



Sistema de Monitorização da Ocupação de solo (SMOS)

Um sistema em construção

N.º do tópico temático: 1. Ferramentas e tecnologia

Resumo

A Direção-Geral do Território (DGT) é responsável pela produção da Carta de Uso e Ocupação do Solo (COS) a nível nacional. A COS tem uma unidade mínima cartográfica de 1 ha, um detalhe temático de 83 classes e constitui uma série temporal com cinco anos de referência (1995, 2007, 2010, 2015 e 2018). A COS tem vindo a ser utilizada por diversas entidades envolvendo a Administração Pública, Empresas e Academia, para os mais diversos fins de utilização incluindo agricultura, floresta, ambiente e ordenamento do território.

Apesar da COS ser a cartografia temática com o uso mais generalizado em Portugal, diversas entidades têm vindo a manifestar interesse em ter informação de ocupação de solo atualizada com maior frequência, para melhor definir e monitorizar a aplicação das suas políticas. Informação com este nível de detalhe só é possível de obter recorrendo à utilização de imagens de satélite.

O lançamento dos satélites Sentinel do programa Copernicus, os avanços das técnicas de Inteligência Artificial para exploração de padrões espectrais e espaciotemporais, e a experiência e competências da DGT no processamento de imagens de satélite e produção de cartografia de ocupação do solo, motivou o desenvolvimento de um projeto inovador para a criação de produtos de ocupação de solo melhorados a nível nacional: o Sistema de Monitorização de Ocupação do Solo (SMOS).

O SMOS encontra-se em fase de implementação na infraestrutura tecnológica da DGT, tendo como objetivo produzir um novo conjunto de produtos de ocupação de solo, nomeadamente a COS simplificada de produção anual (COSsim) e um conjunto de mapas intra-anuais com a caracterização do estado da vegetação. O SMOS é um sistema em construção, com alguns produtos em fase de desenvolvimento e outros já produzidos.

A COSsim é produzida utilizando Inteligência Artificial para classificar séries multiespectrais e intra-anuais de imagens Sentinel-2, utilizando informação



geográfica auxiliar e regras de conhecimento pericial. A COSsim tem uma frequência de produção e atualização anual e um formato raster com uma unidade mínima cartográfica de 100m². A nomenclatura da COSsim é composta por 13 a 15 classes no nível mais detalhado. Foram já produzidos três mapas anuais, nomeadamente COSsim2018, COSsim2020 e COSsim2020M21 (ano de referência 2020 com atualização a março 2021). A produção da COS mantém-se com periodicidade de três anos mas será criado um novo produto baseado num novo modelo de dados orientado por objetos.

Será também criado um Grupo de Utilizadores do SMOS (guSMOS) com vários membros da sociedade, permitindo o envolvimento dos diferentes tipos de utilizadores em processos de cocriação de modo a garantir que os produtos SMOS respondem às necessidades dos utilizadores. O SMOS irá também ter um geoportal com o principal objetivo de visualização e análise espacial e temporal dos produtos.

O SMOS enquadra-se na estratégia da DGT para disponibilizar informação sobre o uso e ocupação do solo com regularidade e fiabilidade através de processos de produção mais eficientes e tecnologicamente mais evoluídos, diminuindo o tempo entre a aquisição dos dados e a disponibilização da informação ao público.

Palavras chave

Carta de Ocupação e Uso de Solo, Sentinel-2, Inteligência Artificial, Dados abertos, Classificação automática

Autores

1º Pedro Benevides
 pbenevides@dgterritorio.pt
 Direção-Geral do Território
3º Mário Caetano
 mario.caetano@dgterritorio.pt
 Direção-Geral do Território

2º Hugo Costa
 hcosta@dgterritorio.pt
 Direção-Geral do Território