

CRIAÇÃO DE SISTEMA DE MONITORAMENTO FLORESTAL COM USO DE DRONE E SENSORES INTEGRADOS COM MINI ESTAÇÕES METEREOLÓGICAS

Jodir Pereira da Silva*, Francisco da Fonseca Rodrigues, Me. Sérgio Luiz Moral Marques, Airton Cardoso Lana, Leonardo Kenji Kobaicy, João Vitor Mendes, Victor Hugo de Vasconcellos.

Resumo

O projeto consiste em desenvolver um método mais eficaz e barato para monitorar processos de reflorestamento em áreas urbanas com o uso de drone e de miniestações meteorológicas terrestres. O estudo se baseia em coletar dados ambientais periodicamente, assim, analisando se há progressos em relação ao reflorestamento ou não, sendo possível detectar falhas em tal procedimento de uma maneira mais eficiente.

Palavras-chave:

Drone, Monitoramento, Miniestações.

Introdução

O reflorestamento urbano é um processo cujo objetivo é aumentar o sequestro de carbono através do aumento da taxa de fotossíntese pela plantação de árvores, é uma alternativa muito aceita para resolver problemas ambientais de grandes cidades. Porém umas das dificuldades de tal processo é o monitoramento ambiental que acaba sendo caro e frequentemente ineficaz.

A utilização de Veículos Autônomos Não Tripulados (VANT) se tornou muito comum hoje em dia. Fazendo com que surgissem diversos usos para os popularmente conhecidos “drones”. Assim, uma equipe de alunos de mecatrônica orientados pelo professor de Biologia Jodir ambos do COTUCA realizaram a comunicação de um drone a uma miniestação meteorológica terrestre confeccionada pelos próprios alunos. Para que, com essas tecnologias possam monitorar de uma forma eficiente e barata áreas de reflorestamento urbano.

Resultados e Discussão

As estações meteorológicas são fixadas em uma área aberta na região de estudo, elas contêm sensores de dados ambientais: pressão atmosférica, volume de chuva, temperatura, umidade relativa, umidade relativa do solo, partes de CO₂. Ela coleta e armazena os dados relativos ao estudo. Periodicamente o VANT usado no projeto, da marca DJI, modelo Phantom 3 Advanced¹, voando sobre a estação recebe esses dados através de comunicação via wifi.

O drone também é usado para mapear a área e analisar a quantidade de verde da imagem, fornecendo a taxa de fotossíntese.

Figura 1. DJI Phantom 3 Advanced, drone utilizado no estudo:



Fonte: DJI

Figura 2. Miniestação metereológica:

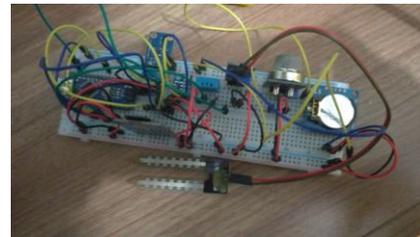
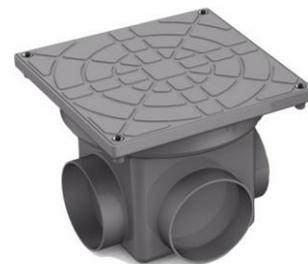


Figura 3. Caixa em que é acoplado os sensores ambientais com suportes que os deixam em funcionamento por aproximadamente um mês ininterrupto.



Conclusões

Através de estudos na área ambiental e mecatrônica os estudantes confeccionaram uma miniestação meteorológica funcional e a integraram com o drone e testaram por um curto período de tempo, sendo assim, não havendo muitos dados capturados pelos sensores, mas sendo absolutamente funcional, prática, barata e eficiente.

Agradecimentos

PIBIC-EM por tornar possível o desenvolvimento da pesquisa financiando-a e ao COTUCA, pelo incentivo e apoio.