



República de Moçambique

Ministério da Agricultura e  
Desenvolvimento Rural

## Focus – Africa 4<sup>th</sup> Stakeholder Workshop

Climate user – Centric Optimised Services for Southern Africa

**Hiten Jantilal & Zulmira Mumino - Agronomist**

Ministério da Agricultura e Desenvolvimento Rural

([www.agricultura.gov.mz](http://www.agricultura.gov.mz))

Direção Nacional de Desenvolvimento da Agricultura Familiar

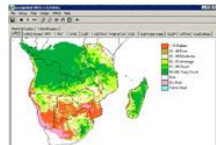
Bloc A 2º floor Maputo– Mozambique

hjantilal@gmail.com / zmumino@yahoo.com.br

WhatsApp (+ 258) 82 88 56 350 | 82 40 62 380



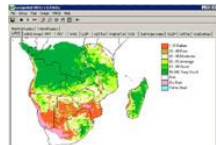
9-mai-23



# Key notes and understanding the gaps

1. In Mozambique, agriculture is a national priority and is a **source of income to more than 70% of the population**.
2. Furthermore, the **Agriculture** sector holds great potential due to Mozambique's unused **arable land amounting to 36 million hectares** in addition to favorable agro-ecological conditions.
  - One major challenge to food security in the country is **vulnerability to extreme weather shocks** and fluctuations in **international food prices**.

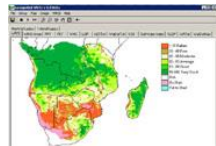
*The impacts of these can be mitigated by accessing to timely information about global food production and market.*



# Key notes and understanding the gaps

1. As Mozambique, most developing countries fail to build their own agricultural monitoring systems due to the costs of setting up and operating these systems, as well as the **technical knowledge they require**.
2. Farmers and policy makers are over-dependent on information provided by third parties, making decisions and taking risks based on potentially **out-of-date or incomplete information**.
3. Rural smallholder farmers are usually those most heavily **affected by reductions in agricultural** production or abnormal food price fluctuations.

There was need of an agricultural monitoring system, which could help estimate domestic and global agricultural production and provide early warnings about shortages or gluts.



# ...the CropWatch

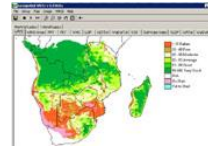
The **crop-monitoring system** that uses both **satellite-based remote sensing** to monitor four major categories of 32 indicators – CropWatch **agroclimatic indicators (CWAIs)**, **arable land-use intensity indicators**, **agronomic indicators** and **crop-production indicators** – on global, regional, national and sub-national levels, or any interest of areas.



As of 2018, CropWatch was launched in Mozambique in collaboration with the Universidade Católica de Moçambique (UCM) through the Ministry of Agriculture and Rural Development.



