

# Monitoramento Mensal das Secas

Mês: Novembro/2024

Elaborado pela equipe técnica do CEMTEC/SEMADESC  
Colaboração: IMASUL

ELABORADO EM DEZEMBRO/2024

Edição Nº 12/2024

## ANÁLISES DA PRECIPITAÇÃO OBSERVADA (MM) NO MÊS DE NOVEMBRO DE 2024

No mês de novembro de 2024, em grande parte do estado, observou-se chuvas **abaixo da média histórica** com valores entre 40-120 mm, principalmente nas regiões centro-sul, sudoeste e pantaneira. Por outro lado, nas regiões norte, leste e nordeste do estado as chuvas variaram entre 120-240 mm, representando chuvas **acima da média histórica** durante o mês de novembro (Figura 1).

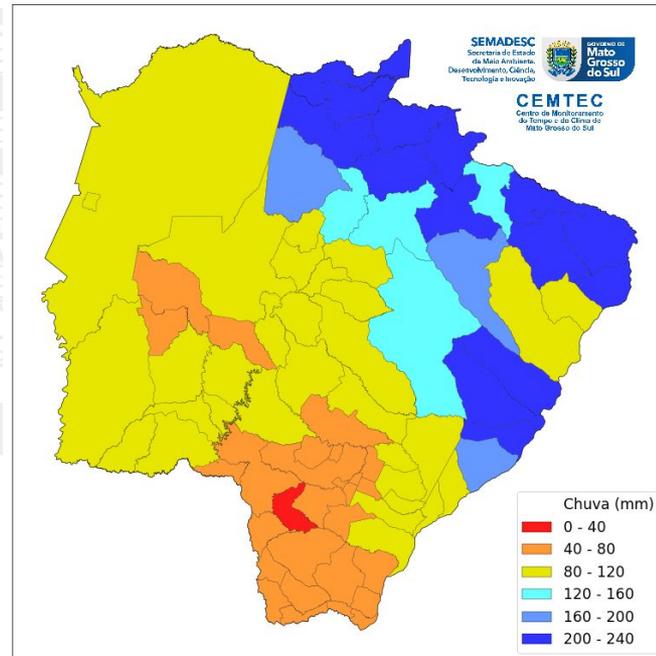


Figura 1. Precipitação acumulada durante o mês de novembro de 2024. Fonte dos dados: MERGE/INPE. Processamento de dados: CEMTEC/SEMADESC.

## DADOS OBSERVADOS DE PRECIPITAÇÃO ACUMULADA (MM) NO MÊS DE NOVEMBRO DE 2024

Dos **45** municípios analisados, **27** municípios tiveram **chuvas abaixo** e **18** municípios tiveram chuvas **acima** da média histórica.

