

**MEDCAR**  
**Documentação do Hardware**  
**V 1.0**

# Índice

1. Apresentação
2. Simulador
3. Microcontrolador
4. Sensores
5. Atuadores

## 1 Apresentação

O dispositivo MedCar apresentado, é um protótipo de um robô seguidor de linha, e foi previamente programado para que através da leitura de sensores, consiga detectar onde existe caminho na superfície em que está inserido e seguir se locomovendo por esse trajeto. Neste contexto, o MedCar foi pensado para ser utilizado em ambientes hospitalares, transportando objetos que são frequentemente utilizados na rotina médica, tornando este tipo de serviço mais otimizado.

Portanto, nesta Documentação de Hardware - MedCar serão apresentados os componentes físicos que foram utilizados para a construção do protótipo MedCar em sua versão 1.0.

## 2 Simulador

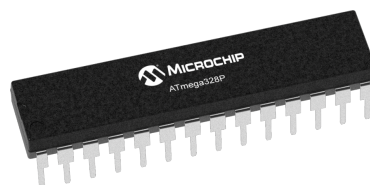
O dispositivo MedCar em sua versão inicial, foi construído a partir de simulações. Dessa maneira, todos os componentes que foram utilizados no protótipo, e que serão citados nas próximas sessões, foram todos testados em um simulador de circuito eletrônico. Segue abaixo as informações do software de simulação em que o MedCar foi construído.

**Nome:** Simulide

**Versão:** 0.4.13 - SR5

## 3 Microcontrolador

A base de funcionamento do MedCar provém de um microcontrolador. O modelo escolhido foi o micro AVR Atmega328p.



**Figura 1 - Atmega 328p**

O microcontrolador escolhido, contém as ferramentas necessárias para suprir a necessidade inicial de funcionamento do MedCar. Neste caso, alguns periféricos oferecidos pelo Atmega328p foram essenciais para a construção do protótipo do dispositivo. Segue abaixo, uma ilustração do circuito eletrônico que foi montado.

continua ...

- foto da montagem

## 4 Sensores

### 4.1 Sensor Óptico Reflexivo

O sensor Óptico Reflexivo possui a função de identificar a linha por onde o MedCar deverá se locomover.

### 4.2 Sensor Ultrassônico

O principal objetivo deste sensor no MedCar, é detectar obstáculos que estejam interrompendo o caminho que o carrinho deverá seguir. Entretanto, no simulador que foi escolhido para ser utilizado na criação do protótipo, existe uma limitação de componentes eletrônicos. Dessa maneira, o modelo de sensor ultrassônico não pode ser previamente configurado no microcontrolador. Para resolver este problema, foi utilizado um botão, como dispositivo de entrada para que ficasse claro no circuito que ao botão ser acionado ele estaria representando o sensor ultrassônico.

Com o uso do sensor ultrassônico, ele emite uma onda, que ao detectar um obstáculo na sua área de alcance, ele rebate a onda e volta em direção ao sensor, sendo possível identificar a distância do objeto e fazer com que o robô possa tomar decisões de trajetórias para desviar ou sinalizar para que consiga chegar a seu destino final.