

Monitoramento Mensal das Secas

Mês: Dezembro/2023

Elaborado pela equipe técnica do CEMTEC/SEMADESC
Colaboração: IMASUL

ELABORADO EM JANEIRO/2024
Edição Nº 01/2024

Análises da precipitação observada (mm) no mês de Dezembro de 2023

No mês de dezembro de 2023, nas regiões central, oeste, norte e extremo sul do estado ocorreram chuvas entre 90-180 mm. Em alguns municípios destas regiões as chuvas ficaram acima da média histórica, representando 75-125% acima da climatologia (Figura 1b). Por outro lado, nas regiões leste e nordeste do estado, as chuvas variaram entre 30-60 mm, representando 25-50% abaixo do que é esperado para o mês.

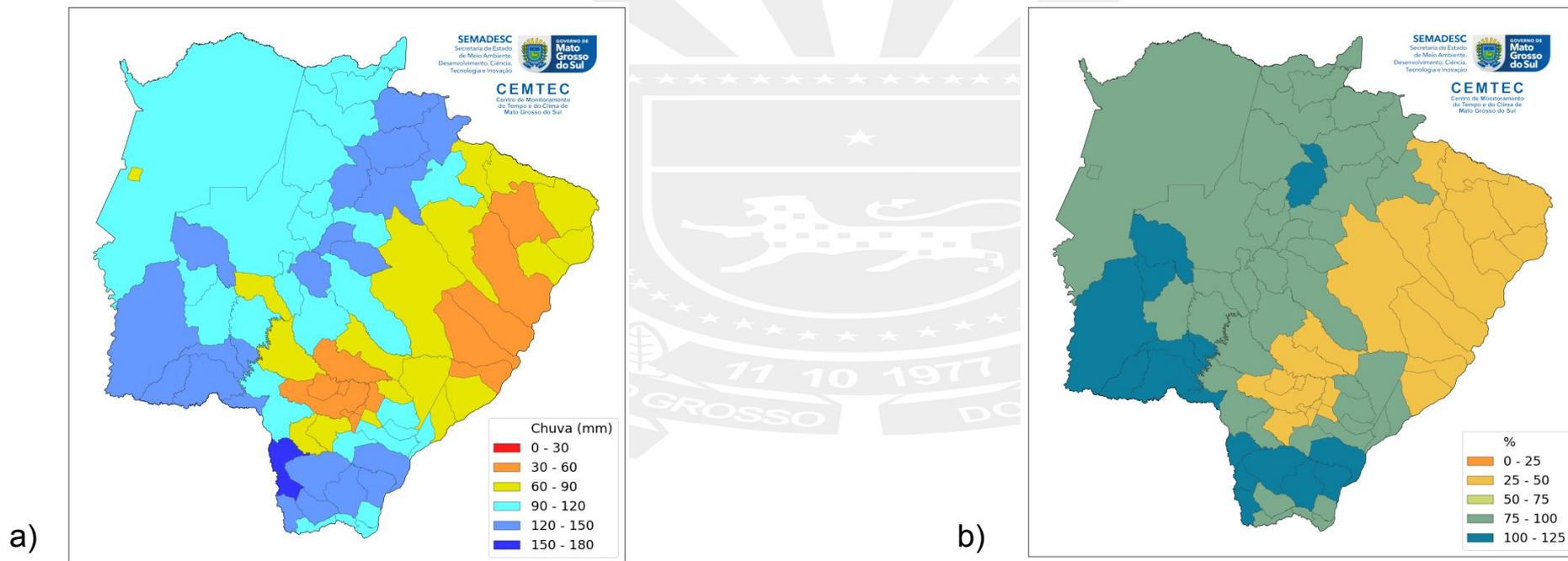


Figura 1. Precipitação acumulada **(a)** Porcentagem da precipitação do que é esperado para o mês **(b)** durante o mês de dezembro de 2023. Fonte dos dados: MERGE/INPE. Processamento de dados: CEMTEC/SEMADESC.

Dados observados de Precipitação Acumulada (mm) no mês de Dezembro de 2023

Dos 48 municípios analisados, **9** tiveram **chuvas acima da média** histórica e **39** municípios tiveram **chuvas abaixo da média** histórica.

