

MONTAGEM DE PLATAFORMA DE TESTES DO PROJETO DE SENSORIAMENTO DE DETECÇÃO DE ÂNGULO DE ROTAÇÃO 3D¹

AMORIM, Leandro Correia², YOSHIDA, Álec Fadul Cunha², PATTA, Rodrigo Fernandes²,
ARAGÃO, Alexandre de Jesus³

RESUMO

Este trabalho apresenta o estudo e montagem de uma plataforma de testes para uso numa plataforma de detecção de ângulo de rotação 3D, que será utilizado num sistema de detecção de câncer de mama proposto por (ARAGÃO *et al.*, 2023). Baseado nessa publicação, o projeto consiste na confecção de uma manopla para integrar de forma prática e ergonômica, o *hardware* necessário à captura de informações, além de suportar o dispositivo de detecção de ângulo de rotação desenvolvido por (PATTA *et al.*, 2025), para que seja possível a realização de testes práticos com o mesmo. O objetivo é avaliar o desempenho, a confiabilidade e a adequação ergonômica antes da aplicação definitiva. A manopla é composta por sete partes distintas: duas delas produzidas em ABS por impressão 3D no laboratório *IfMaker*, localizado no próprio Instituto Federal de São Paulo, e as demais em silicone, material escolhido pela maleabilidade, higiene e compatibilidade eletromagnética, especialmente nas áreas de contato com o paciente. Para a confecção dessas peças, utiliza-se uma mistura de borracha de silicone líquida e catalisador químico, vertida nos moldes impressos em 3D. Após o processo de cura, o silicone adquire o formato exato, garantindo encaixe e acabamento precisos. Essa combinação de impressão aditiva e moldagem flexível possibilita ajustes rápidos no *design* e otimização no tempo de produção. Na fase final, todas as peças serão unidas e o *hardware* instalado, completando o protótipo. Nas próximas etapas do projeto, o dispositivo será instalado em um manequim, simulando uma paciente que vestirá o protótipo para a realização de testes práticos, e apresentações do projeto, permitindo ao público visualizar sua forma e entender seu funcionamento.

Palavras-chave: Protótipo, Desenvolvimento, Manopla, ABS, Plástico termoplástico.

REFERÊNCIAS

ARAGÃO, A. d. J. *et al.* Low-cost device for breast cancer screening: A dry setup ir-uwv proposal.

Biomedical Signal Processing and Control, v. 79, p. 104078, 2023. ISSN 1746-8094. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1746809422005390>>.

PATTA, R. F. *et al.* Aplicação da fusão de sensores inerciais para detecção de Ângulo de rotação em uma manopla de detecção de câncer de mama. In: **Anais do 37º Congresso de Iniciação Científica do Inatel - Incitel**. Santa Rita do Sapucaí: Inatel, 2025. p. 195–200.

¹ Projeto de Bolsa de Ensino vinculado ao Embedded Lab IFSP-SPO – Campus São Paulo, SP.

² Graduandos em Engenharia Eletrônica; IFSP-SPO; São Paulo; SP; a.fadul@aluno.ifsp.edu.br; YOSHIDA, Álec Fadul Cunha. leandro.amorim@aluno.ifsp.edu.br; AMORIM, Leandro Correia. rodrigo.patta@aluno.ifsp.edu.br; PATTA, Rodrigo Fernandes.

³ Prof. Dr. Titular da Área de Automação do IFSP Campus São Paulo, coordenador do Embedded Lab IFSP; IFSP-SPO; São Paulo; SP; alexandreja@ifsp.edu.br; ARAGÃO, Alexandre de Jesus.