**National and International capacity building**



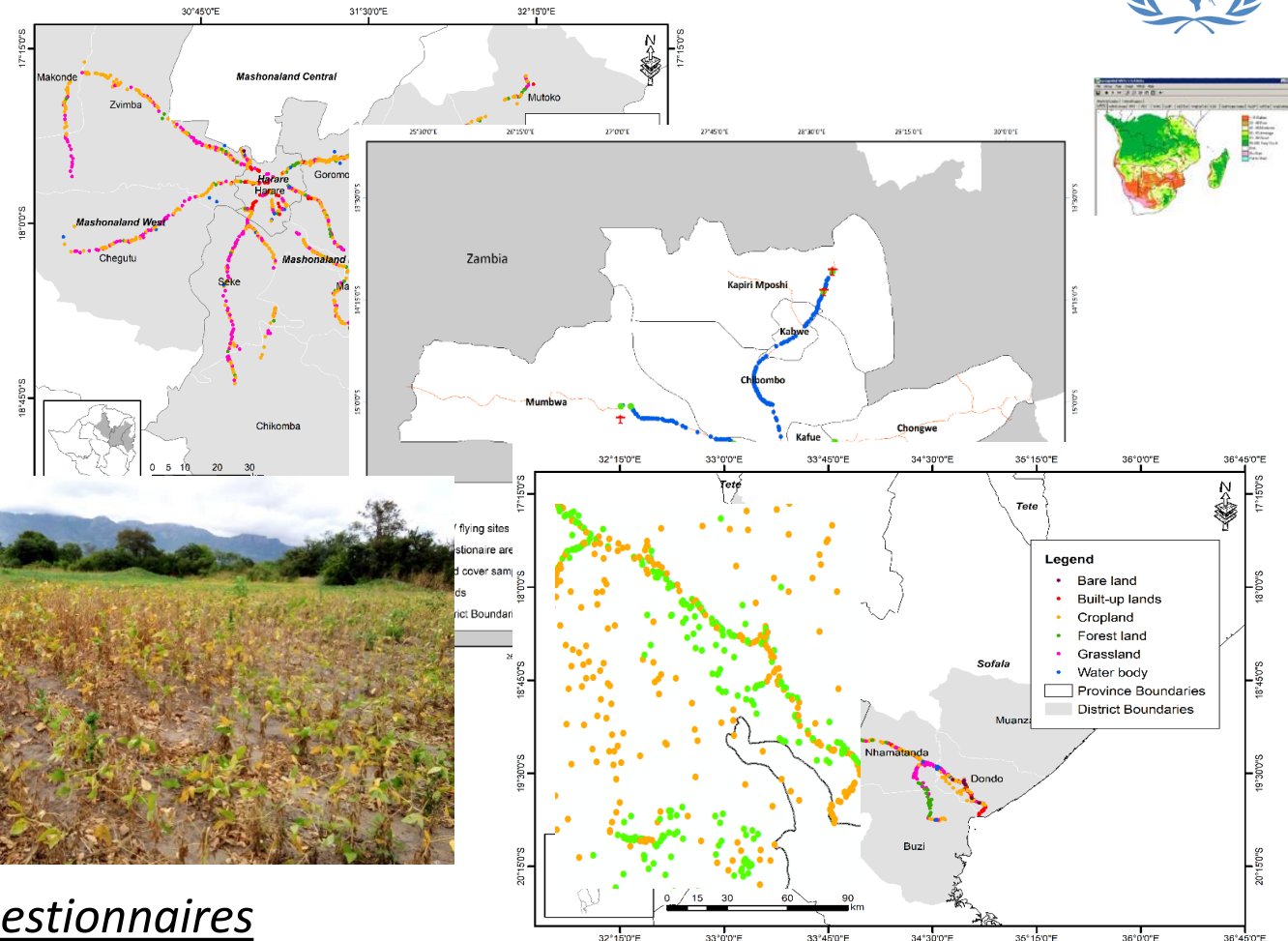
# ...the CropWatch



WFP



## Collaborative data collection activities



**Main tools:** Survey 123, ODK, GVG, UAVs and Questionnaires

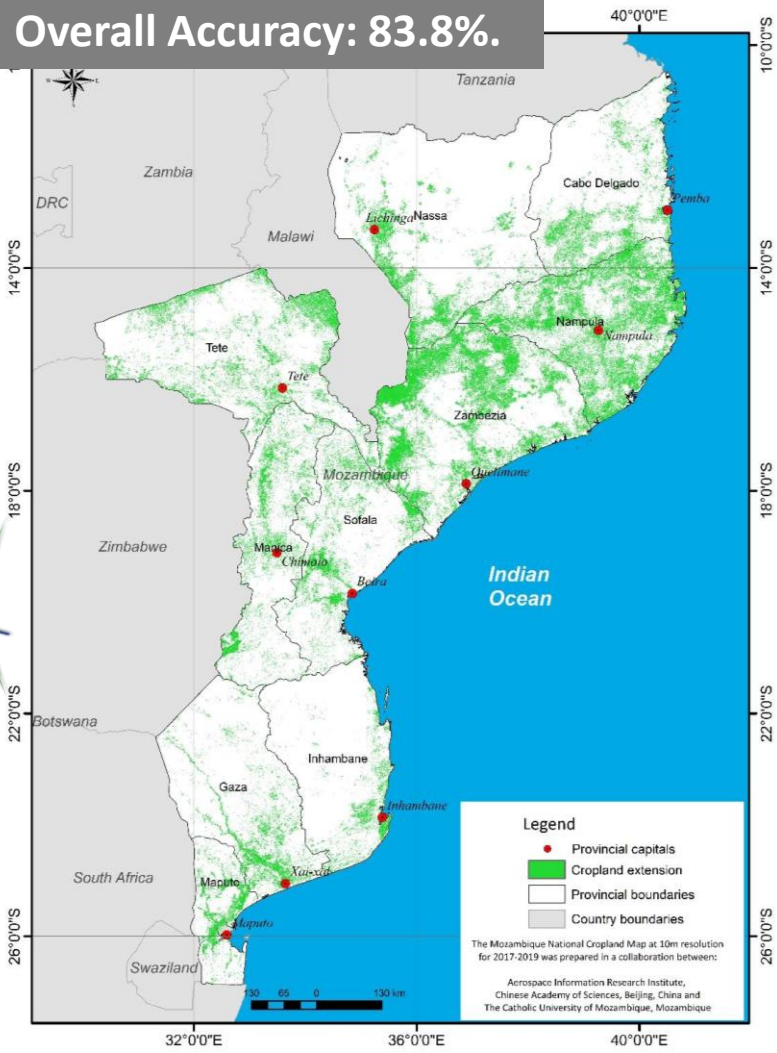


# ...the outputs



## Mozambique National Cropland Map at 10m resolution for 2017-2019

Overall Accuracy: 83.8%



Handover ceremony of the 10m cropland map, Shenzhen 2019

*CropWatch*  
**Customization of CropWatch system for Mozambique**

1. 10m National Cropland Map

+

2. National Boundaries Map (CENACARTA)

+

3. National Agroecological Zones Map (MADER)

+

