

Monitoramento Mensal das Secas

Mês: Março/2024

Elaborado pela equipe técnica do CEMTEC/SEMADESC
Colaboração: IMASUL

ELABORADO EM ABRIL/2024

Edição Nº 04/2024

Análises da precipitação observada (mm) no mês de Março de 2024

No mês de março de 2024, em grande parte do estado observou-se chuvas **abaixo da média histórica** com chuvas entre 0-80 mm, principalmente nas regiões centro-sul, leste e sudoeste do estado. Por outro lado, municípios das regiões norte, extremo norte e nordeste do estado as chuvas ficaram **acima da média histórica**, com acumulados de chuvas entre 120-240 mm (Figura 1b). Pela análise do número de dias com chuvas abaixo de 1 mm, mostrada na Figura 1b, observa-se que nas regiões centro-sul, oeste e sudoeste do estado, de 20 a 31 dias apresentam chuvas **abaixo** de 1 mm. Enquanto nas regiões norte e nordeste do estado, ocorreram chuvas **acima** de 1 mm durante 15 dias do mês.

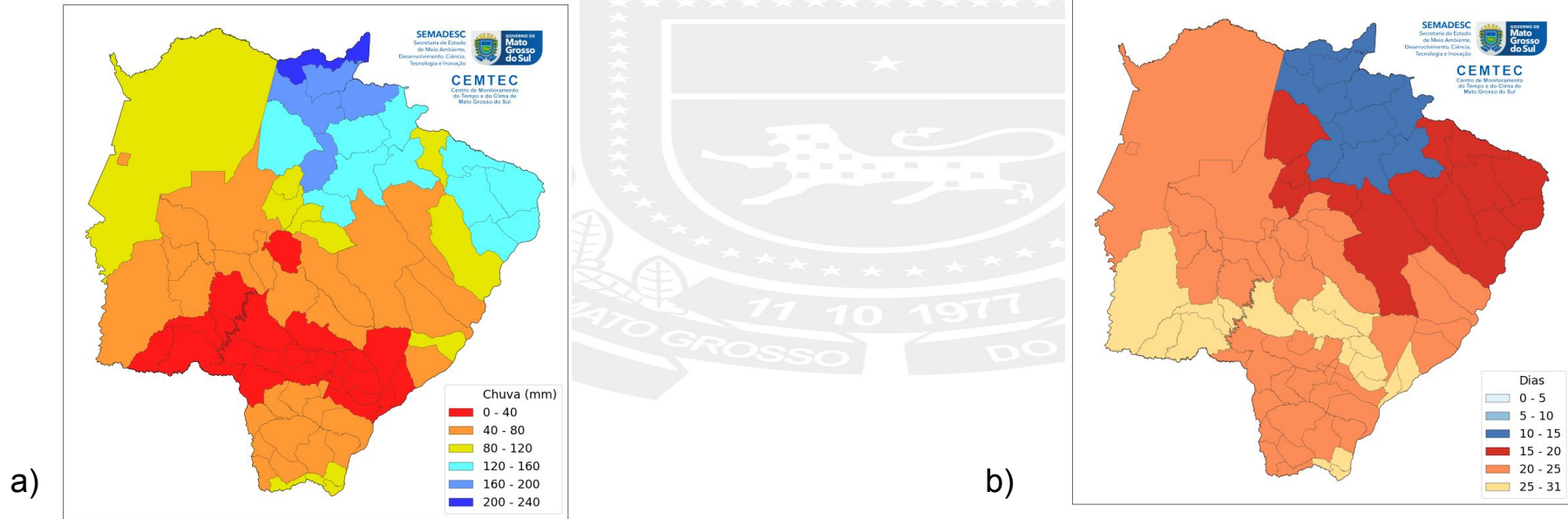


Figura 1. Precipitação acumulada (a) Número de dias com chuvas abaixo de 1 mm (b) durante o mês de março de 2024. Fonte dos dados: MERGE/INPE. Processamento de dados: CEMTEC/SEMADESC.

Dados observados de Precipitação Acumulada (mm) no mês de Março de 2024

Dos 46 municípios analisados, **13** tiveram **chuvas acima da média** histórica e **33** municípios tiveram **chuvas abaixo da média** histórica.

