

**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

# Boletim Mensal da Análise das Condições Meteorológicas

Novembro/2022

Elaborado pela equipe técnica CEMTEC/SEMAGRO

DEZEMBRO/2022  
Edição N° 12/2022

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

No mês de novembro de 2022, as chuvas ficaram entre 40-120 mm (Figura 1a) em grande parte do estado, o que representa 60-100% (Figura 1b) do que é esperado para o mês. Na região sul as chuvas ficaram entre 120-240 mm (Figura 1a), representando 100-120% do que é esperado no mês (Figura 1a). Por outro lado, na região leste/nordeste as chuvas variaram entre 0-40 mm, indicando 20-60% abaixo da média histórica. As chuvas ocorridas neste mês estiveram associadas ao 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) em praticamente todo o estado, o que indica que choveu abaixo da média histórica.

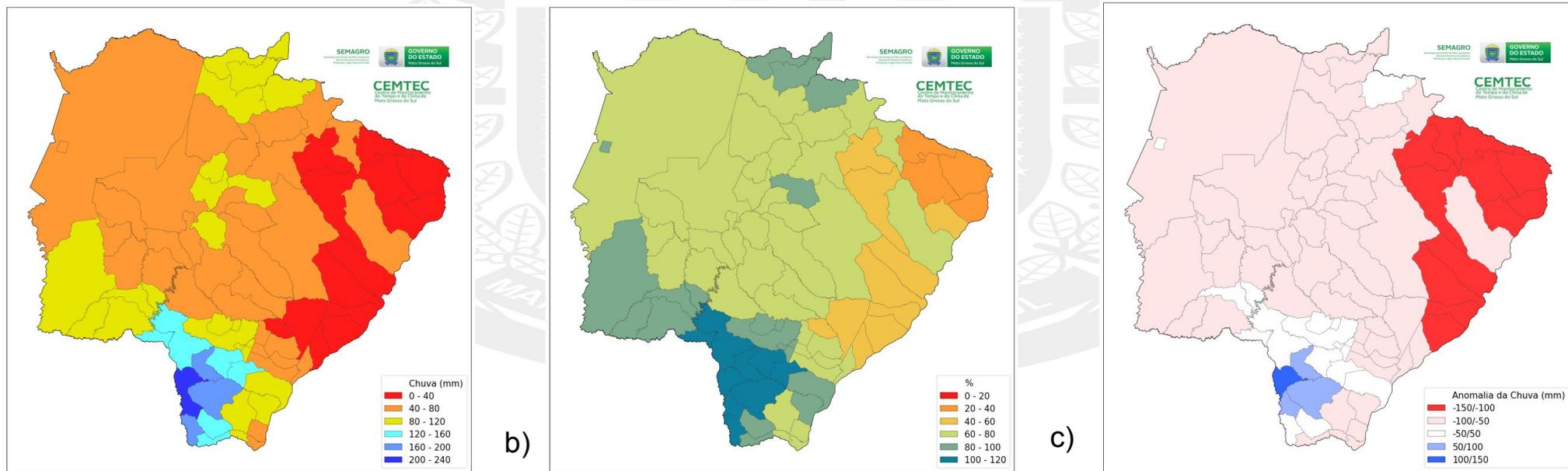


Figura 1. Precipitação acumulada (a) Porcentagem da precipitação do que é esperado para o mês (b) durante o mês de novembro de 2022. Fonte dos dados: **MERGE/INPE**. Processamento de dados: **CEMTEC/SEMAGRO**.

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

Na Tabela 1 são mostrados os valores observados de precipitação acumulada mensal (mm) nas estações meteorológicas do INMET e da SEMAGRO e dos pluviômetros automáticos do CEMADEN. Pela análise dos dados, em grande parte do estado ocorreu **chuvas abaixo da média histórica**. O município mais crítico foi Paranaíba, onde observou-se 20 mm de acumulado de chuva mensal, o que representa 87,4% abaixo da média histórica. Por outro lado, o município de Ponta Porã teve 277,6 mm de acumulado de precipitação, representando 29,9% acima da média histórica. Em Campo Grande registrou-se precipitação acumulada mensal de 91 mm, ou seja, aproximadamente 55,9% abaixo da chuva histórica.