Precipitação acumulada - Novembro/2024							
Municípios MS	Chuva (mm)	Média Histórica (mm)	% do que é esperado	Municípios MS	Chuva (mm)	Média Histórica (mm)	% do que é esperado
Bataguassu <sup>1</sup>	273,2	133,4	<b>105</b>	Angélica <sup>5</sup>	132,8	142,6	<b>-7</b>
Jardim <sup>2</sup>	271,0	149,2	<b>82</b>	Rio Verde de Mato Grosso <sup>1</sup>	119,4	226,6	<b>-47</b>
Costa Rica <sup>2</sup>	264,2	189,9	<b>39</b>	Juti <sup>2</sup>	118,2	173,0	<b>-32</b>
Sonora <sup>2</sup>	262,2	182,8	<b>43</b>	Ivinhema <sup>3</sup>	116,6	165,2	<b>-29</b>
Santa Rita do Pardo <sup>5</sup>	242,6	140,2	<b>73</b>	Sete Quedas <sup>2</sup>	116,4	185,4	<b>-37</b>
Coxim <sup>1</sup>	242,0	226,6	<b>7</b>	Dourados <sup>3</sup>	110,5	117,5	<b>-6</b>
São Gabriel do Oeste <sup>1</sup>	231,0	146,7	<b>57</b>	Camapuã <sup>**5</sup>	107,8	152,2	<b>-29</b>
Paranaíba <sup>2</sup>	211,4	141,6	<b>49</b>	Aquidauana <sup>1</sup>	104,4	160,7	<b>-35</b>
Bonito <sup>5</sup>	206,6	149,2	<b>38</b>	Mundo Novo <sup>1</sup>	101,2	173,6	<b>-42</b>
Nhumirim - Nhecolândia <sup>2</sup>	205,0	135,9	<b>51</b>	Dois Irmãos do Buriti <sup>1</sup>	99,4	151,9	<b>-35</b>
Água Clara <sup>2</sup>	196,6	142,0	<b>38</b>	Iguatemi <sup>5</sup>	99,4	173,6	<b>-43</b>
Cassilândia <sup>2</sup>	177,2	178,3	<b>-1</b>	Porto Murtinho <sup>4</sup>	97,8	165,0	<b>-41</b>
Rochedo <sup>1</sup>	174,2	152,2	<b>14</b>	Ponta Porã <sup>1</sup>	92,6	208,8	<b>-56</b>
Maracaju <sup>1</sup>	171,4	161,7	<b>6</b>	Corumbá <sup>2</sup>	92,4	117,5	<b>-21</b>
Ribas do Rio Pardo <sup>5</sup>	160,4	155,3	<b>3</b>	Fátima do Sul - Culturama <sup>5</sup>	79,6	161,8	<b>-51</b>
Nova Andradina - IFMS <sup>5</sup>	160,0	136,5	<b>17</b>	Itaquira <sup>2</sup>	79,0	158,4	<b>-50</b>
Bandeirantes <sup>5</sup>	157,4	152,2	<b>3</b>	Rio Brilhante <sup>3</sup>	77,6	159,6	<b>-51</b>
Sidrolândia <sup>2</sup>	155,6	151,9	<b>2</b>	Aral Moreira <sup>3</sup>	73,8	172,7	<b>-57</b>
Tres Lagoas <sup>1</sup>	153,0	147,0	<b>4</b>	Amambai <sup>2</sup>	71,4	186,8	<b>-62</b>
Caarapó <sup>3</sup>	152,8	173,0	<b>-12</b>	Itaporã <sup>5</sup>	60,4	161,8	<b>-63</b>
Campo Grande <sup>6</sup>	140,8	163,9	<b>-14</b>	Bela Vista <sup>1</sup>	58,4	160,8	<b>-64</b>
Corguinho <sup>1</sup>	139,2	152,2	<b>-9</b>	Miranda <sup>**2</sup>	42,2	144,7	<b>-71</b>
Nova Alvorada do Sul <sup>5</sup>	137,0	148,3	<b>-8</b>		-		

Fonte dos dados: CEMADEN<sup>1</sup>, INMET<sup>2</sup>, EMBRAPA AGROPECUÁRIA OESTE<sup>3</sup>, ANA<sup>4</sup>, SEMADESC<sup>5</sup>, UFMS<sup>6</sup>.

% 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.

Dentre os municípios monitorados, observa-se que grande parte do estado registraram chuvas **abaixo da média histórica**.

O município com maior precipitação foi Bataguassu onde observou-se **273,2 mm** de chuva acumulada em novembro de 2024, o que representa **105% acima da média histórica**.

Por outro lado, grande parte dos municípios monitorados, registraram chuvas abaixo de 140 mm em novembro de 2024.

Tabela 1 . Precipitação Acumulada Mensal (mm) observada durante o mês de Novembro de 2024.

## DADOS OBSERVADOS DE PRECIPITAÇÃO ACUMULADA (MM) NO MÊS DE NOVEMBRO DE 2024: CAMPO GRANDE/MS

Precipitação acumulada para Campo Grande - Novembro/2024			
Municípios MS	Chuva (mm)	Média Histórica	% da chuva esperada
Campo Grande (UFMS) <sup>3</sup>	140,8	163,9	-14
Campo Grande (Vila Sta. Luzia) <sup>1</sup>	130,2		-21
Campo Grande (Embrapa) <sup>2</sup>	98,2		-40
Campo Grande (UPA Aparecida Gonçalves) <sup>1</sup>	85,6		-48
Fonte dos dados: CEMADEN <sup>1</sup> , INMET <sup>2</sup> e UFMS <sup>3</sup> .			
 <b>CEMTEC</b> Centro de Monitoramento do Tempo e do Clima de Mato Grosso do Sul	 <b>SEMADESC</b> Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Desenvolvimento, Ciência, Tecnologia e Inovação	 <b>GOVERNO DE Mato Grosso do Sul</b>	Saiba mais: <a href="http://cemtec.ms.gov.br">cemtec.ms.gov.br</a>

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 novembro de 2024 ficou **40% abaixo da precipitação média histórica**.

Quando compara-se outros pontos de medidas oficiais no município, observa-se que todas medidas ficaram **abaixo da média histórica**, sendo o maior registro de precipitação acumulada mensal em Campo Grande no pluviômetro automático da UFMS, com 140,8 mm. Isto representa **14% abaixo da média esperada** para o mês de Novembro.

