

# Monitoramento Mensal das Secas

Mês: Dezembro/2022

Elaborado pela equipe técnica do CEMTEC/SEMADESC e IMASUL

ELABORADO EM JANEIRO/2023

Edição Nº 01/2023

## Análises da precipitação observada (mm) no mês de Dezembro de 2022

Durante o mês de dezembro de 2022, as chuvas ficaram entre 80-120 mm (Figura 1a) na região sul do estado, o que representa entre 60-80% do que é esperado para o mês. Por outro lado, nas regiões centro-norte as chuvas ficaram entre 120-200 mm, representando 80-100% do que é esperado no mês (Figura 1b). As chuvas ocorridas estiveram associadas a atuação de frente frias, avanço de cavados, disponibilidade de calor e umidade e a atuação de sistemas de baixa pressão atmosférica (que favorece a formação de nuvens de chuva e tempestades). Na análise da anomalia das chuvas, mostrada na Figura 1c, observou-se anomalia negativa (cores em tons vermelho) na região centro-sul do estado, o que indica que choveu abaixo da média histórica.

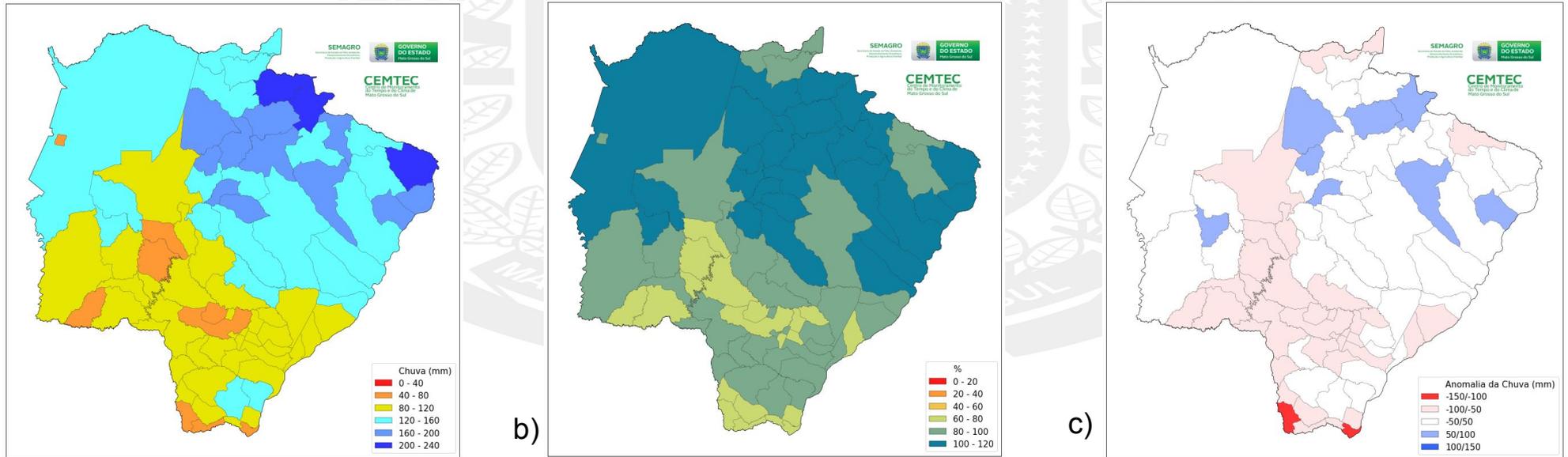


Figura 1. Precipitação acumulada **(a)** Porcentagem da precipitação do que é esperado para o mês **(b)** durante o mês de dezembro de 2022. Fonte dos dados: MERGE/INPE. Processamento de dados:CEMTEC/SEMAGRO.

