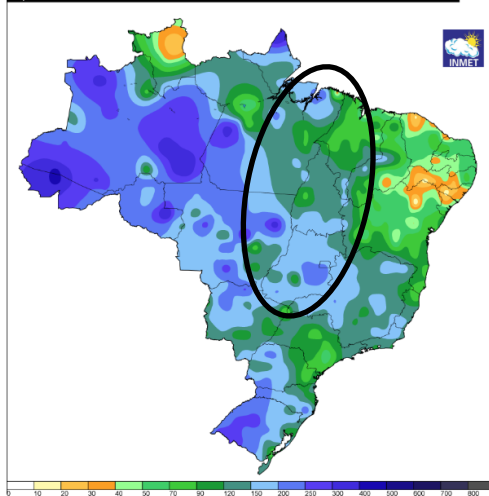
MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

Monitoramento da chuva em Dezembro/2023

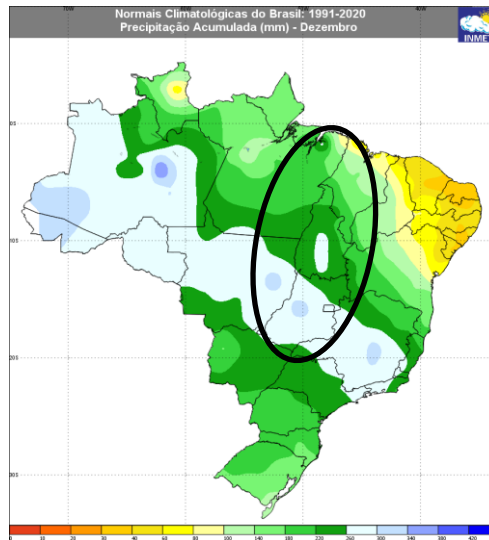
Chuva acumulada em Dezembro/2023

Instituto Nacional de Meteorologia - INMET
Precipitação Acumulada nos últimos 30 dias
Mapa do dia 31/12/2023



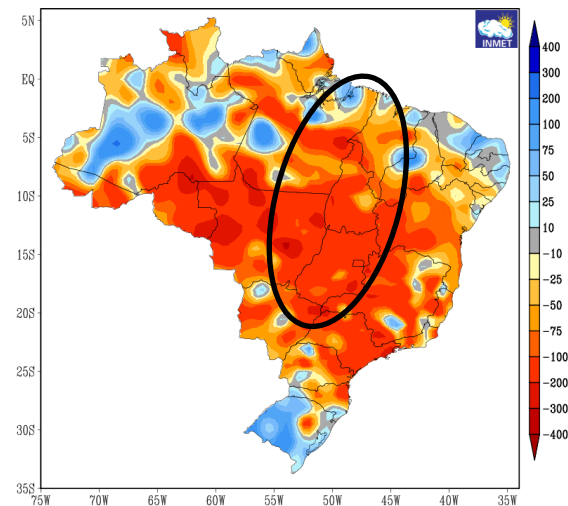
Média climatológica do mês de Dezembro

Normais Climatológicas do Brasil: 1991-2020
Precipitação Acumulada (mm) - Dezembro



Desvio de chuva em Dezembro/2023

ANOMALIA DE PRECIPITAÇÃO
VALIDO PARA DEZEMBRO DE 2023



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

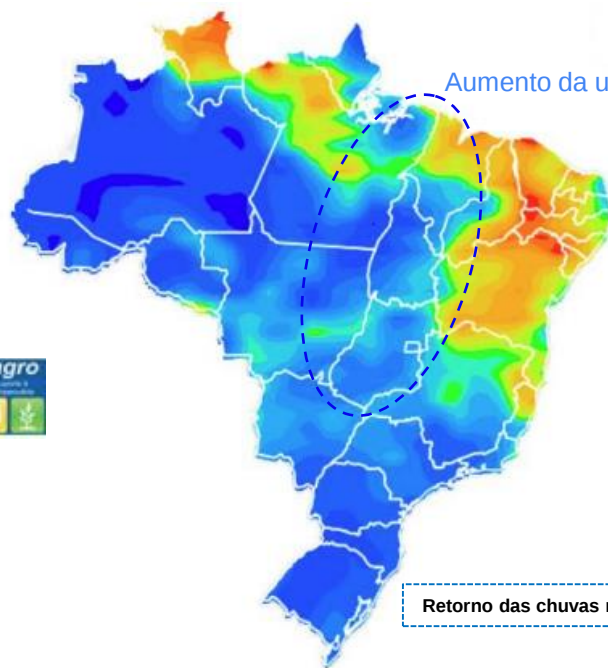
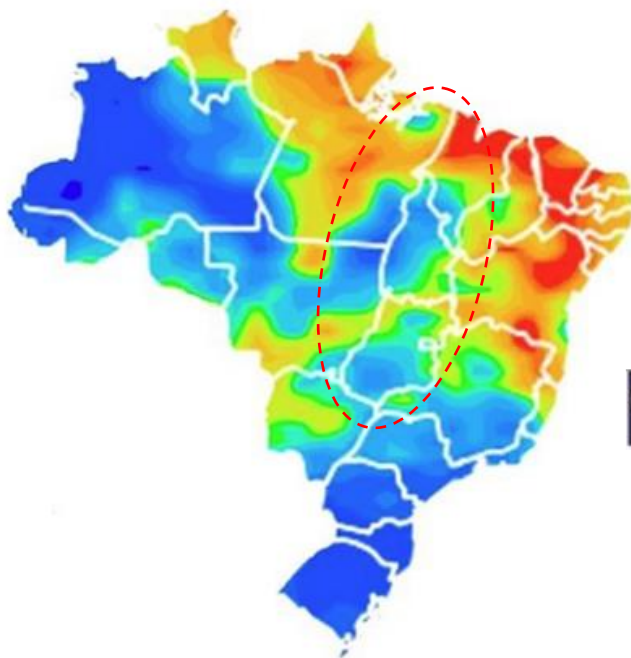
MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

Comparação do Armazenamento de água no solo: Nov/2023 x Dez/2023

NOVEMBRO/2023

DEZEMBRO/2023



Retorno das chuvas mais regulares



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

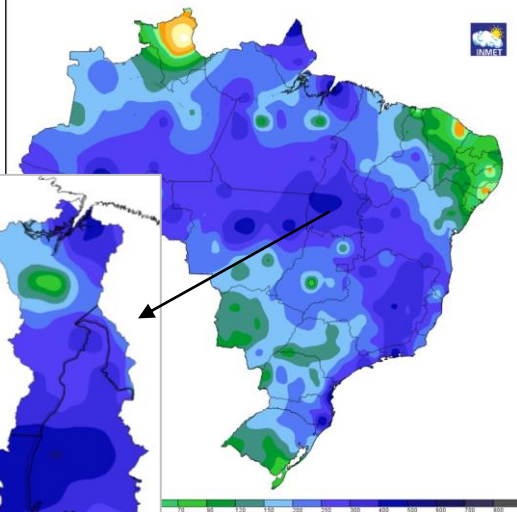
MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

