**UNIVERSIDADE PAULISTA - UNIP**

**Danival Daniel de Oliveira – RA: B6549C6**

**Gustavo Moreira Cardozo – RA: B676IJ3**

**Johnny Cicero dos Santos – RA: B824476**

**Lineker Oliveira Pina – RA: B7964I8**

**Marlon de Souza Pereira – RA: B6403D0**

**AS BUILT**

Hóquei de Robôs

SÃO PAULO

2016

RESUMO

Relatório de construção do projeto “Atividades Práticas Supervisionadas – Hóquei de Robôs”.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

[Imagem 1 – Criação por App Inventor Blocks Editor 9](#_Toc459973042)

[Imagem 2 – Criação por App Inventor APK Designer 9](#_Toc459973043)

[Imagem 3 – Conexões Principais 10](#_Toc459973044)

[Imagem 4 – Esboço de Construção 16](#_Toc459973045)

SUMÁRIO

[1. Mudanças 7](#_Toc459895897)

[2. O PROJETO 8](#_Toc459895898)

[3. Controle 9](#_Toc459895899)

[4. CONSTRUÇÃO DO ROBÔ 10](#_Toc459895900)

[4.1. Ligação Dos Componentes Principais 10](#_Toc459895901)

[4.2. Código De Configuração Do Módulo Bluetooth Shield 10](#_Toc459895902)

[4.3. Código De Programação Da Placa Arduino 11](#_Toc459895903)

[5. Desenho do Projeto 16](#_Toc459895904)

# Mudanças

Durante a construção, o lançador foi removido devido complicações no desenvolvimento e com a possibilidade de danificar outros projetos.

O controle não foi alterado, apenas compilado para o uso em dispositivos Android.

Na construção, a protoboard foi removida e os componentes foram ligados diretamente na fonte de energia e nos demais componentes. O código de programação foi separado em dois, ficando com o código de programação do módulo Bluetooth e a programação do movimento do robô, já que o módulo só precisa ser codificado uma vez. A programação do movimento foi alterada para remover a função do lançador e melhorar a conexão entre o módulo Bluetooth e o aparelho Android.

O layout do robô foi alterado para se adequar melhor às normas da competição.