## Dados observados de Precipitação Acumulada (mm) no mês de Dezembro de 2022

Na Tabela 1 são mostrados os valores observados de precipitação acumulada mensal (mm) nas estações meteorológicas do INMET, EMBRAPA e da SEMAGRO e dos pluviômetros automáticos do CEMADEN. Pela análise dos dados, em grande parte do estado, ocorreram **chuvas abaixo da média histórica**, com destaque para a região sul de MS. O município mais crítico foi Mundo Novo, onde observou-se 42,8 mm de acumulado de chuva mensal, o que representa 76,2% abaixo da média histórica. Por outro lado, o município de Água Clara teve 384,4 mm de acumulado de precipitação, representando 84,9% acima da média histórica. Em Campo Grande registrou-se precipitação acumulada mensal de 231 mm, ou seja, choveu praticamente a média histórica para o mês (aproximadamente 2,7% acima da chuva histórica).

Precipitação acumulada - Dezembro/2022							
Municípios MS	Chuva (mm)	Média Histórica	% da climatologia	Municípios MS	Chuva (mm)	Média Histórica	% da climatologia
Água Clara	384,4	207,9	84,9	Nhumirim	126,8	174,1	-27,2
Costa Rica	324,2	249,3	30	Ponta Porã	122,4	183,7	-33,4
Paranaíba	308,4	274,9	12,2	Rio Brillhante	121,2	183,2	-33,8
Campo Grande	231	224,9	2,7	Caarapó	116,6	191,3	-39
Três Lagoas	204,6	197,6	3,5	Bela Vista	107,8	180,5	-40,3
Rio Verde de Mato Grosso	201,2	206,7	-2,7	Nova Alvorada do Sul	92,6	178,7	-48,2
Camapuã	190,4	212,3	-10,3	Dourados (Embrapa)	92	182,8	-49,7
Coxim	183	225,9	-19	Angélica	88,4	161,7	-45,3
Rochedo	161,4	212,3	-24	Aquidauana	78	192,1	-59,4
Corumbá	158	140,8	12,2	Maracaju	77,6	205,1	-62,2
Itaquiraí	157,2	173,6	-9,4	Sidrolândia	73,6	210,1	-65
Bataguassu	153,4	188,8	-18,8	Amambai	72	198,6	-63,7
Dois Irmãos do Buriti	144,6	210,1	-31,2	Ribas do Rio Pardo	61,4	209,8	-70,7
Miranda	142	191,3	-25,8	Itaporã	53	181,4	-70,8
São Gabriel do Oeste	141,8	206,7	-31,4	Sete Quedas	46,6	178,8	-73,9
Ivinhema	128,4	182,6	-29,7	Mundo Novo	42,8	179,9	-76,2

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

Fonte dos dados: EMBRAPA, INMET, CEMADEN e SEMAGRO.

Dos 32 municípios analisados, **26** municípios tiveram **chuvas abaixo da média histórica** e **6** tiveram **chuvas acima da média histórica**.

Tabela 1 . Precipitação Acumulada Mensal (mm) observada durante o mês de dezembro de 2022.

## Índice Padronizado de Precipitação (SPI) no mês de Dezembro de 2022

Na Figura 2 são apresentados o SPI na escala de 3, 6 e 12 meses para o mês de dezembro de 2022, 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. Pela análise das figuras, o SPI-3 e SPI-6, observa-se intensidade na categoria seca, indicando déficit de precipitação no estado, com destaque nas regiões centro-leste e nordeste. No SPI-12, as regiões mais críticas seguem sendo as regiões pantaneira, sudoeste, bolsão e leste, onde os valores variam entre -0.8 a acima de -1.6.

