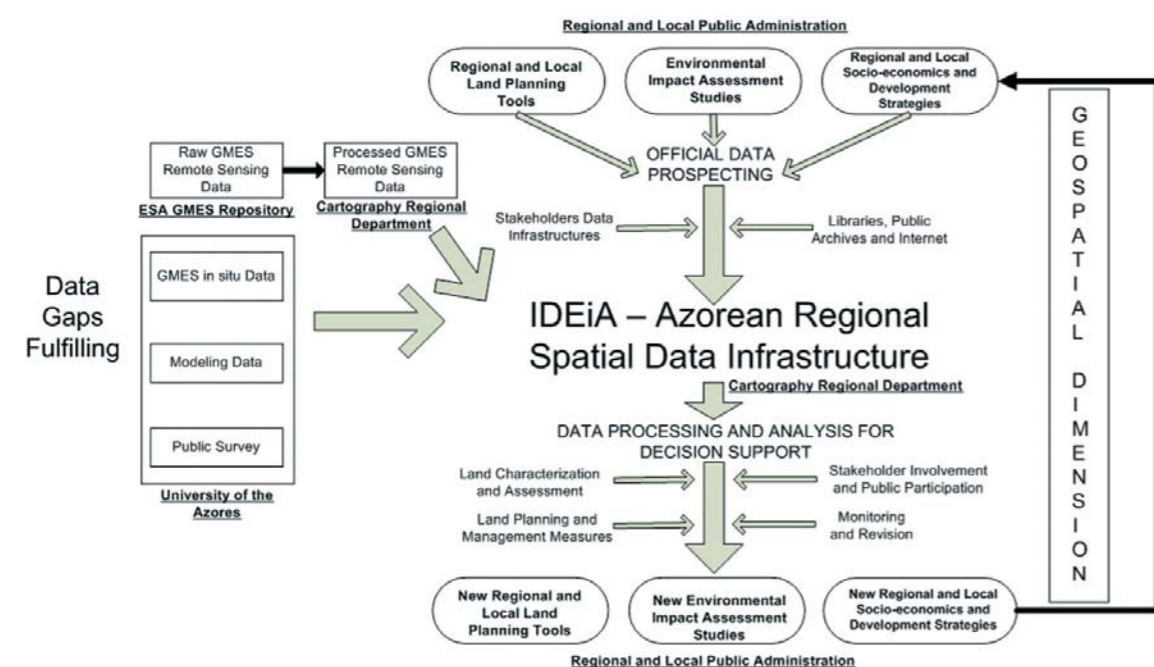


## Vigiando o ambiente terrestre açoriano desde o espaço

Autor:  
Artur Gil

Num território insular como o Arquipélago dos Açores, uma caracterização e monitorização eficientes e coerentes da globalidade do seu ambiente terrestre e costeiro traduzem-se naturalmente num elevado custo se tivermos em conta apenas os métodos ditos “tradicionais”, como o trabalho de campo intensivo e todos os recursos a si associados (humanos, logísticos, temporais, financeiros). É de realçar também o facto que quer as condições meteorológicas habituais, quer a morfologia geralmente acidentada do território açoriano obrigam a que esse trabalho de campo adquira um carácter bastante sazonal, sendo praticamente impossível abranger todo o território numa só campanha. É portanto fundamental otimizar e maximizar o planeamento e a eficiência de todo este trabalho de campo recorrendo a tecnologia que permita obter ainda mais informação para além do que é visível e mensurável no campo, permitindo ainda abranger grandes áreas às quais sejam aplicadas as mesmas técnicas de análise, conferindo assim maior objetividade e precisão aos resultados obtidos. Nos últimos anos tem crescido de modo assinalável o leque de satélites disponíveis para Detecção Remota (DR) cujo único objetivo é

