

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA – PUCPR
ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO
CCET**

**FERNANDO BRASIL BABONI
PEDRO AUGUSTO CORSI DO NASCIMENTO
VICTOR HUGO SIQUEIRA GOMES**

MM - MAGNET MANAGER

CURITIBA

2011

**FERNANDO BRASIL BABONI
PEDRO AUGUSTO CORSI DO NASCIMENTO
VICTOR HUGO SIQUEIRA GOMES**

MM - MAGNET MANAGER

Projeto desenvolvido para as disciplinas de *Física 4* e *Resolução de Problemas de Engenharia 2*, como parte da avaliação referente ao primeiro semestre do 4º Período, do curso de Engenharia de Computação da Pontifícia Universidade Católica do Paraná.

PROFESORES: GIL M. JESS E AFONSO FERREIRA MIGUEL.

CURITIBA

2011

Agradecimento Especial

Ao professor Gil M. Jess por ter nos dado a oportunidade de elaborarmos esse projeto, mesmo sabendo que enfrentaríamos dificuldades e por sermos principiantes no assunto. Agradecemos pelo período de convivência e de ensinamento e a paixão com que você se dedica às aulas e ao aprendizado de cada aluno.

Temos uma enorme admiração!

Agradecimentos

Ao Prof. Afonso F. Miguel e o Auxiliar Técnico Fábio, por nos terem ajudado em cada passo do projeto.

Índice

1. Introdução.....	5
2. Objetivos.....	5
3. Material.....	6
3.1. Software.....	6
3.1.1. Arduino.....	6
3.1.2. SolidWorks.....	8
3.2. Hardware.....	11
3.2.1. Maquete.....	11
4. Fotos do projeto.....	12
5. Problemas e Soluções encontradas no Projeto.....	16
6. Conclusão.....	16

1. Introdução

Projeto MM realizado pelos alunos: Fernando Brasil Baboni; Pedro Augusto Corsi do Nascimento e Victor Hugo Siqueira Gomes, do curso de Engenharia de Computação da Puc-PR. O Projeto consiste em um carrinho com sensor infra-vermelho, que visa buscar sua localidade e a localidade do objetivo que deseja. O mesmo possui uma haste com eletroímã. A função do eletroímã é de pegar pequenos objetos metálicos e levá-lo para o local programado.

Palavras-Chaves: Sensor Infra-vermelho, Eletroímã, Arduino, Empilhadeira Automatizada.

2. Objetivos

Com a evolução da tecnologia, as pessoas podem realizar atividades com maior segurança, rapidez e conforto. Motivado por esse pensamento, o grupo elaborou o MM cujo objetivo é proporcionar a rapidez e funcionalidade de uma empilhadeira automatizada que verifica o posicionamento do objeto e ativa o eletroímã, segurando-o até o local desejado e assim deixá-lo no local.

3. Material

3.1. Software

3.1.1. Arduino:

```
void setup() {  
  pinMode(52, OUTPUT);  
  pinMode(50, OUTPUT);  
  pinMode(48, OUTPUT);  
  pinMode(46, OUTPUT);  
  pinMode(44, OUTPUT);  
}
```

```
void loop()  
{
```

```
  digitalWrite(52, HIGH);  
  delay(4000);  
  digitalWrite(52, LOW);  
  delay(2000);  
  digitalWrite(48, HIGH);  
  delay(300);  
  digitalWrite(48, LOW);  
  delay(2000);  
  digitalWrite(44, HIGH);  
  delay(2000);  
  digitalWrite(46, HIGH);  
  delay(500);  
  digitalWrite(46, LOW);  
  delay(2000);
```

```
  digitalWrite(50, HIGH);  
  delay(4000);
```

```
digitalWrite(50, LOW);  
delay(2000);  
digitalWrite(48, HIGH);  
delay(300);  
digitalWrite(48, LOW);  
delay(2000);  
digitalWrite(44, LOW);  
delay(2000);  
digitalWrite(46, HIGH);  
delay(500);  
digitalWrite(46, LOW);  
delay(2000);  
}
```