## DADOS OBSERVADOS DE TEMPERATURA DO AR (°C) NO MÊS DE NOVEMBRO DE 2024: CAMPO GRANDE/MS

Temperatura do ar (°C) - Novembro/2024			
Campo Grande	Temperatura Mínima Média Observada (°C)	Temperatura Mínima Média Histórica (°C)	Desvio (°C)
	22,0	20,2	<b>1,8</b>
	Temperatura Máxima Média Observada (°C)	Temperatura Máxima Média Histórica (°C)	Desvio (°C)
	32,0	30,9	<b>1,1</b>
Fonte dos dados: A702 - INMET.			
 Centro de Monitoramento do Tempo e do Clima de Mato Grosso do Sul	 Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Desenvolvimento, Ciência, Tecnologia e Inovação	 <b>GOVERNO DE Mato Grosso do Sul</b>	Saiba mais: <a href="http://cemtec.ms.gov.br">cemtec.ms.gov.br</a>

- A temperatura mínima média observada em novembro de 2024, em Campo Grande/MS, foi **1,8°C acima da média histórica**.
- A temperatura máxima média observada em novembro de 2024, em Campo Grande/MS, foi **1,1°C acima da média histórica**.
- 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.

## CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS OBSERVADAS NO MÊS DE NOVEMBRO DE 2024

Dados meteorológicos extremos - Novembro/2024				
Município (MS)	Temperatura Mínima (°C)	Temperatura Máxima (°C)	Umidade Relativa do Ar Mínima (%)	Rajada de vento (km/h)
Água Clara	17,5 (Dia 13)	39,1 (Dia 26)	24 (Dias 25 e 26)	54,0 (Dia 01)
Amambai	9,9 (Dia 13)	38,7 (Dia 26)	<b>15 (Dia 14)</b>	45,3 (Dia 28)
Aral Moreira	12,7 (Dia 13)	37,9 (Dia 26)	22 (Dia 14)	55,4 (Dia 07)
Aquidauana	15,1 (Dia 14)	38,4 (Dia 29)	21 (Dia 09)	44,6 (Dia 20)
Bataguassu	16,7 (Dia 13)	35,8 (Dia 26)	23 (Dia 18)	77,4 (Dia 12)
Bonito	14,2 (Dia 14)	37,8 (Dias 11)	22 (Dia 13)	66,9 (Dia 07)
Campo Grande	15,7 (Dia 13)	35,7 (Dias 11)	21 (Dia 24)	63,0 (Dia 28)
Cassilândia	20,2 (Dia 14)	35,8 (Dia 11)	31 (Dias 11 e 26)	53,6 (Dia 04)
Corumbá	18,0 (Dia 13)	38,2 (Dia 11)	22 (Dias 10 e 11)	66,4 (Dia 12)
Coxim	19,3 (Dia 14)	38,0 (Dia 25)	24 (Dia 24)	46,8 (Dia 30)
Dourados	14,4 (Dia 13)	37,2 (Dia 26)	21 (Dia 14)	64,8 (Dia 07)
Costa Rica	18,3 (Dia 14)	34,3 (Dia 25)	29 (Dia 24)	63,7 (Dia 04)
Iguatemi	<b>7,5 (Dia 13)</b>	38,2 (Dia 26)	22 (Dia 13)	73,8 (Dia 07)
Ivinhema	16,5 (Dia 13)	37,3 (Dia 18)	18 (Dia 13)	<b>80,6 (Dia 07)</b>
Jardim	13,7 (Dia 14)	36,8 (Dia 11)	16 (Dia 14)	62,2 (Dia 01)
Maracaju	12,0 (Dia 14)	37,2 (Dia 11)	19 (Dia 13)	*
Miranda	14,1 (Dia 14)	38,7 (Dia 29)	20 (Dia 14)	53,2 (Dia 01)
Nhumirim - Nhecolândia	16,9 (Dia 14)	38,4 (Dia 29)	25 (Dia 09)	75,2 (Dia 05)
Ponta Porã	12,4 (Dia 13)	35,5 (Dia 26)	20 (Dia 14)	49,3 (Dia 01)
Porto Murtinho	13,6 (Dia 13)	<b>39,6 (Dia 29)</b>	18 (Dia 14)	57,9 (Dias 05 e 06)
Rio Brilhante	10,7 (Dia 14)	36,9 (Dia 29)	20 (Dia 13)	51,8 (Dia 28)
Sete Quedas	12,7 (Dia 13)	37,7 (Dia 26)	22 (Dia 11)	63,7 (Dia 28)
Sonora	18,5 (Dia 14)	35,8 (Dia 10)	28 (Dia 24)	66,2 (Dia 02)
Três Lagoas	20,0 (Dia 13)	37,8 (Dia 11)	21 (Dia 19)	47,8 (Dia 28)

Fonte: INMET e SEMADESC.

A menor temperatura registrada foi **7,5°C** no dia 13/11/2024 em Iguatemi.

A maior temperatura registrada foi **39,6°C** no dia 29/11/2024 no município de Porto Murtinho.

