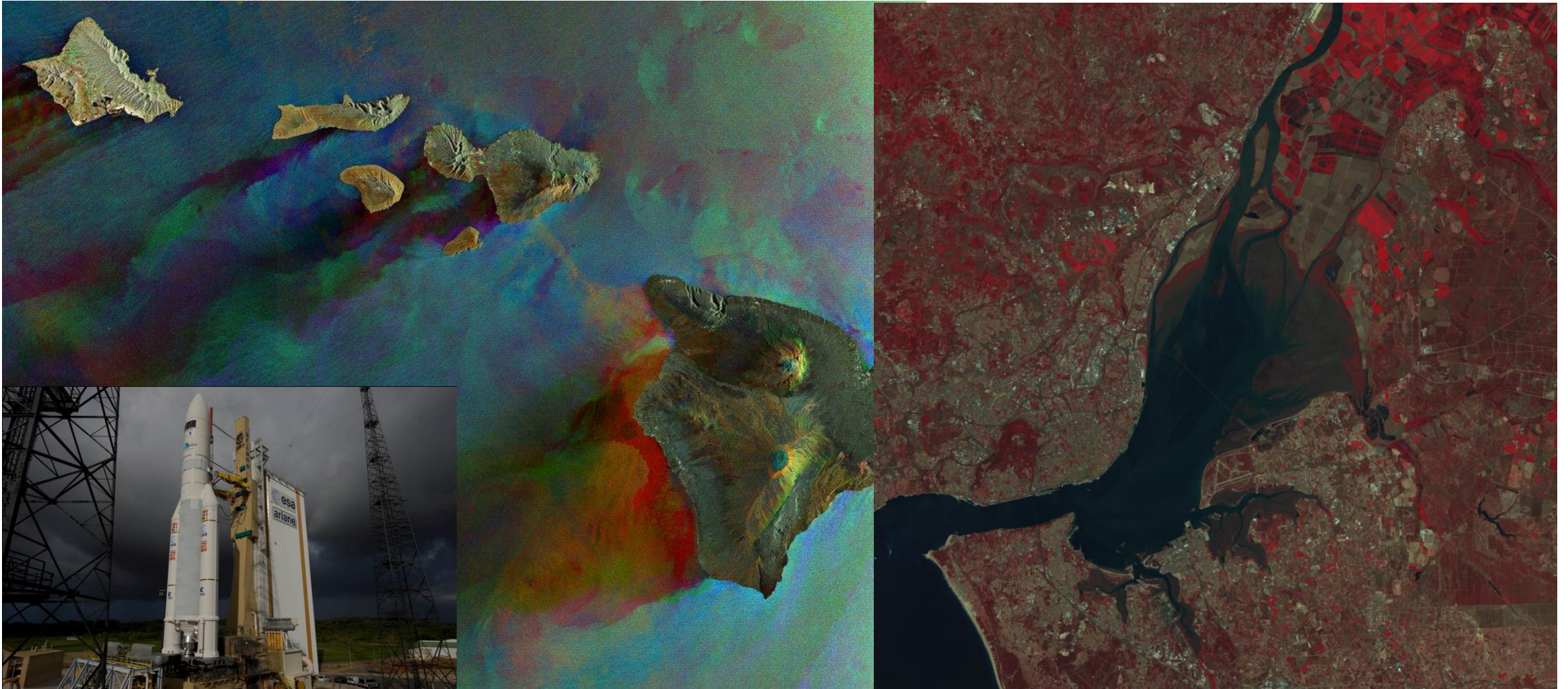
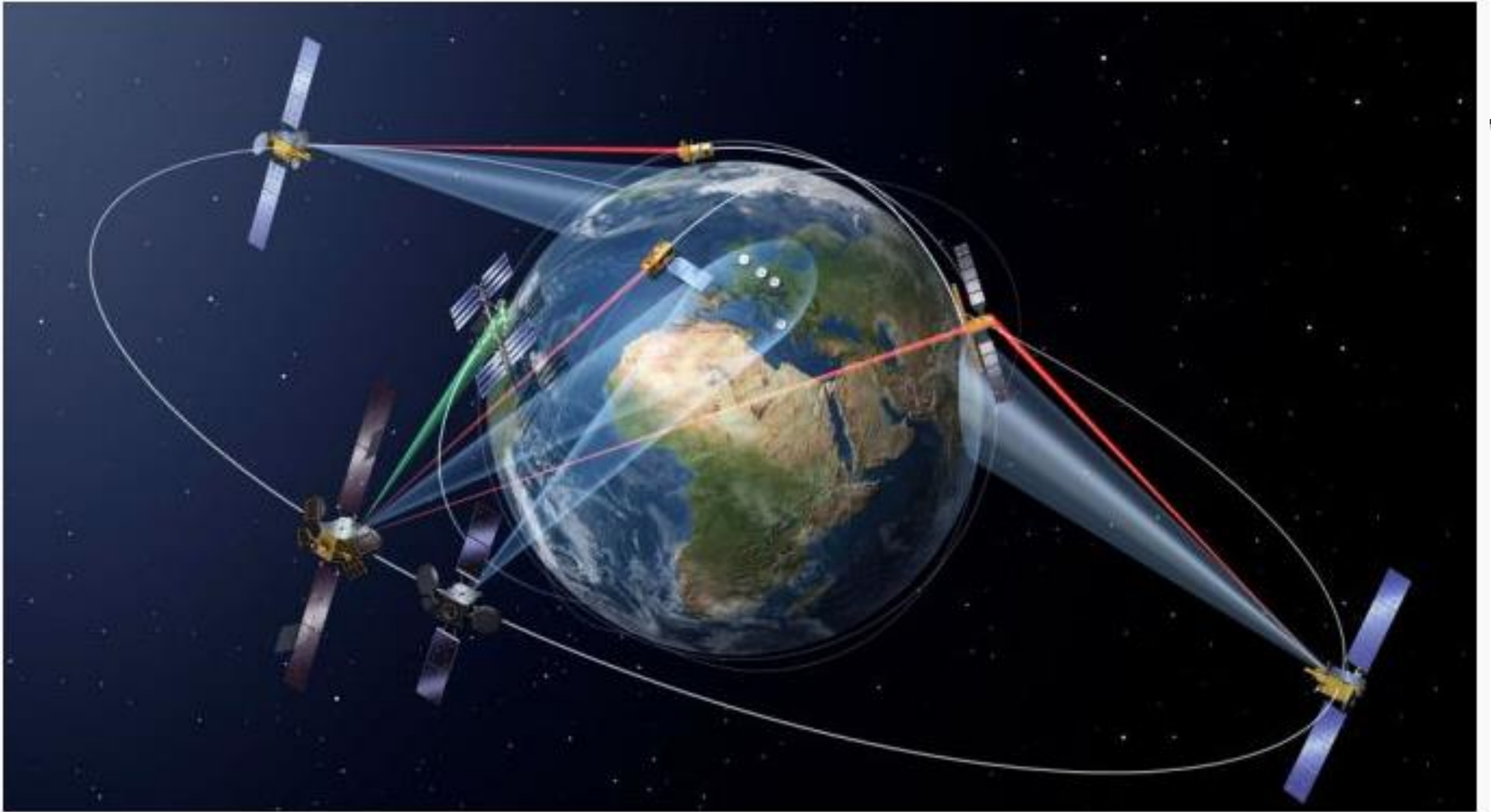




