Nota Técnica CPTEC/INPE

- 05 de Março de 2024

Queimadas no Estado de Roraima

O Monitoramento de focos de Queimadas e Incêndios do INPE registrou que o início do ano de 2024 tem apresentado quantidades significativas de focos de queimadas e incêndios no extremo Norte da América do Sul. Venezuela, Colômbia e Brasil lideram o ranking, conforme tabela 1, abaixo.

Tabela 1 - Quantidade de focos detectados pelo satélite de referência no período de 01/01/2024 até 29/02/2024 nos países da América do Sul.

País	Focos	Porcentagem
Venezuela	18.606	45,0%
Brasil	9.123	22,1%
Colômbia	7.756	18,8%
Paraguai	1.719	4,2%
Argentina	1.386	3,4%
Guiana	855	2,1%
Bolívia	791	1,9%
Chile	491	1,2%
Suriname	291	0,7%
Peru	231	0,6%
Ecuador	83	0,2%
Uruguai	12	0,0%
Guiana Francesa	3	0,0%

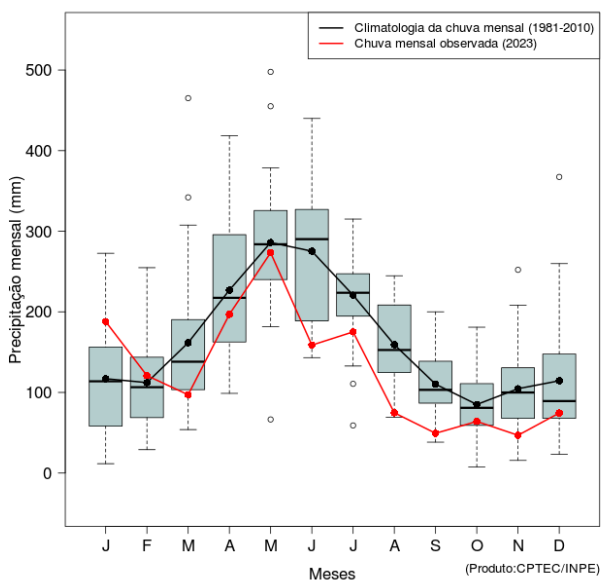
O mapa apresentado na figura 1 ilustra a distribuição espacial dos focos nos na Venezuela, Brasil e Colômbia que juntos representam aproximadamente 86% de todas as ocorrências de focos de queimadas e incêndios.

Figura 1: Focos de queimadas para o período de 01/01/2024 até 29/02/2024.
Fonte: Programa Queimadas INPE

No Brasil, o Estado de Roraima (RR) possui a maior incidência de focos de queimadas e incêndios no país, sendo registrados 2606 focos no período de 01 de janeiro a 28/02/2024. O que representa um aumento de 429% em comparação ao mesmo período de 2023, em que foram registrados 492 focos.

Figura 2: Mapa de Focos de Queimadas, destacando as ocorrências no extremo norte da América do Sul, no período de 01/01/2024 até 29/02/2024.
Fonte: Programa Queimadas INPE

Esta maior incidência de queimadas, provavelmente está sendo influenciada pela diminuição da precipitação no Estado, que apresenta valores abaixo da média histórica. Em janeiro de 2024 a precipitação ficou muito abaixo da média climatológica em parte de RR, quando a média já é baixa, ou seja, época natural de estiagem. O que agrava a situação, é que este padrão de chuvas abaixo da média, vem sendo observado desde março do ano passado (2023), como pode ser visto na figura 3. Foram registrados valores de precipitação abaixo da média em todo o período chuvoso de 2023, entre abril e setembro aproximadamente.



