



COLETE COM SISTEMA DE DETECÇÃO DE OBJETOS PARA DEFICIENTES VISUAIS

Instituição: Etec Rosa Perrone Scavone

Endereço: Rua Rangel Pestana, 66 – Jardim Belém, Itatiba – SP

Carlos Eduardo. W. Batista, Geovana B. V. de Souza, Rafaela M. de Oliveira

Orientador: Prof. Dr. Humberto

Coorientador: Prof. Me. Anderson

18/02/2024 – 30/09/2024



SUMÁRIO

1.0 Resumo	01
2.0 Introdução	02
3.0 Desenvolvimento	03
4.0 Objetivos	04
5.0 Resultados	05
6.0 Conclusão	06
7.0 Referências Bibliográficas	07



1.0 RESUMO

A falta de infraestrutura adequada para pessoas com deficiência visual compromete significativamente a acessibilidade em locais públicos e desconhecidos. Este estudo propõe o desenvolvimento de um colete com sensores de proximidade e motores vibratórios para detecção de objetos, auxiliando a mobilidade de deficientes visuais. O objetivo é promover a independência e a integração social desses indivíduos, proporcionando maior segurança e acessibilidade. O projeto contempla a realização de pesquisas avançadas e a execução de testes em um protótipo para garantir eficácia e precisão na implementação do sistema. Espera-se que esta iniciativa não apenas melhore significativamente a qualidade de vida dos usuários, mas também estabeleça um novo padrão de apoio à mobilidade, contribuindo para uma sociedade mais inclusiva e igualitária.



2.0 INTRODUÇÃO

Segundo dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), aproximadamente 18,6 milhões de pessoas no Brasil enfrentam algum tipo de deficiência, destacando a urgência em remover obstáculos físicos e implementar sinalizações adequadas para garantir sua segurança e inclusão. A falta de infraestrutura para pessoas com deficiência visual é frequentemente negligenciada, o que acarreta consequências significativas, especialmente em termos de acessibilidade em locais públicos e desconhecidos.

Conforme o Art. 1º da Lei Brasileira de Inclusão das Pessoas com Deficiência (Lei nº 13.146/2015) e o Decreto nº 186 da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (Brasil, 2008), a deficiência visual é reconhecida como um impedimento sensorial de longo prazo, resultando em barreiras para a interação dessas pessoas na sociedade. É crucial assegurar acesso e igualdade para todos os cidadãos, incluindo aqueles com baixa visão, possibilitando uma vida independente e integrada em diversos contextos sociais.

Os avanços no desenvolvimento de Tecnologias Assistivas têm desempenhado um papel crucial ao proporcionar maior autonomia, inclusão social, mobilidade e acessibilidade para indivíduos com deficiência visual, como desenvolvido pelo colete com sistema de detecção de objetos equipado com sensores de proximidade conectados a motores vibratórios.

Este trabalho visa ampliar a compreensão sobre a importância de uma infraestrutura inclusive, contribuindo para melhorar a integração social e segurança na acessibilidade para indivíduos com visão reduzida, promovendo sua inclusão plena em todos os níveis da vida.



3.0 OBJETIVOS

O objetivo geral deste projeto é melhorar a qualidade de vida das pessoas com deficiência visual, promovendo uma infraestrutura inclusiva que considere suas necessidades específicas.

Os objetivos específicos são:

1. Desenvolver o sistema de auxílio à mobilidade mencionado, com foco na eficiência e na segurança para os usuários.
2. Avaliar a eficácia do sistema por meio de testes práticos com a colaboração de usuários com deficiência visual.
3. Promover a integração social das pessoas com deficiência visual, reduzindo as barreiras de acessibilidade em diferentes contextos sociais.
4. Contribuir para uma sociedade mais inclusiva e igualitária, facilitando a participação plena desses indivíduos na vida cotidiana.



4.0 - DESENVOLVIMENTO

Este projeto foi iniciado com pesquisas focadas nas necessidades, dificuldades e experiências de pessoas que têm deficiência visual, sendo realizados testes com protótipo em situações que simularam a experiência real dos usuários, com o objetivo de auxiliá-los nas locomoções cotidianas. Entre os documentos analisados, constatou-se que a falta de infraestrutura adequada para pessoas com deficiência visual ainda é um desafio significativo, reforçando a necessidade da proposta.

Além das pesquisas, a equipe foi organizada em dois subgrupos: Desenvolvimento e Documentação. Durante o desenvolvimento do projeto, foram realizadas discussões em grupo para o aprimoramento das ideias. Nessas reuniões, foram definidos os objetivos principais, os rascunhos, os componentes necessários e a viabilidade técnica do projeto. Ademais, foram feitas consultas aos professores orientadores para esclarecer dúvidas e revisar o progresso.

O subgrupo de desenvolvimento focou na pesquisa sobre a melhor abordagem para a construção e programação do projeto. A documentação foi atualizada semanalmente pelo grupo, utilizando principalmente o Microsoft Word para digitação dos arquivos e o bloco de notas para anotações rápidas.