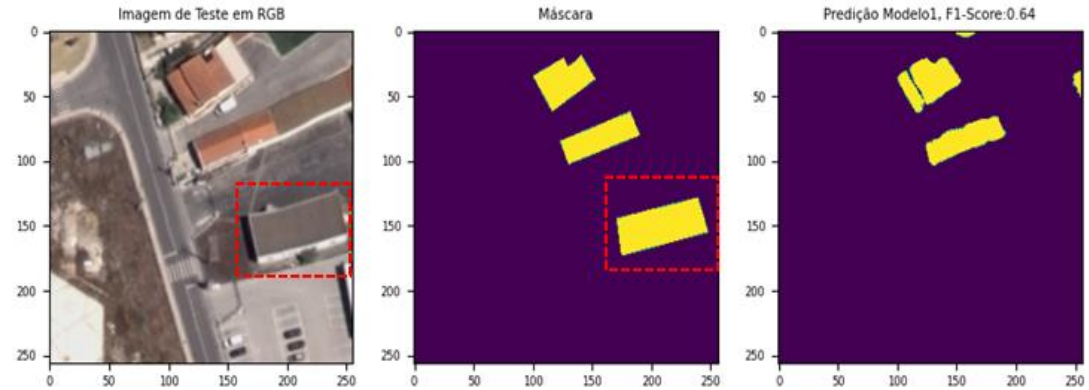
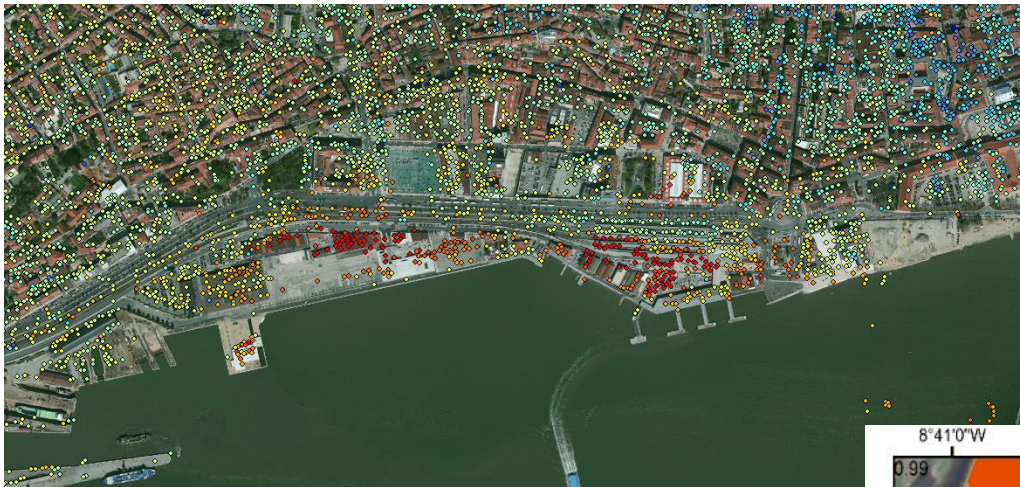
DETECÇÃO REMOTA e PROCESSAMENTO DE IMAGEM