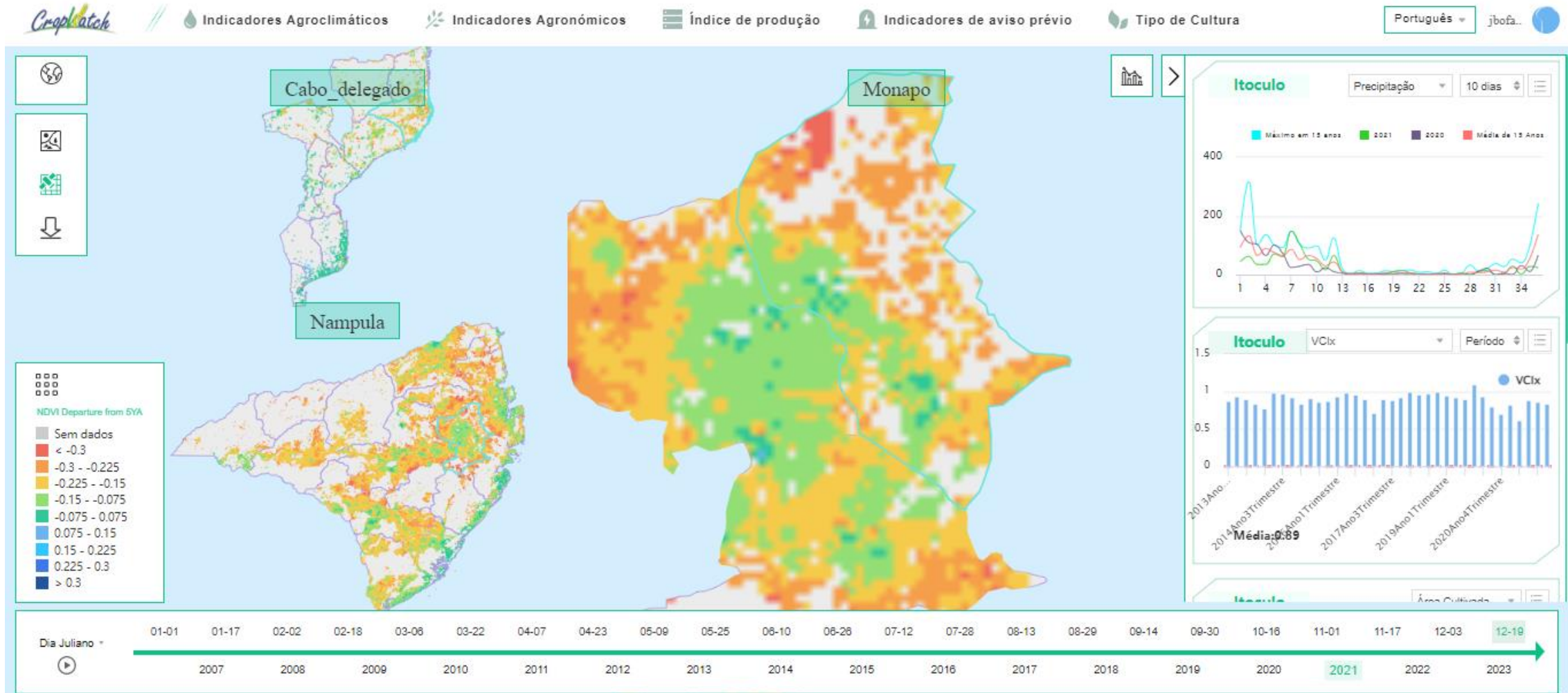
4. Phenology of major crops (MADER)

+

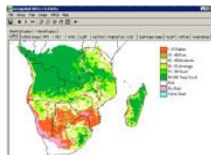
5. Insut Information

Powered by *CropWatch*

# ...the outputs



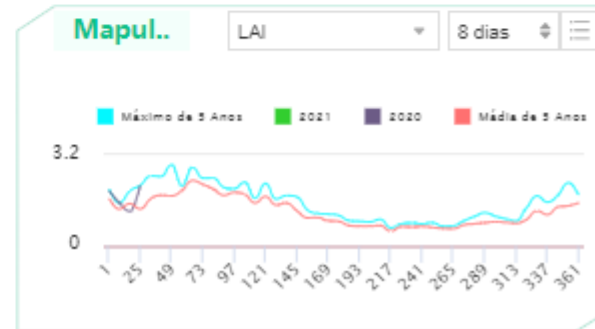
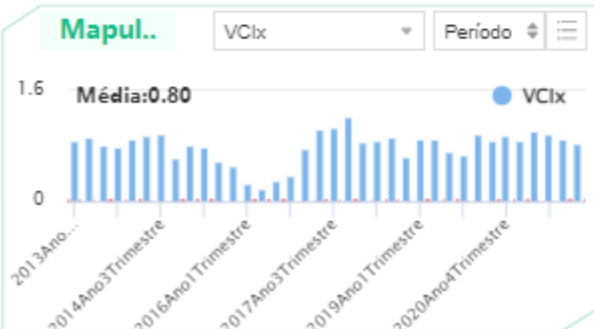
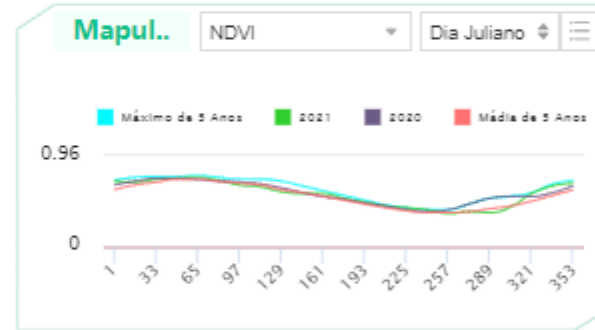
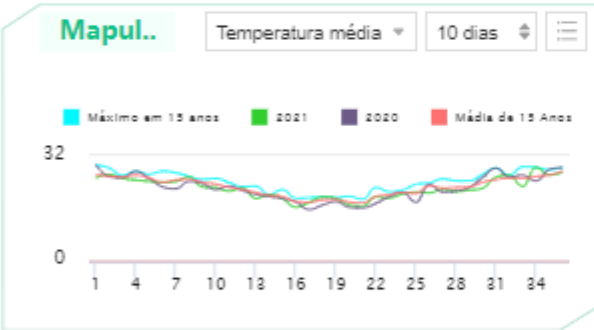
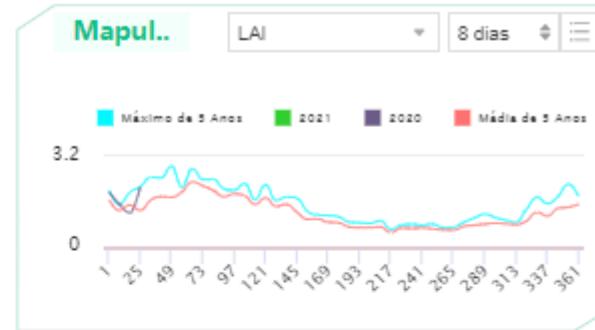
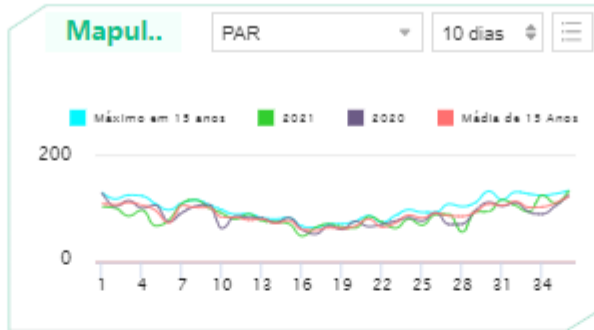
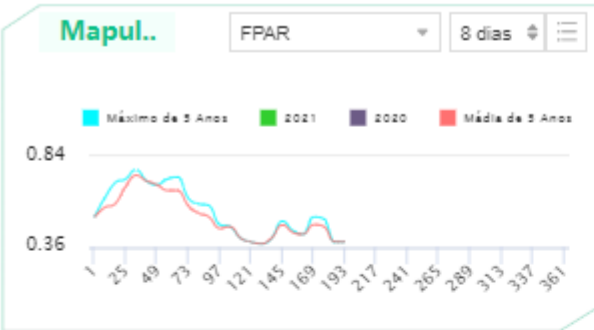
A **customized CropWatch cloud (IN PORTUGUESE)** platform provides crop-condition monitoring on the **National, Provincial, district and Administrative unites...**



