WORKSHOP DE ESTUDANTES 2

Revisão do Workshop 1

Irene Timana · Content Developer & Science Communication Officer

21 de Novembro de 2026 · Maputo

ETE

- O EYES TO EARTH (ETE) é um projecto de monitorização de recursos hídricos.
- A equipa está a desenvolver uma plataforma que transforma imagens de satélite em mapas, séries temporais e alertas para apoiar a gestão da água
- 20 anos de dados de satélite (2006–2026), com período de sobreposição (2017–2021) seleccionado pela equipa ETE, com objectivo de comparar observações dos dois sistemas (Landsat e Sentinel-2).

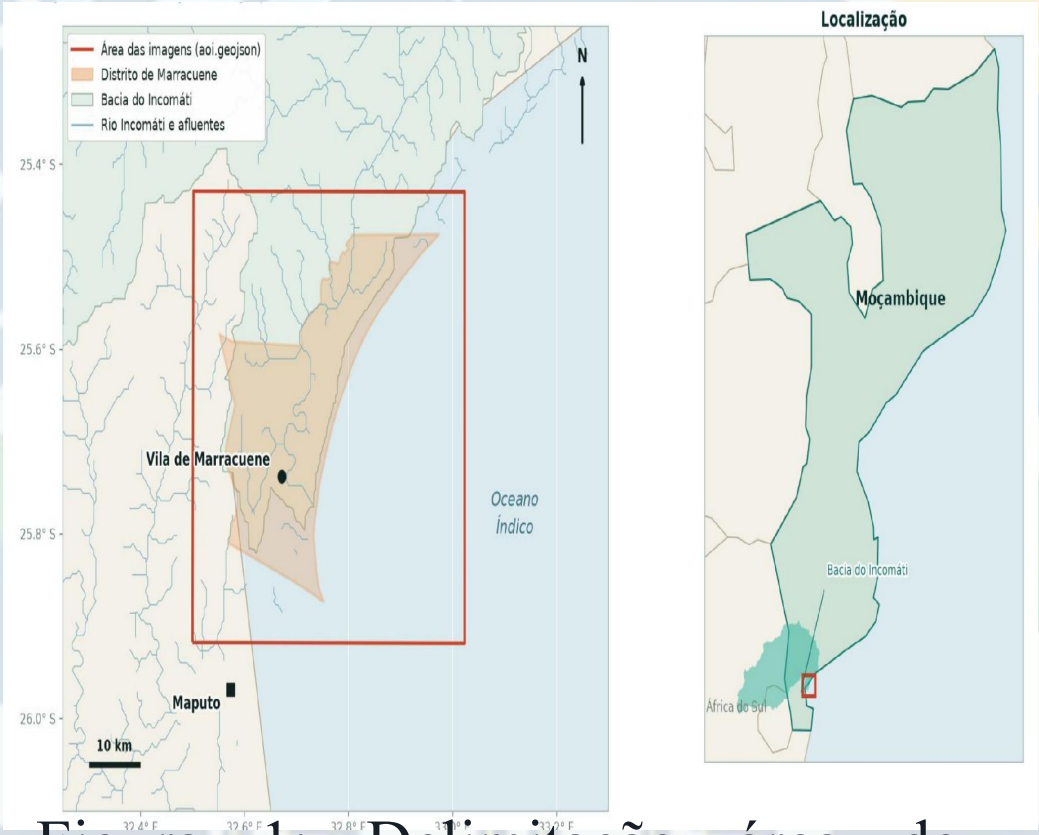


Figura 1: Delimitação área de estudo. Fonte. Equipa ETE (2026)

Workshop 1 - Ver a água a partir do espaço com satélites e Python: Revisão da aula teórica

Sensoriamento remoto: Telescopios e Satélites

- Segundo a NASA e USGS, é detectar e monitorizar as características de uma área, medindo a radiação que ela reflecte e emite.

Astronomia e observação da Terra: medir a luz e deduzir o que a emitiu ou reflectiu.

