

3ª Reunião da Sala de Crise da Região Nordeste: El Niño e Prognóstico Climático

Marcia Seabra

Meteorologista
Coordenadora-Geral do INMET



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

Brasília, 21 de setembro de 2023.

Condições Observadas



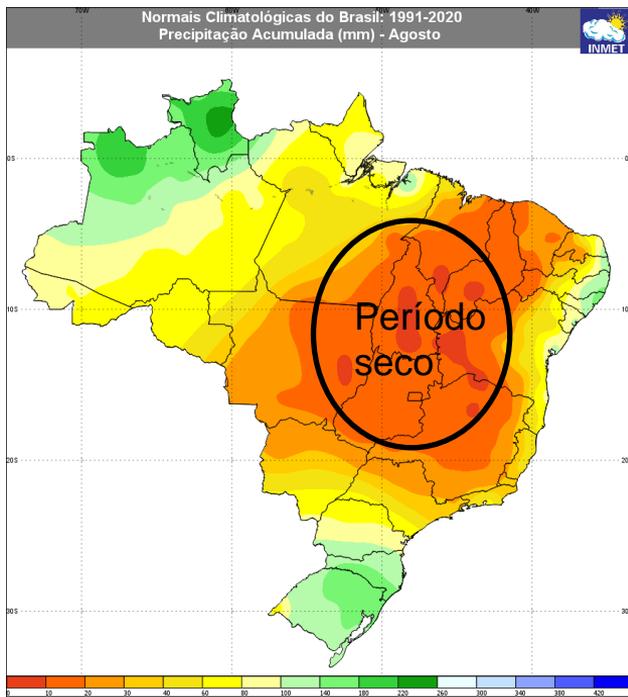
MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA

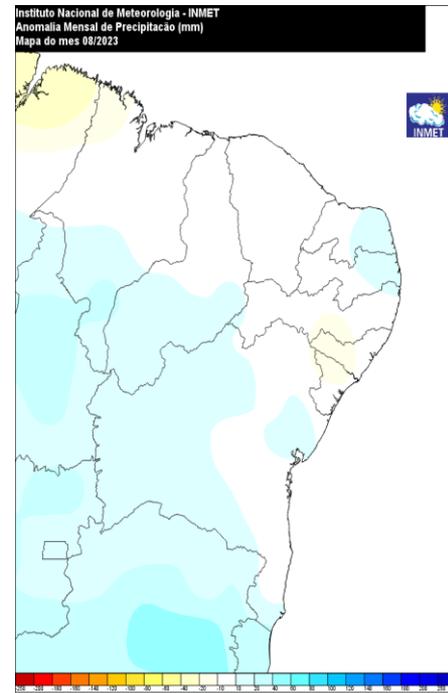
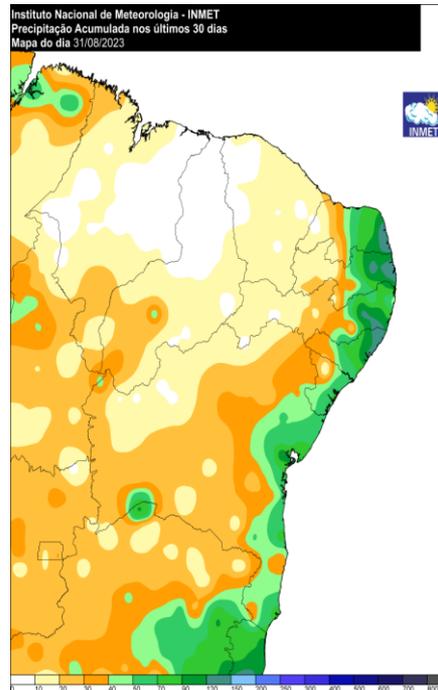
GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

Monitoramento da chuva em Agosto

MÉDIA CLIMATOLÓGICA DO MÊS DE AGOSTO



ACUMULADO E DESVIO DE AGOSTO



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

Monitoramento em Capitais



Agosto/2023 em
Teresina - PI

Menor temperatura
18,7°C
15/08

Maior temperatura
38,8°C
21/08

Não houve registro de chuva durante todo o mês de agosto na capital

TEMPERATURA MÍNIMA MÉDIA
21,5°C
Acima da média* histórica (20,9°C)



TEMPERATURA MÁXIMA MÉDIA
36,3°C
Acima da média* histórica (35,9°C)



*Normal Climatológica 1991-2020

Dados coletados da estação A312.
Confira o balanço completo em nosso site: portal.inmet.gov.br

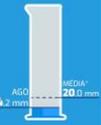


Agosto/2023 em
Fortaleza - CE

Menor temperatura
22,8°C
17/08

Maior temperatura
33,4°C
10/08

A chuva ficou **abaixo** da média* em **29%**



TEMPERATURA MÍNIMA MÉDIA
24,2°C
Acima da média* histórica (23,9°C)



TEMPERATURA MÁXIMA MÉDIA
32,0°C
Acima da média* histórica (31,1°C)



*Normal Climatológica 1991-2020

Dados coletados da estação A305.
Confira o balanço completo em nosso site: portal.inmet.gov.br

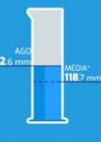


Agosto/2023 em
Natal - RN

Menor temperatura
21,6°C
16/08

Maior temperatura
29,9°C
30/08

A chuva ficou **acima** da média* em **20%**



TEMPERATURA MÍNIMA MÉDIA
23,1°C
Acima da média* histórica (21,2°C)



Dados coletados da estação 82598.
Confira o balanço completo em nosso site: portal.inmet.gov.br



Agosto/2023 em
João Pessoa - PB

TEMPERATURA MÍNIMA MÉDIA
22,6°C
Acima da média* histórica (21,9°C)



TEMPERATURA MÁXIMA MÉDIA
30,6°C
Acima da média* histórica (28,9°C)



A chuva ficou praticamente **dentro** da média* para o mês



Menor temperatura
20,8°C
04 e 12/08

Maior temperatura
31,7°C
28/08

Dados coletados da estação 82798.
Confira o balanço completo em nosso site: portal.inmet.gov.br

Chuvas abaixo da média (exceto Natal) e temperaturas acima da média



Agosto/2023 em
Maceió - AL

A chuva ficou **abaixo** da média* em **20%**



*Normal Climatológica 1991-2020

TEMPERATURA MÍNIMA MÉDIA
21,6°C
Acima da média* histórica (20,2°C)



Menor temperatura
19,3°C
05/08

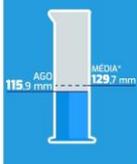
Maior temperatura
30,3°C
30/08

Dados coletados da estação A303.
Confira o balanço completo em nosso site: portal.inmet.gov.br



Agosto/2023 em
Salvador - BA

A chuva ficou **abaixo** da média* em **11%**



*Normal Climatológica 1991-2020

TEMPERATURA MÍNIMA MÉDIA
22,6°C
Acima da média* histórica (21,0°C)



TEMPERATURA MÁXIMA MÉDIA
28,3°C
Acima da média* histórica (26,7°C)

Menor temperatura
20,7°C
19/08

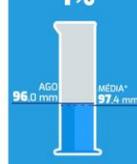
Maior temperatura
30,6°C
26/08

Dados coletados da estação 83229.
Confira o balanço completo em nosso site: portal.inmet.gov.br



Agosto/2023 em
Aracaju - SE

A chuva ficou **abaixo** da média* em apenas **1%**



*Normal Climatológica 1991-2020

Menor temperatura
20,5°C
04/08

Maior temperatura
28,8°C
28/08

TEMPERATURA MÍNIMA MÉDIA
22,9°C
Acima da média* histórica (21,8°C)



Dados coletados das estações A409 e 83096.
Confira o balanço completo em nosso site: portal.inmet.gov.br

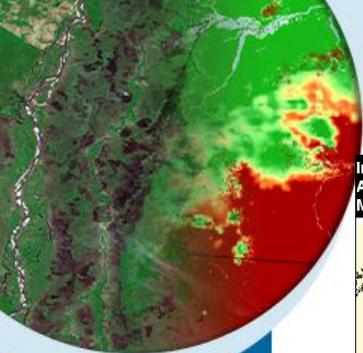


MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

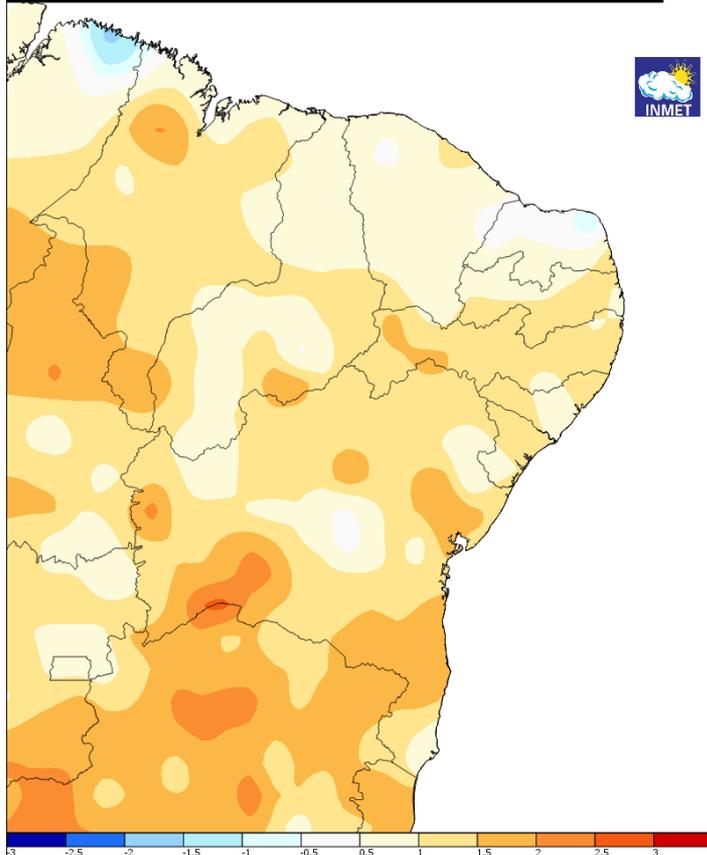
MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA



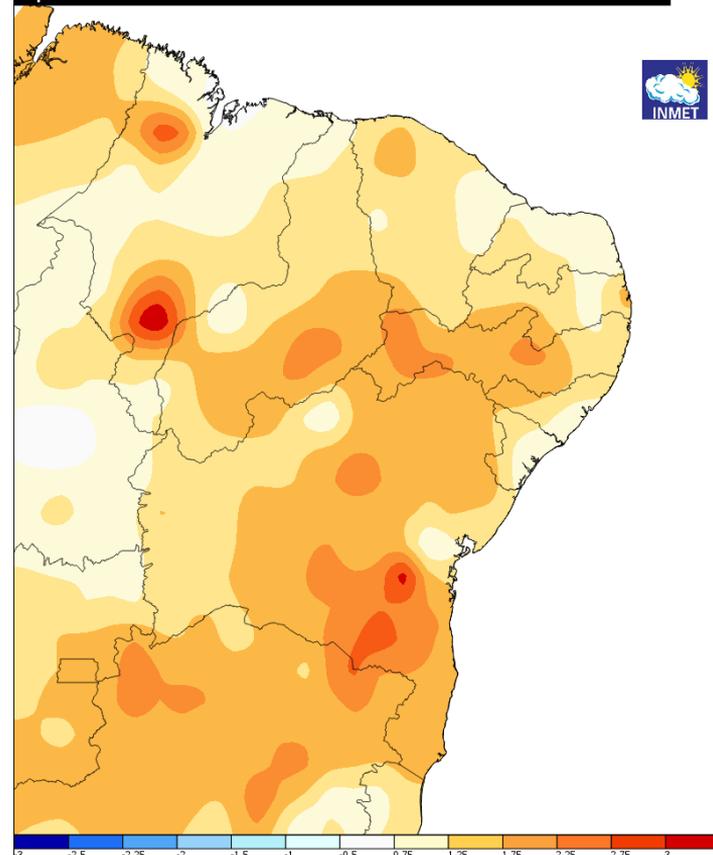
Monitoramento da temperatura em Agosto



Instituto Nacional de Meteorologia - INMET
Anomalia Mensal de Temperatura Mínima (°C)
Mapa do mes 08/2023



Instituto Nacional de Meteorologia - INMET
Anomalia Mensal de Temperatura Máxima (°C)
Mapa do mes 08/2023

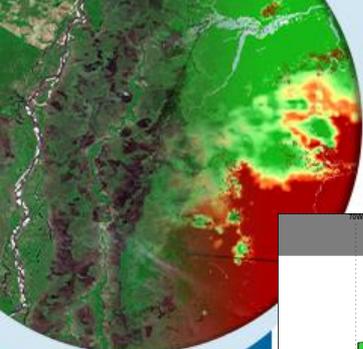


MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

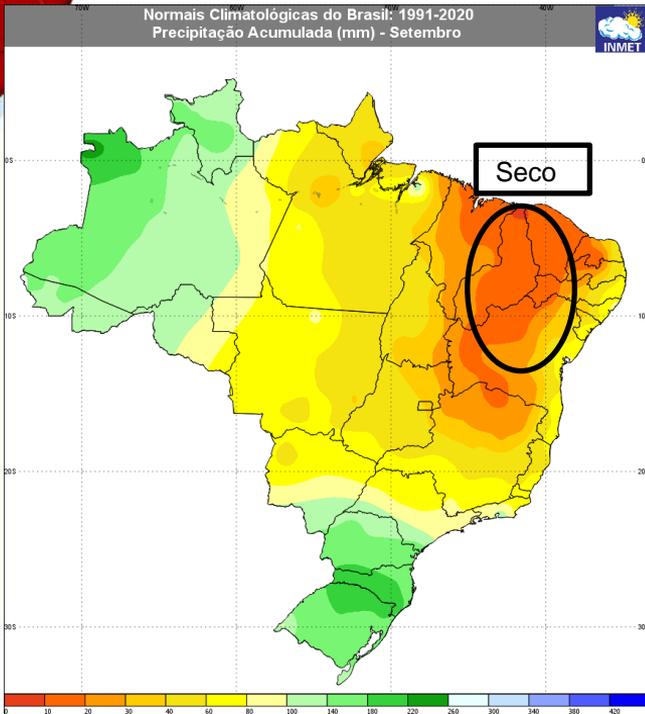
MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

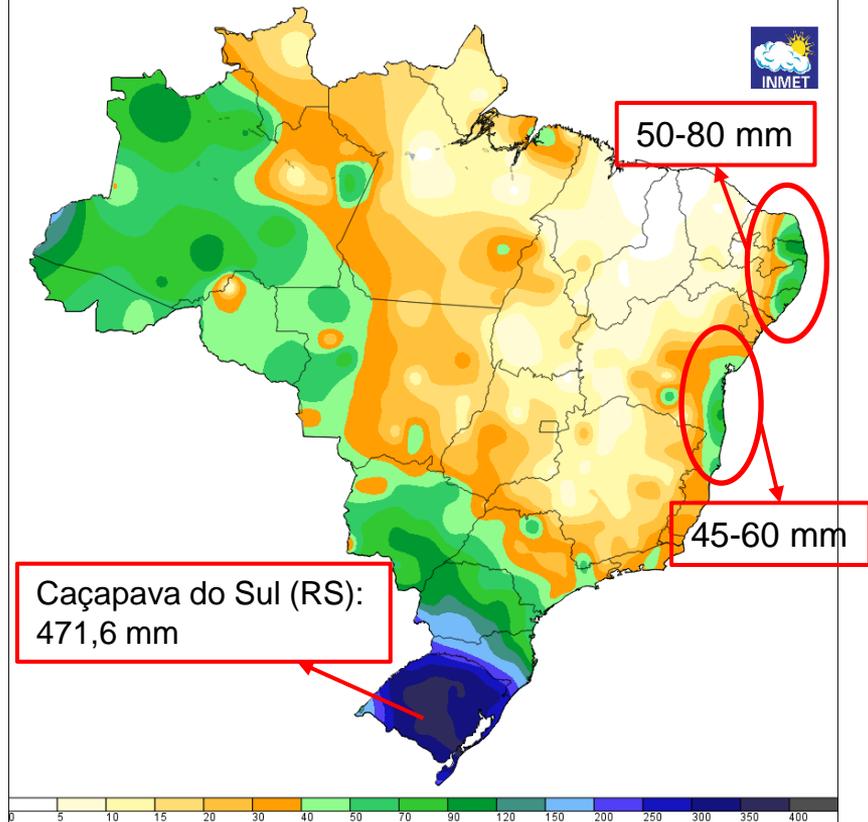
Monitoramento da chuva em Setembro (parcial)



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



Instituto Nacional de Meteorologia - INMET
Precipitação Acumulada nos últimos 20 dias
Mapa do dia 20/09/2023

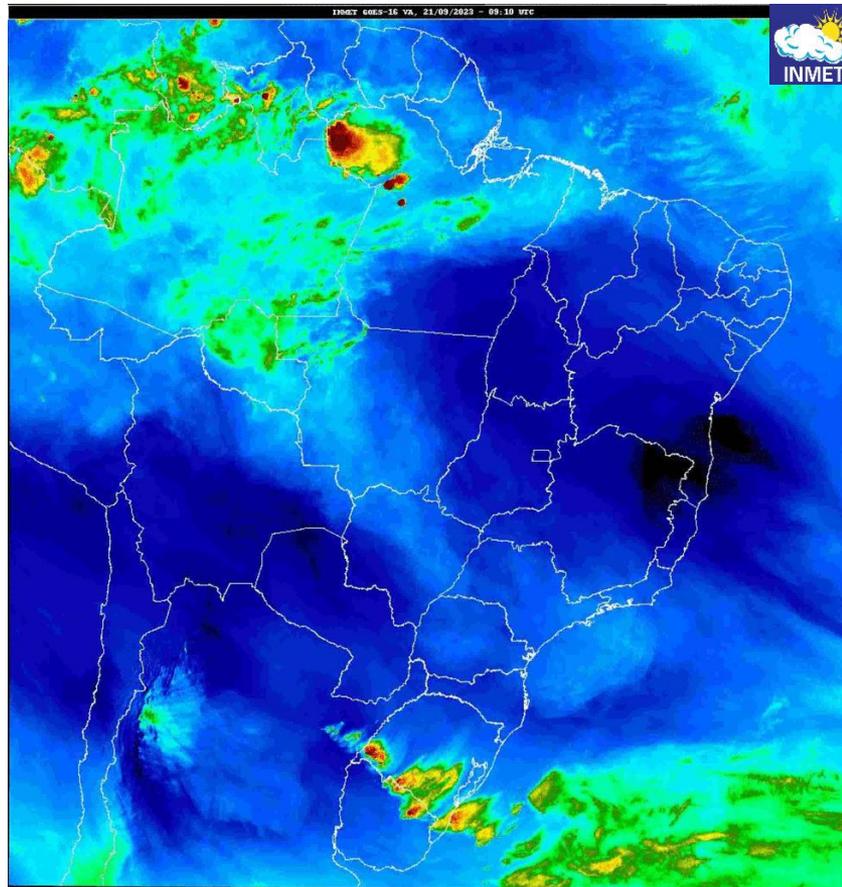
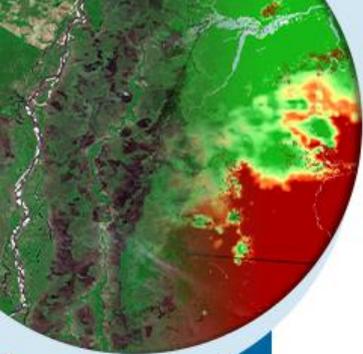


MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

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

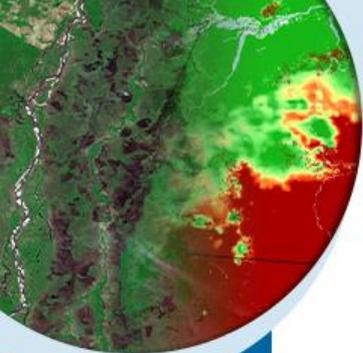


MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

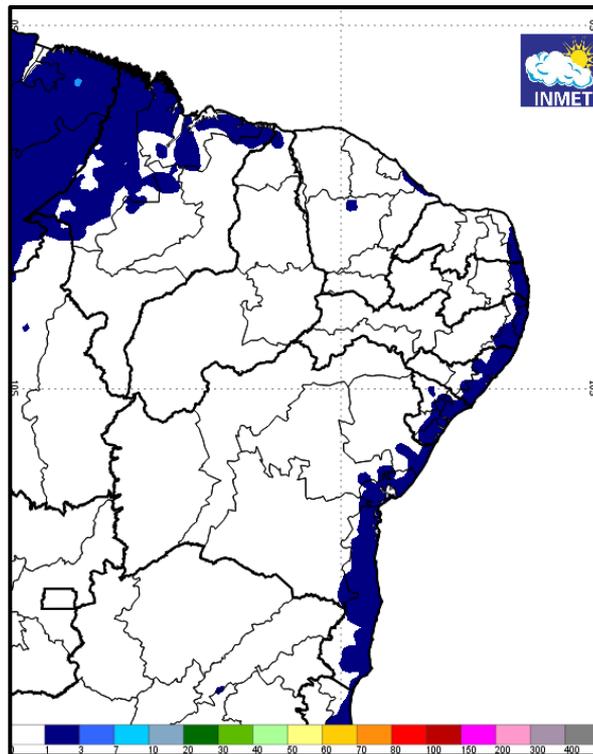
MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

Previsão de Chuva (21/09 à 28/09)



Total de chuva prevista entre os dias 21 e 28/09/23

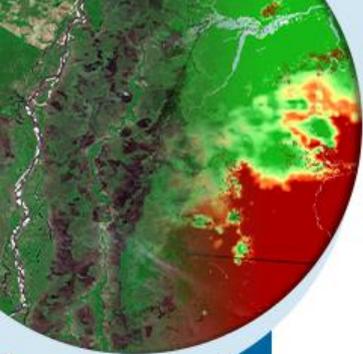


MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA

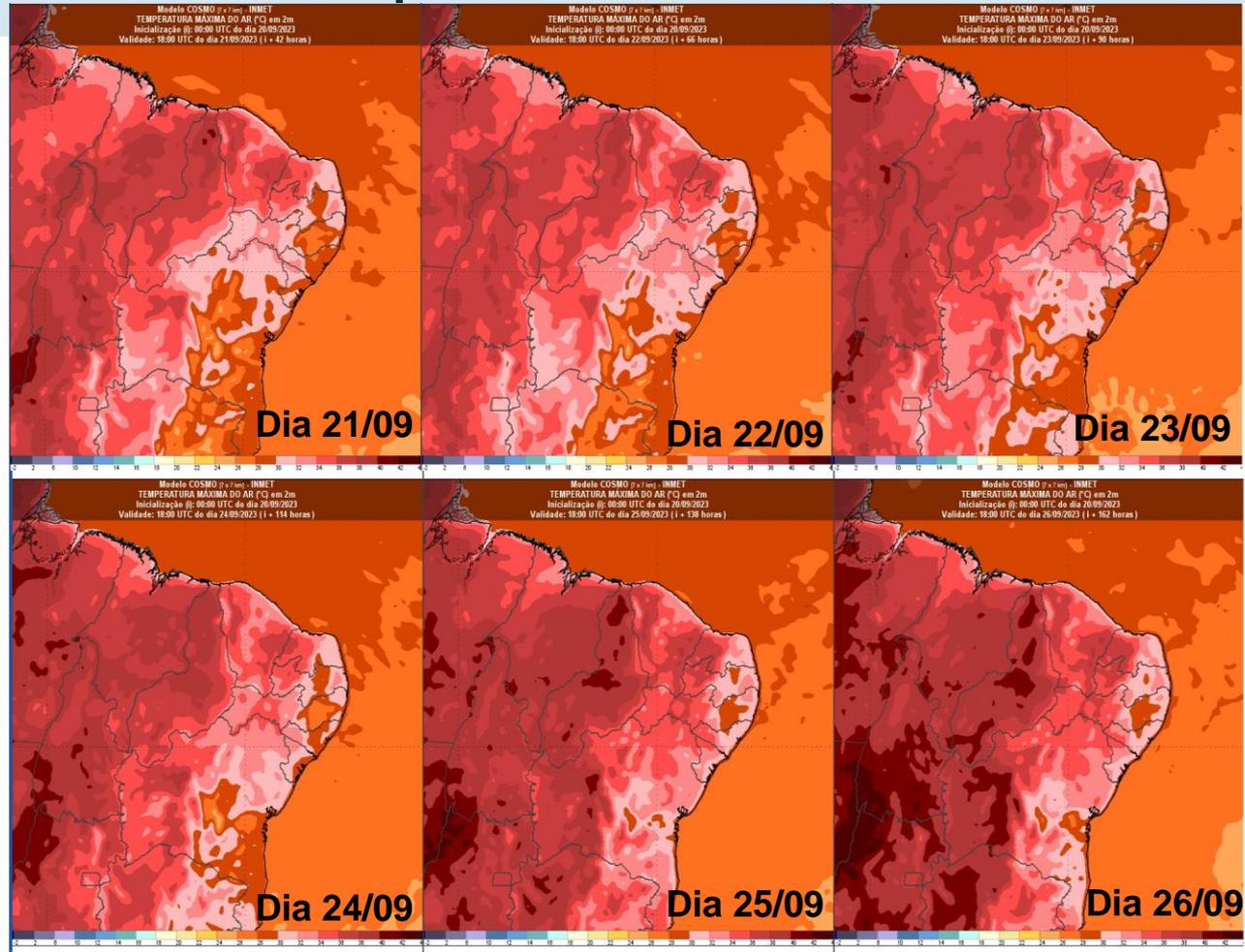
GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

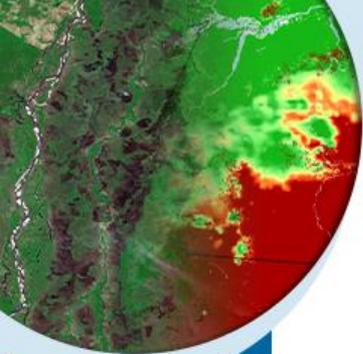
Previsão de Temperatura



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA





Previsão de Temperatura

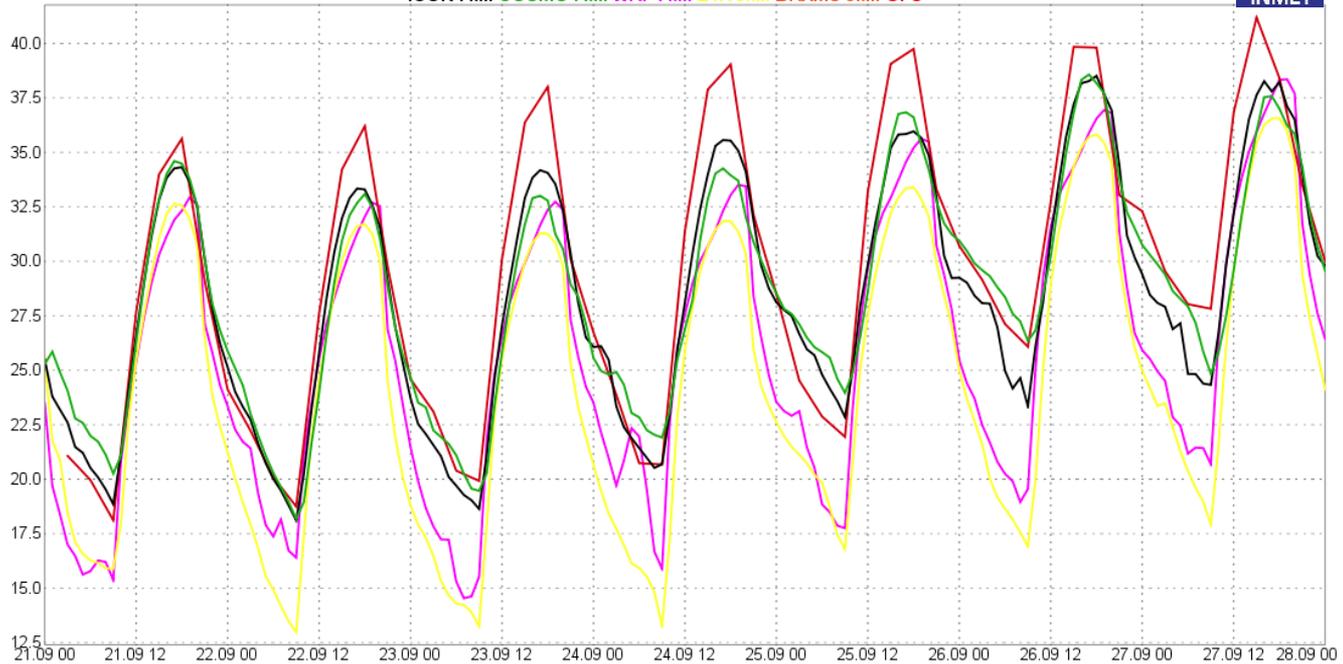
Barreiras (BA)

Temperatura 2m (°C)

Local: 12°01'S 45°31'W

Validade: 21.09.2023 00:00 - 28.09.2023 00:00

ICON 7km COSMO 7km WRF 7km ETA 8km BRAMS 8km GFS



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA



Previsão de Temperatura

Bom Jesus do Piauí (PI)

Temperatura 2m (°C)

