

Ocupação Científica dos Jovens nas Férias

28 de Junho a 02 de Julho 2010

http://mediawiki.isr.ist.utl.pt/wiki/Ocupação_Científica_de_Jovens_nas_Férias_2010



AGÊNCIA NACIONAL
PARA A CULTURA
CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

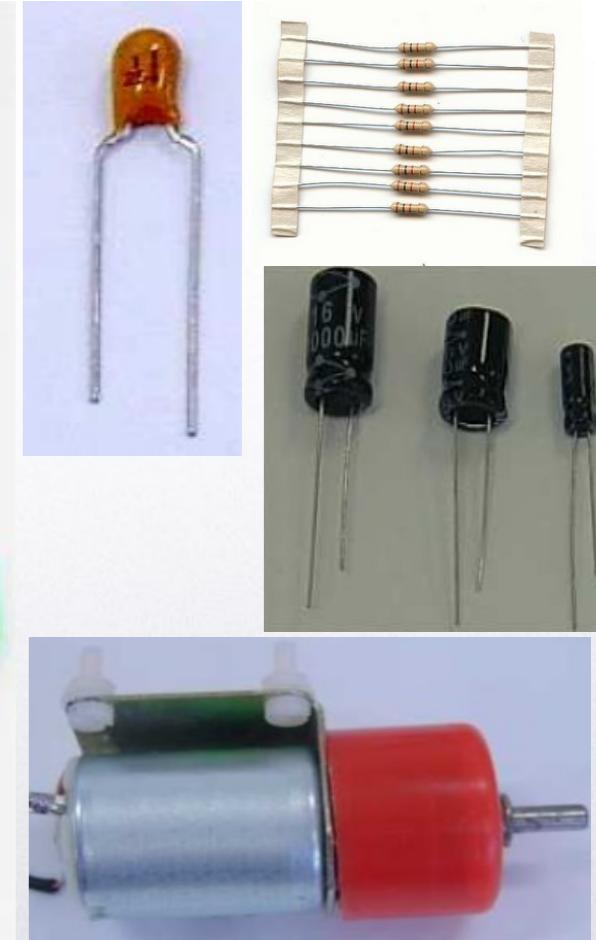
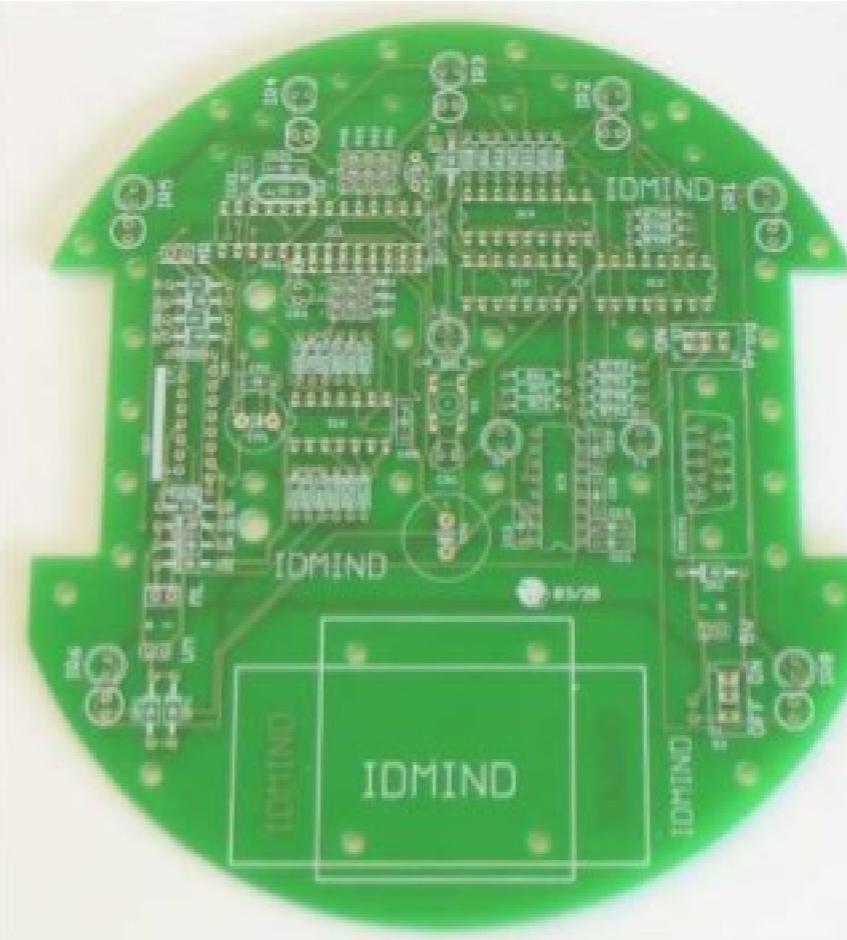
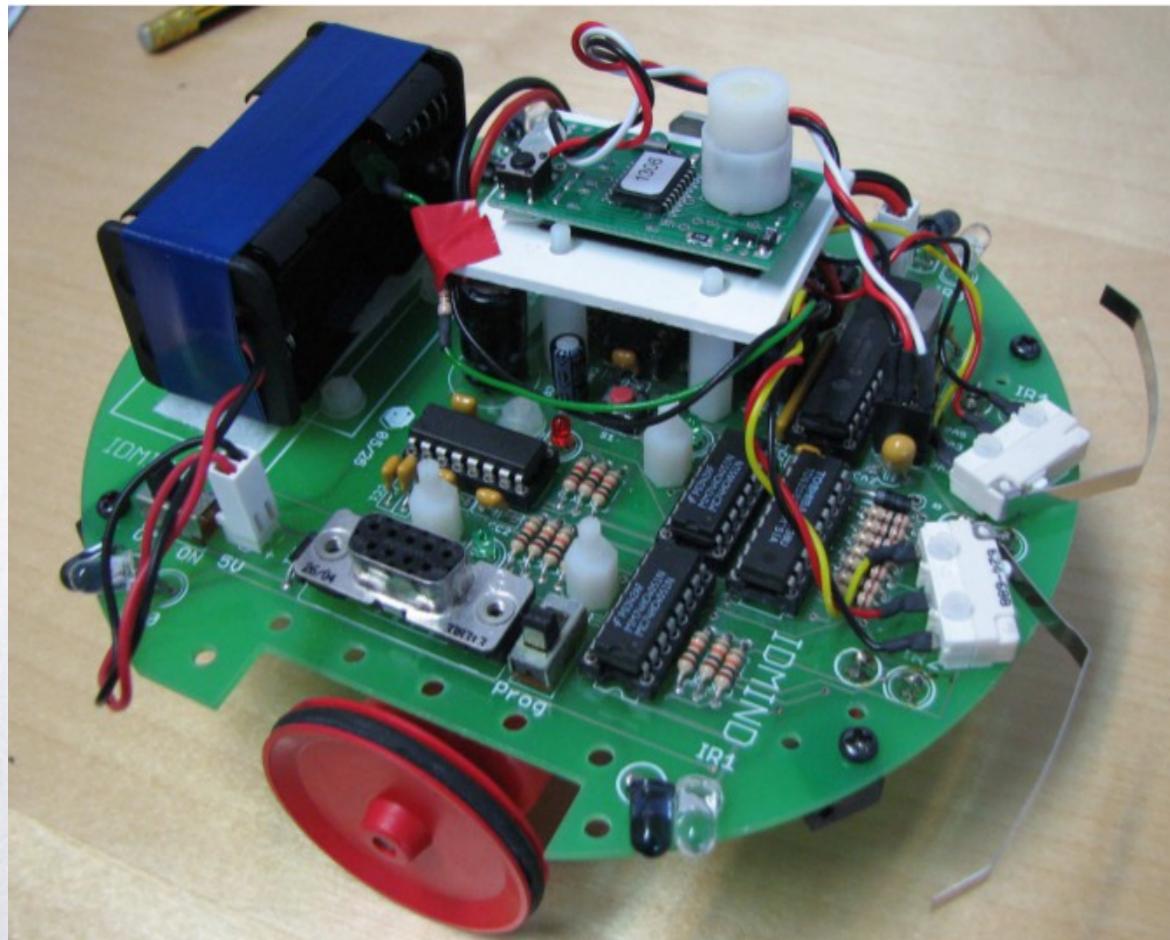


Sumário

- Objectivos
- Como Soldar
- Construção do Robot
 - Etapas
 - Erros Comuns
- Programação