Precipitação acumulada - Dezembro/2023							
Municípios MS	Chuva (mm)	Média Histórica	Desvio (%) da chuva esperada	Municípios MS	Chuva (mm)	Média Histórica	Desvio (%) da chuva esperada
Sonora	298,2	216,6	38	Angélica	124,0	161,7	-23
Campo Grande ¹	258,6	206,0	26	Bandeirantes	119,2	212,3	-44
Nhumirim - Nhecolândia	251,2	163,1	54	Sidrolândia	117,4	210,1	-44
Aquidauana ¹	243,6	192,1	27	Pedro Gomes	116,0	210,2	-45
Cassilândia	222,2	270,6	-18	Chapadão do Sul	114,4	269,9	-58
Costa Rica	194,8	249,3	-22	Mundo Novo	110,4	179,9	-39
Bela Vista	194,4	180,5	8	Coxim ²	110,4	225,9	-51
Aral Moreira	193,4	181,0	7	Santa Rita do Pardo	108,4	198,4	-45
Nova Alvorada do Sul	184,0	178,7	3	Dourados ³	102,2	205,7	-50
Rio Verde de Mato Grosso	178,4	225,9	-21	Porto Murtinho	100,4	179,4	-44
Itaquiraí	178,0	173,6	3	Nova Andradina - IFMS	97,8	168,9	-42
Três Lagoas ¹	177,2	191,3	-7	Maracaju ¹	97,2	205,1	-53
São Gabriel do Oeste ¹	177,0	206,7	-14	Rio Brilhante ³	97,1	183,2	-47
Corumbá ¹	159,0	154,5	3	Miranda*	96,6	191,3	-50
Camapuã*	143,0	212,3	-33	Laguna Carapã	92,4	193,5	-52
Corguinho	141,0	212,3	-34	Dois Irmãos do Buriti	91,0	210,1	-57
Caarapó	137,2	191,3	-28	Rochedo	89,0	212,3	-58
Ponta Porã ²	133,8	172,3	-22	Paranaíba	85,8	241,4	-64
Sete Quedas	133,2	178,8	-26	Fátima do Sul - Culturama	79,6	181,4	-56
Ivinhema ³	131,3	185,2	-29	Água Clara	73,8	207,9	-65
Amambai	128,4	198,6	-35	Ribas do Rio Pardo	71,8	209,8	-66
Iguatemi	127,6	179,9	-29	Bonito	69,6	184,9	-62
Jardim	126,2	184,9	-32	Itaporã	60,2	181,4	-67
Juti	125,6	191,3	-34	Bataguassu ²	50,6	188,8	-73

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

Fonte dos dados: CEMADEN¹, INMET², EMBRAPA (Agropecuária Oeste)³, UFMS⁴ e SEMADESC.

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 298,2 mm de chuva acumulada em dezembro de 2023, o que representa **38% acima da média histórica**.

Por outro lado, o município de Bataguassu observou-se acumulado de 50,6 mm no mês de dezembro, representando **73% abaixo da média histórica**.

Dados observados de Precipitação Acumulada (mm) no mês de Dezembro de 2023: Campo Grande/MS

Precipitação acumulada para Campo Grande - Dezembro/2023			
Municípios MS	Chuva (mm)	Média Histórica	% da chuva esperada
Campo Grande (UPA Aparecida Gonçalves) ¹	258,6	206,0	26
Campo Grande (EMBRAPA) ²	210,4		2
Campo Grande (Jardim Panamá) ¹	209,4		2
Campo Grande (UFMS) ³	177,2		-14
Campo Grande (Vila Sta.Luzia) ¹	140,2		-32
Fonte dos dados: CEMADEN ¹ , INMET ² e UFMS ³ .			
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 Dezembro de 2023 ficou **2% acima da precipitação média histórica**.

Quando compara-se outros pontos de medidas oficiais no município, o maior registro de precipitação acumulada mensal em Campo Grande foi na UPA Aparecida Gonçalves, com 258,6 mm acumulados. Isto representa **26% acima da média** esperada para o mês de dezembro.

Por outro lado, na UFMS e na Vila Santa Luzia os acumulados ficaram **14 e 32% abaixo da média**, respectivamente.

