

SENSORIAMENTO MUSCULAR BASEADO EM MICROCONTROLADORES

Rodolfo Amorim Fernandes¹

Letícia Ji²

Marcelo Nunes Coelho³

RESUMO

O presente estudo investiga o desenvolvimento de um sistema de eletromiografia (EMG) utilizando placas de microcontroladores de baixo custo para a captação e análise da atividade muscular. Foi desenvolvido com o objetivo de criar uma solução acessível para o monitoramento da contração muscular em ambientes educacionais e esportivos, tendo em vista que dispositivos comerciais de EMG costumam ser caros e inacessíveis para muitas instituições de ensino e pesquisa. Para tanto, foi necessário projetar um circuito de aquisição de sinais musculares, programar algoritmos de filtragem e processamento de dados e desenvolver uma interface gráfica para visualização dos sinais em tempo real. Realizou-se, assim, uma pesquisa experimental, cujos dados foram interpretados por meio da abordagem quantitativa. Diante disso, verificou-se que o dispositivo desenvolvido foi capaz de captar sinais eletromiográficos com boa fidelidade, permitindo a diferenciação entre diferentes intensidades de contração muscular. Além disso, a interface gráfica facilitou a análise dos sinais, tornando a experiência mais intuitiva para os usuários. Por fim, o custo reduzido do sistema mostrou-se um diferencial importante, viabilizando sua implementação em escolas e centros esportivos. Os resultados obtidos permitiram a seguinte conclusão: a utilização de microcontroladores para a aquisição de sinais eletromiográficos representa uma alternativa viável e acessível para fins educacionais e esportivos, contribuindo para a democratização do acesso à tecnologia de monitoramento muscular.

Palavras-chave: Eletromiografia, Eletrônica, Neurociência, Microcontroladores.

¹ Cursando Técnico em Eletrotécnica do Instituto Federal - IFRN, rodolfoamorim.fernandes@gmail.com;

² Cursando Técnico em Eletrotécnica do Instituto Federal - IFRN, leticiajiji2006@gmail.com;

³ Doutor em Física da Matéria Condensada pela UFC - Professor do IFRN-Mossoró, marcelo.coelho@ifrn.edu.br.