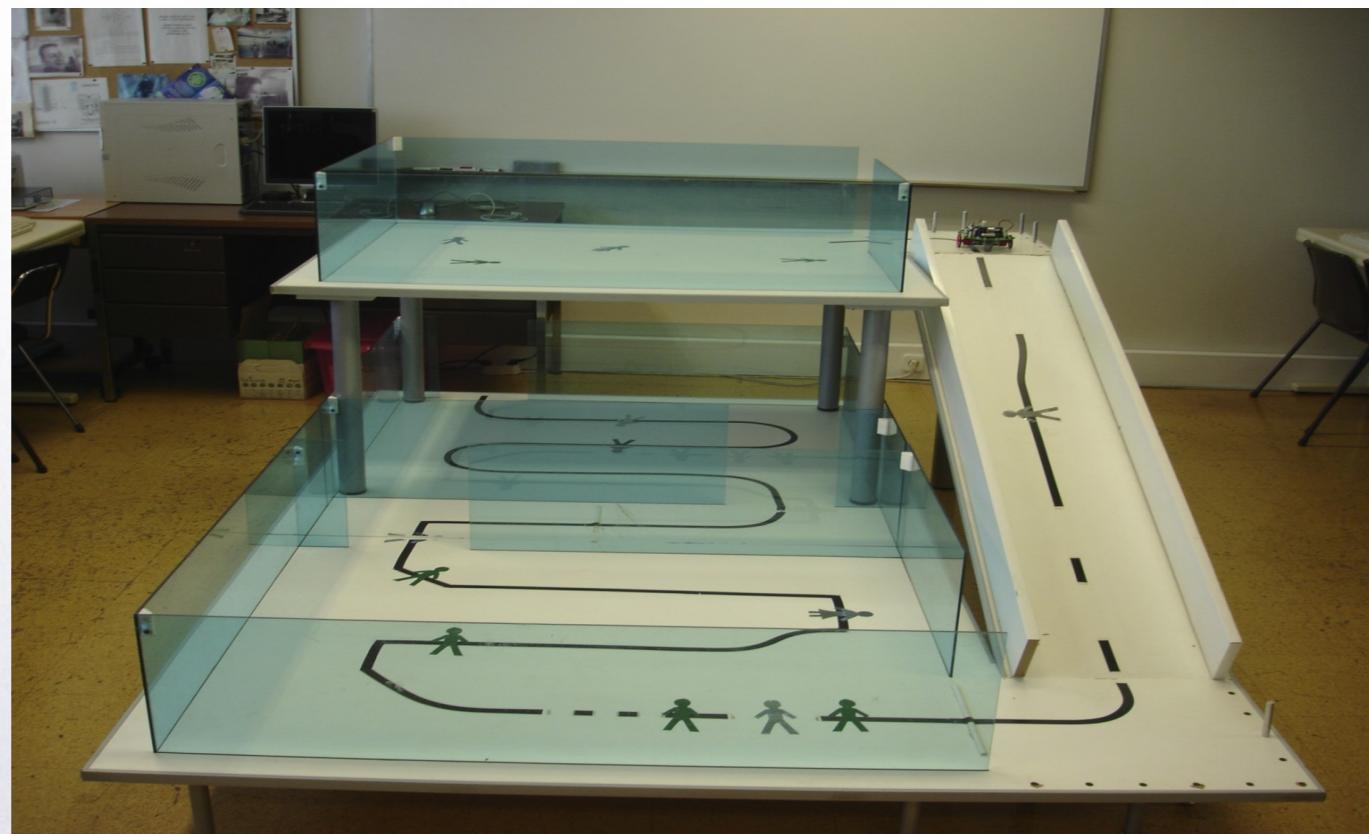
Objectivos

- Construir o Robot CircularGT



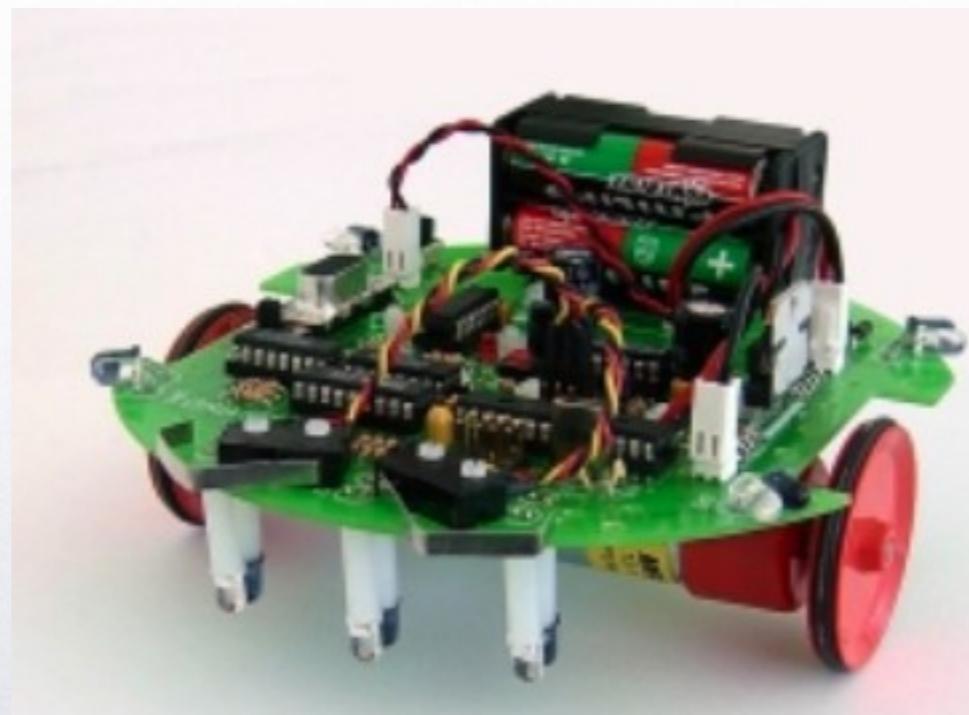
Objectivos

- Programá-lo para percorrer uma pista
- Detectar vítimas ao longo do percurso



Como Soldar

Princípios Básicos



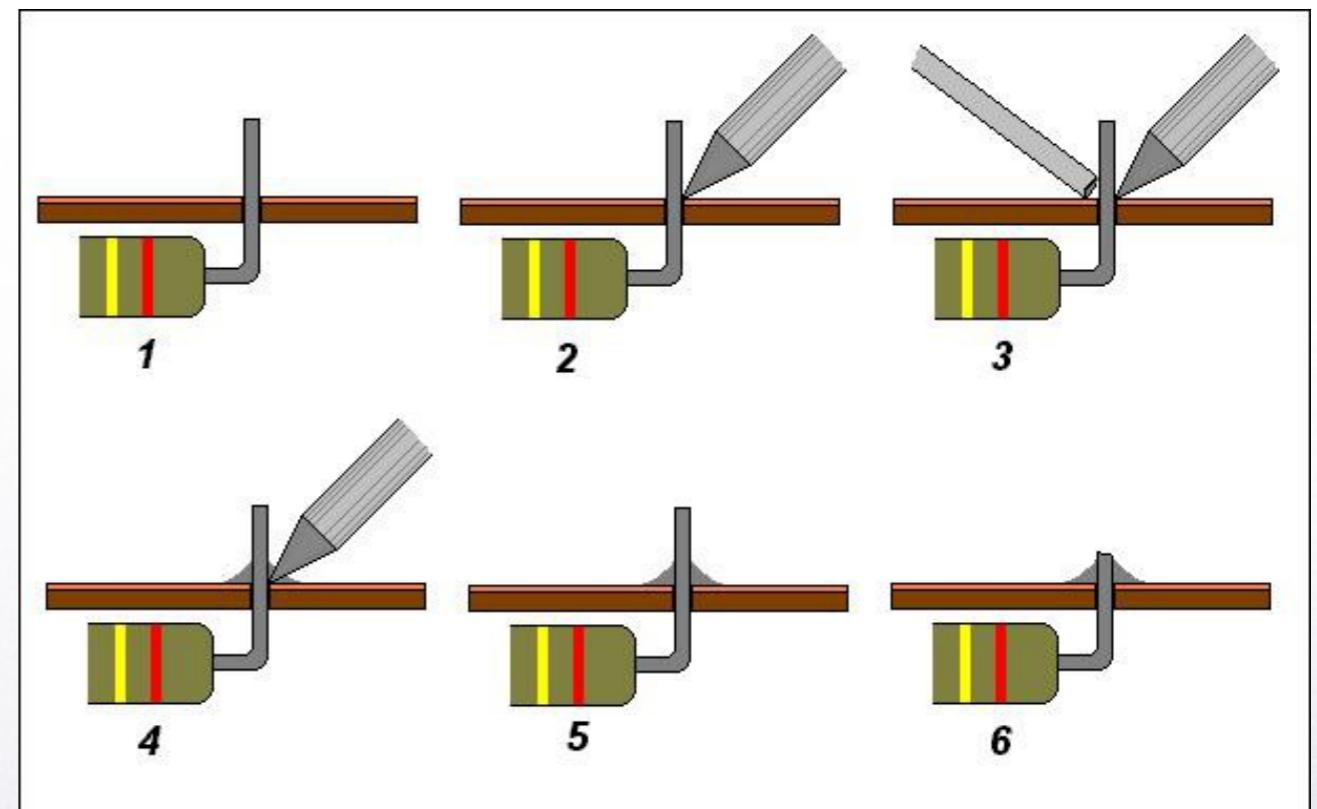
Soldar



- A ponta metálica do ferro está **MUITO QUENTE**
- Quando não está a ser utilizado, colocá-lo no suporte!
- Esponja humedecida com água destilada
- Manter a ponta limpa para melhores resultados

Soldar

- Não demorar mais que 5 segundos
- Aplicar apenas a quantidade de solda necessária
- Evitar inalar os fumos da solda



