

IPSentinel

Copyright ESA 2014

ip.sentinel

Infraestrutura portuguesa para armazenamento e disponibilização de imagens dos satélites Sentinel

Parceiros



Operador do Programa



Financiamento



Enquadramento



Participantes





Enquadramento



A Direção-Geral do Território (DGT) e o Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA) iniciaram em 2014 um projeto para construção da Infraestrutura Portuguesa para dados Sentinel – **IPSentinel**.

Esta infraestrutura é uma via de acesso privilegiado aos dados dos satélites Sentinel para o território português e para a área de busca e salvamento no Atlântico sob responsabilidade de Portugal.

O projeto foi financiado através do Mecanismo Financeiro do Espaço Económico Europeu (EEA Grants) operado pela Direção-Geral da Política do Mar (DGPM).

A infraestrutura **IPSentinel** corresponde a uma ação integrada na política de participação ativa de Portugal no Programa Europeu de Observação da Terra (OT) – **Copernicus**.





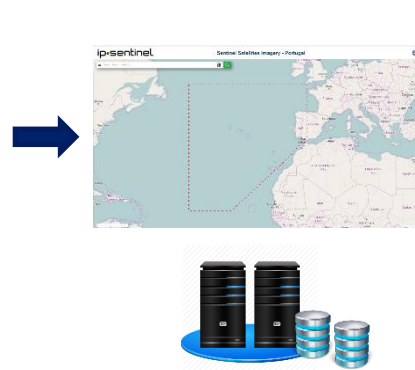
IPSentinel na ESA



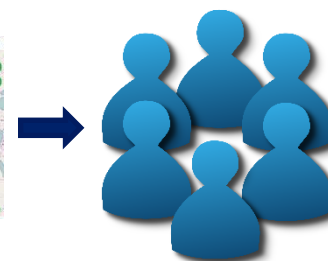
SENTINEL CORE GROUND
SEGMENT CENTRES
**Sistema Coordenação de
Acesso aos Dados**



COLLABORATIVE GROUND
SEGMENT
Collaborative Data Hub



NATIONAL MIRROR
IPSENTINEL
Data Center do IPMA



UTILIZADORES
DE DADOS OT

A infraestrutura IPSentinel armazena:

- imagens obtidas pelos diversos satélites Sentinel
- na área de busca e salvamento no Atlântico sob responsabilidade de Portugal

Garante um acesso privilegiado a uma vasta gama de dados de Observação da Terra para os utilizadores nacionais.

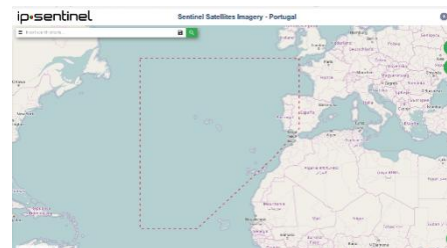


Estação de Santa Maria - Açores

Nessa área de interesse a Estação de Santa Maria, nos Açores, é a primeira estação de terra a receber os dados do Sentinel 1 (mesmo antes da Estação Core da ESA).

Esta é uma vantagem extremamente importante particularmente para serviços de emergência:

- ❑ Segurança Marítima
- ❑ Deslizamentos
- ❑ Terramotos
- ❑ Subsidiências
- ❑ Incêndios
- ❑ Etc.



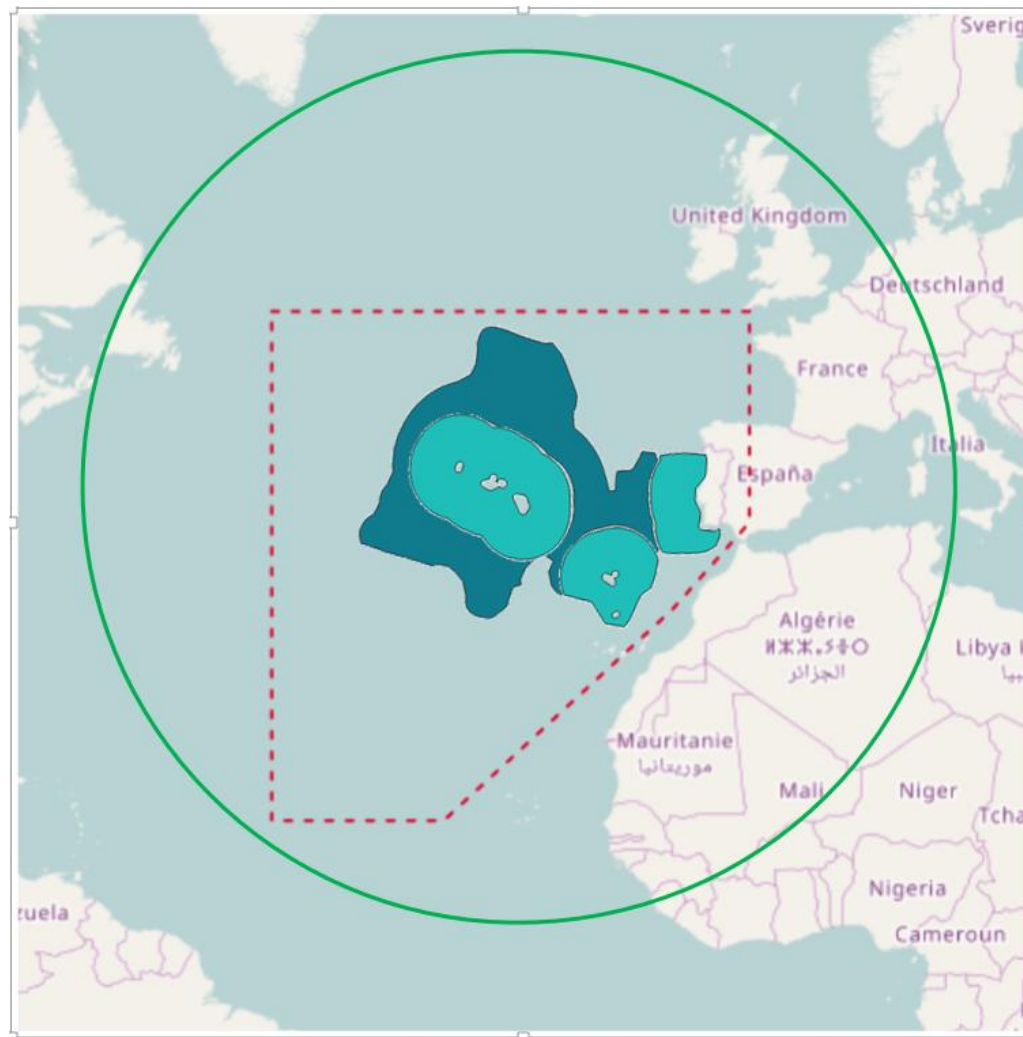
Produtos Sentinel 1 (Média resolução e RAW) no IP Sentinel:

- 19 a 32 minutos a partir de Sta. Maria;
- 4 a 13 horas a partir da ESA

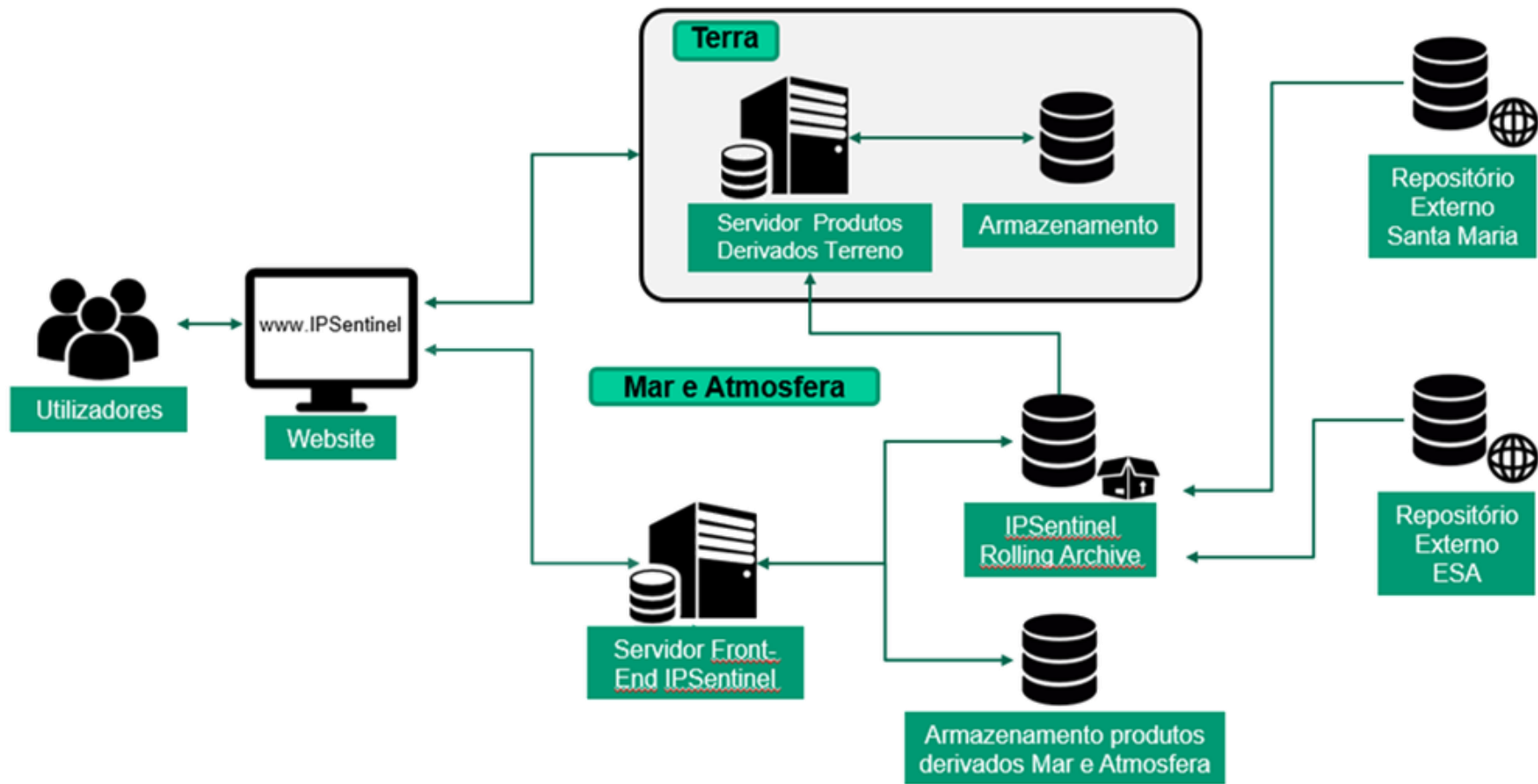


Área de Interesse - IPSentinel

-  Zona Económica Exclusiva
-  Extensão da Plataforma Continental
-  Área de Interesse para Portugal
-  Cone de visibilidade da Estação de Terra de Santa Maria