3.1.2. SolidWorks:

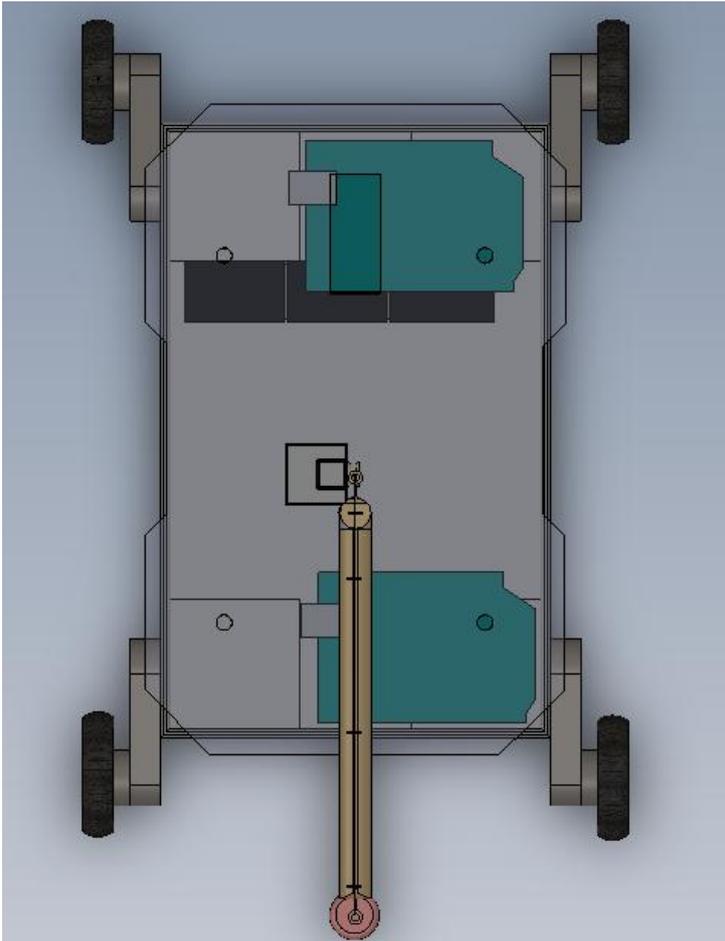


Imagem superficial do projeto.