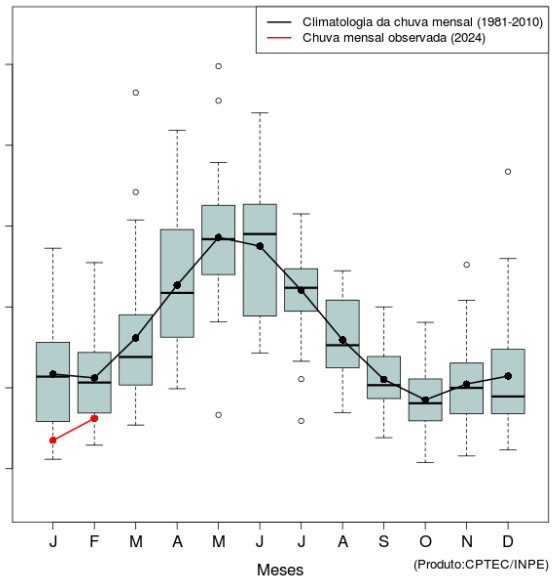
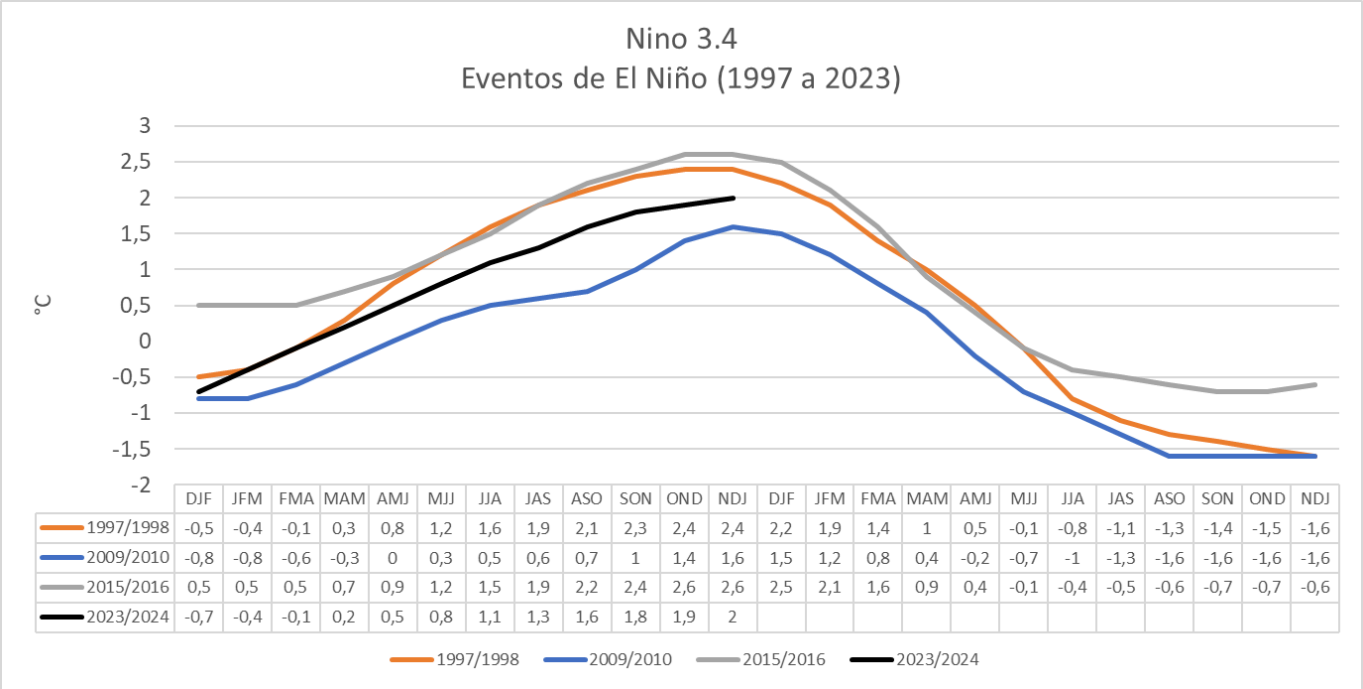


Figura 3: Boxplot de precipitação mensal com a climatologia de 1981-2010 e valores de 2023 e 2024 parcial (em vermelho). Fonte: CPTEC/INPE.