Arquitetura - IPSentinel



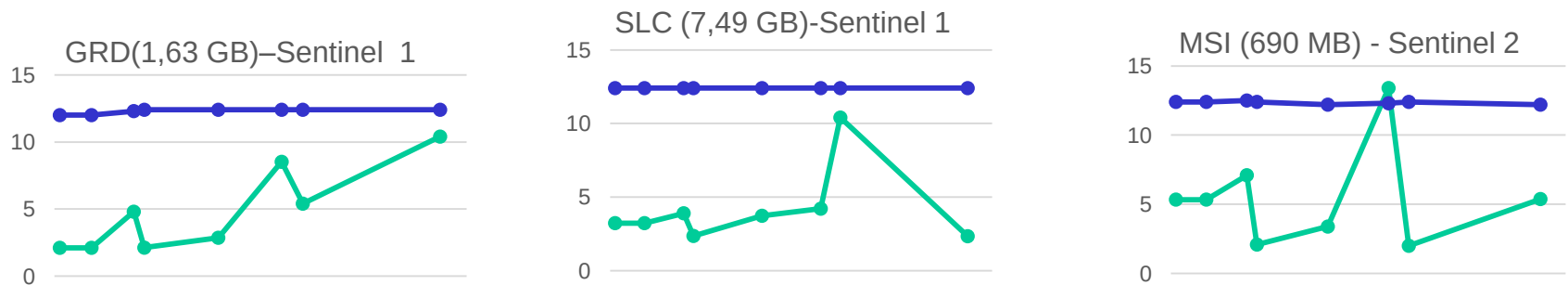


IPSentinel vs Scientific Data Hub

Velocidade média de *download* de produtos da plataforma IPSentinel é **12,4** MB/s

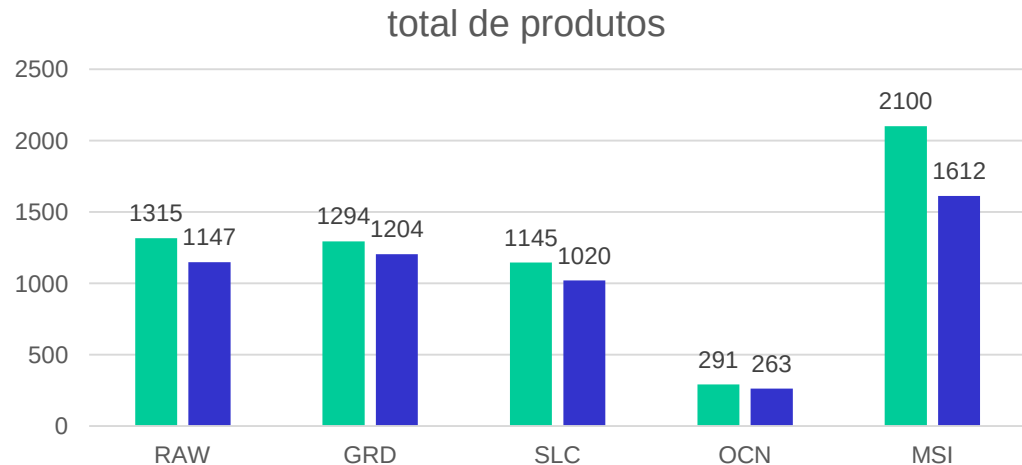
Velocidade média de *download* de produtos da plataforma Scientific Data Hub é **4,8** MB/s

Download de 3 produtos em dias e horas diferentes, escolhidos aleatoriamente em março e abril de 2017



IPSentinel : 3634 produtos S1
1612 produtos S2

Scientific Data Hub:
4045 produtos S1
2100 produtos S2





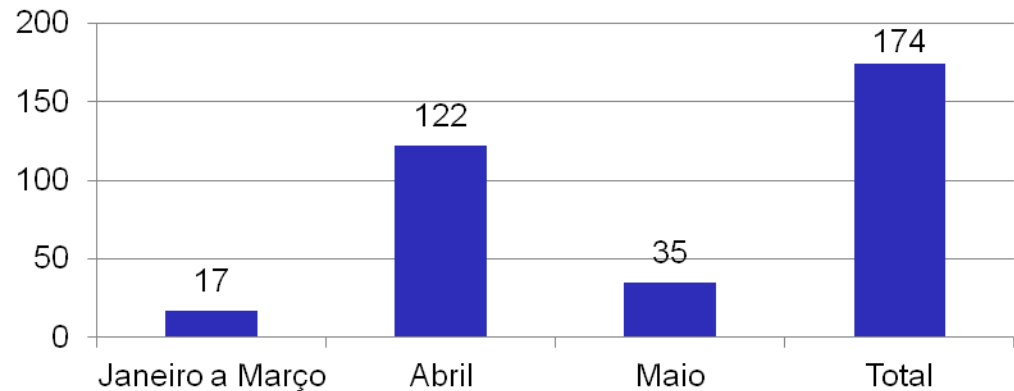
Estatísticas IPSentinel

Dados estatísticos até ao dia 18 de Maio

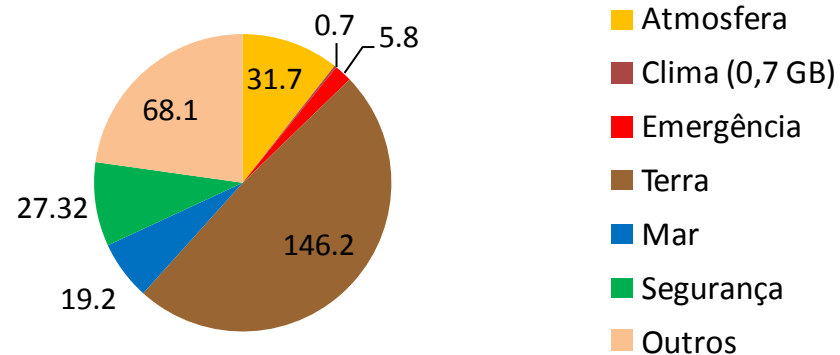
Nº de produtos ingeridos por tipo:

SLC (S1):	1572
GRD (S1):	1805
RAW (S1) :	1779
OCN (S1):	526
<u>Total S1:</u>	5682
<u>S2 MSI L1C:</u>	2408

Número de utilizadores registados (2017)



Volume de *downloads* por domínio (GB)



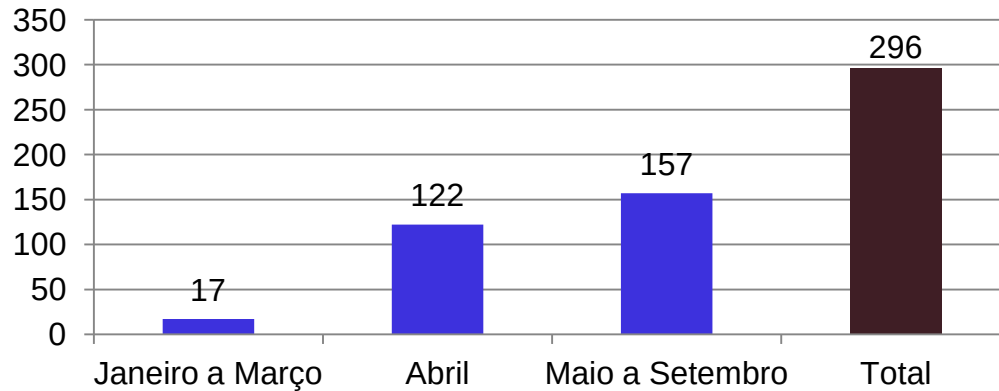
Volume total de *downloads*: **299 GB**



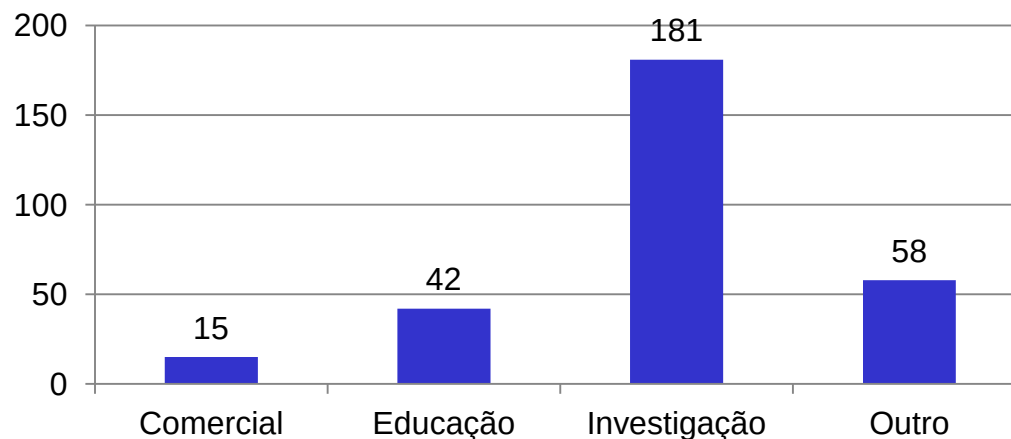
Estatísticas IPSentinel

Dados estatísticos até ao dia 30 de Setembro de 2017

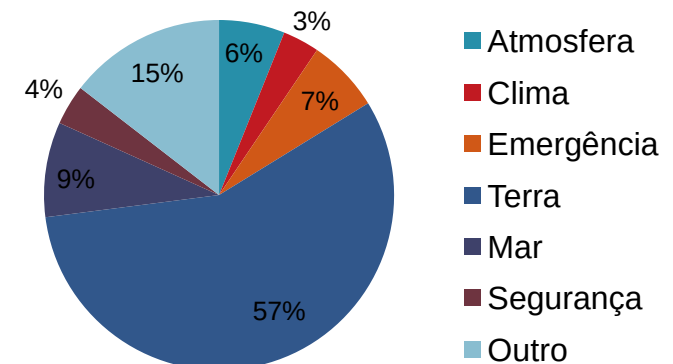
Número de utilizadores registados



Número de utilizadores por tipo de uso



Número de utilizadores por domínio





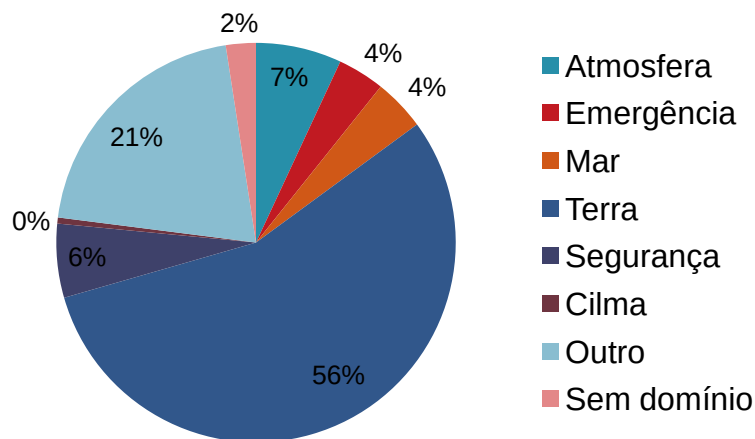
Estatísticas IPSentinel

Dados estatísticos entre Abril e Setembro de 2017

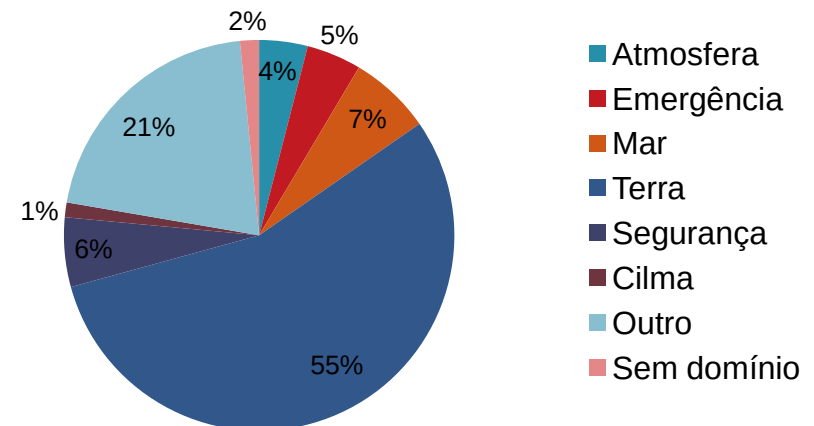
Satélite	% de volume de dados (GB)	% de downloads
S1B	49,63	28,19
S2A	50,37	69,15
S3A	1,46	2,66