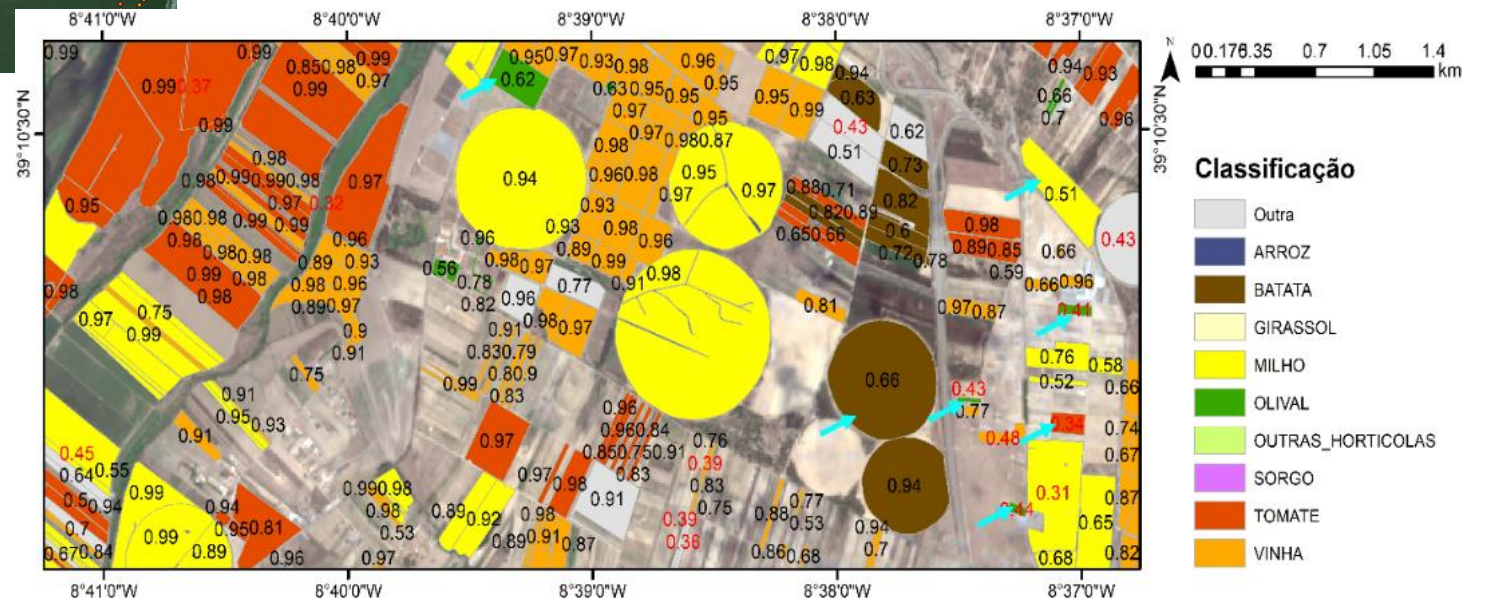
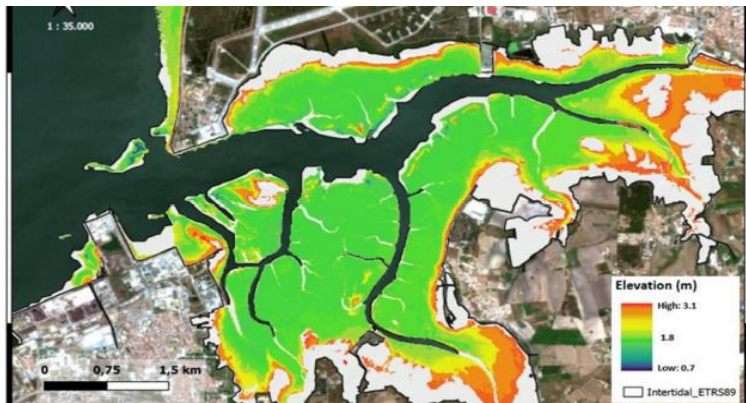
Aplicações da Deteção Remota