Monitoramento da chuva em Janeiro/2024

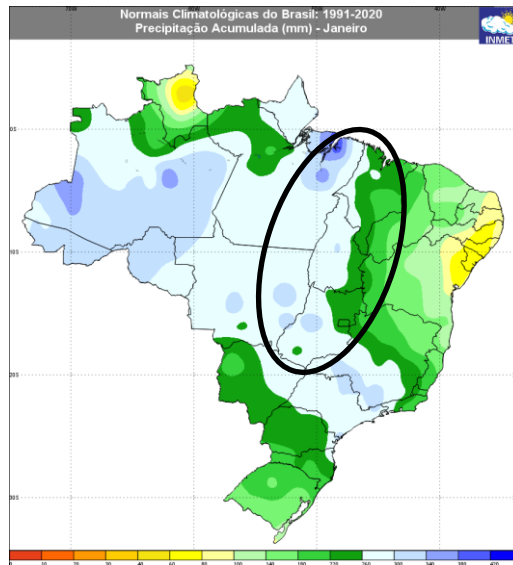
Chuva acumulada em Janeiro/2024

Instituto Nacional de Meteorologia - INMET
Precipitação Acumulada nos últimos 30 dias
Mapa do dia 30/01/2024



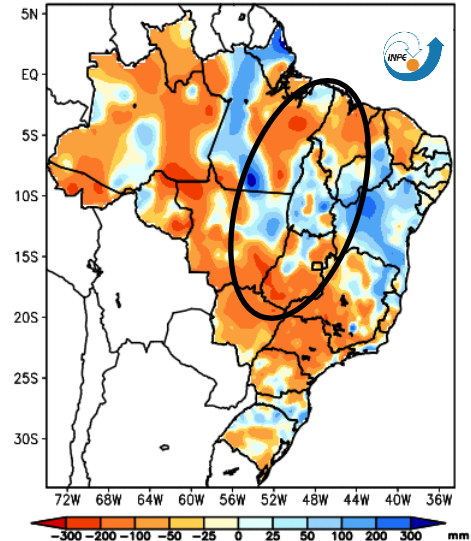
Média climatológica do mês de Janeiro

Normais Climatológicas do Brasil: 1991-2020
Precipitação Acumulada (mm) - Janeiro



Desvio de chuva em Janeiro

Anomalia Precipitação Acum. até 31/JAN/2024



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA

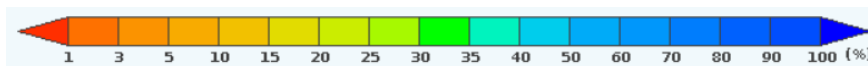
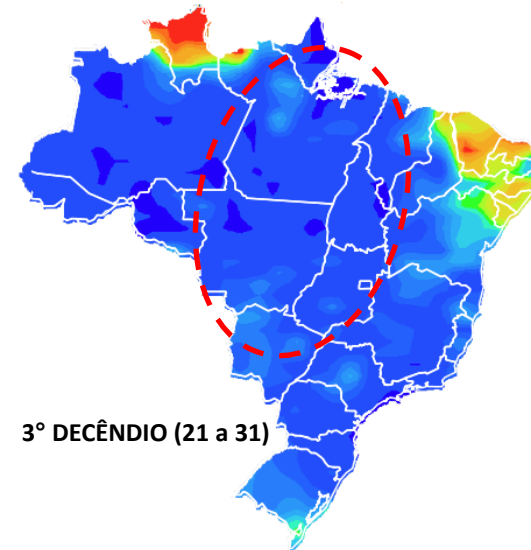
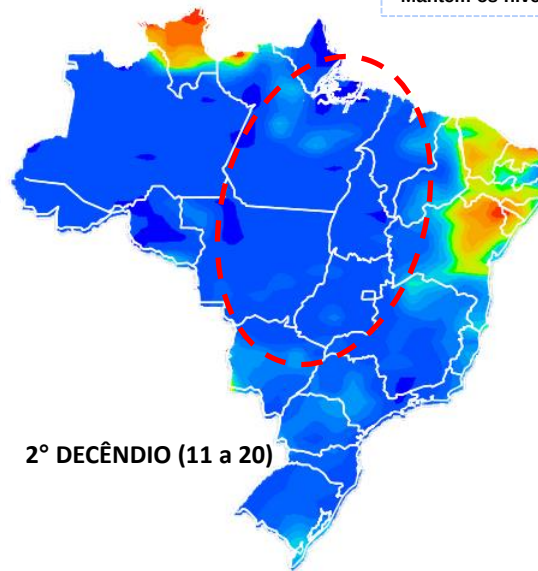
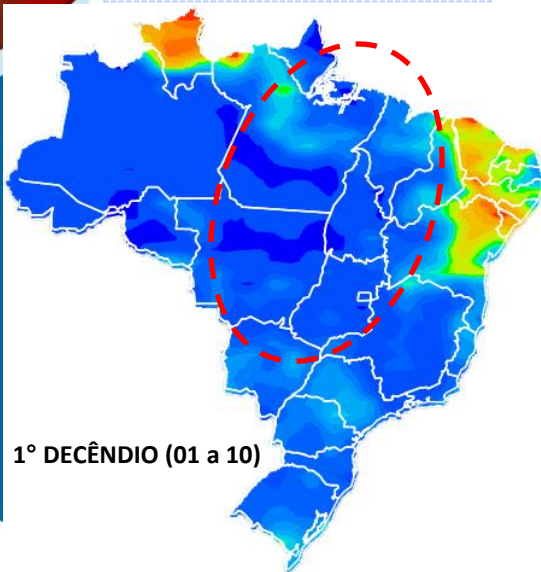
GOVERNO FEDERAL
BRAZIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