Tabela 2 . Precipitação Acumulada Mensal (mm) observada em Campo Grande durante o mês de dezembro de 2023.

Condições meteorológicas observadas no mês de Dezembro de 2023

Dados meteorológicos extremos - Dezembro/2023				
Município (MS)	Temperatura Mínima (°C)	Temperatura Máxima (°C)	Umidade Relativa do Ar Mínima (UR%)	Rajada de vento (km/h)
Água Clara	20,1 (Dia 28)	40,7 (Dia 29)	23 (Dia 16)	70,2 (Dia 23)
Amambai	16,4 (Dia 27)	37,4 (Dia 29)	25 (Dia 27)	66,2 (Dia 03)
Aral Moreira	17,3 (Dia 11)	36,2 (Dia 18)	30 (Dia 27)	73,0 (Dia 25)
Bonito	18,9 (Dia 11)	39,9 (Dia 29)	27 (Dia 17)	75,6 (Dia 25)
Campo Grande	18,2 (Dia 11)	36,9 (Dia 29)	28 (Dia 17)	93,2 (Dia 12)
Corumbá	22,8 (Dia 11)	40,4 (Dia 18)	25 (Dia 16)	65,5 (Dia 14)
Costa Rica	18,4 (Dia 11)	36,3 (Dia 16)	21 (Dia 16)	60,1 (Dia 10)
Coxim	20,7 (Dia 11)	40,1 (Dia 16)	17 (Dia 17)	59,4 (Dia 30)
Dourados	18,4 (Dia 11)	36,9 (Dia 29)	34 (Dias 29 e 17)	67,3 (Dia 25)
Iguatemi	14,9 (Dia 27)	38,8 (Dia 16)	16 (Dia 27)	55,4 (Dia 29)
Maracaju	18,6 (Dia 11)	40,1 (Dia 29)	26 (Dia 29)	*
Pedro Gomes	21,4 (Dia 11)	39,0 (Dia 16)	28 (Dia 16)	67,32 (Dia 29)
Ponta Porã	17,3 (Dia 11)	36,1 (Dia 17)	28 (Dia 17)	74,88 (Dia 07)
Porto Murtinho	21,3 (Dia 11)	42,3 (Dia 29)	22 (Dia 29)	65,16 (Dia 25)
São Gabriel do Oeste	17,9 (Dia 11)	37,2 (Dia 16)	23 (Dia 16)	74,16 (Dia 21)
Sete Quedas	16,8 (Dia 27)	38,2 (Dia 16)	30 (Dia 27)	49,7 (Dia 29)
Sonora	20,7 (Dia 11)	37,5 (Dia 17)	19 (Dia 17)	77,0 (Dia 14)
Três Lagoas	20,3 (Dia 24)	41,9 (Dia 17)	15 (Dia 17)	63,4 (Dia 23)

Fonte: INMET e SEMADESC.

A menor temperatura registrada foi **14,9°C** no dia 27/12/2023 em Iguatemi.

A maior temperatura registrada foi **42,3°C** no dia 29/12/2023 em Porto Murtinho.

A menor umidade relativa do ar registrada foi de **15%** em Três Lagoas no dia 17/12/2023.

A maior rajada de vento observada foi de **93,2 km/h** no município de Campo Grande no dia 12/12/2023.

Índice Padronizado de Precipitação (SPI) no mês de Dezembro de 2023

Na Figura 2 é apresentado o SPI na escala de 3, 6 e 12 meses para o mês de dezembro de 2023, 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, principalmente nos últimos 3 e 6 meses. Pela análise da figura, o SPI-03, observa-se intensidade na categoria seca, com destaque nas regiões central, nordeste e pantaneira, indicando déficit de precipitação. As regiões mais críticas são pantaneira, central, leste e bolsão, onde os valores variam entre -0.8 a < -1.6 , sendo observado nas escalas do SPI (SPI-3 e SPI-6).

