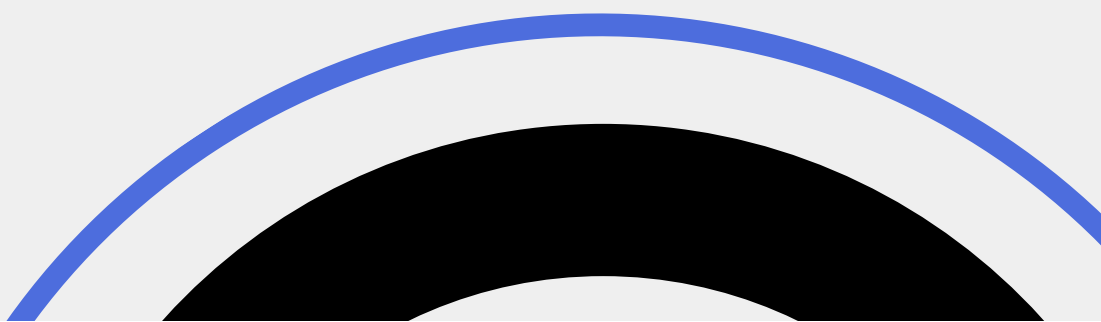


# Guia de Montagem LionDEVS

Beacon School

# Sumário

Introdução	01
Nossa Solução	
Arquitetura + Dispositivos	02
Componentes e Recursos	03
Componentes de Hardware	04
Componentes Externos	05
Contatos	06



# LOINDEVS

Em termos de planejamento da solução, ela tem como objetivo, fornecer a localização de ativos patrimoniais da escola Beacon. Na proposta de negócios, podemos inferir que a solução proposta irá proporcionar um maior gerenciamento dos ativos da escola. Dentre os outros benefícios, podemos citar a redução de gastos em equipamentos, maior controle orçamentário e dos ativos, incentivo de soluções inovadoras dentro do campus, além de relatórios constantes pela plataforma Web para mapear alguns objetivos em relação aos ativos, e distribuição de equipamento a longo prazo.

Por fim, nosso critério de sucesso será diretamente relacionado com a funcionalidade e aplicabilidade da solução. Consequentemente, o sucesso será medido na proporção de ativos recuperados por dia, além da porcentagem de ativos identificados e disponibilizados no relatório.

## SPRINT 3

### BEACON SCHOOL



Cloud:

ESP-32 (Emissor): Será acoplado ao dispositivo, e enviará dados para a Cloud, que será posteriormente “acessada” por outro ESP-32, com a intenção de localizar o dispositivo, de forma contínua.

ESP-32 (Ponto de acesso): Comparará as informações do outro ESP, e identificará, a partir de informações específicas, a localização do ativo em questão. Isso irá ocorrer sempre que receber uma nova informação.

ESP-32 (Controle): Será acoplado às portas da sala, lendo as tags RFID e enviando suas informações para cloud, de forma contínua.

Plataforma WEB: Será uma aplicação WEB, desenvolvida com o propósito de ser a interface de controle e uso para achar os dispositivos e facilitar a busca.

### Dispositivos utilizados:

**Etiqueta RFID:** Tag que proporcionará dados únicos de cada dispositivo utilizando ondas eletromagnéticas. Quando passar pelo sensor RFID.

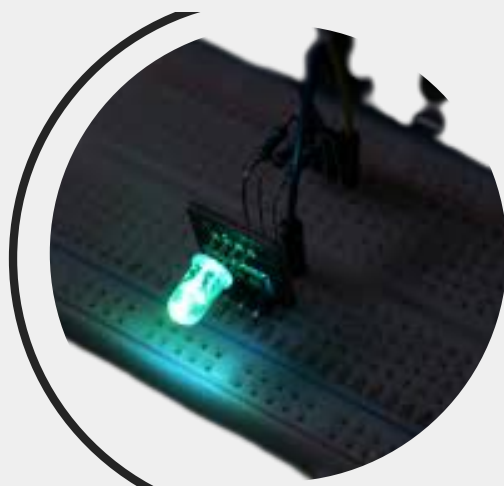
**Leitor RFID:** Sensor responsável por ler a tag RFID (com dados únicos e intransferíveis). Funcionará continuamente.

