Monitoramento Mensal das Secas

Mês: Setembro/2023

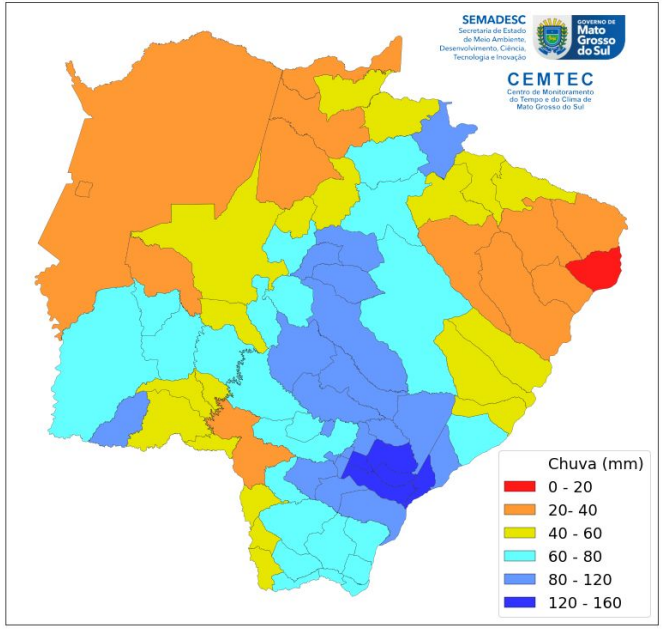
Elaborado pela equipe técnica do CEMTEC/SEMADESC
Colaboração: IMASUL

ELABORADO EM OUTUBRO/2023
Edição Nº 10/2023

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

No mês de setembro de 2023, nas regiões central, sudoeste e norte, as chuvas ficaram acima da média histórica, o que representou 100-125% acima da climatologia (Figura 1b). Nas regiões centro-sul e leste/sudeste ocorreram os maiores acumulados de chuva, variando entre 80-160 mm, representando 100-125% acima do que é esperado. Já nas regiões pantaneira e bolsão, as chuvas variaram entre 0-40 mm, representando 25-50% abaixo do que é esperado para o mês.

a)



b)

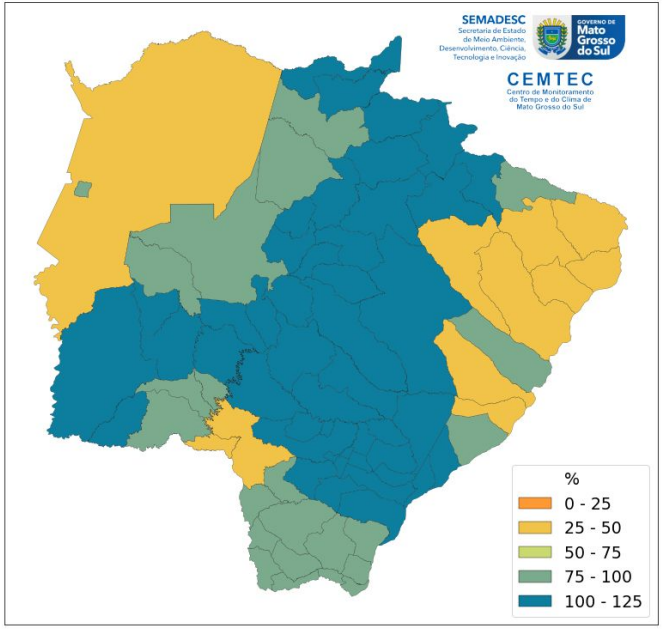


Figura 1. Precipitação acumulada **(a)** Porcentagem da precipitação do que é esperado para o mês **(b)** durante o mês de setembro de 2023. Fonte dos dados: MERGE/INPE. Processamento de dados: CEMTEC/SEMADESC.

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

Dos 44 municípios analisados, **12** tiveram **chuvas acima da média** histórica, **32** municípios tiveram **chuvas abaixo da média** histórica.