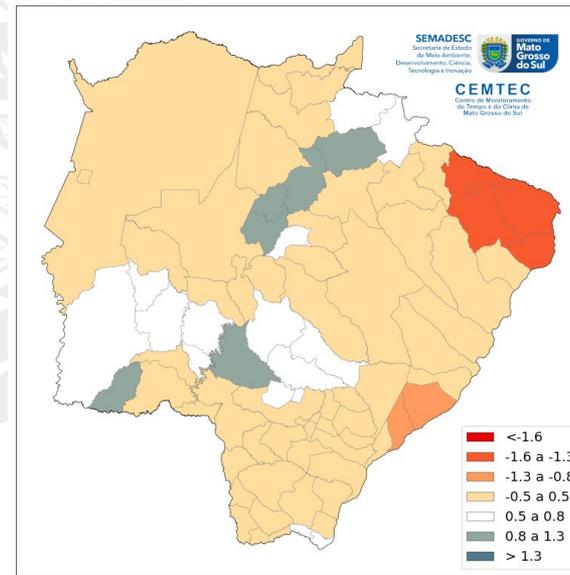
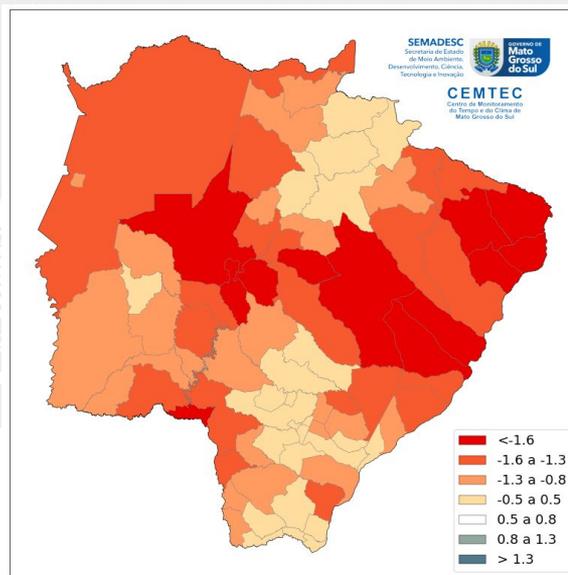
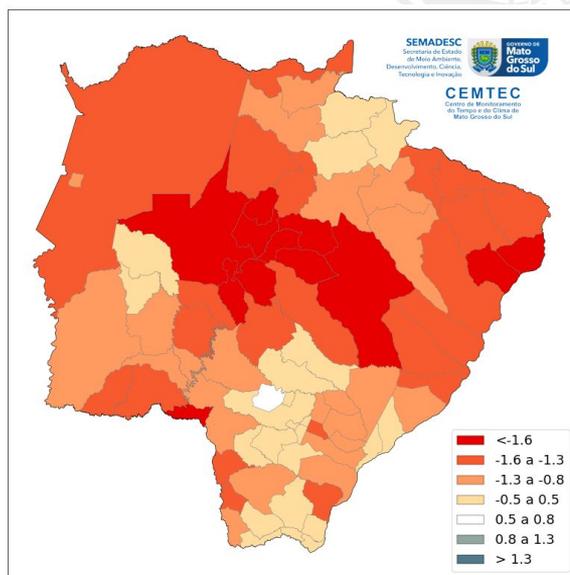
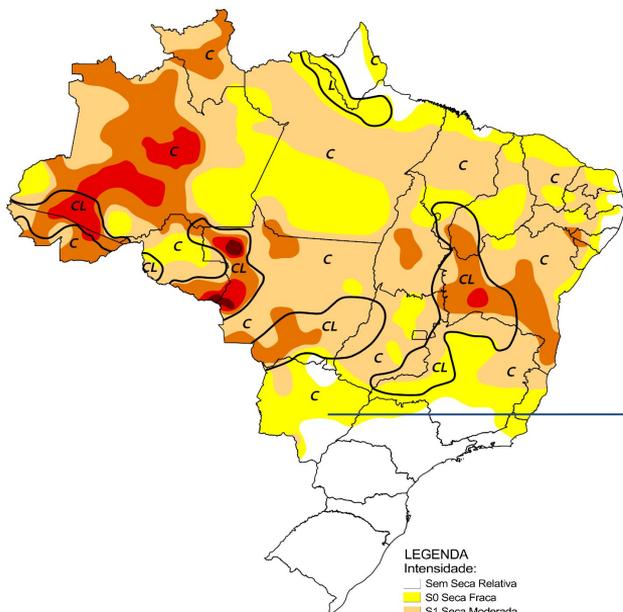


Figura 2. Índice Padronizado de Precipitação (SPI) na escala de (a) 3, (b) 6 e (c) 12 meses para o mês de dezembro de 2023. Fonte dos dados: MERGE/CPTEC/INPE. Processamento de dados:CEMTEC/SEMADESC.