Armazenamento de Água no Solo – Janeiro/2024



Melhora nos níveis de Armazenamento

Mantém os níveis de Armazenamento

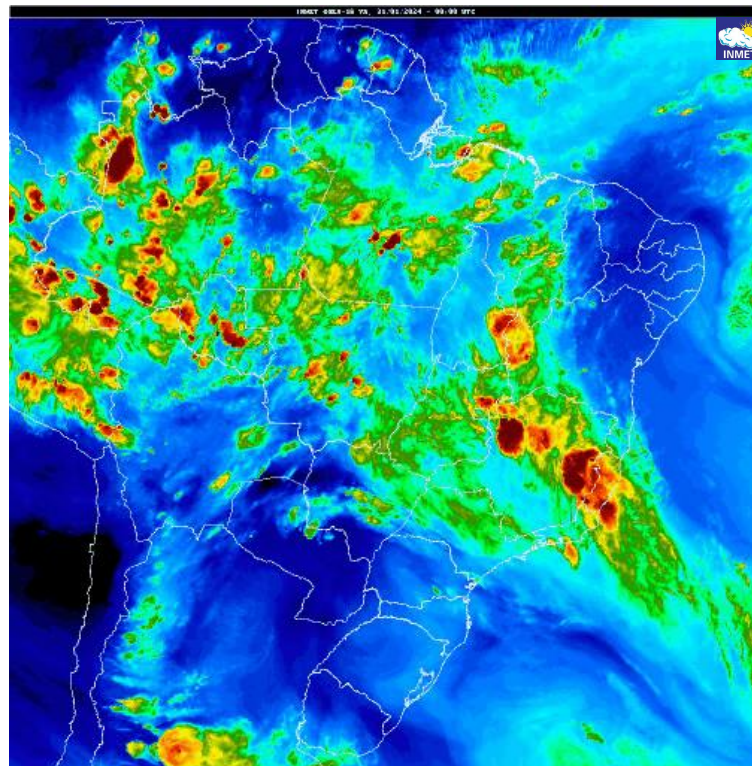
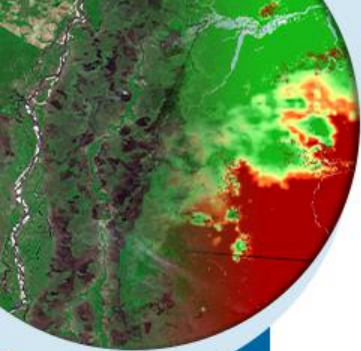


MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

Condição Atual - Satélite



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

Previsão de Tempo

30/01 a 06/02

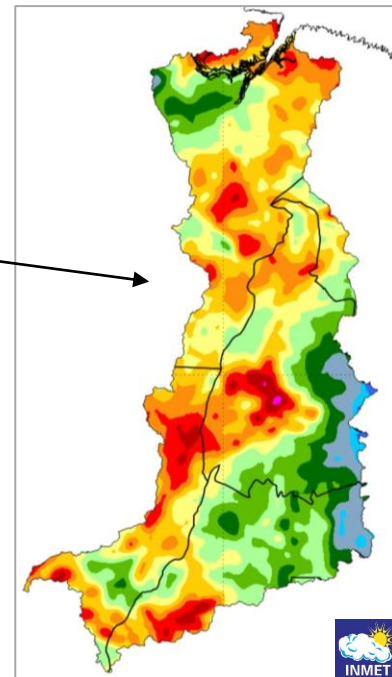
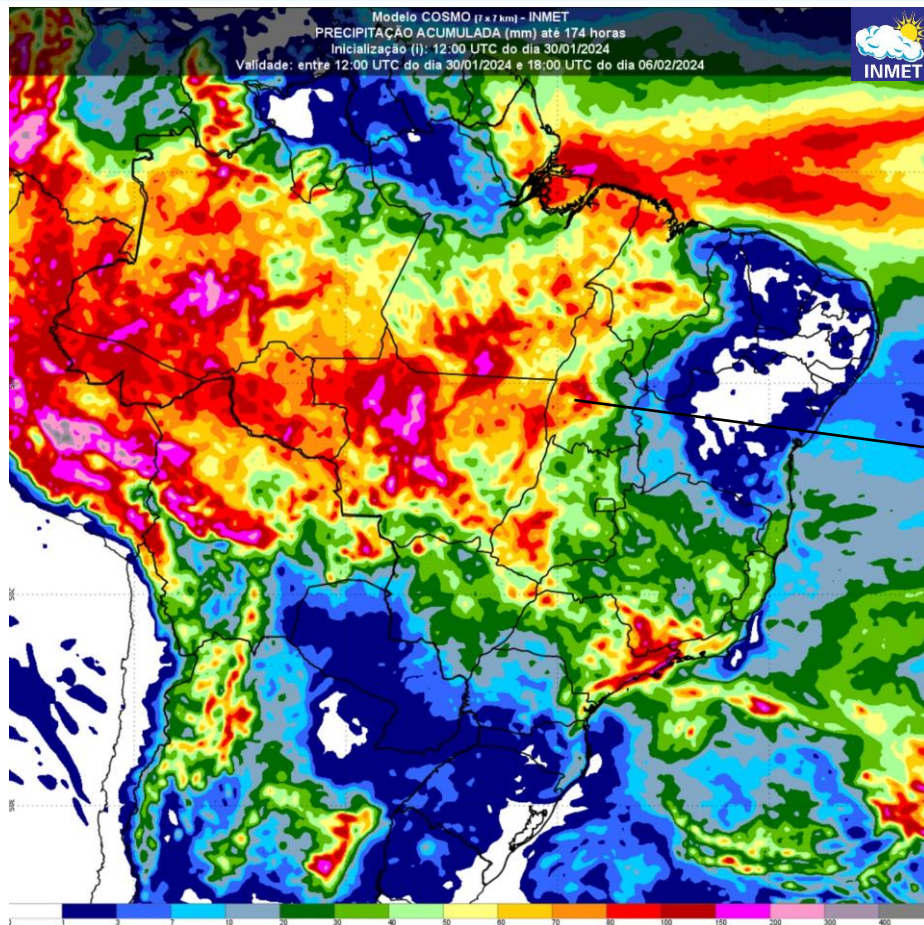
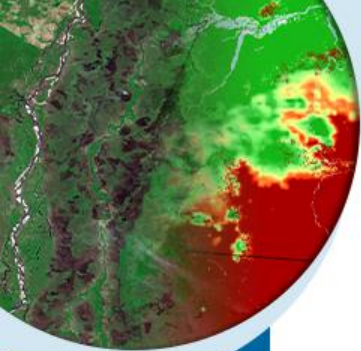


MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA



Previsão de Chuva (30/01 a 06/02)



