



**XXIV
Mostra
de Iniciação
Científica**

**SEMANA DO
CONHECIMENTO**

A Universidade em movimento

De **7a10** de outubro de 2014



**Universidade
de Passo Fundo**

RESUMO

Criação de Geoportais Utilizando Drones

AUTOR PRINCIPAL:

Gustavo Cesar Visentini

E-MAIL:

119692@upf.br

TRABALHO VINCULADO À BOLSA DE IC::

Probic Fapergs

CO-AUTORES:

Rafael Rieder(UPF)

Vinicius Andrei Cerbaro(UPF)

Michele Fornari (UPF)

José Maurício Cunha Fernandes(Embrapa)

ORIENTADOR:

Willingthon Pavan

ÁREA:

Ciências Exatas, da terra e engenharias

ÁREA DO CONHECIMENTO DO CNPQ:

1.03.00.00-7 Ciencia da Computacao

UNIVERSIDADE:

Universidade de Passo Fundo

INTRODUÇÃO:

Popularmente conhecidos como Drones, os VANTS surgiram em ambientes militares para fins de espionagem e patrulhamento. Contudo, nos últimos anos, houve um aumento significativo do uso civil destes equipamentos. Com o desenvolvimento de novas tecnologias, especialmente para este novo mercado civil, os VANTS têm ganhado mais velocidade e capacidade de voo. Diversos equipamentos, como estabilizadores e módulos GPS de alta precisão, agregam mais funcionalidades a estes equipamentos, permitindo ampliar o seu uso nas mais diversas áreas. Entretanto, a utilização desses equipamentos aéreos implica em uma série de custos, muitas vezes inacessíveis para projetos de pesquisa ou pequenas empresas. Desta forma, o presente trabalho visa apresentar o desenvolvimento de um Drone, utilizando plataformas de hardware e software abertas, para capturar imagens em alta resolução, podendo assim utilizá-las para vários fins, dentre eles a criação de um Geoportal.

METODOLOGIA:

Para o desenvolvimento do VANT, após as pesquisas realizadas, optou-se pelo uso do ArduPilot, por sua característica de Open Source e possuir recursos avançados se comparados com outros controladores. Para a mecânica do mesmo, utilizou-se um Frame de Fibra de vidro e alumínio HY-800, motores da marca RcTimer 5010 360kv, hélices de fibra de carbono de tamanho 15x5.5, ESCs de 45 Ah, baterias ZIPPY de 5000 mah 6S, GPS 3DR Ublox LEA M6 e kit de telemetria 3DR 915 Mhz. Para fazer a captura das imagens optou-se pela câmera Canon PowerShot SX260 HS 12.1 MP por obter imagens com boa qualidade, menos distorção, GPS integrado e acoplamento com os demais componentes do drone. Para realizar a ortorretificação e a mosaicagem, utilizou-se o software proprietário ENVI. A ortorretificação é uma representação fotográfica de uma região da superfície terrestre. Já a mosaicagem é a tarefa de unificar imagens de uma região para representação em mapa 2D mosaico.

RESULTADOS E DISCUSSÕES:

Para aplicar as técnicas de ortorretificação e mosaicagem, é necessário um equipamento de coleta de imagens em alta resolução, tendo em vista que a qualidade da imagem interfere diretamente no resultado final. Tendo em vista este fator, a escolha da câmera é de fundamental importância. O projeto utilizava uma GoPro Hero 3, porém, a mesma possui uma grande distorção na imagem devido ao formato de sua lente, desenvolvida para capturas de imagens com um maior ângulo de captura. Optou-se por outra câmera, uma Canon PowerShot SX260 HS 12.1 MP.

Para realizar a captura das imagens, foram necessários muitos testes e calibragem do equipamento, os quais foram realizados para determinar a velocidade do voo, altura e tempo entre fotos, visando não deixar partes do terreno fora do mosaico. Após a obtenção das imagens passou-se para a parte de processamento das mesmas. Neste projeto foram coletadas imagens de algumas ruas do campus da UPF com o Drone construído, sendo que após coletado o material foram feitos os processos de ortorretificação das imagens com o software ENVI, este primeiro processo tem a função de transformar a imagem, que quando obtida esta em formato cônico, em um plano com a mesma validade cartográfica, sem deformações. Após este processo, utilizando o mesmo software é feita a mosaicagem de todas as imagens na ordem em que foi retirada, assim formando um mosaico. O resultado final é um plano cartográfico digital com uma alta qualidade e resolução.

CONCLUSÃO:

O uso de soluções open-source, no desenvolvimento de drones, mostra-se uma ótima alternativa quando se deseja um produto de qualidade, uso específico e baixo custo. Apesar do uso de software proprietário no processo de mosaicagem e ortorretificação, demonstra-se a aplicabilidade de novas tecnologias a serviço da topografia e agricultura de precisão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

MEDEIROS, F. A. Desenvolvimento de um veículo aéreo não tripulado para aplicação em agricultura de precisão. 2007. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Santa Maria.

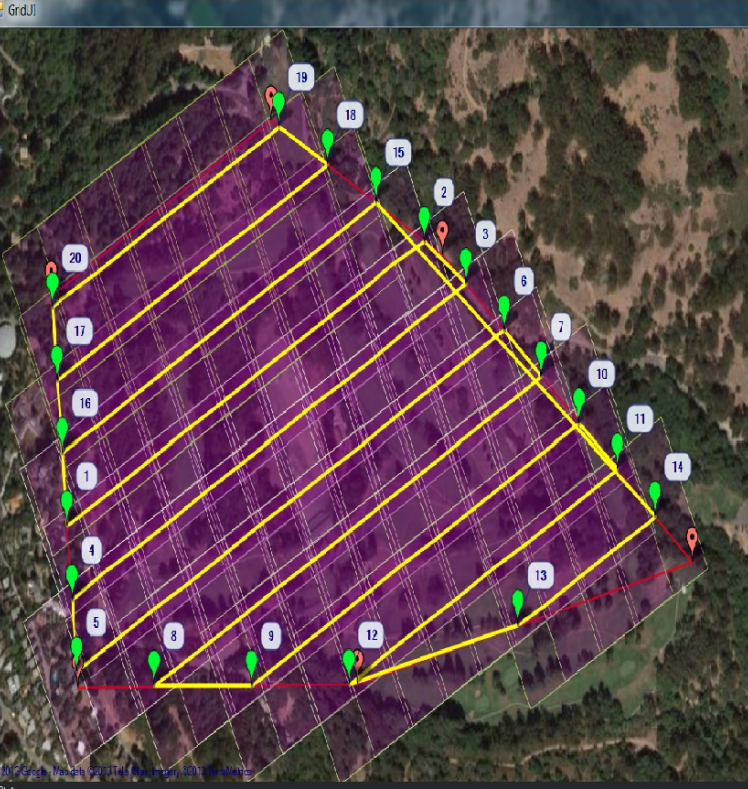
GEOPORTAIS. Disponível em: < <http://en.wikipedia.org/wiki/Geoportal>>

Acesso em: 18 Jul. 2014

ARDUPILOTMEGA. Controlador de Voo ArdupilotMega 2.6. Disponível em:

<<http://ardupilot-mega.ru/>>. Acesso em: 05 Jul. 2014.

INSIRA ARQUIVO.IMAGEM - SE HOVER:



Assinatura do aluno

Assinatura do orientador