A menor umidade relativa do ar registrada foi de **15%** observada no município de Amambai no dia 14/11/2024.

A maior rajada de vento observada foi de **80,6 Km/h** no município de Ivinhema no dia 07/11/2024.

## ÍNDICE PADRONIZADO DE PRECIPITAÇÃO (SPI) NO MÊS DE NOVEMBRO DE 2024

Na Figura 2 é apresentado o SPI na escala de 3, 6 e 12 meses para o mês de novembro de 2024, este índice é amplamente utilizado 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 sudeste, leste e bolsão, onde os valores variam entre  $-1.3$  a  $< -1.6$ , sendo observado nas três escalas do SPI (SPI-3, SPI-6 e SPI-12).

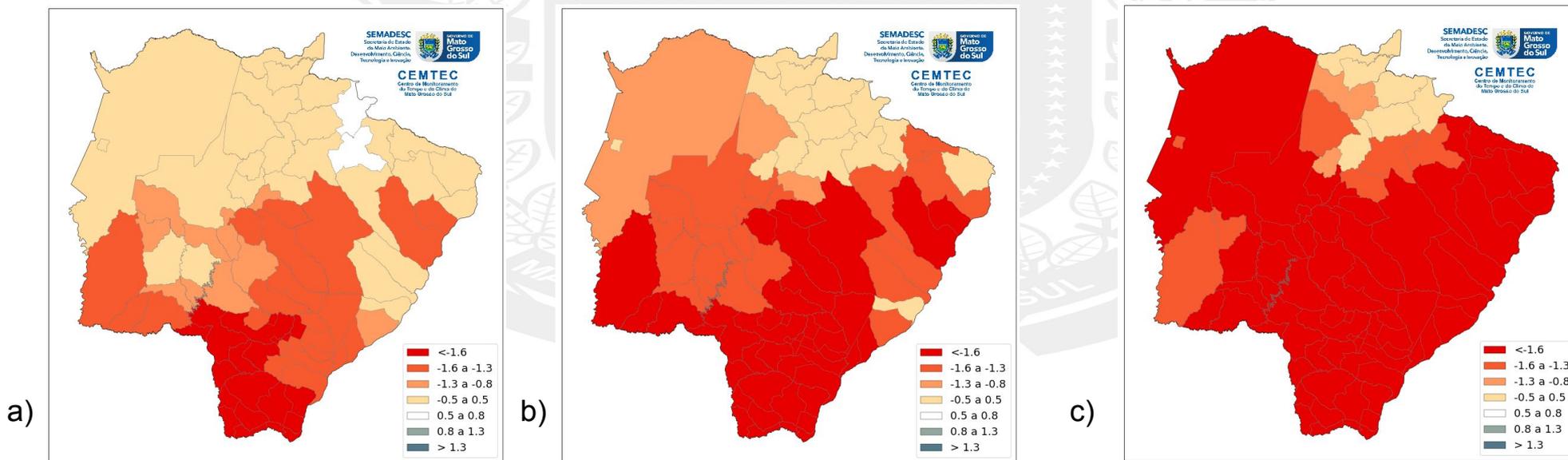
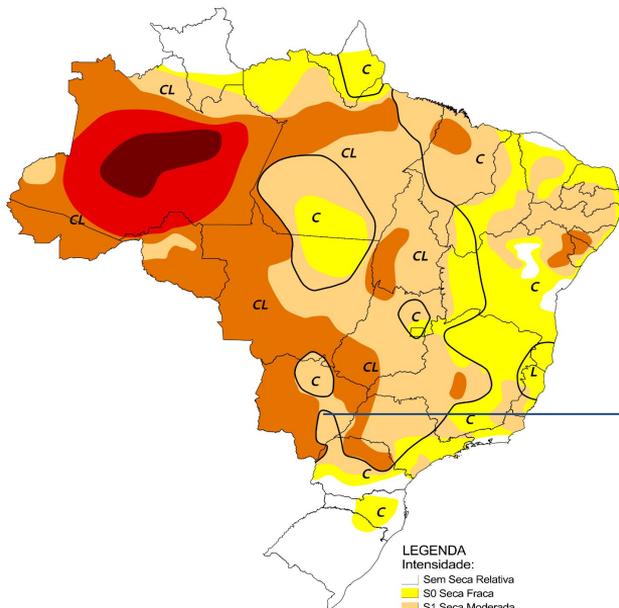


Figura 2. Índice Padronizado de Precipitação (SPI) na escala de (a) 3, (b) 6 e (c) 12 meses para o mês de novembro de 2024. Fonte dos dados: MERGE/CPTEC/INPE. Processamento de dados:CEMTEC/SEMADESC.