Soldar



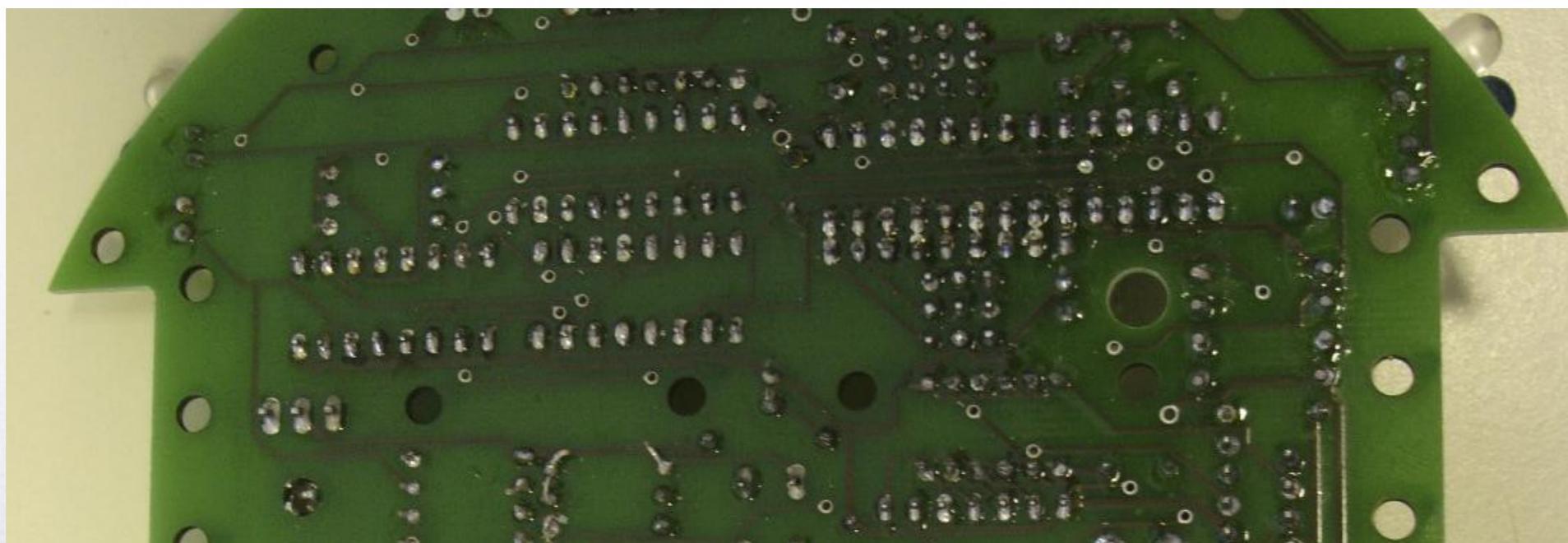
Correcto



Errado

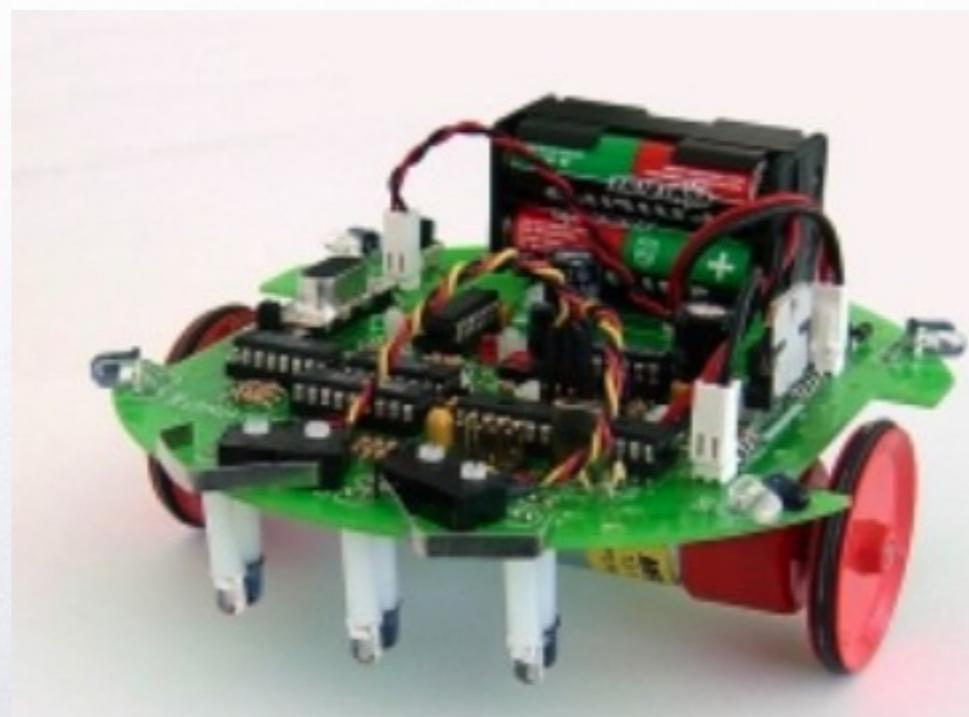
Soldar

- Nunca juntar pontos de solda, causa um curto-circuito que pode danificar o componente.
- Não temos componentes a mais.

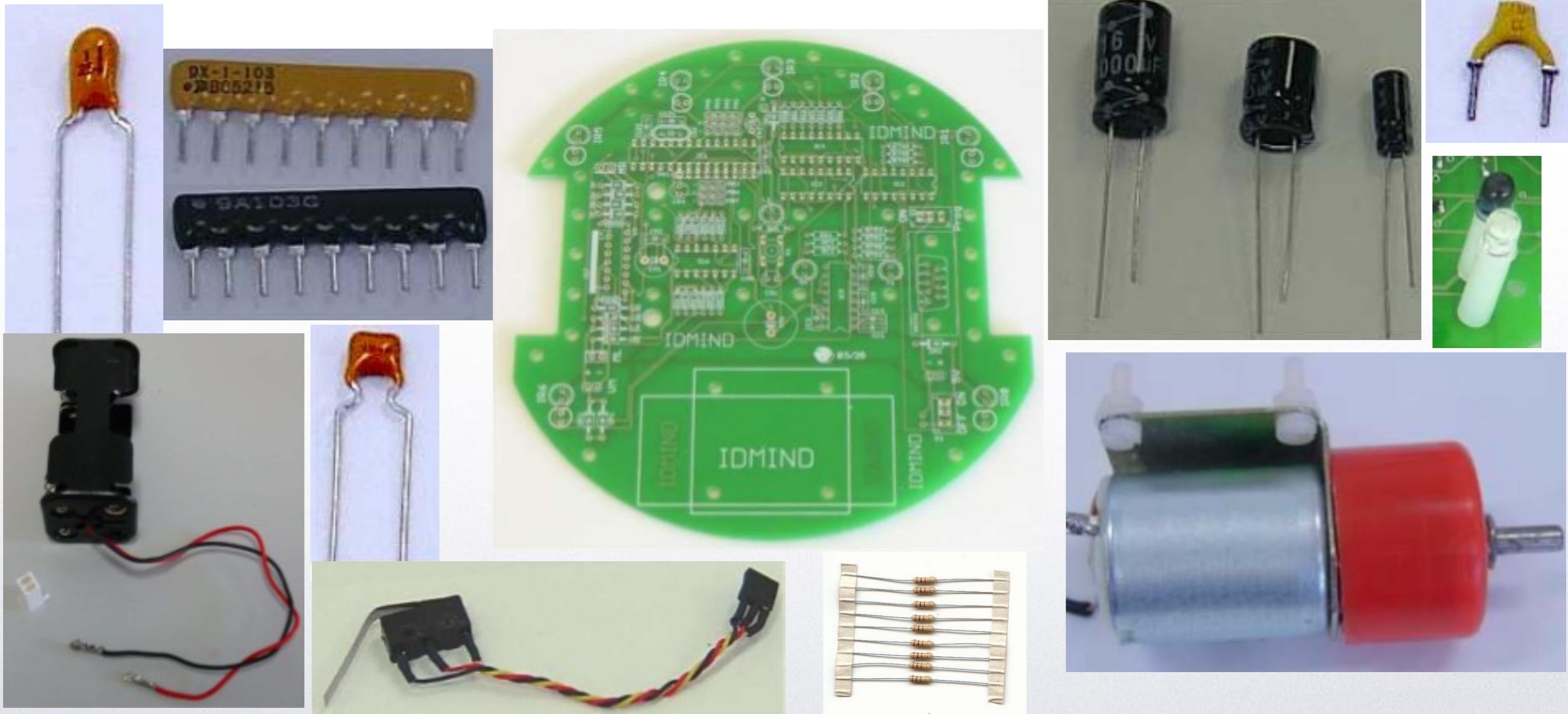


Construção do Robot

Etapas



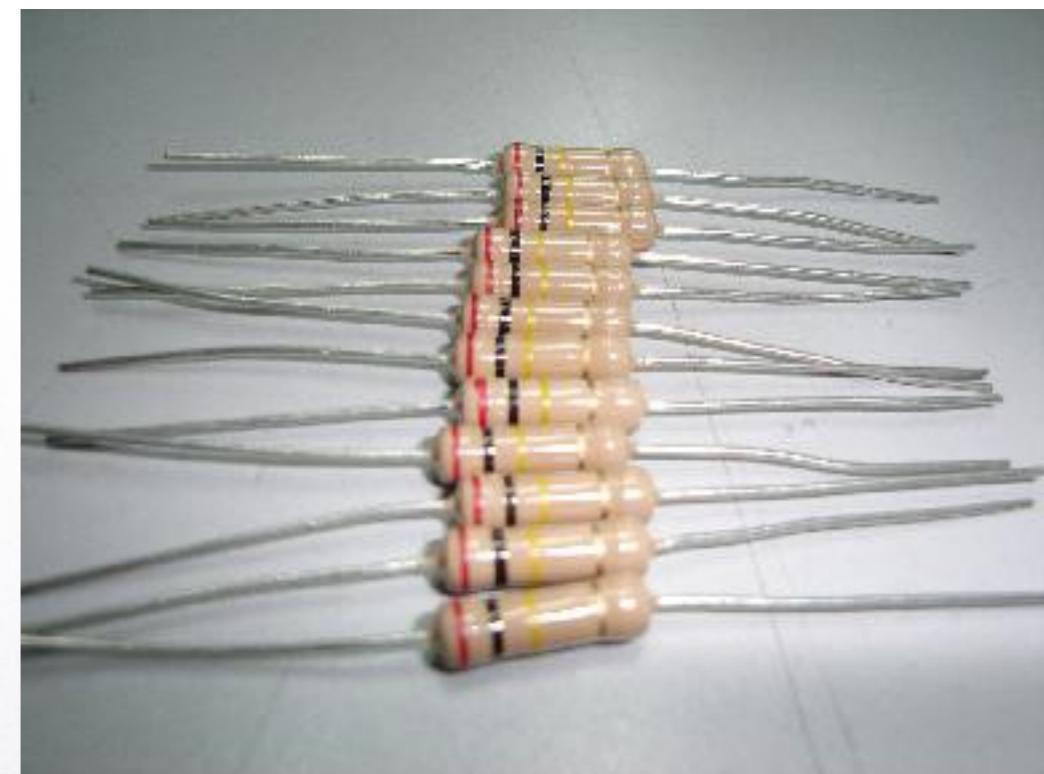
Etapa 1: Identificar todos os componentes