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

Previsão Médio Prazo



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA



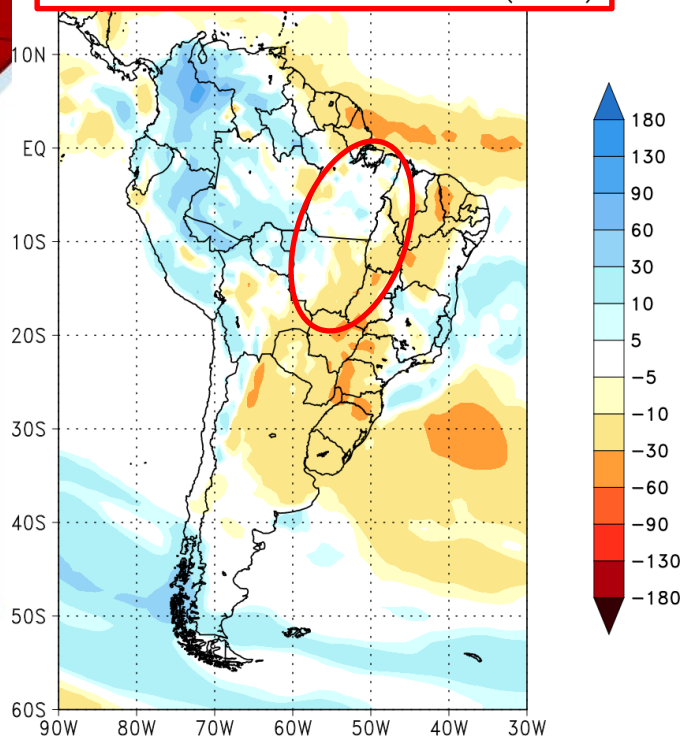
Previsão médio prazo

atualizar

CPTEC/INPE (BAM1.2) PRECIPITATION ANOMALY (mm)

FORECAST ISSUED: 31 JAN 2024

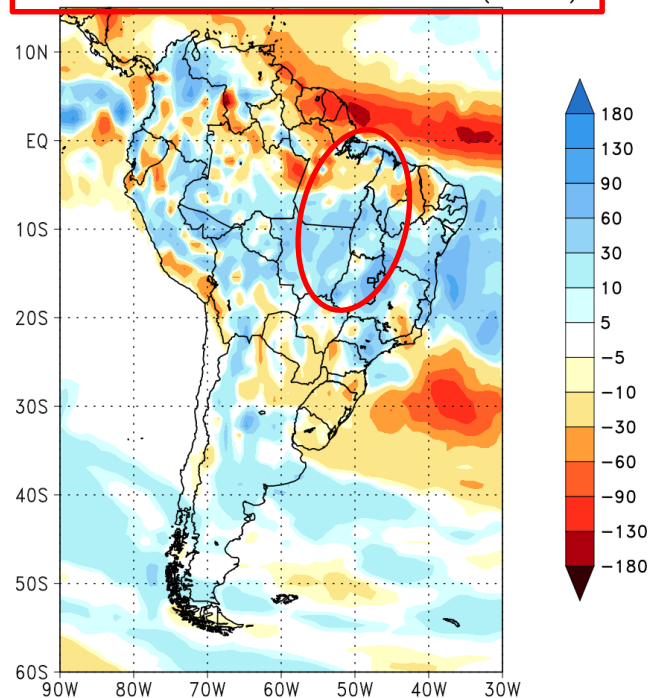
FOR WEEK 1: 31 JAN 2024 TO 06 FEB 2024 (7 DAYS)



CPTEC/INPE (BAM1.2) PRECIPITATION ANOMALY (mm)

FORECAST ISSUED: 31 JAN 2024

FOR 1 MONTH: 31 JAN 2024 TO 29 FEB 2024 (30 DAYS)



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

CONDIÇÕES OCEÂNICAS (Observadas)



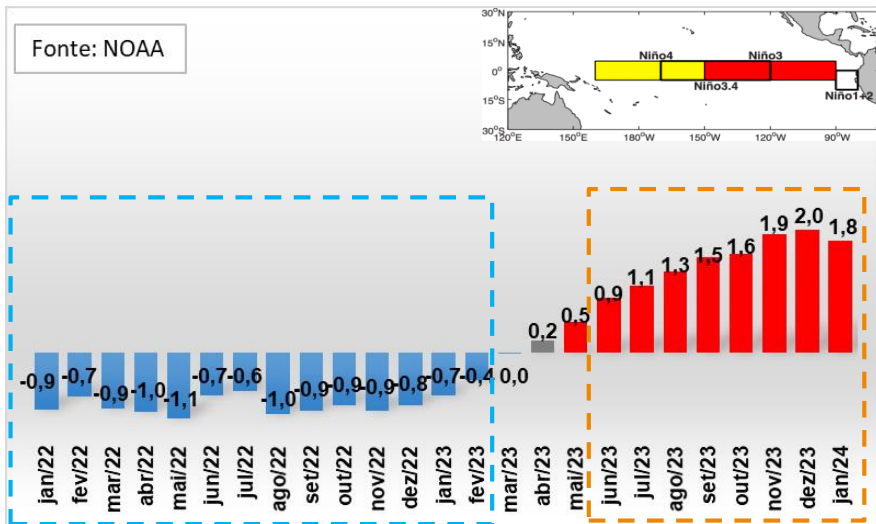
MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA

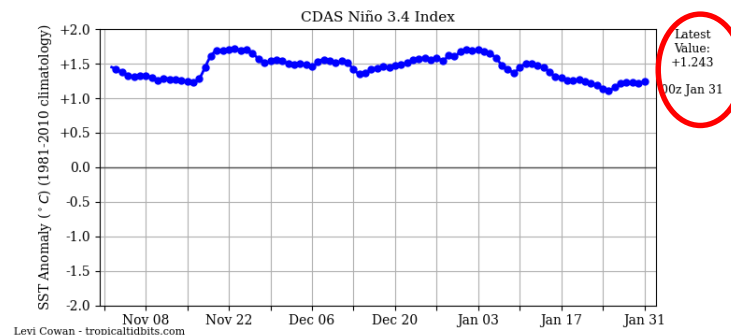
GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

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

Anomalia mensal de TSM (°C)



Anomalia diária de TSM (°C)



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



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

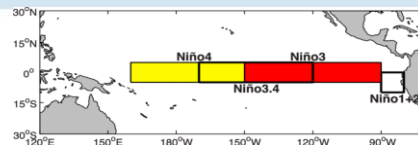
MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

Oceano Pacífico - Condição do El Niño

18/12/2023

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



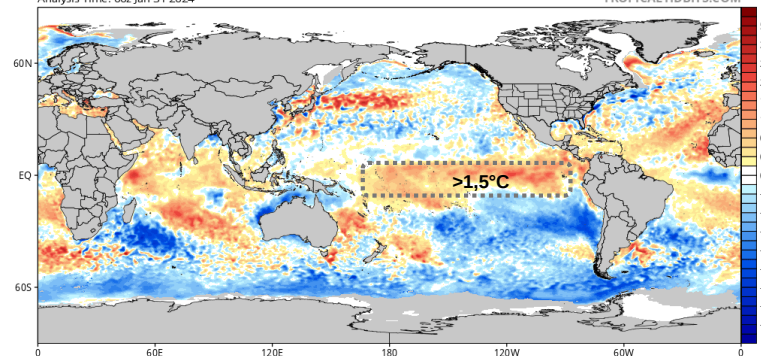
29/01/2024

Niño 1+2: 0,7 °C
Niño 3: 1,8 °C
Niño 4: 1,6 °C
Niño 3.4: 1,7 °C

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.