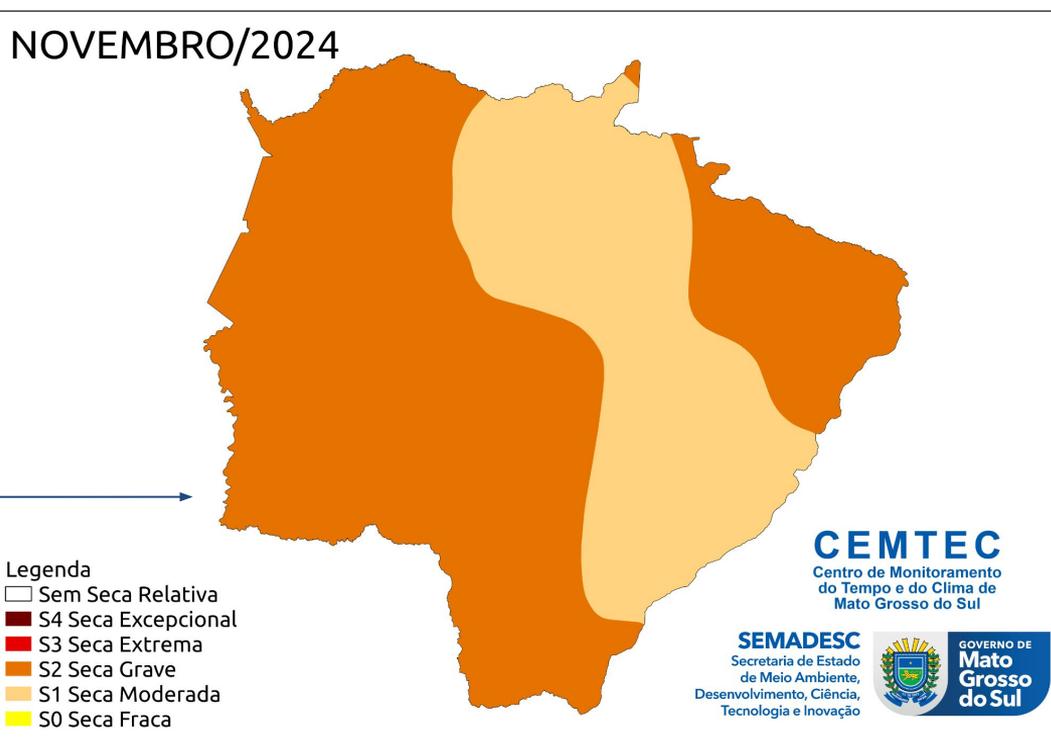
## MONITORAMENTO DAS CONDIÇÕES DE SECAS: NOVEMBRO/2024

Em Mato Grosso do Sul, devido às chuvas abaixo da média, houve o avanço da seca grave (S2) no sul.

### Monitor de Secas Novembro/2024



**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

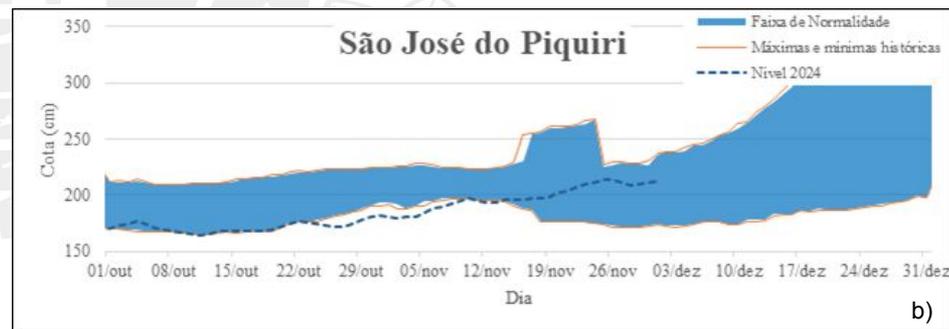
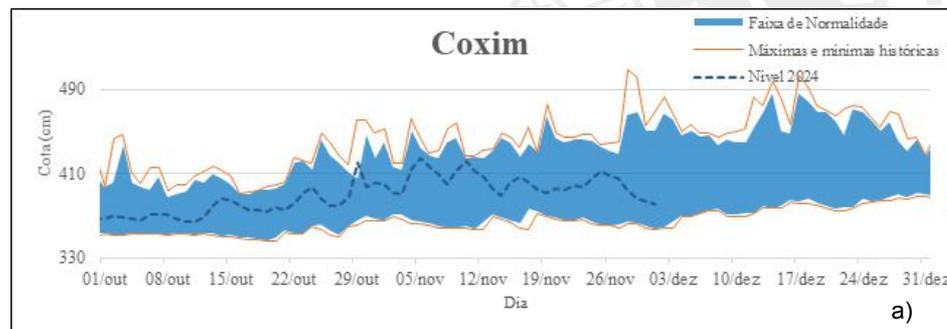


