



LAB-ON-DRONE: MÓDULOS PARA ANÁLISES ATMOSFÉRICAS UTILIZANDO DRONES

Pedro Lemos de Almeida Júnior¹; Cintia Luiza Mascarenhas de Souza Albuquerque²; Adeisa Guimarães Carvalho³ e Gabriel Oliveira Parente⁴

1-Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano - Campus Salgueiro - E-mail para contato : pedro.lemos@ifsertao-pe.edu.br.; 2- Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano – Campus Salgueiro - E-mail para contato: cintia.souza@ifsertao-pe.edu.br; 3- Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano - Campus Salgueiro – E-mail para contato: adeisa.guimaraes@ifsertao-pe.edu.br; 4- Bolsista - Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano - Campus Salgueiro - E-mail para contato: phmestre@gmail.com

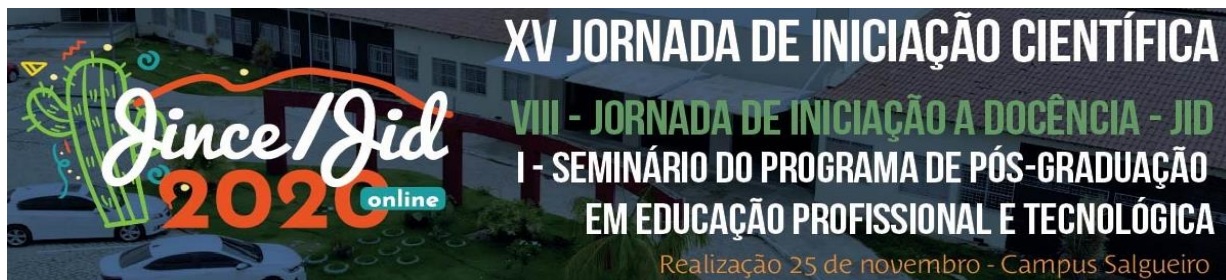
RESUMO

Os avanços científicos-tecnológicos observados nos últimos anos, nas mais diversas áreas, lançaram a um patamar diferente a forma como dados são coletados e pesquisas realizadas. Cada vez mais frequentemente é possível observar o uso da tecnologia de forma democrática, inclusive em locais historicamente estigmatizados e associados ao estereótipo de atraso, como o sertão nordestino. Nesses locais, destacam-se também o desenvolvimento de pesquisas relacionadas ao bem estar comum e a otimização da utilização dos recursos naturais impulsionando o desenvolvimento da região. A utilização de VANTS (Veículo aéreo não tripulado), popularmente conhecidos como drones, encaixa-se nesse perfil. Com eles é possível realizar mapeamentos, coleta de dados e análises amostrais de forma rápida, segura e de baixo custo, inclusive em ambientes de difícil acesso. O projeto confronta-se com esse estigma sobre o sertão, propondo pesquisa e produtividade em tecnologia, direcionada para análise da qualidade do ar utilizando para tanto Drones. Diante do exposto foi feita a elaboração de um equipamento capaz de realizar análises céleres e precisas por meio do desenvolvimento de módulos analisadores para determinação de parâmetros como umidade, temperatura e nível de CO₂, em amostras de atmosféricas. Para tanto foi utilizado um veículo aéreo não tripulado (VANT) como um laboratório suspenso (lab-on-drone), e acoplado a este módulos separados de análise de ar. Todo o circuito do sistema consiste no uso de sensores eletrônicos, para os analitos citados, associados à uma placa com um processador ESP32, comunicação de longa distância por meio da tecnologia LoRa, GPS integrado e suporte para bateria recarregável, permitindo seu uso remoto com autonomia energética de até 4 horas de uso contínuo e comunicação remota de até 10 km de distância. Para a modelagem das caixas que compõem os módulos levou-se em conta o posicionamento dos circuitos integrados, da bateria para alimentação elétrica, e do botão liga/desliga. Nesse ponto foram necessárias três tentativas até alcançar uma que se adequasse ao VANT utilizado no projeto, um Drone Spark DJI com aproximadamente 300 g de peso e 143 x 143 x 55 mm de dimensão, com altura máxima de voo de 4000 m e tempo máximo de 15 minutos. Além do hardware foi desenvolvido um software desenvolvido para controle do módulo permite a leitura dos sensores cujos resultados são dispostos em formato CSV, armazenados em instância local utilizando um cartão de memória, ou transferidos em tempo real para dispositivos como smartphones, tablets, notebook e/ou computadores. Portanto, apresenta-se um equipamento leve, de baixo custo e simples manuseio, com a destreza de conceder análises céleres e confiáveis de qualidade atmosférica.

Palavras-chave: inovação; empreendedorismo; análise atmosférica.

AGRADECIMENTOS:

Modalidade: Mostra de Inovação e Empreendedorismo



Campus: Salgueiro