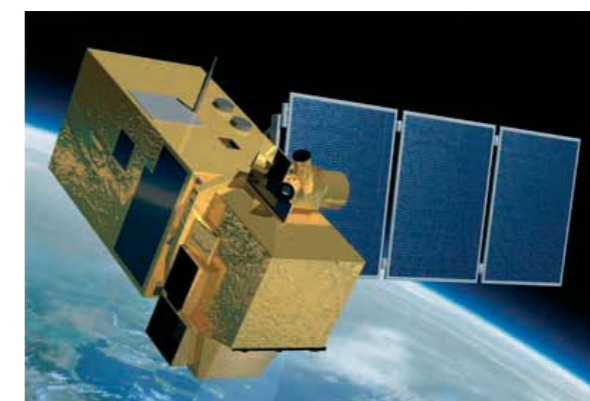
obter imagens que permitam identificar e cartografar desde o espaço diferentes áreas (exemplos: urbanas, florestais, naturais, planos de água, rochosas) ou fenómenos (exemplos: stress hídrico em plantações, erosão hídrica superficial em solos, derrocadas em vertentes, ilhas de calor em cidades) em toda a superfície terrestre num determinado período de tempo. A crescente utilização combinada e integrada dos distintos sensores de observação terrestre disponíveis tem vindo a originar uma enorme quantidade de informação, assim como uma nova forma de estudar a superfície terrestre. Tendo em conta o enorme potencial desta tecnologia espacial e face à crescente necessidade de avaliar e monitorizar de modo contínuo e sistemático a degradação e as alterações ambientais que ocorrem quer a nível local quer a nível global, a União Europeia decidiu no início do milénio promover a criação e a operacionalização do Programa GMES - “Global Monitoring for Environment and Security”, cujo principal objetivo passa pela disponibilização aberta às entidades públicas comunitárias (administrativas e científicas) de imagens de satélite obtidas quer pelas atuais/futuras missões da ESA (Agência Espacial Europeia)



Proposta de organograma para implementação do Programa GMES nos Açores

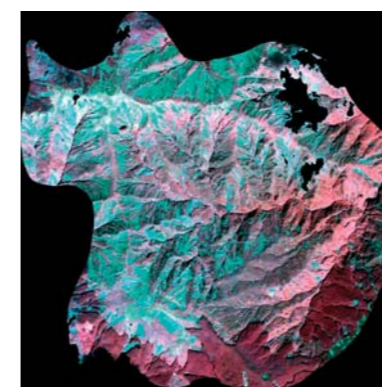
quer ainda por outros satélites de carácter científico e inclusive comercial (após acordo celebrado com as respetivas entidades proprietárias). Este programa permite o acesso a uma quantidade considerável de dados de satélite atualizados (imagens óticas e dados de radar) e obtidos de forma periódica abrangendo todo o território arquipélago, constituindo assim para a Comunidade Científica e Administração Regional (especialmente nos domínios da Cartografia, Ambiente, Ordenamento do Território, Agricultura, Florestas e Mar) e Local dos Açores uma oportunidade ímpar para atenuar os enormes custos da insularidade e maximizar os recursos existentes, estando reunidas as condições para uma caracterização e monitorização territorial mais eficiente, económica e geograficamente abrangente. Num artigo recentemente publicado na revista científica “European Journal of Remote Sensing”, é proposta a implementação de um organograma do Programa GMES especificamente adaptado à Região Autónoma dos Açores, cujo funcionamento assentaria em instituições e infraestruturas já existentes e operacionais (minimizando os custos e maximizando os recursos já disponíveis), de acordo com a figura apresentada. Do ponto de vista operacional, a regionalização do

Programa GMES para os Açores assentaria em duas ideias-base: (1) a IDEiA – Infraestrutura de Dados Espaciais dos Açores (em desenvolvimento) constituiria o catálogo e repositório estratégico para disponibilizar a todos os seus utentes os dados de satélite oriundos dos sensores associados ao GMES previamente pré-processados (permitindo um uso posterior direto) pela unidade administrativa regional de cartografia; (2) esta infraestrutura providenciaria também o acesso a dados geográficos (entre os quais dados obtidos por trabalho de campo e por modelação) e alfanuméricos (dados não geográficos, como por exemplo dados estatísticos) produzidos, avaliados e cedidos na sua maioria pela Comunidade Científica da



Sentinel-2: futuro sensor GMES da ESA

Universidade dos Açores mas também por outras unidades operacionais da Administração Regional e Local com competências em todas as matérias com incidência territorial. Só envolvendo todas as instituições regionais competentes poderia ser assegurado o sucesso deste modelo aqui proposto, em prol de um Desenvolvimento ainda mais Sustentável dos Açores.



Composição de falsa cor IKONOS da Reserva Natural do Pico da Vara

## Investigação e aplicações terrestres em curso nos Açores

O uso de imagens de satélite para apoio à inventariação florestal e cartografia de plantas exóticas invasoras nos Açores já foi alvo de publicação científica internacional, estando ainda em pleno progresso com resultados muito promissores no âmbito de um Pós-Doutoramento no CITA-A (Artur Gil).

Foram ainda iniciados em 2012 no mesmo centro dois projetos de doutoramento de âmbito regional: “Cartografia de Ocupação do Solo em Pequenas Ilhas” (Rita Godinho) e “DR por Satélite para Apoio à Decisão em Políticas Agrícolas” (Lisa Silva).