Precipitação acumulada - Março/2024							
Municípios MS	Chuva (mm)	Média Histórica (mm)	% do que é esperado	Municípios MS	Chuva (mm)	Média Histórica (mm)	% do que é esperado
Sonora	390,0	189,0	106	Corumbá ¹	97,6	126,5	-23
São Gabriel do Oeste ¹	323,6	147,2	120	Amambai	92,4	133,6	-31
Chapadão do Sul*	296,2	231,6	28	Fátima do Sul - Culturama	90,0	135,9	-34
Costa Rica	228,6	203,9	12	Corguinho	88,6	163,3	-46
Camapuã*	196,2	163,3	20	Aquidauana ²	88,4	125,0	-29
Ribas do Rio Pardo	195,0	167,4	16	Itaporã	88,2	135,9	-35
Coxim**2	194,8	146,2	33	Santa Rita do Pardo*	87,8	160,3	-45
Cassilândia	193,2	213,5	-10	Rio Brilhante ³	85,1	138,7	-39
Pedro Gomes	176,4	170,3	4	Maracaju ¹	80,6	148,0	-46
Mundo Novo	159,0	120,8	32	Miranda**2	76,8	140,3	-45
Tres Lagoas ¹	153,6	147,1	4	Nova Alvorada do Sul	71,8	143,4	-50
Bandeirantes	148,0	163,3	-9	Itaquiraí	70,6	118,2	-40
Juti	143,6	138,8	3	Nova Andradina - IFMS	69,0	126,1	-45
Nhumirim - Nhecolândia	130,8	128,9	1	Dourados ³	68,9	145,5	-53
Angélica	130,2	124,0	5	Dois Irmãos do Buriti	61,8	162,3	-62
Bataguassu ²	123,2	136,3	-10	Iguatemi*	61,4	120,8	-49
Rio Verde de Mato Grosso	121,4	146,2	-17	Caarapó	61,0	138,8	-56
Sidrolândia	116,6	162,3	-28	Aral Moreira*	54,8	132,8	-59
Paranaíba	111,4	196,7	-43	Bonito	54,6	133,7	-59
Água Clara	111,2	174,0	-36	Ivinhema ³	50,0	121,8	-59
Rochedo	111,2	163,3	-32	Laguna Carapã	46,8	139,6	-66
Campo Grande ¹	108,2	149,6	-28	Porto Murtinho	33,8	128,9	-74
Ponta Porã ¹	103,2	123,3	-16	Jardim	18,6	133,7	-86

Fonte dos dados: CEMADEN¹, INMET², EMBRAPA AGROPECUÁRIA OESTE³, ANA, SEMADESC.

% da média histórica de chuva (acima da média histórica; abaixo da média histórica)

*Dados com falhas na transmissão, podendo subestimar o acumulado mensal das chuvas.

Em grande parte do estado, observa-se que as chuvas ficaram **abaixo da média histórica**.

O município com maior precipitação foi Sonora onde observou-se 390 mm de chuva acumulada em março de 2024, o que representa **106% acima da média histórica**.

Por outro lado, o município de Jardim observou-se acumulado de 18,6 mm no mês de março, representando **86% abaixo da média histórica**.

Dados observados de Precipitação Acumulada (mm) no mês de Março de 2024: Campo Grande/MS

Precipitação acumulada para Campo Grande - Março/2024			
Municípios MS	Chuva (mm)	Média Histórica	% da chuva esperada
Campo Grande (Vila Sta. Luzia) ¹	108,2	149,6	-28
Campo Grande* (Jardim Panama) ¹	94,0		-37
Campo Grande (UFMS) ³	86,4		-42
Campo Grento (UPA Aparecida Gonçalves) ¹	74,2		-50
Campo Grande (Embrapa) ²	19,0		-87
Fonte dos dados: CEMADEN ¹ , INMET ² e UFMS ³ .			
*Dados com falhas na transmissão, podendo subestimar o acumulado mensal das chuvas.			
CEMTEC Centro de Monitoramento do Tempo e do Clima de Mato Grosso do Sul	SEMADESC Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Desenvolvimento, Ciência, Tecnologia e Inovação	GOVERNO DE Mato Grosso do Sul	Saiba mais: cemtec.ms.gov.br

A média histórica é baseada nos dados climatológicos da estação meteorológica do INMET - A702 localizada na EMBRAPA Gado de Corte em Campo Grande, referente ao período 1981-2010, ou seja, a chuva acumulada em março de 2024 ficou **87% abaixo da precipitação média histórica**.