- **Satélites: Tipos de sensores**

Passivos: Landsat e Sentinel-2

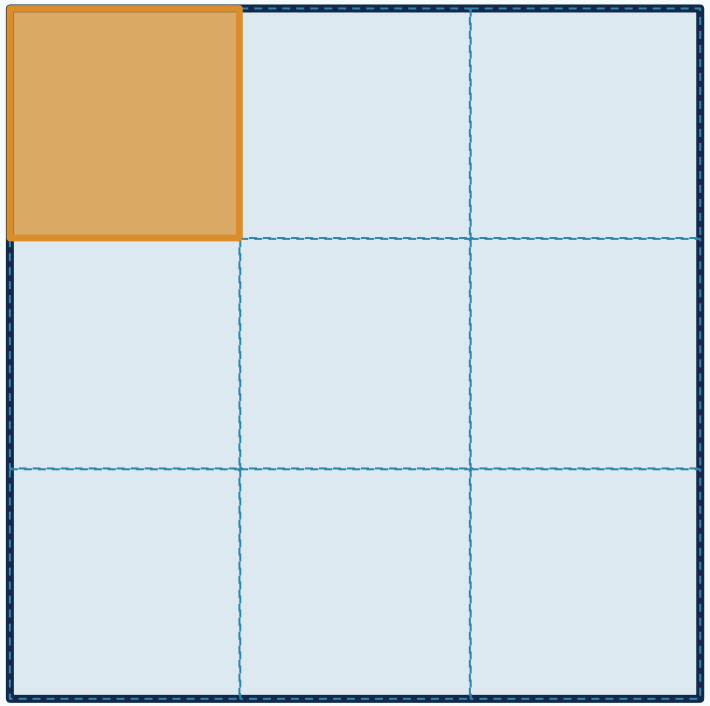
Activos: Sentinel-1



Figura 2: Equipa ETE e participantes do workshop 1

Landsat vs Sentinel-2: Resolução espacial (Revisão)

1 píxel Sentinel-2 (10 m × 10 m = 100 m²)



1 píxel Landsat (30 m × 30 m = 900 m²).

O programa Landsat tem uma longa história de observação da superfície terrestre, iniciada em 1972. O Sentinel-2 começou a disponibilizar observações em 2015, com o Sentinel-2A