CDAS Sea Surface Temperature Anomaly Difference from Global Mean SSTa (°C)
Analysis Time: 00z Jan 31 2024



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

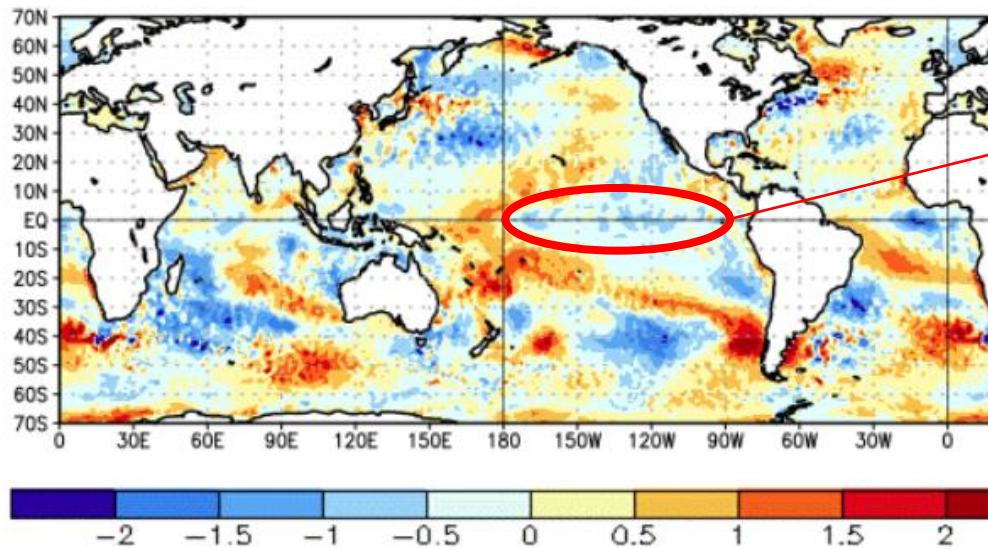
MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

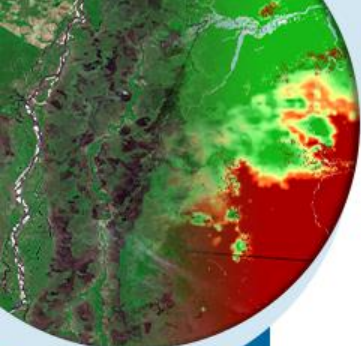
Condição do El Niño

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

Alteração de Anomalia de TSM (°C) – 24/01/2024 menos 27/12/2023



Condições no Oceano Atlântico Tropical

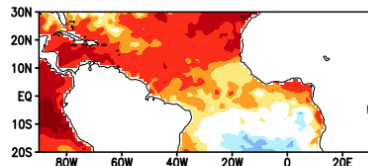


MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

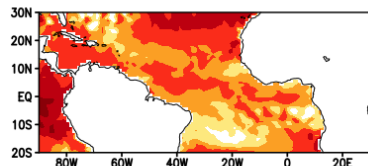
MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA



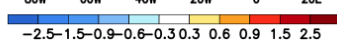
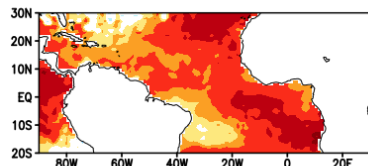
OCT 2023 SST Anom. (°C)



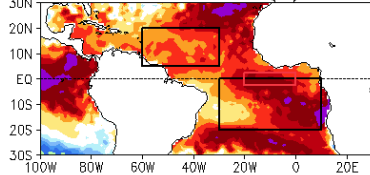
NOV 2023 SST Anom. (°C)



DEC 2023 SST Anom. (°C)

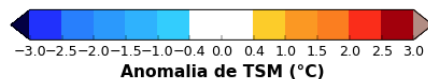
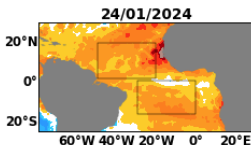
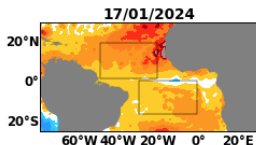
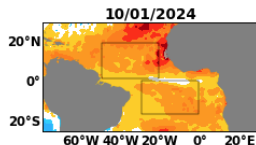
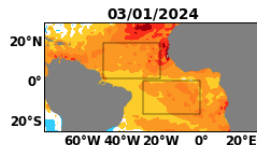
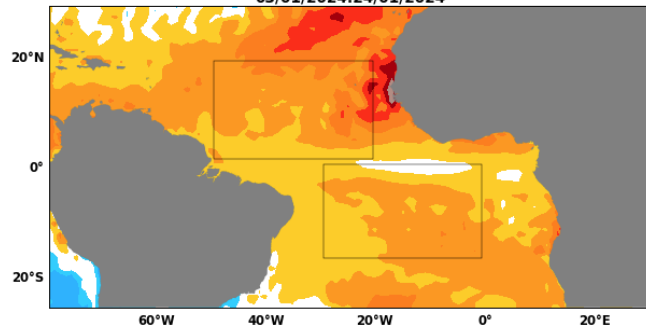


DEC2023 SST Anom. (°C)



Fonte: NCEP/NOAA.

Média da Anomalia de TSM das últimas quatro semanas
03/01/2024:24/01/2024



Referência: 1991-2020
Fonte: NOAA/OAR/ESRL PSD
Elaboração: FUNCEME

CONDIÇÕES OCEÂNICAS (Previsão)