Tipo de Uso	% volume de dados (GB)	% de downloads
Investigação	58,67	55,05
Comercial	7,60	7,14
Educação	9,25	11,67
Outros	24,47	26,13

Volume de Dados (BG) por domínio



Downloads por domínio



Apresentação inicial

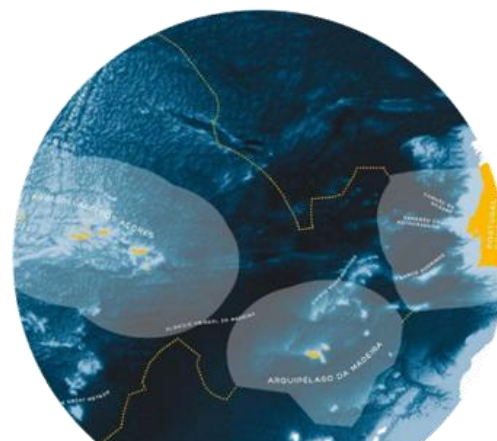
<https://ipsentinel.pt/>



A melhor forma de pesquisar e obter dados Sentinel

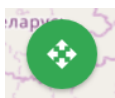
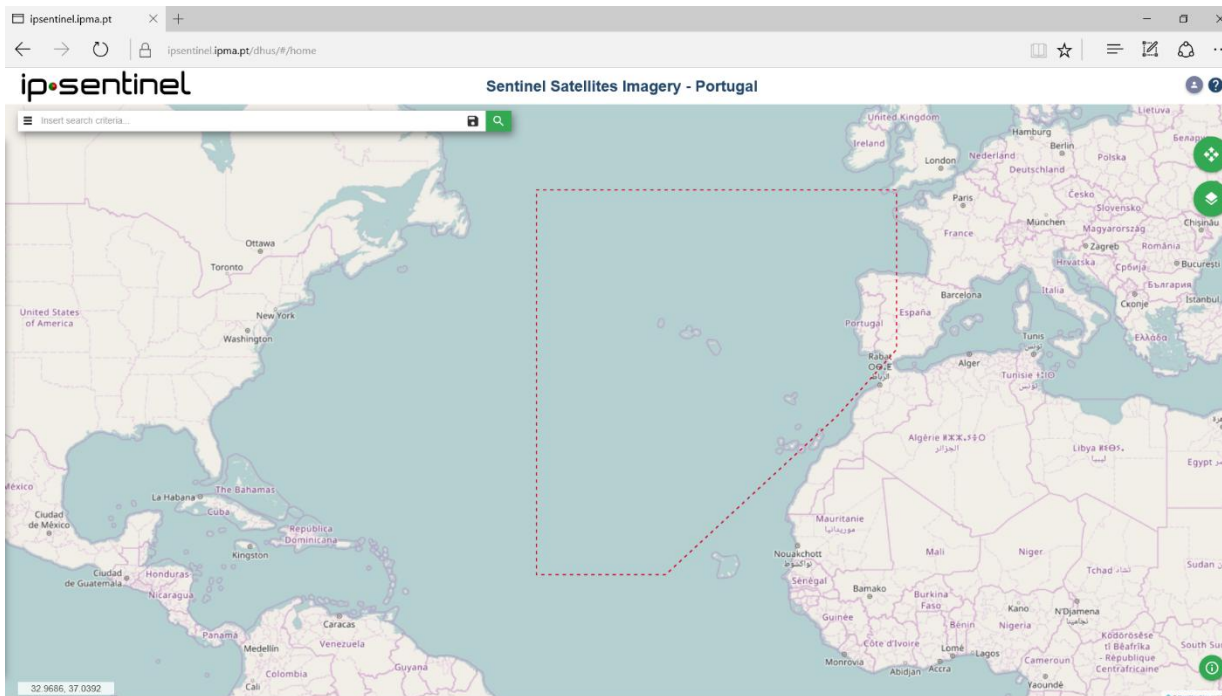
O portal **IP Sentinel** - "Infraestrutura portuguesa para armazenamento e disponibilização de imagens dos satélites Sentinel", permite o acesso aberto e gratuito a dados dos satélites Sentinel obtidos para o território português incluindo a área de responsabilidade de busca e salvamento no Atlântico.

A implementação da infraestrutura IP Sentinel nasce da realização do projeto com o mesmo nome, executado através de uma estreita parceria entre a Direção-Geral do Território (DGT) e o Instituto Português do Mar e Atmosfera (IPMA), promovido pela Direção-Geral de Política do Mar (DGPM) através do Mecanismo Financeiro do Espaço Económico Europeu (EEA Grants).