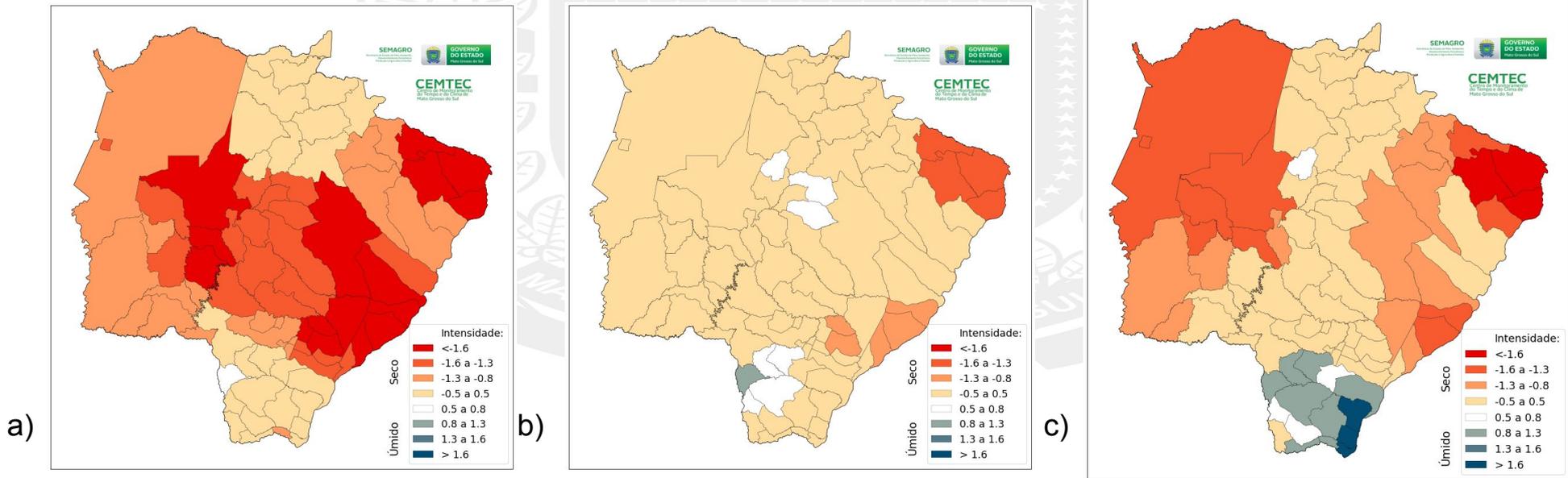


Figura 2. Índice Padronizado de Precipitação (SPI) na escala de (a) 3, (b) 6 e (c) 12 meses para o mês de dezembro de 2022. Fonte dos dados: MERGE/CPTEC/INPE. Processamento de dados:CEMTEC/SEMAGRO.

## Condições meteorológicas observadas no mês de Dezembro de 2022

Na Tabela 2 são mostrados os dados meteorológicos extremos, como a temperatura mínima, temperatura máxima, menor umidade relativa do ar e maior rajada de vento observadas durante o mês de dezembro de 2022. Destaca-se que o mês de dezembro de 2022 foi marcado por contrastes de temperatura no estado, onde a menor temperatura registrada foi **15,1°C** no dia 30/12/2022 em Amambai e a maior temperatura registrada foi **41,4°C** no dia 09/12/2022 em Corumbá. A menor umidade relativa do ar registrada foi de **22%** em Corumbá no dia 09/12/2022. Já a maior rajada de vento foi **76 km/h** no município de Água Clara no dia 07/12/2022.

Dados meteorológicos extremos - Dezembro/2022				
Município (MS)	Temperatura Mínima (°C)	Temperatura Máxima (°C)	Umidade Relativa do Ar (UR%)	Rajada de vento (Km/h)
Água Clara	18,7 (Dia 23)	37 (Dia 02)	29 (Dia 02)	<b>76 (Dia 07)</b>
Amambai	<b>15,1 (Dia 30)</b>	36,6 (Dia 09)	22 (Dia 29)	33,5 (Dia 28)
Bataguassu	18,3 (Dia 23)	35,2 (Dia 10)	28 (Dia 17)	53,6 (Dia 02)
Campo Grande	18,7 (Dia 18)	34,5 (Dia 15)	28 (Dia 22)	72 (Dia 02)
Corumbá	21,7 (Dia 24)	<b>41,4 (Dia 09)</b>	<b>22 (Dia 09)</b>	34,8 (Dia 17)
Coxim	19,1 (Dia 23)	35,4 (Dias 02 e 13)	27 (Dia 22)	42,8 (Dia 04)
Itaporã	17,3 (Dia 30)	35,7 (Dia 27)	27 (Dia 30)	61,9 (Dia 03)
Miranda	19,9 (Dia 30)	38,3 (Dia 14)	26 (Dia 14)	42,1 (Dias 15 e 16)
Paranaíba	19,3 (Dia 23)	34,7 (Dias 09 e 10)	30 (Dias 02 e 23)	75,2 (Dia 01)
Ponta Porã	16,6 (Dia 23)	34,7 (Dia 09)	29 (Dia 16)	74,5 (Dia 28)
Rio Brilhante	16,3 (Dia 30)	35,7 (Dia 08)	29 (Dia 29)	67,7 (Dia 09)
São Gabriel do Oeste	17,8 (Dia 23)	33 (Dia 02)	34 (Dias 02 e 23)	31,2 (Dia 03)
Sete Quedas	16,8 (Dia 29)	36,2 (Dia 31)	26 (Dia 30)	49 (Dia 02)
Três Lagoas	19,4 (Dia 22)	36,3 (Dia 09)	25 (Dia 24)	67,3 (Dia 13)

