

## **Aplicação SIG open source - MicMac**

Lia Duarte\*, Óscar Moutinho, Ana Cláudia Teodoro

\*liaduarte@fc.up.pt

O uso de aplicações Remotely Piloted Aerial System (RPAS), designação oficial da Organização Internacional de Aviação Civil, tem sido mais frequente para a cartografia de pequena/média escala. Estas aplicações recorrem a câmaras digitais compactas que permitem a criação de ortomosaicos, modelos digitais de superfície, digitalização de edifícios, agricultura de precisão, gestão florestal, vigilância, entre outros.

O MicMac é um software fotogramétrico que permite processar dados provenientes de diferentes sistemas, desde imagens de satélite a fotografia de RPAS, modelação 3D de objetos, análise de imagens multiespectrais, entre outros. Atualmente está a ser desenvolvido em colaboração com o Centro Nacional de Estudos Espaciais (CNES) e pode ser utilizado através de linha de comandos ou através de uma interface gráfica (para cada comando). O software é muito utilizado para modelação 3D e correlação entre um conjunto de imagens. Uma limitação do software consiste na ausência de uma interface gráfica que permita visualizar os dados processados, obrigando a um conhecimento profundo de fotogrametria.

O objetivo deste trabalho foi a integração do software open source MicMac com o software QGIS, também open source, de forma a criar uma nova ferramenta aplicada à fotogrametria/deteção remota. A ferramenta foi desenvolvida através da linguagem Python. O software QGIS apresenta as suas próprias bibliotecas e Application Programming Languages (APIs) que podem ser utilizadas na criação de novas ferramentas/extensões, tais como QGIS API, PyQt4 API, GDAL/OGR e outras bibliotecas associadas à linguagem Python. O principal objetivo consistiu na criação de uma barra de ferramentas com interfaces gráficas intuitivas que incorporassem as principais funcionalidades do MicMac. A barra de ferramentas foi constituída por três botões: criação de nuvem de pontos, criação de Modelo Digital do Terreno (MDT) e criação de uma ortofoto da zona de estudo.

A aplicação foi testada com um conjunto de 35 fotos adquiridas com RPAS na praia da Aguda, em Espinho, Portugal. As imagens foram adquiridas com uma câmara compact Canon, cujo modelo é IXUS 220HS com informação georreferenciada introduzida através da posição do veículo no voo. As imagens foram utilizadas de forma a criar um modelo 3D do terreno e, a partir deste modelo, uma ortofoto e o correspondente MDT.

O código é open source e por isso pode ser modificado de acordo com as necessidades do utilizador, melhorando a aplicação desenvolvida. No futuro, a aplicação será melhorada com mais funcionalidades aumentando o potencial da ferramenta (p.e. uma visualização 3D da nuvem de pontos). Esta integração será de grande utilidade na área da fotogrametria e deteção remota combinadas com as capacidades do Sistema de Informação Geográfica (SIG).