| Precipitação acumulada - Novembro/2022  |            |                 |                   |                      |            |                 |                   |
|---|------------|-----------------|-------------------|----------------------|------------|-----------------|-------------------|
| Municípios MS   | Chuva (mm) | Média Histórica | % da climatologia | Municípios MS        | Chuva (mm) | Média Histórica | % da climatologia |
| Ponta Porã  | 277,6      | 213,7           | 29,9              | Rio Brilhante        | 67,4       | 159,6           | -57,8             |
| Amambai   | 221,0      | 186,8           | 18,3              | Rochedo              | 66,6       | 152,2           | -56,2             |
| Sete Quedas   | 125,0      | 185,4           | -32,6             | Angélica             | 64,8       | 142,6           | -54,6             |
| Caarapó   | 122,4      | 173,0           | -29,2             | Ribas do Rio Pardo   | 64,8       | 155,3           | -58,3             |
| Dourados  | 122,4      | 172,7           | -29,1             | Camapuã              | 64,8       | 152,2           | -57,4             |
| Maracaju  | 114,8      | 161,7           | -29,0             | Mundo Novo           | 64,4       | 173,6           | -62,9             |
| Itaporã   | 114,6      | 161,8           | -29,2             | Coxim                | 63,4       | 226,6           | -72,0             |
| Bela Vista  | 93,6       | 160,8           | -41,8             | Três Lagoas          | 62,6       | 146,7           | -57,3             |
| Corumbá   | 91,6       | 111,1           | -17,6             | Aquidauana           | 61,0       | 160,7           | -62,0             |
| Campo Grande  | 91,0       | 206,5           | -55,9             | Ivinhema             | 52,8       | 133,8           | -60,5             |
| Dois Irmãos do Buriti   | 89,0       | 151,9           | -41,4             | Água Clara           | 52,8       | 142,0           | -62,8             |
| São Gabriel do Oeste  | 88,0       | 146,7           | -40,0             | Bataguassu           | 43,6       | 133,4           | -67,3             |
| Itaquiraí   | 75,4       | 158,4           | -52,4             | Costa Rica           | 43,6       | 189,9           | -77,0             |
| Miranda   | 74,8       | 144,7           | -48,3             | Nova Alvorada do Sul | 40,0       | 148,3           | -73,0             |
| Nhumirim  | 71,0       | 134,1           | -47,1             | Paranaíba            | 20,0       | 159,0           | -87,4             |
| Sidrolândia   | 70,2       | 151,9           | -53,8             |                      | -          |                 |                   |
| % da média histórica de chuva (acima da média histórica; abaixo da média histórica) |            |                 |                   |                      |            |                 |                   |
| Fonte dos dados: INMET, CEMADEN e SEMAGRO.  |            |                 |                   |                      |            |                 |                   |

Dos 31 municípios analisados, **29** municípios tiveram **chuvas abaixo da média** histórica e **2** tiveram **chuvas acima da média** histórica.

Os municípios de Amambai e Ponta Porã tiveram chuvas acima da média histórica, devido a ocorrência de **eventos isolados de precipitação** entre os dias 13 e 14 de novembro, onde ocorreram chuvas acima de 150 mm/24h, com destaque para Ponta Porã.

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

## Condições meteorológicas observadas no mês de Novembro 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 novembro de 2022. Destaca-se que o mês de novembro de 2022 foi marcado por contrastes de temperatura no estado, onde a menor temperatura registrada foi **6,5°C** no dia 02/11/2022 em Sete Quedas e a maior temperatura registrada foi **40,3°C** no dia 10/11/2022 em Corumbá. Devido a atuação de uma intensa massa de ar seco a menor umidade relativa do ar registrada foi de **11%** em Corumbá no dia 08/11/2022. Já a maior rajada de vento foi **95 km/h** no município de Rio Brilhante no dia 11/11/2022.

| Dados meteorológicos extremos - Novembro/2022 |                         |                         |                              |                        |
|---|-------------------------|-------------------------|------------------------------|------------------------|
| Município (MS)                                | Temperatura Mínima (°C) | Temperatura Máxima (°C) | Umidade Relativa do Ar (UR%) | Rajada de vento (Km/h) |
| Água Clara                                    | 12,4 (Dia 03)           | 38,4 (Dia 10)           | 15 (Dia 10)                  | 66,6 (Dia 14)          |
| Bataguassu                                    | 13,2 (Dia 01)           | 35,4 (Dia 13)           | 20 (Dias 06,09 e 15)         | 76,3 (Dia 14)          |
| Campo Grande                                  | 9,5 (Dia 02)            | 35,1 (Dia 19)           | 20 (Dias 07,09 e 10)         | 70,2 (Dia 14)          |
| Corumbá                                       | 13,4 (Dia 02)           | <b>40,3 (Dia 10)</b>    | <b>11 (Dia 08)</b>           | 65,9 (Dia 11)          |
| Coxim   | 13,1 (Dia 03)           | 39,0 (Dia 10)           | 15 (Dia 09)                  | 50,4 (Dia 11)          |
| Itaporã                                       | 10,6 (Dia 02)           | 37,3 (Dia 10)           | 19 (Dia 08)                  | 90,0 (Dia 13)          |
| Miranda                                       | 12,5 (Dia 02)           | 37,7 (Dia 10)           | 17 (Dia 07,08 e 19)          | 69,5 (Dia 14)          |
| Paranaíba                                     | 15,2 (Dias 02 e 16)     | 37,6 (Dia 18)           | 17 (Dias 10 e 18)            | 58,32 (Dia 14)         |
| Ponta Porã                                    | 6,6 (Dia 01)            | 35,2 (Dia 10)           | 17 (Dia 08)                  | 71,6 (Dia 13)          |
| Rio Brilhante                                 | 9,1 (Dia 05)            | 38,2 (Dia 10)           | 18 (Dia 10)                  | <b>95,0 (Dia 11)</b>   |
| São Gabriel do Oeste                          | 10,0 (Dia 01)           | 34,9 (Dia 10)           | 18 (Dia 25)                  | 79,9 (Dia 11)          |
| Sete Quedas                                   | <b>6,5 (Dia 02)</b>     | 33,8 (Dia 10)           | 18 (Dia 18)                  | 63,4 (Dia 10)          |
| Três Lagoas                                   | 13,1 (Dia 03)           | 37,6 (Dia 10)           | 16 (Dia 16)                  | 54,7 (Dia 14)          |

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 novembro de 2022. Fonte dos dados: **INMET e SEMAGRO.**

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

Na Figura 2 são apresentados o SPI na escala de 3, 6 e 12 meses para o mês de novembro 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 úmida, indicando excedente de precipitação, na região extremo sul. Porém na região leste/nordeste observa-se valores entre -0,8 a acima de -1,6, indicando déficit de precipitação. No SPI-12, as regiões mais críticas seguem sendo as regiões pantaneira, bolsão, leste e sudoeste, onde os valores variam entre -0.8 a acima de -1.6.

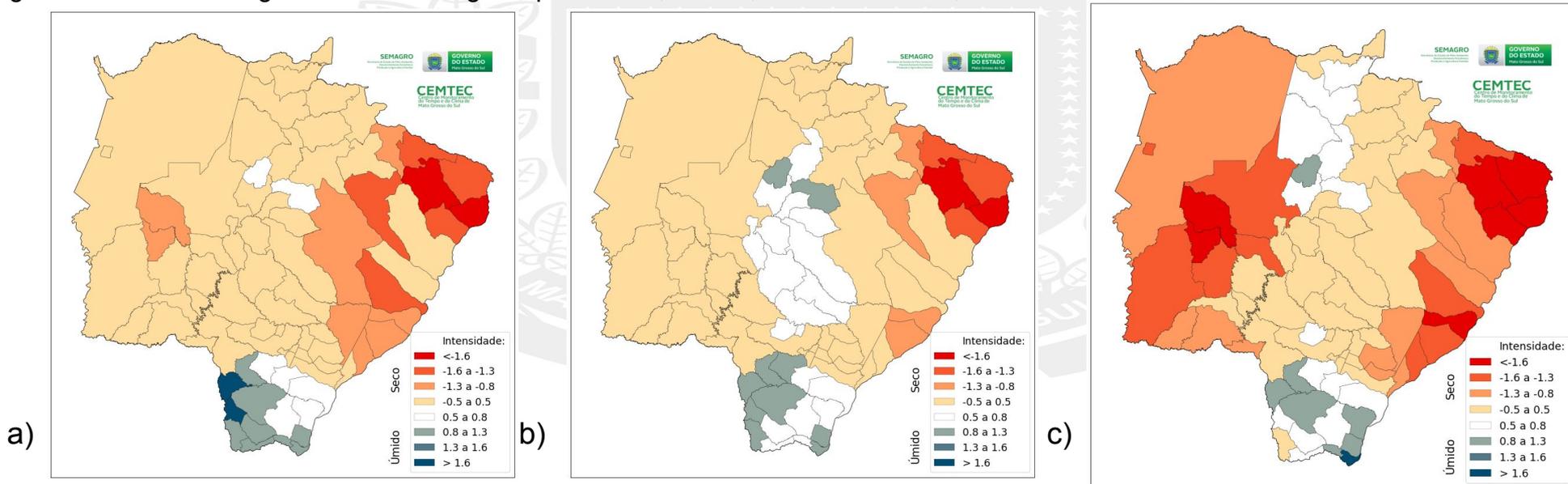


Figura 2. Índice Padronizado de Precipitação (SPI) na escala de (a) 3, (b) 6 e (c) 12 meses para o mês de novembro de 2022. Fonte dos dados: **MERGE/CPTEC/INPE**. Processamento de dados:CEMTEC/SEMAGRO.

## Prognóstico de Precipitação Total (mm) para os próximos meses (Dezembro-Janeiro-Fevereiro - DJF)

A média histórica da precipitação acumulada para o trimestre de Dezembro-Janeiro-Fevereiro (DJF), 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), Pantanal (Corumbá) e Sudoeste (Porto Murtinho) as chuvas variam entre 400 a 500 mm. No extremo norte (Pedro Gomes) as chuvas variam entre 700 a 800 mm (Figura 3a). De acordo com a previsão de múltiplos modelos climáticos (ensemble), a previsão probabilística indica que as chuvas ficarão dentro da média histórica para o período Dezembro-Janeiro-Fevereiro de 2022/2023 no estado de Mato Grosso do Sul (Figura 3b). Segundo o modelo do INMET, a previsão indica que as chuvas ficarão 40-60% abaixo da média histórica nas regiões centro-oeste, sudoeste e pantanal do Mato Grosso do Sul. Por outro lado, nas regiões extremo norte, bolsão e extremo sul do estado indica que as chuvas ficarão 35-50% acima da média climatológica para o período de DJF de 2022/2023 (Figura 3c).

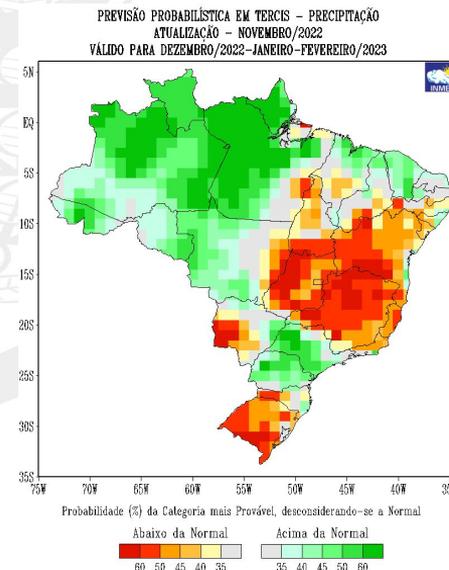
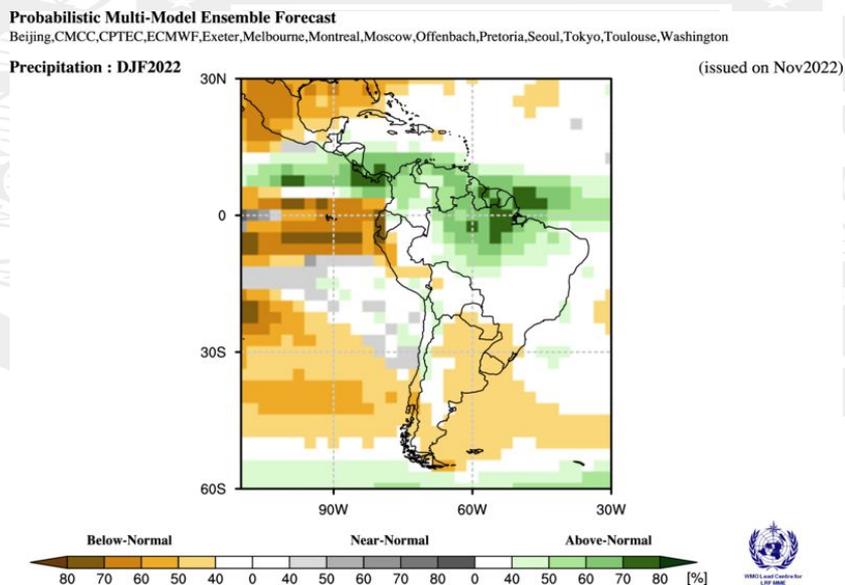
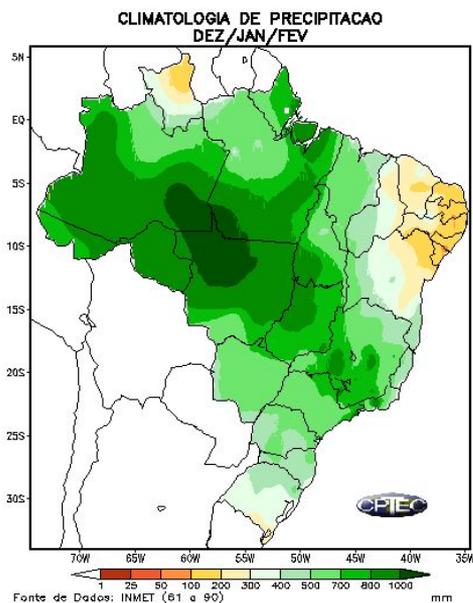