Fonte: INMET E SEMAGRO.



CEMTEC  
Centro de Monitoramento  
do Tempo e do Clima de  
Mato Grosso do Sul



SEMAGRO  
Secretaria de Estado de Meio Ambiente,  
Desenvolvimento Econômico,  
Produção e Agricultura Familiar

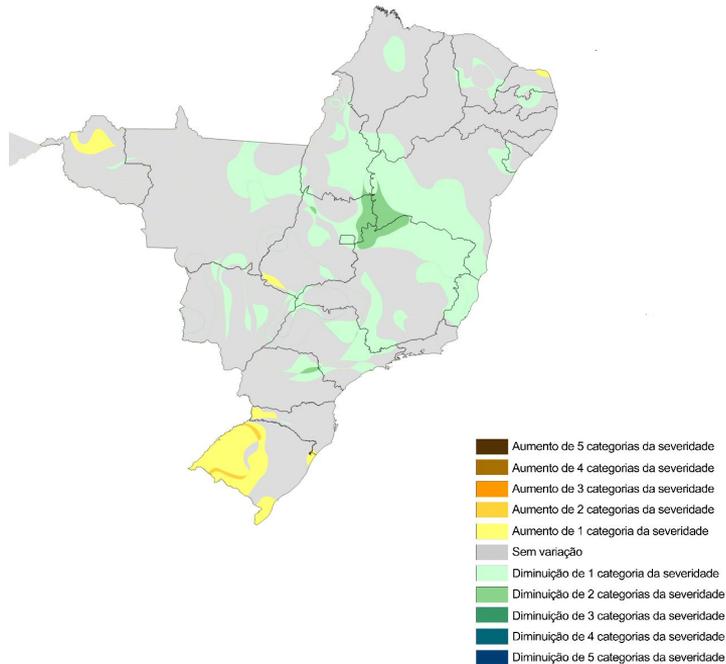


GOVERNO  
DO ESTADO  
Mato Grosso do Sul

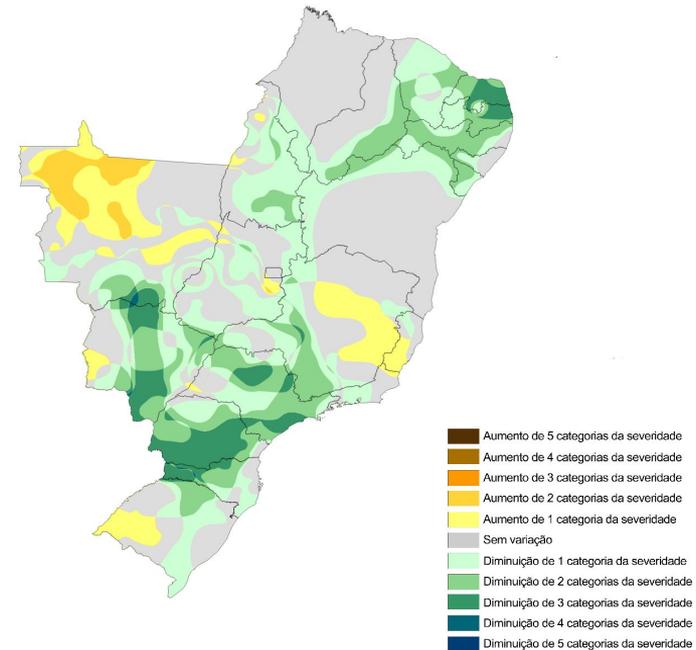
Tabela 2. Dados meteorológicos extremos observados durante o mês de dezembro de 2022. Fonte dos dados: INMET e SEMAGRO.

