**SIMULAÇÃO E CONTROLE DE ESTABILIDADE DE DRONES**

**QUADRICÓPTEROS ATRAVÉS DE CONTROLES PID UTILIZADO ARDUINO E**

**ESP32**

Olga de OLIVEIRA\*

Michel Richard dos Santos BEZERRA\*\*

Fabrício Gonçalves FERREIRA\*\*\* Marcos Antônio ESTREMOTE\*\*\*\*

**RESUMO**

**Introdução:** A necessidade de monitoramento e supervisão de espaços de difícil acesso, ou até mesmo insalubres, atualmente, são contornados pela utilização de robôs ou veículos aéreos não tribulados. Sendo assim, este estudo, dar-se-á ênfase nos quadrimotores, que nos últimos anos estão sendo estudados e desenvolvidos para um melhor controle e disponibilização de informações, tais como, dados de áudio, vídeo e dados de sensores diversos. Os quadrimotores exigem uma estabilidade significativa para ter um melhor aproveitamento da sua utilização. Por meio de um sistema PID (Proporcional, Integral e Derivativo), é possível controlar melhor o equipamento e, consequentemente, melhorar seus desempenhos em suas tarefas. **Objetivo**: Este projeto propõe o desenvolvimento um sistema de controle PID, para um drone com motores *brushless*, para que o sistema de controle alcance a estabilidade do drone em caso de ocorrência de distúrbios. **Metodologia**: Neste trabalho, foram utilizadas técnicas de programação em linguagem C/C++ para a implementação do microcontrolador e, para a comunicação entre o drone desenvolvido e o controle do operador. A comunicação entre os dispositivos se dá através de comunicação sem fio utilizando o módulo ESP32 *Wifi*. Este módulo de comunicação permite a implementação do controle PID para a estabilidade do drone. **Resultados**: Na fase de desenvolvimento e testes, foi realizada a comunicação sem fio entre os módulos ESP32, envio de coordenadas (x, y e z) do manche do controle do operador para o ESP32 acoplado no drone. Com as coordenadas recebidas pelo drone, foi possível realizar o controle de um motor do drone utilizando o PID e informações coletadas pelo acelerômetro do drone, assim, o sistema procura sempre se manter na posição definida como a de estabilidade total. **Conclusão**: Conclui-se que a comunicação entre controle remoto e o drone ocorreu de forma satisfatória, sendo assim, de acordo com as informações recebidas, os motores procuram manter-se em posições definidas como de estabilidade (mesmo sobre interferências externas) através de cálculos utilizando a técnica de PID.

**Palavras-Chave:** Tecnologia da Informação. Quadrimotores. PID. Comunicação sem fio. Estabilidade.

\* Discente do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Centro Universitário de Santa Fé do Sul, SP - Unifunec. olga93625@gmail.com

\*\* Discente do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Centro Universitário de Santa Fé do Sul, SP – Unifunec, michael\_richardmos@outlook.com

\*\*\* Discente do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Centro Universitário de Santa Fé do Sul, SP – Unifunec, fabriciof481@gmail.com

\*\*\*\* Orientador. Docente do Centro Universitário de Santa Fé do Sul, SP – Unifunec. estremot@gmail.com

Anais do 14° Fórum Científico UNIFUNEC: Educação, Ciência e Tecnologia, 25 a 29 de setembro, Santa Fé do Sul (SP), v.14, n.14, 2023. ISSN: 2318-745X.