

Monitoramento Mensal das Secas

Mês: Setembro/2022

Elaborado pela equipe técnica do CEMTEC/SEMAGRO e IMASUL

ELABORADO EM OUTUBRO/2022

Edição Nº 10/2022

Análises da precipitação observada (mm) no mês de Setembro de 2022

No mês de setembro de 2022, as chuvas ficaram acima da média histórica em todo o estado (Figura 1b), com chuvas acumuladas entre 80-120 mm nas regiões do Pantanal, Sudoeste, Norte e Bolsão e nas regiões centro-sul, as chuvas ocorridas ficaram entre 120-240 mm (Figura 1a). Na análise da anomalia das chuvas, mostrada na Figura 1c, observou-se anomalia positiva, o que indica que choveu acima da média climatológica, com destaque para a região centro-sul.

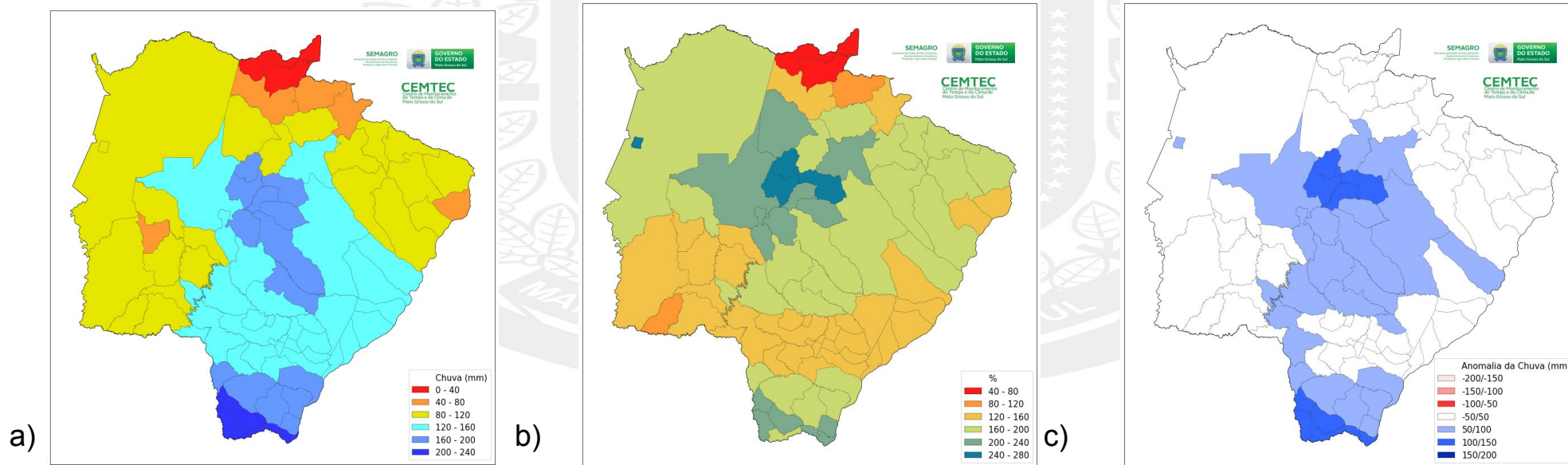


Figura 1. Precipitação acumulada **(a)** Porcentagem da precipitação do que é esperado para o mês **(b)** e Anomalia da Chuva **(c)** durante o mês de setembro de 2022. Fonte dos dados: **MERGE/INPE**. Processamento de dados: **CEMTEC/SEMAGRO**.

Dados observados de Precipitação Acumulada (mm) no mês de Setembro de 2022

Na Tabela 1 são mostrados os valores observados de precipitação acumulada mensal (mm) das estações meteorológicas do **INMET**, **EMBRAPA AGROPECUÁRIA OESTE**, **ANA** e da **SEMAGRO** e dos pluviômetros automáticos do **CEMADEN**. Pela análise dos dados, em todo o estado observou-se precipitação acumulada acima da média histórica. Com destaque nos municípios de Mundo Novo e Campo Grande, que registraram chuvas de 247,8 mm e 219 mm e uma variação de 97,1% e 196,3% acima da média climatológica, respectivamente.