## CLASSIFICAÇÃO DE INTENSIDADE POR MUNICÍPIOS

Descrição	Municípios	Impactos Possíveis
Seca Fraca		Entrando em seca: veranico de curto prazo diminuindo plantio, crescimento de culturas ou pastagem. Saindo de seca: alguns déficits hídricos prolongados, pastagens ou culturas não completamente recuperadas.
Seca Moderada	Jateí, Novo Horizonte do Sul, Taquarussu, Glória de Dourados, Ivinhema, Bataiporã. Deodápolis, Angélica, Anaurilândia, Bataguassu, Nova Andradina. Santa Rita do Pardo, Brasilândia, Rio Negro, Camapuã, São Gabriel do Oeste, Figueirão, Rio Verde de Mato Grosso, Coxim, Ribas do Rio Pardo, Bandeirantes, Alcínópolis, Pedro Gomes e Sonora.	Alguns danos às culturas, pastagens; córregos, reservatórios ou poços com níveis baixos, algumas faltas de água em desenvolvimento ou iminentes; restrições voluntárias de uso de água solicitadas.
Seca Grave	Mundo Novo, Sete Quedas, Japorã, Paranhos, Coronel Sapucaia, Aral Moreira, Ponta Porã, Caracol, Porto Murinho, Eldorado, Tacuru, Itaquiraí, Iguatemi, Amambai, Naviraí, Juti, Caarapó, Laguna Carapã, Vicentina, Fátima do Sul, Douradina, Rio Brilhante, Maracaju, Sidrolândia, Anastácio, Dois Irmãos do Buriti, Bodoquena, Camp Grande, Terenos, Jaraguari, Selviria, Aparecida do Taboado, Miranda, Três Lagoas, Corguinho, Água Clara, Inocência, Paraíso das Águas, Aquidauana, Nova Alvorada do Sul, Rochedo, Guia Lopes da Laguna, Jardim, Nioaque, Bonito, Paranaíba, Cassilândia, Chapadão do Sul, Costa Rica, Corumbá, Ladário, Antônio João, Bela Vista, Itaporã e Dourados.	Perdas de cultura ou pastagens prováveis; escassez de água comuns; restrições de água impostas.
Seca Extrema		Grandes perdas de culturas / pastagem; escassez de água generalizada ou restrições.
Seca Excepcional		Perdas de cultura / pastagem excepcionais e generalizadas; escassez de água nos reservatórios, córregos e poços de água, criando situações de emergência.

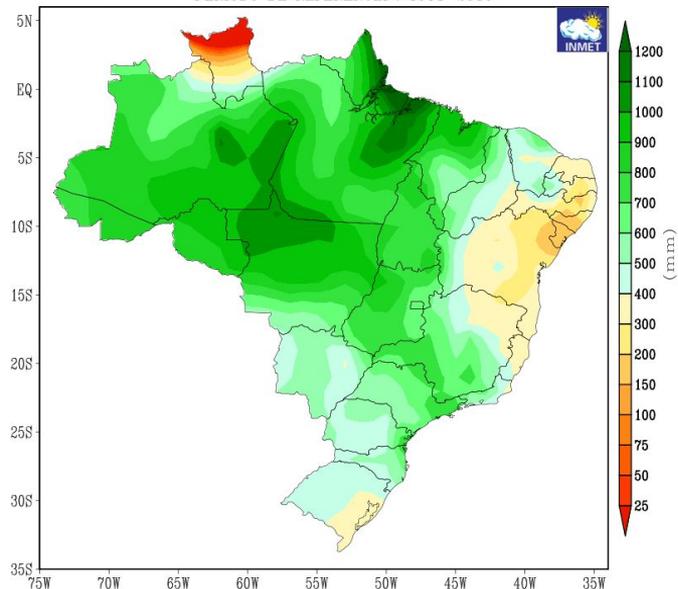
## NÍVEL DOS RIOS

Em novembro, as chuvas registradas superaram as médias esperadas em seis pontos monitorados, com valores entre 12 e 24% superior à média histórica para o período. Nas demais estações as chuvas foram inferiores ao valor médio histórico para novembro. As estações Dourados, Miranda e Estrada MT-738 apresentaram acumulados bem inferiores, com 26%, 41% e 50% da média histórica, respectivamente. Em relação aos valores de cota, verificou-se que as estações localizadas no rio Paraguai se mantiveram o tempo todo em situação de estiagem. Por outro lado, as estações Coxim (figura a) e Estrada MT-738 alcançaram nível de alerta em distintos dias do mês. Em relação aos níveis de cota das demais, elas variaram entre os valores de estiagem e normalidade, com exceção de São José do Piquiri (figura b) e Palmeiras que ficaram sempre dentro da faixa de normalidade.



