

Drone de Monitoramento Agrícola

Bernardo Carlos Petroni, Lariany de Moura, Cauã dos Santos

Orientador: Wellington Fernandes / Instituição: ETEC Rosa Perrone Scavone

INTRODUÇÃO

O projeto visa desenvolver um drone capaz de realizar o monitoramento de plantações agrícolas, com objetivo de otimizar processos produtivos, identificar falhas na lavoura, pragas e estresse hídrico. A proposta surge da necessidade crescente de modernização e aumento da eficiência no agronegócio, utilizando tecnologias acessíveis e de baixo custo. Visto que, o agronegócio é um dos principais pilares econômicos no Brasil e enfrenta desafios. Assim, buscamos garantir um monitoramento agrícola eficiente, possibilitando a captura de imagens aéreas, análise de dados e geração de informações úteis para uma produção mais precisa, sustentável e econômica.

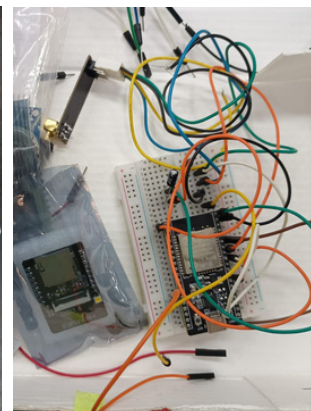
METODOLOGIA

A metodologia adotada envolve as seguintes etapas:

- Pesquisa de mercado: levantamento de necessidades dos agricultores e análise de soluções existentes;
- Projeto e desenvolvimento: seleção de componentes (motores, sensores, câmeras, GPS, controladores de voo) e construção do protótipo;
- Programação: o desenvolvimento do software e a adaptação do esp32 cam para que armazene outras informações além da captura de imagens.
- Logica de desenvolvimento: nos usamos um esp32 para receber informação dos sensores que será redirecionada via rx e tx para o esp32 cam, que gravará toda a informação em um cartão de memória, além disso o esp32 usará o módulo nrf24l01, para imitar a frequência do controle do drone com isso controlando ele.
- Testes de campo: validação da autonomia, estabilidade, precisão na controle de voo e captura de dados;
- Ajustes e melhorias: com base nos testes, ajustes serão realizados para garantir melhor desempenho e usabilidade.

RESULTADOS

Com relação à captura de imagens e gravações através do ESP-Cam, ainda estamos realizando aferições e verificando os resultados. Porém, visando a parte essencial do protótipo, verificamos que seu funcionamento demonstra-se promissor; realizando-se aferições coerentes as circunstâncias apresentadas e oferecendo dados precisos, assim como o planejado.



CONCLUSÕES

A utilização de drones representa um avanço significativo no campo da agricultura. A alta capacidade de coleta e análise de dados, permite uma atuação mais eficiente e inteligente no manejo agrícola. Trata-se de um dispositivo capaz de operar de forma autônoma, com tecnologia de ponta e integração à plataformas digitais. Além do impacto direto na produção, o uso de drones pode promover a modernização do setor e incentivando a adoção de práticas mais tecnológicas, sustentáveis e resilientes. Em suma, o drone de monitoramento agrícola não é apenas uma solução técnica, mas também, um instrumento de transformação no campo, com impacto positivo na sustentabilidade, produtividade e no desenvolvimento de uma agricultura mais eficiente e consciente.

REFERÊNCIAS

- EMBRAPA. Agricultura de Precisão: conceito, ferramentas e aplicação. Brasília: EMBRAPA, 2020.
- SILVA, J. F.; ALMEIDA, R. F. Tecnologias aplicadas ao agronegócio. Revista de Tecnologia no Campo, v. 12, n. 3, 2021.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023:2018 – Informação e documentação – Referências – Elaboração. Rio de Janeiro, 2018.
- PEREIRA, M. A. Uso de drones na agricultura de precisão. São Paulo: Editora AgroTec, 2022.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente a Deus por nos proporcionar essa oportunidade de curso, que nos abre tantas portas durante nosso trajeto; ao professor Humberto e nossos orientadores Wellington e Rogério, pela ajuda com seus conhecimentos e o apoio fornecido; a escola, por contribuir com equipamentos para este trabalho; ao nosso diretor, por contribuir com o componente principal do projeto e auxiliar com a ideia e por fim, às nossas famílias, que ficaram ao nosso lado dando o apoio necessário para a conclusão desse trabalho.