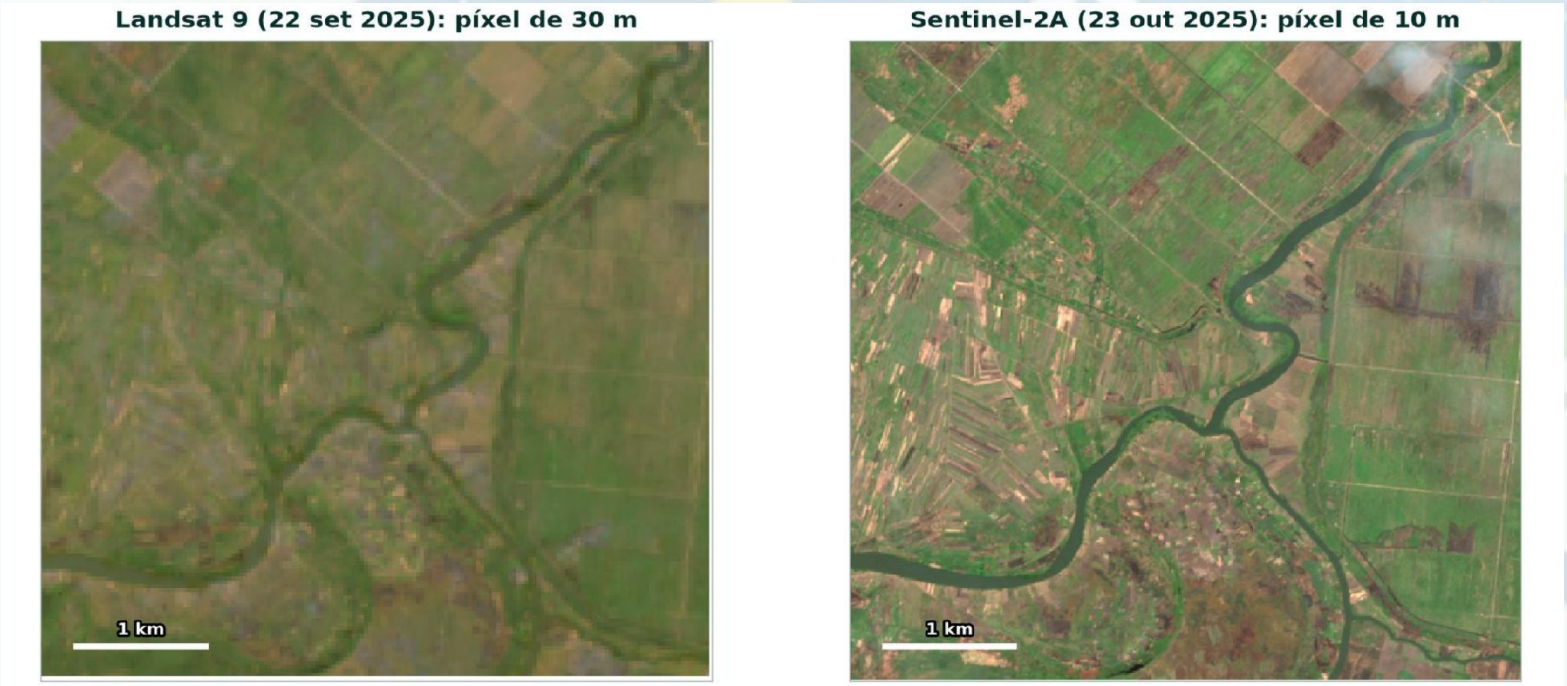


Figura 3: Mesma zona de Marracuene usando dois sistemas de observação com diferentes capacidades. Fonte: Equipa ETE (2026)

Como identificar água em imagens de satélite: Revisão da aula teórica

Indices espectrais:

- **Normalized Difference Water Index**

NDWI = (Verde − NIR) / (Verde + NIR)

- **Modified Normalized Difference Water Index**

MNDWI = (Verde − SWIR) / (Verde + SWIR)

Água: reflecte pouco no verde e quase nada no NIR e no SWIR. Vegetação: reflecte muito NIR. Solo: sobe devagar até ao SWIR.