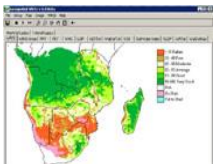
# ...the outputs

Mapulanguene

Exportar Imagem



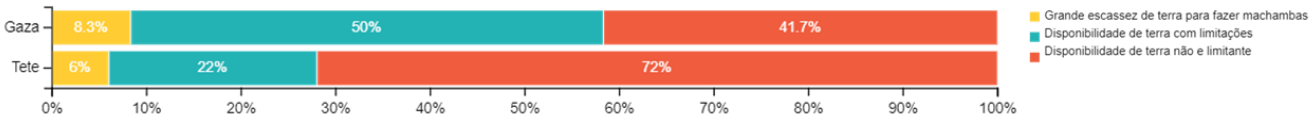
Several **Remote Sensing-based information** (i.e., Precipitation, temperature, NDVI, vegetation condition index, etc...) can be accessed by anyone, anywhere at anytime.



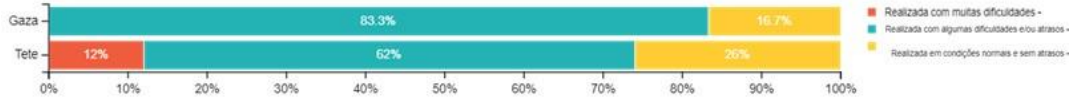


# ...the outputs with WFP Questionario de produtor Dashboard

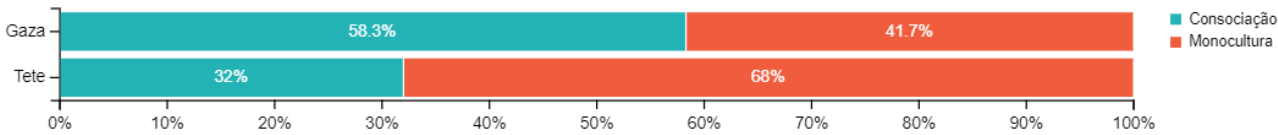
Disponibilidade de Terra



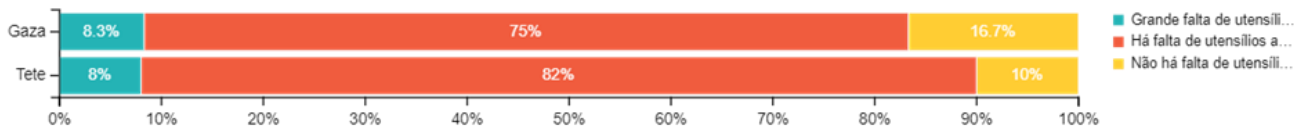
Preparação de terra



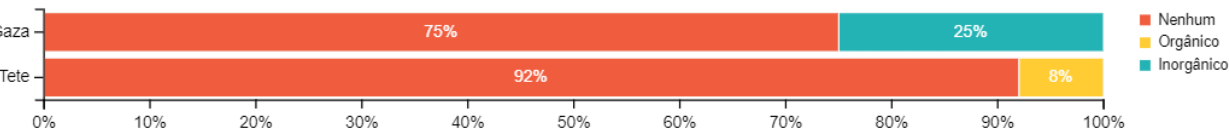
Distribuição das Culturas



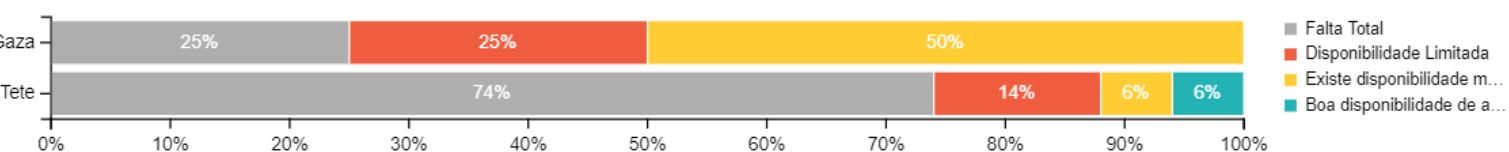
Disponibilidade de Utensílios Agrícolas



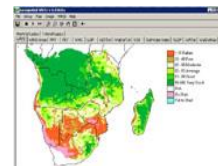
Tipo de Adubo



Disponibilidade de Adubo



- 74% of the farmers interviewed in Tete and 83% of those interviewed in Gaza reported that land preparation and sowing was challenging (*Realizada com muitas dificuldades or Realizada com algumas dificuldades e/ou atrasos*) mostly due by *the lack of Utensílios agrícolas*.

