



Plano plurianual da Direção-Geral do Território para a aquisição de cartografia topográfica e temática

Enquadramento

Enquadramento



Sistema de Monitorização
da Ocupação do Solo

Sistema de Monitorização da Ocupação do Solo (SMOS)

- O SMOS é uma iniciativa concebida pela **Direção-Geral do Território (DGT)** com o objetivo de produzir de forma contínua informação cartográfica sobre o uso e ocupação do solo
- O SMOS é um sistema **colaborativo e multifuncional** que envolve a Administração Pública, o sistema científico e tecnológico nacional, o setor privado e o cidadão comum
- O SMOS é orientado pelas necessidades dos **utilizadores** e adota uma **política de dados abertos**
- O SMOS constitui uma mudança de paradigma na produção de cartografia e utiliza os mais recentes desenvolvimentos das **tecnologias do espaço e Inteligência Artificial** para criar produtos com mais detalhe, qualidade e rapidez
- Mais informações sobre o SMOS em smos.dgterritorio.gov.pt/

Base de Dados Nacional de Cartografia (BDNC)

Base de Dados Nacional de Cartografia - BDNC

- A BDNC está consagrada na legislação, **no regime jurídico da cartografia**, Decreto-Lei 130/2019, de 30 de agosto
- A BDNC integra cartografia de **escala igual ou superior a 1:10 000**
- A BDNC é partilhada entre a DGT e as entidades proprietárias da informação, seguindo uma **política de dados abertos**
- A DGT é a entidade competente para promover a constituição da BDNC em articulação com o **Sistema Nacional de Informação Geográfica (SNIG)**

A Cartografia

A cartografia

Cartografia topográfica

- Cartografia de Imagem
 - Ortofotomapas
 - Mosaicos Sentinel 2
 - Imagens de satélite de muito grande resolução espacial
- Cartografia vetorial
 - Altimetria
 - Hidrografia
 - Transportes
 - Toponímia
- LiDAR - *Light Detection And Ranging*

Cartografia temática

- Carta de Uso e Ocupação do Solo Conjuntural (COSc)
- Carta de Uso e Ocupação do Solo (COS)

