

UMA PROPOSTA PARA EMPREGO DE VANT's NO TRANSPORTE DE REFEIÇÕES UNIVERSITÁRIAS

PABLO LAMEIRO SANCHES¹;
TAMIRES CARDOSO RODRIGUES²;
JEAN PIERRE VAZ DIAS³;
PEDRO VERNETTI GONÇALVES;
TATIANA AIRES TAVARES;

¹Universidade Federal de Pelotas – sanches.pablo@inf.ufpel.edu.br

²Universidade Federal de Pelotas – tcrodrigues@inf.ufpel.edu.br

³Universidade Federal de Pelotas – jpvdias@inf.ufpel.edu.br

Universidade Federal de Pelotas – pvgoncalves@inf.ufpel.edu.br

Universidade Federal de Pelotas – tatiana@inf.ufpel.edu.br

1. INTRODUÇÃO

O termo “drone” é uma expressão genérica utilizada para descrever desde pequenos multirrotores rádio-controlados comprados em lojas de brinquedo até Veículos Aéreos Não Tripulados (VANT) de aplicação militar, autônomos ou não. Por este motivo, o termo não é utilizado na regulação técnica da ANAC. São chamados aeromodelos os equipamentos de uso recreativo, enquanto os VANT são aqueles empregados em finalidades não recreativas. O termo Aeronave Remotamente Pilotada (RPA) denota um subgrupo de VANT destinado à operação remotamente pilotada [ANAC, 2015].

A utilização de VANTs associada a atividades do cotidiano já é uma realidade em diferentes áreas de aplicação. Por exemplo, a utilização dos drones para prover maior controle sobre as possíveis causas na redução da produtividade e/ou do dano ambiental [MEDEIROS, 2008]. A utilização dos VANT's para monitoramento de atividades ilícitas em áreas ambientais em tempo real ou em áreas onde o voo tripulado pode representar um risco a tripulação [SILVA, 2013]. A utilização de imagens que auxiliam o produtor a visualizar falha de plantio, alterações no dossel, variando resoluções de centímetros a metros, dependendo da altura de voo e lente utilizada [JORGE, 2014].

Uma das áreas exploradas pelo uso de VANT's é a de sistemas de entrega de produtos. Por exemplo, o trabalho de [FILHO, 2014] que discute a possibilidade do uso de um VANTs na entrega de encomendas tradicionais (como aquelas realizadas em lojas de varejo) traria consequências óbvias na rapidez e economia do processo de transporte. Outro exemplo é o uso dos drones no transporte de medicamentos entre os hospitais do Rio de Janeiro [MONTEIRO, 2016].

Devido à ineficiência, tanto do serviço de transporte universitário em si, quanto da centralização do serviço de alimentação numa universidade fisicamente espalhada pela cidade, gera-se atrasos nas aulas, para os alunos, além superlotação do transporte de apoio e do próprio estabelecimento do R.U.. E a disponibilidade de conexão com a internet nos campi é um ponto positivo cujo potencial ainda é mal explorado para as atuais soluções dos problemas universitários. A partir de tais aspectos, se decidiu buscar uma solução para o problema de acesso aos serviços alimentares da universidade e o peso disso nos serviços de transporte da mesma por meio da conectividade com a internet, amplamente disponível.

2. METODOLOGIA

A Fig.01 ilustra a metodologia utilizada neste trabalho. A etapa de **concepção** foi aplicada através de uma atividade de Mash Up [HyperIsland 2016] em sala de aula. A partir de tal atividade, os temas “locomotoção”, “redes e conectividade” e “R.U. no campus Anglo” foram sorteados para basear a concepção do projeto chamado R.U.Air. O **detalhamento da ideia** foi descrito através da ferramentas CANVAS [SEBRAE, 2013].



Figura 01: Metodologia de Trabalho.

A etapa de **desenvolvimento** envolveu o entendimento de trabalhos correlatos com a utilização de VANTs ([MONTEIRO, 2016], [FILHO, 2014], [NASSIF, 2014]) e trabalhos que abordam rotas [DE SOUZA, 2013 e BEHNCK, 2014]. Para a produção dos **protótipos** foram utilizados os seguintes materiais um drone modelo UdiR/C U818A HD 6-Axis Gyro RC Quadcopter RTF UFO, filme solar e localizador para o upgrade no drone, algoritmo para buscar melhores rotas e o desenvolvimento do aplicativo. A Fig.02 mostra o protótipo desenvolvido.

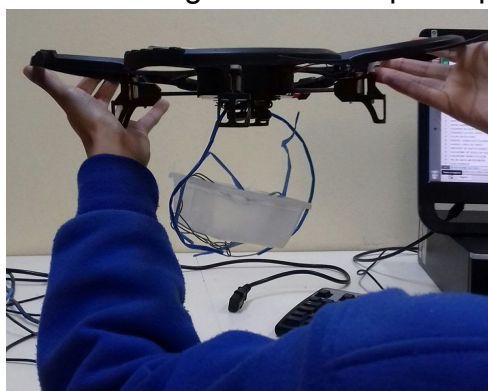


Figura 02: Protótipos do projeto - Drone UdiR/C

Os algoritmos de rotas e controle de estabilidade dos drones, serão desenvolvidos pelos autores sem custos adicionais, assim como o software aplicativo. Os principais problemas que acometem o sistema serão fatores climáticos e ações criminosas, como furto e vandalismo. No caso de vandalismo ou furto o localizador vai amenizar, já em questão de bateria temos o filme solar para carregar constantemente.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A solução escolhida, foi então a utilização de um sistema de VANTs para a entrega das refeições, acessível por meio de um aplicativo simples, que se valeria da ampla oferta de sinal de internet nos campi. Tudo sem custos com motorista ou com combustíveis fósseis, cada vez mais caros, e sem custos desnecessários de tempo, uma vez que tais veículos não dependerão das vias terrestres, não precisarão contornar obstáculos ou regiões problemáticas e disporiam de um espaço aéreo muito pouco utilizado.