Local: 9°15'S 44°32'W

Validade: 21.09.2023 00:00 - 28.09.2023 00:00

ICON 7km COSMO 7km WRF 7km ETA 8km BRAMS 8km GFS



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA



Previsão Médio Prazo

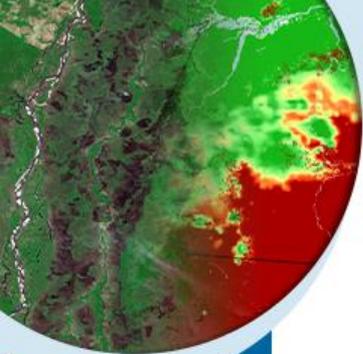


MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

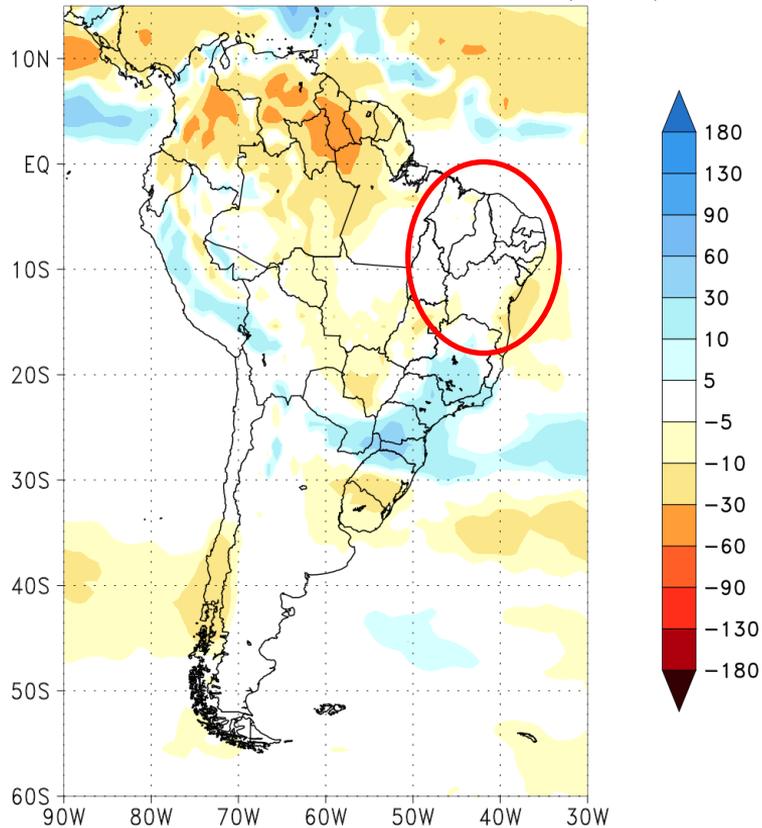
MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

Previsão médio prazo



CPTEC/INPE (BAM1.2) PRECIPITATION ANOMALY (mm)
FORECAST ISSUED: 20 SEP 2023
FOR WEEK 2: 27 SEP 2023 TO 03 OCT 2023 (7 DAYS)

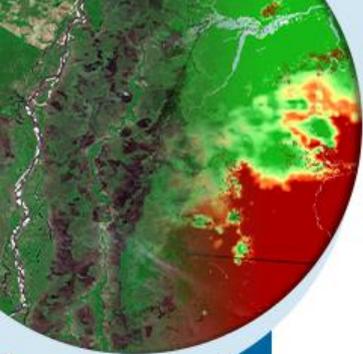


MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

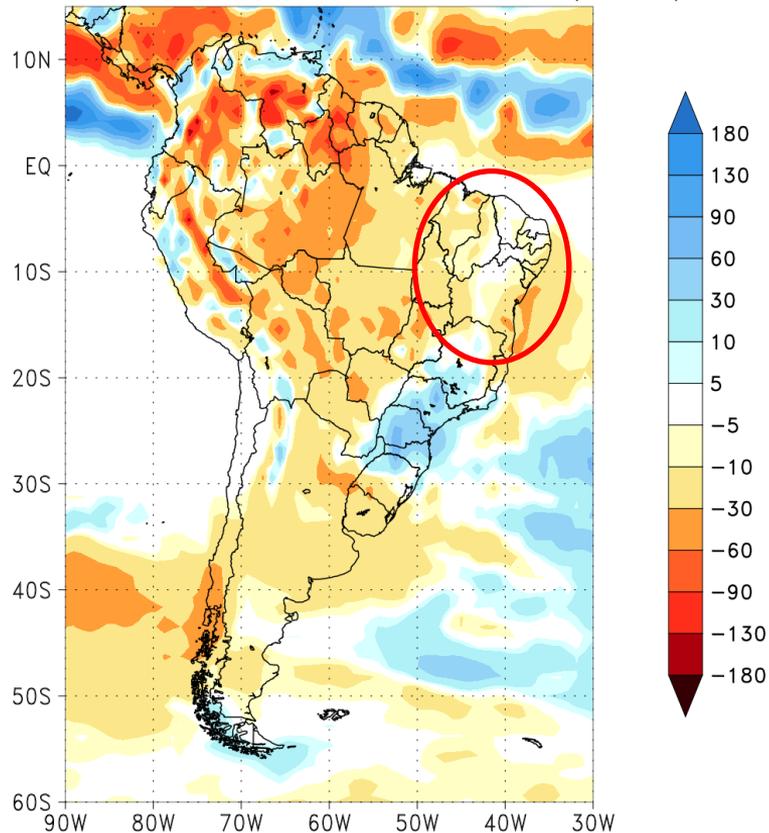
MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

Previsão médio prazo



CPTEC/INPE (BAM1.2) PRECIPITATION ANOMALY (mm)
FORECAST ISSUED: 20 SEP 2023
FOR 1 MONTH: 20 SEP 2023 TO 19 OCT 2023 (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

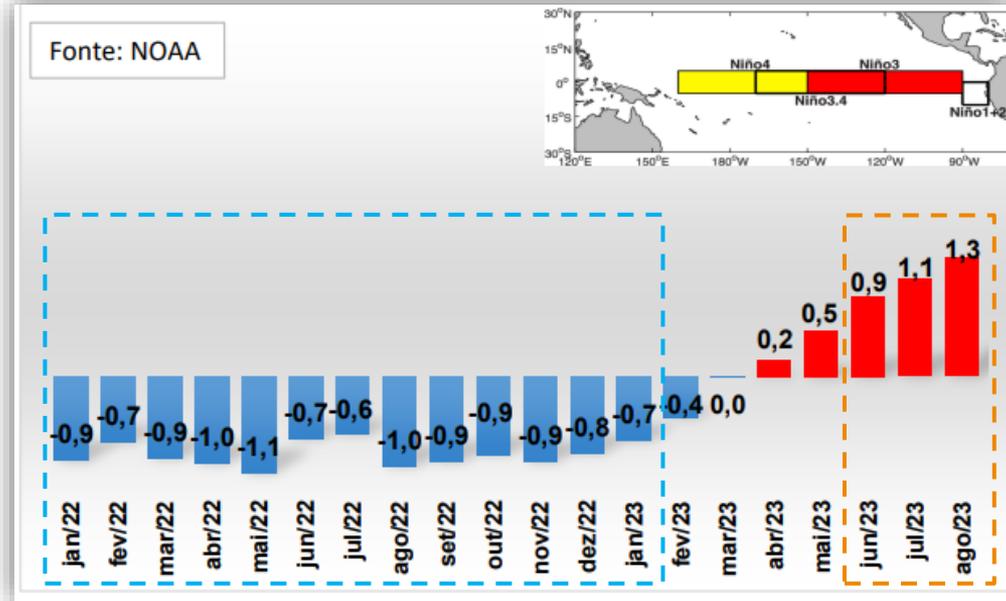
MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

Monitoramento da anomalia da Temperatura da Superfície do Mar (TSM)

No mês de agosto, as anomalias positivas de TSM na região central do Oceano Pacífico continuaram se fortalecendo.

Anomalia mensal de TSM (°C)