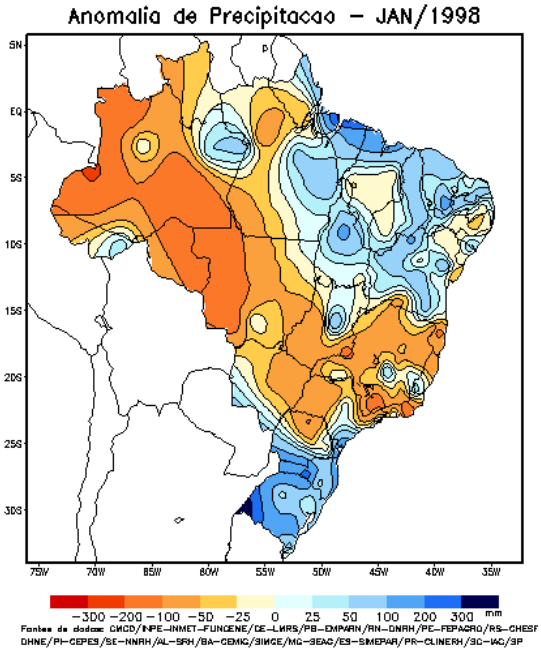
De forma geral, o comportamento da precipitação em boa parte da Região Norte do Brasil está associado ao padrão dos oceanos Pacífico equatorial e Atlântico Tropical Norte. Sobre o Pacífico, nota-se desde junho de 2023 condições do fenômeno El Niño. Adicionalmente, o Atlântico Tropical Norte apresentou águas mais quentes do que o Atlântico Tropical Sul. Essa combinação de fenômenos (El Niño atuando conjuntamente com o Atlântico Tropical Norte mais quente) favorece as condições de déficit de chuvas em Roraima (RR).

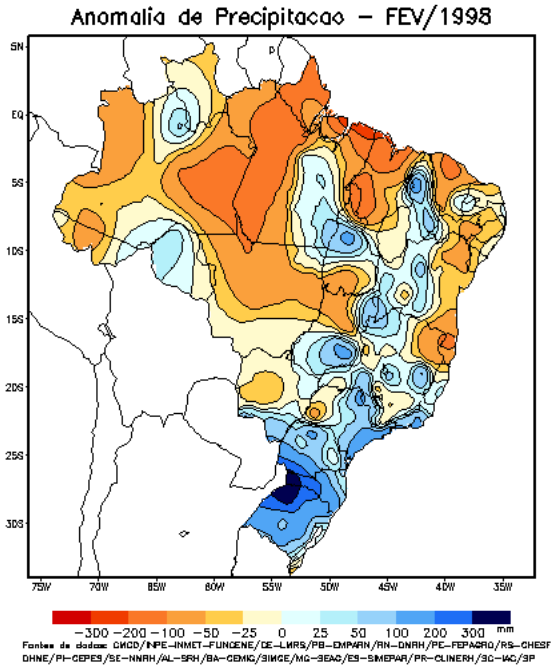
A Figura 4 mostra os quatro eventos mais intensos de El Niño registrados desde 1997 e para demonstrar sua influência sobre o estado de RR, apresenta-se posteriormente, as anomalias de precipitação, ou seja, valores abaixo ou acima da média histórica, dos anos correspondentes aos Eventos de El Niño de 1997/98, 2009/2010, 2015/2016. Nota-se que em todos estes anos de El Niño a precipitação apresentou valores abaixo da média nos meses de janeiro e fevereiro, pelo menos em parte do estado. Vale destacar que a influência do El Niño sobre o Norte do país e o estado de RR, vai depender da área de maior aquecimento do Pacífico Equatorial. Em 2024 observa-se que todo o Estado apresenta precipitação abaixo da média em janeiro e em grande parte em fevereiro.