Precipitação acumulada - Setembro/2022							
Municípios MS	Precipitação (mm)	Média Histórica	% da climatologia	Municípios MS	Precipitação (mm)	Média Histórica	% da climatologia
Mundo Novo	247,8	125,7	97,1	Três Lagoas	144,4	61,0	136,7
Campo Grande	219	73,9	196,3	Nhumirim	144,2	43,9	228,5
Bataguassu	185	90,8	103,7	Camapuã	137,0	72,6	88,7
São Gabriel do Oeste	180	62,4	188,5	Ribas do Rio Pardo	137,0	81,1	68,9
Aquidauana	178	96,7	84,1	Dourados	131,4	110,0	19,5
Nova Alvorada do Sul	167,6	85,1	96,9	Corumbá	130,8	41,6	214,4
Ponta Porã	166,4	111	49,9	Bela Vista	108,4	67,1	61,5
Rochedo	159,2	72,6	119,3	Miranda	102,6	57,4	78,7
Água Clara	159,2	75	112,3	Chapadão do Sul	95,6	79,1	20,9
Rio Brilhante (EMBRAPA)	150,9	98,1	53,8	Costa Rica	93,4	75,1	24,4
Maracaju	150,6	105,3	43,0	Coxim	77,4	56,8	36,3
Dois Irmãos do Buriti	150,4	87,8	71,3	Porto Murtinho	70,0	47,6	47,1
Ivinhema	150,2	106,3	41,3	Paranaíba	62,8	55,1	14,0
Itaquiraí	145,4	120,6	20,6				
% da média histórica de chuva (acima da média histórica; abaixo da média histórica)							
Fonte dos dados: INMET, CEMADEN, SEMAGRO, EMBRAPA AGROPECUÁRIA OESTE e ANA.							
   							

A % da climatologia representa a variação da chuva em relação a média histórica, ou seja, **azul** (**vermelho**) indica chuvas **acima** (**abaixo**) da média climatológica.

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

Índice Padronizado de Precipitação (SPI) no mês de Setembro de 2022

Na Figura 3 são apresentados o SPI na escala de 3, 6 e 12 meses para o mês de setembro de 2022, este índice é amplamente usado para detectar secas em diversas escalas de tempo. No geral, comparado ao mês passado, houve uma desintensificação das condições de seca no estado. Pela análise das figuras, o SPI-3 e SPI-6, observa-se intensidade na categoria úmida, indicando excedente de precipitação, principalmente na região centro-sul. Por outro lado, no SPI-12, as regiões mais críticas seguem sendo as regiões pantaneira, bolsão e sudoeste, onde os valores variam entre -0.8 a acima de -1.6.

