

Workflow Open Source de Fotogrametria Aérea

ANA RODRIGUES
MESTRADO EM ENGENHARIA GEOGRÁFICA



Índice

- Sistemas RPAS
- Constituintes básicos dos veículos
- Software de planeamento de voo
- Software de controlo da câmara
- Software de processamento
- Apresentação dos resultados finais

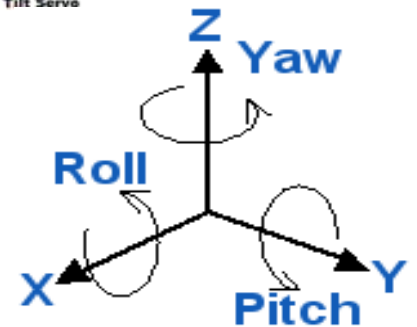
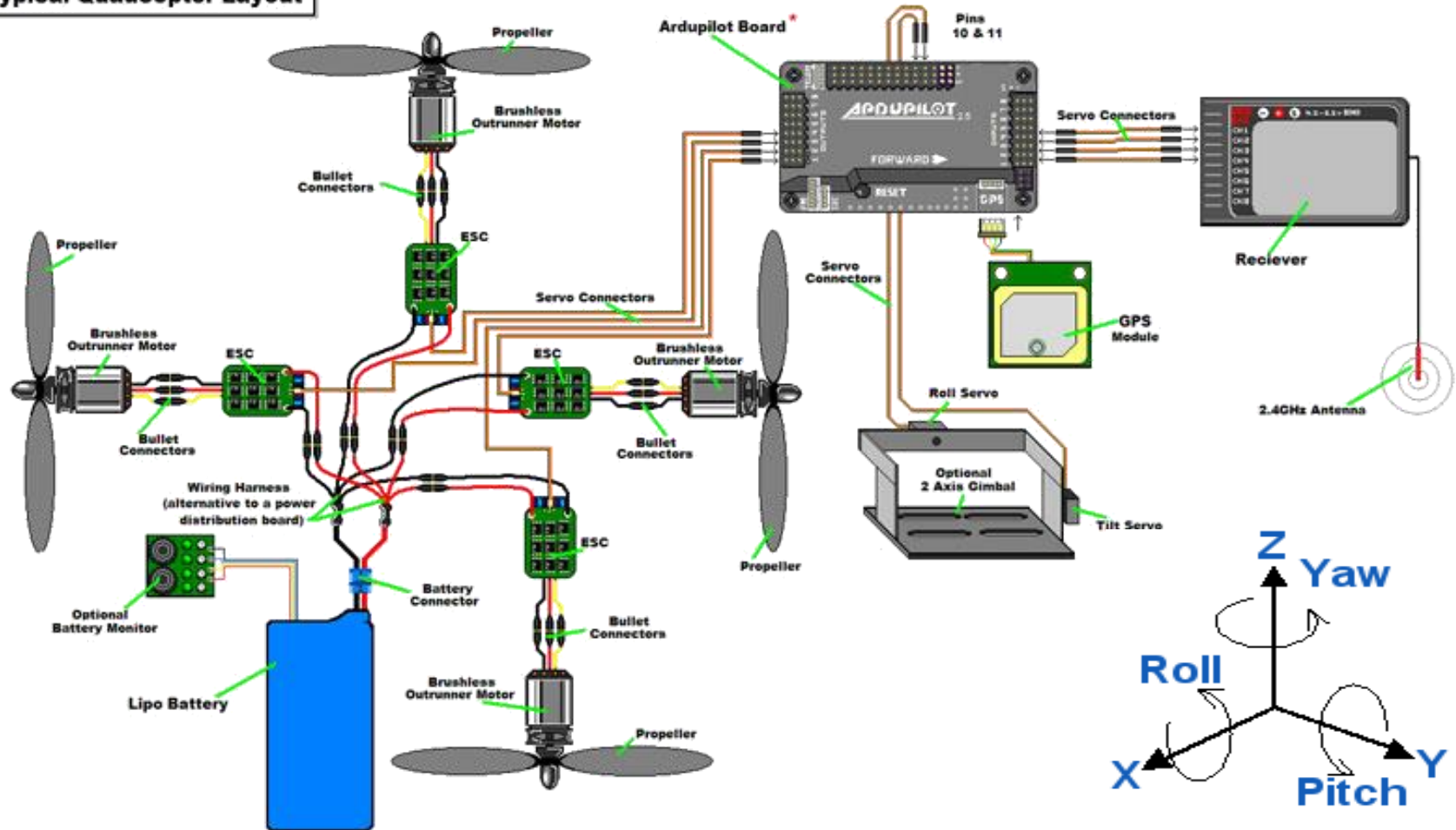
Remotly Piloted Aircraft Systems