Produtos cartográficos específicos

Cartografia Topográfica

Cartografia de Imagem



RGB

Composição com Infravermelho Próximo

Sentinel-2

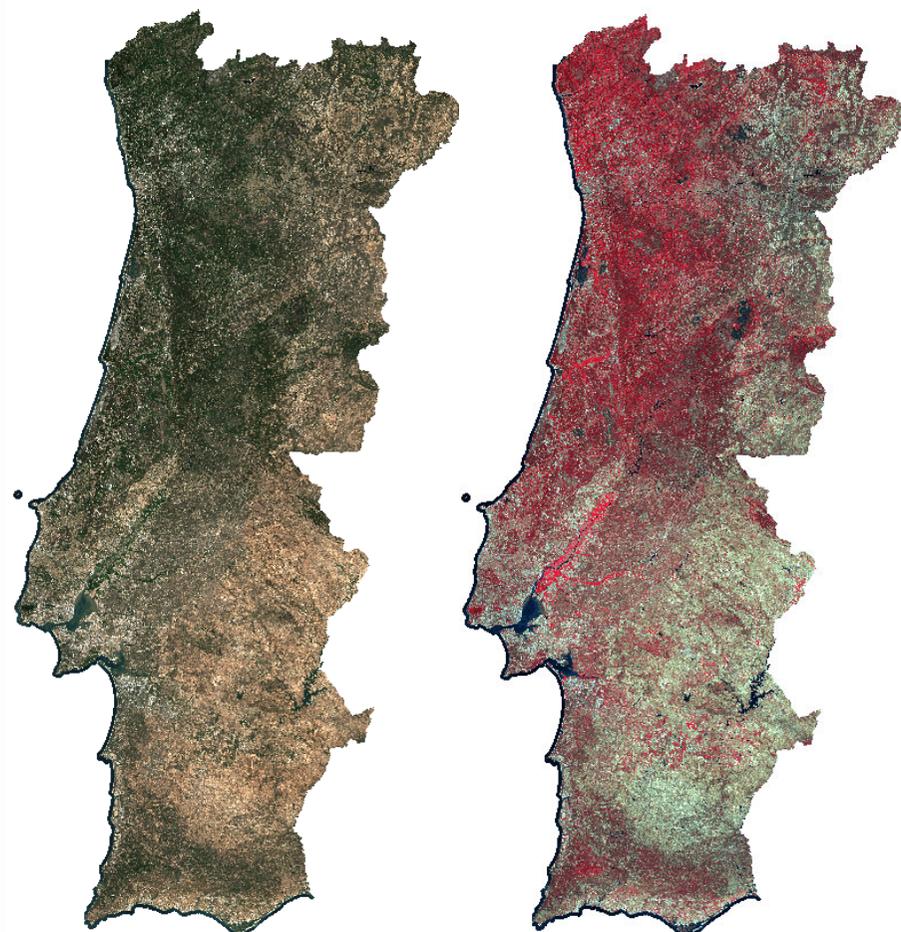


Imagens Sentinel- 2

- Atualização a cada 5 dias
- Informação sem custos
- Resolução espacial: 10 m

Mosaicos Sentinel- 2

- Sem nuvens
- 4 bandas espectrais: RGB e Infravermelho Próximo

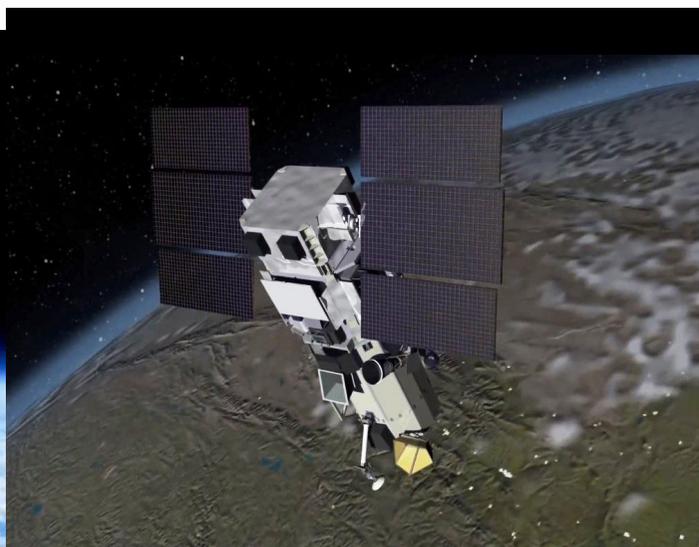


Cartografia de Imagem – Imagens de satélite

Imagens de satélite de muito grande resolução espacial



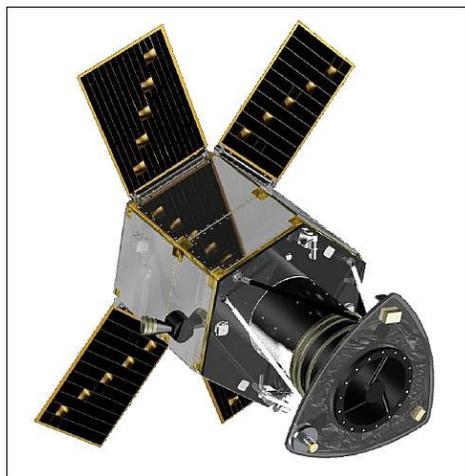
WorldView-2



WorldView-3



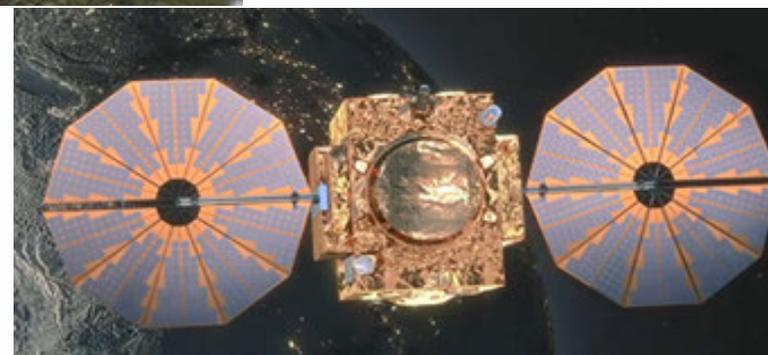
Pleiades



Geosat 2



Skysat



Pleiades Neo

Cartografia de Imagem – Imagens de satélite

Imagens de satélite de muito grande resolução espacial

2023

- Resolução espacial melhor do que 50 cm



Cartografia Topográfica

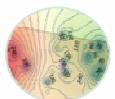
Cartografia Vetorial

Cartografia Vetorial

Temas da Cartografia Topográfica oficial



Unidades Administrativas



Altimetria



Transportes



Ocupação do solo



Mobiliário urbano e sinalização



Toponímia



Hidrografia



Construções



Infraestruturas e serviços de interesse público



Ortofotos



Levantamento LiDAR

Levantamento LiDAR

Vantagens

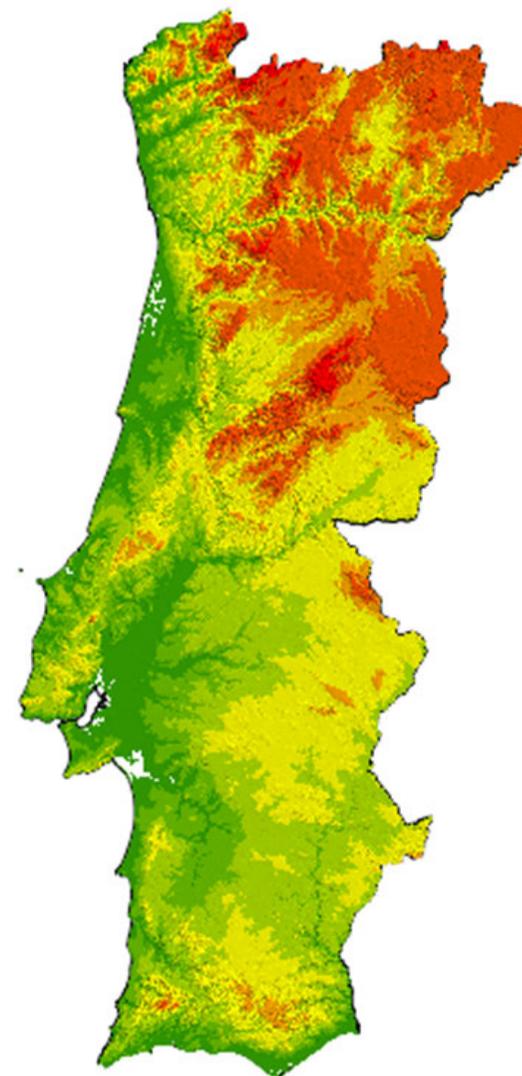
- Exatidão altimétrica elevada
- Eficiência - é possível recolher informação de áreas vastas num período de tempo reduzido