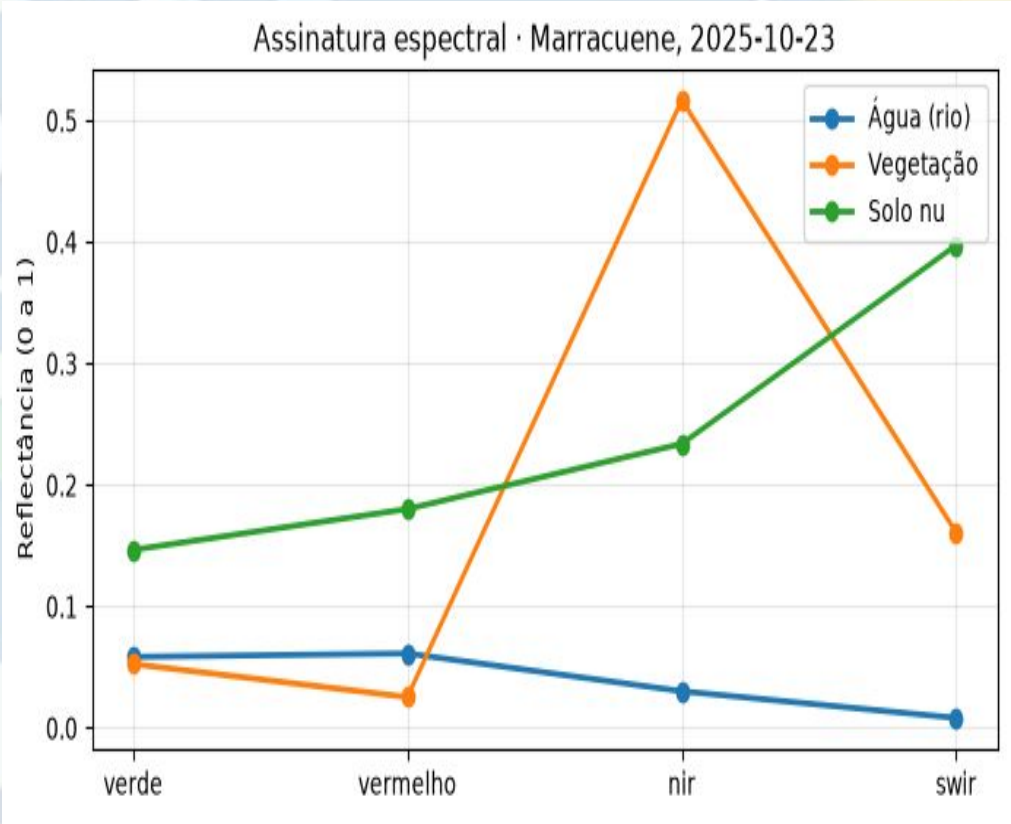
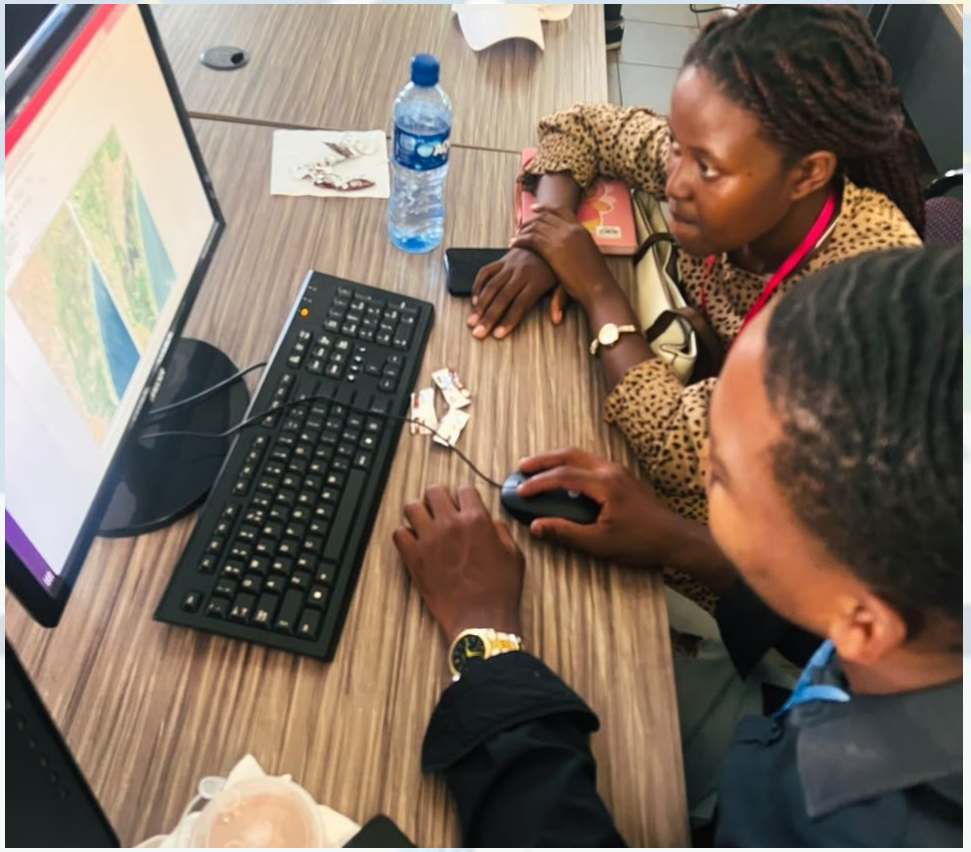


Figura 4: Delimitação área de estudo.
Fonte. Equipa ETE (2026)

Revisão da aula prática

- Introdução á: Python, NumPy e Matplotlib
- A aula guiada resolveu um problema real: em Janeiro de 2026, o Incomáti chegou a 2 987 m^3/s.
- Calcular NDWI e MNDWI; Escolher o limiar





Hoje: Do índice à Inteligência Artificial

Workshop 2: a máquina aprende com exemplos, e os modelos alimentam uma plataforma de alertas.

imagem → índice → modelo → mapa → alerta

OBRIGADA

UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE

DARA DEVELOPMENT IN AFRICA WITH RADIO ASTRONOMY

OAD