Etapa 2: Montar Resistências

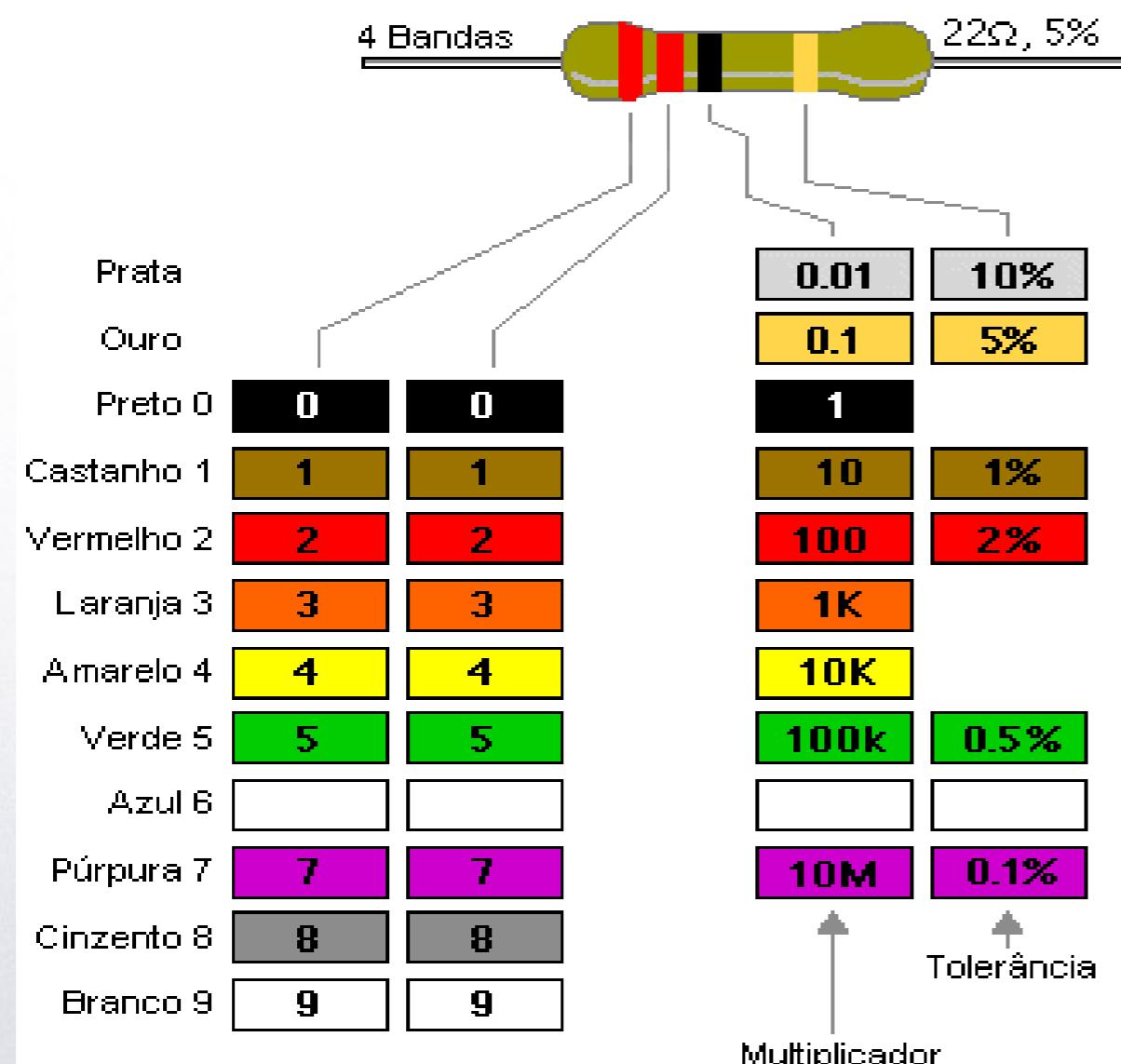
- Resistências

- Não têm polaridade
- Têm código de cores



Etapa 2: Montar Resistências

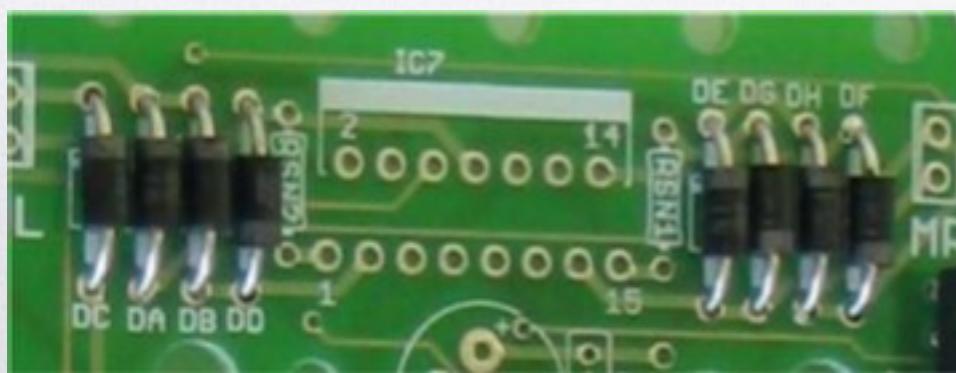
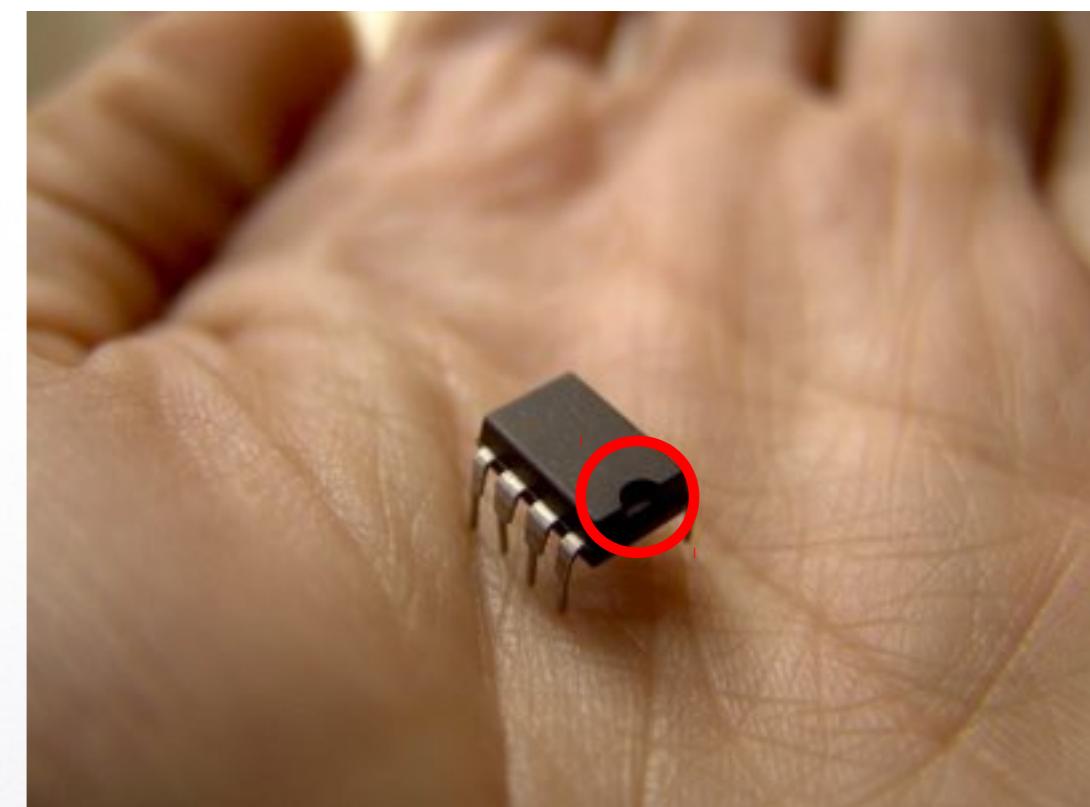
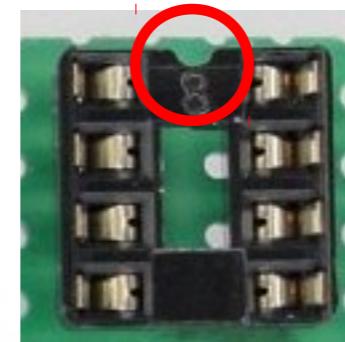
Código de Cores de Resistências