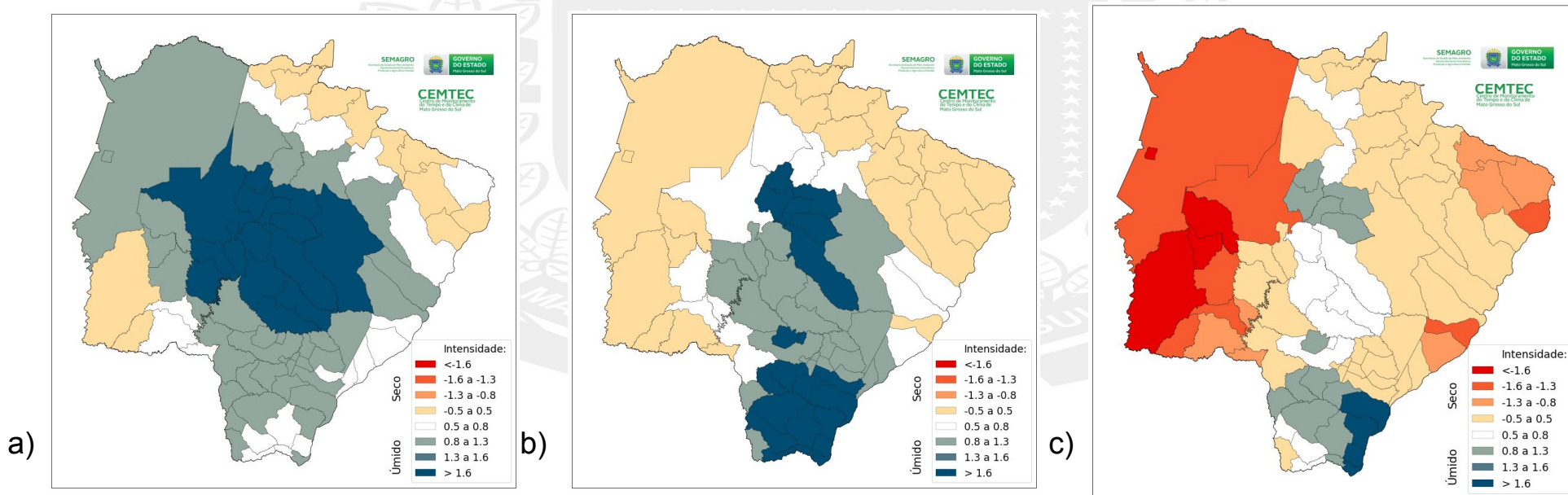


Figura 3. Índice Padronizado de Precipitação (SPI) na escala de (a) 3, (b) 6 e (c) 12 meses para o mês de setembro de 2022. Fonte dos dados: MERGE/CPTEC/INPE. Processamento de dados: CEMTEC/SEMAGRO.

Condições meteorológicas observadas no mês de Setembro de 2022

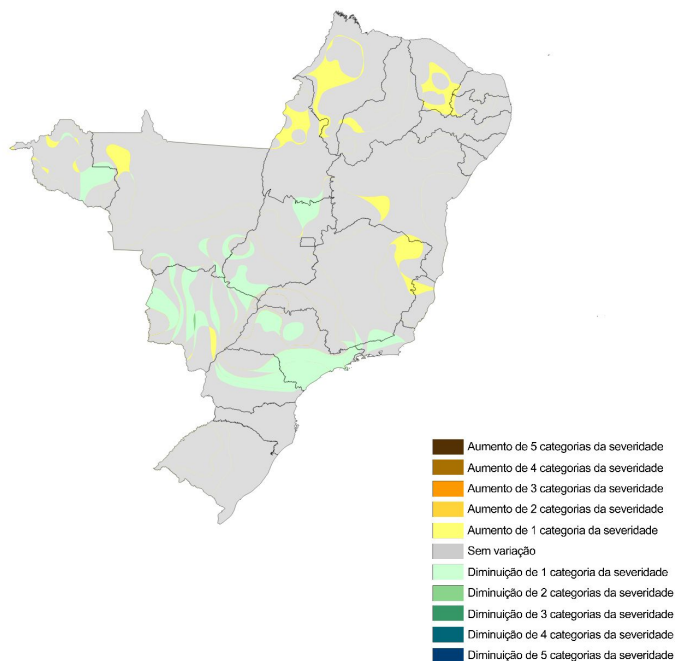
Na Tabela 2 são mostrados os dados meteorológicos extremos, como a temperatura mínima, máxima, menor umidade relativa do ar e maior rajada de vento observadas durante o mês de setembro de 2022. Destaca-se que no mês de setembro de 2022 a menor temperatura registrada foi **7,9°C** no dia 23/09/2022 em Dourados e a maior temperatura registrada foi **39,8°C** no dia 09/09/2022 em Corumbá. Já a menor umidade relativa do ar registrada foi **11%** em Paranaíba no dia 11/09/2022 e a maior rajada de vento foi **82 km/h** no município de Paranaíba.

DADOS METEOROLÓGICOS EXTREMOS OBSERVADOS EM SETEMBRO/2022				
Municípios (MS)	Temperatura Mínima (°C)	Temperatura Máxima (°C)	Umidade Relativa do Ar (UR%)	Rajada de vento (Km/h)
Bataguassu	10,4 (Dia 23)	36,4 (Dia 09)	20 (Dia 09)	58,6 (Dia 20)
Campo Grande	10,8 (Dia 23)	34,1 (Dia 01)	20 (Dia 01)	65,1 (Dia 20)
Corumbá	15,3 (Dia 23)	39,8 (Dia 09)	18 (Dia 09)	64,4 (Dia 26)
Coxim	16 (Dia 04)	38,8 (Dia 18)	13 (Dia 01)	47,5 (Dia 22)
Dourados*	7,9 (Dia 23)	35,9 (Dia 08)	22 (Dia 08)	*
Ivinhema*	8,4 (Dia 23)	36,2 (Dia 9)	25 (Dia 24)	*
Paranaíba	12,3 (Dia 24)	38,9 (Dia 09)	11 (Dia 09)	82 (Dia 13)
Rio Brilhante	8,5 (Dia 24)	36,3 (Dia 08)	23 (Dia 02)	60,4 (Dia 21)
Fonte dos dados: INMET, SEMAGRO E EMBRAPA AGROPECUÁRIA OESTE*.				
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	