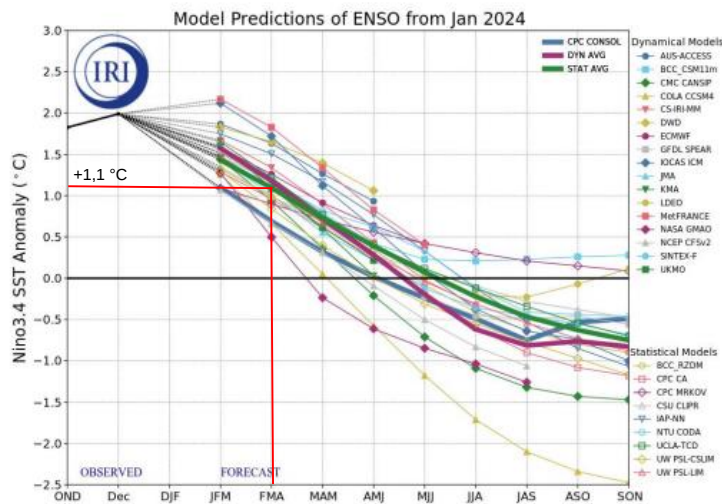


MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

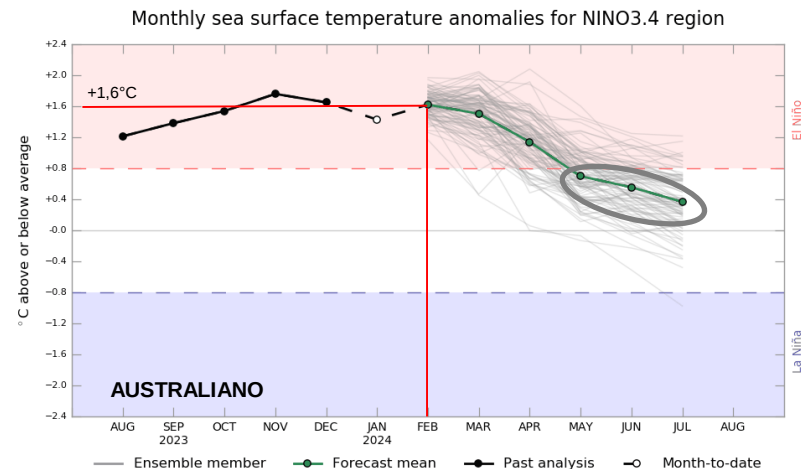
MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA



Previsões do ENSO



run: 19 jan 2024



www.bom.gov.au/Climate
Commonwealth of Australia 2024, Australian Bureau of Meteorology

Model run: 20 Jan 2024
Model: ACCESS-S2
Base period 1981-2018

Fonte: IRI e BOM.

Uma possível transição para neutralidade em abril-maio/2024.

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.

MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

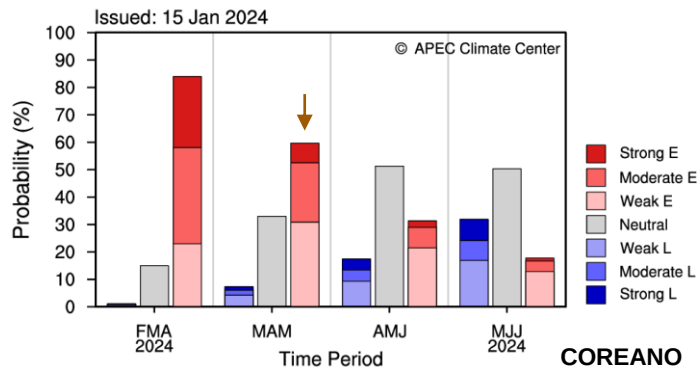
MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

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

Probabilidades

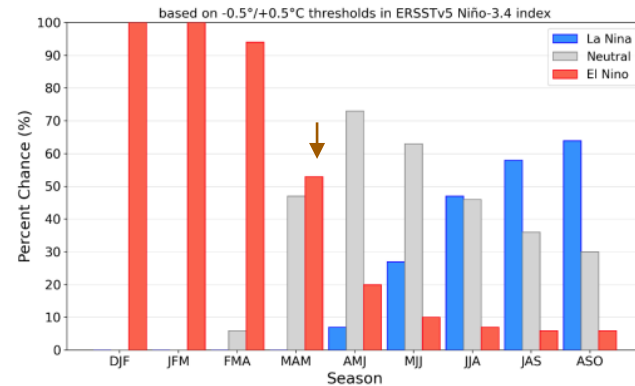
Probabilistic ENSO Forecast for 2024 FMAMJJ



* ENSO Intensity based on 3M Mean Niño-3.4 SST Anomaly (Category Boundaries: $\pm 1.5, 1.0, 0.5^{\circ}\text{C}$)

Provável fim – início do Outono/2024

Official NOAA CPC ENSO Probabilities (issued Jan. 2024)



Provável fim – início do Outono/2024

AMERICANO

Fonte: APEC e IRI.

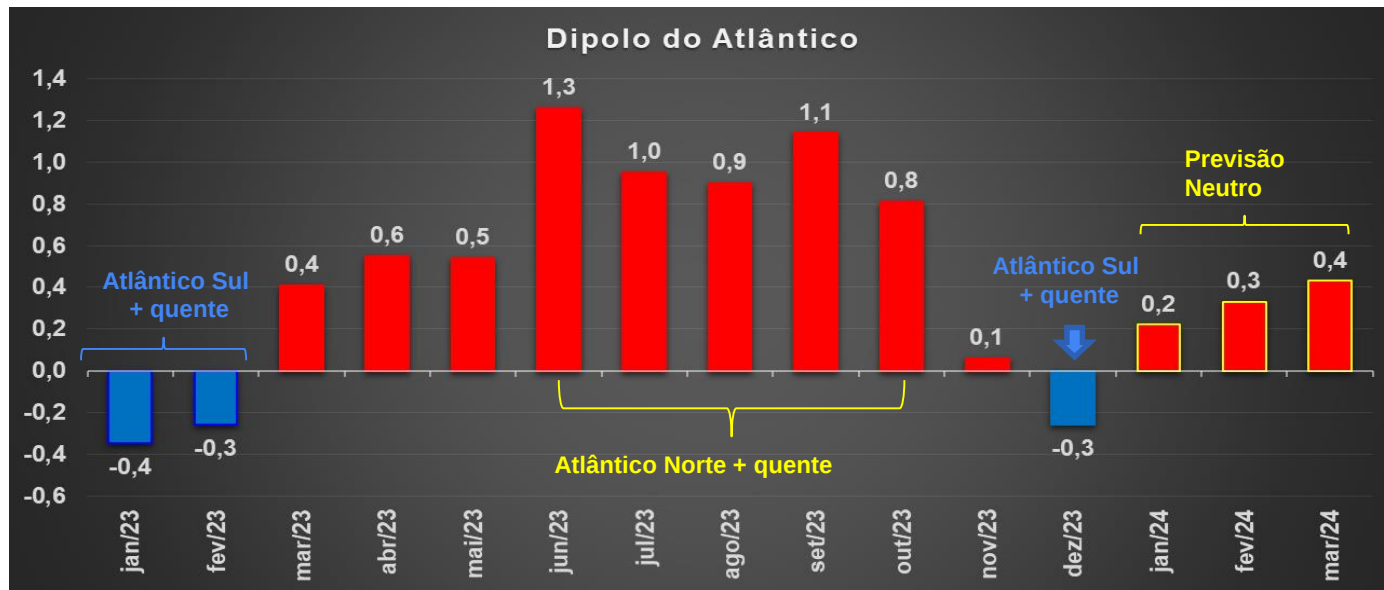
No segundo semestre há uma tendência da atuação da La Niña, porém ainda está muito distante.

