

Booklet

TERRA EM FOCO

Conferência Nacional
de Observação da Terra

12 e 13 de setembro de 2024
Universidade do Minho
Campus de Gualtar, Braga



Monitorização da perda de floresta no centro de Portugal com dados Sentinel-2

Monitoring forest loss in Central Portugal with Sentinel-2 data

Resumo

Avanços na disponibilização de dados de satélites, capacidade de processamento e armazenamento tem contribuído para uma monitorização contínua e ágil da ocupação do solo. O algoritmo *Continuous Change Detection and Classification* (CCDC) decompõe séries temporais de imagens em sazonalidade, tendência e quebras, facilitando a identificação de alterações. Este estudo explorou o uso do CCDC com dados Sentinel-2. Com dados de referência de 290 sítios no Centro de Portugal, o estudo focou na deteção de alterações na floresta de eucalipto e pinheiro-bravo. As datas das alterações foram determinadas por interpretação visual de ortofotos e imagens Sentinel-2. Foram avaliados fatores como máscaras de nuvens, parametrização do algoritmo e índices de vegetação, assim como potencial para deteções em tempo quase-real. Configurações ótimas obtiveram um F1-score de 82.07%, com erros de omissão e comissão de 15.04% e 20.63%. Resultados demonstraram como o CCDC e dados Sentinel-2 podem ser usados para monitorizar perda de vegetação com bom detalhe espacial e de forma expedita.

Abstract

Advances in satellite data availability, computing power and storage have enabled continuous and timely land cover monitoring. The Continuous Change Detection and Classification (CCDC) algorithm decomposes satellite image time series into seasonality, trend, and break, aiding change identification. This study explored using CCDC with Sentinel-2 data. Using a reference dataset of 290 sites in Central Portugal, the study focused on detecting changes in eucalyptus and maritime pine forests. Change dates were determined by visual interpretation of orthophotos and Sentinel-2 images. Factors affecting CCDC performance, including cloud masking, algorithm parameters and vegetation indices were assessed. Potential for near real-time detection was also evaluated. Optimal settings achieved an F1-score of 82.07%, with omission and commission errors of 15.04% and 20.63%. Results demonstrated how CCDC and Sentinel-2 can be used to monitor vegetation loss with good spatial detail in a timely manner.

👤 Moraes, D.^{1,2}; Barbosa, B.³; Costa, H.^{1,2}; Moreira, F.²; Benevides, P.²; Caetano, M.^{1,2}; Campagnolo, M.³

📍 ¹NOVA IMS, Universidade Nova de Lisboa; ²Direção-Geral do Território; ³Instituto Superior de Agronomia, Universidade de Lisboa

✉️ moraesd90@gmail.com; g20180450@novaims.unl.pt