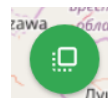




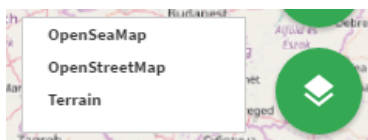
Plataforma – Opções iniciais



Selecionar área de interesse retangular /



Mover mapa



Opções de cartografia de mapa



Pesquisa por texto



Opções de pesquisa avançada



Guardar opções de uma pesquisa



Pesquisar



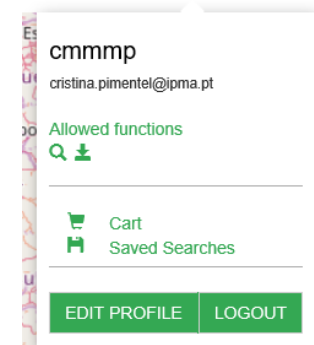
Guia de utilizador



Informações



Área do utilizador





Pesquisa avançada

ip sentinel Sentinel Satellite

Insert search criteria...

Advanced Search Clear

» Sort By: Ingestion Date

» Order By: Descending

» Sensing period From to:

» Ingestion period From to:

☐ Mission: Sentinel-1

Satellite Platform Product Type

Polarisation Sensor Mode

Relative Orbit Number (from 1 to 175) Collection

☐ Mission: Sentinel-2

Cloud Cover % (e.g. [0 TO 9.4])

» Sort By:

Ingestion Date
Sensing Date
Cloud Coverage

Product Type

SLC
GRD
OCN

SLC - Single Look Complex (L1)
GRD - Ground Range Detected (L1)
OCN - Ocean (L2)

Polarisation

HH
VV
HV
VH
HH+HV
VV+VH

Polarização simples: HH, VV
Polarização dual: HH+HV (HV), VV+VH (VH)

Sensor Mode

SM
IW
EW
WV

SM - Stripmap
IW - Interferometric Wide swath
EW - Extra-Wide swath
WV - Wave

Collection

ESA
SMA

ESA - Collaborative Data Hub
SMA - Estação de Santa Maria - Açores

Lista de produtos



Selecionar produto



Ampliar a área geográfica do produto no mapa



Download do produto



Ver detalhes do produto



Adicionar o produto à “Cart”*

*lista dos links dos produtos selecionados

Na área de utilizador poderá:



ver a lista de produtos adicionados à “Cart”

Your cart contains 3 products. Display 1 to 3 of 3 products.

S1B	SAR-C	S1B_IW_RAW__OSDV_20170426T063426_20170426T063459_005328_009566_3B89
Download URL: https://ipsentinel.ipma.pt/dhus/odata/v1/Products('07f5cd1a-8629-40e8-a3c3-b7d935794a1')/\$val		
Mission: Sentinel-1; Instrument: SAR-C; Sensing Date: 2017-04-26T06:34:26.909Z; Size: 1.55 GB		
S1B	SAR-C	S1B_IW_RAW__OSDV_20170426T063401_20170426T063434_005328_009566_C924
Download URL: https://ipsentinel.ipma.pt/dhus/odata/v1/Products('b78e06b9-930e-4d0e-99c0-1092886ceb09')/\$val		

25 <<< 1 >>>

DOWNLOAD CART

CLEAR CART



ver a lista de pesquisas guardadas

Saved Searches

Display 1 to 2 of 2 saved searches.

```
(platformname:csw AND csw:SNIG)

{ footprint:"Intersects(POLYGON(( 26.264967390497926 36.743702708414986, 24.33356638124634
36.743702708414986, 24.33356638124634 38.10887846746505, 26.264967390497926
38.10887846746505, 26.264967390497926 36.743702708414986)))"
```

25 <<< 1 >>>

CLEAR SAVED SEARCHES

marisa

marisas@dgterritorio.pt

Allowed functions



Cart

Saved Searches

EDIT PROFILE

LOGOUT

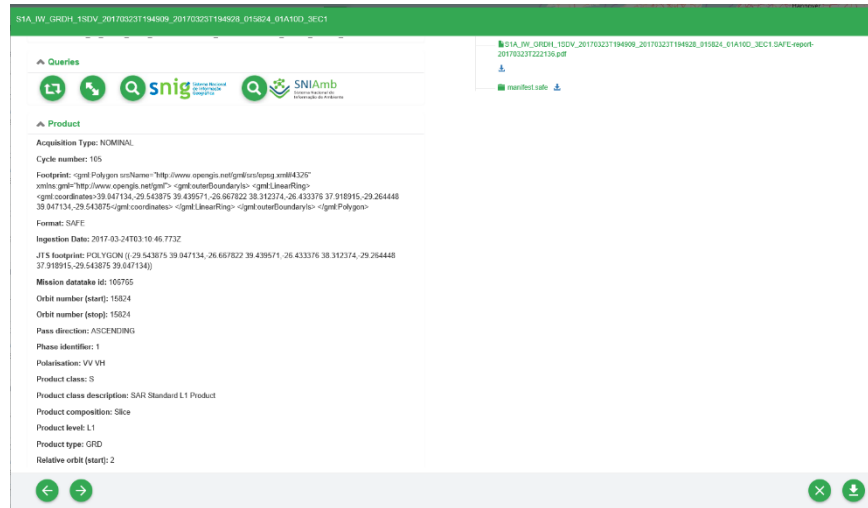
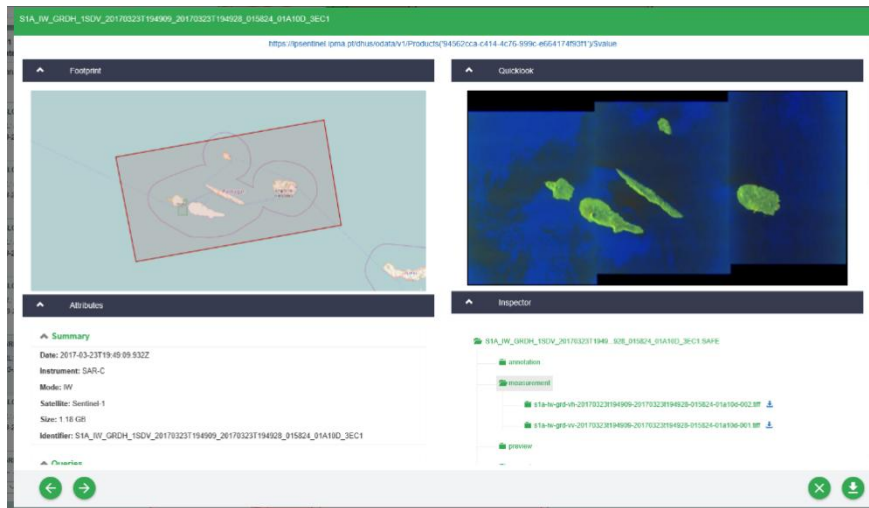