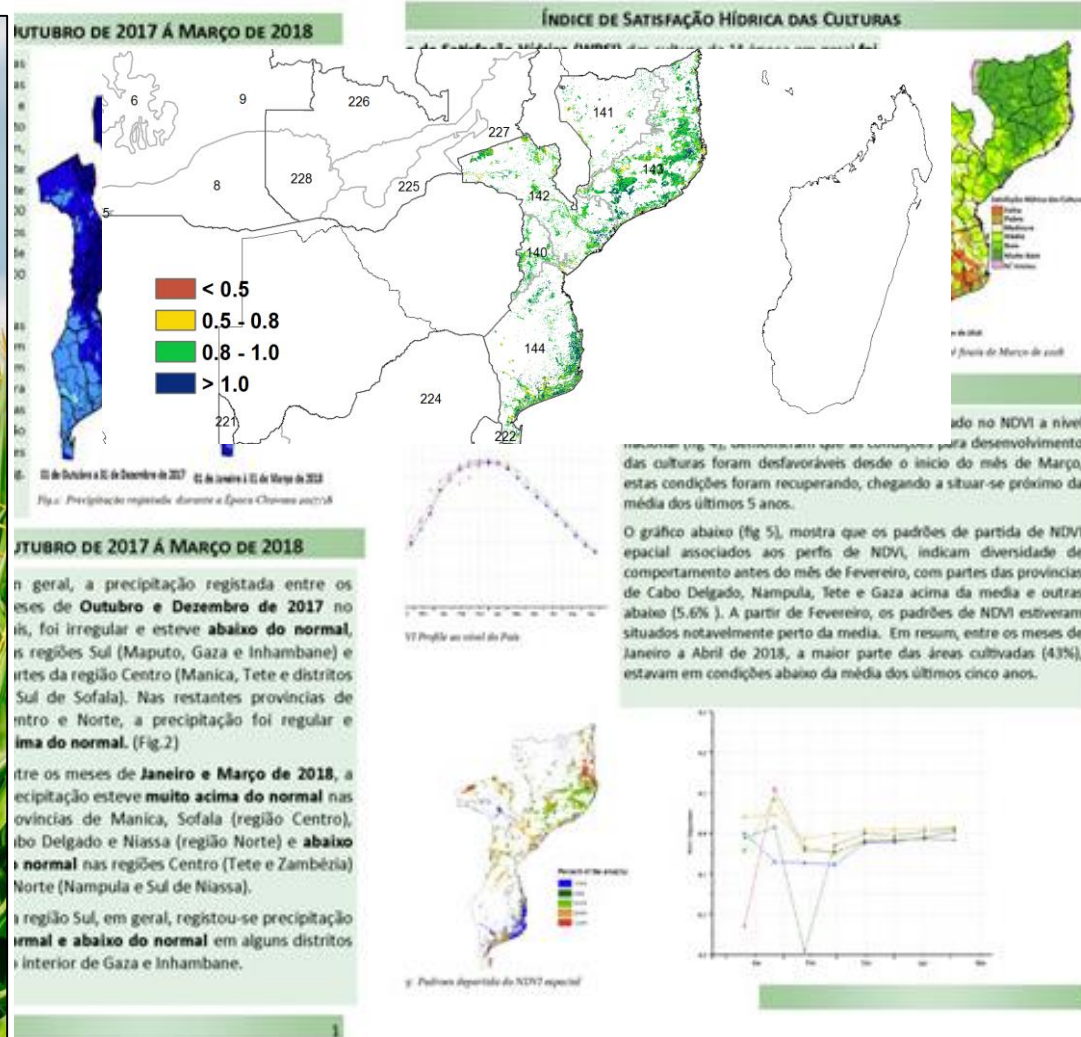


# ...the outputs

**Boletim Agrometeorológico**

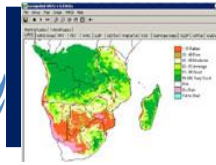
Edição Nº 06 (Fevereiro de 2020)  
Campanha Agrícola 2019/2020  
Publicado no dia 11/03/2020

Ministério da Agricultura e Desenvolvimento Rural (MADER)  
Direcção Nacional de Agricultura e Silvicultura (DINAS)  
Departamento de Culturas e Aviso Prévio (DCAP)

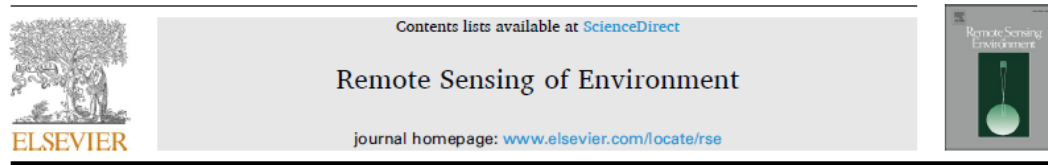


In June 2018, Mozambique officially integrated National Agro-Meteorological monitoring results from CropWatch on provinces and districts.