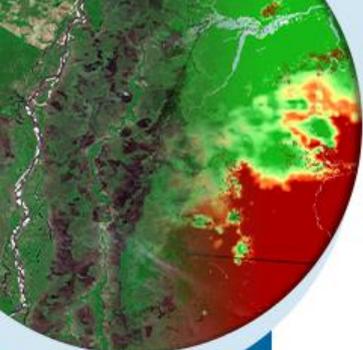


MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA



UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

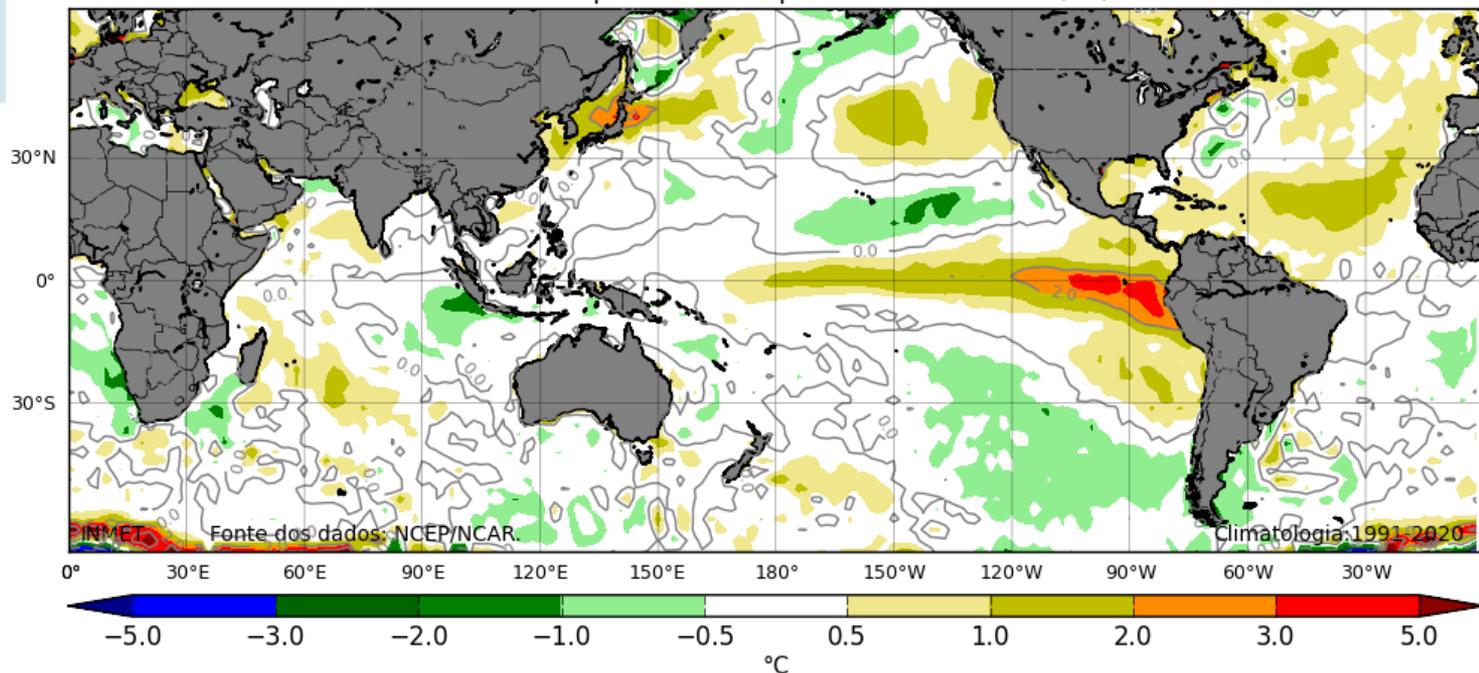


MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

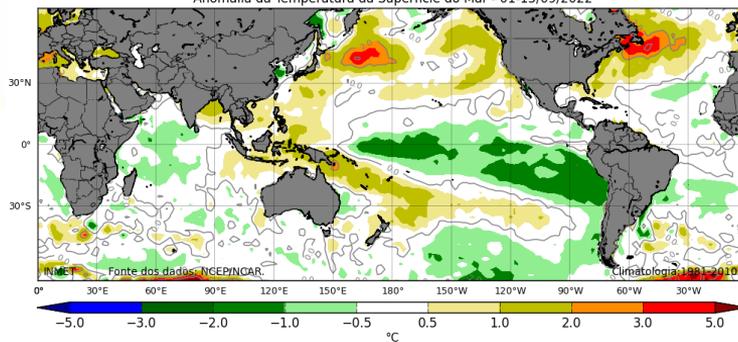
MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

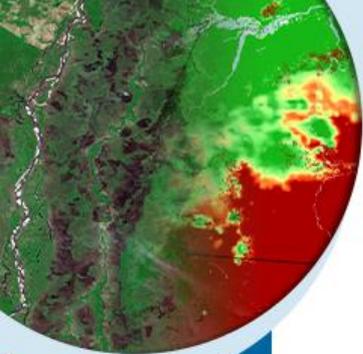
Anomalia da Temperatura da Superfície do Mar - 01-15/09/2023



Anomalia da Temperatura da Superfície do Mar - 01-15/09/2022



Oceano Pacífico - Condição do El Niño

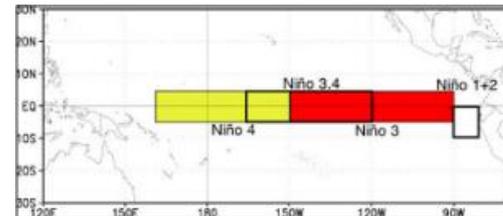


Niño 1+2: 2,6 °C

Niño 3: 2,2 °C

Niño 4: 1,1 °C

Niño 3.4: 1,6 °C



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

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.

CONDIÇÕES OCEÂNICAS (Previsão)

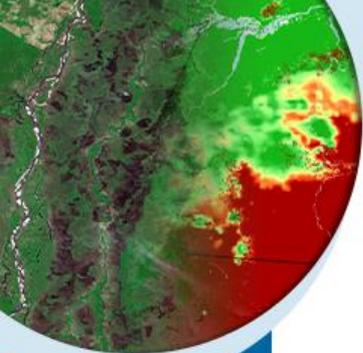


MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA

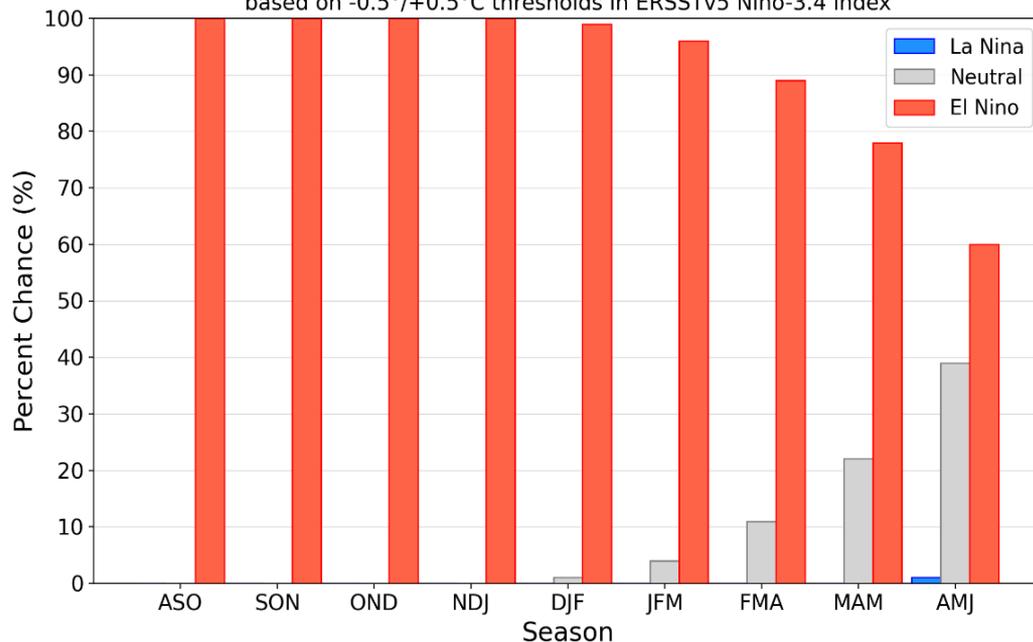
GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

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



Official NOAA CPC ENSO Probabilities (issued Sep. 2023)

based on $-0.5^{\circ}/+0.5^{\circ}\text{C}$ thresholds in ERSSTv5 Niño-3.4 index

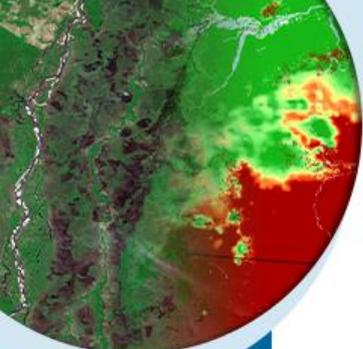


MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA

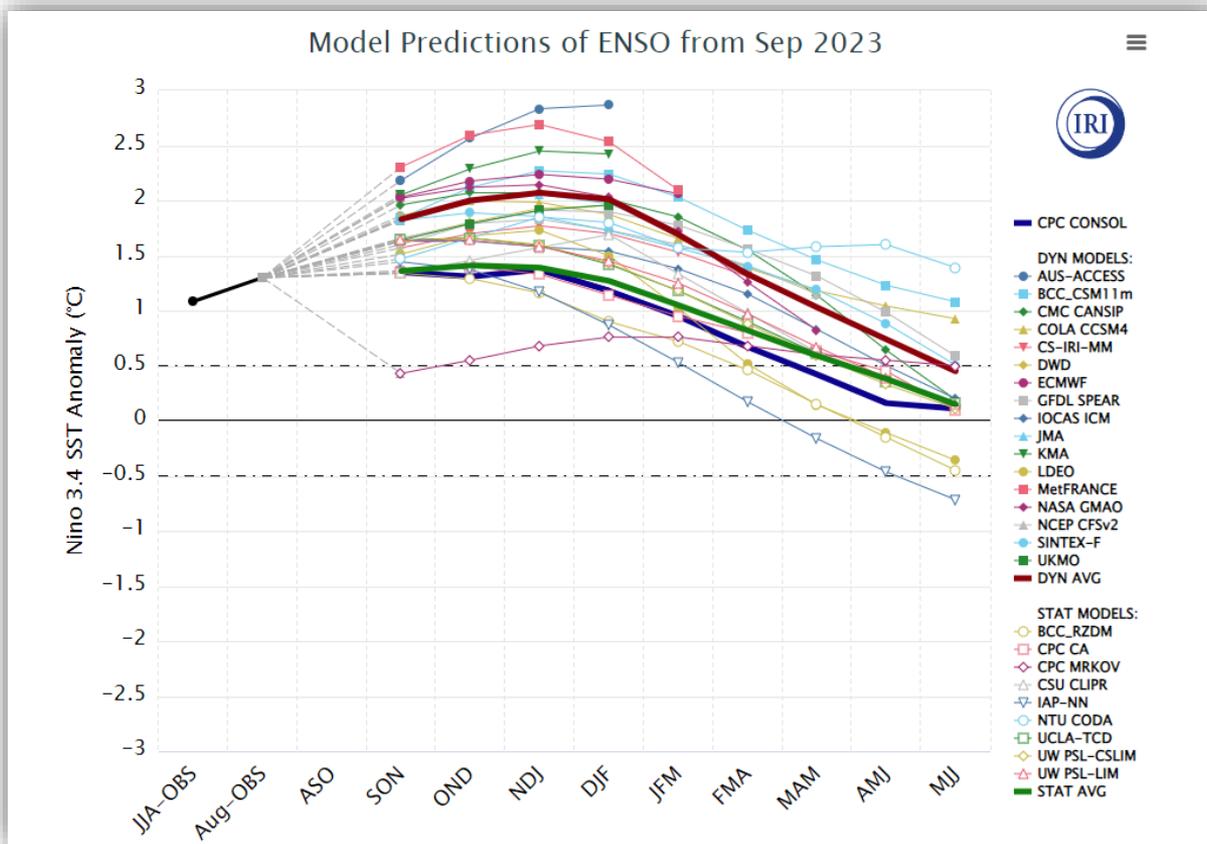


Previsões do fenômeno El Niño

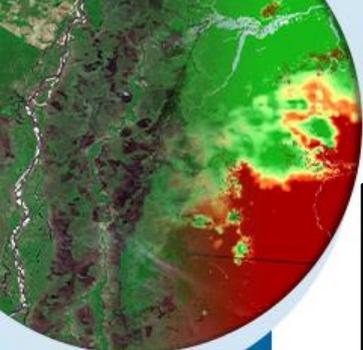


MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA



Painel El Niño



El Niño 2023: saiba detalhes sobre o monitoramento, previsões e os possíveis impactos do fenômeno no Brasil