- Aeronave remotamente pilotada
- Voo completamente autónomo ou assistido
- Vertente comercial ou open-source
- Dois tipos de modelos principais:



RPAS Open Source

Typical Quadcopter Layout



By Jethro Hazelhurst



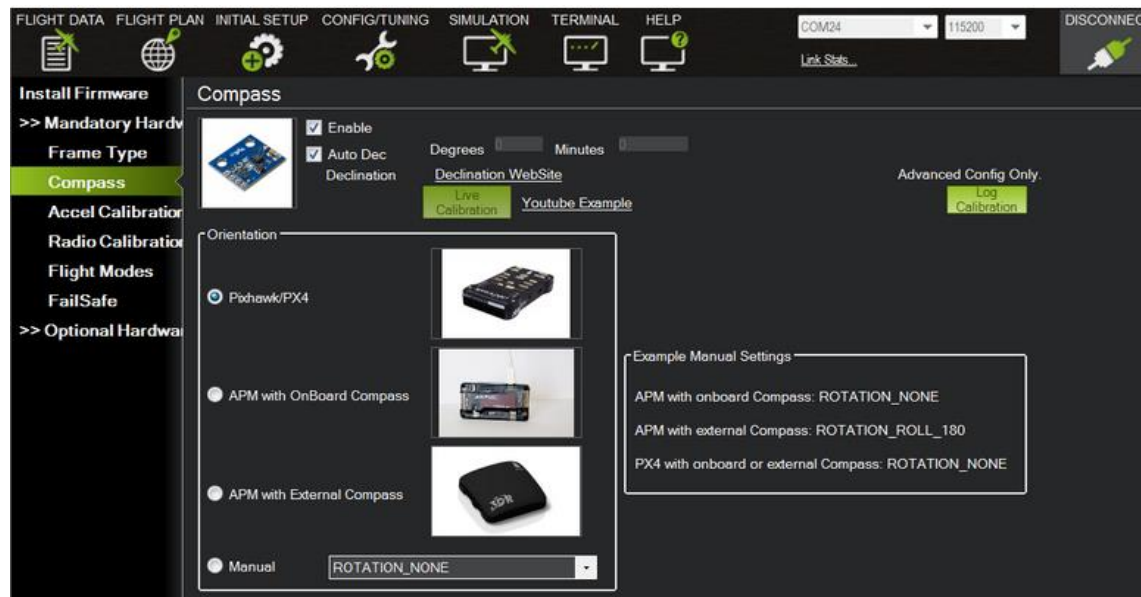
Software de Planeamento de voo

- Mission Planner criado por Michael Osborne
- Missões com descolagem e aterragem automática
- Acesso às configurações do RPAS



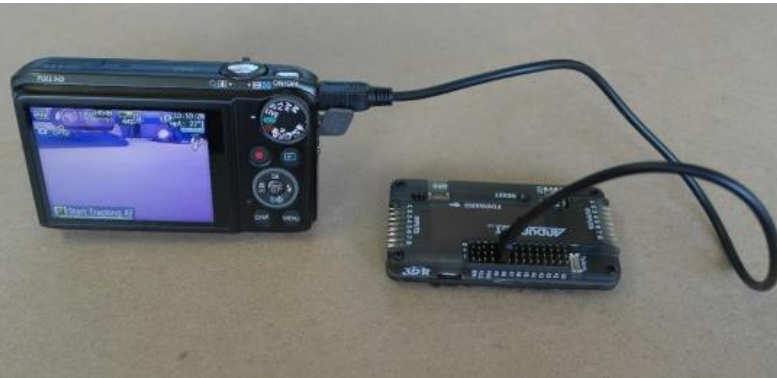
Software de Planeamento de voo

- Acesso aos logs de voo (“caixa negra”)
- Configuração de vários sensores
- Permite fazer geotagging nas imagens



