

# **Melhoramento de um produto de reflectância de superfície empírico e sua aplicação à Classificação de imagens multiespectrais no apoio à cartografia geológica.**

*Vasco M. Mantas<sup>1</sup>; Alcides J.S.C. Neves<sup>1</sup>; Luís J.P.F. Neves<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> IMAR, Departamento de Ciências da Terra, Universidade de Coimbra

**RESUMO:** A utilização de dados de detecção remota no apoio a campanhas de cartografia geológica, nomeadamente em áreas extensas, exige a uniformização das cenas utilizadas. No presente trabalho, apresentam-se as conclusões da tentativa de normalização de dados Landsat-7 ETM+, recorrendo a dados de reflectância de superfície MODIS, com recurso a um melhoramento do método “General Empirical Relation Model” (GERM).

A metodologia estudada emprega dados de reflectância de superfície MODIS (8-dias, MOD09A1) como elemento de referência na correcção de cenas Landsat adquiridas em igual intervalo de tempo. Os dados de reflectância de superfície assim normalizados foram comparados com os equivalentes corrigidos através de modelos físicos (Landsat GLS Surface Reflectance Product).

Dada a robustez do método, as cenas processadas através do GERM-melhorado foram empregues na análise espectral e classificação de duas áreas de estudo com características geológicas, climáticas assim como de cobertura e uso do solo (LULC) bastante distintas. A primeira área de estudo corresponde ao sector Norte da Orla Ocidental, em Portugal, estando a segunda área de testes localizada na Bacia de Benguela, a Sul da cidade de Benguela, em Angola.

Em ambos os casos foram aplicadas e comparadas diferentes metodologias de classificação, nomeadamente Árvores de Regressão, Maximum Likelihood Classification e análise da mistura espectral. A influência da cobertura e uso do solo e o desenvolvimento de metodologias adaptadas às diversas classes de LULC identificadas foram ainda analisadas em detalhe. Pretendia-se não só avaliar a capacidade de reconhecimento das diferentes unidades geológicas como compreender o efeito de amortecimento ou, pelo contrário, de intensificação da assinatura espectral das diferentes unidades face à presença de diferentes tipologias de ocupação e uso do solo. Em particular, avaliaram-se o impacto das modificações fenológicas sazonais nos esforços de análise de imagem.

A cartografia de diferentes unidades com um detalhe sem precedentes nas áreas abordadas e uma compreensão do impacto da vegetação e outras formas de ocupação do solo nos esforços supracitados são algumas das conclusões apresentadas. A utilização de dados normalizados revelou-se particularmente relevante na classificação das imagens, nomeadamente nos casos onde se verificou a necessidade de utilização de imagens contíguas ou adquiridas em diferentes períodos. O método GERM-melhorado revelou-se capaz de fornecer resultados equivalentes aos obtidos através de modelos físicos com a vantagem da simplicidade a ele associada.

**KEYWORDS:** SENSORIAMENTO REMOTO, CARTOGRAFIA GEOLÓGICA, LANDSAT