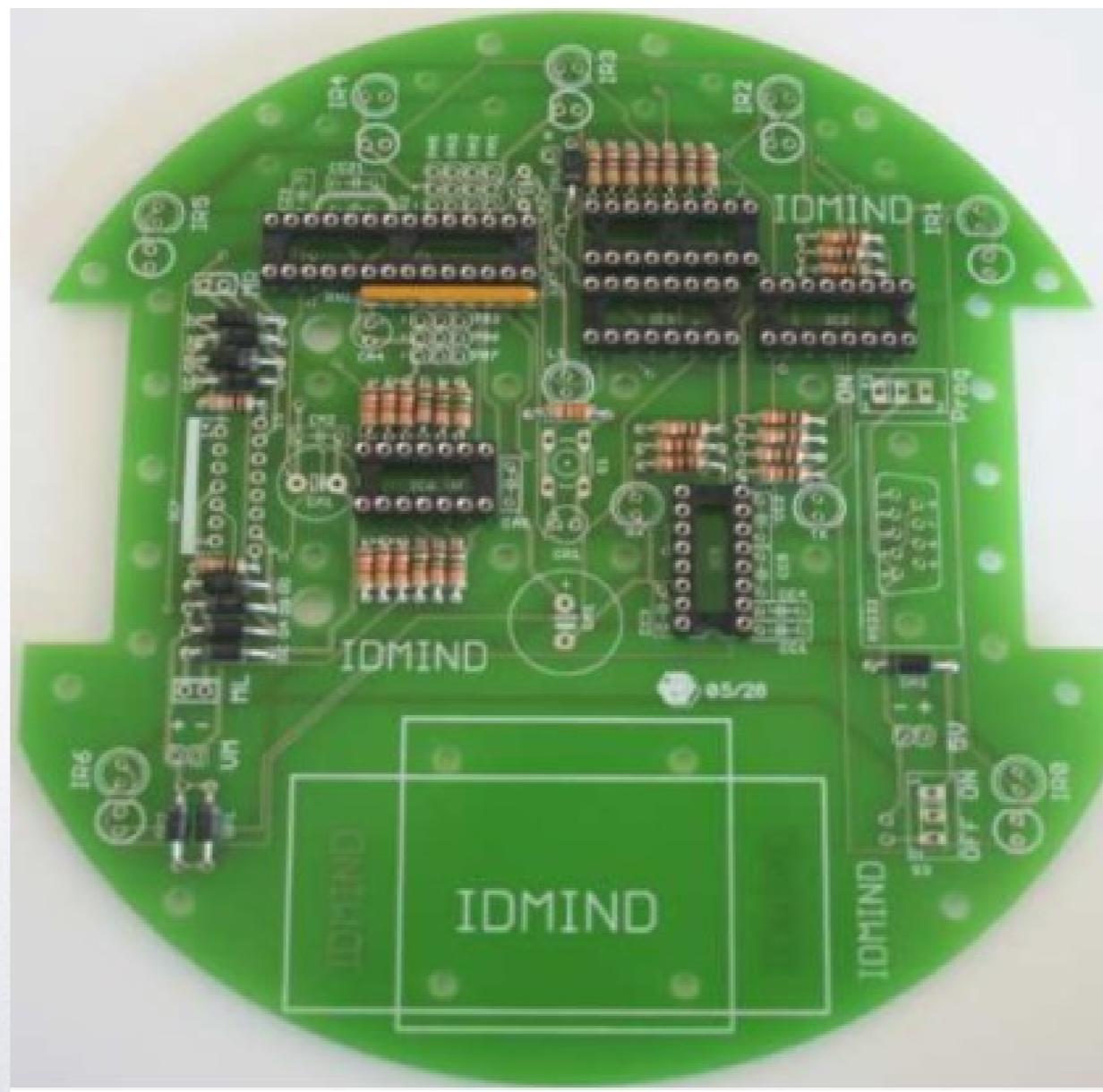
10000 Ω +- 5% ou 10 KΩ +- 5%

Etapa 3: Montar Sockets e Díodos

- Sockets
- Circuitos Integrados
- Díodos

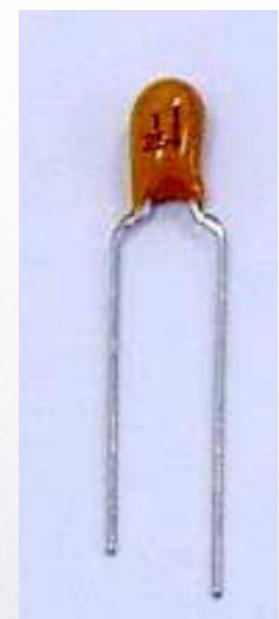


Fim da 3^a Etapa



Etapa 4: Montar Condensadores, Leds e Botão de reset

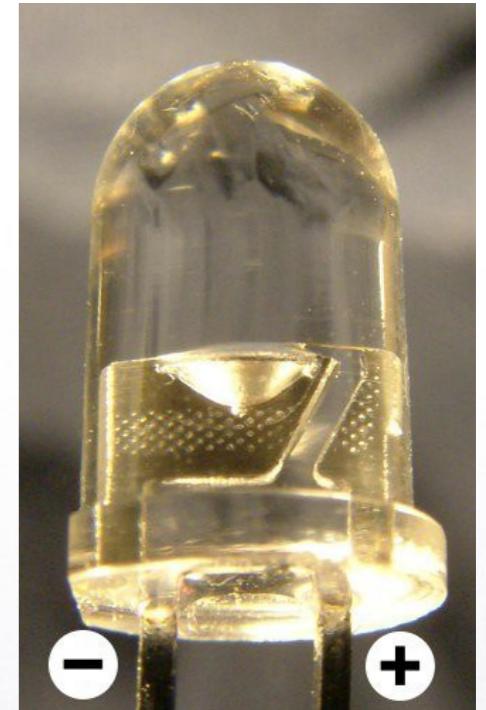
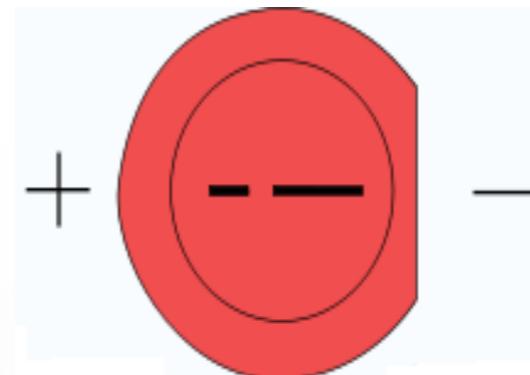
- Condensadores
 - ◆ Cerâmicos
 - ◆ Tântalo (polarizado)
 - ◆ Electrolíticos (polarizados)



Etapa 4: Montar Condensadores, Leds e Botão de reset

- **Leds**

(polarizados)



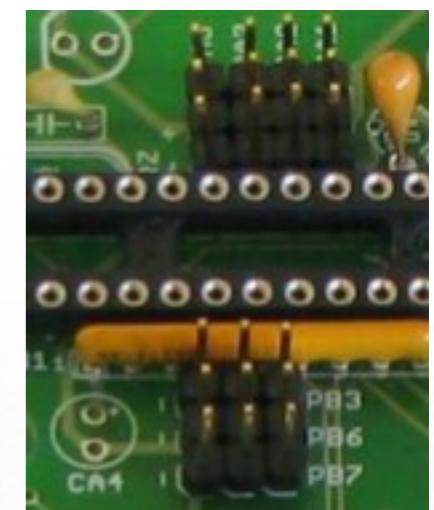
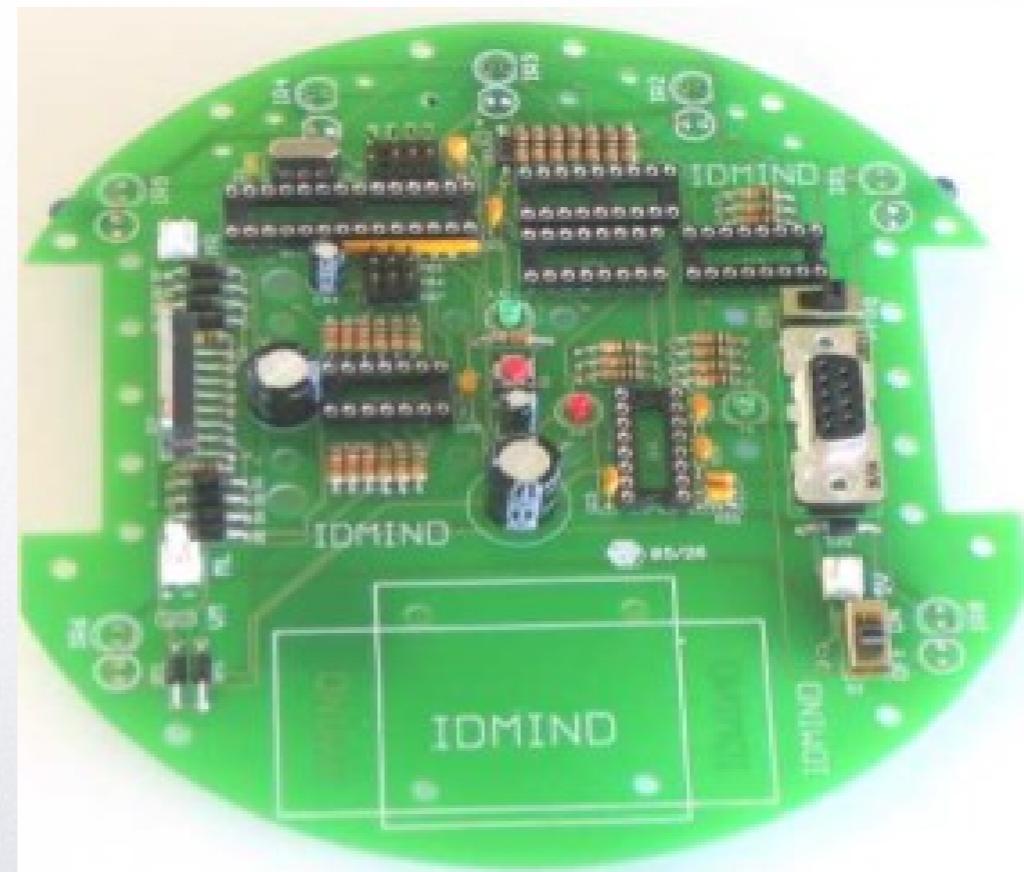
- **Botão de pressão**

(atenção ao desenho no PCB)



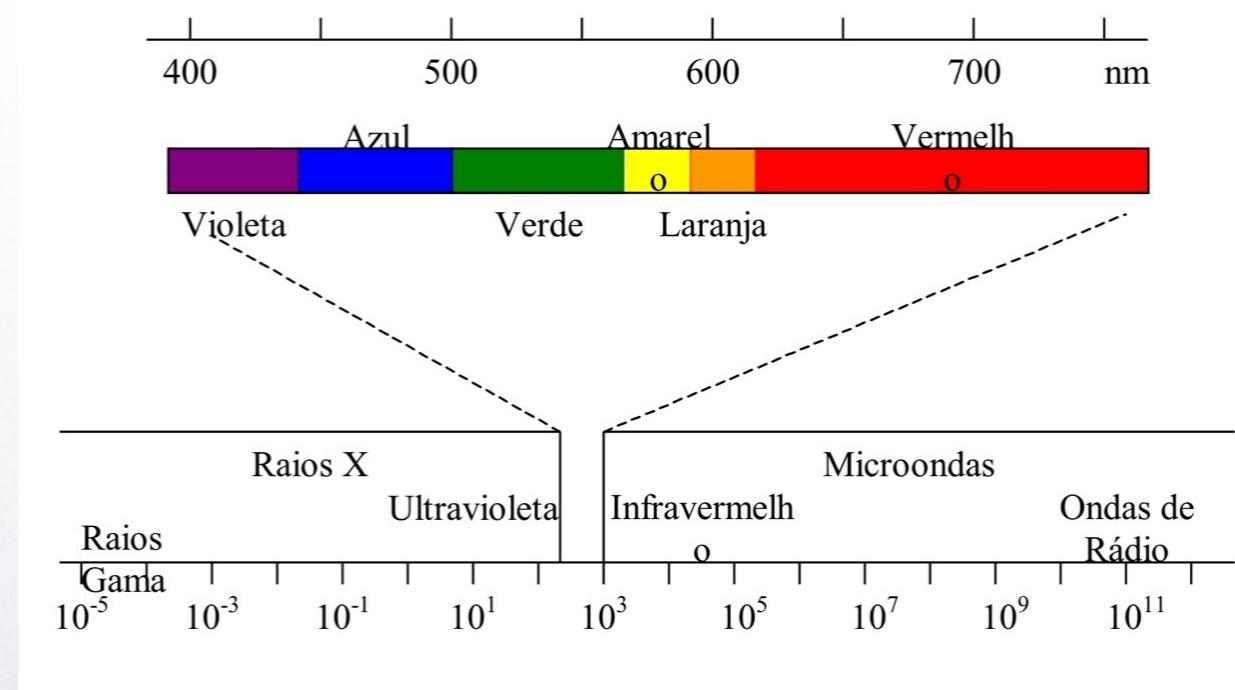
Etapa 5: Montar Terminais de ligação e vários componentes