INSAR subsidence



Land use and land cover

Satellite derived bathymetry



Programa -Teórica

- Cap. 5** **Detecção Remota Multiespectral**
- Cap. 6** **Órbitas**
- Cap. 7** **Detecção remota Microondas**

Capítulo 5 – Detecção Remota Multiespectral

- O que é da Detecção Remota
- Radiação Eletromagnética
- Interação com atmosfera, Interação Radiação-Alvo
- Assinatura Espectral
- Detecção Passiva vs Ativa
- Sensores Óticos
- Características das imagens
- Resolução Espacial, Espectral, Radiométrica e Temporal
- Formato dos dados
- Distorção geométrica das imagens

Capítulo 6 – Órbitas

- Órbitas e Swaths
- Generalidades sobre movimento
- As leis de Kepler
- Estudo do movimento do corpo
- Equação do movimento no plano
- Estudo do movimento na órbita
- Os parâmetros da órbita
- Perturbação da órbita
- Órbitas usadas para observação da Terra (Geoestacionárias e heliosincronas)
- Determinação dos parâmetros orbitais

Capítulo 7 – Detecção Remota Microondas

- Detecção Remota RADAR
- Sensores ativos e passivos
- Formação das imagens RADAR
- Interação com a superfície
- Geometria e Resolução
- Radar de Abertura Sintética
- Distorção das imagens SAR
- Mecanismos de scattering, Speckle
- Interferometria SAR
- Perspetivas para o radar de abertura sintética

Programa -Prática

2 Nov	
8 Nov	Teste do módulo Processamento Digital Imagem
15 Nov	Lab01. Características das imagens multiespectrais de satélite. Imagens dos satélites Landsat e Sentinel-2. Operações básicas com imagens multiespectrais.
22 Nov	Lab02. Detecção de alterações. Determinação da área ardida com base numa imagem Multiespectral. Estudo de caso: Incendio de Pedrogão (17 junho de 2017), Metodologia: Cálculo de índices de área ardida e índices de vegetação.
28 Nov	Lab03. Desenvolvimento de um programa em python para automatização dos procedimentos do laboratório 2.
6 Dez	Lab04. Imagens SAR – Satélite Sentinel-1
13 Dez	Conclusão do trabalho prático

Avaliação

Exame Escrito	60%
Relatório do trabalho prático:	40%

A data limite para entrega do trabalho prático é **14 de Dezembro de 2023**. Deve entregar o relatório através do Moodle em formato PDF até ao final desse dia.

Bibliografia

- Fundamentals of Remote Sensing, Canada Centre for Remote Sensing. http://www.ccrs.nrcan.gc.ca/resource/tutor/fundam/index_e.php
- Ana Duarte Fonseca, João Cordeiro Fernandes, "Detecção Remota". LIDEL.
- R.A. Schowengerdt, "Remote Sensing. Models and Methods for Image Processing", Academic Press ed.
- Remote Sensing Digital Image Analysis, An Introduction. Hohn A. Richards. Springer-Verlag.
- Principles and Applications of Imaging Radar. Manual of Remote Sensing, Third Edition, Vol. 2. Edited by Floyd M. Henderson and Anthony J. Lewis.
- Remote Sensing of the Earth Sciences. Manual of Remote Sensing, Third Edition, Vol. 3. Edited by Andrew N. Rencz.

Agencias Espaciais

www.esa.int

European Space Agency

www.nasa.gov

National Aeronautics and Space Administration

www.dlr.de

Deutches Zentrum für Luft- und Raumfahrt

www.nasda.go.jp

National Space Development Agency of Japan

www.cnes.fr

Centre National d'études Spatiales

www.space.gc.ca

Canadian Space Agency

www.bnsc.gov.uk

British National Space Centre

www.isro.org

Indian Space Research Organization