**LED:** LED de confirmação de passagem de determinado dispositivo em relação a um perímetro pré determinado.

# Componentes

03

## & Recursos



### O que?

Nesta seção separamos os componentes e recursos que iremos utilizar para o projeto. Diante da disponibilidade, e viabilidade de sua utilização, aqui listamos detalhadamente, especificando o fornecedor em questão, além dos links de acesso para visualização.

### Funcionamento

- Em primeiro plano, temos o uso de microcontroladores ESP-32, com a sua gama de funcionalidade, em ferramentas Bluetooth, WiFi e entre outras particularidades.
- A solução agregada será o uso de etiquetas RFID, e seus leitores, em perímetros estratégicos da escola. As etiquetas RFID são responsáveis por enviar ondas de radiofrequência, que carregam os dados que irão para as etiquetas. Após o recebimento do sinal da etiqueta, o leitor decodifica os “sinais”, transformando-os em dados úteis, que serão transferidas para a plataforma.

# Componentes de Hardware



Componente	Fornecedor	Detalhes Técnicos	Links de acesso
ESP-32 → Versão S3	AliExpress – Mi Yu Koung Official Store	wifi / bluetooth-compatível	Link
Etiqueta RFID	AliExpress – Elfday Store	Material: Chapa de CobreFrequency:860–960 HZAlcance: 3~15m	Link
LED	AliExpress – MayiTech Store	Formato: ROUNDModelo: F3 Diffused	link
Buzzer	AliExpress – XLZMYQ Electronic Store	Corrente: 3 ~24 V	Link

É importante ressaltar que os fornecedores e outros detalhes técnicos, são passíveis de mudança de acordo com a necessidade do cliente.

Sendo assim, no entanto frisamos, que a composição e funcionamento do sistema é garantida diante dos atributos aqui citados.

Componente Externo	Função
Tag RFID	Guardar informações únicas referentes a cada Tag.
Dispositivo com acesso web: Computador/ Tablet/ Dis p. Mobile	Acessar a página WEB para ter acesso a frontend da solução.
AWS	Banco de dados em cloud
Arduino IDE	Aplicação responsável para enviar o código para o ESP32
Visual Studio Code	Software de edição de código

## Requisitos de conectividade

Redes, protocolos de rede e eventuais especificações de back-end, necessários para o funcionamento dos dispositivos.

Ambiente de programação: Visual Code Studio; Arduino IDE

Rede: WiFi

Protocolo de rede: HTTP

Serviço Cloud: Amazon Web Service (AWS)

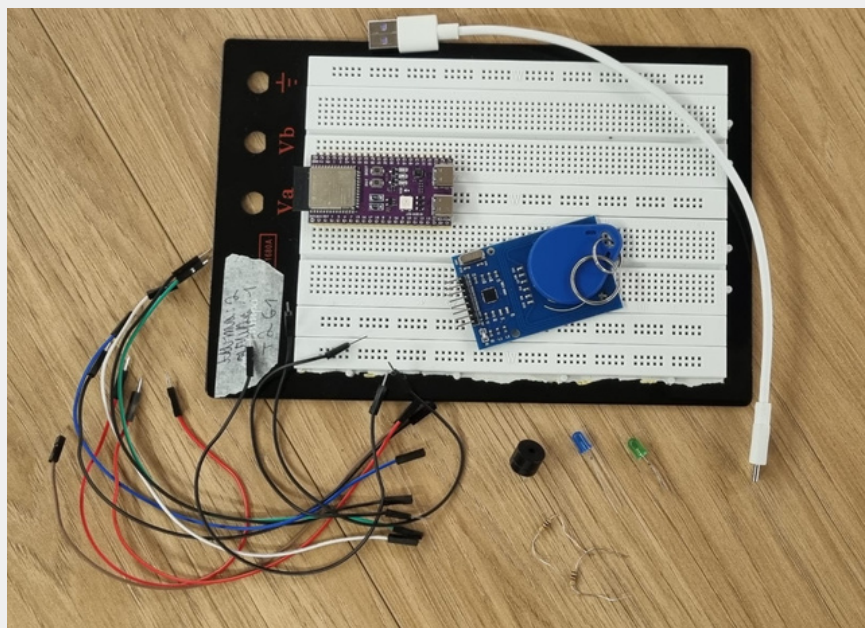
Banco de dados : DynamoDB

Linguagem: Javascript

# Guia de Montagem

Na resolução do projeto, é preciso se atentar com componentes, conexões e atribuições feitas em cada parte da solução, sendo elas mediante as etiquetas RFID e os ESP's-32. O processo de montagem para a solução, pode ser dividido em algumas partes. Neste guia, iremos discorrer sobre o passo a passo da montagem correta dos microcontroladores.

