

Desenvolvimento de um Eletromiógrafo (EMG) de custo acessível para atividade integradora da disciplina de Aquisição de Sinais Biológicos

Caio Cunha Rego de Oliveira (IFPB, Campus João Pessoa), Adelson Ataíde dos Santos Neto (IFPB, Campus João Pessoa), Arthur Bernardo Barbosa (IFPB, Campus João Pessoa), Igor Forcelli Silva (IFPB, Campus João Pessoa), Jéssica de Souza Soares (IFPB, Campus João Pessoa), Helder Rolim Florentino (IFPB, Campus João Pessoa).

E-mails: caio.cunha@academico.ifpb.edu.br, adelson.ataide@academico.ifpb.edu.br, bernardo.arthur@academico.ifpb.edu.br, forcelli.igor@academico.ifpb.edu.br, jessica-soares.js@academico.ifpb.edu.br, helder.florentino@ifpb.edu.br.

7.08.04.02-8 Métodos e Técnicas de Ensino.

Resumo do projeto (entre 100 a 250 palavras)

Este trabalho apresenta o desenvolvimento de um eletromiógrafo (EMG) didático e sua aplicação como atividade integradora na disciplina de Aquisição de Sinais Biológicos. O projeto visa pôr em prática os conhecimentos adquiridos em Eletrônica Analógica, aplicados aos sinais fisiológicos e circuitos de instrumentação, bem como a concepção e montagem de sistemas biopotenciais. Nesse sentido, a construção de um sistema EMG de baixo custo proporciona ao aluno a experiência de elaborar um dispositivo biomédico com múltiplas etapas: desde o planejamento do circuito de aquisição (incluindo amplificação, filtragem e considerações de segurança), a simulação, a aquisição de componentes específicos (como eletrodos de superfície e amplificadores de instrumentação), o preparo e confecção da placa eletrônica, a soldagem, até o acabamento final e testes de validação funcional. O EMG desenvolvido permite a captação de sinais elétricos da atividade muscular, com estágios de amplificação e filtragem para otimizar a relação sinal-ruído, que podem ser visualizados em um osciloscópio. Espera-se, também, despertar o interesse e incentivar os alunos a descobrirem uma parte da engenharia tão importante e necessária para a sociedade, que é a área biomédica.

Palavras-chave: eletromiógrafo; emg didático; saúde e engenharia; biomédica; aprendizagem baseada em projetos.

Agradecimentos:

Programa de Educação Tutorial - Engenharia Elétrica (PET-EE) e ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, campus João Pessoa. Pelo apoio técnico e financeiro.