- É possível obter informação para áreas recônditas e de acesso difícil
- Os voos LiDAR podem ser realizados durante a noite

Desvantagens

- É necessário capacidade tecnológica para processar grandes volumes de dados
- Custo financeiro

Aplicações LiDAR

- Modelos digitais do terreno e modelos digitais de superfície
- Cartas com modelos de inundações
- Cartas de declives
- Cálculos de volumes de terras
- Caracterização do volume urbano
- Estudos arqueológicos
- **Elaboração de Cartas de vegetação**



Cartografia Temática

Carta de Uso e Ocupação do Solo – COS

Carta de Uso e Ocupação do Solo Conjuntural – COSc

Carta de Uso e Ocupação do Solo – COS

Características

Cartografia de referência a nível nacional com utilização generalizada em Portugal continental para questões relacionadas com o **uso do solo**



- Formato: Vetorial com uma unidade mínima cartográfica de 1 hectare
- Dados base: Ortofotomapas
- Classificação: 83 classes temáticas
- Método de produção: Interpretação visual de ortofotomapas

Carta de Uso e Ocupação do Solo - COS

Ações a desenvolver na COS

- Adaptação da cartografia de uso e ocupação do solo existente às novas especificações técnicas para garantir:
 - Uma área mínima cartográfica de 0,5 ha
 - Maior detalhe temático
 - Harmonização de conceitos com o Inventário Florestal Nacional
- Atualização da cartografia de uso ocupação do solo para o ano 2023 a partir de uma cobertura de imagens de satélite