- Terminais de Ligação
- Vários componentes
(ver manual)



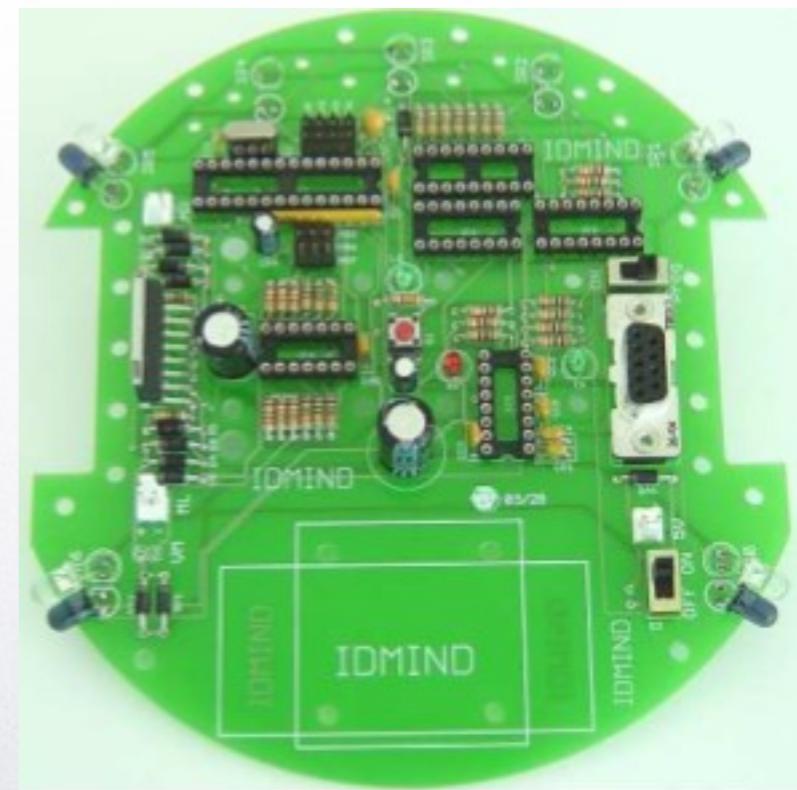
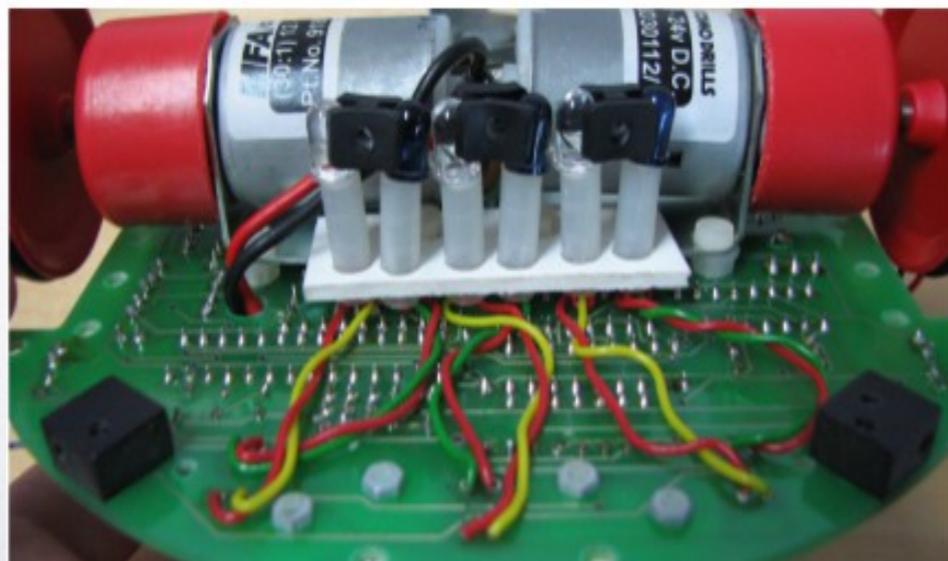
Etapa 6: Montar Sensores de infravermelhos

- Sensores



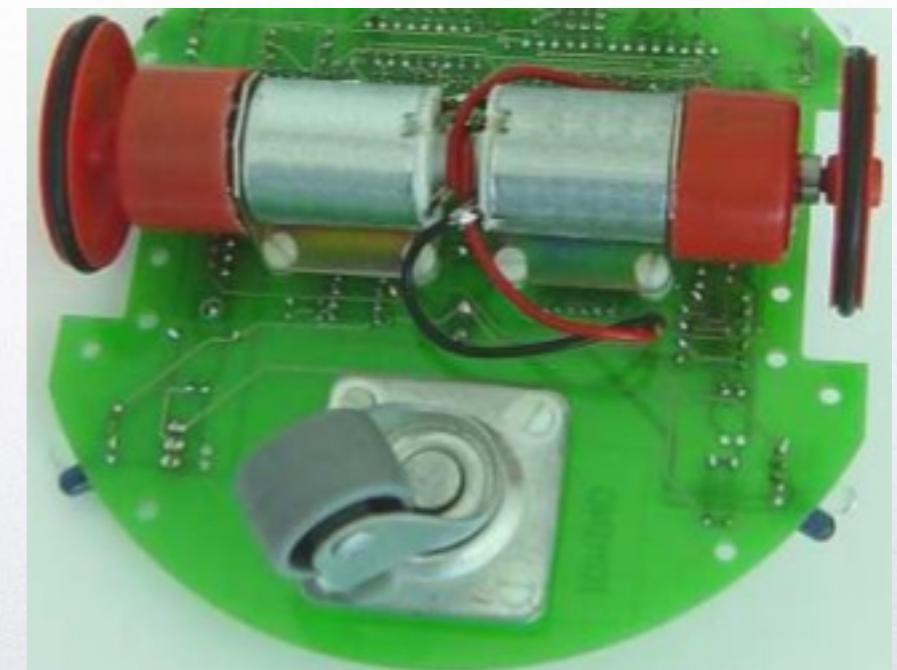
Etapa 6: Montar Sensores de infravermelhos

- Sensores paralelos à placa, dobrar patas com ângulo de 90º
- Dobrar patas dos componentes com 2 alicates



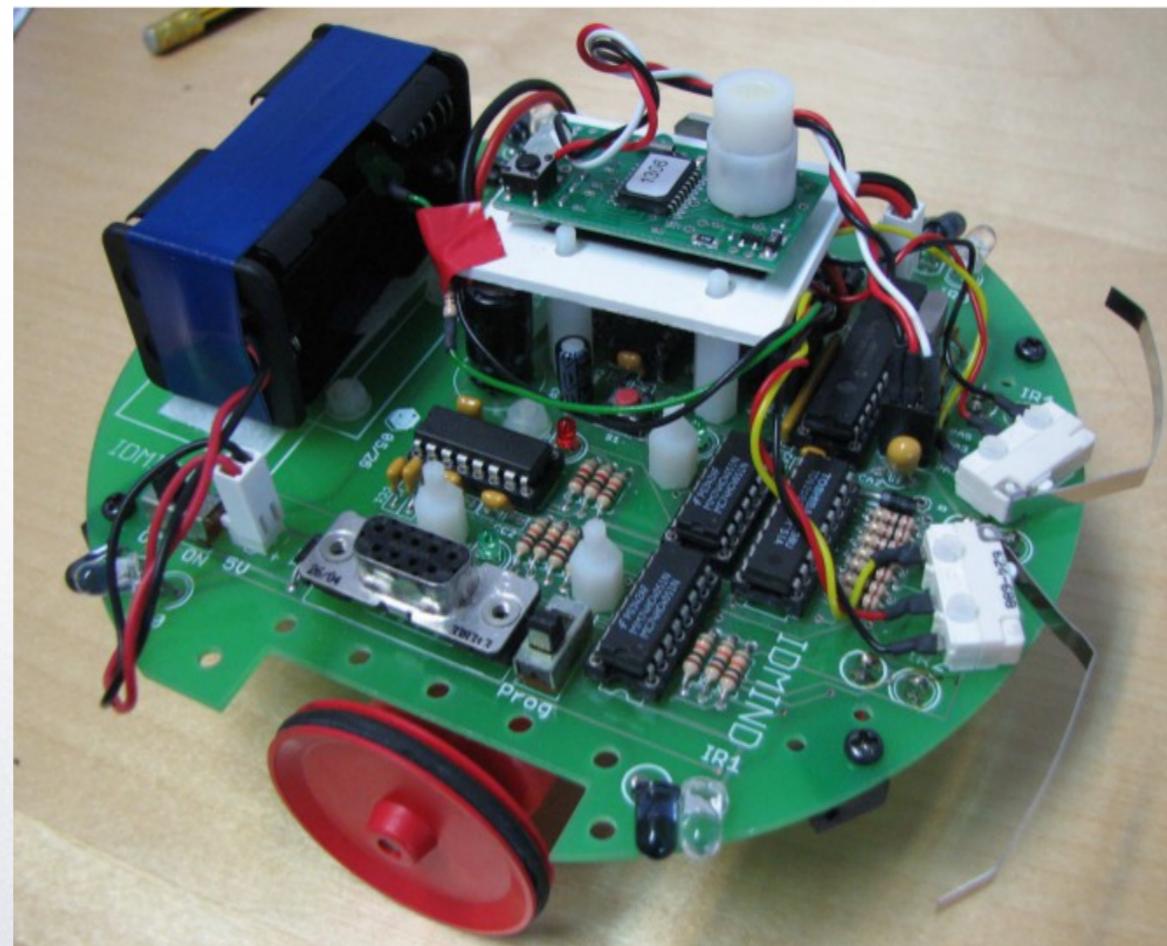
Etapa 7: Montar os Motores e Roda livre

- Ter atenção à polarização
- Os contactos dos motores não se podem tocar
- Bases metálicas não podem tocar nos pontos de solda



Etapa 8: Final

- Depois de mais alguns componentes...