## Etapa 1 : Checagem



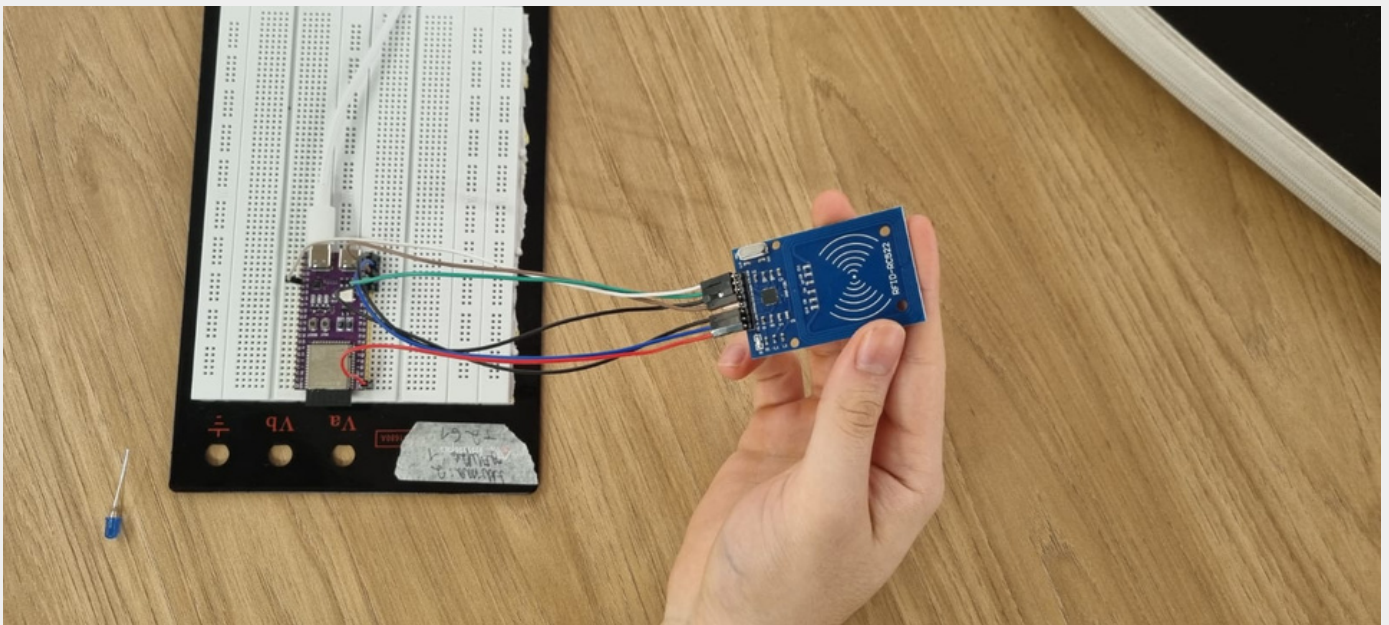
Conferir os componentes necessários para a prototipação além dos itens fundamentais como o chip Esp32S3 e a placa que acompanha também chamada de shield, o protoboard e o cabo de alimentação, são necessários também, os sensores, resistivos e cabos que serão utilizados. Assim para a prototipação em questão será necessário 1 sensor RFID, um buzzer, dois leds (de preferência um verde e um azul), dois resistores de 1K ohm e 11 cabos sendo 7 macho fêmea e 4 macho macho.