Quando compara-se outros pontos de medidas oficiais no município, observa-se que todas as medidas ficaram **abaixo da média histórica**. O maior registro de precipitação acumulada mensal em Campo Grande foi no pluviômetro automático do CEMADEN - Vila Santa Luzia, com 108,2 mm. Isto representa **28% abaixo da média** esperada para o mês de março.

Tabela 2 . Precipitação Acumulada Mensal (mm) observada em Campo Grande durante o mês de março de 2024.

Condições meteorológicas observadas no mês de Março de 2024

Dados meteorológicos extremos -Março/2024				
Município (MS)	Temperatura Mínima (°C)	Temperatura Máxima (°C)	Umidade Relativa do Ar Mínima (UR%)	Rajada de vento (km/h)
Água Clara	21,0 (Dia 24)	38,9 (Dia 01)	31 (Dia 02)	59,04 (Dia 21)
Amambai	17,5 (Dia 29)	38,1 (Dia 17)	28 (Dia 02)	39,6 (Dia 21)
Aral Moreira	17,6 (Dia 21)	37,7 (Dia 16)	33 (Dias 12 e 30)	87,5 (Dia 21)
Bonito	20,0 (Dia 28)	39,1 (Dia 21)	33 (Dias 12 e 21)	96,5 (Dia 21)
Campo Grande	20,6 (Dia 22)	36,2 (Dias 12 e 19)	33 (Dias 02 e 19)	75,2 (Dia 21)
Corumbá	21,6 (Dia 22)	39,3 (Dia 19)	31 (Dias 17, 19 e 20)	60,1 (Dia 21)
Costa Rica	20,0 (Dias 04 e 05)	35,5 (Dia 01)	37 (Dia 01)	56,5 (Dias 01 e 06)
Coxim	21,0 (Dia 28)	37,9 (Dia 01)	29 (Dia 01)	45,7 (Dia 19)
Dourados	19,2 (Dia 21)	37,6 (Dias 14 e 15)	28 (Dia 01)	79,2 (Dia 21)
Laguna Carapã	18,7 (Dia 21)	38,7 (Dia 15)	31 (Dia 02)	80,3 (Dia 21)
Iguatemi	17,3 (Dia 26)	39,7 (Dia 14)	32 (Dia 15)	100,4 (Dia 21)
Maracaju	17,8 (Dia 29)	39,6 (Dia 02)	27 (Dia 01)	-
Jardim	20,6 (Dia 28)	39,4 (Dia 21)	22 (Dia 02)	46,0 (Dia 21)
Pedro Gomes	22,3 (Dia 08)	38,8 (Dia 01)	34 (Dia 01)	60,1 (Dia 02)
Ponta Porã	18,0 (Dia 21)	36,4 (Dias 14 e 15)	29 (Dia 12)	63,0 (Dia 21)
São Gabriel do Oeste	20,2 (Dia 28)	34,5 (Dia 13)	40 (Dia 20)	63,0 (Dia 03)
Sete Quedas	17,9 (Dia 21)	37,3 (Dias 13 e 14)	29 (Dia 30)	61,9 (Dia 07)
Sonora	20,5 (Dia 17)	35,9 (Dia 01)	34 (Dia 01)	86,8 (Dia 17)
Três Lagoas	20,9 (Dia 26)	39,7 (Dia 13)	25 (Dia 03, 04 e 14)	70,6 (Dia 19)

Fonte: INMET e SEMADESC.

A menor temperatura registrada foi **17,3°C** no dia 26/03/2024 em Laguna Carapã.

A maior temperatura registrada foi **39,7°C** nos dias 14/03/2024 e 13/03/2024 em Iguatemi e Três Lagoas, respectivamente.

A menor umidade relativa do ar registrada foi de **22%** em Jardim no dia 02/03/2024.

A maior rajada de vento observada foi de **100,4 km/h** no município de Iguatemi no dia 21/03/2024.

