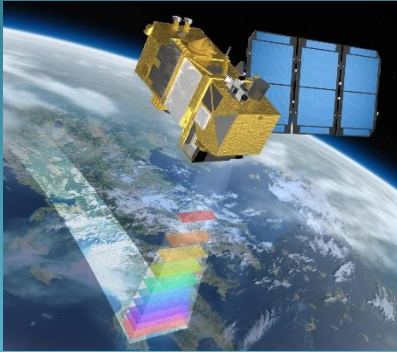
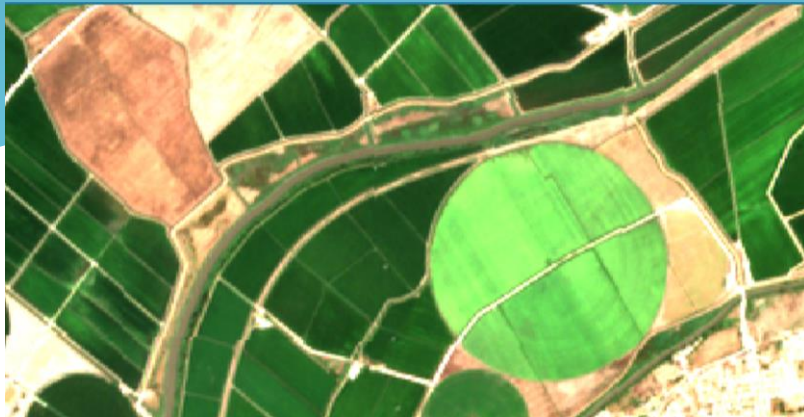


Copernicus para a Floresta e Agricultura em Portugal



Utilização do Copernicus
na validação dos apoios
comunitários da
agricultura



LISBOA
19.12.2023

1. Enquadramento

O IFAP, IP tem por missão proceder à validação e ao pagamento decorrente do financiamento da aplicação das medidas definidas a nível nacional e comunitário, no âmbito da agricultura, desenvolvimento rural, pescas e setores conexos, bem como propor as políticas e estratégias de tecnologias de informação e comunicação no âmbito da agricultura e pescas.

2. Utilização da informação Copernicus

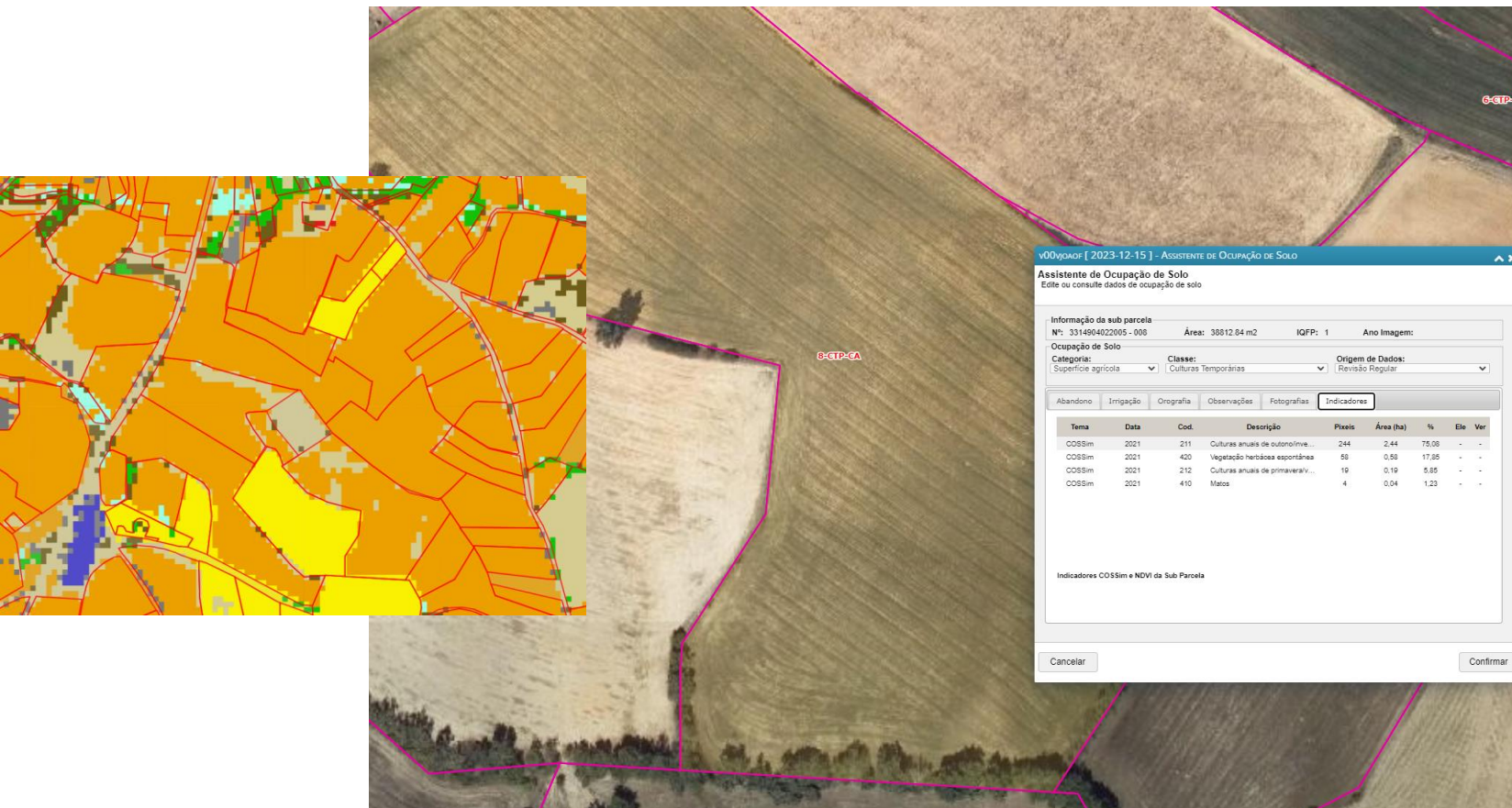
- 3 tipos de utilização (visual, utilização de cartas produzidas a partir do Copernicus e análise automática de séries temporais)