## Etapa 2 : Montagem

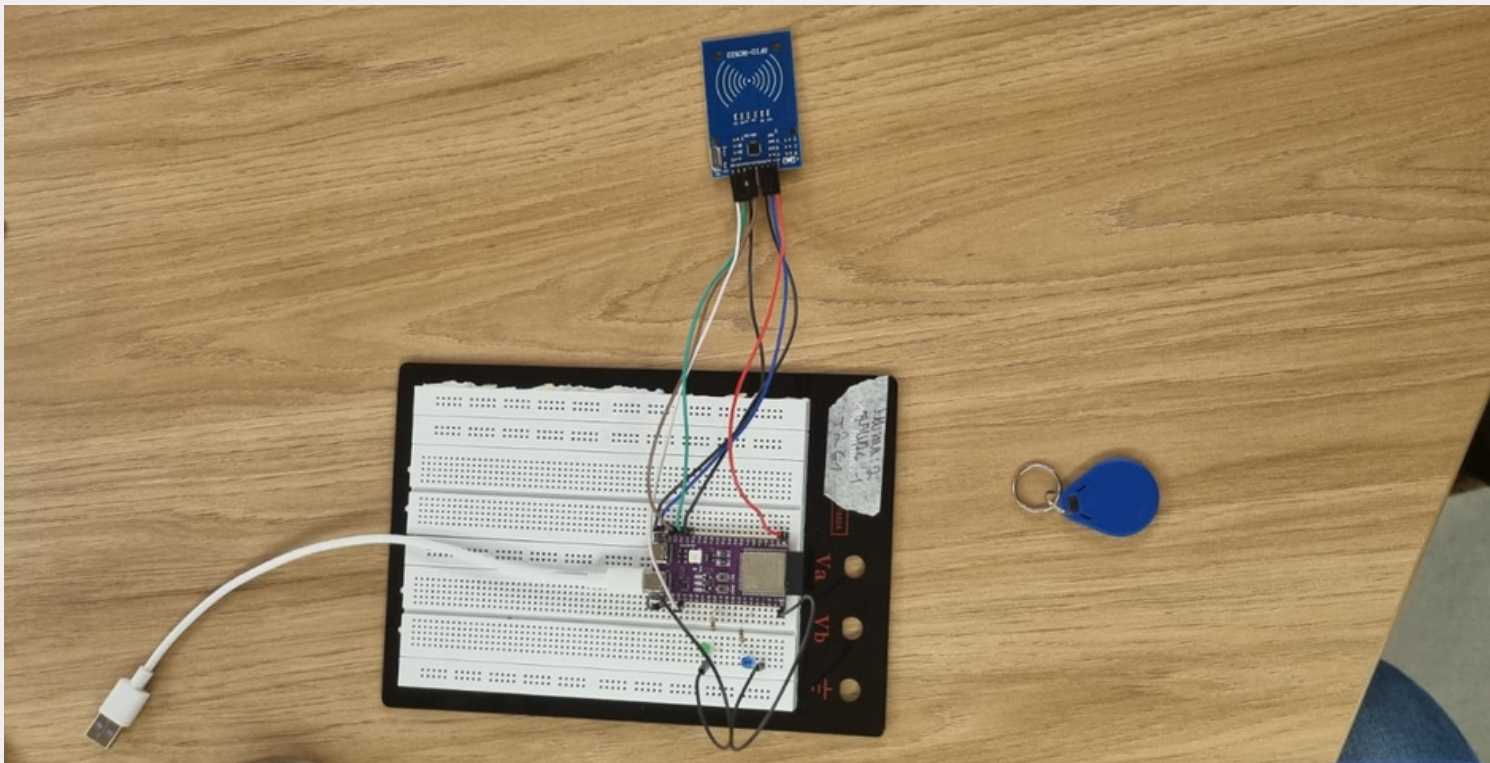
1. Ao começar a prototipação deve-se colocar a placa com o chip Esp32s3 no protoboard.

Para ligar o sensor RFID, coloca se um cabo macho-fêmea com a parte fêmea no terminal do sensor com a sinalização 3V e ligar na pinagem 3v da placa do microcontrolador, repetir esse processo para a entrada GND do sensor e da placa.

