Participação da DGT na Fábrica de Inteligência Artificial BSC

Exploração do supercomputador Deucalion na geração de produtos SMOS, recorrendo a HPC e Inteligência Artificial.

N.º do tema de sessão técnica: 4 - Inteligência artificial, Large Language Model, Deep Learning, etc.

Resumo

O Sistema de Monitorização da Ocupação do Solo (SMOS) constitui uma das linhas de produção cartográfica de referência da Direção-Geral do Território (DGT), assente no processamento de grandes volumes de dados de Observação da Terra. A crescente exigência de frequência de atualização, cobertura temporal e rigor temático dos produtos SMOS torna premente a adoção de metodologias de Computação de Alto Desempenho (HPC) e de Inteligência Artificial (IA), capazes de ultrapassar as limitações dos recursos internos de computação.

Neste contexto, a Equipa Multidisciplinar de Inteligência Geoespacial (EM GeoInt) da DGT iniciou a sua participação na Fábrica de Inteligência Artificial do BSC (BSC AI Factory), uma das primeiras fábricas de IA da União Europeia, cofinanciada pela EuroHPC JU e dinamizada em Portugal pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT) com o apoio do Centro Nacional de Computação Avançada (CNCA). O conhecimento desta oportunidade decorreu da participação, a 12 de dezembro de 2025, no webinar dirigido aos organismos da Administração Pública. Após manifestação de interesse no formulário de adesão e uma entrevista online com a equipa da FCT, a adesão foi concretizada através de um voucher do programa InovIA — Vouchers para Inovação, ajustado aos objetivos e às necessidades da DGT.



Figura 1 – DEUCALION - Supercomputador Português no campus de Azurém, em Guimarães, articulado com a Fábrica de AI BSC na Estratégia Europeia de Inteligência Artificial e na iniciativa EuroHPC JU.

A adesão materializou-se no projeto de computação avançada 2026.00037.INOVIA.DGT, executado no supercomputador Deucalion (Guimarães), com uma dotação de 100 000 core.horas de CPU, 1 000 core.horas de GPU e 100 TB de armazenamento, por um período de seis meses. O projeto visa explorar o potencial do HPC e da IA na produção e validação de produtos experimentais ou em desenvolvimento do SMOS, designadamente através da automatização e aceleração da classificação de imagens de satélite, ortofotos e dados da cobertura nacional LiDAR, da aplicação de modelos de deep learning ao processamento de dados em larga escala e da integração de fluxos de validação automática que reduzam a intervenção manual e os custos operacionais.

A presente comunicação apresenta a experiência de iniciação da DGT na utilização de recursos HPC/IA pelos seus quadros técnico, descrevendo o percurso de adesão, a configuração do ambiente de trabalho e a metodologia adotada. São discutidos os resultados alcançados até ao termo previsto do projeto, em comparação com o desempenho obtido com os recursos internos de computação baseados em estações de trabalho de última geração HP Z8 G5. Pretende-se evidenciar os ganhos de eficiência e de escalabilidade proporcionados pela infraestrutura europeia, bem como o reforço de competências internas em IA aplicada à informação geoespacial, em linha com as prioridades da Agenda Nacional de Inteligência Artificial e com os objetivos de modernização da Administração Pública.

Palavras chave

SMOS, Computação de Alto Desempenho (HPC), Inteligência Artificial, Deep Learning; Deucalion, Fábrica de IA BSC, Observação da Terra, Cartografia, LiDAR

Autores

Ricardo Pinho
rpinho@dgterritorio.pt
Direção-Geral do Território

Pedro Benevides
pbenevides@dgterritorio.pt
Direção-Geral do Território

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

Mário Caetano
mario.caetano@dgterritorio.pt
Direção-Geral do Território

Daniel Moraes
daniel.moraes@acnca.pt
Centro Nacional de Computação Avançada