ip.sentinel





Detalhes de um produtos



 [s1a-iw-grd-vh-20170323t194909-20170323t194928-015824-01a10d-002.tiff](#) 

 [s1a-iw-grd-vv-20170323t194909-20170323t194928-015824-01a10d-001.tiff](#) 

Permite o *download* de ficheiros do produto de forma individual



Devolve lista com todos os produtos de revisita



Devolve lista com os produtos consecutivos (adjacentes)

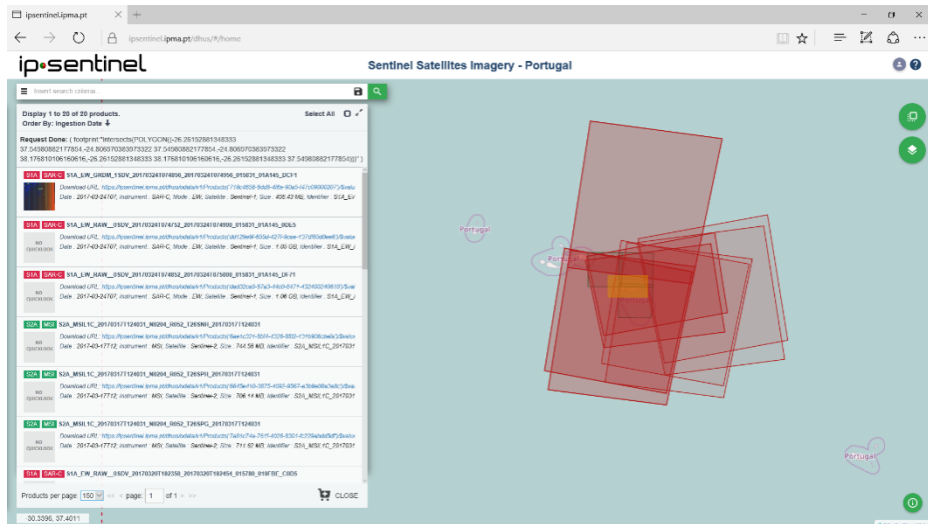


Devolve lista com os produtos do catálogo SNIG na mesma área



Devolve lista com os produtos do catálogo SNI Amb na mesma área

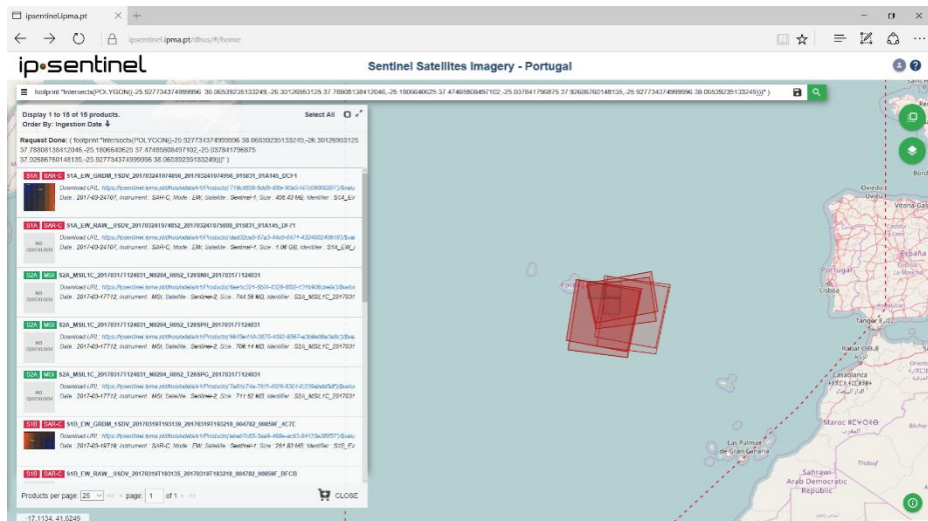
Procura por área de interesse



Definição de área de interesse retangular utilizando o botão



Request Done: (footprint:"Intersects(POLYGON((-26.26152881348333 37.54980882177854,-24.806970383973322 37.54980882177854,-24.806970383973322 38.176810106160616,-26.26152881348333 38.176810106160616,-26.26152881348333 37.54980882177854)))")



Definição de área de interesse por texto indicando os vértices do polígono

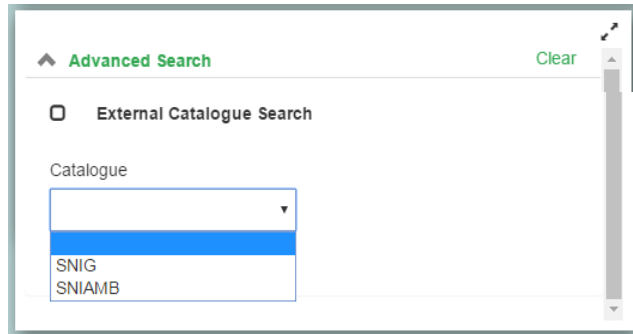
footprint:"Intersects(POLYGON((-25.93 38.07,-26.30 37.79,-25.18 37.47,-25.04 37.93,-25.93 38.07)))"