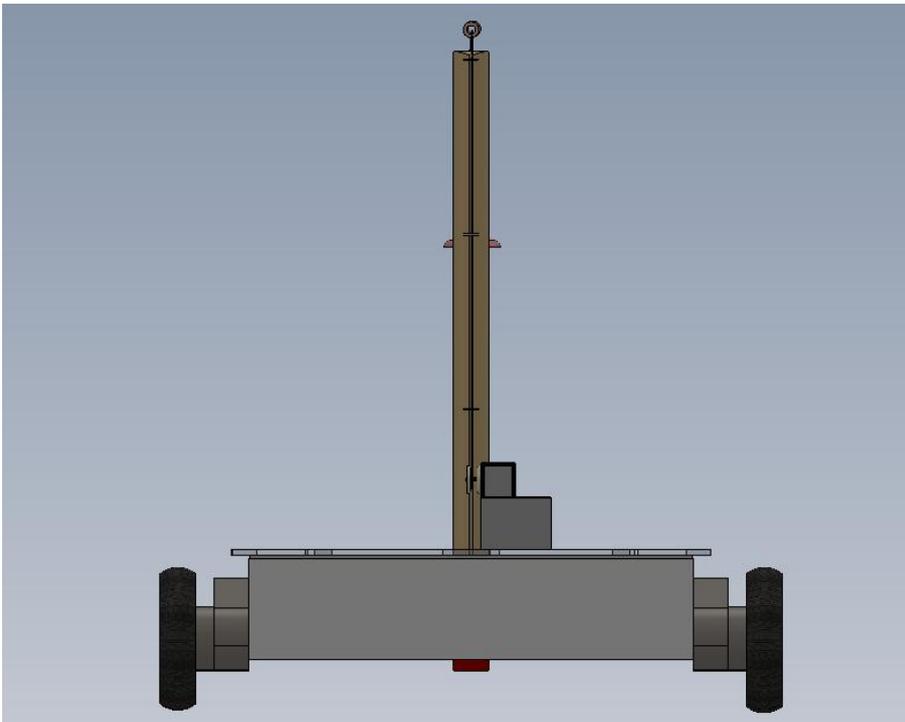


Imagem traseira do projeto.

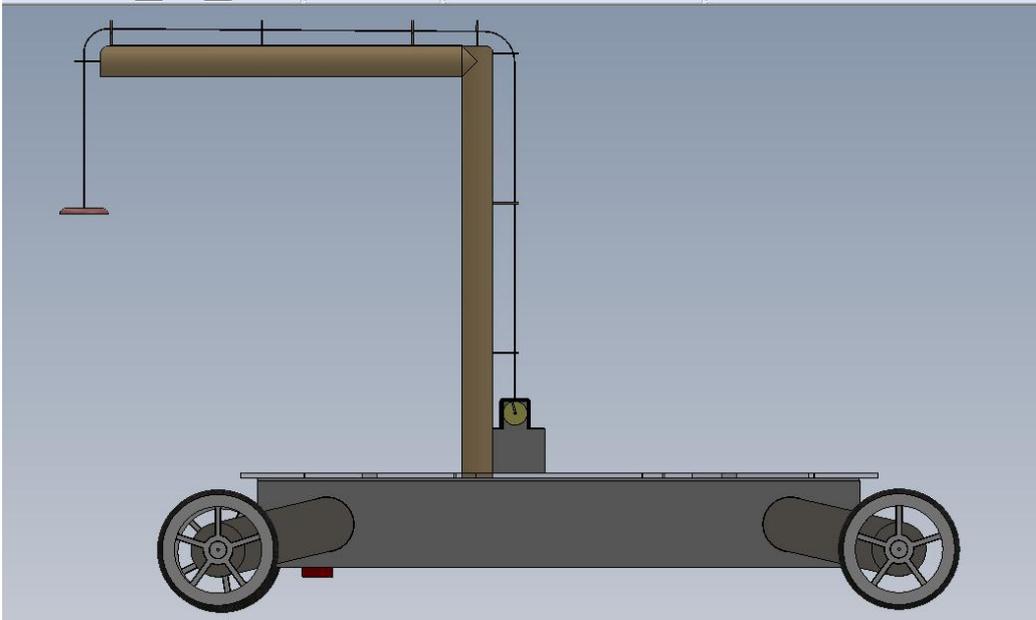


Imagem lateral do projeto.