## Comparação entre os meses de Novembro e Dezembro de 2022

Monitor de Secas - Alterações Mensais  
Dezembro22/Novembro22



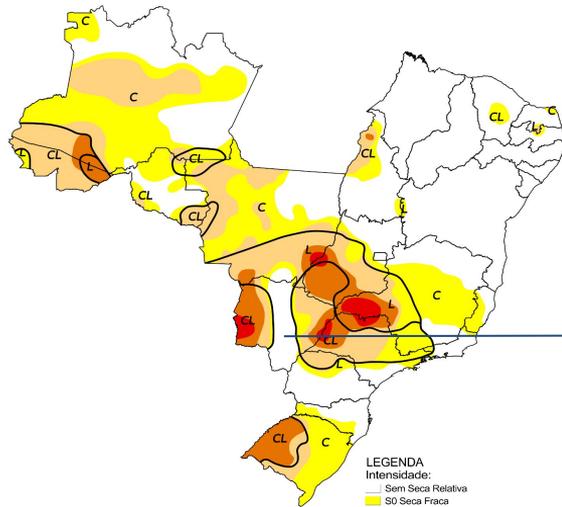
Monitor de Secas - Alterações Mensais  
Dezembro22/Dezembro21



# Monitoramento das condições de Secas: Dezembro/2022

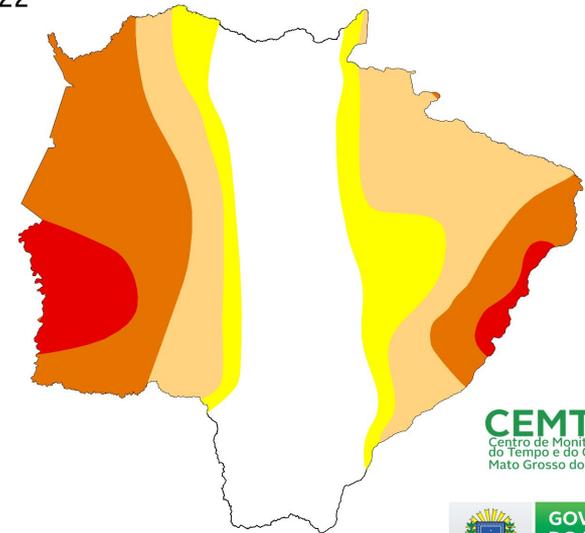
Em Mato Grosso do Sul, devido à melhora nos indicadores, houve o recuo das secas extrema (S3), grave (S2) e moderada (S1) no nordeste, e da seca fraca (S0) no norte do estado. Devido às anomalias positivas de precipitação, houve o recuo da seca fraca (S0) e da seca moderada (S1), no norte e centro do estado.

