

**Título: Sensor HC-SR04 no auxílio de deficientes visuais com RF-433 mhz**

**Autor(es)** Deyson Alves Rodrigues; Heitor Mitsuru Ajul Matida; Kerolaine de Andrade Rodrigues; Luiz Armando Barbosa Hage

**E-mail para contato:** rodriguesdeyson@icloud.com

**IES:** ESTÁCIO BELÉM

**Palavra(s) Chave(s):** HC-SR04, Ultrassom, Atmega328p, Deficiente Visual, Radiofrequencia

#### **RESUMO**

O maior obstáculo enfrentado pelas pessoas portadoras de alguma necessidade especial é a falta de acessibilidade, o que as impede de realizar tarefas e ações simples como o direito e ir e vir. Os deficientes visuais, que se encontram na colocação anterior, para realizarem a sua locomoção necessitam do auxílio de uma pessoa, causando um certo desconforto, ou mesmo de estruturas de suporte, como a bengala. Este suporte auxilia os deficientes visuais a identificar obstáculos e manter um equilíbrio ao caminhar, porém os obstáculos precisam estar na altura do chão ou mesmo próximo para sua identificação, ocasionando perdas em certas alturas e distâncias. No intuito de corrigir falhas, como as alturas e o baixo alcance da bengala na identificação de objetos a certas distâncias, e utilizar a diversificação da tecnologia, um sistema de auxílio foi desenvolvido a partir dos princípios de funcionamento do sensor ultrassônico HC-SR04 juntamente com a transmissão via radiofrequência RF-433 MHZ, almejando a redução de fios e ligações ao redor do deficiente visual. O sistema, um cinto, consiste na leitura de dados do sensor, distância, e verificação de obstáculos à frente do usuário e, caso exista, um sinal é enviado por rádio frequência do módulo de transmissão a um módulo de recepção ligado a um pequeno motor vibratório, localizado no braço do usuário, informando a aproximação do obstáculo com diferentes intensidades de vibrações, possibilitando uma ação, como um desvio, mais rápida e segura para o deficiente visual. O sistema possui ainda microcontroladores ATmega328p responsáveis pelos controles e instruções de cada periférico de entrada e saída. Os resultados durante toda a elaboração do sistema foram satisfatórios e dentro do planejado, alcançando os objetivos como a identificação de obstáculos mais distantes e em alturas ao nível da cintura. Certificou-se que o dispositivo não almeja a substituição da bengala e sim uma contribuição, uma vez que se destaca pela perfeita utilidade na identificação de objetos distantes e altos, como lixeiras, telefones públicos, carros em calçadas, entre outros; tão útil quanto a bengala no auxílio do equilíbrio e no mapeamento do chão. A aplicação do princípio físico de ultrassom na determinação de obstáculos utilizando o sensor HC-SR04 e o uso de transmissão de radiofrequência foram alcançados com sucesso, o que mostra a grande variabilidade de aplicações com a tecnologia atual, além de ter permitido a solução do problema em foco. Os resultados ainda requerem pesquisas futuras para o aumento da independência dos deficientes visuais, utilizando dispositivos de baixo custo e a implementação de novos dispositivos, bem como novos testes são necessários.