Software de controlo da câmara

- CHDK – Canon Hack Development Kit
- Software livre para câmaras de marca canon
- Controlo do disparo da câmara por USB



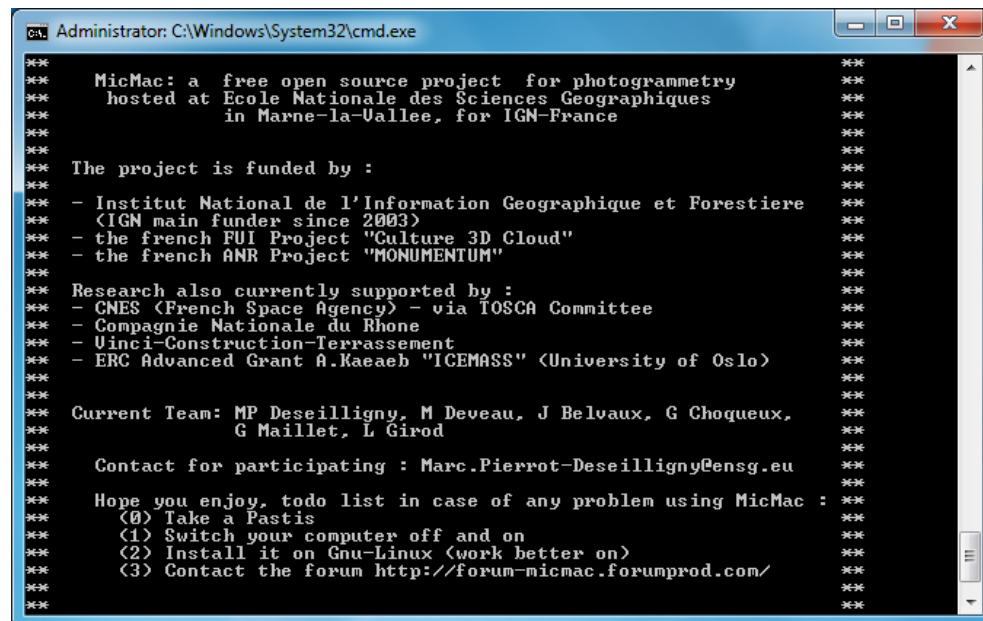
Software de controlo da câmara

- Não destrutivo nem permanente
- Fica instalado apenas no cartão de memória
- Usado em combinação com o Mission Planner