Erros comuns

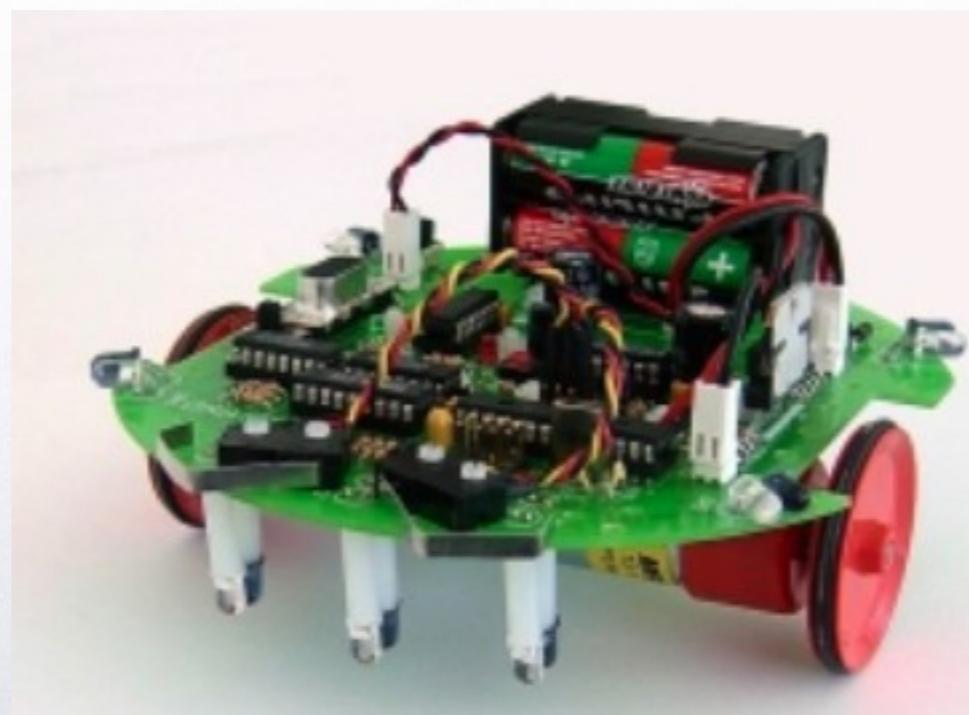
- Soldaduras com ar;
- União de *pins* próximos;
- Curto-circuito entre pistas, nomeadamente nos furos da placa que não são usados;
- Sockets mal montados;
- Esquecimento de componentes, nomeadamente cristal (CRZ) e condensadores cerâmicos;
- Danificação do condensador cerâmico de 15 pF (CCZ1 e CCZ2), parte-se ao afastar os pés;
- Terminais das pilhas a fazer mau contacto ou demasiado frágeis e partido-se repetidamente;

Erros comuns

- Peças metálicas de suporte aos motores a provocar curto-circuito entre as pontas dos componentes (verificar bem se os componentes não tocam nos suportes dos motores com as pilhas desligadas);
- Motores a rodar no sentido contrário (testar o movimento antes de aparafulsar os suportes dos motores ao robot);
- IC (circuitos integrados) no sitio errado (atenção à referência);
- **Não** partir patas de IC, encaixar devagar e se não encaixam, verificar porquê;

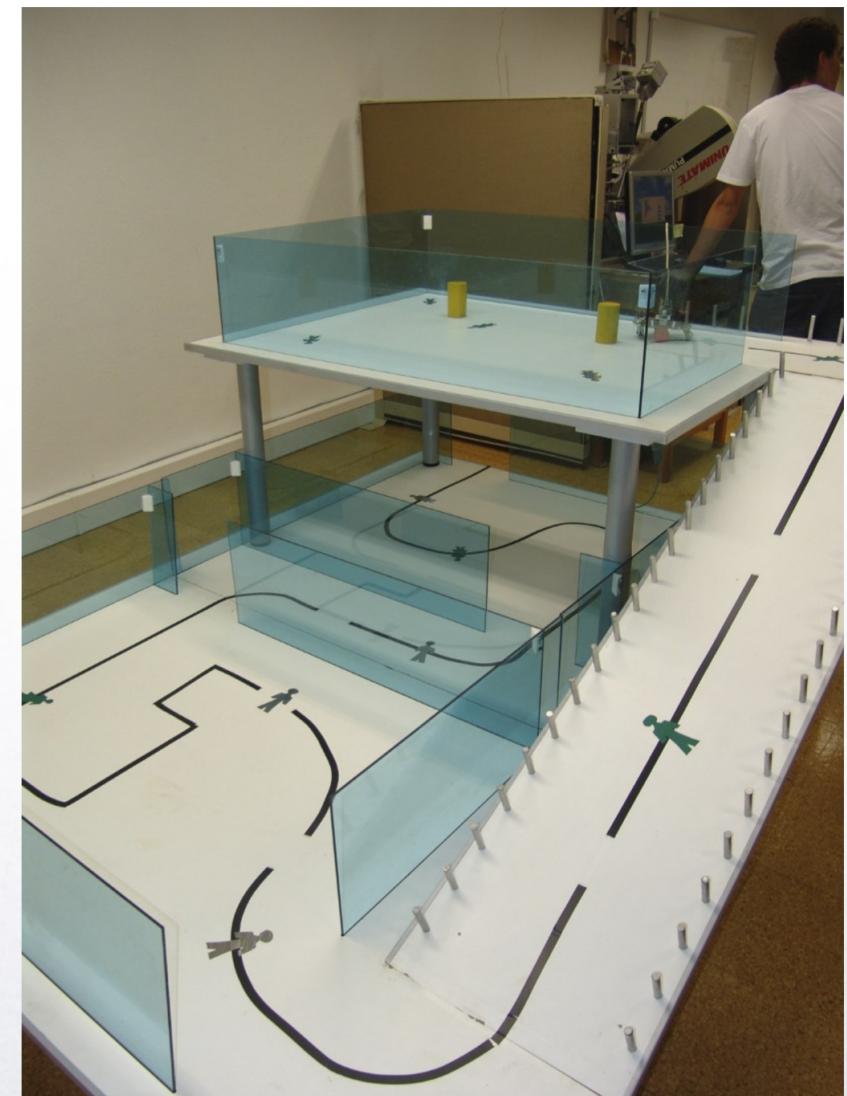
Programação do Robot

Objectivos e Conceitos



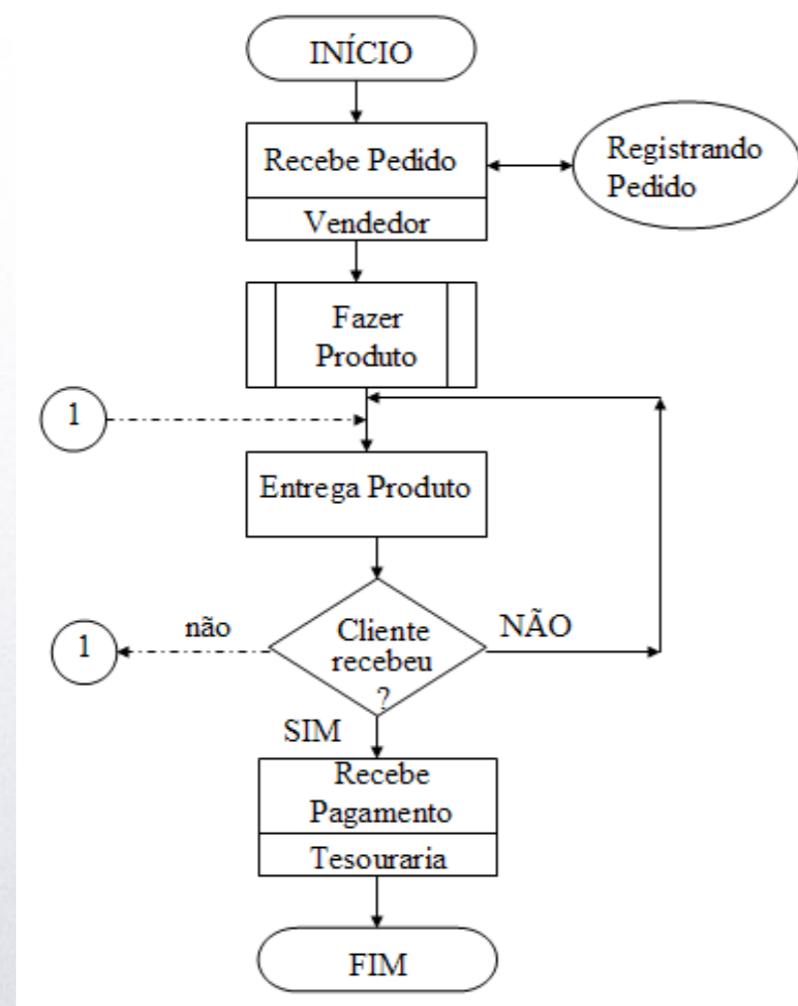
Objectivos

- Seguir a Pista (com e sem guia)
- Detectar vítimas (verdes e prateadas)
- Informar (pelo módulo wireless) quais as vítimas encontradas