2024

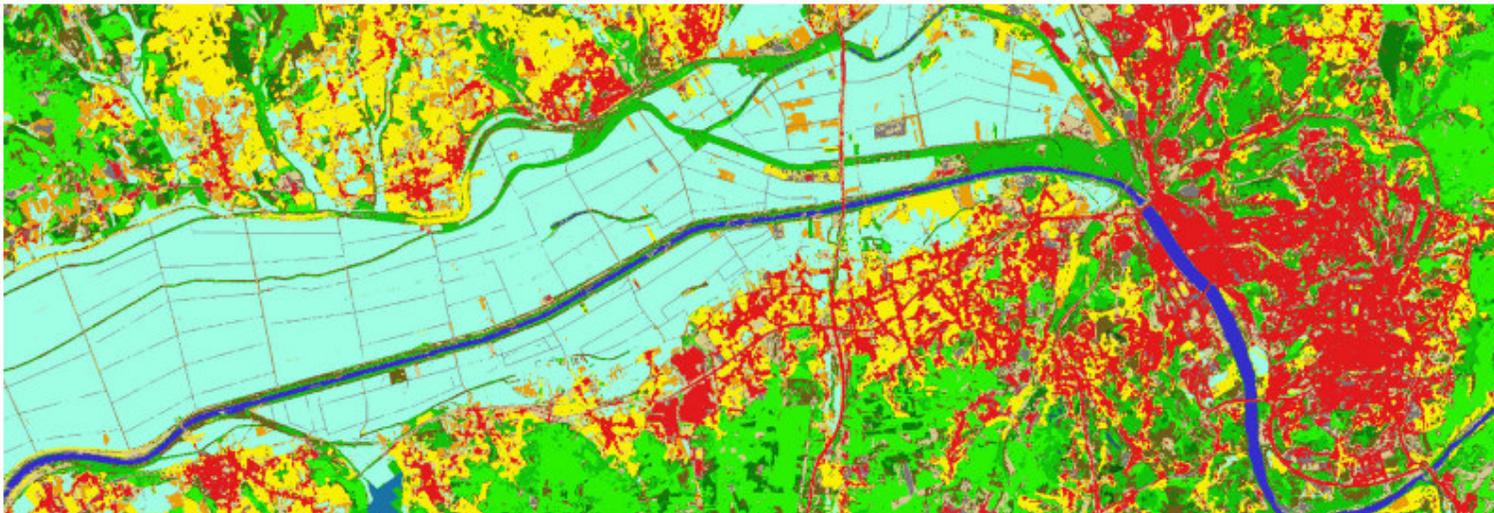
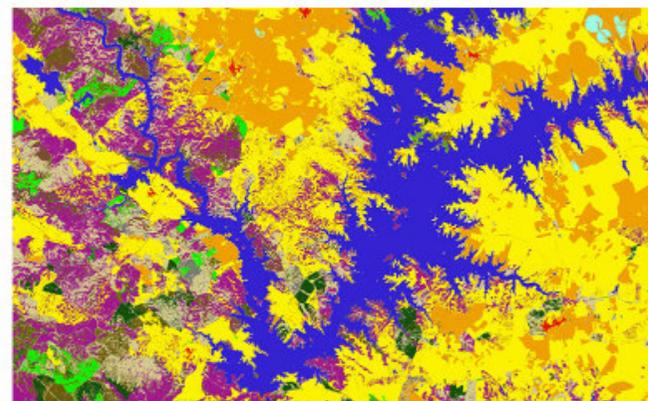
2025

Carta de Uso e Ocupação do Solo Conjuntural – COSc

Características

Representa a **ocupação do solo** num ano específico

- Formato: *Raster* com pixels de 10 metros
- Dados base: imagens de satélite Sentinel-2
- Classificação: 15 classes temáticas
- Método de produção: classificação automática de imagens de satélite
- Dados auxiliares com algoritmos de Inteligência Artificial com machine learning e regras de conhecimento pericial