Para a implementação da solução proposta consideramos que o custo tecnológico pode ser considerado relativamente baixo, se comparado aos custos de construir novos restaurantes em cada campi. Com o uso de tais tecnologias, esperamos contribuir para melhorar o atendimento a demanda pelos serviços de alimentação de baixo custo oferecidos pela universidade, simultaneamente reduzindo a demanda pelos serviços de transporte e o tempo perdido pelos alunos em deslocamentos e filas.

4. CONCLUSÕES

Os VANTs são uma das grandes novidades da tecnologia, a sua utilização para fazer entregas já é uma realidade como pode ser acompanhado até aqui, com as pesquisas abordadas pelos trabalhos correlatos e este trabalho em si. Logo, com a junção das tecnologias de um VANT mais um aplicativo obtivemos a minimização considerável do problema proposto no início deste artigo.

Segundo o que foi feito até esta etapa, pode-se afirmar que, com a utilização do VANT na entrega haverá uma diminuição no tempo perdido pelos alunos para o acessar o serviço do R.U., com possível extensão do alcance aos funcionários e professores, tornando mais viável em custo de dinheiro e tempo alimentação.

Apesar do resultado satisfatório o projeto ainda busca melhorias, na solução do problema de sensibilidade a fatores climáticos, visto que ainda não obtivemos uma idéia para resolvê-lo e também contará com pequenas filas no local de entrega, considerando que serão consideravelmente menores do que as atuais enfrentadas pelo serviço em vigor hoje.

Para trabalhos futuros, baseado neste, pode se abordar também a entrega de documentos entre os campi da rede da UFPEL ou outras universidades. Entregas de suprimentos para vítimas de acidentes, usando os drones para chegar em locais de difícil acesso, podendo também ser usado na ajuda para as busca de pessoas em casos de aviões que caem em matas, florestas, pessoas desaparecidas em situações semelhantes.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FILHO, L. C. Q. e BRANCO, R. L. J. C. **Proposta de um Sistema Aberto de Controle em Hardware e Software para VANT Direcionado à Entrega Confiável de Cargas.** São Paulo, 2014. Acessado em 14 de Agosto de 2017. Online. Disponível em: <http://www.sbrc2014.ufsc.br/anais/files/wocces/ST1-2.pdf>

HYPERISLAND. **Mash-up innovation.** 2016. Acessado em 14 de Agosto de 2017. Online. Disponível em: <http://toolbox.hyperisland.com/mash-up-innovation>

MONTEIRO, L. R. **OTIMIZAÇÃO DE UM SISTEMA DE TRANSPORTES DE MEDICAMENTOS VIA UAV (DRONE) ENTRE HOSPITAIS DO RIO DE JANEIRO.** Rio de Janeiro, Set. 2016. Acessado em 14 de Agosto de 2017. Online. Disponível em:

<http://monografias.poli.ufrj.br/monografias/monopoli10018596.pdf>

NASSIF, T. **APLICATIVO MOBILE PARA RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO DA UFPR.** ROCA, Curitiba, 2014. Acessado em 14 de Agosto de 2017. Online. Disponível em:

<http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/browse?type=subject&value=Interface+de+programas+aplicativos+%28Software%29>

ANAC, **Perguntas e respostas Parte I (situação atual)**. ANAC, 2015. Acessado em 15 de Out. 2017. Online. Disponível em:

http://www2.anac.gov.br/Arquivos/pdf/Perguntas_e_respostas_VANT_02092015.pdf

BEHNCK, L. P. **Controle de Missão de Voo de Veículo Aéreo Não-Tripulado.** LUME, Porto Alegre, 2014. Acessado em 14 de Agosto de 2017. Online. Disponível em:

<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/105055/000940488.pdf?sequence=1>

DE SOUZA, M. P. **Implementação de um simulador de robôs quadrotores para a construção civil em VRML.** DOCPLAYER, Pelotas, 2013. Acessado em 14 de Agosto de 2017. Online. Disponível em:

<http://docplayer.com.br/8683299-Implementacao-de-um-simulador-de-robos-quadrotores-para-a-construcao-civil-em-vrml.html>

MEDEIROS, A. F., ALONÇO, dos S. A., BALESTRA, G. R. M., DIAS, de O. V., JÚNIOR, L. L. M. **Utilização de um veículo aéreo não-tripulado em atividades de imageamento georreferenciado.** Ciência Rural, Santa Maria, nov, 2008. Acessado em 4 Out. 2017. Online. Disponível em:

<http://www.scielo.br/pdf/cr/v38n8/a46v38n8.pdf>

SILVA, B. de J. T. E. **Veículos aéreos não tripulados: panorama atual e perspectivas para o monitoramento de atividades ilícitas na Amazônia.** SBSR, Foz do Iguaçu, PR, Brasil, 13 a 18 de abril de 2013. Acessado em 4 de Out. 2017. Online. Disponível em: <http://www.dsr.inpe.br/sbsr2013/files/p1457.pdf>

JORGE, de C. A. L., INAMASU, Y. R. **Uso de veículos aéreos não tripulados (VANT) em Agricultura de Precisão.** São Carlos, SP, 2014. Acessado em 4 de Out. 2017. Online. Disponível em:

<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/114264/1/CAP-8.pdf>

SEBRAE, **Cartilha: O Quadro de Modelo de Negócios - Um caminho para criar, recriar e inovar em modelos de negócios.** 2013. Acessado em 14 de Agosto de 2017. Online. Disponível em: www.sebraecanvas.com.br/downloads/