

# DESENVOLVIMENTO DE UM DISPOSITIVO PARA O AUXÍLIO NA LOCOMOÇÃO DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL SEVERA PELA DETECÇÃO DE OBSTÁCULOS POR IMAGEM, ATRAVÉS DO USO DE TÉCNICAS DE VISÃO COMPUTACIONAL E DE IA

Henrique Miguel de Jesus<sup>1</sup>, Geovani Rodrigo Scolaro<sup>2</sup>

1. Discente do curso de graduação em Engenharia de Computação, Unoesc, Joaçaba, SC
2. Docente do curso de graduação em Engenharia de Computação, Unoesc, Joaçaba, SC

**Autor correspondente:** Henrique Miguel de Jesus, henrique.fmjesus@gmail.com

**Área:** Ciências Exatas e Tecnológicas

**Introdução:** A deficiência visual atinge 35,8 milhões de brasileiros (18,8%), mesmo de óculos ou lentes de contato (IBGE, 2010). O impacto da deficiência visual é profundo e multifacetado, afetando não apenas a capacidade de enxergar, mas também a independência, a mobilidade e a participação ativa na sociedade. **Objetivo:** O propósito deste estudo é criar um dispositivo destinado a auxiliar pessoas com deficiência visual em sua locomoção diária, fornecendo detecção de obstáculos e orientação do usuário. **Método:** Para alcançar os objetivos desse trabalho, foi utilizado o processamento de imagens para a detecção de objetos e inteligência artificial. O dispositivo foi composto de uma Raspberry Pi 4 para o processamento das imagens, uma câmera Raspeberry Pi V2, um fone de ouvido, e um óculos VR para acoplar todo o hardware. A escolha do método de detecção de objetos a ser utilizado levou em conta a velocidade de reconhecimento dos objetos e assertividade na identificação, a partir desses critérios foi utilizado a versão 8 do YOLO, que se mostrou superior as demais. **Resultados:** A identificação de objetos, demonstrou uma taxa de precisão acima de 50% na detecção. No entanto, devido à utilização de um minicomputador como plataforma de processamento, a velocidade média de processamento foi limitada a aproximadamente 1,05 quadros por segundo (fps). Essa limitação de velocidade, embora reduza o desempenho, ainda fornece uma solução viável para a detecção de obstáculos em tempo real. **Conclusão:** Em resumo, o dispositivo desenvolvido demonstrou ser uma ferramenta útil na identificação de objetos, oferecendo uma solução promissora para melhorar a mobilidade de pessoas com deficiência visual severa. No entanto, é importante ressaltar que, além da detecção de objetos, outros fatores, como a infraestrutura urbana e outros obstáculos não treinados, impactam nos testes e mostra que o dispositivo não é uma solução definitiva para a locomoção.

**Palavras-chave:** Identificação de objetos; Deficiência visual; Processamento de imagens; Inteligência artificial; Mobilidade.

**Agradecimentos:** O autor Henrique Miguel de Jesus agradece ao Programa de Bolsas Universitárias do Estado de Santa Catarina (UNIEDU) pela concessão de bolsa de iniciação científica.