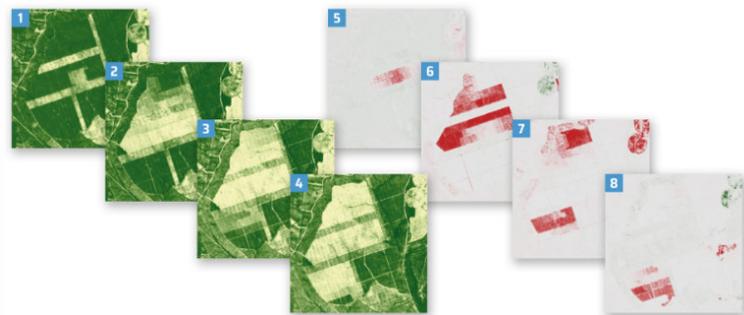


Produtos cartográficos específicos

Produtos cartográficos específicos

- Mapas Intra-Anuais do Estado da Vegetação (MIAEV)

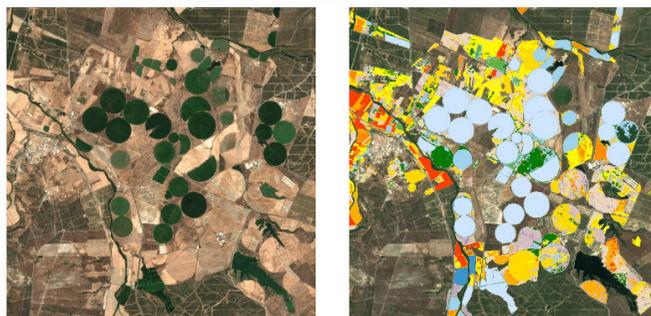
Caracterização do vigor vegetativo da vegetação através de indicadores quantitativos calculados com base em imagens de satélite Sentinel-2



Mensal

- Mapas Anuais de Culturas Agrícolas Temporárias (MACAT)

Principais culturas agrícolas temporárias observadas num ano específico dentro das áreas de agricultura temporária delimitadas na COS

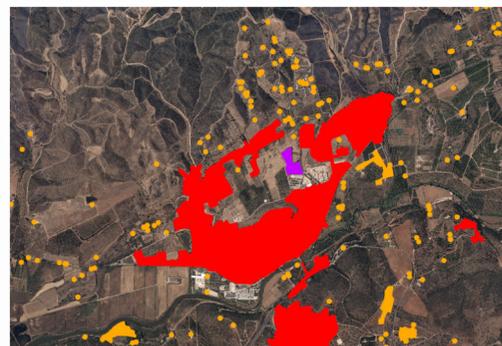


Anual

Produtos cartográficos específicos

- Carta de Áreas Edificadas (CAE)

Áreas edificadas de Portugal Continental com recurso à Base de Dados de Edifícios Residenciais Clássicos do Instituto Nacional de Estatística e em classes de artificializado selecionadas da COS



- Carta de Interfaces de Áreas Edificadas (CIAE)

Classificação das interfaces das áreas edificadas em função da sua proximidade a manchas de coberto combustível



Financiamento

Compete 2020

Plano de Recuperação e Resiliência (PRR)

Financiamento

Compete 2020

Sistema de Apoio à Modernização e Capacitação da Administração Pública (SAMA 2020)

- Sistema de Monitorização de ocupação do Solo (SMOS) - um sistema baseado em novas tecnologias digitais do espaço e em Inteligência Artificial para suporte à gestão integrada de fogos rurais
- Território Digital - Modernização, Cocriação e Partilha de Informação Geográfica, Cadastral e Territorial

Financiamento

Plano de Recuperação e Resiliência

Componente 8: FLORESTA

Investimento RE-CCT-C8-i2 – Cadastro da Propriedade Rústica e Sistema de Monitorização da Ocupação do Solo

Agenda Transform - Agendas Inovadoras para a Inovação Empresarial

- Dados de deteção remota para gestão florestal sustentável e resiliente
- Portal de Informação Territorial (PoInT) - Bases de Dados Geográficos de Suporte à Gestão Florestal e Módulos Aplicacionais

Conclusão

Conclusão

- Aquisição de cartografia de forma estruturada
- Criação de produtos derivados específicos a partir da cartografia adquirida
- Desenvolvimento tecnológico de plataformas para a gestão e disponibilização de toda a cartografia
- Acesso simples a toda a cartografia através de uma política de dados abertos

Conhecimento do território através de cartografia detalhada, oficial e atualizada



Plano plurianual da Direção-Geral do Território para a aquisição de cartografia topográfica e temática