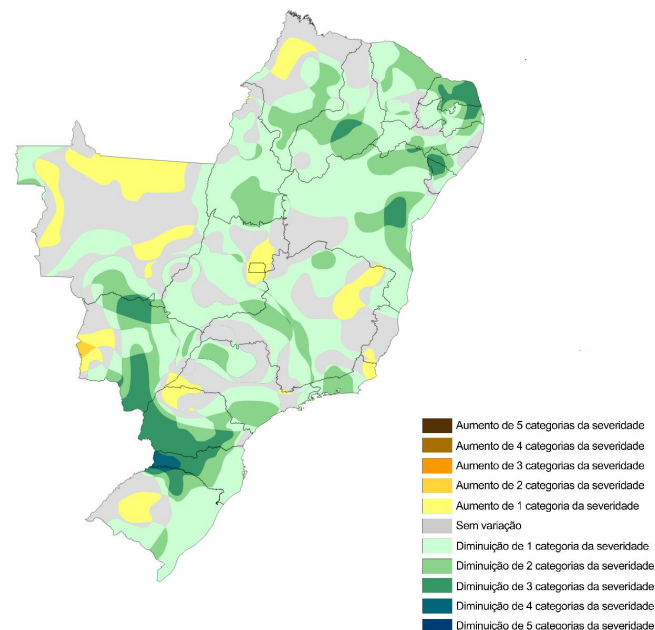
Tabela 2. Dados meteorológicos extremos observados durante o mês de setembro de 2022. Fonte dos dados: **INMET/SEMAGRO** e **CEMADEN**.

Comparação entre os meses de Agosto e Setembro de 2022

Monitor de Secas - Alterações Mensais
Setembro22/Agosto22



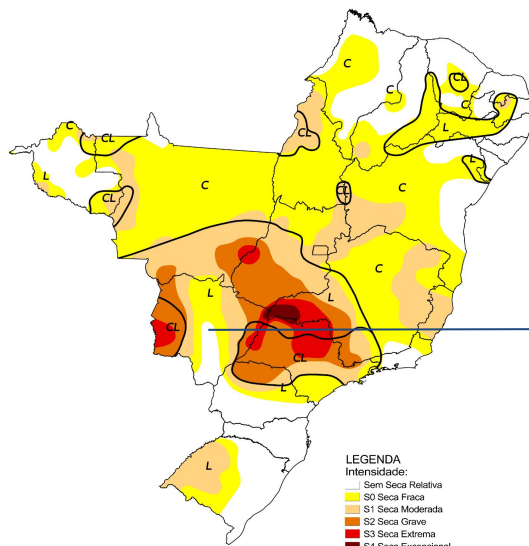
Monitor de Secas - Alterações Mensais
Setembro22/Setembro21



Monitoramento das condições de Secas: Setembro/2022

Em Mato Grosso do Sul, em função das chuvas acima da média nos últimos meses, houve recuo da seca extrema (S3) no sudoeste e nordeste; da seca grave (S2) no noroeste; e das secas moderada (S1) e fraca (S0) na faixa central. Os impactos permanecem de curto e longo prazo (CL) no oeste e leste e de longo prazo (L) no restante do estado.