Monitoramento das condições de Secas: Dezembro/2023

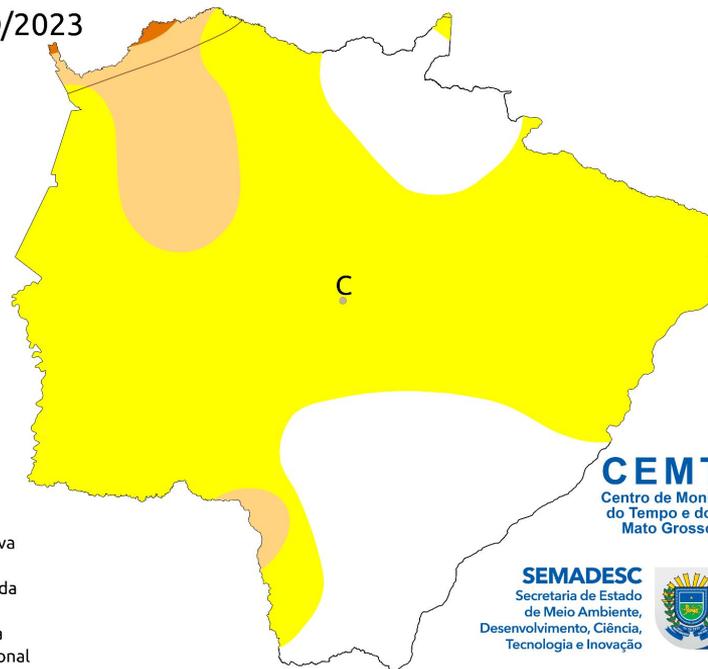
Em Mato Grosso do Sul, devido à piora nos indicadores nos últimos meses e anomalias negativas de precipitação, houve avanço de seca fraca (S0) no leste do estado.

Monitor de Secas Dezembro/2023



LEGENDA
Intensidade:
— Sem Seca Relativa
S0 Seca Fraca
S1 Seca Moderada
S2 Seca Grave
S3 Seca Extrema
S4 Seca Excepcional
Tipos de Impacto:
C = Curto prazo (e.g. agricultura, pastagem)
L = Longo prazo (e.g. hidrologia, ecologia)
∖ Delimitação de Impactos Dominantes

DEZEMBRO/2023



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

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



Classificação de Intensidade da Secas por Município

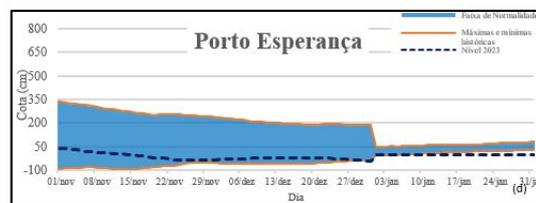
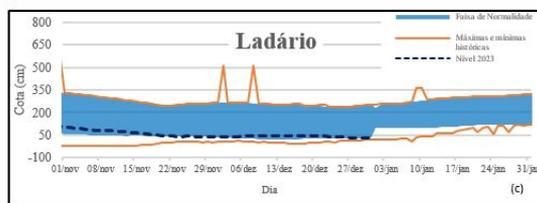
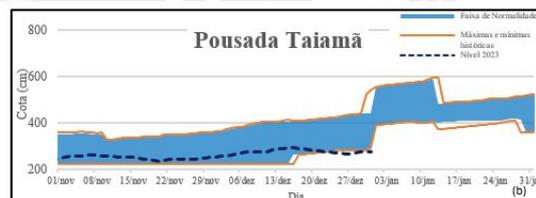
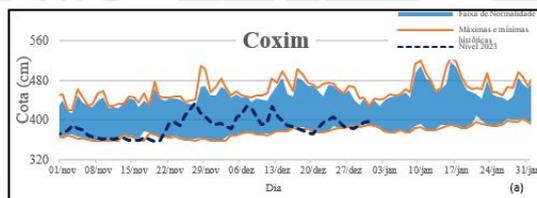
ÁGUA CLARA	2
ALCINÓPOLIS	1
AMAMBAI	1
ANASTÁCIO	2
ANAURILÂNDIA	1
ANGÉLICA	1
ANTÔNIO JOÃO	2
APARECIDA DO TABOADO	2
AQUIDAUANA	2
ARAL MOREIRA	2
BANDEIRANTES	2
BATAGUASSU	1
BATAYPORÃ	1
BELA VISTA	2
BODOQUENA	2
BONITO	2
BRASILÂNDIA	2
CAARAPÓ	1
CAMAPUÃ	2
CAMPO GRANDE	2
CARACOL	2
CASSILÂNDIA	2
CHAPADÃO DO SUL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