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

Prognóstico Climático

Fev-Mar-Abr/24



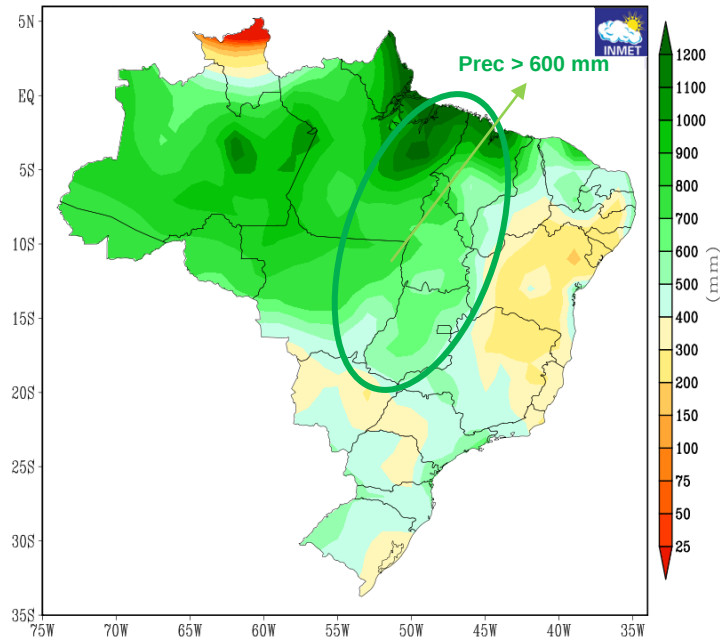
MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA

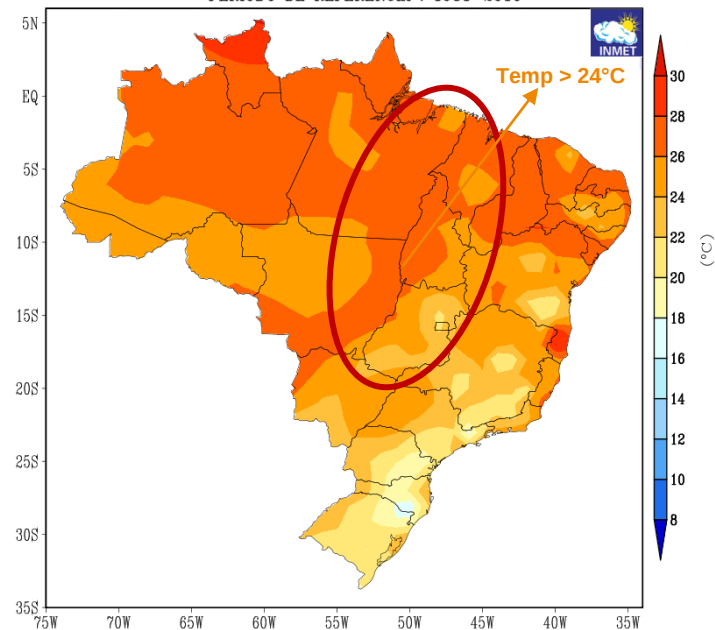


CLIMATOLOGIA – FEV-MAR-ABR

NORMAL CLIMATOLÓGICA DA PRECIPITAÇÃO
TRIMESTRE FEVEREIRO-MARÇO-ABRIL
PERÍODO DE REFERÊNCIA : 1981-2010



NORMAL CLIMATOLÓGICA DA TEMPERATURA MÉDIA
TRIMESTRE FEVEREIRO-MARÇO-ABRIL
PERÍODO DE REFERÊNCIA : 1981-2010



Fonte: <https://clima.inmet.gov.br/>

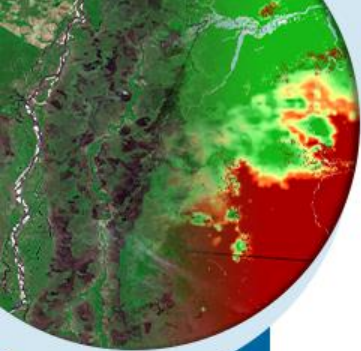


MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

PROGNÓSTICO CLIMÁTICO FEV-MAR-ABR/2024

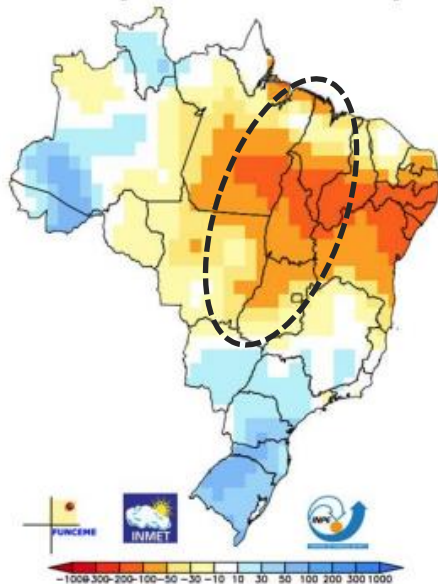


MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

Previsão de Anomalia de Precipitação FMA/2024
média [CPTEC1.2+INMET+FUNCEME]

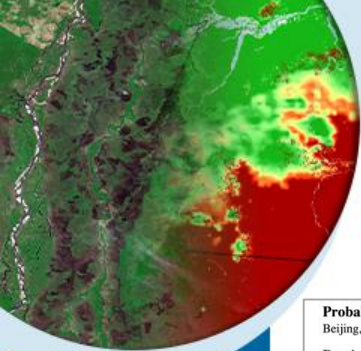


Previsão de Anomalia de Temperatura FMA/2024
média [CPTEC1.2+INMET+FUNCEME]



Fonte: INMET/INPE/FUNCEME.

PROGNÓSTICO CLIMÁTICO FEV-MAR-ABR/2024



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA

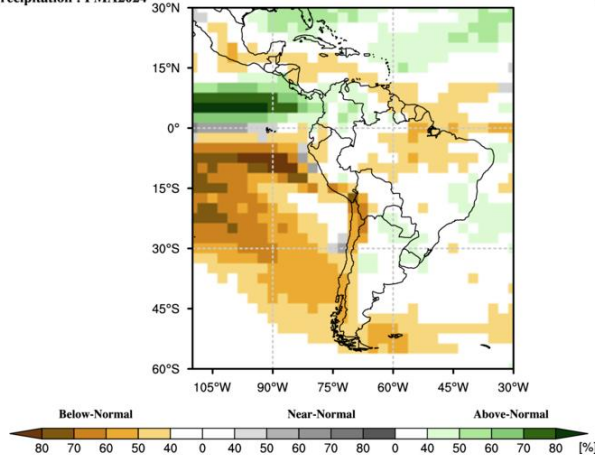
GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

