

**PROTÓTIPO DE UMA PRÓTESE DE MEMBRO SUPERIOR DE BAIXO CUSTO
CONTROLADA POR ESTÍMULOS MUSCULARES**

Pesquisador(es): SCOLARO, Geovani R.; RAMOS, Rogeria; KROTH, Adarly; VALÉRIO, Guido W. N.; MORAES, Daniel C. F.; FRINHANI, Eduarda M. D.; SENSOLO, Anderson B.; BIELSKI, Kelvin.

Curso: Engenharia de Computação

Área: Ciências Exatas e Tecnológicas

Resumo: Este trabalho teve como objetivo a implementação de um protótipo funcional de prótese de mão controlada por estímulos musculares, utilizando impressão 3D. Foram projetados circuitos eletrônicos, necessários para o condicionamento dos sinais mioelétricos e controle do movimentos da prótese. O microcontrolador PIC16F88 foi utilizado para o controle da interface mioelétrica, conversão analógica/digital e no controle dos motores para a realização dos movimentos da prótese e toda sua estrutura foi feita numa impressora 3D. Foi criada uma interface para a captura de sinais mioelétricos, numa faixa de frequências entre 20 Hz e 500 Hz. Eletrodos de superfície foram posicionados nos músculos flexor radial do carpo e do palmar longo para o registro da atividade mioelétrica. Esses sinais foram convertidos em sinais digitais equivalentes a uma resolução de 10 bits. Esses sinais permitem que o microcontrolador interprete o movimento realizado e a intensidade da força empregada pelo usuário, convertendo esses sinais em movimentos mecânicos equivalentes ativando ou desativando os motores da estrutura da prótese conforme o necessário. Para a comunicação com a prótese foi implementa uma interface de comunicação Bluetooth, e por meio dela é possível fazer sua telemetria e passar configurações de funcionamento, tudo através de um software de controle, desenvolvido para ser utilizado em Smartphones ou computadores. A prótese desenvolvida mostrou-se funcional e demonstrou que as tecnologias projetadas apresentam viabilidade de aplicação real, para usuários com deficiência de membro superior.

Palavras-chave: Prótese. Eletromiografia. Estímulos. Condicionamento. Sinais. Impressão 3D.

E-mails: geovani.scolaro@unoesc.edu.br