Precipitação acumulada - Setembro/2023							
Municípios MS	Chuva (mm)	Média Histórica	Desvio (%) da chuva esperada	Municípios MS	Chuva (mm)	Média Histórica	Desvio (%) da chuva esperada
Ivinhema[3]	160,0	106,3	51	Rio Brilhante[3]	59,4	98,1	-39
Bonito	138,4	78,8	76	Santa Rita do Pardo	55,4	90,6	-39
Sidrolândia	120,4	87,8	37	Miranda	54,4	57,4	-5
Dois Irmãos do Buriti	119,4	56,8	110	Coxim[2]	53,8	56,8	-5
Fátima do Sul - Culturama	119,0	108,3	10	Aral Moreira	52,8	107,0	-51
Campo Grande [1]	109,2	73,9	48	Bataguassu[1]	52,8	90,8	-42
Corguinho	97,4	72,6	34	Bela Vista	46,0	67,1	-31
São Gabriel do Oeste[1]	90,2	62,4	45	Amambai	44,2	123,5	-64
Juti	88,6	120,2	-26	Laguna Carapã	43,0	116,9	-63
Rochedo	86,8	72,6	20	Caarapó	41,8	120,2	-65
Maracaju[1]	86,6	105,3	-18	Iguatemi	40,4	125,3	-68
Chapadão do Sul	84,6	79,1	7	Camapuã	38,8	72,6	-47
Costa Rica	80,0	75,1	7	Corumbá[1]	36,0	41,6	-13
Aquidauana[2]	77,4	96,7	-20	Sonora	30,6	68,2	-55
Bandeirantes	75,4	72,6	4	Ponta Porã[1]e[2]	29,0	111,0	-74
Nova Andradina - IFMS	72,4	110,8	-35	Itaporã	23,2	108,3	-79
Angélica	72,0	105,9	-32	Porto Murtinho	22,8	47,6	-52
Sete Quedas	68,0	125,7	-46	Pedro Gomes	21,8	65,5	-67
Ribas do Rio Pardo	66,2	81,1	-18	Rio Verde de Mato Grosso	19,4	56,8	-66
Dourados[3]	64,6	110,0	-41	Três Lagoas[1]	18,2	61,0	-70
Nova Alvorada do Sul	62,2	85,1	-27	Água Clara	16,0	75,0	-79
Itaquiraí[2]	61,2	120,6	-49	Paranaíba	15,0	55,1	-73

Fonte dos dados: CEMADEN[1], INMET[2], EMBRAPA (Agropecuária Oeste)[3] e SEMADESC.

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

Tabela 1 . Precipitação Acumulada Mensal (mm) observada durante o mês de Setembro de 2023.

O município com maior precipitação foi Ivinhema, onde observou-se 160,0 mm de acumulado de chuva mensal, o que representa **51% acima da média histórica.**

Por outro lado, o município de Paranaíba observou-se acumulado de 15,0 mm no mês de Setembro.

Em Campo Grande registrou-se precipitação acumulada mensal de 109,2 mm, representando **48% acima da média histórica.**

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

Precipitação acumulada - Setembro/2023			
Municípios MS	**Chuva (mm)**	**Média Histórica**	**% da chuva esperada**
Campo Grande (UPA GONÇALVES)[1]	109,2	73,9	**48**
Campo Grande (UFMS)[3]	105,0		**42**
Campo Grande (Vila Sta.Luzia)[1]	78,8		**5**
Campo Grande (Jardim Panamá)[1]	77,6		**7**
Campo Grande (EMBRAPA)[2]	58,4		**-21**
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

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

O maior registro de precipitação acumulada mensal em Campo Grande foi no pluviômetro do CEMADEN, localizada na UPA Aparecida Gonçalves, com **109,2 mm**. Isto representa **48% acima da média** esperada para o mês de setembro.

A média histórica é referente à **estação do INMET localizada na EMBRAPA Gado de Corte referente ao período 1961-1990.**

Porém, apenas a estação meteorológica localizada na EMBRAPA, teve registro de precipitação acumulada mensal abaixo da média histórica, com **58,4 mm**. Isto representa **21% abaixo da média** esperada para o mês de setembro.

