

## Caça-Balão

Éder César Silva de Oliveira, Eric Davi de Neves Barros, Lázaro Vieira Borba Neto, Ricardo Silva Gonçalves e Victor de Moura Evangelista.

**Resumo:** Este artigo aborda a construção de um robô com balão fixado em sua parte superior que tem por objetivo estourar o balão fixado no robô adversário. No caso deste projeto, o robô tem formato semelhante a um carrinho e é controlado basicamente pelo microcontrolador Arduino UNO.

**Palavras-chave:** Robô, Arduino, Balão, Desafio.

### 1 Arduino

Toda a lógica e controle envolvido na construção desse projeto foi feita com base principal no micro controlador Arduino UNO. O Arduino é basicamente uma plataforma de prototipagem eletrônica de hardware livre e de placa única, composta por um microcontrolador Atmel, circuitos de entrada/saída e que pode ser facilmente conectada à um computador e programada via IDE (Integrated Development Environment, ou Ambiente de Desenvolvimento Integrado) utilizando uma linguagem baseada em C/C++, sem a necessidade de equipamentos extras além de um cabo USB.

O Arduino foi criado em 2005 com o objetivo era elaborar um dispositivo que fosse ao mesmo tempo barato, funcional e fácil de programar, sendo dessa forma acessível a estudantes e projetistas amadores. Além disso, foi adotado o conceito de hardware livre, o que significa que qualquer um pode montar, modificar, melhorar e personaliza-lo, partindo do mesmo hardware básico.

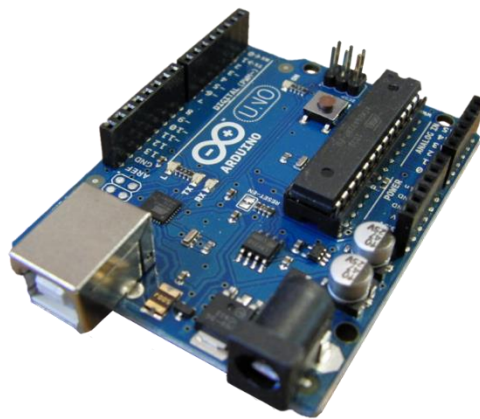


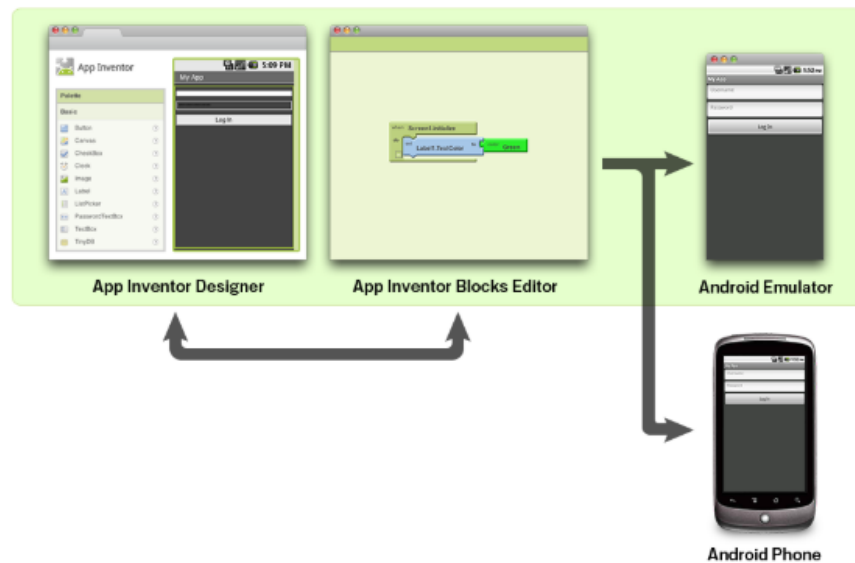
Figura 1. Arduino UNO.

#### 1.1 App Inventor e Bluetooth

Além do uso principal do Arduino, também foram utilizados para controle do protótipo o App Inventor e comunicação via bluetooth.

O App Inventor é um software web que permite desenvolver aplicativos Android usando um navegador da Web e um telefone ou emulador conectados. Com ele é possível criar aplicativos selecionando componentes e montando blocos que especificam como os componentes devem se comportar. Toda criação

do aplicativo é feita de forma visual, juntando peças com peças como se fosse um quebra-cabeça. O aplicativo aparece no telefone à medida que as peças são adicionadas a ele. Ao fim do projeto, é possível empacotar tudo e produzir um aplicativo executável para instalar em outros celulares.