Monitor de Secas Setembro/2022

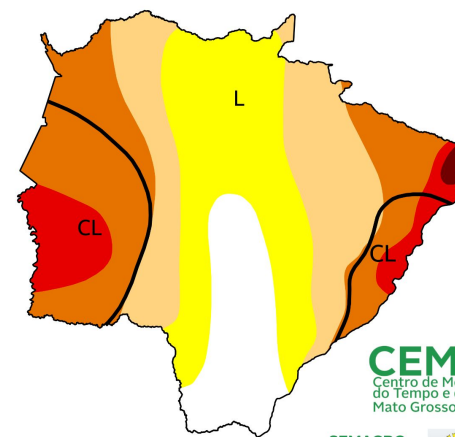


LEGENDA
Intensidade:
Sem Seca Relativa
S0 Seca Fraca
S1 Seca Moderada
S2 Seca Grave
S3 Seca Extrema
S4 Seca Excepcional
Tipos de Impacto:
C = Curto prazo (e.g. agricultura, pastagem)
L = Longo prazo (e.g. hidrologia, ecologia)
~ Delimitação de Impactos Dominantes

Elaborado em: 19/10/2022

 Monitor
de Secas

SETEMBRO/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

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

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

Classificação de Intensidade da Secas por Município

ÁGUA CLARA	3
ALCINÓPOLIS	3
AMAMBAI	1
ANASTÁCIO	3
ANAUROLÂNDIA	4
ANGÉLICA	2
ANTÔNIO JOÃO	3
APARECIDA DO TABOADO	5
AQUIDAUANA	3
ARAL MOREIRA	2
BANDEIRANTES	2
BATAGUASSU	4
BATAYPORÃ	3
BELA VISTA	4
BODOQUENA	4
BONITO	4
BRASILÂNDIA	4
CAARAPÓ	1
CAMAPUÃ	3
CAMPO GRANDE	1
CARACOL	4
CASSILÂNDIA	4
CHAPADÃO DO SUL	4
CORGUINHO	2
CORONEL SAPUCAIA	1
CORUMBÁ	4
COSTA RICA	3
COXIM	2
DEODÁPOLIS	1
DOIS IRMÃOS DO BURITI	2
DOURADINA	1
DOURADOS	1
ELDORADO	1
FÁTIMA DO SUL	1
FIGUEIRÃO	3
GLÓRIA DE DOURADOS	1
GUÍA LOPES DA LAGUNA	3
IGUATEMI	1
INOCÊNCIA	4

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

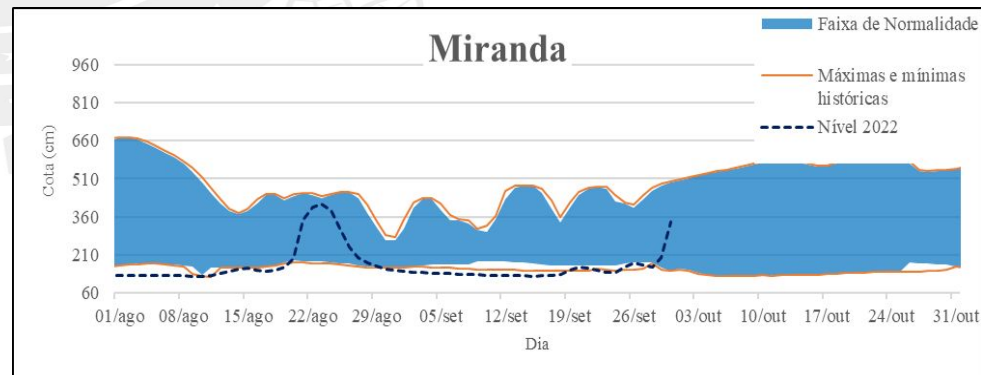
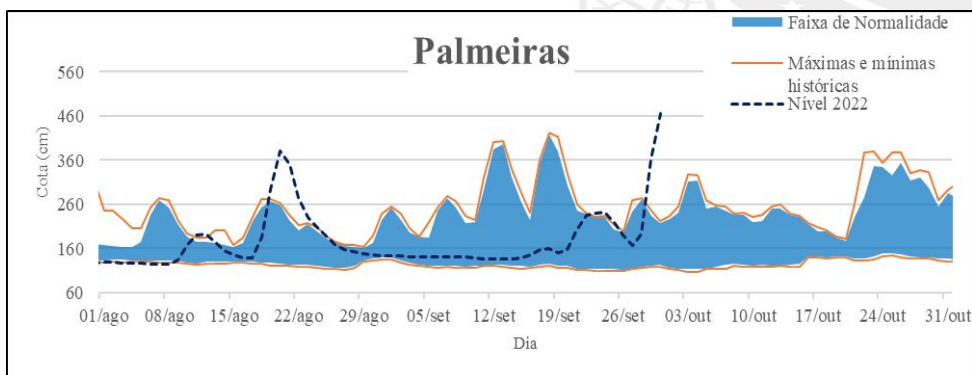
	Intensidade
1	Sem Seca Relativa
2	Seca Fraca
3	Seca Moderada
4	Seca Grave
5	Seca Extrema
6	Seca Excepcional