Probabilistic Multi-Model Ensemble Forecast

Beijing,CMCC,CPTEC,ECMWF,Exeter,Melbourne,Montreal,Moscow,Offenbach,Seoul,Tokyo,Toulouse,Washington

Precipitation : FMA2024

(issued on Jan2024)

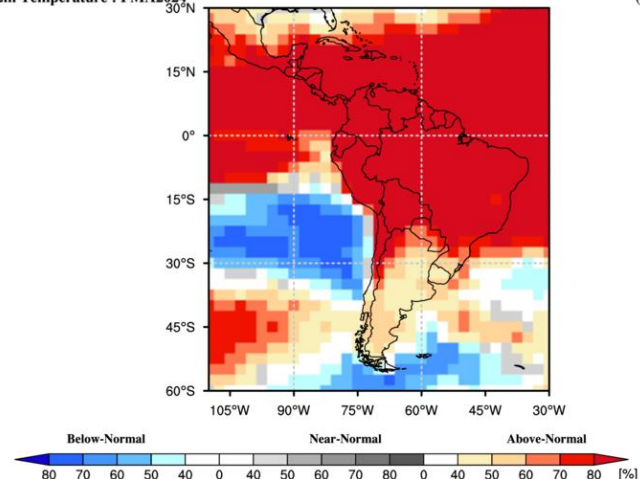


Probabilistic Multi-Model Ensemble Forecast

Beijing,CMCC,CPTEC,ECMWF,Exeter,Melbourne,Montreal,Moscow,Offenbach,Seoul,Tokyo,Toulouse,Washington

2m Temperature : FMA2024

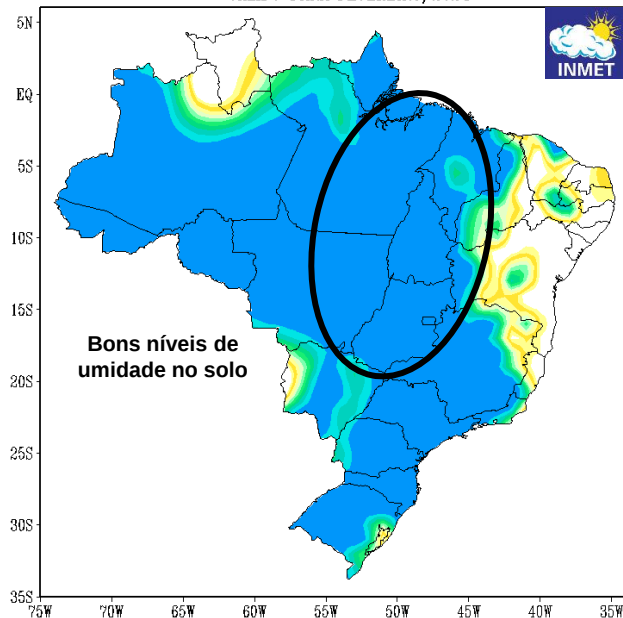
(issued on Jan2024)



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

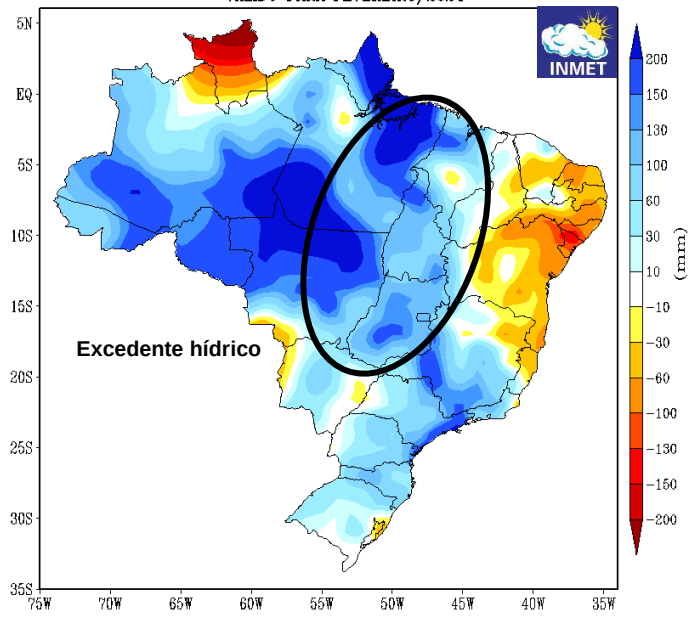
PREVISÃO – BALANÇO HÍDRICO (Fevereiro/2024)

MAPA DE ARMAZENAMENTO (%)
PERÍODO (1961 – 2024) REALIZAÇÃO: JANEIRO/2023
VALIDO PARA FEVEREIRO/2024



Bons níveis de
umidade no solo

MAPA DE DÉFICIT E EXCESSO
PERÍODO (1961 – 2024) REALIZAÇÃO: JANEIRO/2023
VALIDO PARA FEVEREIRO/2024



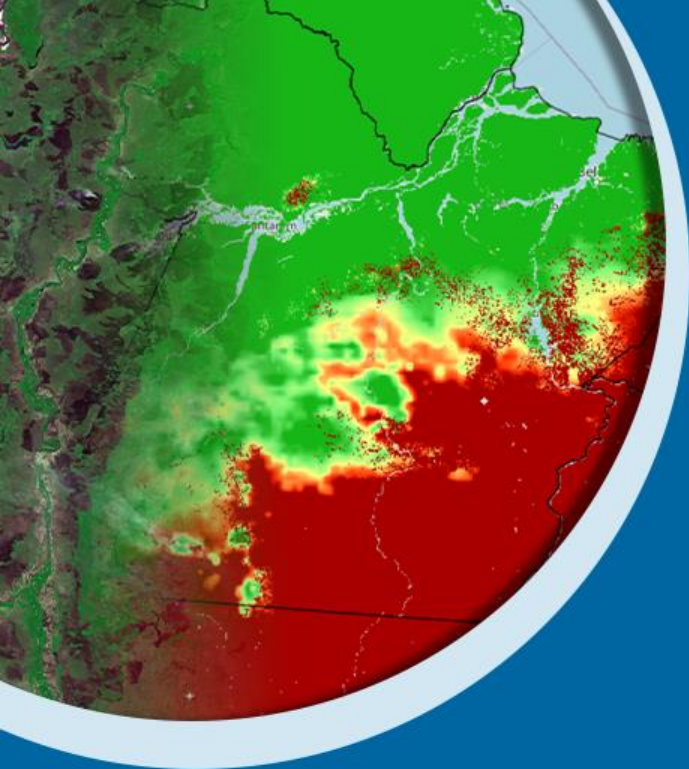
Excedente hídrico



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO



Obrigada pela atenção!

mayte.coutinho@inmet.gov.br



@inmet.official

YouTube INMET



@inmet_

portal.inmet.gov.br

MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO