



## Avaliação do segundo período (JFM 2021) da época chuvosa 2020 - 2021

### Sumário

De uma maneira geral, o período de Janeiro a Março de 2021, foi caracterizado por queda de precipitação próximo da média. As zonas centro e sul do país são as que se evidenciaram no registo de chuvas acima do normal climatológico durante o período em análise. Ademais, um precoce fim das chuvas significativas (chuvas agrícolas) foi registado nas regiões centro e sul, enquanto que a região norte continua a registar precipitação significativa durante o corrente mês de Abril. O La Niña prevaleceu até finais de Fevereiro de 2021. Este cenário favoreceu o registo de chuvas extremas, principalmente nas regiões sul e centro do país. Durante este período houve ocorrência de cheias e/ou inundações em quase todas as bacias hidrográficas do centro e sul do país, como resultado de queda pluviométrica. Houve também registo de dois ciclones tropicais que influenciaram a queda de precipitação significativa nestas regiões.

### 1. A Previsão climática sazonal de Precipitação e Temperatura Máxima para JFM 2021

Como tem sido habitual, o Instituto Nacional de Meteorologia (INAM), divulga a previsão climática sazonal para a época chuvosa, na primeira quinzena de Setembro de cada ano. A figura 1 (à esquerda) ilustra a previsão climática sazonal de Precipitação para o período de Janeiro à Março de 2021, na qual previa-se:

- Uma **maior probabilidade de ocorrência de chuvas normais com tendência para acima do normal** para as províncias de Niassa e Nampula, grande extensão das províncias de Cabo Delgado e Zambézia e o extremo nordeste da província de Tete;
- Uma **maior probabilidade de ocorrência de chuvas normais** para o extremo norte de Cabo Delgado, a província de Sofala, grande extensão das províncias de Tete, Manica e Inhambane e a norte da província de Gaza;

→ Uma maior probabilidade de ocorrência de chuvas normais com tendência para abaixo do normal para a província de Maputo, grande extensão de Gaza e sudoeste das províncias de Manica e Inhambane.

A figura 1 (á direita) ilustra a previsão climática sazonal de Temperatura máxima para o período de Janeiro á Março de 2020, na qual previa-se:

→ Uma maior probabilidade de ocorrência de Temperaturas máximas normais com tendência para acima do normal para grande extensão das províncias de Niassa, Nampula e Manica, províncias de Tete, Zambézia e Sofala e extremo nordeste da província de Inhambane;

→ Uma maior probabilidade de ocorrência de Temperaturas máximas normais para o interior de Cabo Delgado, norte de Niassa, nordeste da província de Nampula, extremo sul da província de Manica, grande extensão da província de Inhambane e províncias de Gaza e Maputo;

→ Uma maior probabilidade de ocorrência de Temperaturas máximas normais com tendência para abaixo do normal para o extremo norte e ao longo da faixa costeira da província de Cabo Delgado.

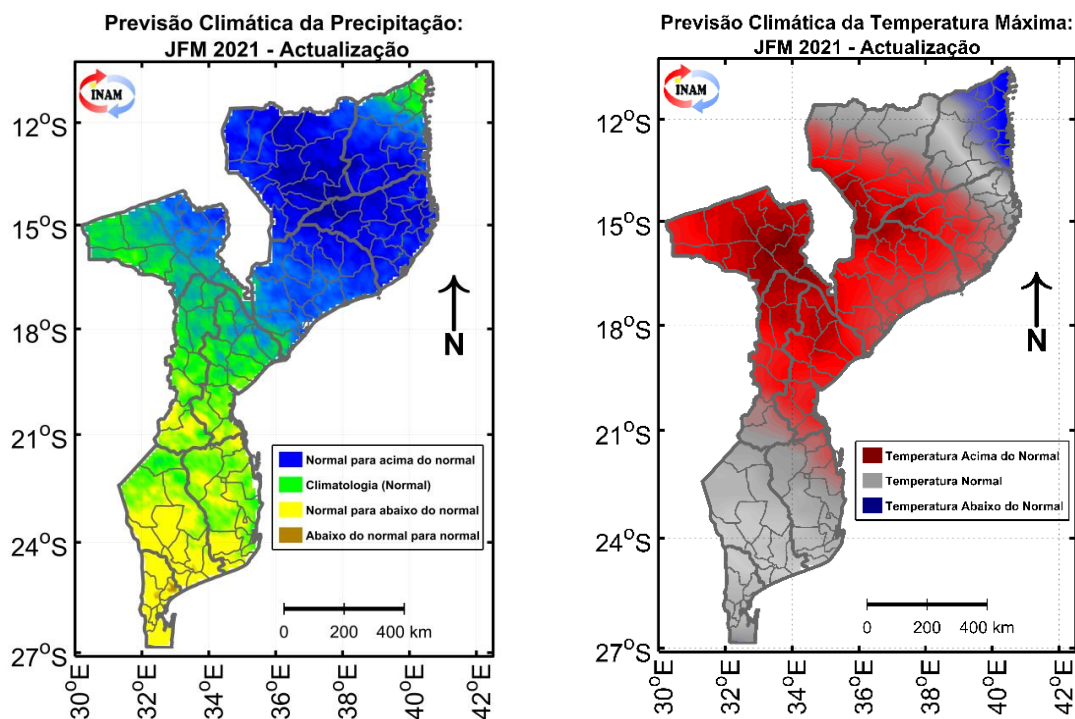


Figura 1: Antevisão de chuvas (á esquerda) e Temperatura máxima (á direita) para o período JFM - 2021.

## 2. O Comportamento da Precipitação

Numa visão geral e quantitativamente a precipitação comportou-se de uma maneira normal ao longo do país, para os meses de Janeiro, Fevereiro e Março 2021. Apesar disso a distribuição temporal não foi boa; pois as chuvas se concentraram nos meses de Janeiro e Fevereiro 2021, principalmente no sul e centro do país. A região sul e grande parte do centro registaram uma precipitação mais que o normal. Parte dessa precipitação foi resultado da actividade ciclónica; visto durante o período em análise, a costa moçambicana foi fustigada por 2 ciclones (Eloise e Guambe).

O gráfico da **figura 2**, abaixo, ilustra que as estações costeiras das províncias de Nampula e Cabo Delgado, registaram anomalias negativas, facto que pode gerar um défice hídrico para as culturas agrícolas e a pastagem. As chuvas de Abril podem melhorar esta situação, principalmente nestas províncias.

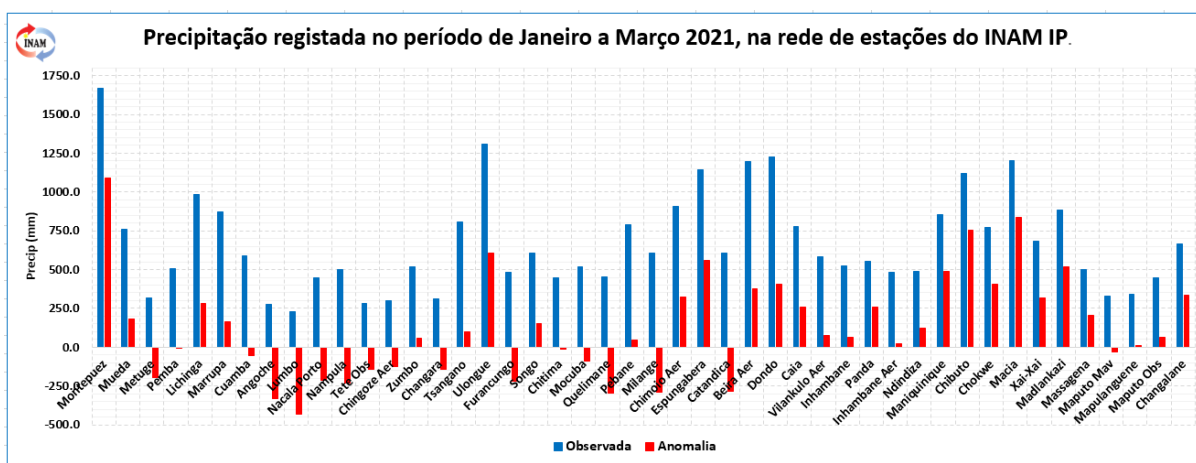
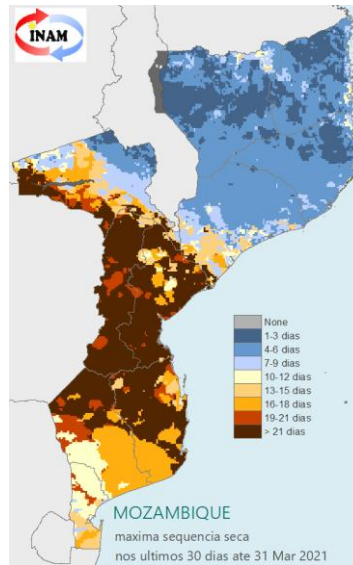


Figura 2: A Precipitação registrada no período de Janeiro à Março 2021, na rede de estações do INAM IP.

## 3. O Fim da época chuvosa

Oficialmente a época chuvosa, em Moçambique, inicia em Outubro de um ano e termina em Março do ano seguinte. Deve-se ainda considerar que existem locais em que a época chuvosa inicia ou termina normalmente mais cedo ou mais tarde que as datas oficiais.

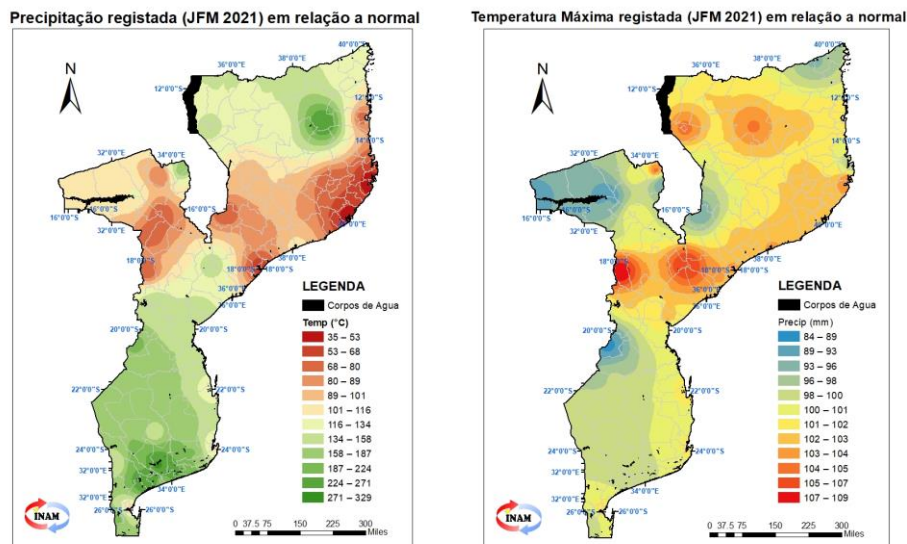
O Mapa da **figura 3**, abaixo, mostra que as regiões sul e centro do país, registaram mais de 21 dias consecutivos sem precipitação significativa, durante o mês de Março 2021. Apenas a região norte do país continuou a registar chuvas significativas em Março passado. Este facto pode significar que para as regiões sul e centro, as chuvas tenham terminado em Fevereiro de 2021. Sendo Março o último mês da época chuvosa (*oficialmente*), pode-se dizer que as chuvas tiveram seu término precoce nas regiões centro e sul, durante a época chuvosa 2020-21.



**Figura 3:** Máxima sequência de dias sem precipitação significativa (dias secos), em Março 2021.

#### 4. Avaliação do Comportamento da precipitação e temperatura máxima durante o período JFM 2021

De uma maneira geral, entre os meses de Janeiro e Março de 2021, a queda de chuvas no território nacional esteve acima do normal climatológico, principalmente na região sul, grande extensão das regiões centro e Norte. Para as províncias de Nampula, Zambézia e parte das províncias de Cabo Delgado, Manica e Tete, registaram-se chuvas abaixo do normal climatológico para este período, como está ilustrado no mapa da **figura 4** (esquerda) abaixo.

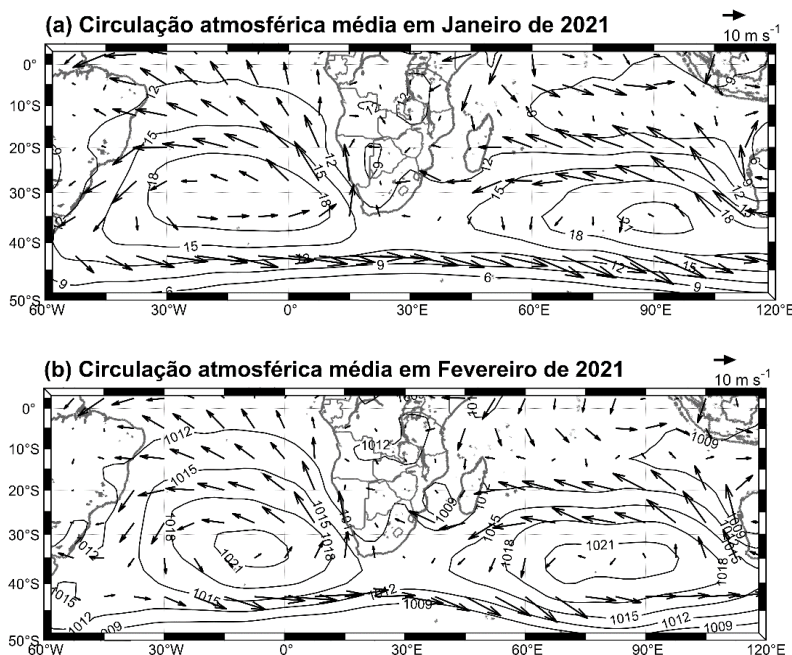


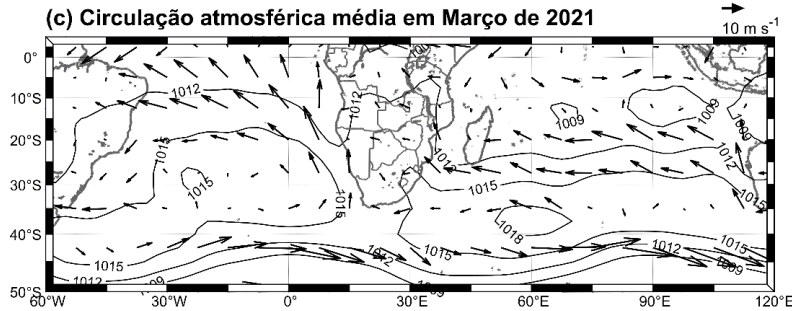
**Figura 4:** Avaliação percentual da precipitação (a esquerda) e temperatura máxima (a direita) registada na rede de estações do INAM em relação à normal climatológica, no período de JFM 2021.

A **figura 4** (a direita), acima, também ilustra, o mapa de desvio percentual em relação à normal climatológica de Temperatura Máxima para o período JFM 2021. Para este período a temperatura máxima esteve acima da média em grande parte do país, excepto, noroeste de Inhambane, sudoeste de Manica, centro a oeste de Tete e norte de Cabo Delgado. Também foram registados eventos de calor intenso e vagas de calor, principalmente nas cidades de Maputo, Beira e Tete (não ilustrado aqui).

## 5. Circulação atmosférica média durante o período JFM 2021

A circulação atmosférica mostra que o estado do Tempo na África Austral, de maneira geral, em Janeiro-Março de 2021 continuou sob influência da interacção entre os centros de altas pressões dos oceanos Índico (Anticiclone de Mascarenhas) e Atlântico (Anticiclone de Santa Helena) associados a ventos predominantemente de sueste a leste fracos a moderados na parte sul e centro do país, (**figura 5a**). Uma zona de baixa térmica e com ventos fracos sobre o continente desenvolveu-se, criando condições de Tempo quente e humidade sobre o continente. Uma zona de baixas pressões instalou-se sobre o canal de Moçambique criando condições para o desenvolvimento de tempestades (**figura 5b**). O sistema de baixas pressões associado ao fluxo de sueste propicia o surgimento de fenómeno *storm-surge* (tempestade) sobre as cidades costeiras, principalmente na zona sul e centro do país.





**Figura 5:** Pressão a nível médio do mar e ventos à superfície (1000 hPa) representando a circulação atmosférica média em (a) Janeiro, (b) Fevereiro e (c) Março de 2021, respectivamente.

Notável diferença no padrão da circulação atmosférica média durante o período de Março 2021 (**figura 5c**), os ventos são predominantemente do sueste moderados em todo o território Moçambicano influenciados pela crista associada ao Anticiclone de Mascarenhas, proporcionando uma ligeira descida da temperatura média principalmente na parte sul do país. Aliado a este padrão de circulação atmosférica, chuvas fracas dispersas eram expectável que ocorram e que associadas a fenómenos locais ocasionalmente dessem origem em chuvas intensas principalmente na zona centro e norte do país.

## 6. Actividade Ciclónica

Durante o período JFM 2021 formaram-se, na bacia do sudoeste do oceano Índico (SWIO), quinze (15) sistemas tropicais (Depressões e Ciclones), dos quais dois (02) atingiram a costa moçambicana, na categoria 2 de Ciclone tropical (ELOISE e GUAMBE). O ciclone tropical ELOISE se formou a 14 de Janeiro na bacia do SWIO e entrou no continente pela província de Sofala (**Figura 6**, a esquerda) no dia 22 de Janeiro de 2021 e o ciclone tropical GUAMBE se formou a 10 de fevereiro na bacia do SWIO e entrou no continente pela província de Inhambane (**Figura 6**, a direita) no dia 19 de Fevereiro de 2021. Estes dois ciclones tropicais afectaram igualmente as províncias de Sofala, Manica, Gaza e Inhambane com chuvas e ventos fortes.

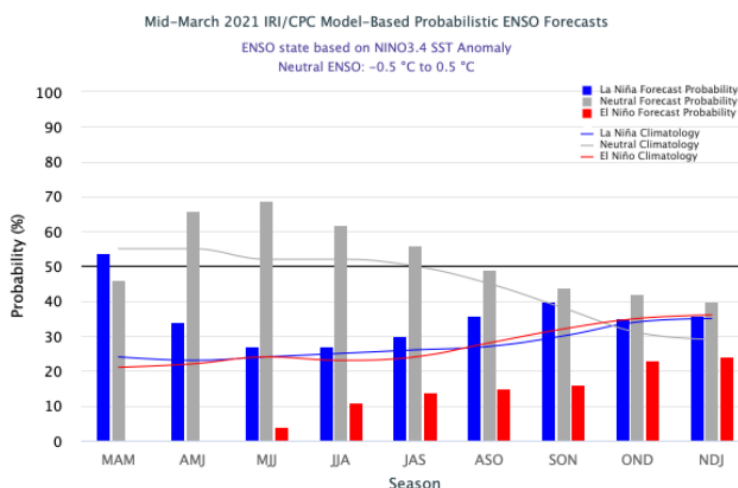
Registou-se uma subida dos caudais dos rios Pungué, Buzi e Save o que trouxe como impacto directo, cheias e zonas inundadas na regio centro do país.



**Figura 6:** Ciclone Tropical ELOISE (a esquerda) e GUAMBE (a direita) que desenvolveu-se na bacia ocidental do Oceano Índico em Fevereiro de 2021 (Fonte: Meteo France/La Reunion).

### 7. Comportamento do El Niño Oscilação Sul (ENSO) durante a época chuvosa 2020-21

Um dos factores principais que influenciam na alteração do padrão de circulação da atmosfera de uma maneira geral, e particularmente na alteração do padrão da distribuição da precipitação na escala global, regional e nacional é o ENSO (El Niño - aquecimento acima da média e La Niña - arrefecimento abaixo da média das águas superficiais do Pacífico equatorial). Assim, o comportamento do ENSO é comumente usado para determinar a probabilidade das chuvas de uma determinada época estar acima ou abaixo do normal climatológico da região em análise. Todavia, em muitas ocasiões observa-se a ausência tanto do EL Niño quanto do La Niña, uma vez que o ENSO está inactivo, a chamada **fase neutral**. De referir que o período de Janeiro a Fevereiro decorreu sob a influência de La Niña, facto que proporcionou a ocorrência de chuvas normais nas regiões centro e sul do país. A **figura 7** mostra a evolução do ENSO durante a presente época chuvosa 2020-21, bem como a sua projecção (*feita em Março 2021*) até finais de 2021.



**Figura 7:** Estágio e projecção do ENSO, em meados de Março de 2021 (Fonte: IRI/CPC).