A programação foi realizada utilizando o Tinkercad, com a linguagem C suportada pela IDE Arduino. Os componentes do protótipo incluem uma fonte externa, responsável por alimentar o Arduino Uno que recebe os sinais captados pelo sensor ultrassônico e emite outro sinal para o relé, que controla a intensidade de energia provenientes das pilhas, permitindo assim, que os motores vibratórios emitam um feedback tátil ao usuário, o qual está vestido com colete responsável por armazenar toda essa parte técnica do protótipo.



5.0 - RESULTADO

Ao final deste projeto, espera-se alcançar um avanço significativo e promissor na área de Tecnologia Assistiva, com foco específico na mobilidade de pessoas com deficiência visual. O principal objetivo é introduzir um sistema moderno e eficiente de auxílio à mobilidade, utilizando a tecnologia para facilitar a locomoção dos usuários e melhorar consideravelmente sua qualidade de vida. Além disso, o projeto visa promover a integração social e reduzir as barreiras físicas enfrentadas por essas pessoas.

Durante o desenvolvimento do projeto, foram enfrentados desafios que impactaram a produtividade, como a necessidade de substituição de componentes com defeito e ajustes contínuos para otimização do sistema. A comunicação eficaz entre os membros do grupo foi crucial para superar esses obstáculos, assim como a pesquisa e a aquisição de materiais adequados para o desenvolvimento do protótipo.

Em última análise, este projeto não se limita a resolver questões imediatas de acessibilidade, ele busca estabelecer um padrão de excelência em Tecnologia Assistiva. Espera-se que sirva como modelo inspirador para iniciativas futuras, destacando a importância da inovação tecnológica na promoção da inclusão e igualdade de oportunidades para todos os indivíduos com necessidades especiais.



6.0 CONCLUSÃO

Portanto, este projeto representa um avanço significativo na busca por soluções que promovam a mobilidade e independência de pessoas com deficiência visual. Com base em pesquisas e projetos similares, fica evidente que a tecnologia desempenha um papel crucial no desenvolvimento de ferramentas que melhoram a qualidade de vida e a inclusão social. A criação do colete assistivo, equipado com sensores de proximidade e motores vibratórios, não apenas facilita a locomoção, mas também proporciona uma experiência mais segura e autônoma para os usuários.

A integração de pesquisa e desenvolvimento enriquece o campo da Tecnologia Assistiva e estabelece um novo padrão para futuras iniciativas. Espera-se que os resultados obtidos inspirem outros pesquisadores e desenvolvedores a explorar novas possibilidades e a aplicar soluções criativas que visem melhorar a vida de pessoas com deficiência em diversos contextos.

Por fim, este projeto busca transformar a forma como as tecnologias assistivas são concebidas e aplicadas. O colete assistivo demonstra um futuro em que a igualdade de oportunidades é uma realidade para todos. O compromisso com a inovação e a acessibilidade não apenas reforça a importância da inclusão, mas também sinaliza uma mudança positiva na maneira como a sociedade lida com as questões de deficiência, impactando a vida dos usuários e avançando em direção a um futuro mais acessível para todos.



7.0 REFERÊNCIAL BIBLIOGRÁFICO

BRASIL. Ministério da Mulher, da Família e dos Direitos Humanos. Regulamentação de artigos da Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência. Disponível em: <https://www.gov.br/mdh/pt-br/navegue-por-temas/pessoa-com-deficiencia/acoeseprogramas/regulamentacao-de-artigos-da-lei-brasileira-de-inclusao-da-pessoacomdeficiencia>. Acesso em: 24 abr. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. O que é tecnologia assistiva. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/s/saude-da-pessoacomdeficiencia/faq/o-que-e-tecnologia-assistiva>. Acesso em: 17 abr. 2024.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas - IBGE. Pessoas com deficiência têm menor acesso à educação, ao trabalho e à renda. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agenciadenoticias/noticias/37317-pessoas-com-deficiencia-tem-menor-acesso-a-educacaoao-trabalho-e-a-renda#:~:text=Cerca%20de%2018%2C6%20milh%C3%B5es,anos%20ou%20mais%20de%20idade>. Acesso em: 27 abr. 2024.

MCRBERTS, Michael. Arduino básico. Novatec Editora, 2018. Ministério da Cidadania. Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e Lei Brasileira de Inclusão. Disponível em: <https://www.mds.gov.br/webarquivos/Oficina%20PCF/JUSTI%C3%87A%20E%20CIDADANIA/convencao-e-lbi-pdf.pdf>. Acesso em: 24 abr. 2024.

OLIVEIRA, Cláudio Luís Vieira; ZANETTI, Humberto Augusto Piovesana. Arduino descomplicado-Como elaborar projetos de eletrônica. Saraiva Educação SA, 2015.

OLIVEIRA, J. M.; PEREIRA, F. R.; SANTOS, A. L. Um Estudo sobre Sensores de Posicionamento para Aplicações em Braços Robóticos. In: Congresso Brasileiro de Engenharia Mecânica, 25., 2023, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: ABCM, 2023. p. 120-130