Figura 3. Média Histórica (a), Previsão Probabilística (b) e (c) Previsão probabilística em tercis da precipitação para o trimestre de Dezembro-Janeiro-Fevereiro (DJF) de 2022/2023. Fonte: INMET e WMO LRF MME.

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

Segundo a NOAA, a previsão indica a continuidade da La Niña (76% - Figura 4) no trimestre de DJF. Além disso, a previsão probabilística indica manutenção da La Niña pelo menos até o trimestre de Janeiro-Fevereiro-Março de 2023, e posteriormente, entrando numa fase de neutralidade. Vale destacar que mesmo o modelo indicando condições favoráveis para chuvas abaixo da média histórica, por exemplo devido a atuação da La Niña, é possível que, em partes do estado, possam ocorrer excessos de chuvas devido a fatores de outras escalas de tempo.

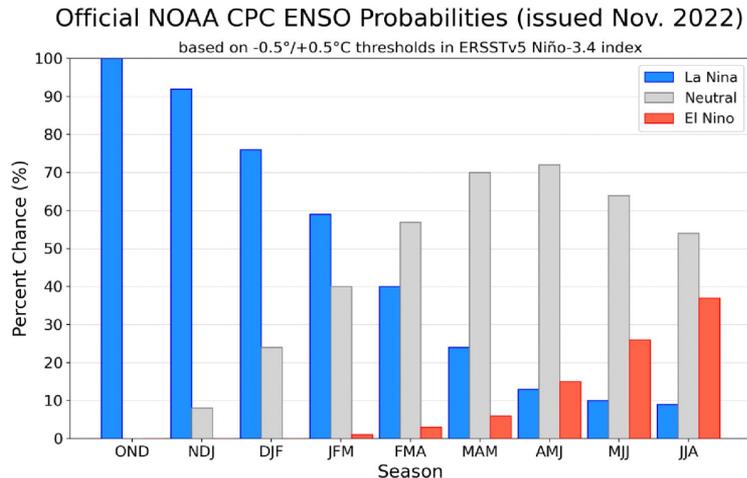


Figure 7. Official ENSO probabilities for the Niño 3.4 sea surface temperature index ( $5^{\circ}\text{N}$ - $5^{\circ}\text{S}$ ,  $120^{\circ}\text{W}$ - $170^{\circ}\text{W}$ ). Figure updated 10 November 2022.

| Season | La Niña | Neutral | El Niño |
|--------|---------|---------|---------|
| OND    | 100     | 0       | 0       |
| NDJ    | 92      | 8       | 0       |
| DJF    | 76      | 24      | 0       |
| JFM    | 59      | 40      | 1       |
| FMA    | 40      | 57      | 3       |
| MAM    | 24      | 70      | 6       |
| AMJ    | 13      | 72      | 15      |
| MJJ    | 10      | 64      | 26      |
| JJA    | 9       | 54      | 37      |