

Instruções de uso do aplicativo + robô

- **Instalação do aplicativo:** O aplicativo feito no MIT App Inventor é para celulares Android. Sua instalação é simples, basta ler o QR Code abaixo e o usuário será direcionado para o download do arquivo em formato APK. Normalmente, após o download for concluído, aparecerá a opção de abrir o arquivo com a opção do instalador do celular. Caso não, procure pelo arquivo *bitmovel_explorador.apk* em sua pasta de Downloads, clique nele e escolha o instalador. É bem provável que você tenha que permitir manualmente a instalação do aplicativo.



- **Aplicativo:** Abra o aplicativo recém instalado, procurando por *BitMóvel Explorador*. O aplicativo funciona apenas com o celular na horizontal. O

símbolo Bluetooth em cinza no canto superior esquerdo indica que ainda não foi feita a conexão com o módulo Bluetooth instalado no veículo, mais detalhes serão explicados no tópico seguinte. O símbolo de uma buzina no canto superior direito é um botão, que fará o robô emitir um som enquanto estiver pressionado. No canto inferior esquerdo há um espaço que apresenta dados de temperatura e pressão do sensor de temperatura AHT10, como uma versão simplificada do [Projeto 3 de efeito estufa](#). Há um joystick azul no canto inferior direito que serve para controlar os servo motores da posição da câmera. Os retângulos em branco indicam quais os possíveis movimentos a serem enviados ao robô, enquanto o retângulo em azul indica qual é a direção que está sendo enviada nesse momento. Caso todos os retângulos estejam em branco, está sendo executado o comando de ficar parado.

Existem 5 movimentos padrões, que são avançar, virar para a esquerda, virar para a direita, retroceder e ficar parado, além das combinações avançar para esquerda, avançar para a direita, retroceder para a esquerda e retroceder para a direita.

No centro da tela, caso o celular esteja conectado no wi-fi do robô, são exibidas as imagens capturadas pela câmera da ESP32-CAM. É possível dar zoom na imagem fazendo o movimento de pinça com os dedos.

- **Conexão Bluetooth:** No aerofólio do robô, conecte o jumper entre o pino central e o pino da direita (olhando para o robô de frente) para habilitar a alimentação de 5V para todo o robô, incluindo o módulo bluetooth, que indicará que está energizado piscando rapidamente um LED vermelho.



Antes de pressionar o botão de Bluetooth no aplicativo, é necessário conectar previamente o celular ao Bluetooth do robô uma primeira vez. Procure por *HC-05* entre os dispositivos disponíveis em seu celular e conecte-se utilizando a senha 1234.

Voltando para o aplicativo, ao pressionar o botão de Bluetooth será aberta uma lista de dispositivos que você já se conectou previamente, basta selecionar o HC-05. É normal que ocorra uma pequena demora, então será aberta a tela inicial novamente, mas agora o símbolo do Bluetooth estará azul, indicando a tentativa de conexão Bluetooth com o robô. O módulo HC-05 irá piscar seu LED vermelho lentamente quando a conexão for bem sucedida. Caso a conexão falhe ou seja perdida por alguma razão, feche o

aplicativo e tente conectar novamente clicando no botão do Bluetooth (agora em cinza novamente).

- **Conexão Wi-Fi:** Ao ligar o robô, a placa ESP32-CAM será energizada e iniciar seu access point. Basta conectar o celular à rede wi-fi *BitMoveI-WiFi* e as imagens da câmera estarão disponíveis no aplicativo.
- **Gravação de código na ESP32-CAM:** Para gravar um novo código na ESP32-CAM, na PCI que acompanha o robô, há uma placa vermelha ao lado da câmera dedicada para isso. Coloque o jumper utilizado na etapa de Conexão Bluetooth, de maneira a conectar os dois pinos macho separados do canto esquerdo inferior da placa, e conecte o cabo mini USB à placa vermelha. Isso fará a ESP32-CAM entrar em modo de gravação. Agora basta abrir o Arduino IDE e carregar o novo programa desejado.
- **Robô:** Confira se as rodas estão bem encaixadas e que não estão em contato com o parafuso, podendo causar travamento das rodas. Caso esteja tudo bem e o jumper já esteja conectado conforme instruções da seção Conexão Bluetooth, basta apertar o botão *LIGA/DESLIGA* na placa BitDogLab, que está no canto esquerdo superior, olhando para o robô de cima e com as rodas para o lado de baixo. Para desligar o veículo, basta apertar duas vezes o mesmo botão.