Índice Padronizado de Precipitação (SPI) no mês de Março de 2024

Na Figura 2 é apresentado o SPI na escala de 3, 6 e 12 meses para o mês de março de 2024, este índice é amplamente usado para detectar secas em diversas escalas de tempo. No geral, comparado ao mês passado, **houve uma intensificação das condições de seca** no estado. Nas três escalas, observa-se intensidade na categoria seca, indicando déficit de precipitação. As regiões mais críticas continuam sendo leste, sudeste, central, pantaneira e bolsão, onde os valores variam entre -1.3 a < -1.6 , sendo observado nas escalas do SPI (SPI-3 e SPI-6). Na escala de 12 meses, observa-se condições de secas mais intensas nas regiões central, leste e nordeste do estado. Por outro lado, em municípios da região norte do estado houve uma desintensificação nas condições de secas devido a ocorrência de chuvas significativas.

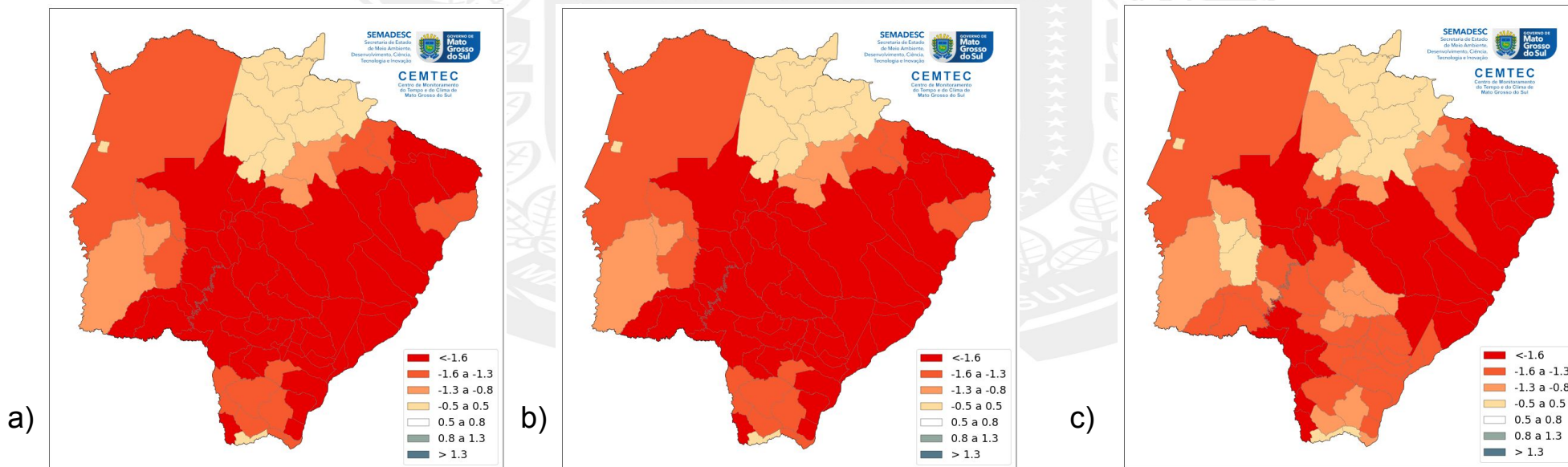
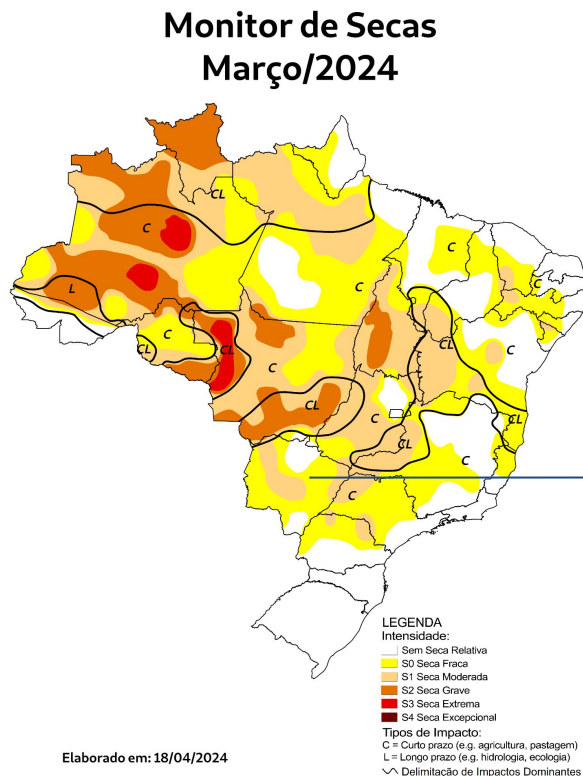


Figura 2. Índice Padronizado de Precipitação (SPI) na escala de (a) 3, (b) 6 e (c) 12 meses para o mês de março de 2024. Fonte dos dados: MERGE/CPTEC/INPE. Processamento de dados:CEMTEC/SEMADESC.