Condições meteorológicas observadas no mês de Setembro de 2023

Dados meteorológicos extremos - Setembro/2023				
Município (MS)	Temperatura Mínima (°C)	Temperatura Máxima (°C)	Umidade Relativa do Ar (UR%)	Rajada de vento (km/h)
Água Clara	11,3 (Dia 15)	42,2 (Dia 23)	17 (Dia 22)	64,4 (Dia 08)
Amambai	4,7 (Dia 15)	39,7 (Dias 24 e 26)	13 (Dia 15)	57,6 (Dia 04)
Aral Moreira	8,6 (Dia 14)	37,3 (Dia 23)	20 (Dia 15)	77,4 (Dia 04)
Bonito	10,7 (Dia 15)	39,8 (Dia 25)	25 (Dia 15)	97,2 (Dia 12)
Campo Grande	11,9 (Dia 14)	37,6 (Dia 22)	15 (Dia 15)	55,1 (Dia 04)
Corumbá	15,7 (Dia 13)	41,0 (Dia 26)	24 (Dia 26)	107,4 (Dia 12)[3]
Costa Rica	15,6 (Dia 15)	37,3 (Dia 23)	21 (Dia 11)	61,9 (Dia 05)
Iguatemi	**4,3 (Dia 15)**	39,5 (Dia 26)	28 (Dias 15, 22 e 26)	68,4 (Dia 04)
Itaquiraí	7,4 (Dia 15)	39,9 (Dia 26)	23 (Dia 26)	**109,8 (Dia 04)**
Maracaju	6,6 (Dia 15)	39,1 (Dias 22 e 25)	20 (Dia 15)	*
Pedro Gomes	17,8 (Dia 16)	41,2 (Dia 23)	20 (Dia 11)	73,4 (Dia 20)
Ponta Porã	7,8 (Dia 15)	37,9 (Dia 24)	16 (Dia 15)	73,8 (Dia 04)
Porto Murtinho	11,4 (Dia 15)	**42,9 (Dias 25 e 26)**	15 (Dia 25)	64,0 (Dia 12)
Rio Brilhante	6,0 (Dia 15)	40,4 (Dia 25)	**9 (Dia 25)**	107,6 (Dia 04)
São Gabriel do Oeste	13,5 (Dia 15)	37,3 (Dia 26)	23 (Dia 17)	65,1 (Dia 19)
Sete Quedas	9,6 (Dia 14)	37,9 (Dia 24)	22 (Dia 15)	75,6 (Dia 04)
Sonora	16,3 (Dia 14)	39,3 (Dia 23)	15 (Dia 12)	72,7 (Dia 02)
Três Lagoas	12,6 (Dia 15)	42,1 (Dia 24)	16 (Dia 25)	64,0 (Dia 13)
Fonte: INMET, SEMADESC e Aeroporto de Corumbá[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 menor temperatura registrada foi **4,3 °C** no dia 15/09/2023 em Iguatemi.

A maior temperatura registrada foi **42,9 ºC** nos dias 25 e 26/09/2023 em Porto Murtinho.

A menor umidade relativa do ar registrada foi de **9%** em Rio Brilhante no dia 25/09/2023.

A maior rajada de vento observada foi de **109,8 km/h** no município de Itaquiraí no dia 04/09/2023.

Tabela 3. Dados meteorológicos extremos observados durante o mês de Setembro de 2023. Fonte dos dados: INMET e SEMADESC.

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

Na Figura 2 é apresentado o SPI na escala de 3, 6 e 12 meses para o mês de setembro 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 meses. Pela análise da figura, o SPI-03, observa-se intensidade na categoria seca, com destaque nas regiões sudoeste, leste e bolsão, indicando déficit de precipitação. A região mais crítica do estado segue sendo o bolsão, onde os valores variam entre -0.5 a -1.6, sendo observado nas três escalas do SPI (SPI-3, SPI-6 e SPI-12).