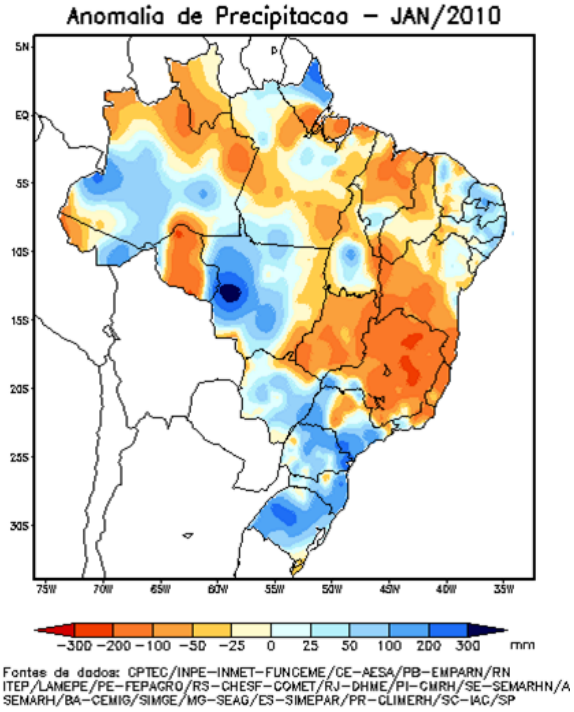


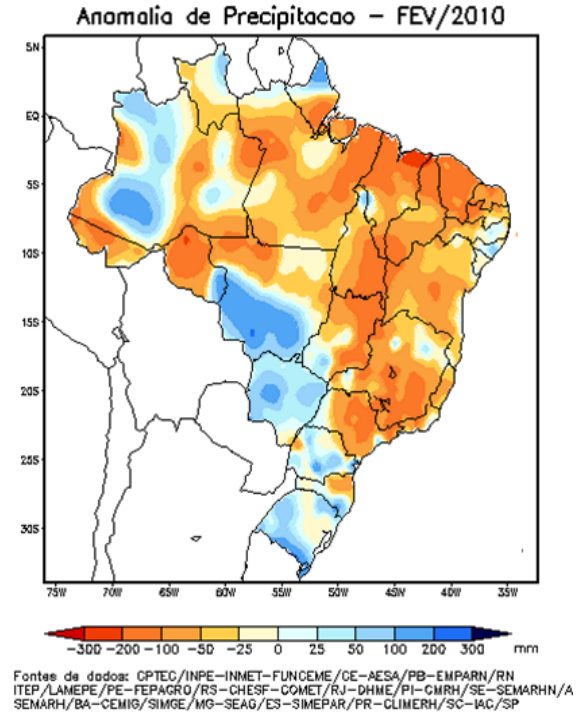
	DJF	JFM	FMA	MAM	AMJ	MJJ	JJA	JAS	ASO	SON	OND	NDJ	DJF	JFM	FMA	MAM	AMJ	MJJ	JJA	JAS	ASO	SON	OND	NDJ
1997/1998	-0,5	-0,4	-0,1	0,3	0,8	1,2	1,6	1,9	2,1	2,3	2,4	2,4	2,2	1,9	1,4	1	0,5	-0,1	-0,8	-1,1	-1,3	-1,4	-1,5	-1,6
2009/2010	-0,8	-0,8	-0,6	-0,3	0	0,3	0,5	0,6	0,7	1	1,4	1,6	1,5	1,2	0,8	0,4	-0,2	-0,7	-1	-1,3	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6
2015/2016	0,5	0,5	0,5	0,7	0,9	1,2	1,5	1,9	2,2	2,4	2,6	2,6	2,5	2,1	1,6	0,9	0,4	-0,1	-0,4	-0,5	-0,6	-0,7	-0,7	-0,6
2023/2024	-0,7	-0,4	-0,1	0,2	0,5	0,8	1,1	1,3	1,6	1,8	1,9	2												

Figura 4: Gráfico com os quatro maiores eventos de El Niño desde 1997. Mês de referência: janeiro. Fonte: NOAA/CPC.