Monitoramento das condições de Secas: Março/2024

No estado de Mato Grosso do Sul, devido às chuvas abaixo da média histórica, houve o avanço das secas fraca (S0) e moderada (S1) no centro-sul do estado.



MARÇO/2024

Legenda
Sem Seca Relativa
S0 Seca Fraca
S1 Seca Moderada
S2 Seca Grave
S3 Seca Extrema
S4 Seca Excepcional

Classificação de Intensidade da Secas por Município

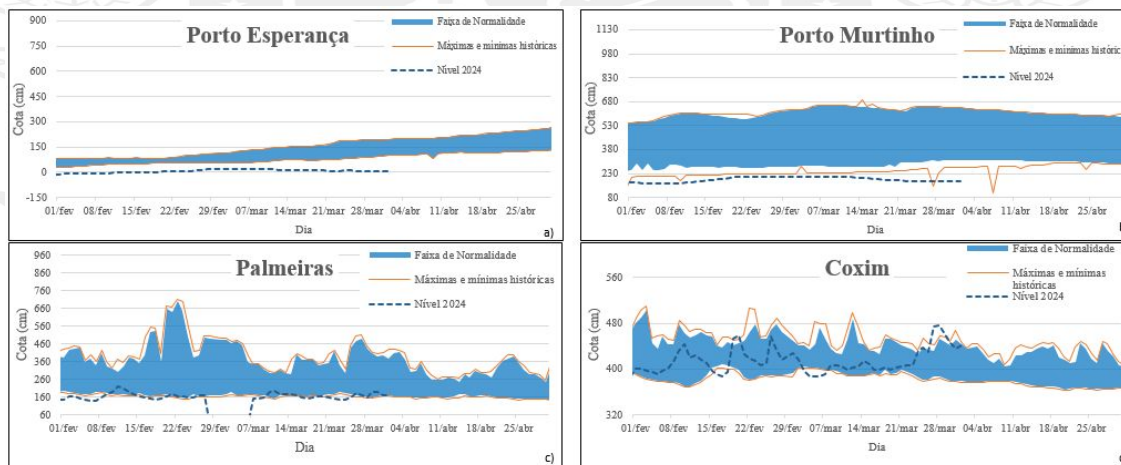
ÁGUA CLARA	2
ALCINÓPOLIS	1
AMAMBAI	1
ANASTÁCIO	3
ANAUROLÂNDIA	2
ANGÉLICA	2
ANTÔNIO JOÃO	2
APARECIDA DO TABOADO	3
AQUIDAUANA	3
ARAL MOREIRA	2
BANDEIRANTES	2
BATAGUASSU	2
BATAYPORÃ	2
BELA VISTA	2
BODOQUENA	2
BONITO	2
BRASILÂNDIA	3
CAARAPÓ	1
CAMAPUÃ	1
CAMPO GRANDE	3
CARACOL	2
CASSILÂNDIA	3
CHAPADÃO DO SUL	2
CORGUINHO	3
CORONEL SAPUCAIA	2
CORUMBÁ	2
COSTA RICA	1
COXIM	1
DEODÁPOLIS	2
DOIS IRMÃOS DO BURITI	3
DOURADINA	2
DOURADOS	2
ELDORADO	1
FÁTIMA DO SUL	2
FIGUEIRÃO	1
GLÓRIA DE DOURADOS	2
GUIA LOPES DA LAGUNA	2
IGUATEMI	1
INOCÊNCIA	2