## Monitor de Secas Dezembro/2022



**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/2022



**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

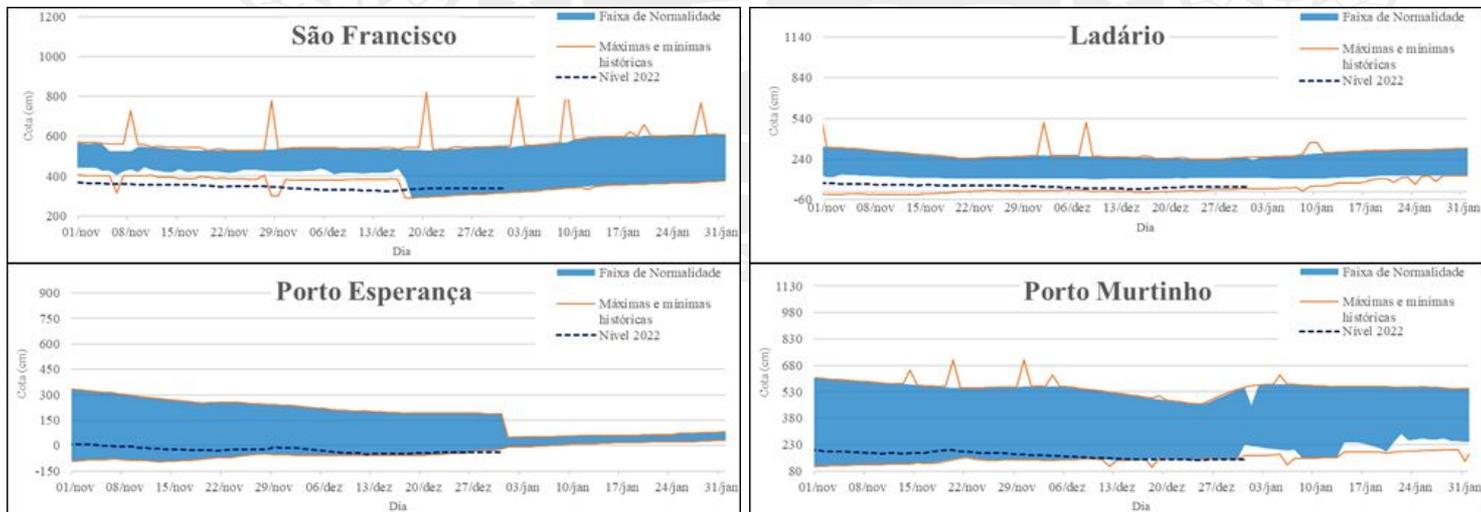
ÁGUA CLARA	3
ALCINÓPOLIS	2
AMAMBAI	1
ANASTÁCIO	3
ANAURILÂNDIA	3
ANGÉLICA	1
ANTÔNIO JOÃO	3
APARECIDA DO TABOADO	4
AQUIDAUANA	3
ARAL MOREIRA	1
BANDEIRANTES	1
BATAGUASSU	4
BATAYPORÃ	3
BELA VISTA	4
BODOQUENA	4
BONITO	4
BRASILÂNDIA	4
CAARAPÓ	1
CAMAPUÃ	2
CAMPO GRANDE	1
CARACOL	4
CASSILÂNDIA	3
CHAPADÃO DO SUL	3
CORGUINHO	1
CORONEL SAPUCAIA	1
CORUMBÃ	3
COSTA RICA	3
COXIM	1
DEODÁPOLIS	1
DOIS IRMÃOS DO BURITI	2
DOURADINA	1
DOURADOS	1
ELDORADO	1
FÁTIMA DO SUL	1
FIGUEIRÃO	2
GLÓRIA DE DOURADOS	1
GUIA LOPES DA LAGUNA	3
IGUATEMI	1
INOCÊNCIA	3

ITAPORÃ	1
ITAQUIRAÍ	1
IVINHEMA	1
JAPORÃ	1
JARAGUARI	1
JARDIM	4
JATEÍ	1
JUTI	1
LADÁRIO	4
LAGUNA CARAPÃ	1
MARACAJU	2
MIRANDA	4
MUNDO NOVO	1
NAVIRAÍ	1
NIOAQUE	3
NOVA ALVORADA DO SUL	1
NOVA ANDRADINA	2
NOVO HORIZONTE DO SUL	1
PARAÍSO DAS ÁGUAS	3
PARANAÍBA	3
PARANHOS	1
PEDRO GOMES	1
PONTA PORÃ	2
PORTO MURTINHO	5
RIBAS DO RIO PARDO	2
RIO BRILHANTE	1
RIO NEGRO	1
RIO VERDE DE MATO GROSSO	1
ROCHEDO	1
SANTA RITA DO PARDO	3
SÃO GABRIEL DO OESTE	1
SETE QUEDAS	1
SELVÍRIA	4
SIDROLÂNDIA	1
SONORA	1
TACURU	1
TAQUARUSSU	3
TERENOS	1
TRÊS LAGOAS	4
VICENTINA	1