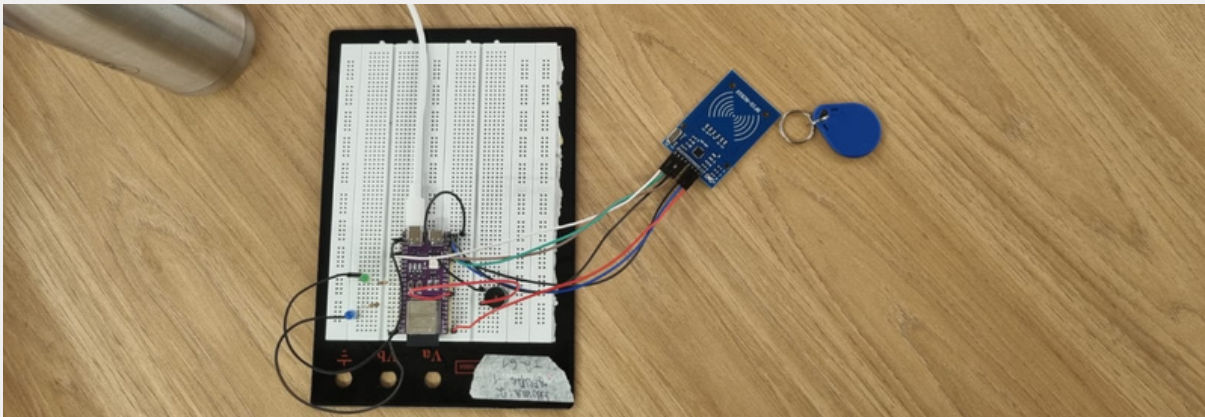


3. Por fim, pode-se ligar os outros 5 terminais dos sensores em suas respectivas entradas nos pinos da placa sendo elas: terminal = pino; SDA = 21, RST = 14, SOI=13, MOSIMI = 11, SCK = 12.

4. Para implementar os LED's é necessário ligar um resistor de 1k ohm no polo positivo do led e o outro polo do resistor na entrada da placa, o polo negativo do led(lado achatado) ligado na protoboard com um cabo na mesma coluna que conecta a coluna com outra saída GND da placa. Em relação às entradas da placa do projeto o Led verde será ligado na saída 37, já o led azul será ligado na entrada 42.



5. Para implementar o buzzer será necessário um cabo ligado na saída positiva do buzzer e na entrada da placa e outro na saída negativa do buzzer e em outra entrada GNV da placa. O buzzer do projeto deverá ser ligado na entrada 16 da placa.



# Equipe

## Contatos

Nome	Posição	Contato
Vinícius Fernandes	Membro	Vinicius.fernandes@sou.inteli.edu.br
Stefano Tinelli	Membro	Stefano.tinelli@sou.inteli.edu.br
Alexandre Fonseca	Membro	Alexandre.Souza@sou.inteli.edu.br
Mateus Neves	Membro	Mateus.Neves@sou.inteli.edu.br
Felipe Leão	Membro	Felipe.Leao@sou.inteli.edu.br
Patrick Miranda	Membro	Patrick.Miranda@sou.inteli.edu.br
Lucas Conti	Participante	Lucas.Pereira@sou.inteli.edu.br