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

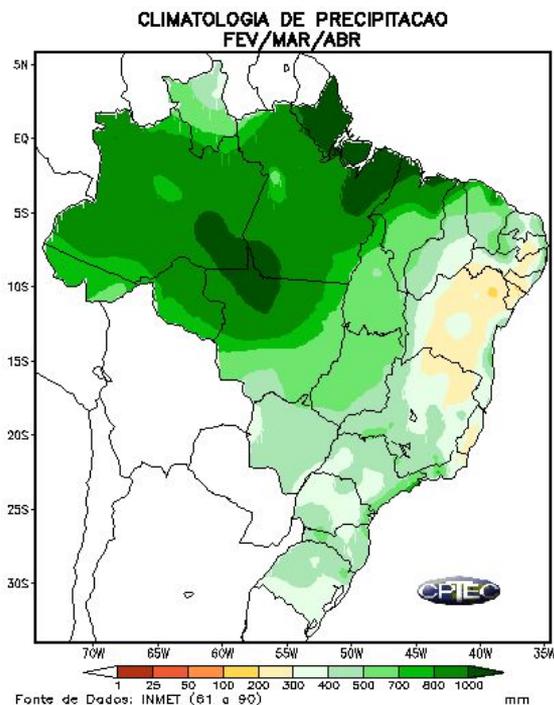
	Intensidade
1	Sem Seca Relativa
2	Seca Fraca
3	Seca Moderada
4	Seca Grave
5	Seca Extrema
6	Seca Excepcional

Nível dos Rios

No mês de dezembro as estações Ladário, Porto Esperança, Porto Murtinho e Cassilândia apresentaram níveis de estiagem na maior parte do mês. Pousada Taiamã, Dourados e Aquidauana e também apresentaram níveis de estiagem, porém com menor frequência. A Estação Fazenda Buriti teve apenas um único dia de estiagem, enquanto a Estação Coxim (Figura a) foi a única estação que apresentou nível de alerta. Foi observado acumulado de chuva acima do esperado apenas na estação de Cassilândia (3,85% acima). As estações que registraram menores acúmulos de precipitação foram Ladário, Fazenda Buriti e Dourados, representando 43,18%, 29,64% e 30,72% respectivamente do esperado para o mês. A estiagem foi na grande maioria em estações no rio Paraguai, mas também esteve presente nos rios: Piquiri/Cuiabá, Aquidauana/Miranda, Aporé, Pardo e Dourados. Os grandes destaques são: Pousada Taiamã (Figura b), Ladário (Figura c) e Porto Esperança (Figura d) que apresentaram níveis bem abaixo do esperado. Para mais informações sobre o nível dos rios de MS no mês de Setembro, acesse o boletim mensal da Sala de Situação do IMASUL (<https://www.imasul.ms.gov.br/sala-de-situacao/>).