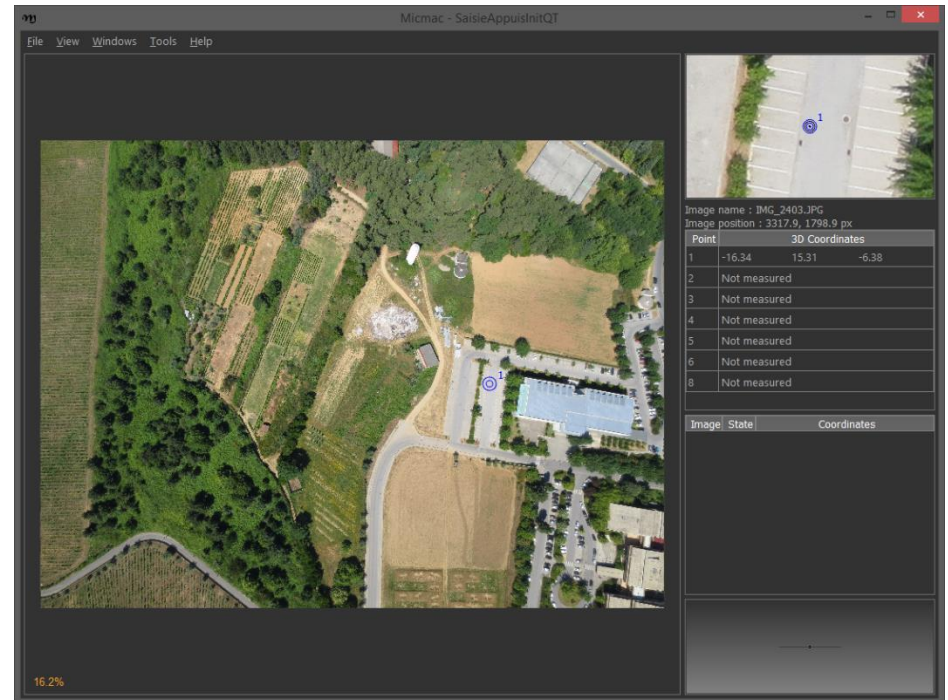
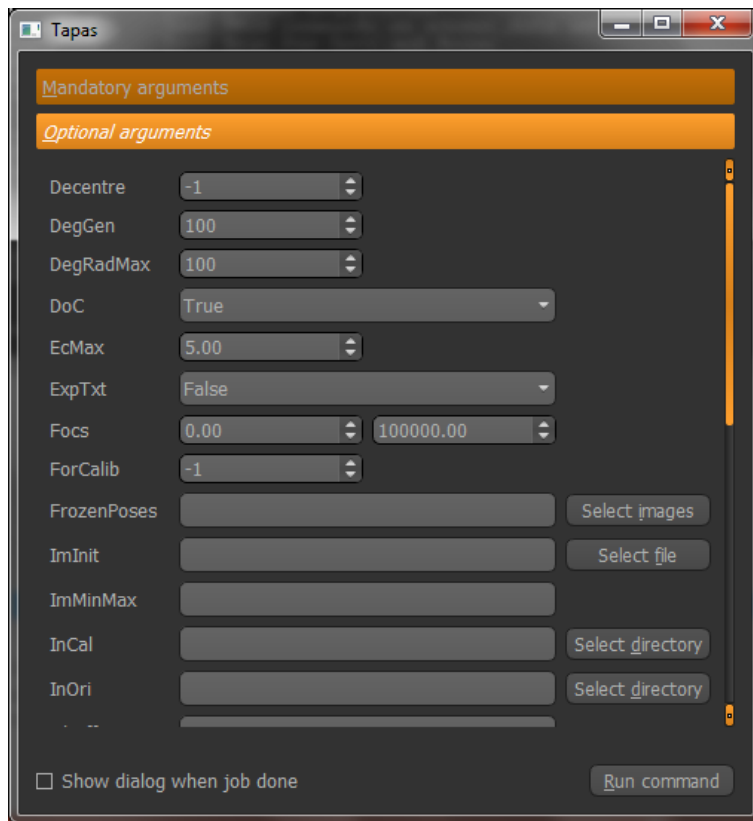
Software de processamento

- O MicMac foi desenvolvido por Pierrot-Dessilligny a partir de 2005
- Objetivo: providenciar uma ferramenta mais precisa e abrangente



```
Administrator: C:\Windows\System32\cmd.exe
***
***   MicMac: a free open source project for photogrammetry   ***
***   hosted at Ecole Nationale des Sciences Geographiques   ***
***   in Marne-la-Vallée, for IGN-France                     ***
***
*** The project is funded by :                                ***
*** - Institut National de l'Information Geographique et Forestiere ***
***   <IGN main funder since 2003>                             ***
*** - the french FUI Project "Culture 3D Cloud"               ***
*** - the french ANR Project "MONUMENTUM"                     ***
***
*** Research also currently supported by :                     ***
*** - CNES <French Space Agency> - via IOSCA Committee        ***
*** - Compagnie Nationale du Rhone                             ***
*** - Vinci-Construction-Terrassement                         ***
*** - ERC Advanced Grant A.Kaeab "ICEMASS" <University of Oslo> ***
***
*** Current Team: MP Deseilligny, M Deveau, J Belvaux, G Choqueux, ***
***               G Maillet, L Girod                             ***
***
*** Contact for participating : Marc.Pierrot-Deseilligny@ensg.eu ***
***
*** Hope you enjoy, todo list in case of any problem using MicMac : ***
*** <0> Take a Pastis                                           ***
*** <1> Switch your computer off and on                         ***
*** <2> Install it on Gnu-Linux <work better on>                ***
*** <3> Contact the forum http://forum-micmac.forumprod.com/ ***
***
```

