

BLINKWHEEL: EXPLORANDO A MOBILIDADE COM PISCAR DOS OLHOS E LEDS INFRAVERMELHOS

Gustavo Braz Loiola Januário; Maria Eduarda Ferreira de Paiva; Rian Victor Reis Santos; Tálita Saemi Payossim Sono (orientadora); Sady Antônio dos Santos Filho (coorientador)

INTRODUÇÃO

A mobilidade é um direito fundamental que todos nós valorizamos em nossas vidas. No entanto, para indivíduos que enfrentam desafios de deficiências motoras, tal liberdade muitas vezes se transforma em uma batalha cotidiana. Neste contexto, emerge um projeto que busca redefinir as possibilidades e proporcionar uma nova forma de independência, onde o simples ato de piscar os olhos se torna o veículo da liberdade.

OBJETIVOS

- Desenvolver um carrinho funcional que seja controlado pelo piscar dos olhos e possa realizar movimentos cardinais.
- Inspirar o funcionamento em um motor de cadeira de rodas.
- Ampliar a mobilidade para pessoas com deficiências motoras por meio de um sistema de baixo custo.
- Demonstrar a viabilidade da ciência como ferramenta de assistência para a mobilidade.

METODOLOGIA

A princípio, foi abordado o uso de emissor e receptor de luz infravermelha para realizar comandos simples em circuitos elétricos onde o barramento do sinal, representando o piscar dos olhos, geraria uma resposta. Posteriormente, testes com dois motores foram feitos juntamente com seu controle por meio de programação, determinando as direções que o protótipo iria seguir. Buscando viabilizar o sistema para uso portátil e recarregável, foi feito o uso de baterias de lítio em um sistema de recarga e indicação de bateria. Para analisar cada sistema criado, foram usados aplicativos de simulação de esquemas elétricos e um microcontrolador onde a programação fora inserida.

DADOS OBTIDOS E RESULTADOS

O sistema demonstrou precisão na detecção do sinal infravermelho e seu barramento pela pálpebra, afinal, durante os testes, foi possível captar o sinal em até 11,5 cm de distância.

O sistema de sensores infravermelho se dispõe no rosto de acordo com a Figura 1, onde o emissor e o receptor de luz são posicionados nas extremidades do olho. Na Figura 2 é possível ver um registro da luz infravermelha que é invisível a olho nu. O controle multi direcional do carrinho se apresentou eficiente e de resposta adequada para o usuário. O resultado final do carrinho com todos os componentes pode ser visto na Figura 3.



Figura 1 - Posicionamento dos sensores nos olhos



Figura 2 - Emissor de luz infravermelha

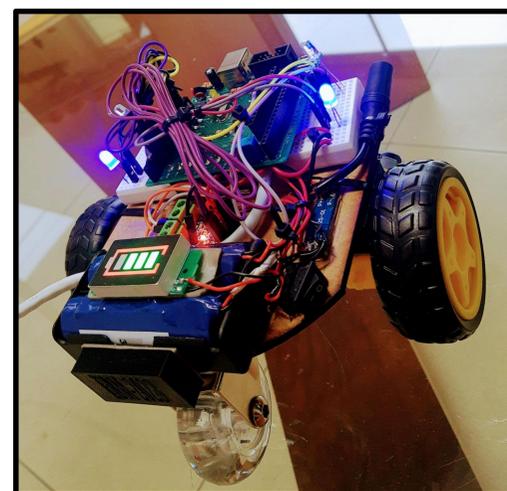


Figura 3 - Carrinho com os componentes

CONCLUSÕES

Conclui-se que o projeto criado é capaz de servir como embasamento teórico para o controle de uma cadeira rodas, afinal, apresenta controle eficiente, responsivo e de baixo custo. Por fim, enfatiza a função social de transformar a ciência em uma ferramenta de assistência, em específico, na mobilidade assistida.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este projeto não se trata somente de um protótipo funcional, mas sim, um lembrete de que a ciência e a acessibilidade podem andar juntas, construindo um mundo mais inclusivo e igualitário.

REFERÊNCIAS

FRIGERIO, A. et al. Infrared-Based Blink-Detecting Glasses for Facial Pacing. JAMA Facial Plastic Surgery, v. 16, n. 3, p. 211-218, maio 2014.