# PREVISÃO PROBABILÍSTICA EM TERCIS PARA PRECIPITAÇÃO PARA OS PRÓXIMOS MESES (JANEIRO-FEVEREIRO-MARÇO - JFM)

**NORMAL CLIMATOLÓGICA DA PRECIPITAÇÃO**  
TRIMESTRE JANEIRO-FEVEREIRO-MARÇO  
PERÍODO DE REFERÊNCIA : 1981-2010



A média histórica da precipitação acumulada, ou seja, a chuva que é esperada para o trimestre de Janeiro-Fevereiro-Março (JFM) conforme os dados históricos.

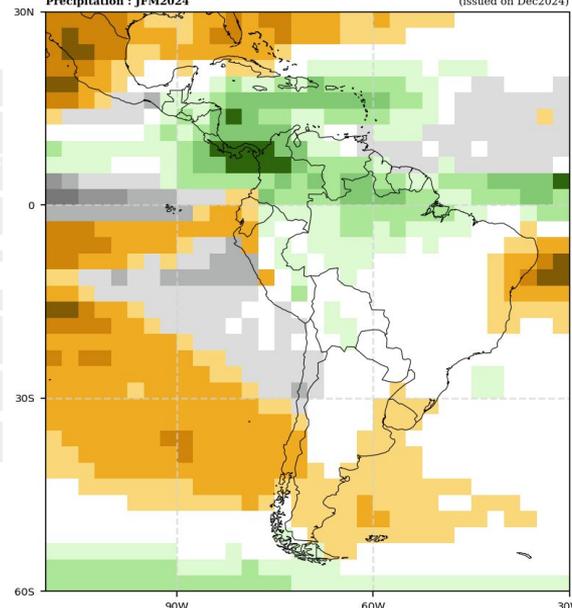
Climatologicamente, em grande parte do estado, as chuvas variam entre 500 a 600 mm. Nas regiões leste/nordeste e oeste do estado as chuvas variam entre 400 a 500 mm.

**Probabilistic Multi-Model Ensemble Forecast**

Beijing,CMCC,CPTEC,ECMWF,Exeter,Melbourne,Montréal,Moscow,Offenbach,Seoul,Tokyo,Toulouse,Washington

Precipitation : JFM2024

(issued on Dec2024)

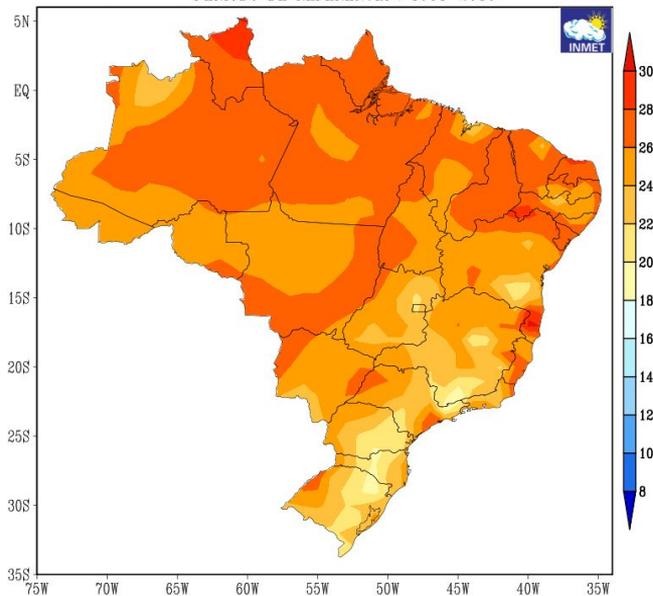


Segundo modelo ensemble da WMO para o trimestre Janeiro-Fevereiro-Março de 2025. Conforme a Figura 3, a tendência climática indica que há uma grande incerteza em relação à previsão para as chuvas no estado do Mato Grosso do Sul para o trimestre JFM de 2025.

Figura 3. Média Histórica (a) e (b) Previsão probabilística em tercís da precipitação para o trimestre de Janeiro-Fevereiro-Março (JFM) de 2025. Fonte: INMET e WMO.