1. Análise visual das imagens Sentinel 2 através de um serviço de mapas (RGB, composição infravermelha e NDVI)



2. Utilização da informação Copernicus

II. Utilização da COSc (DGT)



VOOmap [2023-12-15] - ASSISTENTE DE OCUPAÇÃO DE SOLO

Assistente de Ocupação de Solo
Edite ou consulte dados de ocupação de solo

Informação da sub parcela
Nº: 3314904022005 - 006 Área: 38812,84 m² IQFP: 1 Ano Imagem:

Ocupação de Solo
Categoria: Superfície agrícola Classe: Culturas Temporárias Origem de Dados: Revisão Regular

Abandono Irrigação Orografia Observações Fotografias **Indicadores**

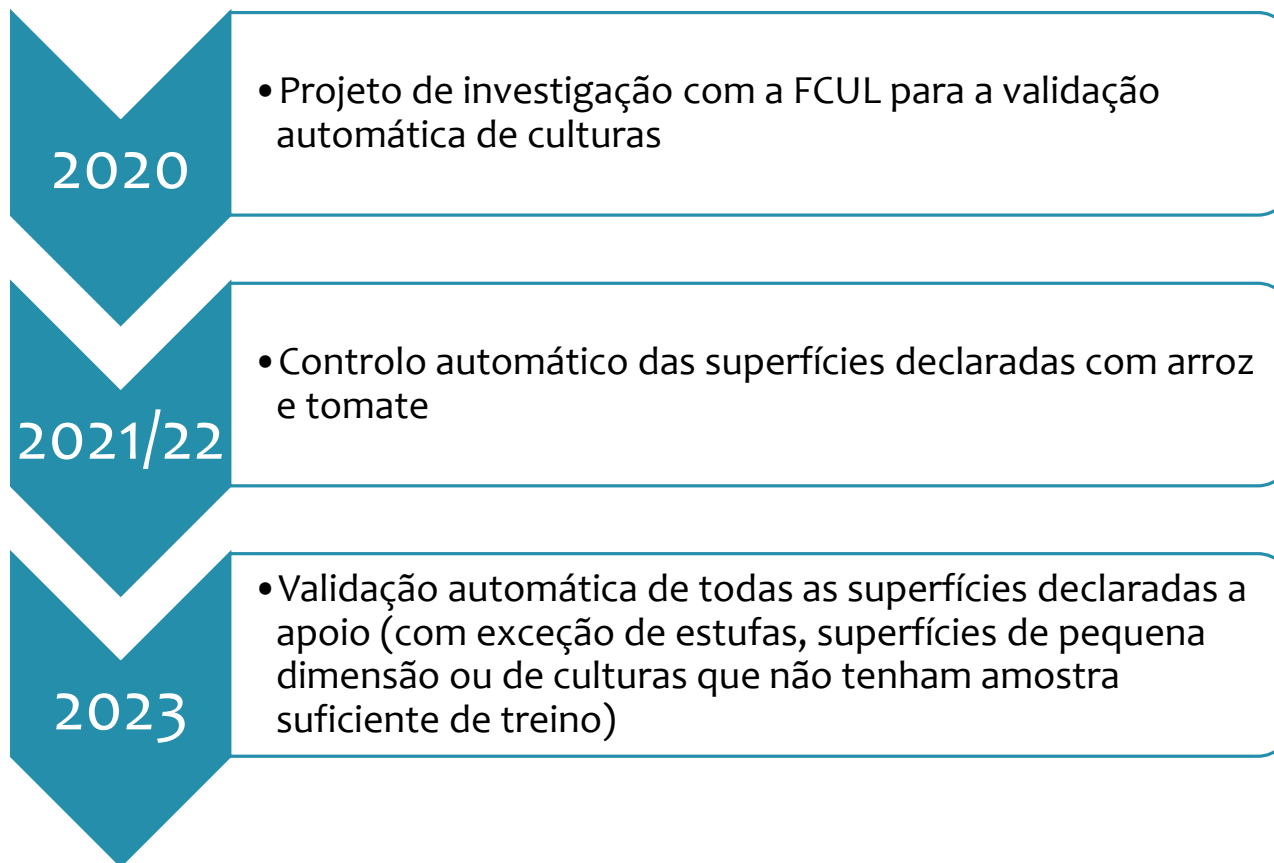
Tema	Data	Cod.	Descrição	Pixel	Área (ha)	%	Ele	Ver
COSSim	2021	211	Culturas anuais de outono/inve...	244	2,44	75,06	-	-
COSSim	2021	420	Vegetação herbácea espontânea	86	0,59	17,85	-	-
COSSim	2021	212	Culturas anuais de primavera/v...	19	0,19	5,85	-	-
COSSim	2021	410	Matos	4	0,04	1,23	-	-