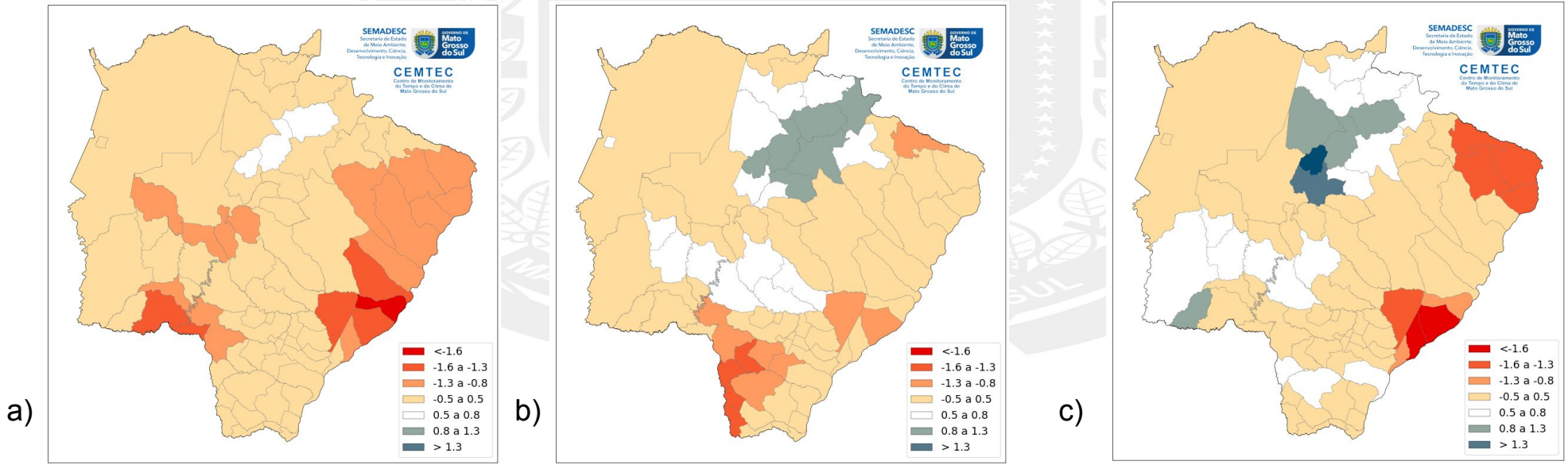


Figura 2. Índice Padronizado de Precipitação (SPI) na escala de **(a)** 3, **(b)** 6 e **(c)** 12 meses para o mês de setembro de 2023. Fonte dos dados: MERGE/CPTEC/INPE. Processamento de dados:CEMTEC/SEMADESC.

