



ÓCULOS INTERATIVO PARA AUXILIAR DEFICIENTES VISUAIS

Rafael Fernandes Garcia¹
Márcio Alves de Araújo²
Rodney Costa Machado³
Gustavo Henrique R. Magalhães⁴
Luiz Gustavo Pereira da Silva⁵
Gabriel Luiz da Silva⁶

Resumo

Introdução: No Brasil, conforme dados do censo demográfico realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2010, cerca de 18,6% da população é afetada por algum grau de deficiência visual. Destes, aproximadamente 6,5 milhões de pessoas apresentam uma deficiência visual considerada severa. Isso inclui 506 mil indivíduos completamente cegos, o que representa 0,3% da população brasileira, e outros 6 milhões que têm grandes dificuldades para enxergar, representando 3,2% da população. Esta situação apresenta desafios substanciais para a inclusão social e acessibilidade destes indivíduos.

Objetivo: O principal objetivo deste projeto é desenvolver um dispositivo vestível inovador, na forma de óculos inteligentes, que facilite a detecção de obstáculos e o reconhecimento de imagens para pessoas com deficiência visual. **Metodologia:** Utiliza-se a tecnologia dos sensores Time-of-Flight (ToF), que emitem e recebem luz infravermelha (~850nm). Isso permite calcular a distância até os objetos ao medir o tempo que a luz leva para retornar ao sensor, oferecendo uma maneira precisa e eficiente de identificar obstáculos próximos ao usuário. O dispositivo também está equipado com um sistema de feedback auditivo personalizado. Ele informa o usuário sobre a localização e tipo de objetos detectados e oferece orientações claras e precisas para a navegação segura, adaptando-se às necessidades individuais de cada usuário. **Resultados:** A implementação deste dispositivo vestível inovador melhorará consideravelmente a qualidade de vida das pessoas com deficiência visual no Brasil. Com a

¹ Especialista em Segurança da Informação – PITÁGORAS – E-mail: rafaelgarcia@unifucamp.edu.br

² Especialista em Gestão de Riscos e Cibersegurança – FOCUS – E-mail: marcioalves@unifucamp.edu.br

³ Mestrando em Engenharia de Software – UNIPAMPA – E-mail: rodnneymachado@unifucamp.edu.br

⁴ Mestrando em Ciências da Computação – UFU – E-mail: gustavoribeiro@unifucamp.edu.br

⁵ Mestre em Educação Profissional Tecnológica – IFTM – E-mail: luizpereirasilva@unifucamp.edu.br

⁶ Graduando em Ciência da Computação – Unifucamp - gabrielluiz1050@gmail.com

utilização deste dispositivo, esperamos que os usuários possam navegar com mais confiança e autonomia em uma ampla variedade de ambientes, desde espaços internos até áreas urbanas complexas. **Conclusão:** Este projeto se insere no campo da tecnologia assistiva e representa uma solução tecnológica pioneira para superar os desafios enfrentados por indivíduos com deficiência visual. Acreditamos que, além de promover a inclusão social, o dispositivo também trará benefícios econômicos, como a redução da necessidade de assistência pessoal e o aumento da participação desses indivíduos no mercado de trabalho e outras atividades sociais, reforçando a sua autonomia e qualidade de vida.

Palavras-Chave: Tecnologia Assistiva. Deficiência Visual. Dispositivo Vestível. Detecção de Obstáculos. Reconhecimento de Imagens. Feedback Auditivo. Inclusão Social.