# ...the outputs



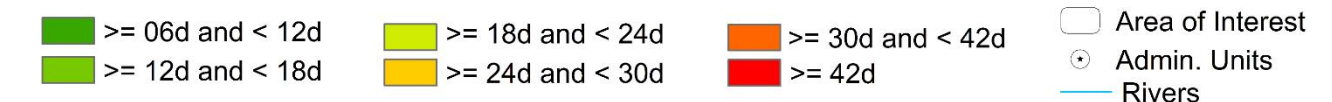
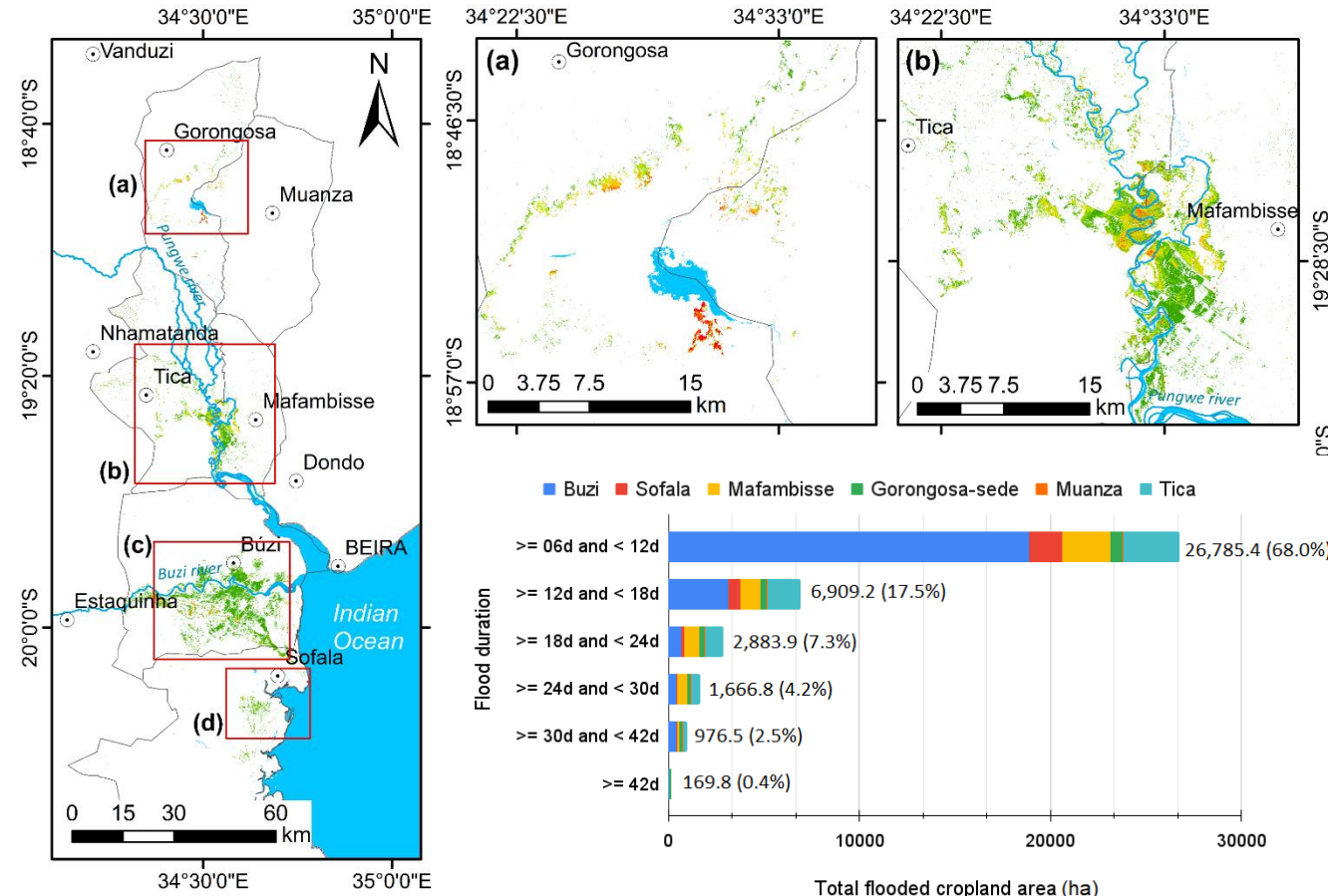
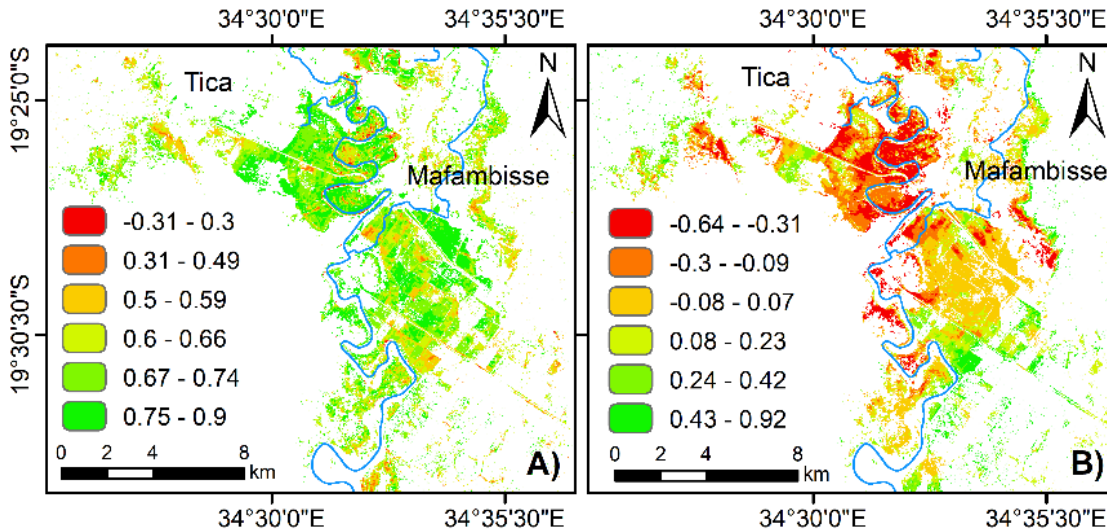
## Disaster impacts assessment (*Response to cyclone Idai-2019*)