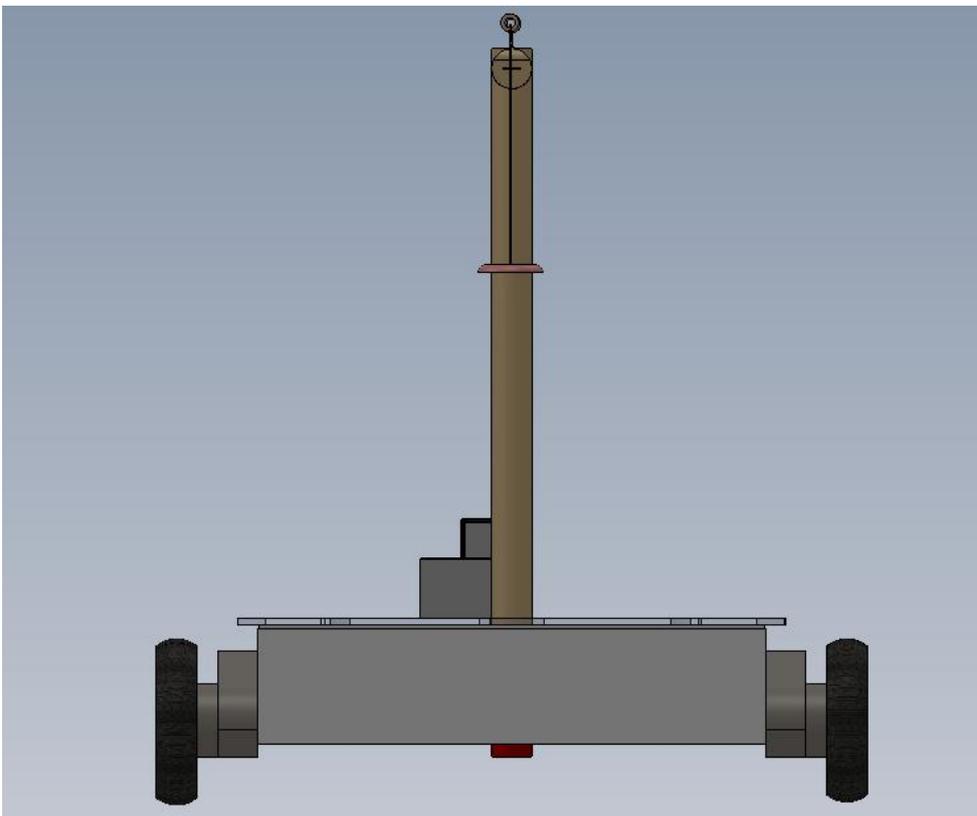


Imagem frontal do projeto.

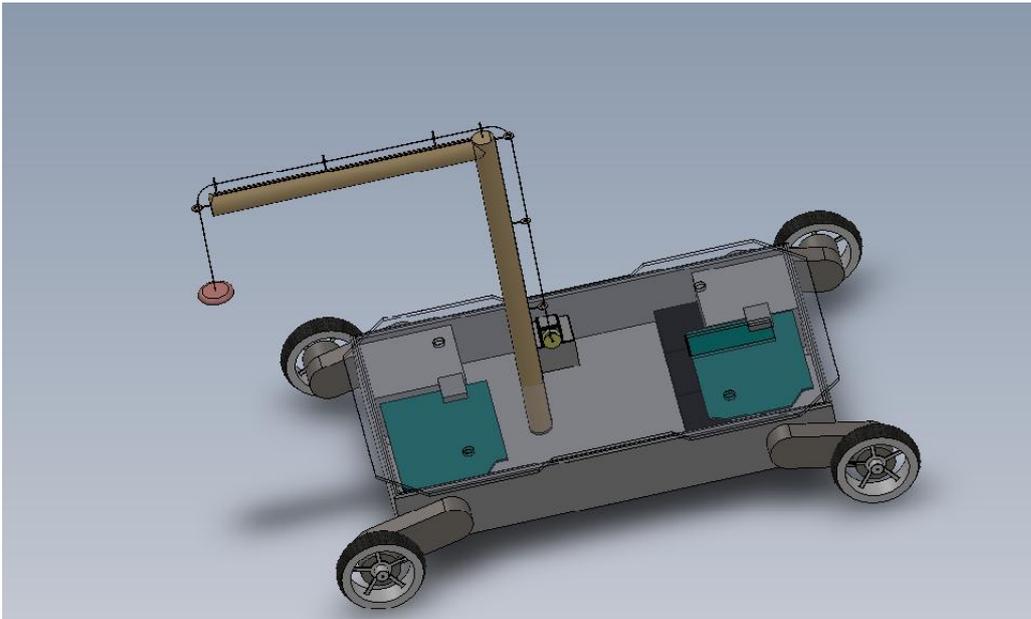


Imagem do projeto.