Anomalia de Precipitacao - JAN/1998
5N
EQ
5S
10S
15S
20S
25S
30S
75W 70W 65W 60W 55W 50W 45W 40W 35W
-300 -200 -100 -50 -25 0 25 50 100 200 300 mm
Fontes de dados: CMCD/INPE-INMET-FUNCEME/CE-LMRS/PB-EMPARN/RN-DNRH/PE-FEPAGRO/RS-CHESF
DHME/PI-CEPES/SE-NNRH/AL-SRH/BA-CEMIG/SIMGE/MG-SEAG/ES-SIMEPAR/PR-CLIMERH/SC-IAC/SP


Anomalia de Precipitacao - FEV/1998
5N
EQ
5S
10S
15S
20S
25S
30S
75W 70W 65W 60W 55W 50W 45W 40W 35W
-300 -200 -100 -50 -25 0 25 50 100 200 300 mm
Fontes de dados: CMCD/INPE-INMET-FUNCEME/CE-LMRS/PB-EMPARN/RN-DNRH/PE-FEPAGRO/RS-CHESF
DHME/PI-CEPES/SE-NNRH/AL-SRH/BA-CEMIG/SIMGE/MG-SEAG/ES-SIMEPAR/PR-CLIMERH/SC-IAC/SP


Anomalia de Precipitacao - JAN/2010
5N
EQ
5S
10S
15S
20S
25S
30S
75W 70W 65W 60W 55W 50W 45W 40W 35W
-300 -200 -100 -50 -25 0 25 50 100 200 300 mm
Fontes de dados: CPTEC/INPE-INMET-FUNCEME/CE-AESA/PB-EMPARN/RN
ITEP/LAMEPE/PE-FEPAGRO/RS-CHESF-COMET/RJ-DHME/PI-CMRH/SE-SEMARHN/A
SEMARH/BA-CEMIG/SIMGE/MG-SEAG/ES-SIMEPAR/PR-CLIMERH/SC-IAC/SP


Anomalia de Precipitacao - FEV/2010
5N
EQ
5S
10S
15S
20S
25S
30S
75W 70W 65W 60W 55W 50W 45W 40W 35W
-300 -200 -100 -50 -25 0 25 50 100 200 300 mm
Fontes de dados: CPTEC/INPE-INMET-FUNCEME/CE-AESA/PB-EMPARN/RN
ITEP/LAMEPE/PE-FEPAGRO/RS-CHESF-COMET/RJ-DHME/PI-CMRH/SE-SEMARHN/A
SEMARH/BA-CEMIG/SIMGE/MG-SEAG/ES-SIMEPAR/PR-CLIMERH/SC-IAC/SP