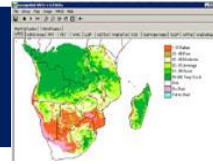
How long did crops survive from floods caused by Cyclone Idai in Mozambique detected with multi-satellite data

José Bofana<sup>a,b,c</sup>, Miao Zhang<sup>a,\*</sup>, Bingfang Wu<sup>a,b,\*</sup>, Hongwei Zeng<sup>a,b</sup>, Mohsen Nabil<sup>a,b,d</sup>, Ning Zhang<sup>e</sup>, Abdelrazek Elnashar<sup>a,b,f</sup>, Fuyou Tian<sup>a</sup>, José Marques da Silva<sup>g,h</sup>, Anacleto Botão<sup>i</sup>, Ali Atumane<sup>j</sup>, Terence Darlington Mushore<sup>k,l</sup>, Nana Yan<sup>a</sup>

<sup>a</sup> State Key Laboratory of Remote Sensing Science, Aerospace Information Research Institute, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100101, China  
<sup>b</sup> College of Resources and Environment, University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China  
<sup>c</sup> Center for Agricultural and Sustainable Development Research (CIADSI), Faculty of Agricultural Sciences, Catholic University of Mozambique, Cuamba, Niassa 3305, Mozambique  
<sup>d</sup> Division of Agriculture Applications, Soils, and Marine (AASMD), National Authority for Remote Sensing & Space Sciences (NARSS), Cairo 11843, Egypt  
<sup>e</sup> Institute of Remote Sensing and Digital Earth, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190, China



# ...the outputs



CropWatch Inicio Sobre Actualizações Boletim Metodologia Publicações Contate-nos Português jbofana

Menu

- MOZAMBIQUE: CROP CONDITIONS AND DISASTER UPDATES FOR 2023
  - Condições normais de culturas observadas em Moçambique no período de Outubro de 2022 a Janeiro de 2023

MONTHLY UPDATES OF CROP CONDITION FOR 2022

- Favorable crop condition observed in winter wheat producing areas in early-to-mid November 2022
- Average crop condition observed in early-to-mid October 2022
- Average crop condition observed in early-to-mid August 2022
- Average crop condition observed from mid-to-late June 2022
- Average crop condition observed in mid-to-late May 2022
- Average crop condition observed in mid-to-late April 2022 in China
- Below-average crop condition

Tudo China China and its surrounding areas China Disaster Crop conditions updates for Mozambique Revogar

Condições normais de culturas observadas em Moçambique no período de Outubro de 2022 a Janeiro de 2023 Mozambique: Crop conditions and disaster updates for 2023

Autor: jbofana Editor: jbofana PDF Download

Crop conditions updates for Mozambique

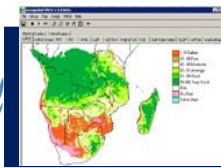
### 1. Análise a nível nacional

Em Moçambique, a agricultura é praticada principalmente em condições de sequeiro. Coincidindo com a primeira metade da estação chuvosa, este período de monitoramento abrange as fases de sementeira e crescimento vegetativo do milho e do arroz. A sementeira do trigo começou em Janeiro e deve durar até o final do mês fevereiro de 2023 (Figura 1a). Durante este período, os indicadores agroclimáticos revelam uma queda de 12% na precipitação acumulada em comparação com a média dos últimos 15 anos, enquanto a temperatura e a radiação fotossinteticamente ativa estiveram próximas da média (TEMP 25,4°C e RADPAR 1123,5 MJ/m<sup>2</sup>). Como resultado da diminuição da precipitação, a produção total de biomassa em todo o país diminuiu em 3%. A leve queda na produção total de biomassa é confirmada pelo desenvolvimento das condições das culturas com base no índice normal de diferença de vegetação-NDVI (Figura 1b), que indica condições de culturas próximas da média durante quase todo o período de monitoramento. No entanto, eles alcançaram níveis médios no final deste período.

Os padrões espaciais do NDVI (Figura 1d e 1e) mostram que 39,2% da área arável total cultivada apresentou condições de culturas abaixo da média dos últimos 5 anos, sendo a maioria dessas regiões localizadas nas províncias de Tete, Nampula, Niassa e Cabo Delgado. Condições de culturas acima da média foram observadas nas regiões centro e sul do país (ou seja, nas províncias de Gaza, Inhambane, Manica, Sola e Maputo), representando 27% da área arável total cultivada. Algumas regiões nas províncias de Nampula e Zambesia registraram condições de culturas abaixo da média a partir do início de outubro até novembro. As culturas nestas regiões se recuperaram em permanecendo acima da média durante o período restante. As condições abaixo da média relatadas especialmente nas regiões do

A dedicated page on the CropWatch Cloud Webpage for Mozambique **Crop conditions and disaster's Updates** in **Portuguese language**

# ...the outputs



## Condições normais de culturas observadas em Moçambique no período de Outubro de 2022 a Janeiro de 2023.

A informação aqui apresentada faz parte do Boletim CropWatch de Fevereiro de 2023, produzido pela equipa CropWatch no Instituto de Investigação de Informação Aeroespacial da Academia Chinesa das Ciências (AIR-CAS), sob a supervisão do Prof. Bingfang Wu ([wubf@radi.ac.cn](mailto:wubf@radi.ac.cn)) em colaboração com o Ministério da Agricultura e Desenvolvimento Rural, Direcção Nacional de Desenvolvimento da Agricultura Familiar (MADER), Departamento de Aviso Prévio e Agrometeorologia e a Universidade Católica de Moçambique - Faculdade de Ciências Agronómicas (UCM-FCA) através do Centro de Investigação Agrária e Desenvolvimento Sustentável (CIADS).