3.2. Hardware

- 1 Arduino Mega
- 1 Arduino Uno

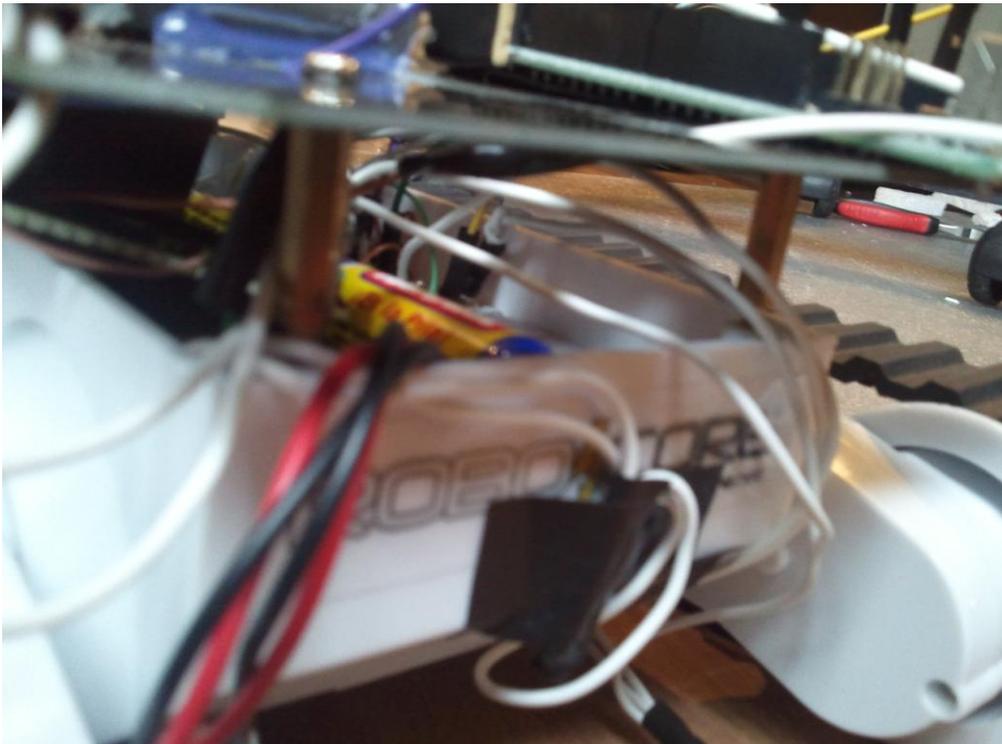
3.2.1. Maquete

- Hastes feitas de Madeira
- 2 Led IR
- 2 Receptor IR
- Cola Quente
- Motor DC
- Motor de Passo
- 1 CI I293c
- 1 CI CN4003
- 1 Tanque Houver 5
- Isopor para Maquete

4. Fotos do Projeto:



Foto do projeto completo.



Carrinho da marca Robocore.



Foto frontal do IR.



Foto frontal do projeto completo.



Foto superficial do projeto completo.