Indicadores COSSim e NDVI da Sub Parcela

Cancelar Confirmar

2. Utilização da informação Copernicus

III. Validação Automática de culturas com série temporais do Sentinel 2



2. Utilização da informação Copernicus

- Operacionalização

1. Apresentação do Pedido de Apoio (geo-espacial)



2. Utilização da informação Copernicus

A – Processamento de
Imagens de Satélite

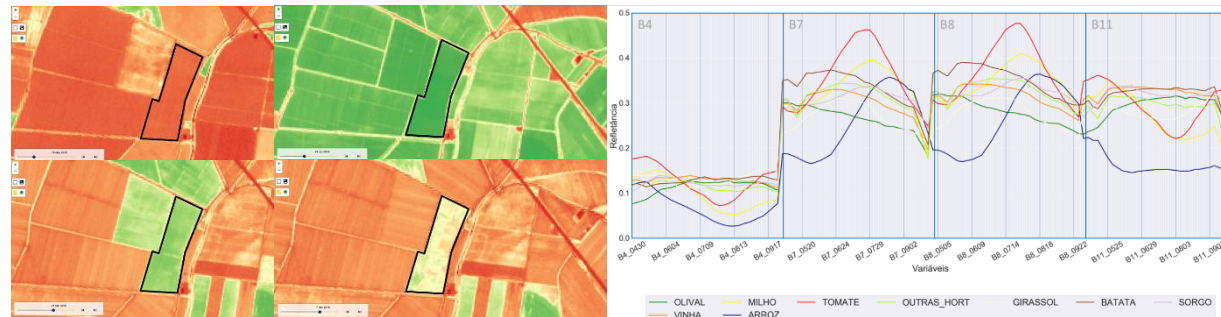
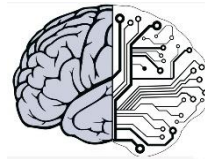


Figura 4.11. Gráficos das refletâncias das bandas de maior importância na classificação para o conjunto total de dados, para as culturas agrícolas mais representativas.