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

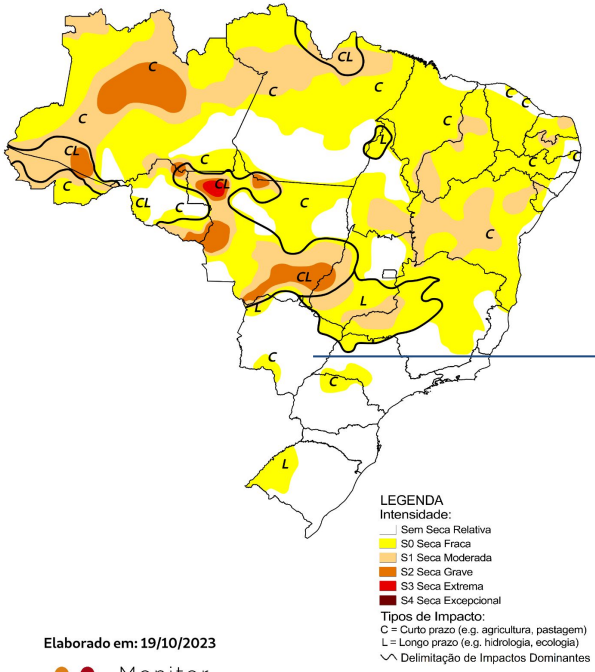
GOVERNO DE Mato Grosso do Sul

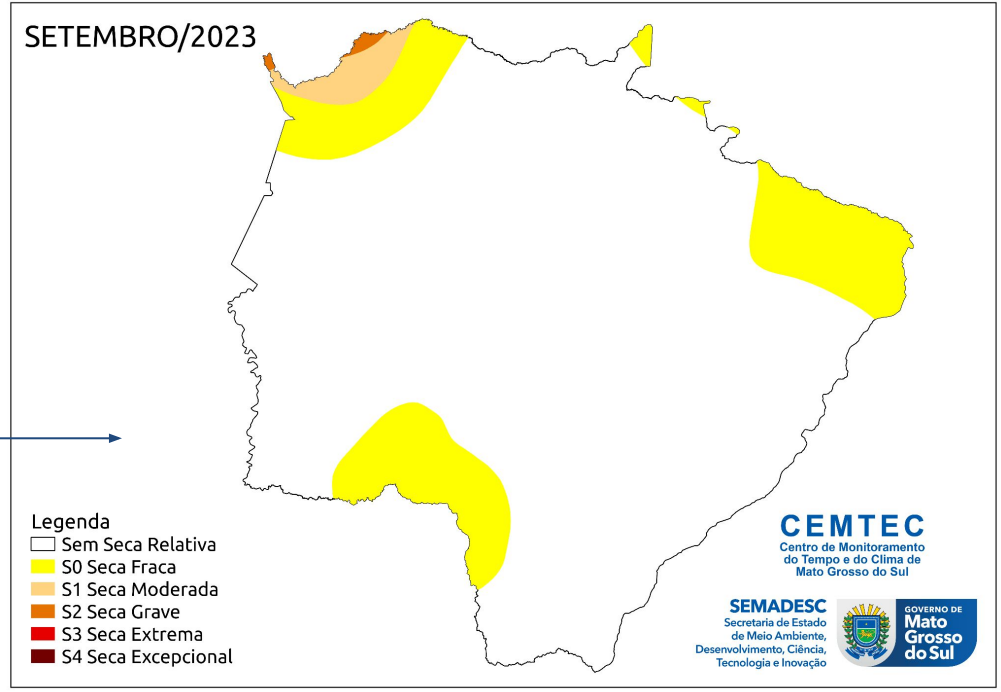
Saiba mais:
cemtec.ms.gov.br

Monitoramento das condições de Secas: Setembro/2023

Em Mato Grosso do Sul, devido às precipitações abaixo da média nos últimos meses, houve o surgimento da seca fraca (S0) no sudoeste do estado.

Monitor de Secas
Setembro/2023





Elaborado em: 19/10/2023

Monitor de Secas

Fonte: http://monitordesecas.ana.gov.br/

Classificação de Intensidade da Secas por Município

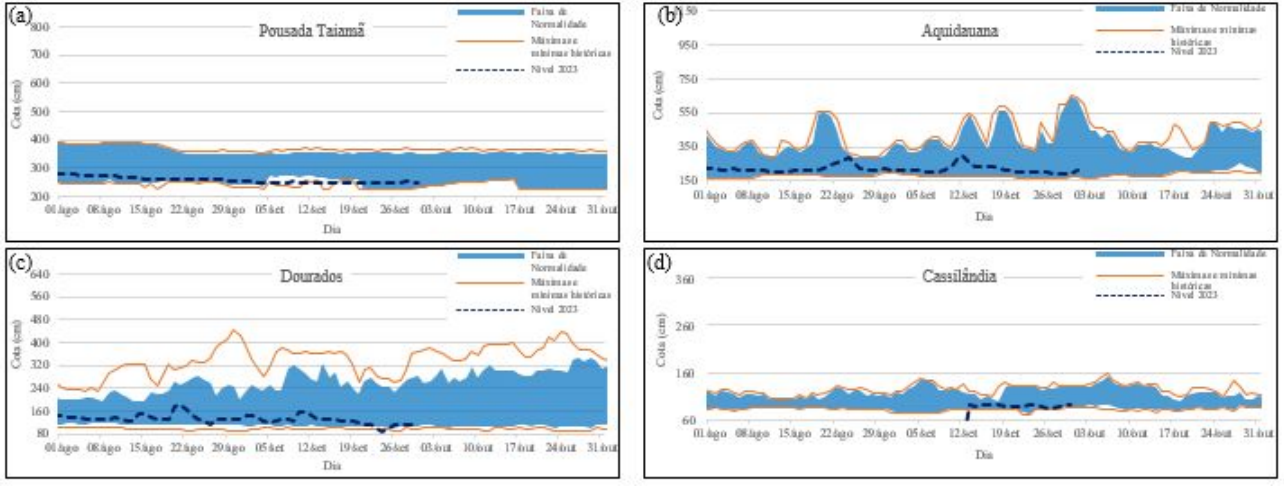
ÁGUA CLARA	1
ALCINÓPOLIS	1
AMAMBAI	1
ANASTÁCIO	1
ANAURILÂNDIA	1
ANGÉLICA	1
ANTÔNIO JOÃO	2
APARECIDA DO TABOADO	2
AQUIDAUANA	1
ARAL MOREIRA	2
BANDEIRANTES	1
BATAGUASSU	1
BATAYPORÃ	1
BELA VISTA	2
BODOQUENA	1
BONITO	1
BRASILÂNDIA	1
CAARAPÓ	1
CAMAPUÃ	1
CAMPO GRANDE	1
CARACOL	1
CASSILÂNDIA	2
CHAPADÃO DO SUL	1
CORGUINHO	1
CORONEL SAPUCAIA	1
CORUMBÁ	1
COSTA RICA	1
COXIM	1
DEODÁPOLIS	1
DOIS IRMÃOS DO BURITI	1
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	1
JARDIM	2
JATEÍ	1
JUTI	1
LADÁRIO	1
LAGUNA CARAPÃ	1
MARACAJU	1
MIRANDA	1
MUNDO NOVO	1
NAVIRAÍ	1
NIOAQUE	1
NOVA ALVORADA DO SUL	1
NOVA ANDRADINA	1
NOVO HORIZONTE DO SUL	1
PARAÍSO DAS ÁGUAS	1
PARANAÍBA	2
PARANHOS	1
PEDRO GOMES	1
PONTA PORÃ	2
PORTO MURTINHO	1
RIBAS DO RIO PARDO	1
RIO BRILHANTE	1
RIO NEGRO	1
RIO VERDE DE MATO GROSSO	1
ROCHEDO	1
SANTA RITA DO PARDO	1
SÃO GABRIEL DO OESTE	1
SETE QUEDAS	1
SELVÍRIA	1
SIDROLÂNDIA	1
SONORA	1
TACURU	1
TAQUARUSSU	1
TERENOS	1
TRÊS LAGOAS	1
VICENTINA	1