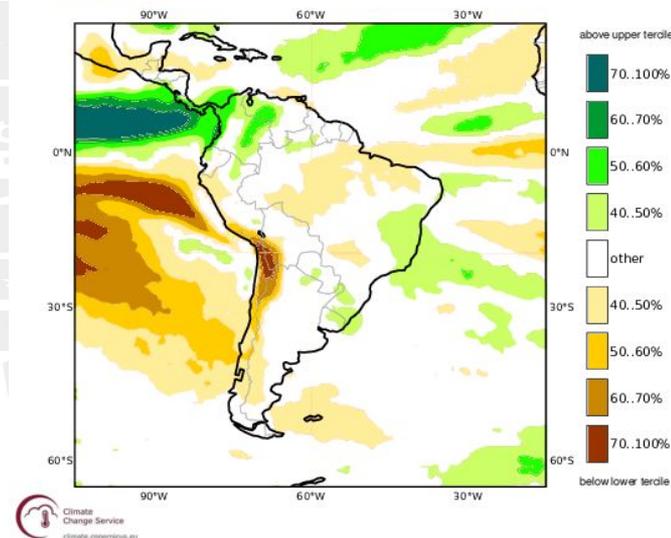
Prognóstico de Precipitação Total (mm) para os próximos meses (Fevereiro-Março-Abril - FMA)



A média histórica da precipitação acumulada, ou seja, a chuva que é esperada para o trimestre de Fevereiro-Março-Abril (FMA) conforme os dados históricos. Climatologicamente, em grande parte do Mato Grosso do Sul, as chuvas variam entre 400 a 500 mm. Já em parte das regiões sul/sudeste e pantaneira as chuvas variam entre 300 a 400 mm.

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

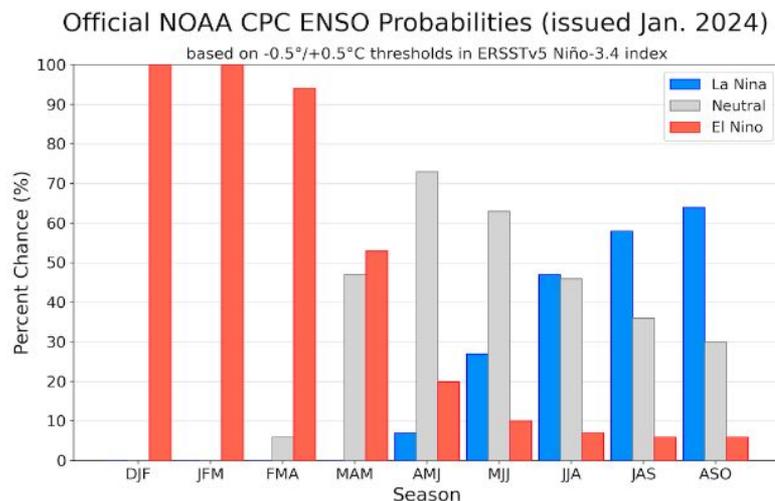
FMA 2024



Segundo o modelo C3S, os índices de precipitação acumulada, para o trimestre FMA, indicam que as chuvas ficarão dentro da média histórica em grande parte do estado do Mato Grosso do Sul. Exceto nas regiões norte/nordeste que as chuvas devem ficar ligeiramente abaixo da média histórica para o trimestre.

Previsão Probabilística do El Niño Oscilação Sul (ENOS)

Em relação à previsão do fenômeno ENOS, o modelo indica 94% de probabilidade para o fenômeno de El Niño para o trimestre FMA, conforme a Figura 4. Este fenômeno de variabilidade natural do clima pode potencializar a formação e a intensidade das tempestades no estado. Outro impacto do fenômeno é que pode amplificar as altas temperaturas já registradas no verão e, conseqüentemente, pode gerar novas ondas de calor. O El Niño é considerado um fenômeno de aquecimento das águas superficiais do Pacífico, e possui uma condição menos previsível para o estado. Porém, a tendência geral é de padrões de temperaturas mais elevados. Vale destacar que não é apenas esta forçante climática que determina as condições gerais do clima.



Season	La Niña	Neutral	El Niño
DJF	0	0	100
JFM	0	0	100
FMA	0	6	94
MAM	0	47	53
AMJ	7	73	20
MJJ	27	63	10
JJA	47	46	7
JAS	58	36	6
ASO	64	30	6

Figura 4. Previsão probabilística do El Niño Oscilação Sul (ENOS) trimestral. Fonte: CPC/IRI.