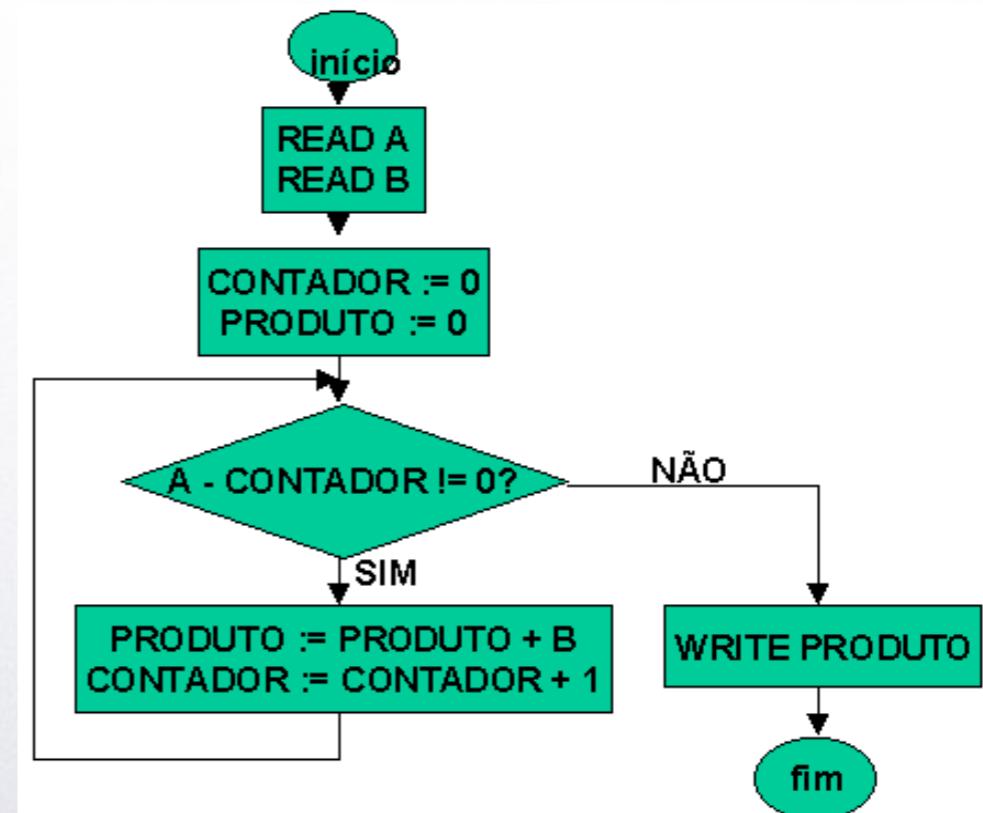


Fluxogramas

Compra à distância

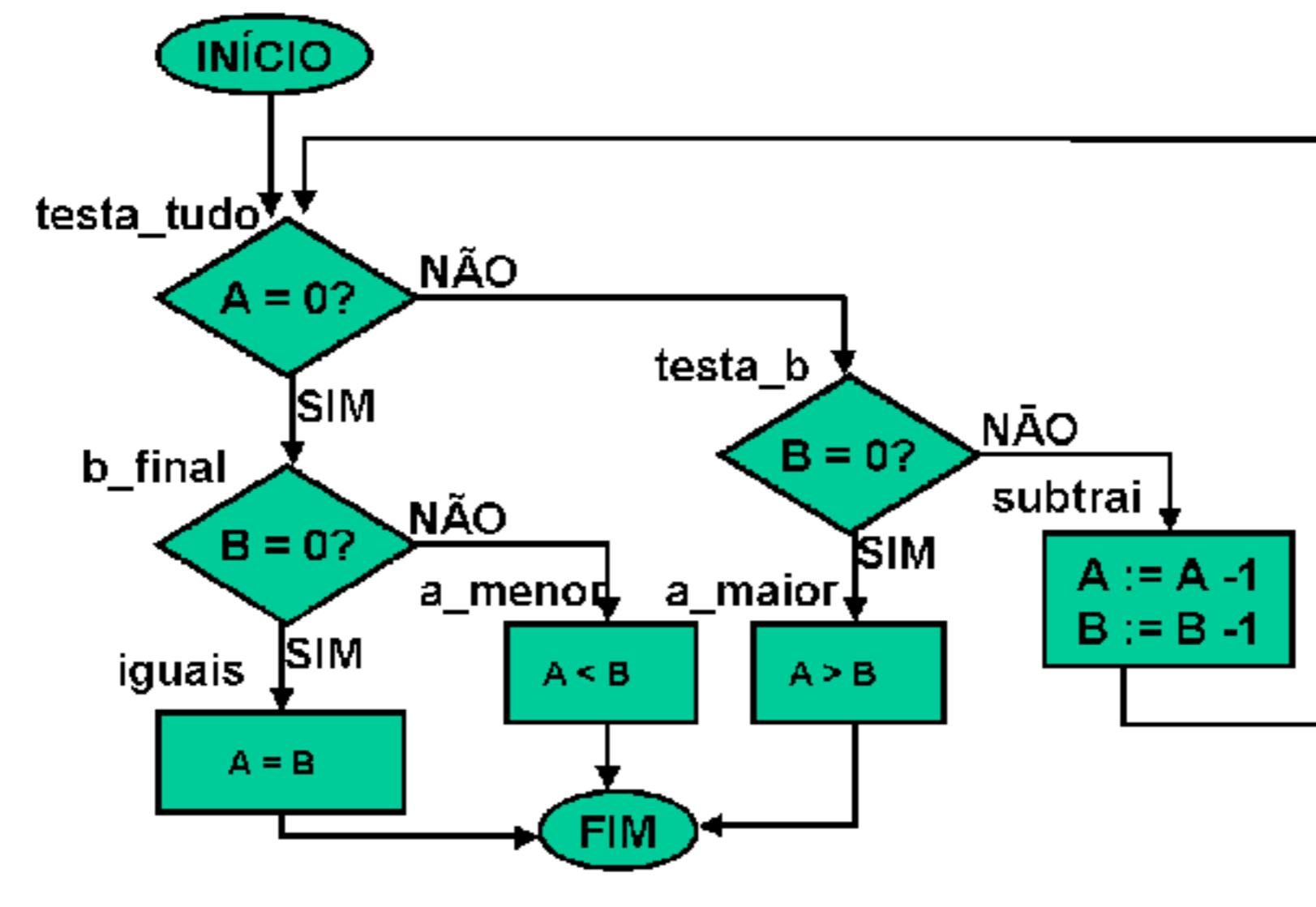


Algoritmo que multiplica A por B

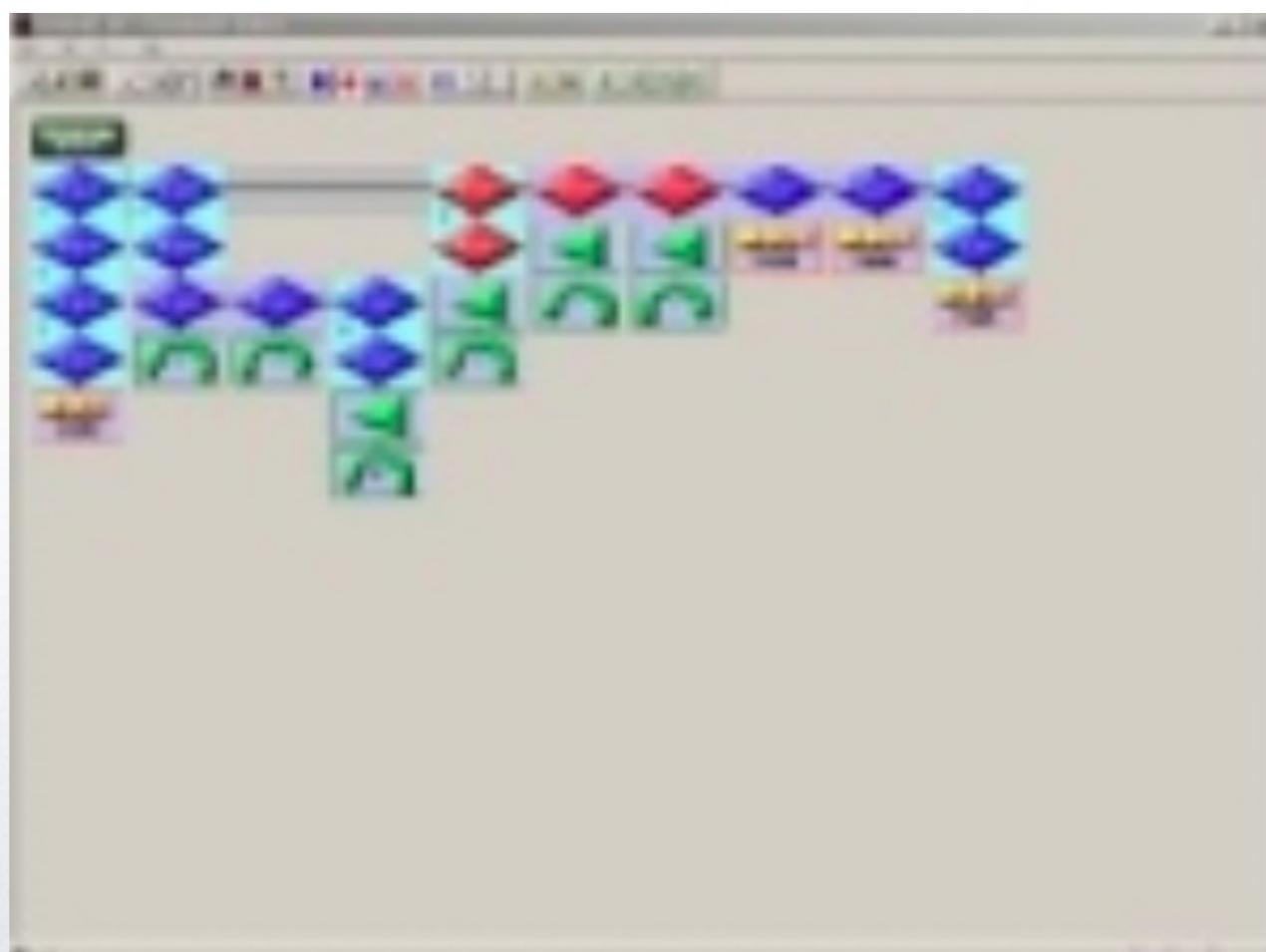


Fluxogramas

Fluxograma do Algoritmo que testa se $A < B$



Interface de Programação CircularGT



Dúvidas



Contactos

- André Glória
admg@ist.utl.pt
- David Quelhas
quelhashome@netcabo.pt