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

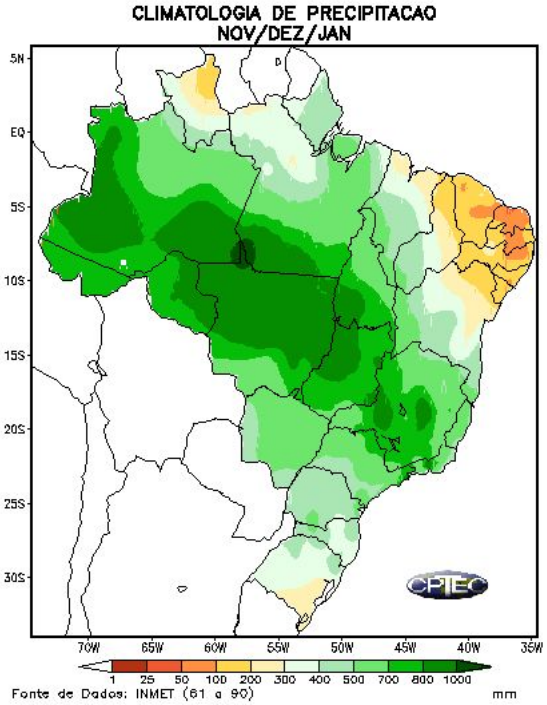
Nível dos Rios

Quanto aos rios do MS, o mês de setembro apresentou valores de precipitação abaixo do esperado em todos dos pontos monitorados. As estações que registraram menor precipitação foram Porto Esperança, Porto Murtinho e Cassilândia representando 0,48%, 16,67% e 17,53% respectivamente do esperado para o mês, mantendo uma tendência de período seco. A falta de chuvas na região durante estes meses continua refletindo na diminuição significativa dos rios na maioria dos pontos monitorados, registrando níveis abaixo das médias históricas. Os rios Piquiri e Cuiabá, monitorada pela estação Pousada Taiamã (Figura a), rio Aquidauana (Figura b): estação Aquidauana, rio Dourados (Figura c): estação Dourados e rio Aporé (Figura d): estação Cassilândia apresentaram níveis de estiagem. 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/).