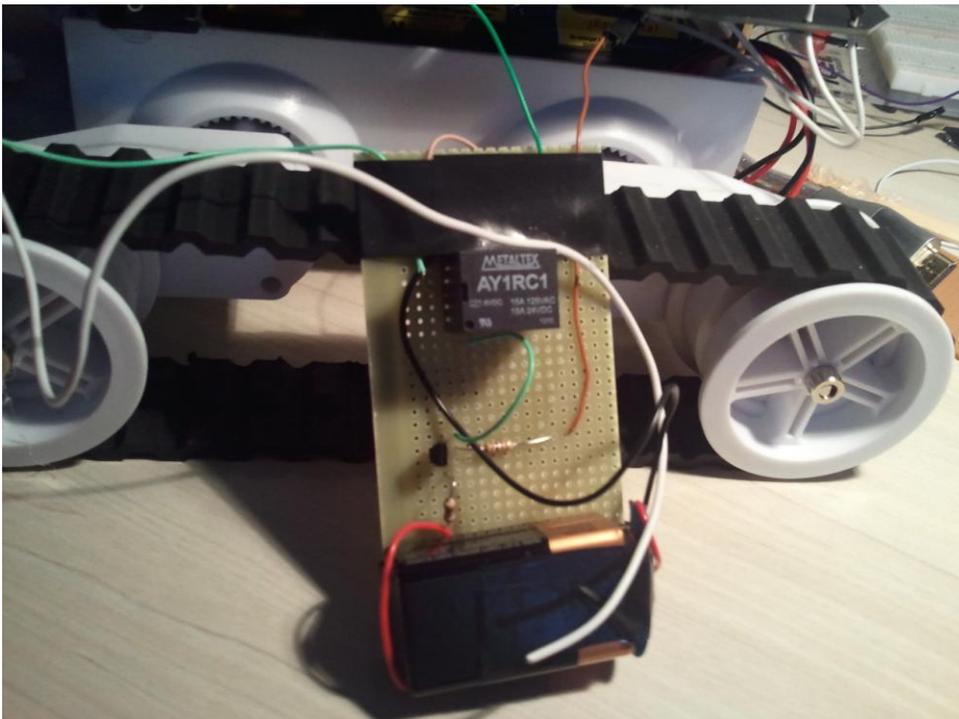


Foto circuito com relé.

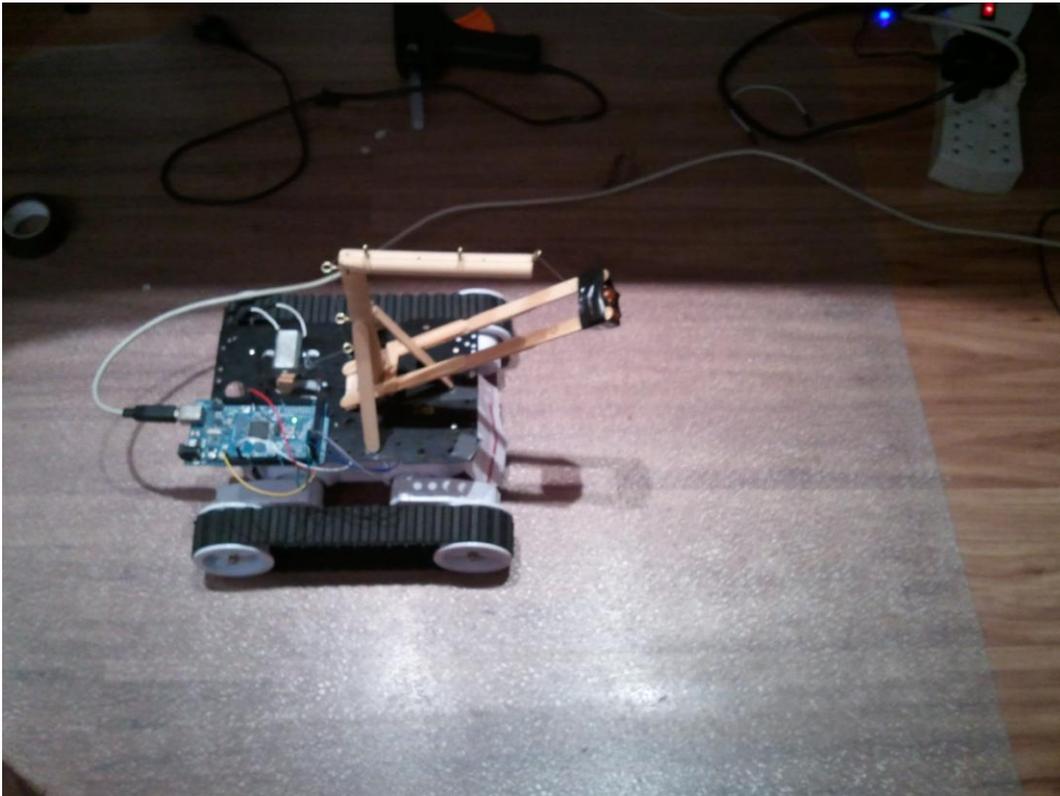


Foto do projeto completo.