ITAPORÃ	2
ITAQUIRAÍ	1
IVINHEMA	2
JAPORÃ	1
JARAGUARI	3
JARDIM	2
JATEÍ	1
JUTI	1
LADÁRIO	2
LAGUNA CARAPÃ	2
MARACAJU	2
MIRANDA	3
MUNDO NOVO	1
NAVIRAÍ	1
NIOAQUE	3
NOVA ALVORADA DO SUL	3
NOVA ANDRADINA	2
NOVO HORIZONTE DO SUL	2
PARAÍSO DAS ÁGUAS	2
PARANÁIBA	3
PARANHOS	1
PEDRO GOMES	1
PONTA PORÃ	2
PORTO MURTINHO	2
RIBAS DO RIO PARDO	2
RIO BRILHANTE	2
RIO NEGRO	1
RIO VERDE DE MATO GROSSO	1
ROCHEDO	2
SANTA RITA DO PARDO	2
SÃO GABRIEL DO OESTE	1
SETE QUEDAS	1
SELVÍRIA	3
SIDROLÂNDIA	3
SONORA	1
TACURU	1
TAQUARUSSU	2
TERENOS	3
TRÊS LAGOAS	3
VICENTINA	1

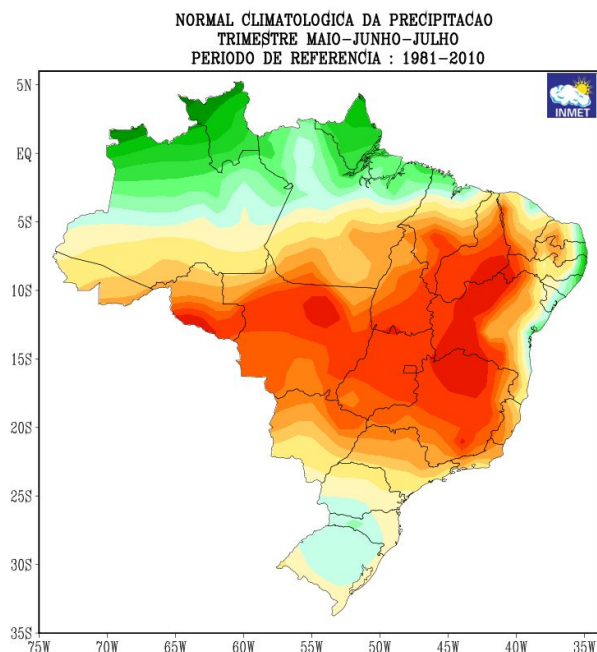
	Intensidade
1	Sem Seca Relativa
2	Seca Fraca
3	Seca Moderada
4	Seca Grave
5	Seca Extrema
6	Seca Excepcional

Nível dos Rios

O mês de março apresentou valores de precipitação acima da média histórica em 4 das 13 estações com dados de monitoramento. Os pontos de monitoramento com maior precipitação foram as estações Coxim e Pousada Taiamã, registrando respectivamente, 51% e 62% de precipitação acima do esperado. Em contrapartida, as estações localizadas nos rios Paraguai, Aquidauana/Miranda registraram valores de precipitação bem abaixo das médias históricas. As estações com menores índices de precipitação foram a estação Porto Esperança (Figura a), Porto Murtinho (Figura b) e Palmeiras (Figura c), registrando apenas 3,9%, 9,85 e 11,1% do esperado para o mês de março. Todos os rios estão com níveis inferiores as médias históricas para esta época do ano, com exceção dos rios Taquari e Aporé, monitorados pelas estações Coxim (Figura d) e Cassilândia. Para mais informações sobre o nível dos rios de MS no mês de março, acesse o boletim mensal da Sala de Situação do IMASUL (<https://www.imasul.ms.gov.br/sala-de-situacao/>).



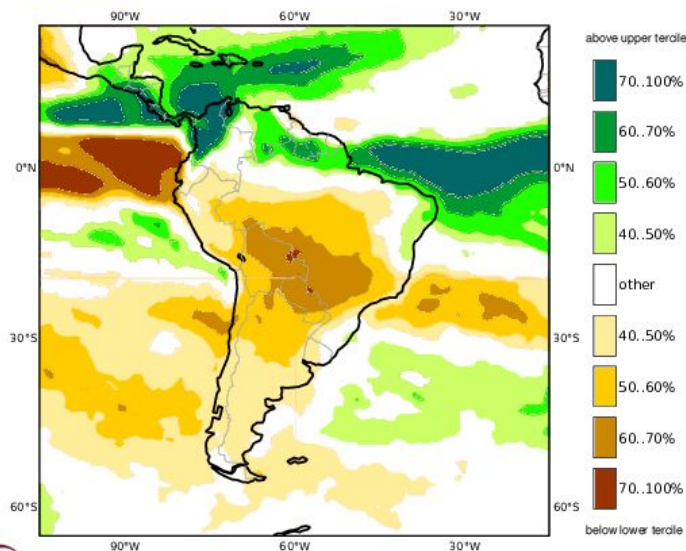
Previsão probabilística em tercís para precipitação para os próximos meses (Maio-Junho-Julho - MJJ)