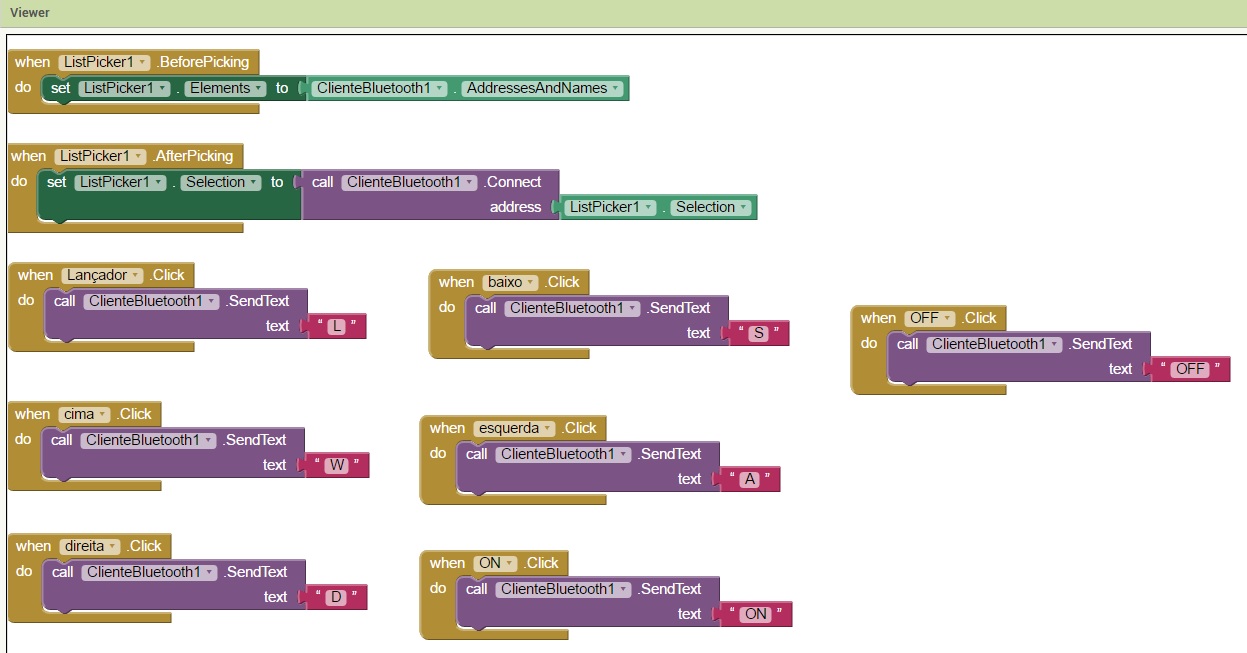
# O PROJETO

Durante a construção do projeto, o lançador foi “descartado” devido ao consumo de energia e sua posição no robô, que não atingiria, de forma eficaz, o disco e poderia danificar outros projetos devido à rotação contínua de seu eixo e sua exposição, que infringiria a Norma 2.7.2.1 do “Manual de Atividade Prática Supervisionada”.

# Controle

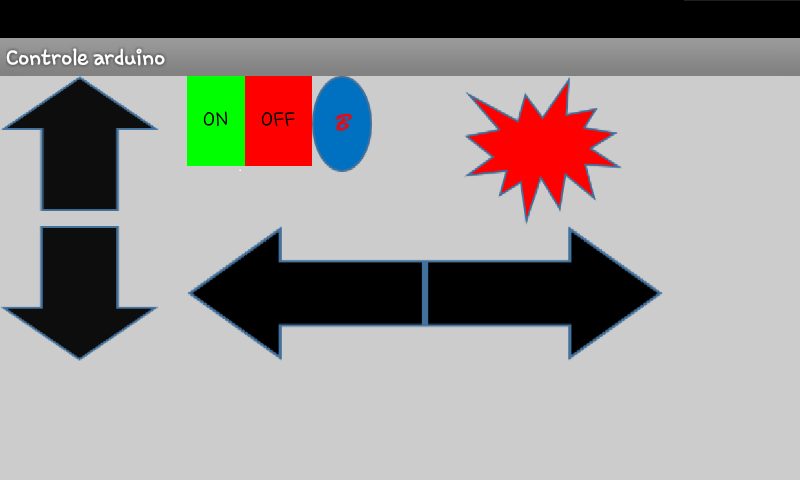
Controle criado utilizando o APP Inventor do Google (Imagem 1).

Imagem 1 – Criação por App Inventor Blocks Editor



Fonte: Google APP Inventor / Lineker Oliveira Pina

Imagem 2 – Criação por App Inventor APK Designer



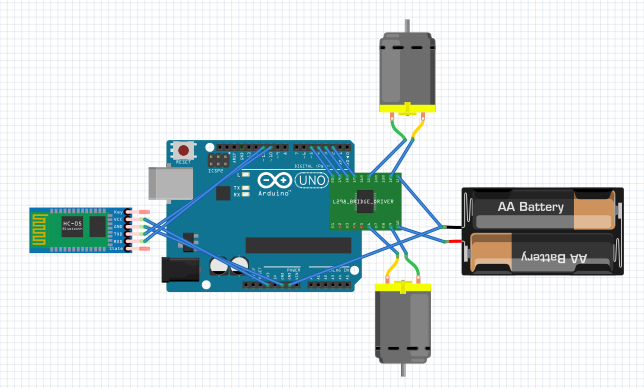
Fonte: Google APP Inventor / Lineker Oliveira Pina

# CONSTRUÇÃO DO ROBÔ

## Ligação Dos Componentes Principais

A ligação foi alterada para remover a protoboard do sistema, os componentes foram conectados diretamente, dessa forma, houve uma economia de espaço e também evita que os componentes se desconectem do circuito.

Imagem 3 – Conexões Principais



Fonte: Gustavo / Fritzing

## Código De Configuração Do Módulo Bluetooth Shield

O código foi separado da programação principal para aumentar o desempenho de decodificação da placa Arduino UNO, pois o módulo Bluetooth só precisa ser configurado uma única vez.

