

# SENSORIAMENTO ESPACIAL PARA DETECÇÃO DE OBSTÁCULOS COMO AUXÍLIO A PORTADORES DE CEGUEIRA

Diego Kuschausky ([kuschausky@gmail.com](mailto:kuschausky@gmail.com))

Orientador: Prof. Dr. Sérgio Tonini Button ([sergio1@fem.unicamp.br](mailto:sergio1@fem.unicamp.br))

FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA

Departamento de Materiais

PIBIC/SAE

Palavras-Chave: Deficiência Visual – Sensores – Detecção de Obstáculos



## Introdução

No Brasil, existem hoje mais de um milhão e duzentos mil cegos e quatro milhões de pessoas com algum tipo de deficiência visual. Grande parte deles, para se locomover dependem de bengalas, cão-guias ou da ajuda de parentes. Desenvolver a autonomia é um processo muito complicado, principalmente para quem não nasceu com a cegueira, pois não tem muita afinidade com o uso da bengala e muitas vezes ter dificuldade de adaptar-se à nova condição.

Assim, observa-se a necessidade de um aparelho que dê ao deficiente autonomia para movimentar-se sem riscos a sua saúde e que gradativamente aumente sua auto-estima e proporcione maior liberdade de movimento, através de uma solução discreta e inteligente.

No mundo já existem equipamentos similares ao proposto neste projeto, mas seus preços são exorbitantes, cerca de € 3000, devido à alta tecnologia empregada, o que acaba restringido seu uso a poucas pessoas.

É nesta linha de pensamento que este trabalho de Iniciação Científica tem por objetivo o projeto e a construção de um dispositivo barato e eficiente, a partir de estudos na área de sensoriamento que possam convergir para a melhor solução possível.

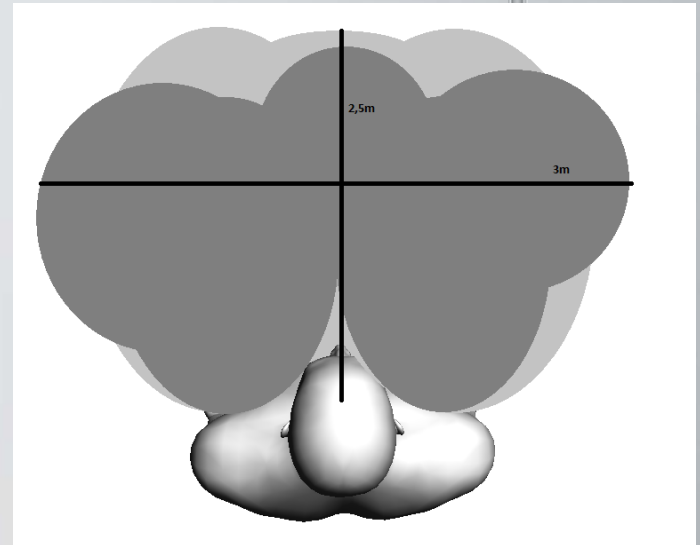


*Sistema em funcionamento, detectando obstáculo à 0.4m*

## Metodologia

Etapas Planejadas:

1. Pesquisar um modo barato e eficiente de se conseguir detectar obstáculos comuns no dia-a-dia humano a partir de sensores.
2. Determinar o melhor sensor a ser utilizado em vistas do custo benefício.
3. Desenvolver um alarme vibratório eficiente e de fácil distinção.
4. Testar o conjunto de sensores e alarme, medir o campo de alcance dos sensores e a sua eficiência.



*Campo de Alcance do Sistema e a sua eficiência*

## Resultados e Discussão

- A qualidade e eficiência dos sensores para a precisão das distâncias;
- O alarme construído se mostrou bem eficiente.
- O sistema apenas detecta obstáculo, não possui cognição para distinguir o que está detectando;
- Necessidade de um aprofundamento nos estudos para evitar erros na detecção, como por exemplo pessoas andando, e de objetos não detectados, cortinas. Para isso, a aplicação de visão computacional seria primordial.

## Conclusão

De acordo com as limitações de custo objetivadas pelo projeto, houve algumas falhas na detecção de alguns objetos corriqueiros do dia-a-dia humano.

Além disso, devido aos sensores escolhidos pode haver interferências por fontes de ruído.

O campo de detecção consegue cobrir uma área suficiente para proteger o deficiente e, com o alarme, evitar acidentes.