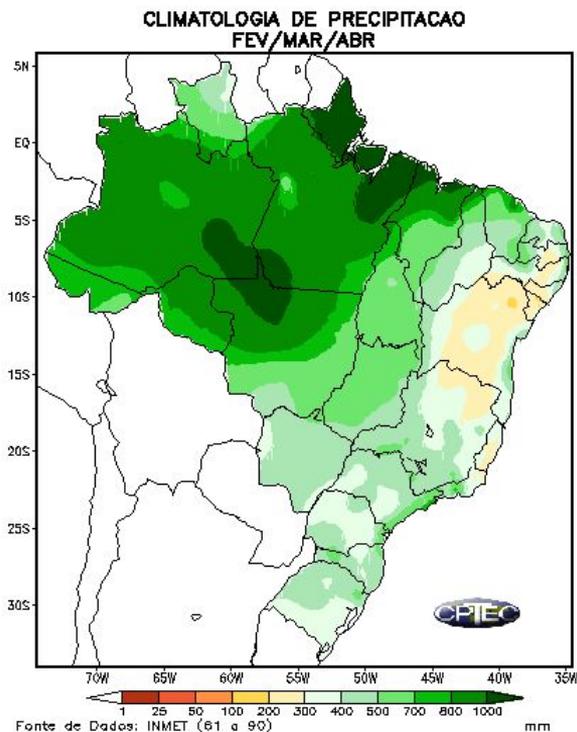
	Intensidade
1	Sem Seca Relativa
2	Seca Fraca
3	Seca Moderada
4	Seca Grave
5	Seca Extrema
6	Seca Excepcional

## Nível dos Rios

No que se refere ao nível dos rios do estado, o Rio Paraguai continua em período de baixa, apresentando ao longo do mês, em sua grande maioria, cotas abaixo de 5% de permanência; entretanto, este comportamento é o esperado para o período, com expectativa de aumento da vazão ao longo do primeiro trimestre de 2023, principalmente pelo volume de chuvas esperado no início do ano. A figura abaixo apresenta as quatro estações da ANA localizadas no Rio Paraguai em MS, em que temos, de montante a jusante, a seguinte ordem: São Francisco, Ladário, Porto Esperança e Porto Murtinho. Desses pontos de monitoramento, o único que em determinado momento apresentou medições acima de 5% de permanência em dezembro foi Porto Esperança, porém o nível voltou a diminuir ao longo do mês, ficando em média com valores negativos, assim como em novembro. Para mais informações sobre o nível dos rios de MS no mês de dezembro, acesse o boletim mensal da Sala de Situação do IMASUL (<https://www.imasul.ms.gov.br/sala-de-situacao/>).