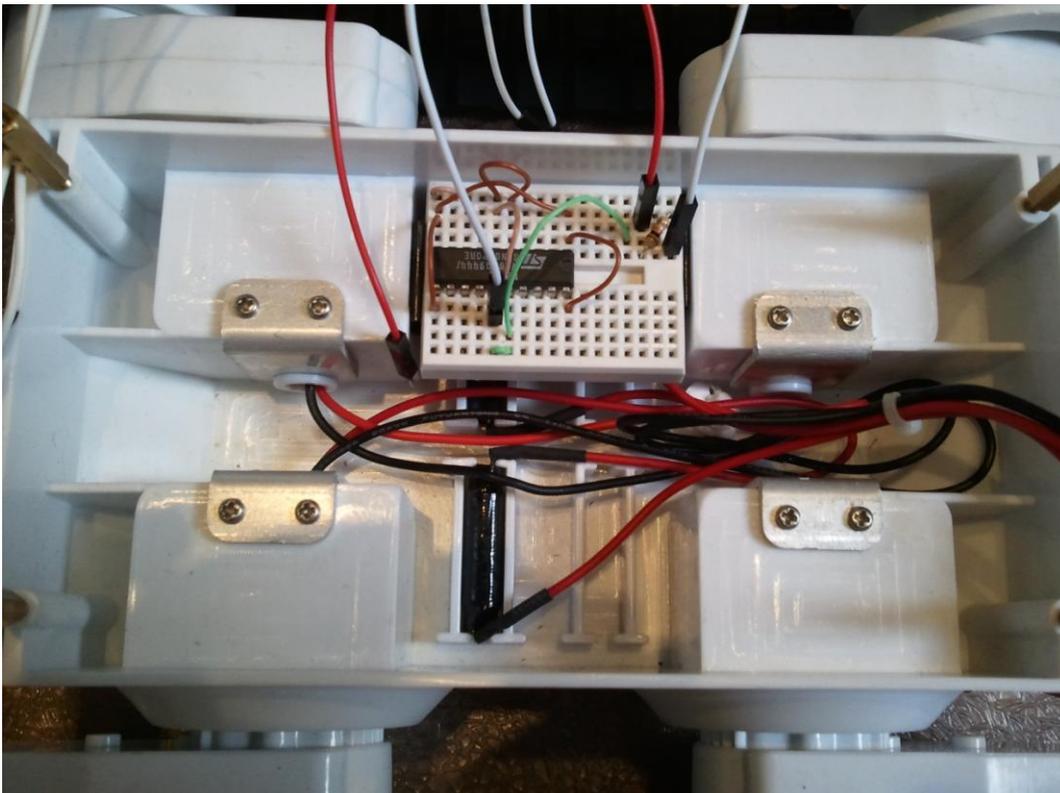


Foto por dentro do carrinho.



Foto do projeto completo.

5. Problemas e Soluções encontradas no Projeto

1 - Maiores problemas foram os leds por sua montagem ser muito complicada, a solução foi pedir ajuda para o professor Gil e para Fabio.

2 - Motor de passo queimou e tivemos dificuldade para encontrar outro análogo.

6. Conclusão

Após realizar o trabalho do início do ano, tivemos que fazer um segundo, porém agora, utilizando eletroímã. Para começar, tivemos a ideia de criar uma empilhadeira automática. Foi um trabalho árduo e tivemos que pensar, analisar e discutir muito para alcançarmos os nossos objetivos. Terminamos faltando poucos dias para entregar, mas concluímos.