Nível dos Rios

Se tratando do nível dos rios, os rios Aquidauana e Miranda, localizados a centro-oeste e oeste do estado e que desaguam no Rio Paraguai, apresentaram uma resposta rápida ao volume de chuva acima da climatologia. O rio Aquidauana monitorado através da estação Palmeiras, localizada no município de Dois Irmãos do Buriti, se manteve em quase todo o mês de setembro dentro da faixa de normalidade com aumento momentâneo no final da segunda quinzena do mês com a ocorrência das chuvas, chegando a estado de Alerta. Já o rio Miranda, refletindo a seca a longo prazo da região, apresentou valores abaixo das mínimas históricas registradas, ficando dentro da faixa de normalidade com as chuvas registradas ao final do mês.

As figuras abaixo apresentam a cota média diária das estações Palmeiras e Miranda nos meses de agosto e setembro. Os valores foram obtidos das estações automáticas da ANA. É possível perceber aumento repentino dos níveis, chegando a máximas históricas o rio Aquidauana e o enquadramento dentro da faixa de normalidade para o rio Miranda.

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 (Novembro-Dezembro-Janeiro - NDJ)

A média histórica da precipitação acumulada para o trimestre de Novembro-Dezembro-Janeiro (NDJ), indica que as chuvas variam entre 500 a 700 mm em grande parte do estado do Mato Grosso do Sul. Já nas regiões do Cone-sul (Iguatemi), Sul-Fronteira (Ponta Porã), Pantanal (Corumbá) e Sudoeste (Porto Murtinho) as chuvas variam entre 400 a 500 mm (Figura 5a). De acordo com a média de múltiplos modelos climáticos (ensemble). Baseado nesta análise a previsão probabilística indica que as chuvas ficarão entre 40 e 50% abaixo da média climatológica (tons laranja) para o período Novembro-Dezembro-Janeiro de 2022/2023, no extremo sul de Mato Grosso do Sul (Figura 5b). Por outro lado, Segundo o modelo do INMET, a previsão indica que as chuvas ficarão 40-50% abaixo da média histórica nas regiões do Pantanal e leste do estado. Por outro lado, nas regiões norte, bolsão e sul do estado indica que as chuvas ficarão 35-60% acima da média climatológica para o período de NDJ de 2022/2023 (Figura 5c).