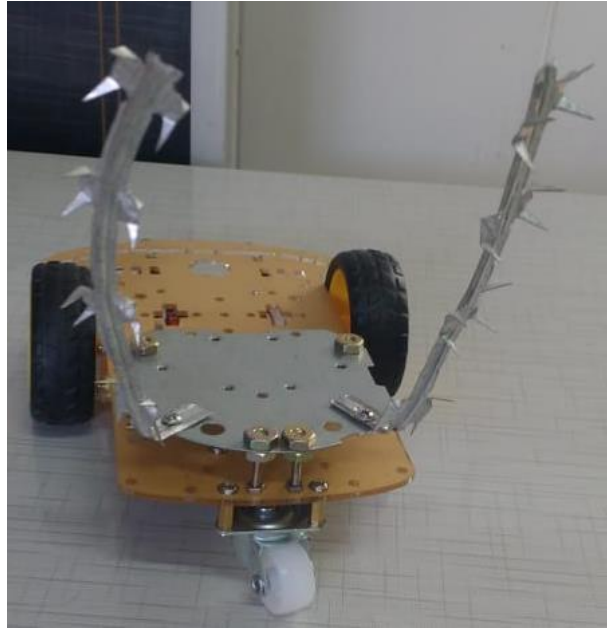
**Figura 2.** Esquemático do funcionamento do App Inventor.

Como citado acima, também foi utilizado a comunicação via Bluetooth, que é uma tecnologia de comunicação sem fio que permite que computadores, smartphones, tablets e afins troquem dados entre si e se conectem a mouses, teclados, fones de ouvido, impressoras, caixas de som e outros acessórios a partir de ondas de rádio. A ideia consiste em possibilitar que dispositivos se interliguem de maneira rápida, descomplicada e sem uso de cabos, bastando que um esteja próximo do outro.

**Materiais Utilizados e Desenvolvimento.** Para cumprir o objetivo do desafio, foi utilizado um “kit Chassis Carro” composto por:

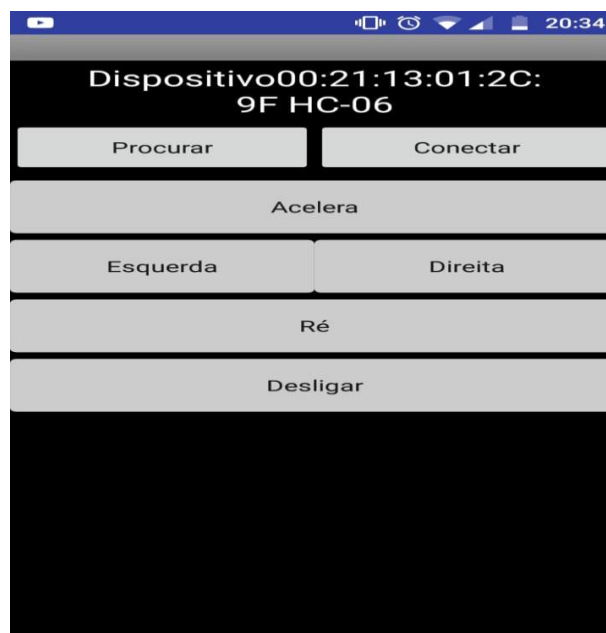
- 01 Base em mdf 10x25
- 02 Rodas fixas
- 01 Roda boba
- 01 Arduino Uno
- 02 Motores com engrenagens 3v/12v
- 01 Controlador de motor L298N
- 01 Caster
- 01 Shield bluetooth hc-06
- 01 Suporte para 4 pilhas AA
- 01 Kit de fios jumper
- 01 Chave on/off
- 01 Lança pontiaguda
- 01 Suporte para lançar

Com os itens acima foi efetivada a montagem do carrinho. Os comandos do mesmo são administrados através de um código de programação enviado ao Arduino. Nesse código contém as principais instruções para operação do robô, são basicamente instruções de direção controladas através do App Inventor.



**Figura 3.** Protótipo final.

No celular existem setas indicativas da direção que o carrinho pode tomar. De acordo com o clique em setas direcionais os comandos respectivos são enviados ao Arduino e ele processa de modo com que ocorra a ação solicitada.



**Figura 4.** App Inventor.

## 2 Referências bibliográficas

1. Adilson Thomsen, <https://www.filipeflop.com/blog/o-que-e-arduino/>, último acesso em 2018/11/28.
2. Fillipe Cordeiro, <https://www.androidpro.com.br/blog/desenvolvimento-android/app-inventor/>, último acesso em 2018/11/28.
3. Emerson Alecrim, <https://www.infowester.com/bluetooth.php/>, último acesso em 2018/11/28.