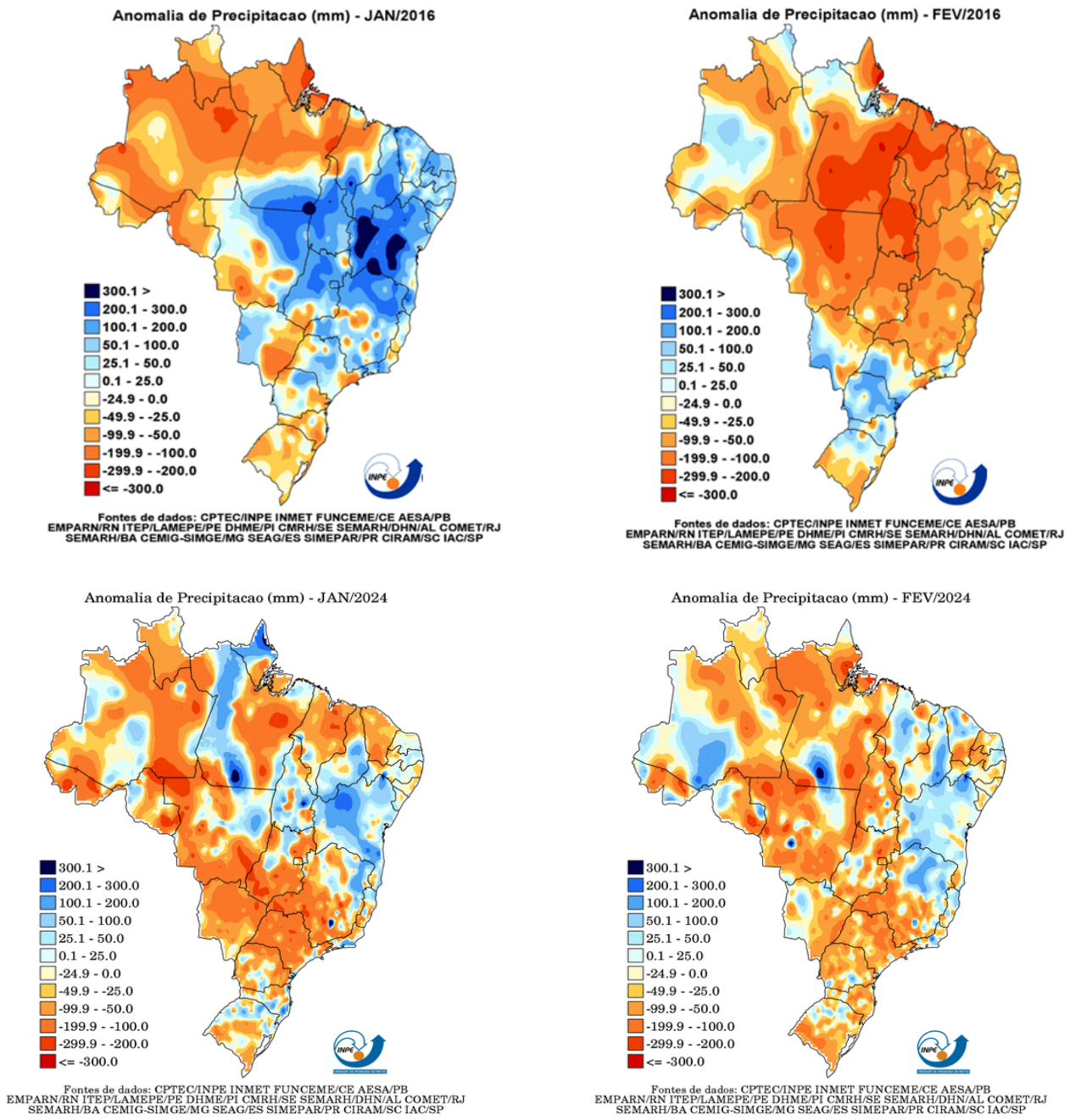


Figura 5: Anomalias de precipitação dos meses de janeiro e fevereiro em anos de El Niño intensos, 1998, 2010, 2016 e 2024.

A previsão climática elaborada pelo INPE, em colaboração com o INMET a FUNCEME, indica para o trimestre Março-Abril-Maio de 2024 (Figura 4) para o Estado de RR, maior probabilidade de chuvas acima da média em boa parte, embora esta probabilidade não seja muito alta. No sul do Estado há maior probabilidade de chuvas abaixo da média. Vale a pena ressaltar que, como visto anteriormente, em média, os valores de chuva aumentam agora no mês de março, tendo seu pico

nos meses de maio e junho. Portanto, o período é de grande importância para a normalização da situação de estiagem e melhora do alto índice de queimadas.