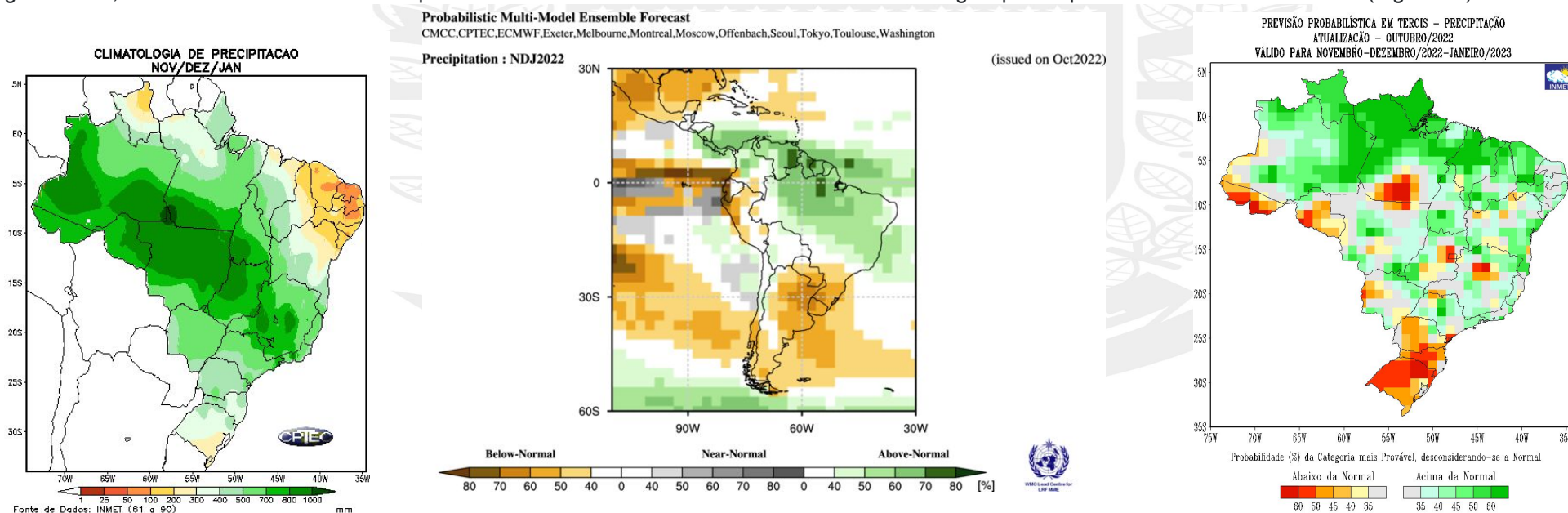
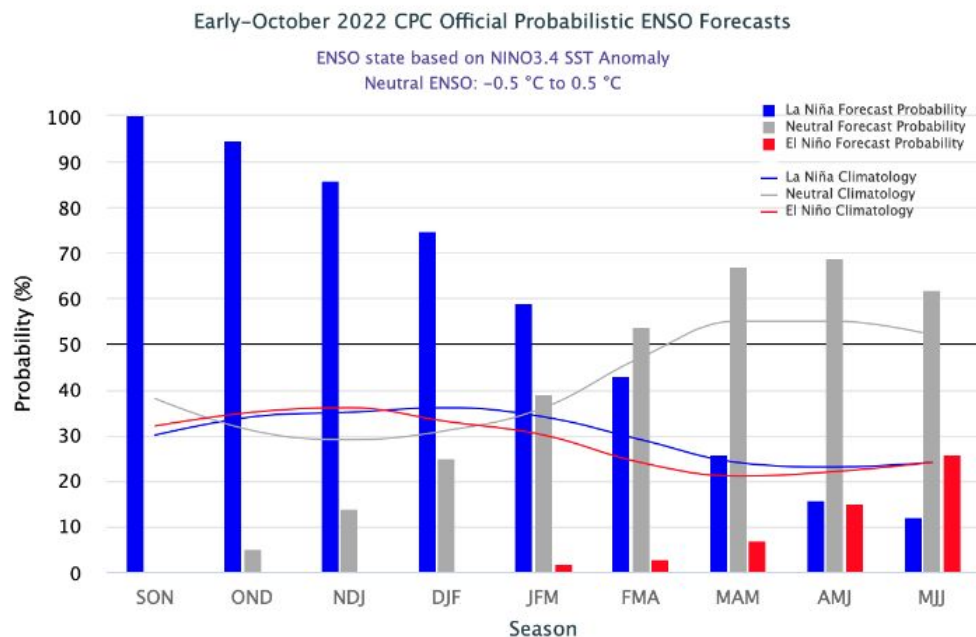


Figura 5. Média Histórica (a), Previsão Probabilística (b) e (c) Previsão probabilística em tercís da precipitação para o trimestre de Novembro-Dezembro-Janeiro (OND) de 2022/2023. Fonte: INMET e WMO LRF MME.

Previsão Probabilística do El Niño Oscilação Sul (ENOS)

Segundo a NOAA, a previsão indica a continuidade da La Niña (86% - Figura 6) no trimestre de NDJ e, provavelmente, irá influenciar nas chuvas que devem ficar abaixo da média histórica, no extremo sul do estado. Vale destacar que mesmo que o modelo indique condições favoráveis para chuvas abaixo da média histórica, é possível em parte do estado ocorrer excesso de chuvas como observado nos meses anteriores.



Season	La Niña	Neutral	El Niño
SON	100	0	0
OND	95	5	0
NDJ	86	14	0
DJF	75	25	0
JFM	59	39	2
FMA	43	54	3
MAM	26	67	7
AMJ	16	69	15
MJJ	12	62	26

Figura 6. Previsão probabilística do El Niño Oscilação Sul (ENOS) trimestral. Fonte: CPC/IRI.