

# Luva Sonar - Dispositivo de auxílio a mobilidade para deficientes visuais

**Professor Orientador: Eder S. Villalba**

**Andressa E. F. Peixoto, Lucas F. de Souza, Vinícius F. Belló**

Instituto Federal de Mato Grosso do Sul – Campus Ponta Porã Ponta Porã – MS – Brasil

eder.villalba@ifms.edu.br, vinibello97@hotmail.com,  
{andressa.fe.peixoto, lucas.souza.129}@gmail.com

**Abstract.** *In this project we studied the construction and evaluation of devices that facilitate accessibility for people with disabilities, using open technologies and low cost materials. These mounting a device for replacing the blind cane, wearing a glove with ultrasonic sensors.*

**Resumo.** *Neste projeto é estudado a construção e avaliação de dispositivos que facilitam a acessibilidade de pessoas portadoras de necessidades especiais, utilizando tecnologias abertas e materiais de baixo custo. Entre elas a montagem de um dispositivo para cegos que substitui a bengala, usando uma luva com sensores ultrassônicos.*

## 1. Introdução

A luva sonar possui uma dinâmica simples: dois pares de sensores ultrassônicos ativam dois dispositivos motores que vibram informando o usuário que um obstáculo encontra-se a frente. O dispositivo é montado em uma luva que dá total mobilidade ao usuário

## 2. Justificativa

O grupo escolheu como primeiro desafio do projeto, replicar, testar e validar a utilização da luva sonar proposta por Hoefler (HOEFER, 2011). Publicação livre de licenças comerciais e que possui seu projeto disponível para livre estudo e melhoria.

O IFMS, Campus Ponta Porã, conta com um aluno deficiente visual, nota-se a falta de recursos disponíveis, e a necessidade dos mesmos.

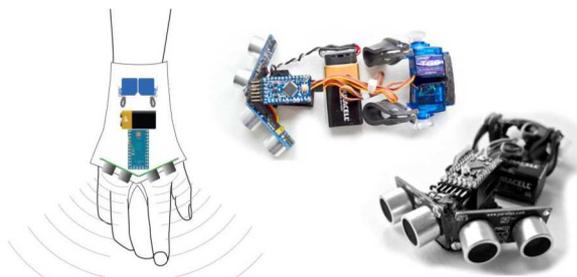


Figura 1. Modelo de referência (HOEFER, 2011).

### 3. Objetivo

O objetivo é criar um dispositivo (luva) que irá auxiliar o deficiente visual a se locomover pelo Instituto Federal, de uma maneira mais fácil e simples.

### 4. Metodologia

O projeto é uma luva que usa Arduino, uma plataforma de desenvolvimento eletrônico, em conjunto com 2 sensores ultrassônicos HC-SR04, usado para medir a distância de objetos da luva, e motores *vibracall*, para indicar onde está o objeto. A luva será colocada na mão do deficiente, caso ele esteja muito próximo de algum objeto, sentirá uma vibração no pulso. O recurso de tecnologia assistiva foi feita em etapas: planejamento, construção e aplicação. Atualmente estamos na etapa de aplicação, testando e aprimorando o dispositivo.

### 5. Resultados

Todos os testes foram terminados com êxito, a confecção da placa de circuito integrado (para acoplar os motores, sensores e Arduino) foi feita e a proposta inicial do projeto estava completa. Teve-se dificuldade na usabilidade do equipamento pela parte do usuário, muitas vezes, por estar utilizando um sensor ultrassônico, a luva captava algum som existente no local e acionava o sistema de vibração. Feito os ajustes, conseguimos uma melhor funcionalidade do projeto, enquanto é feito a leitura de dados existe uma revisão dos mesmos, para verificar a existência ou não de um obstáculo.



Figura 2. Luva Sonar feita pelos alunos.

### 6. Conclusões

O campo de estudo gerado contribuiu para outros projetos, influenciou novas ideias a cerca de acessibilidade e mecatrônica. Em nosso campus a utilização de Arduino está sendo frequentemente maior, as técnicas aprendidas estão sendo repassadas para futuros projetos.

### 7. Referências

HOEFER, Steve Meet The Tacit Project. It's Sonar For The Blind. Disponível em [www.http://grathio.com/2011/08/meet-the-tacit-project-its-sonar-for-the-blind/](http://grathio.com/2011/08/meet-the-tacit-project-its-sonar-for-the-blind/). Publicado em 08 de Agosto de 2011;

Projeto Arduino - <http://www.arduino.cc/>;