B – Classificação Automática

6 módulos distintos:



- I – Culturas Outono/Inverno (TEMP_OI)
- II – Culturas Primavera/Verão (TEMP_PV)
- III – Pastagens (PAST e OUT_SUP_VEG)
- IV – Outras culturas sem estação definida (TEMP)
- V – Culturas Permanentes (PERM)
- VI - Pousio (POUS)



- Módulos I (TEMP_OI), II (TEMP_PV) and IV (TEMP) - inclui as cultura temporárias associadas a uma estação ou que não têm uma estação associada (III). Para alguns regimes de ajuda é necessário apenas verificar a existência da cultura, mas para outros regimes pode ser necessário identificar algumas intervenções específicas da cultura, como por exemplo o alagamento da cultura do arroz. Para outros regimes de apoio basta identificar a existência de atividade agrícola
- Módulo III (PAST and OUT_SUP_VEG) – inclui as pastagens e áreas não elegíveis, como por exemplo áreas em abandono
- Módulo V (PERM) – Analisa culturas permanentes
- Módulo VI (POUS) – Analisa áreas declaradas como pousio

2. Utilização da informação Copernicus

Informação extraída das
imagens Satélite para cada
polígono

DADOS DE ENTRADA - Imagens Sentinel-2

Download e pré-processamento de series temporais de imagens Sentinel-2, nível 2A

O processamento consiste na reamostragem espacial para 10m das bandas utilizadas, cálculo da banda textura e aplicação da máscara de nuvens

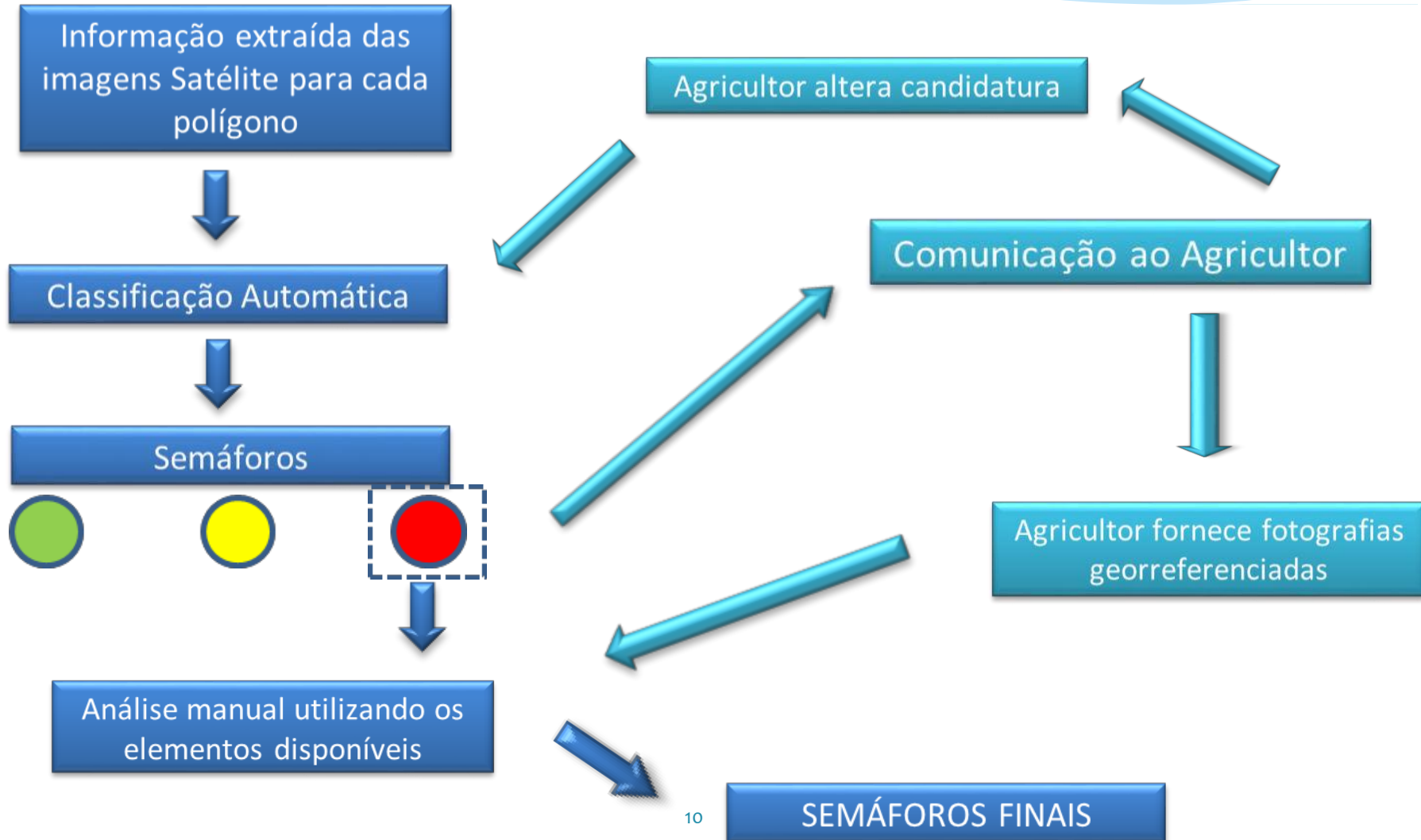
PROCESSAMENTO - Para cada Polígono de cultura:

Cálculo das séries temporais de refletâncias de cada banda (mediana do polígono, utilizando apenas os pixels inteiramente contidos)

Cálculo das series temporais de índices de vegetação (NDVI, NDWI, BI, CI, NDFI, BSI) Cálculo de marcadores dos índices para o período temporal considerado (máximo, mínimo, media, desvio-padrão, gradiente máximo e gradiente mínimo)

SISTEMA DE VIGILÂNCIA DE SUPERFÍCIES (SVS)

Metodologia



2. Utilização da informação Copernicus

✓ Exemplo



2. Utilização da informação Copernicus

- ✓ Sistema de Vigilância superfícies em números

Resultados	Total	
	Nº	%
Verde	1 966 980	93,68
Amarelo	81 362	3,88
Vermelho	51 246	2,44
<u>Total</u>	2 099 588	100,00

2. Utilização da informação Copernicus

- ✓ Sistema de Vigilância superfícies em números
 - N° de explorações - 186.320
 - Area Total - 3.725.449 hectares
 - N° total de polígonos - 5.005.795
 - N° total de polígonos com uma utilização agrícola - 3.475.430
 - N° total de polígonos processados - 2.528.189

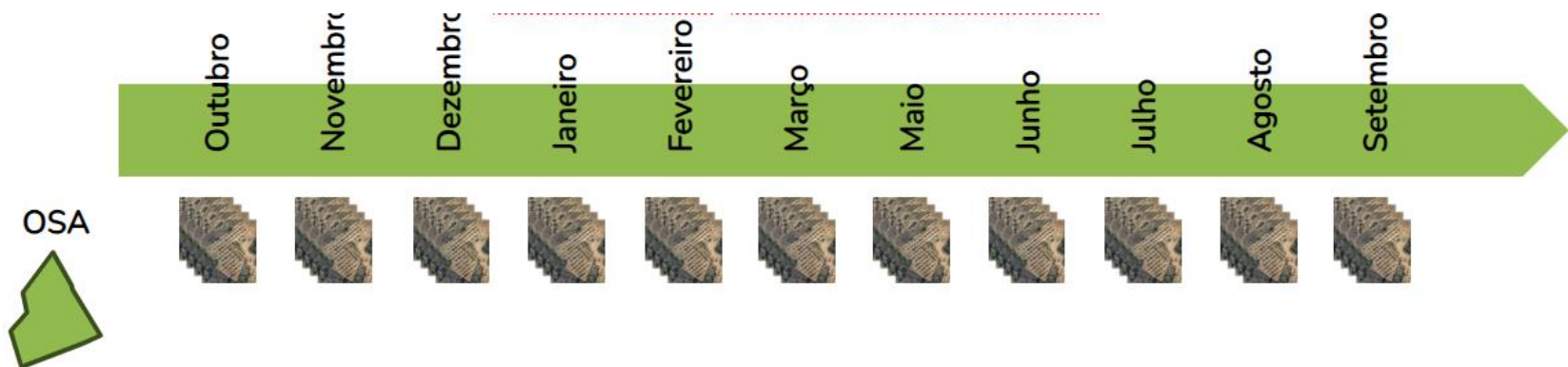


2. Utilização da informação Copernicus

- ✓ Sistema de Vigilância superfícies em números
 - Período em análise - 2022-10-01 e 2023-09-30
 - havendo uma cobertura de imagens de 5 em 5 dias, para cada polígono são registados aproximadamente 72 dias de estatísticas, o que se traduz em guardar **183.847.456** registos alfanuméricos com os valores estatísticos registados ao longo da campanha
 - Espaço ocupado: polígonos 4 GB e 27 GB de informação estatística
 - Tempo de processamento dos semáforos: 24 a 48 horas

3. Próximos passos

- ✓ Análise em cascata (em curso)
 - ✓ Série temporal alfanumérica
 - ✓ Imagem compósita mensal S2
 - ✓ Imagem VHR
 - ✓ Fotografias georreferenciadas



**Cultivamos o desenvolvimento,
apoiamos o futuro!**

Obrigado pela atenção