Boletim divulgado nesta quarta-feira (20) é resultado do trabalho conjunto entre o Inmet, Inpe, ANA e Cenad, órgãos nacionais oficiais



BOLETIM MENSAL No. 01

● 20 de setembro de 2023

PAINEL EL NIÑO
2023-2024



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

<https://portal.inmet.gov.br/noticias/el-ni%C3%B1o-2023-saiba-detalhes-sobre-o-monitoramento-previs%C3%B5es-e-os-poss%C3%ADveis-impactos-do-fen%C3%B4meno-no-brasil>

Prognóstico Climático Out-Nov-Dez/2023

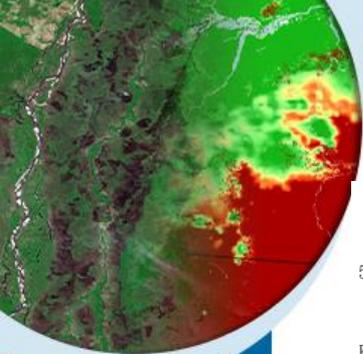


MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

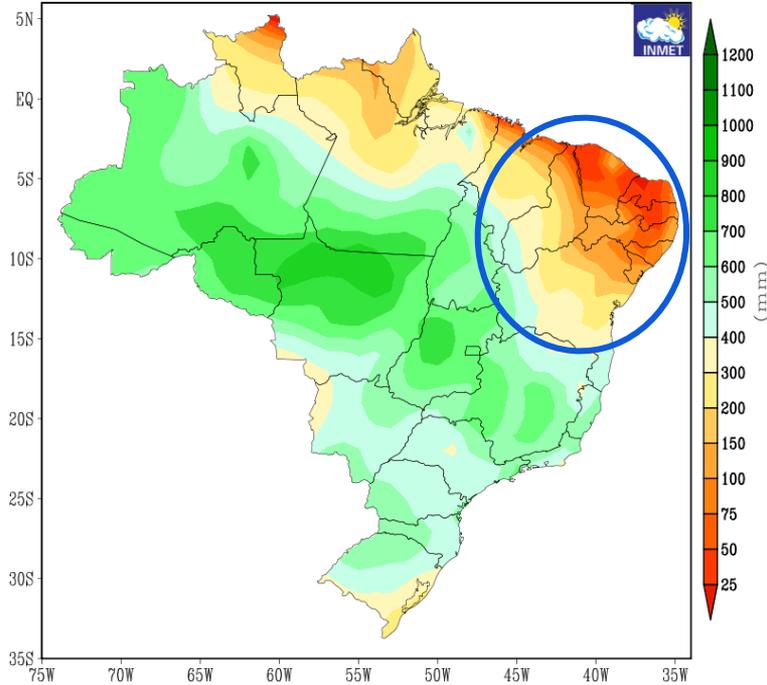
MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

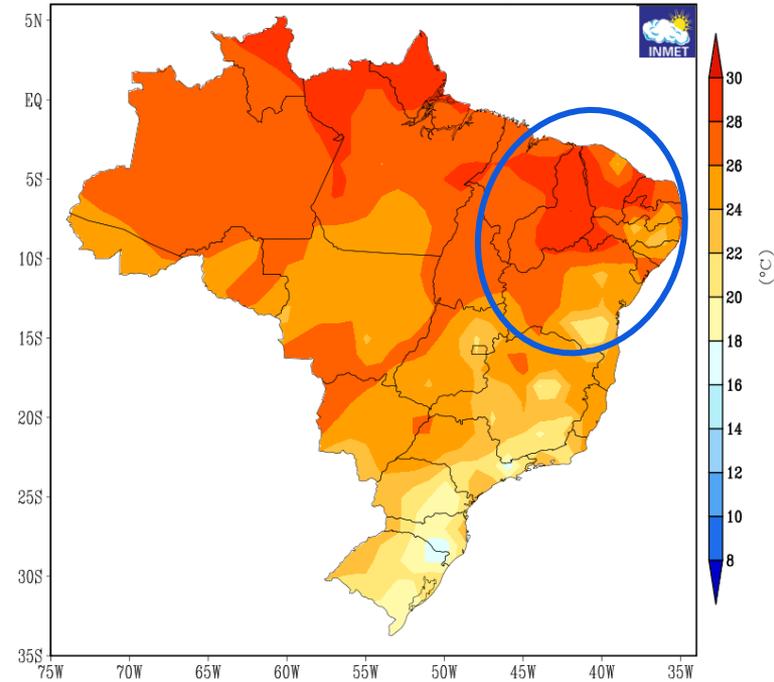
CLIMATOLOGIA – OUT-NOV-DEZ/1981-2010



NORMAL CLIMATOLÓGICA DA PRECIPITAÇÃO
TRIMESTRE OUTUBRO-NOVEMBRO-DEZEMBRO
PERÍODO DE REFERÊNCIA : 1981-2010



NORMAL CLIMATOLÓGICA DA TEMPERATURA MÉDIA
TRIMESTRE OUTUBRO-NOVEMBRO-DEZEMBRO
PERÍODO DE REFERÊNCIA : 1981-2010

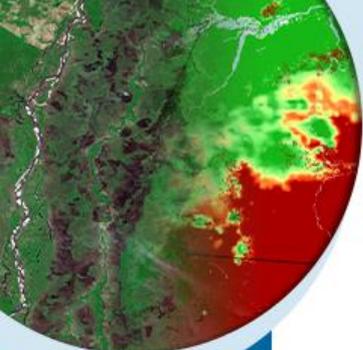


MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

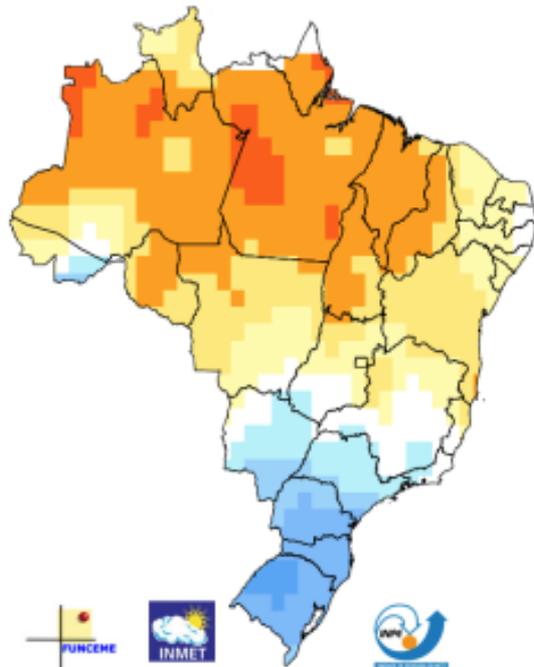
MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA



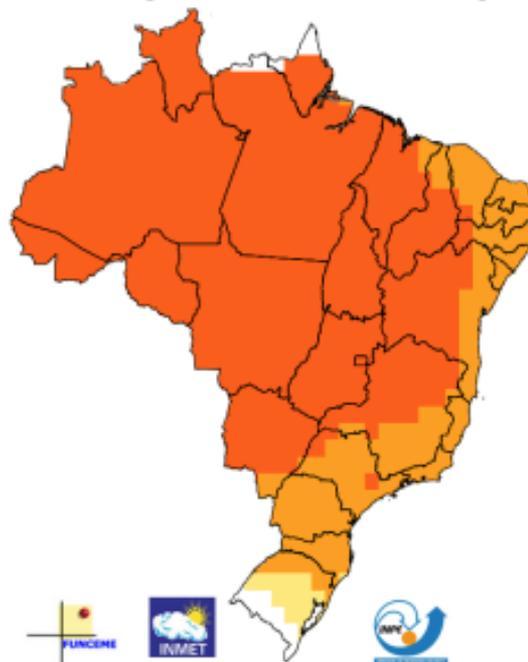
Previsão para OUT-NOV-DEZ/23



Previsão de Anomalia de Precipitação OND/2023
média [CPTEC1.2+INMET+FUNCEME]



Previsão de Anomalia de Temperatura OND/2023
média [CPTEC1.2+INMET+FUNCEME]

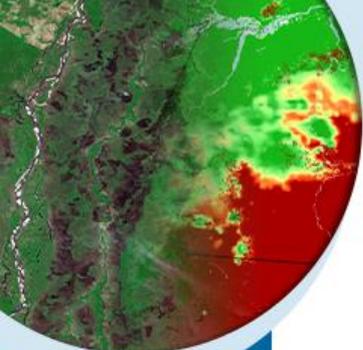


MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

Previsão – Out-Nov-Dez/23

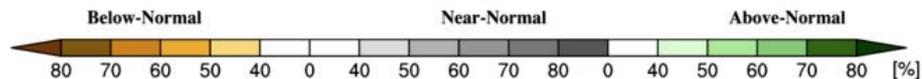
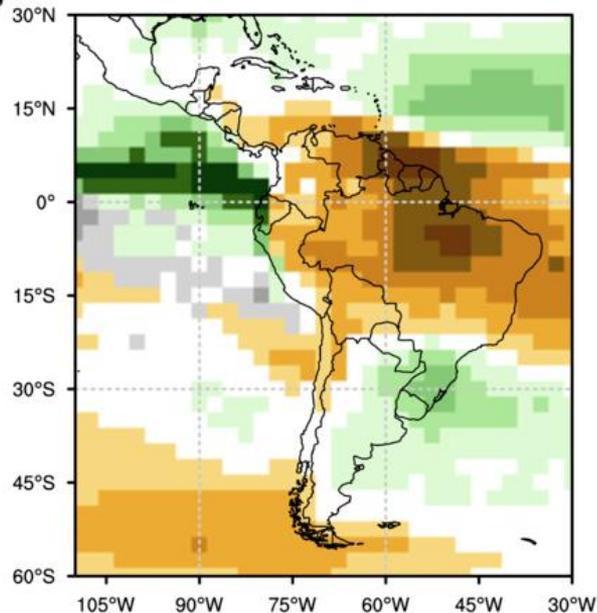