Software de processamento



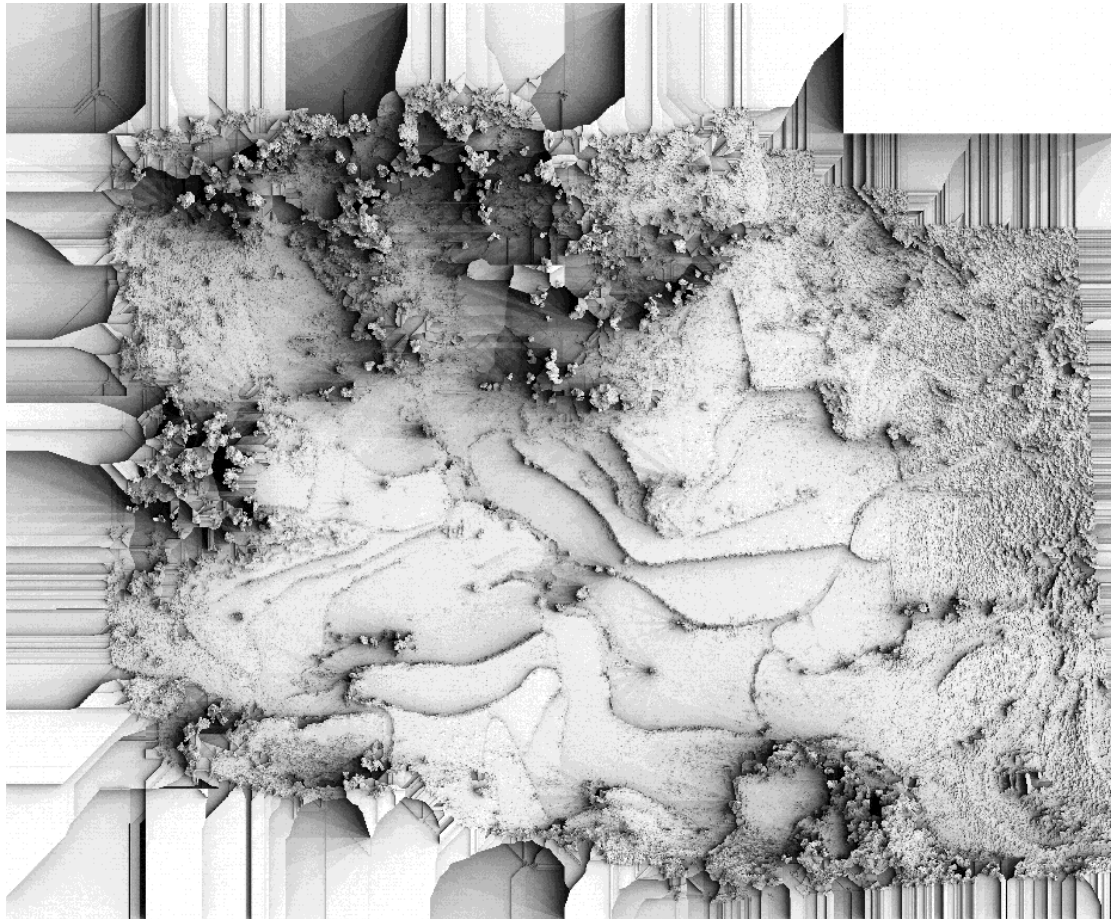
Software de processamento



Resultados



Resultados



Conclusão

- É possível obter um sistema completo de fotogrametria com custos reduzidos e perfeitamente funcional
- Solução semelhante e comparável com soluções comerciais
- Qualitativamente o MicMac revela ter muita qualidade
- A opção pelo open source depende do utilizador
 - Se pretende uma solução rápida e pré programada
 - Ou se pretende desenvolver e compreender todos os passos

Bibliografia

- History of Ardupilot (Acedido em Maio de 2015) Site oficial do Ardupilot. Acessível em: <http://dev.ardupilot.com/wiki/history-of-ardupilot/>
- ArduPilot Autopilot Suite (Acedido em Maio de 2015) Site oficial do Ardupilot. Acessível em: <http://ardupilot.com/>
- CHDK User Manual (Acedido em Maio de 2015) Site oficial do Canon Hack Development Kit. Acessível em: http://chdk.wikia.com/wiki/CHDK_1.3.0_User_Manual
- M Pierrot-Deseilligny (2015) Micmac, Apero, Pastis and Other Beverages in a Nutshell!
- Remondino F., Pizzo S., Kersten T., Troisi S. (2012) Low-cost and open-source solutions for automated image orientation – a critical overview
- Mission Planner Ground Station (Acedido em Maio de 2015) Site oficial do Mission Planner. Acessível em: <http://planner.ardupilot.com/>
- DIY Drones (Acedido em Maio de 2015) Site oficial da comunidade Do It Yourself Drones. Acessível em: <http://diydrones.com/>