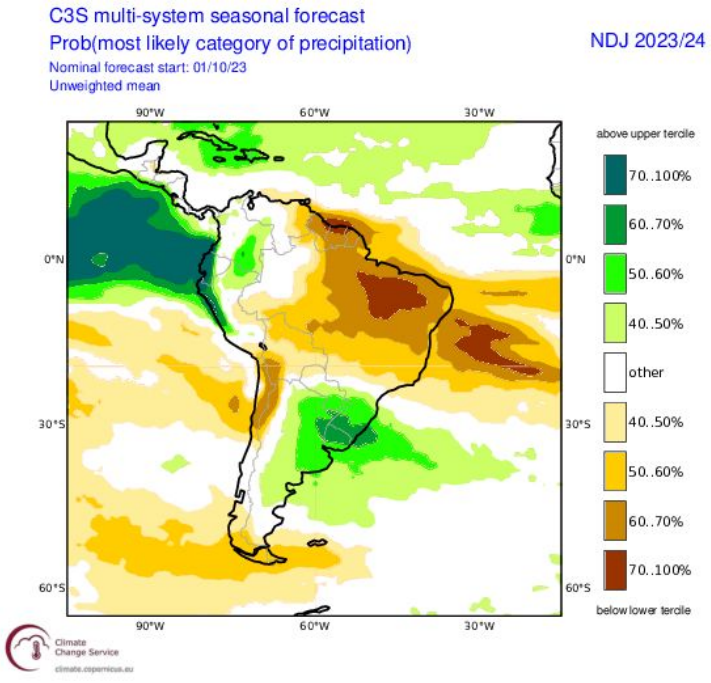


Fonte dos dados: ANA (http://www.snirh.gov.br/hidrotelemetria/serieHistorica.aspx). Processamento de dados: IMASUL/SEMADESC.

Prognóstico de Precipitação Total (mm) para os próximos meses (Novembro-Dezembro-Janeiro - NDJ)



A média histórica da precipitação acumulada, ou seja, a chuva que é esperada para o trimestre de Novembro-Dezembro-Janeiro (NDJ). Climatologicamente, em grande parte do Mato Grosso do Sul, as chuvas variam entre 500 a 700 mm. Já em parte das regiões sul, pantaneira e sudoeste as chuvas variam entre 400 a 500 mm.

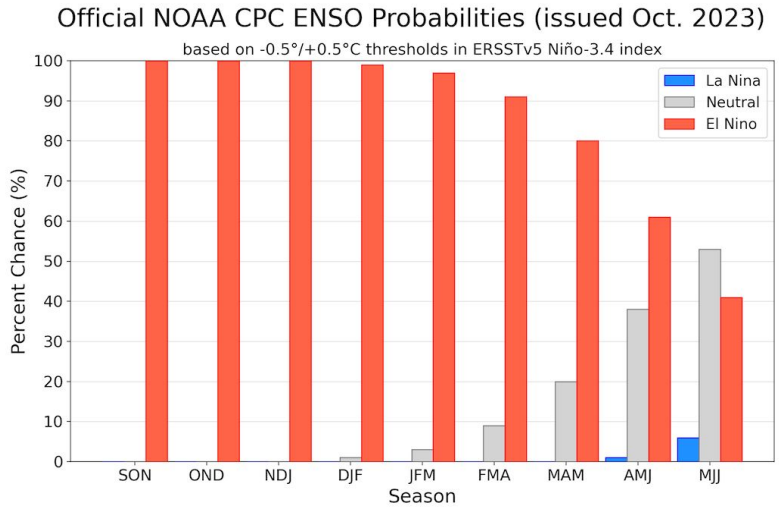


Segundo o modelo C3S , os índices de precipitação acumulada, para o trimestre NDJ, indicam que as chuvas ficarão ligeiramente abaixo nas regiões centro-norte e ligeiramente acima da média histórica na região extremo sul.

Figura 3. Média Histórica **(a)** e **(b)** Previsão probabilística em tercis da precipitação para o trimestre de Novembro-Dezembro-Janeiro (NDJ) de 2023. Fonte: INMET e COPERNICUS.

Previsão Probabilística do El Niño Oscilação Sul (ENOS)

Em relação à previsão do fenômeno ENOS, o modelo indica 100% de probabilidade para o fenômeno de El Niño para o trimestre NDJ, conforme a Figura 4. Sobre a previsão da anomalia da Temperatura da Superfície do Mar (TSM), índice utilizado para caracterizar os fenômenos ENOS, a maioria dos modelos de previsão de clima indicam que o El Niño pode, provavelmente, atingir sua intensidade máxima entre os meses de Novembro-Dezembro-Janeiro. Este cenário 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 na primavera e, consequentemente, pode gerar novas ondas de calor. Através da análise dos modelos de previsão do tempo é possível identificar que outros sistemas de alta pressão atmosférica devem se formar durante a primavera. Nesse sentido, devemos ter a formação de bloqueios atmosféricos, resultando em altas temperaturas e, até mesmo, novas ondas de calor em Mato Grosso do Sul.



Season	La Niña	Neutral	El Niño
SON	0	0	100
OND	0	0	100
NDJ	0	0	100
DJF	0	1	99
JFM	0	3	97
FMA	0	9	91
MAM	0	20	80
AMJ	1	38	61
MJJ	6	53	41

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