

Engenharia de Controle e Automação

Desenvolvimento do sistema mecânico de um drone para cafeicultura de precisão

Marcos Tadeu Xavier Ferreira - 8º módulo de Engenharia de Controle e Automação, iniciação científica

Felipe Oliveira e Silva - Orientador, DAT, UFLA - Orientador(a)

Gabriel Araújo e Silva Ferraz - Coorientador, DAG, UFLA

Resumo

A agricultura de precisão trouxe consigo uma alta eficiência da produção agrícola, tornando possível aumentar a produtividade, gastando menos e em espaço reduzido. Dessa forma, cada vez mais é possível observar novos recursos que auxiliam o melhoramento do plantio. Nesse sentido, esse estudo contemplou a construção completa, do dimensionamento à finalização de uma aeronave remotamente pilotada (ARP) projetada para sobrevoar plantações, principalmente de café, capturar informações da lavoura, do solo e das condições climáticas. Assim, o primeiro passo foi entender as necessidades que seriam abordadas e calcular os parâmetros mecânicos do sistema. Dessa forma, foi possível encontrar componentes disponíveis no mercado compatíveis com as especificações desejadas. Em seguida, todo o sistema foi montado, configurado e testado. A aeronave construída é do tipo hexacóptero, visto que é necessário alta estabilidade no voo para bom funcionamento dos sensores. Para a parte de controle, utilizou-se de uma placa difundida no meio, chamada PixHawk 4 mini, que por sua vez possui receptor GPS e um Sistema de Navegação Inercial modernos, tornando-a capaz de realizar missões de voos autônomas. Na parte de potência, possui motores e controladores de velocidade com potência suficiente para suprir toda a demanda do projeto, além de uma bateria com capacidade para alimentar o circuito pelo tempo necessário para cumprimento das missões. Atualmente, são trabalhadas melhorias para que o projeto possa executar missões autônomas e não necessite mais de alguém a pilotando mais remotamente.

Palavras-Chave: Drones, Sistemas embarcados, Cafeicultura.

Instituição de Fomento: CNPq

Link do pitch: <https://www.youtube.com/watch?v=kil9SrYUA8c>