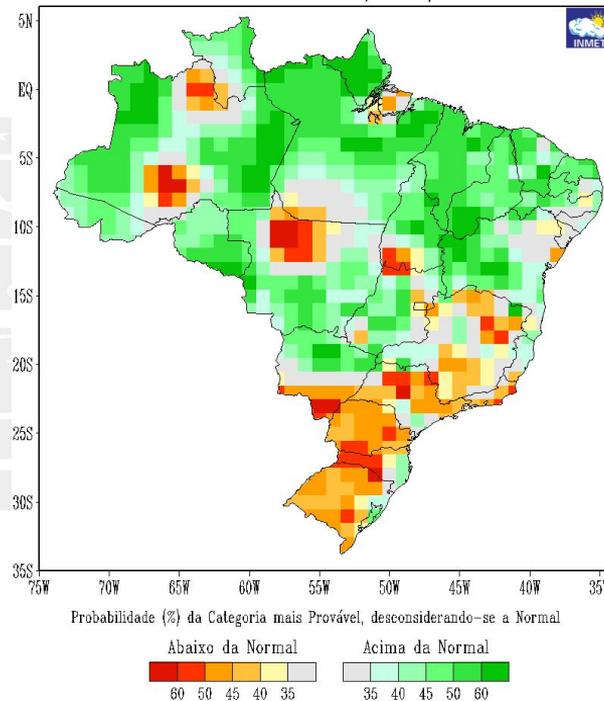


## Prognóstico de Precipitação Total (mm) para os próximos meses (Fevereiro-Março-Abril - FMA)



A média histórica da precipitação acumulada, ou seja, a chuva que é esperada para o trimestre de Fevereiro-Março-Abril (FMA), varia entre 400 a 500 mm em grande parte do estado do Mato Grosso do Sul. Já nas regiões do Cone-sul (Eldorado) e Pantanal (Corumbá) as chuvas variam entre 300 a 400 mm.

PREVISÃO PROBABILÍSTICA EM TERCIS - PRECIPITAÇÃO  
ATUALIZAÇÃO - JANEIRO/2023  
VÁLIDO PARA FEVEREIRO-MARÇO-ABRIL/2023

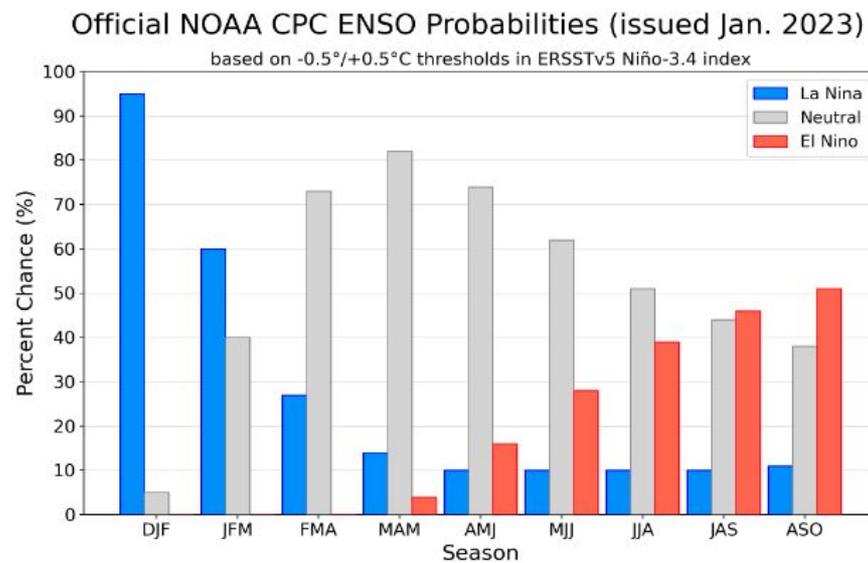


Segundo o INMET, a previsão aponta que as chuvas devem ser irregulares, destacando um contraste entre o sul (mais seco) e o norte (mais úmido) em Mato Grosso do Sul durante o trimestre FMA de 2023. Conforme a Figura 2, os índices de precipitação acumulada, para o trimestre FMA, indicam que as chuvas ficarão 40-60% abaixo da média histórica no sul do estado. Por outro lado, na região norte do estado, a previsão indica que as chuvas devem ficar entre 40-60% acima da média histórica

Figura 3. Média Histórica (a) e (b) Previsão probabilística em tercís da precipitação para o trimestre de Fevereiro-Março-Abril (FMA) de 2023. Fonte: INMET.

## Previsão Probabilística do El Niño Oscilação Sul (ENOS)

Em relação à previsão do fenômeno ENOS, o modelo indica 73% de neutralidade para o trimestre FMA, conforme a Figura 4. A condição de normalidade dos fenômenos ENOS aponta para chuvas mais regulares e dentro da faixa normal (próximo a média histórica) em Mato Grosso do Sul, porém não é apenas esta forçante climática que determina as condições gerais do clima.



Season	La Niña	Neutral	El Niño
DJF	95	5	0
JFM	60	40	0
FMA	27	73	0
MAM	14	82	4
AMJ	10	74	16
MJJ	10	62	28
JJA	10	51	39
JAS	10	44	46
ASO	11	38	51

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