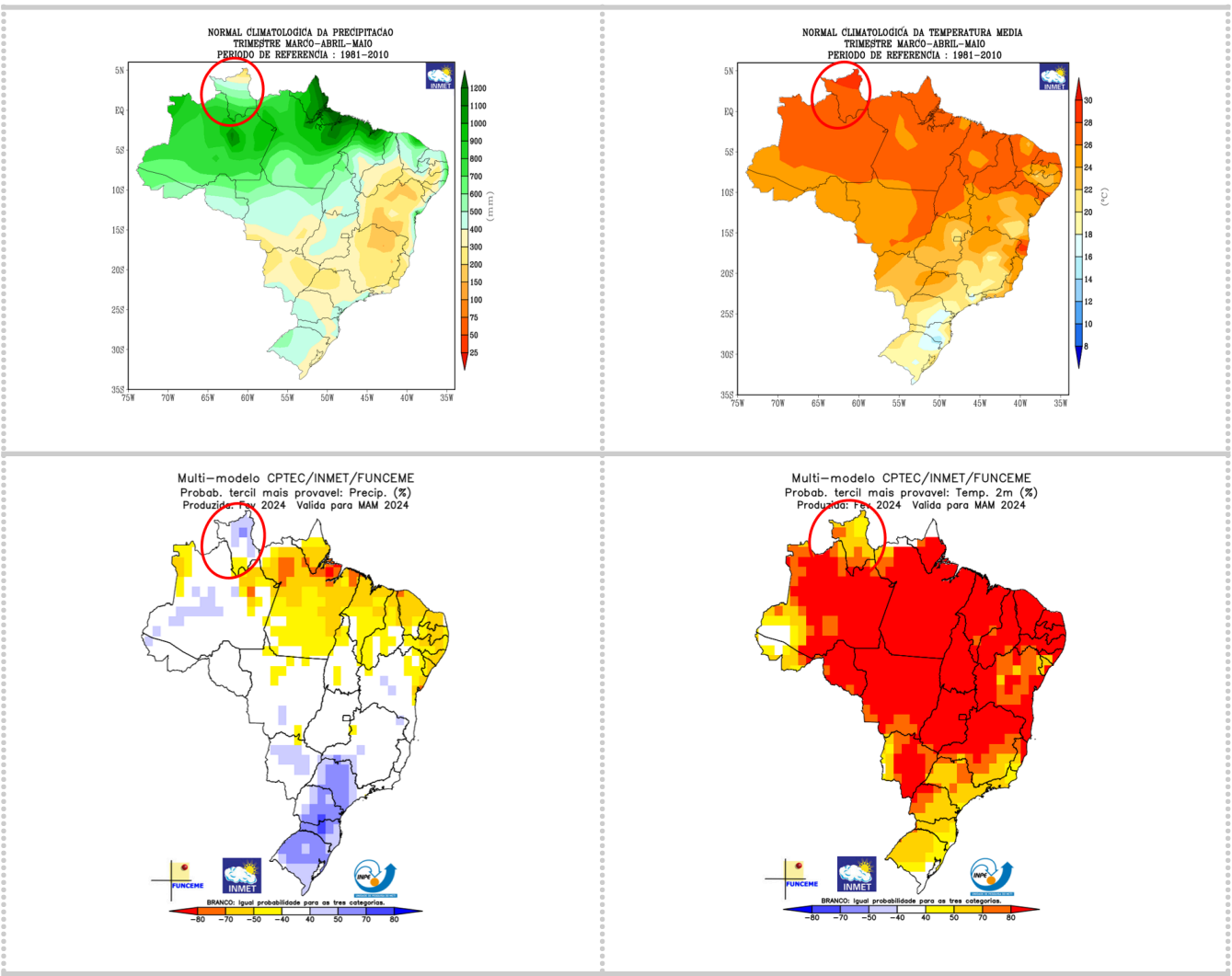


Figura 6 - Parte superior: Climatologia do trimestre março, abril e maio de precipitação e de temperatura utilizando período de referência entre 1981-2010 (Fonte: INMET). Parte inferior: previsão Climática sazonal por tercil (categorias abaixo da faixa normal, dentro da faixa normal e acima da faixa normal) para o trimestre março, abril e maio de 2024, gerada pelo conjunto de modelos CPTEC/INPE, INMET e FUNCEME. As áreas em branco indicam igual probabilidade para as três categorias.