## PREVISÃO PROBABILÍSTICA DA TEMPERATURA DO AR PARA OS PRÓXIMOS MESES (JANEIRO-FEVEREIRO-MARÇO - JFM)

NORMAL CLIMATOLÓGICA DA TEMPERATURA MÉDIA  
TRIMESTRE JANEIRO-FEVEREIRO-MARÇO  
PERÍODO DE REFERÊNCIA : 1981-2010



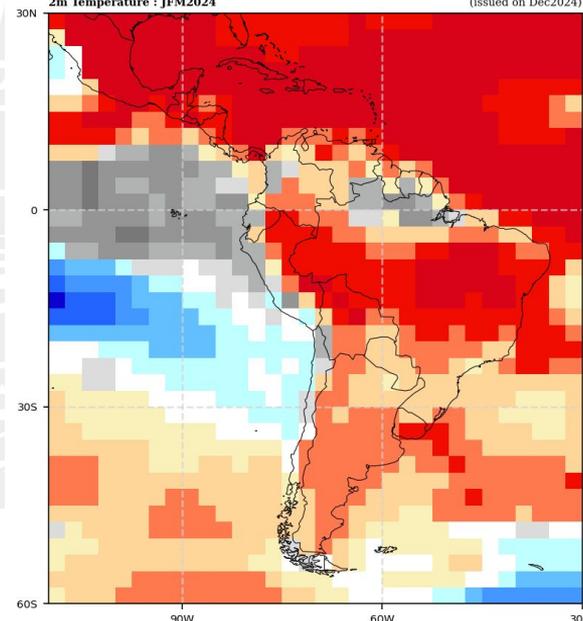
Climatologicamente, em grande parte do estado, as temperaturas médias variam entre 24-26°C. Nas regiões noroeste e partes do nordeste do estado, as temperaturas variam entre 26-28°C no trimestre de JFM.

Probabilistic Multi-Model Ensemble Forecast

Beijing, CMCC, CPTCC, ECMWF, Exeter, Melbourne, Montreal, Moscow, Offenbach, Seoul, Tokyo, Toulouse, Washington

2m Temperature : JFM2024

(issued on Dec2024)



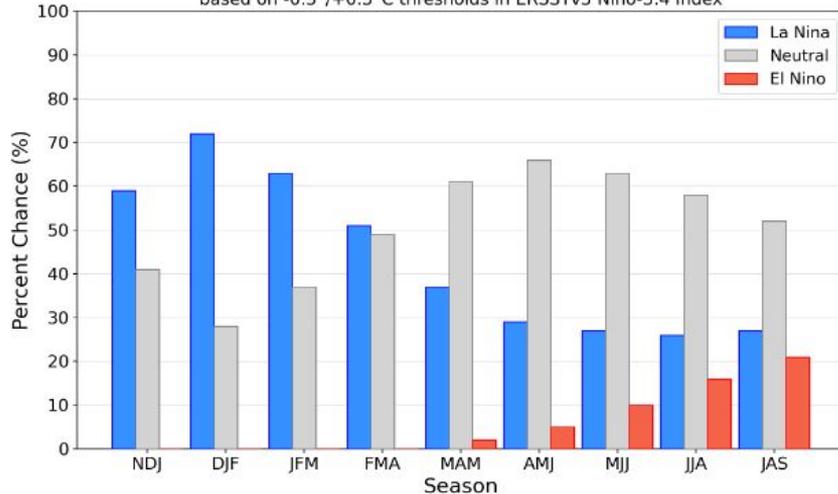
Segundo modelo ensemble WMO, a tendência climática, para o trimestre JFM de 2025, indica que a temperatura do ar deve permanecer acima da média para o período, ou seja, há previsão de um trimestre mais quente que o normal em Mato Grosso do Sul.

## PREVISÃO PROBABILÍSTICA DO EL NIÑO OSCILAÇÃO SUL (ENOS)

Atualmente, a maioria dos modelos climáticos indicam que a temperatura da superfície do Oceano Pacífico está em condições de neutralidade e os modelos climáticos segue prevendo o fenômeno La Niña de intensidade fraca e de curta duração. Em relação à previsão do fenômeno El Niño Oscilação Sul (ENOS), o modelo indica 63% de probabilidade para a ocorrência do fenômeno da La Niña no trimestre de Janeiro-Fevereiro-Março de 2025 (Figura 5). Este é um fenômeno oceânico-atmosférico de resfriamento das águas do oceano Pacífico, e por consequência, gera mudanças nos padrões de circulação atmosférica que impactam no regime das chuvas. Vale destacar que não é apenas esta força climática que determina as condições gerais do clima e, de forma geral, sua atuação é indireta no clima de Mato Grosso do Sul.

Official NOAA CPC ENSO Probabilities (issued December 2024)

based on  $-0.5^{\circ}/+0.5^{\circ}\text{C}$  thresholds in ERSSTv5 Niño-3.4 index



Season	La Niña	Neutral	El Niño
NDJ	59	41	0
DJF	72	28	0
JFM	63	37	0
FMA	51	49	0
MAM	37	61	2
AMJ	29	66	5
MJJ	27	63	10
JJA	26	58	16
JAS	27	52	21

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