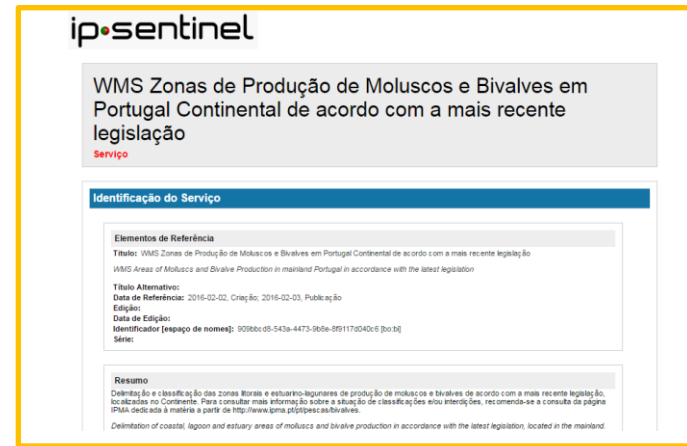


Pesquisa nos catálogos

1 - Escolher catálogo



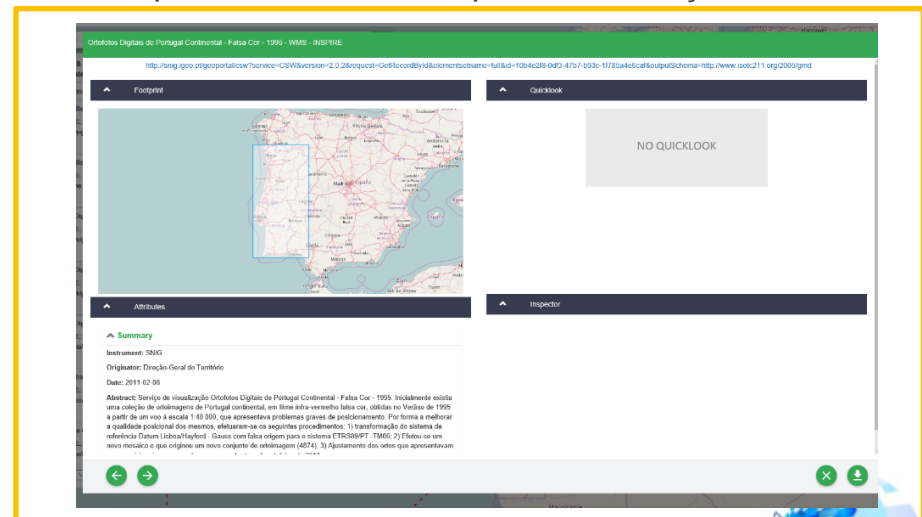
Metadados do produto



2 - Resultados da pesquisa



Detalhes do produto e eventual pré-visualização





scripts - terminal

Open Data Protocol (OData):

- baseado no protocolo de transferência HTTPS/REST
- Usável por diversas aplicações como *cURL* ou *wget*
- Permite a pesquisa e *download* de produtos por *script* em modo *batch*

```
./dhusget.sh -d https://ipsentinel.ipma.pt/dhus -u user -p pass -m 1 -F 'footprint:"Intersects(POLYGON((-45 50,-5 50,-5 37.25,-11.51 31.21,-30.64 15,-45 15,-45 50)))"' -l 3 -P 1 -o all
```

Devolve o ficheiro OSquery-result.xml com os metadados dos produtos selecionados.

-u user -p pass : credencias do utilizador

-m 1 : produtos sentinel 1

-F 'footprint: ...' : produtos que intersejam o polígono definido (exemplo: área de interesse da IPSentinel)

-l 3 -P 1 : os 3 produtos com data de ingestão mais recente na página 1 da lista gerada (max 100 por página)

-o all : efetua o *download* dos produtos selecionados para a pasta PRODUCT

```
curl -vu user:pass -LkJO "https://ipsentinel.ipma.pt/dhus/odata/v1/Products('92c430f8-9462-4e2b-a13e-7084669f33b6')/\$value"
```

Efetua o *download* de um único produto.

-vu user:pass : credencias do utilizador

-LkJO "https://..." : link para *download* do produto identificado pelo seu UUID (chave única gerada internamente)

<https://sentinel.esa.int/web/sentinel>

Missions : Detalhes sobre os satélites, cenários de observação e produção, ...

User Guides : Detalhes sobre os produtos Sentinel (aplicações, modos de aquisição, formatos dos dados, ...)

Technical Guides : Detalhes sobre os sensores, calibração e validação dos produtos, ...

<https://scihub.copernicus.eu/userguide/>

Full Text Search : Tutorial para pesquisa com texto na plataforma

Advanced Search : Tutorial sobre pesquisa avançada

APIs And Batch Scripting : Tutorial sobre pesquisa e download de produtos por script em linha de comandos

<https://scihub.copernicus.eu/dhus/#/home>

Pesquisar e obter produtos Sentinel, fora da área de interesse da IPSentinel

IPSentinel

Copyright ESA 2014

“Que ninguém se engane, só se consegue a simplicidade através de muito trabalho.”

Clarice Lispector

Um agradecimento especial a toda a equipa pelo compromisso e entusiasmo!

Marisa Silva
marisas@dgterritorio.pt
<https://ipsentinel.pt/>

Paulo Patrício
Bruno Anjos
Marco Silva
Cristina Pimentel
Pedro Benevides
Catarina Roque
Inês Girão
Mário Caetano

Parceiros



Enquadramento



Participantes



Operador do Programa



Financiamento