<b>Boletim</b> Fevereiro 2023	<b>Editor (es)</b> Qin Xiangli (CropWatch)	<b>Autor (es)</b> José Bofanas (UCM/CropWatch)	<b>Data de Publicação</b> 28 de Fev. de 2023
----------------------------------	--	--	---

### 1. Análise a nível nacional

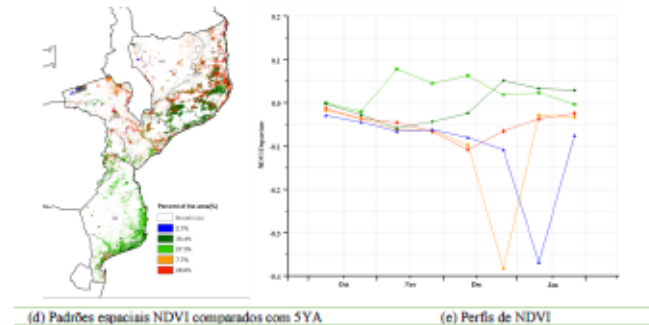
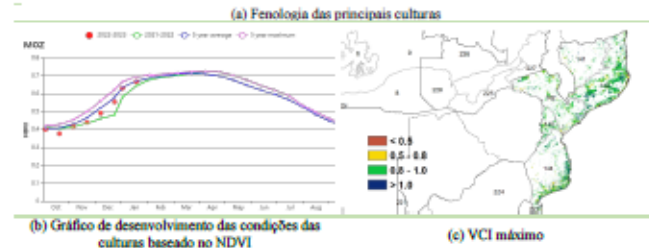
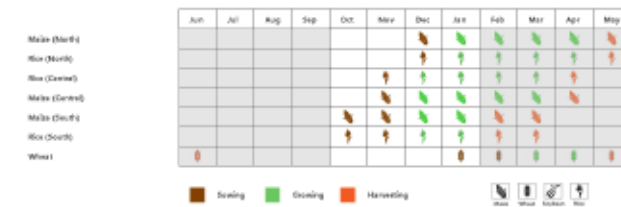
Em Moçambique, a agricultura é praticada principalmente em condições de sequeiro. Coincidindo com a primeira metade da estação chuvosa, este período de monitoramento abrange as fases de sementeira e crescimento vegetativo do milho e do arroz. A sementeira do trigo começou em Janeiro e deve durar até o final do mês fevereiro de 2023 (Figura 1a). Durante este período, os indicadores agroclimáticos revelam uma queda de 12% na precipitação acumulada em comparação com a média dos últimos 15 anos, enquanto temperatura e a radiação fotossinteticamente ativa estiveram próximas da média (TEM 25,4°C e RADPAR 1123,5 MJ/m<sup>2</sup>). Como resultado da diminuição da precipitação, produção total de biomassa em todo o país diminuiu em 3%. A leve queda na produção total de biomassa é confirmada pelo desenvolvimento das condições das culturas com base no índice normal de diferença de vegetação-NDVI (Figura 1b), que indica condições de cultura próximas da média durante quase todo o período de monitoramento. No entanto, ele alcançaram níveis médios no final deste período.

Os padrões espaciais do NDVI (Figura 1d e 1e) mostram que 39,2% da área arável total cultivada apresentou condições de culturas abaixo da média dos últimos 5 anos, sendo maioria dessas regiões localizadas nas províncias de Tete, Nampula, Niassa e Cabo Delgado. Condições de culturas acima da média foram observadas nas regiões centro e sul do país (o seja, nas províncias de Gaza, Inhambane, Manica, Sola e Maputo), representando 27% da área arável total cultivada. Algumas regiões nas províncias de Nampula e Zambézia registraram condições de culturas abaixo da média a partir do início de outubro até novembro. As culturas nessas regiões se recuperaram em dezembro, permanecendo acima da média durante o período restante. As condições abaixo da média relatadas, especialmente nas regiões do norte, podem ser atribuídas aos atrasos na precipitação e à baixa quantidade de chuva registrada, o que levou os agricultores a adiar a atividade de sementeira até o início de dezembro e, em alguns casos até o final de dezembro.

Figura 2 de 5 | Actualização das condições das culturas em Moçambique, Outubro 2022-Janeiro de 2023 (Fevereiro 2023)

Em todo o país, a fração de área arável cultivada aumentou 2%, enquanto o índice máximo de condição de vegetação (VCIx) foi de 0,90. O índice de produção de culturas (CPI) foi de 1,1. As condições para a produção de culturas podem ser avaliadas como normais.

Figura 1. Estado das culturas em Moçambique, Outubro 2022-Janeiro 2023



## Collaborative Crop conditions and disaster's Updates in Portuguese language

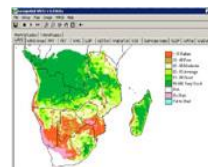


# Challenges and Opportunities

- Need constant training of technicians on digital platforms use;
- Need to disseminate information to smallholder farmers in real time on weather forecast and risk alerts;
- Use of high precision satellite images with resolution up to 1m<sup>2</sup>;
- Use of many platforms such as community radio, SMS, USSD with agroclimate and market price.



## Crop conditions and Disaster's Updates



MADER informs that for southern region of country, sowing should start on the 20<sup>th</sup> of October, using short cycle varieties.

On second period JFM the risk for floods are very high....

SIM

# OBRIGADO Khanimambo

---

