



# Carrinho Movido a Som

## Relatório de Atividade

ÁLVARO R. ARAÚJO, ITALO J. DIAS, SARAH C. DE OLIVEIRA, TIAGO M. BONFIM,  
WILLIAN B. DA SILVA

Petianos responsáveis pelo projeto, em ordem alfabética

---

### Resumo

*O projeto consiste em um carrinho que se move quando se é produzido um som próximo ao microfone do circuito. O protótipo foi integrado ao conjunto de projetos do PETEE-UFMG a partir de parceria com o OptmaLab (UFMG), que o forneceu em prol da troca de conhecimentos. O Carrinho Movido a som é um trabalho de eletrônica, montado sobre uma estrutura de caixa de papelão, e tem como principais componentes um microfone e transistores.*

---

### CONTEÚDO

<b>I</b>	<b>Introdução</b>	<b>1</b>
<b>II</b>	<b>Materiais e Métodos</b>	<b>2</b>
<b>III</b>	<b>Resultados</b>	<b>4</b>
<b>IV</b>	<b>Discussão</b>	<b>4</b>

#### I. INTRODUÇÃO

De maneira sucinta, o usuário produz qualquer tipo de som próximo ao microfone do Carrinho Movido a Som e este se movimenta. O circuito eletrônico montado em um protoboard e fixado na parte de cima do projeto é responsável por transformar o som em energia para que o carrinho possa se movimentar.

## II. MATERIAIS E MÉTODOS

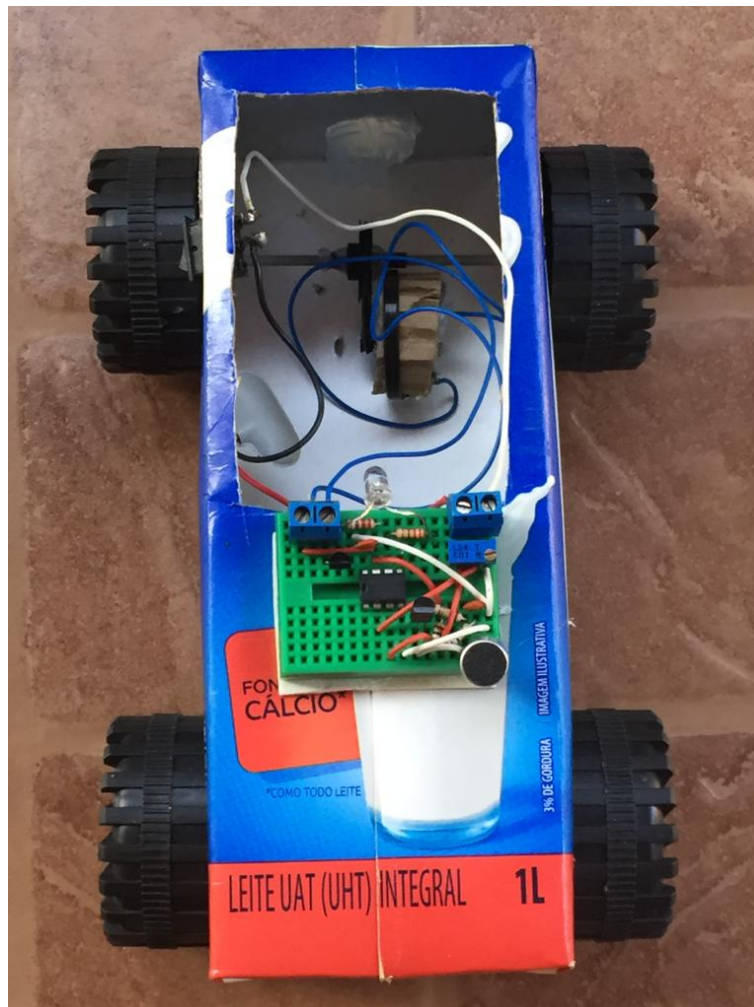


Figura 1: Carrinho Movido a Som

### Materiais e Protótipos

Materiais usados na prototipagem e montagem do Carrinho Comandado por Voz:

- Um Microfone de Eletreto 6x3 com Terminal;
- Um LM741 CI Amplificador Operacional;
- Dois Capacitores Disco Cerâmico 104 (100nF);
- Um Transistor Bc337-25;
- Um Transistor 2N3904;
- Dois Conectores Bornes;

## II MATERIAIS E MÉTODOS

- Chave Gangorra Liga/Desliga
- Quatro rodas;
- Um eixo traseiro com engrenagem;
- 1 Motor DC 6V-9V;
- Bateria 9V;
- Potenciômetro Multivoltas 10k P/ Ajuste Manual;
- Dois resistores de 220 $\Omega$ ;
- Dois resistores de 10K $\Omega$ ;
- Um resistor de 180K $\Omega$ ;
- Um LED de 5mm;
- Um Chassi de estrutura de papelão (como caixa de leite); .

Os materiais usados nesta montagem possuem um valor relativamente baixo, o que pode facilitar a execução e os reparos do protótipo.

O esquemático do circuito montado se encontra na Fig 2.

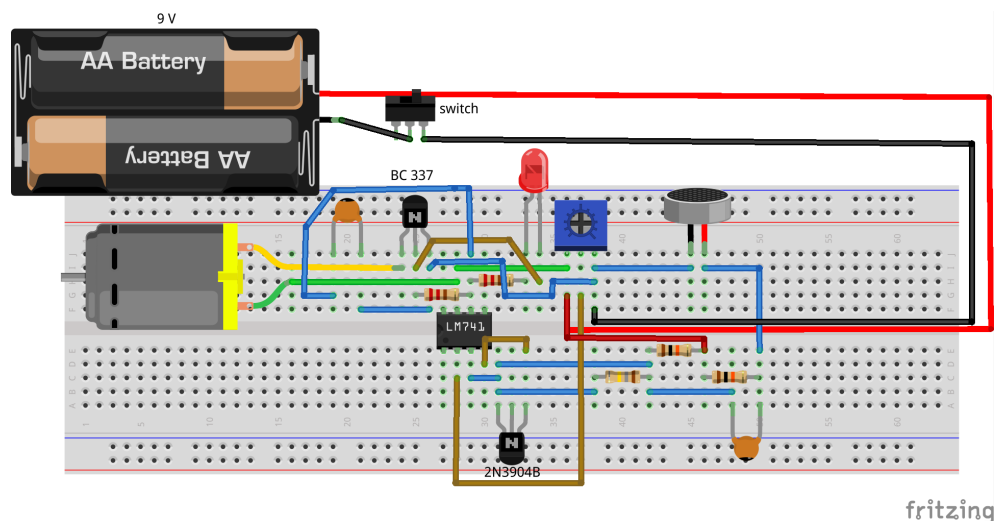


Figura 2: Esquemático Circuito

### Funcionamento do Circuito

O circuito do carrinho movido a som por voz possui um funcionamento bastante simples. O microfone capta o som e o transforma esse sinal em um sinal de corrente elétrica. O conjunto formado pelo CI LM 741, pelos transistores e resistores constituem um circuito amplificador que amplifica esse sinal de corrente. Esse sinal amplificado é capaz de acionar o motor e portanto, movimentar o carrinho.

### III. RESULTADOS

O projeto apresenta nível de complexidade baixa, logo é possível utilizar o protótipo do carrinho comando por voz para fins didáticos. Dessa forma, sua utilização em eventos ,como a mostra de profissões, se faz interessante.

### IV. DISCUSSÃO

O carrinho movido a som se mostrou um protótipo funcional e teve bons resultados. O preço baixo de seus componentes facilita tanto a realização de testes para a melhoria de suas funcionalidades, quanto a possível reprodução do protótipo. No entanto, o modelo atual funciona bem e os aperfeiçoamentos podem ser propostos ao longo do tempo com o feedback de petianos e indivíduos que se interessem pelo projeto.

### REFERÊNCIAS

Explicação sobre o Módulo Bluetooth:

<<http://mundoprojetado.com.br/modulo-bluetooth-comunicando-c-arduino-parte-1/>>

<<http://mundoprojetado.com.br/modulo-bluetooth-criando-aplicativo-parte-2/>>