Probabilistic Multi-Model Ensemble Forecast

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

Precipitation : OND2023

(issued on Sep2023)

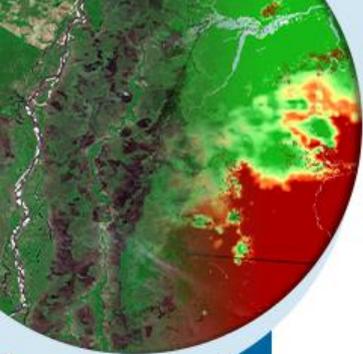


MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

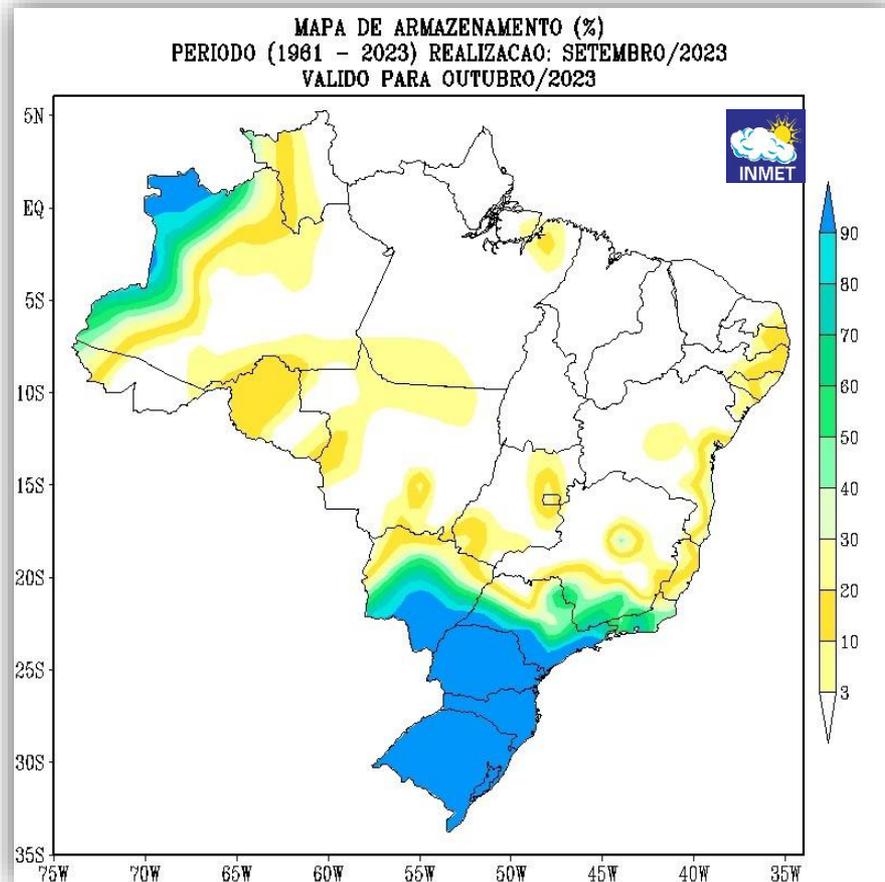
Previsão de Armazenamento no solo



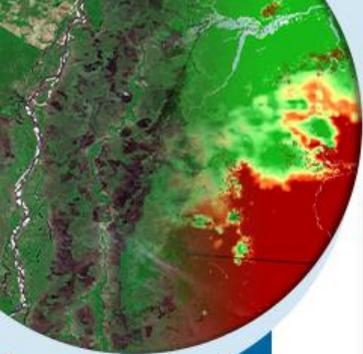
MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO



Previsão para Primavera 2023



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO



Primavera 2023: confira a previsão para a estação!

No Hemisfério Sul, a primavera começa às 3h50 do dia 23 de setembro e termina à 0h27 do dia 22 de dezembro de 2023. Veja o prognóstico climático produzido pelo Inmet em parceria com o Inpe



<https://www.youtube.com/@INMETOFICIAL>

<https://portal.inmet.gov.br/noticias/primavera-2023-confira-a-previs%C3%A3o-para-a-esta%C3%A7%C3%A3o>

Eventos passados



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA

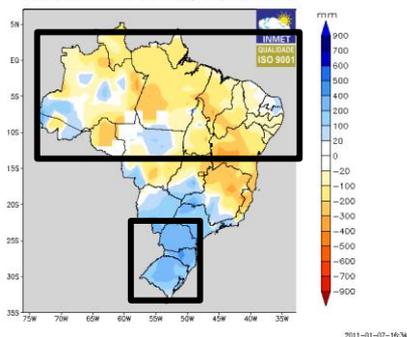
GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

El Niños Históricos

1982/1983

DESVIO DE PRECIPITAÇÃO TRIMESTRAL

Trimestre Outubro, Novembro, Dezembro de 1982
Referência: Normal Climatológica (1961-1990)



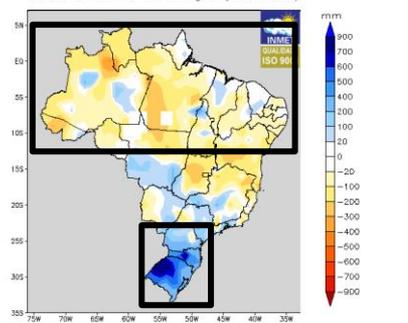
GHRS: COLA/RES

2011-01-07-16:34

1997/1998

DESVIO DE PRECIPITAÇÃO TRIMESTRAL

Trimestre Outubro, Novembro, Dezembro de 1997
Referência: Normal Climatológica (1961-1990)



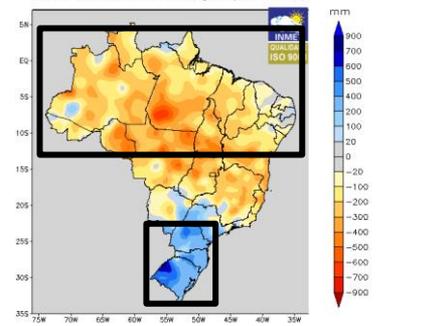
GHRS: COLA/RES

2011-01-07-16:36

2015/2016

DESVIO DE PRECIPITAÇÃO TRIMESTRAL

Trimestre Outubro, Novembro, Dezembro de 2015
Referência: Normal Climatológica (1961-1990)

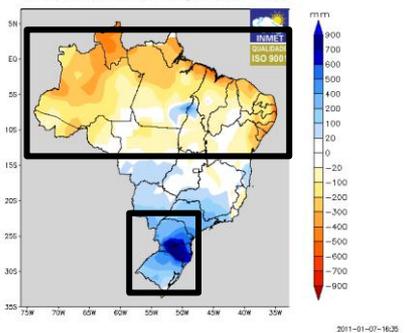


GHRS: COLA/RES

2016-01-02-13:41

DESVIO DE PRECIPITAÇÃO TRIMESTRAL

Trimestre Maio, Junho, Julho de 1983
Referência: Normal Climatológica (1961-1990)

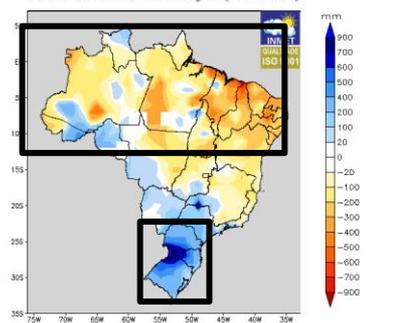


GHRS: COLA/RES

2011-01-07-16:35

DESVIO DE PRECIPITAÇÃO TRIMESTRAL

Trimestre Fevereiro, Março, Abril de 1998
Referência: Normal Climatológica (1961-1990)

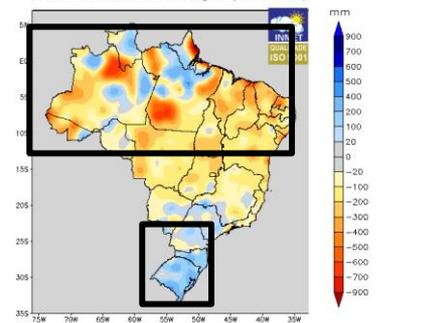


GHRS: COLA/RES

2011-01-07-16:36

DESVIO DE PRECIPITAÇÃO TRIMESTRAL

Trimestre Março, Abril, Maio de 2016
Referência: Normal Climatológica (1961-1990)



GHRS: COLA/RES

2016-06-03-12:57



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

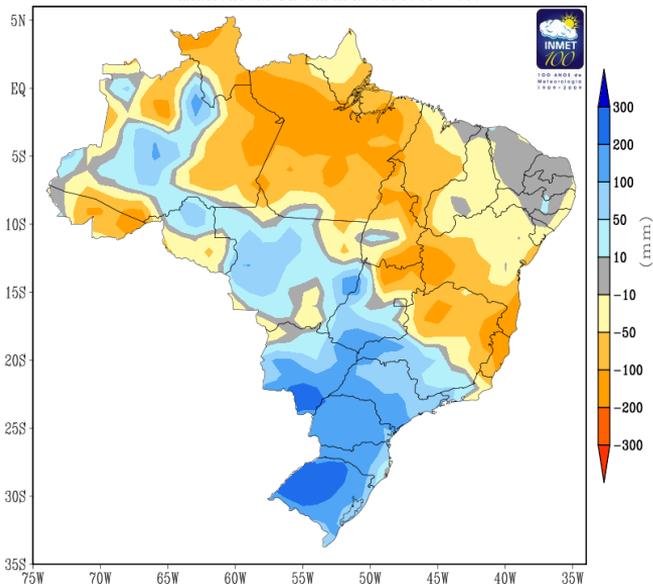
MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA



POSSÍVEIS CONSEQUÊNCIAS DO EL NIÑO

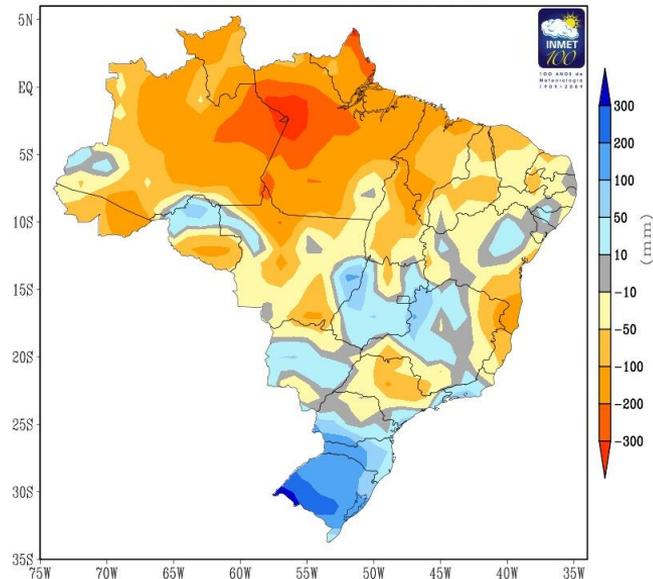
Precipitação OND

DESVIO MÍDIO DE PRECIPITAÇÃO EM PERÍODOS DE EL NIÑO FORTE
TRIMESTRE: OUTUBRO-NOVEMBRO-DEZEMBRO
CLIMATOLOGIA DE REFERÊNCIA: 1981-2010



Precipitação NDJ

DESVIO MÍDIO DE PRECIPITAÇÃO EM PERÍODOS DE EL NIÑO FORTE
TRIMESTRE: NOVEMBRO-DEZEMBRO-JANEIRO
CLIMATOLOGIA DE REFERÊNCIA: 1981-2010



El Niño Forte
(ONI > 1,5°C)

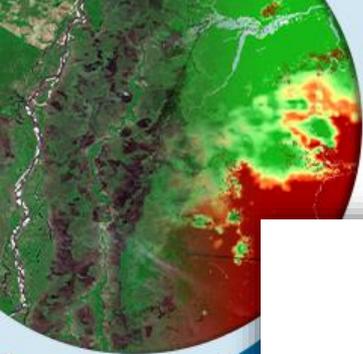


MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA

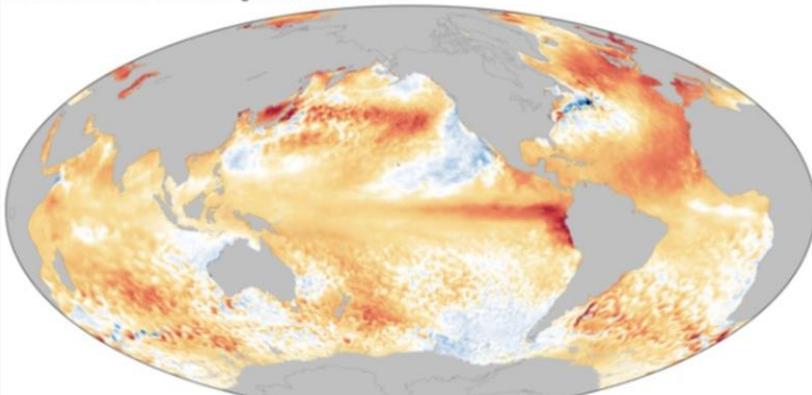
GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

Avisos Meteorológicos

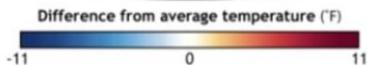


El Niño 2023

June 2023 El Niño with near-global ocean warmth



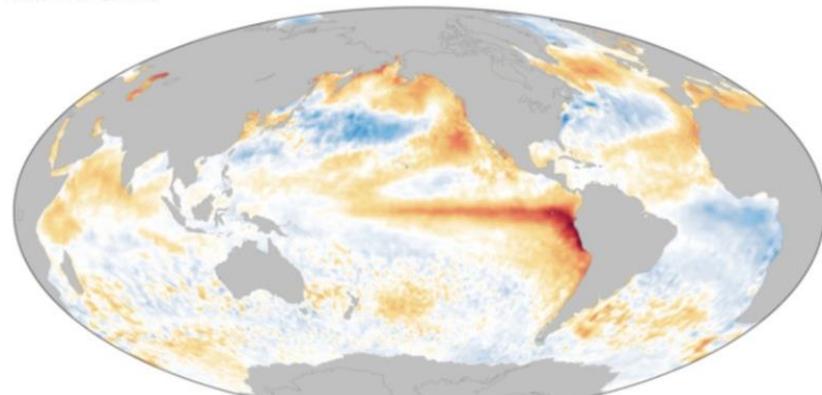
June 2023
Compared to 1985-1993*



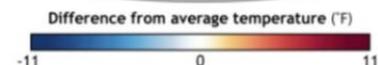
NOAA Climate.gov/NNVL
Data: Coral Reef Watch

El Niño 1997

June 1997 El Niño



June 1997
Compared to 1985-1993*



NOAA Climate.gov/NNVL
Data: Coral Reef Watch



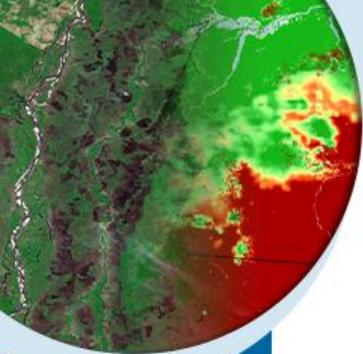
MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

NOAA

Avisos Meteorológicos



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA



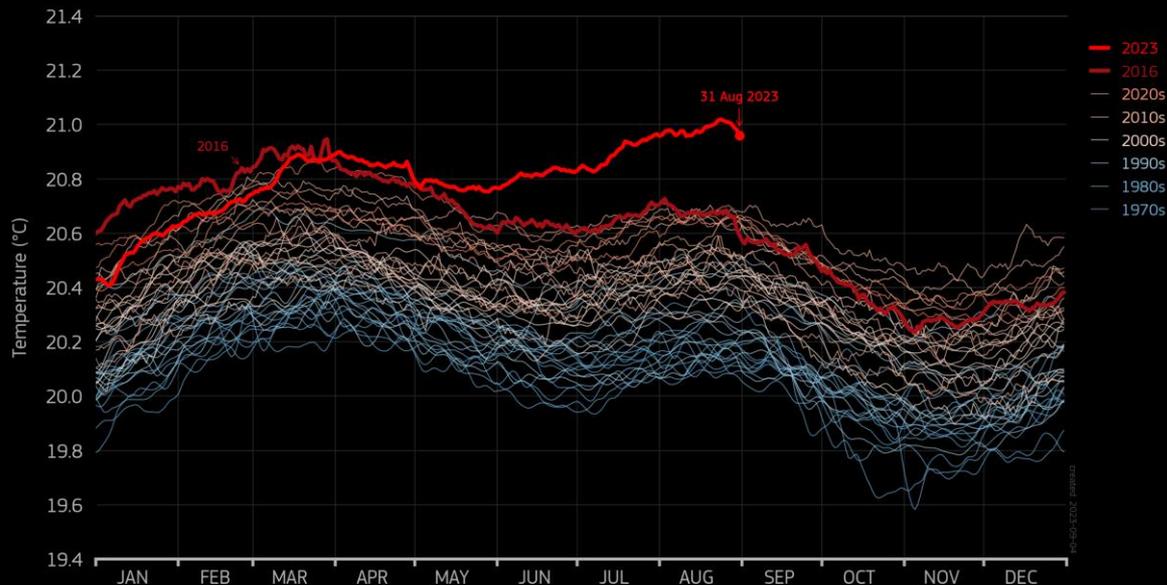
DAILY SEA SURFACE TEMPERATURE 60°S–60°N

Data: ERA5 1979–2023 • Credit: C3S/ECMWF



Climate
Change Service

climate.copernicus.eu

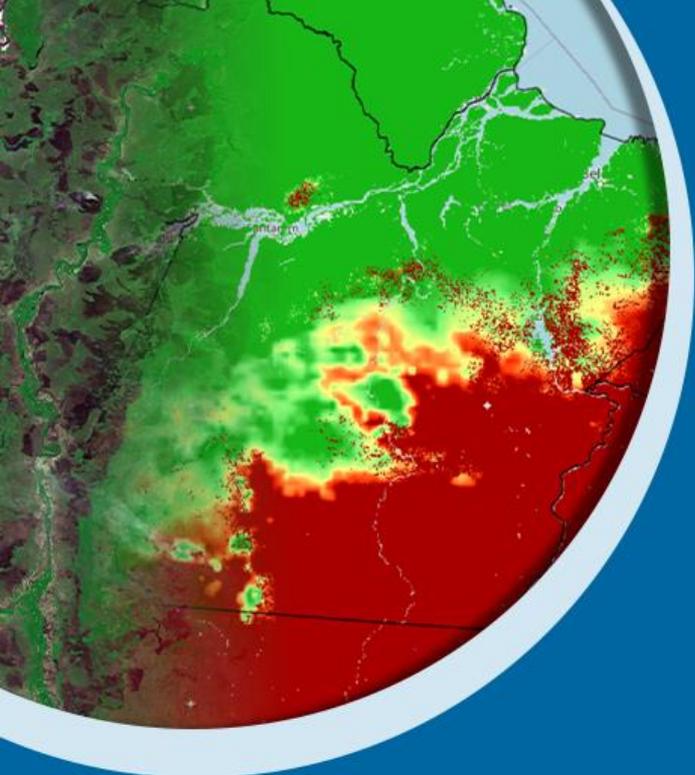


PROGRAMME OF
THE EUROPEAN UNION



IMPLEMENTED BY





Obrigada pela atenção!

marcia.seabra@inmet.gov.br



 @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