A média histórica da precipitação acumulada, ou seja, a chuva que seria esperada para o trimestre de Maio-Junho-Julho (MJJ) conforme os dados históricos. Climatologicamente, na metade norte do estado as chuvas variam entre 50 a 200 mm e nas regiões sul, sudeste e sudoeste do estado entre 200 a 400 mm. Por outro lado, nas regiões noroeste e nordeste do estado a precipitação acumulada varia entre 50-100 mm.

C3S multi-system seasonal forecast
Prob(most likely category of precipitation)
Nominal forecast start: 01/04/24
Unweighted mean

MJJ 2024



Segundo o modelo C3S, os índices de precipitação acumulada, para o trimestre MJJ, indicam que as chuvas ficarão abaixo da média histórica no estado do Mato Grosso do Sul.

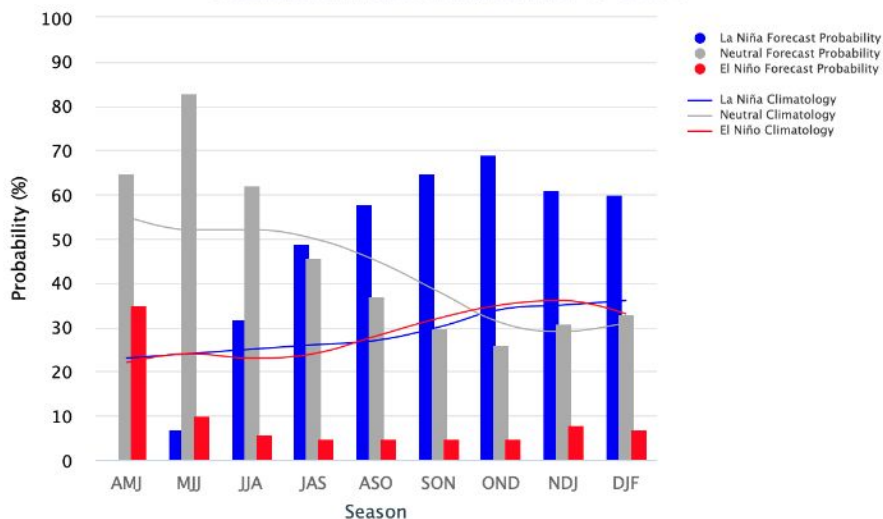
Figura 4. Média Histórica (a) e (b) Previsão probabilística em tercís da precipitação para o trimestre de Maio-Junho-Julho (MJJ) de 2024. Fonte: INMET e WMO.

Previsão Probabilística do El Niño Oscilação Sul (ENOS)

Em relação à previsão do fenômeno El Niño Oscilação Sul (ENOS), o modelo indica 83% de probabilidade de neutralidade do ENOS para o trimestre MJJ, conforme a Figura 4. A condição de normalidade dos fenômenos ENOS aponta para condições meteorológicas próximas a média histórica em Mato Grosso do Sul. Vale destacar que não é apenas esta forçante climática que determina as condições gerais do clima. Já no segundo semestre, os modelos apontam para uma probabilidade de ocorrência da La Niña. Essas projeções devem ser acompanhadas mensalmente devido às atualizações dos modelos de previsão de clima.

Mid-April 2024 IRI Model-Based Probabilistic ENSO Forecasts

ENSO state based on NINO3.4 SST Anomaly Neutral ENSO: -0.5°C to 0.5°C



Season	La Niña	Neutral	El Niño
AMJ	0	65	35
MJJ	7	83	10
JJA	32	62	6
JAS	49	46	5
ASO	58	37	5
SON	65	30	5
OND	69	26	5
NDJ	61	31	8
DJF	60	33	7

Figura 5. Previsão probabilística do El Niño Oscilação Sul (ENOS) trimestral. Fonte: CPC/IRI.