

STABILUVA: ESTUDO E SIMULAÇÃO DE UM DISPOSITIVO DE CONTROLE ATIVO PARA ATENUAÇÃO DE TREMORES NA DOENÇA DE PARKINSON ODS (3, 5)

Ana Beatriz Hayashi Lúcio (Poliedro Colégio)
Beatriz Ribeiro Parente Marinelli
Bianca Elisa Dias Oliveira e Silva (Poliedro Colégio)
Giovana Estrela Barbosa Teixeira (Poliedro Colégio)
Larissa Thomas Martins de Siqueira (Poliedro Colégio)
Thiago Pavan dos Santos (Poliedro Colégio)

A doença de Parkinson configura-se como uma enfermidade neurodegenerativa progressiva, caracterizada pela degradação dos neurônios da substância negra, estrutura responsável pela síntese de dopamina e pelo controle dos movimentos voluntários. A redução desse neurotransmissor desencadeia manifestações motoras, como tremores, rigidez muscular e bradicinesia, além de sintomas não motores, incluindo ansiedade e depressão, comprometendo de maneira abrangente a qualidade de vida dos indivíduos afetados. Neste contexto, desenvolveu-se o projeto Stabiluva, uma luva, atualmente em fase de simulação e testes conceituais, projetada para atenuar os tremores patológicos associados ao Parkinson de forma acessível e funcional. O dispositivo é equipado com sensores piezoelétricos posicionados em regiões estratégicas da mão, responsáveis por captar em tempo real a intensidade e frequência das oscilações involuntárias. Os dados são enviados ao Arduino Nano, que processa essas informações e aciona motores de vibração localizados em pontos específicos, os quais reproduzem vibrações controladas que atuam como contrabalanço mecânico às oscilações, reduzindo a amplitude dos tremores sem interferir nos movimentos voluntários do usuário. O sistema opera em monitoramento contínuo, permitindo ajustes automáticos na intensidade das vibrações conforme a variação dos tremores, possibilitando a utilização da luva em atividades cotidianas sem prejuízo da funcionalidade motora. Nas simulações realizadas com uma idosa afetada pela enfermidade, foram analisados parâmetros como redução da amplitude, conforto e utilização em tarefas diárias, obtendo-se resultados positivos nos três pontos observados. Para além da mitigação dos sintomas físicos, o projeto busca contribuir para o bem-estar emocional e psicológico dos usuários, considerando que a redução da dopamina afeta diretamente as sensações de felicidade e motivação, refletindo na autoestima de quem convive com a doença. Ademais, um dos diferenciais do Stabiluva reside em sua proposta de aliar redução de custos e eficácia técnica, tornando-se uma solução economicamente viável sem comprometer a eficiência do mecanismo. Como próximos passos, prevê-se a implementação de mais motores e a realização de diferentes testes com o público alvo da doença, para

que a validação de sua aplicação prática conte com diversas perspectivas de análise. Em conclusão, os avanços obtidos nas etapas de programação e nas simulações realizadas até o momento demonstram o potencial do dispositivo em oferecer suporte significativo à autonomia e qualidade de vida dos idosos com Parkinson.

Palavras-chave: Parkinson; Tremores; Bem-estar.