#include <SoftwareSerial.h>

SoftwareSerial mySerial(10, 11); // RX, TX

String command = "";

void setup()

{

Serial.begin(115200);

Serial.println("Type AT commands!");

mySerial.begin(9600);

}

void loop()

{

if (mySerial.available()) {

while(mySerial.available()) {

command += (char)mySerial.read();

}

Serial.println(command);

command = "";

}

if (Serial.available()){

delay(10);

mySerial.write(Serial.read());

}

}

## Código De Programação Da Placa Arduino

A programação foi alterada para remover o lançador e a configuração do módulo bluetooth. Foi adicionado um “Delay” nos comandos para parar os motores sem ter que acionar outro comando.

#include <Servo.h> //Incluir biblioteca para controlar o servo motor.

#include <SoftwareSerial.h> //Incluir biblioteca para ativar o modulo Bluetooth.

SoftwareSerial mySerial(10, 11); // 10-RX, 11-TX

int IN1 = 2;

int IN2 = 3;

int IN3 = 4;

int IN4 = 5;

void setup() {

mySerial.begin(9600);

//Define os pinos como saida

pinMode(IN1, OUTPUT);

pinMode(IN2, OUTPUT);

pinMode(IN3, OUTPUT);

pinMode(IN4, OUTPUT);

}

void loop()

{

char comando = mySerial.read();

if(comando == 'W') //Se algo for recebido pela serial do módulo bluetooth

{

digitalWrite(IN1, HIGH);

digitalWrite(IN2, LOW);

digitalWrite(IN3, HIGH);

digitalWrite(IN4, LOW);

delay (200);

digitalWrite(IN1, LOW);

digitalWrite(IN2, LOW);

digitalWrite(IN3, LOW);

digitalWrite(IN4, LOW);

}

else if(comando == 'S') //Se algo for recebido pela serial do módulo bluetooth

{

digitalWrite(IN1, LOW);

digitalWrite(IN2, HIGH);

digitalWrite(IN3, LOW);

digitalWrite(IN4, HIGH);

delay (200);

digitalWrite(IN1, LOW);

digitalWrite(IN2, LOW);

digitalWrite(IN3, LOW);

digitalWrite(IN4, LOW);

}

else if(comando == 'D') //Se algo for recebido pela serial do módulo bluetooth

{

digitalWrite(IN1, HIGH);

digitalWrite(IN2, LOW);

digitalWrite(IN3, LOW);

digitalWrite(IN4, HIGH);

delay (200);

digitalWrite(IN1, LOW);

digitalWrite(IN2, LOW);

digitalWrite(IN3, LOW);

digitalWrite(IN4, LOW);

}

else if(comando == 'A') //Se algo for recebido pela serial do módulo bluetooth

{

digitalWrite(IN1, LOW);

digitalWrite(IN2, HIGH);

digitalWrite(IN3, HIGH);

digitalWrite(IN4, LOW);

delay (200);

digitalWrite(IN1, LOW);

digitalWrite(IN2, LOW);

digitalWrite(IN3, LOW);

digitalWrite(IN4, LOW);

}

else {

digitalWrite(IN1, HIGH);

digitalWrite(IN2, HIGH);

digitalWrite(IN3, HIGH);

digitalWrite(IN4, HIGH);

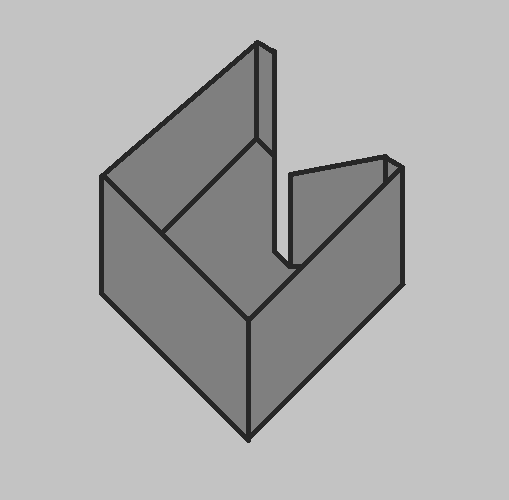
}

}

# Desenho do Projeto

Devido à Norma 2.6.2 do “Manual de Atividade Prática Supervisionada”, o layout do Robô foi alterado para remover as pontas e bordas cortantes.

Imagem 4 – Esboço de Construção



Fonte: Gustavo Moreira Cardozo