



GUIA MECATRÔNICO PARA TRÂNSITO DE PEDESTRES CEGOS

MICHEL SIMÕES MARTINS¹, JOHN FABER ARCHILA DIAZ², GUILHERME MACHADO
BENJAMIN¹, JOÃO VITOR DIAGONEL¹

¹ Graduando em Tecnologia em Mecatrônica Industrial, Bolsista PIBIFSP, IFSP Campus Araraquara.

² Doutor em ciências em Engenharia Mecânica, EESC -USP Escola de Engenharia de São Carlos Universidade de São Paulo, john.faber@ifsp.edu.br.

Área de conhecimento (Tabela CNPq): Robotização – 3.05.05.04-6

RESUMO: Segundo o IBGE 2010, o Brasil possui 6,5 milhões de pessoas com deficiência visual dos quais 582 mil são cegos; no mundo são cerca de 286 milhões de deficientes e entre esses 39 milhões são cegos. O cotidiano do deficiente visual nas ruas é um desafio. Eles estão expostos ao tráfego veicular, de outros pedestres e de animais, deixando-os em posição vulnerável e mais propensos a sofrerem acidentes. O presente trabalho visa estudo e desenvolvimento de um dispositivo mecatrônico de assistência para pedestres cegos com o intuito de contribuir com a acessibilidade, para com os mesmos, nas vias públicas. O artigo contém aplicação de visão computacional, desenvolvimento em CAD do dispositivo, e simulações apoiadas em ferramentas CAE desenvolvidas em Matlab e Proteus. Esse projeto conta, também, com a utilização de câmera esportiva e uma placa controladora Raspberry Pi, bem como um sistema de alerta mecânico composto por motores de vibração. Para a aplicação de visão computacional será utilizado o algoritmo INRIA treinado e testado com seu respectivo conjunto de dados, composto por imagens sequenciais e anotações. O algoritmo será simulado em ambiente do Matlab com auxílio de compilador Microsoft Visual C++, utilizando-se também de ferramentas aplicadas à Matlab desenvolvidas pelo Instituto de Tecnologia da Califórnia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

EDUARDO D. L. SILVA. **Deteção de Pedestres no Trajeto a ser Percorrido pelo Automóvel.** 2015. Trabalho de Conclusão de Curso, Centro de Ciências Tecnológicas da Terra e do Mar, Universidade do Vale de Itajaí. São José, SC, 2015.

FERNANDO POFFO. **Visual Autonomy: Protótipo para Reconhecimento de Placas de Trânsito.** 2010. Trabalho de Conclusão de Curso. Centro de Ciências Exatas de Naturais. Universidade Regional de Blumenau. Blumenau, SC, 2010.

KELLY A. O. SOUSA. **Uso de Visão Computacional em Dispositivos Móveis para Auxílio à Travessia de Pedestres com Deficiência Visual.** 2013. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica, Universidade Presbiteriana Mackenzie. São Paulo, SP, 2013.

LEANDRO A. MARTINEZ. **Projeto de um Sistema Embarcado de Predição de Colisão de Pedestres Baseado em Computação Reconfigurável.** 2012. Dissertação de Mestrado. Programa de Instituto de Matemáticas e de Computação (ICMC), Universidade de São Paulo. São Carlos, SP, 2012.

MASSIMO BERTOZZI, ALBERTO BROGGI, MASSIMO CELLARIO, ALESSANDRA FASCIOLI, PAOLO LOMBARDI, MARCO PORTA. **Artificial Vision in Road Vehicles.** 2002. Proceedings of the IEEE, 2002. Vol. 90, No. 7. IEEE. 2002.

PIOTR DOLLÁR, CHRISTIAN WOJEK, BERNT SCHIELE, PIETRO PERONA. **Pedestrian Detection: An Evaluation of the State of the Art.** 2012. IEEE Transactions On Pattern Analysis and Machine Intelligence, 2012. Vol. 34, No. 4. IEEE. 2012.

RODRIGO BENENSON, MOHAMED OMRAN, JAN HOSANG, BERNT SCHIELE. **Ten years of pedestrian detection, what have we learned?** 2014. In Computer Vision-ECCV 2014 Workshops (pp. 613627). Springer International Publishing. 2014.