



CÓDIGO: 7634C3

ÁREA: Ciências da Saúde

MODALIDADE: Ciência Aplicada/Inovação Tecnológica

BENGALA SENSORIAL PARA DEFICIENTES VISUAIS

Amanda Vitória Fernandes de Assis; Luana Ishy Laranjeiras Starling; Thaiz Francisca de Souza Silva.
Tárita Saemi Payossim Sono (Orientadora); Sady Antônio dos Santos Filho (Coorientador).

RESUMO

O presente trabalho tem por objetivo auxiliar nas dificuldades encontradas pelos indivíduos que recém perderam a visão e/ou deficientes visuais que não se sentem seguros e confortáveis quanto à locomoção independente. Com essa finalidade, foi desenvolvida uma bengala sensorial com apetrechos tecnológicos com o propósito de fornecer para o usuário respostas perceptíveis quanto à existência de objetos à esquerda, à direita e ao centro em relação à sua localização – na quais duas pulseiras localizadas separadamente nos pulsos do usuário são responsáveis pelo fornecimento da resposta referente aos sensores das laterais e a bengala é responsável pela entrega da resposta do sensor central, todas as respostas configuradas de forma diferenciada para cada faixa de distância que o objeto é encontrado. Além disso, foi proposto a implementação de uma roda deslizante 360° na parte inferior da bengala, responsável pelo fácil manejo da mesma, auxiliando também na detecção de buracos no chão. À disposição desses objetivos, houve, de forma preliminar, a criação de um protótipo 3D com uma ideia resumida dos componentes da bengala: três sensores ultrassônicos, três motores de vibração e a esfera deslizante. Sequencialmente, deu-se início a montagem do circuito elétrico na plataforma de simulação *TinkerCad*, onde os componentes eletrônicos foram escolhidos e a lógica de funcionamento foi desenvolvida por meio do código de programação implementado no Arduino Uno. Durante testes realizados, verificou-se que os motores de vibração não apresentaram bons resultados visuais em decorrência das limitações apresentadas pelo simulador, pois este não foi capaz de mostrar a vibração dos motores de forma nítida. Dessa maneira, houve a necessidade de implementar uma resposta de fácil identificação, o *buzzer*, que emite um sinal de resposta sonoro. A implementação desse componente representa também um somatório para o usuário que, de modo científico, possui uma melhor audição em relação as pessoas visuais, em decorrência do córtex auditivo possuir uma "sintonização" neural mais estreita. A implementação do *buzzer* foi feita de modo que seu funcionamento fosse opcional, pois a emissão de sons, ao simular a presença de objetos, poderia se tornar incomodo. Dessa forma, foi também realizada a implementação de um LED RGB, apenas para fins de testes e simulação, onde foi possível facilitar a verificação, por meio da variação de cores, a presença e distância de um objeto identificado por cada sensor. Com todos os impasses resolvidos e com a finalização do projeto, houve a obtenção de resultados satisfatórios, pois os três sensores foram capazes de detectar a presença de objetos, inclusive ao mesmo tempo, emitindo os sinais esperados para o motor de vibração, *buzzer* e LED RGB. O projeto foi desenvolvido apenas no simulador, mas espera-se que, quando construído fisicamente, possa contribuir para a área da tecnologia assistiva e promover uma melhor qualidade de vida para pessoas com deficiência visual.

Palavras-chave: Bengala sensorial, deficientes visuais, tecnologia assistiva.