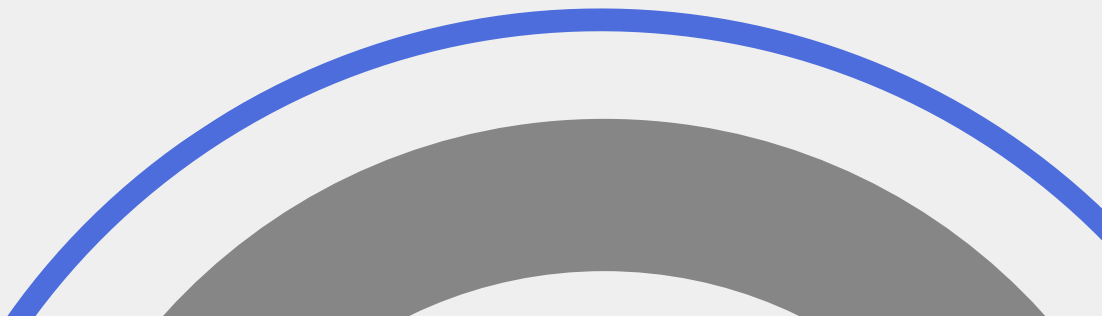




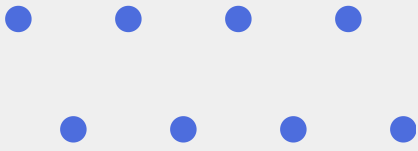
# Guia de Instalação LIONDEVS

# Sumário

Introdução	01
O que estamos fazendo?	
Processo de Instalação	02
Ferramentas	03



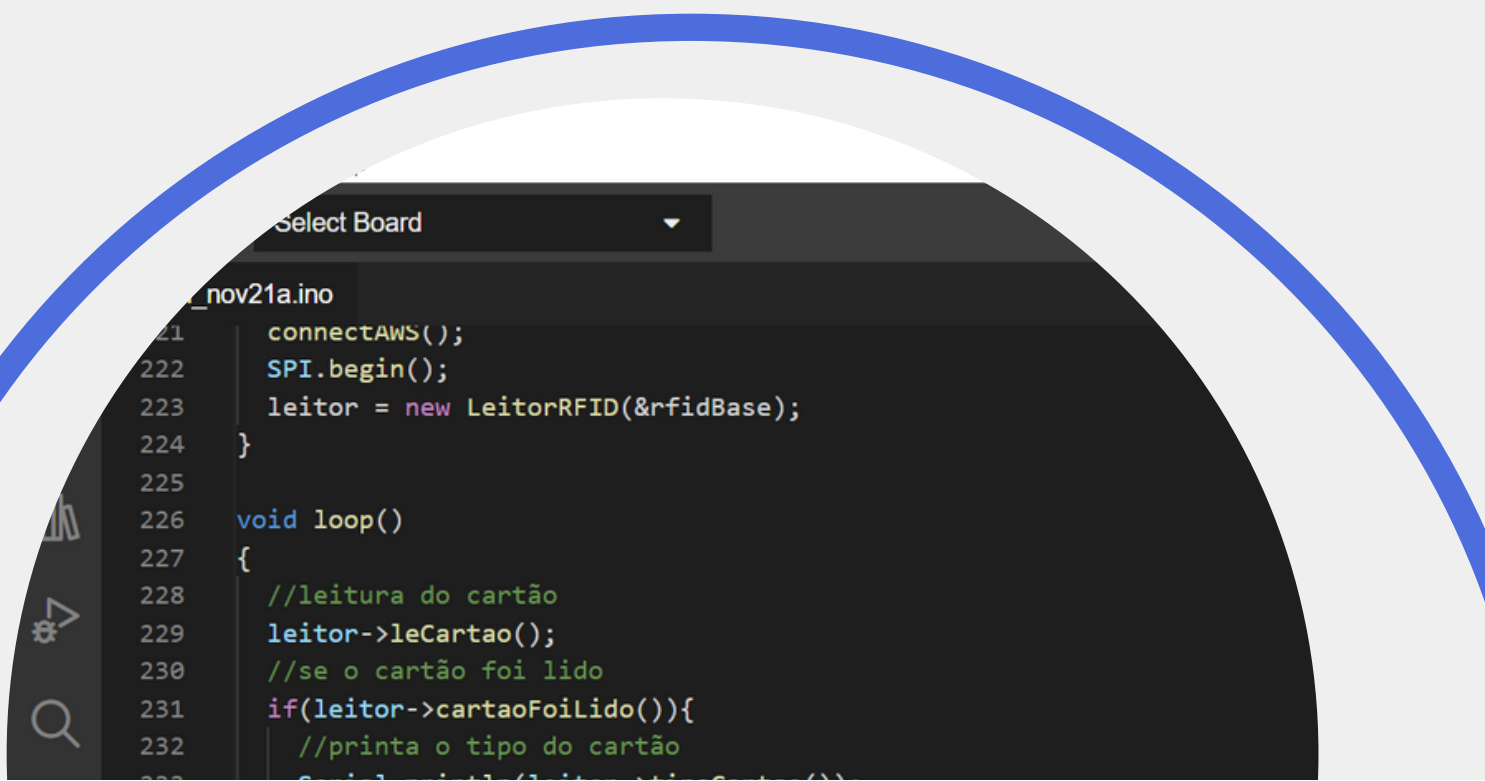
# Introdução



Descrição passo-a-passo de como instalar os dispositivos IoT no espaço físico adequado, conecta-los à rede e etc.

Este manual também conta com:

- limites e alcances dos dispositivos em relação ao espaço destinado.
- Como instalar softwares nos dispositivos.
- fotografias, prints de tela e/ou desenhos técnicos para ilustrar o processo de instalação.



# Processo de instalação

## Instalação do software

### Passo 1:

Para que o programa funcione, será necessário o download do Arduino IDE no site:

<https://www.arduino.cc/en/software>.

### Passo 2:

Ao ter o Arduino IDE baixado e instalado. Faça o download do arquivo:

"Nome ou link do arquivo vem aqui"

Ao realizar o download, aguarde a instalação do hardware para rodá-lo

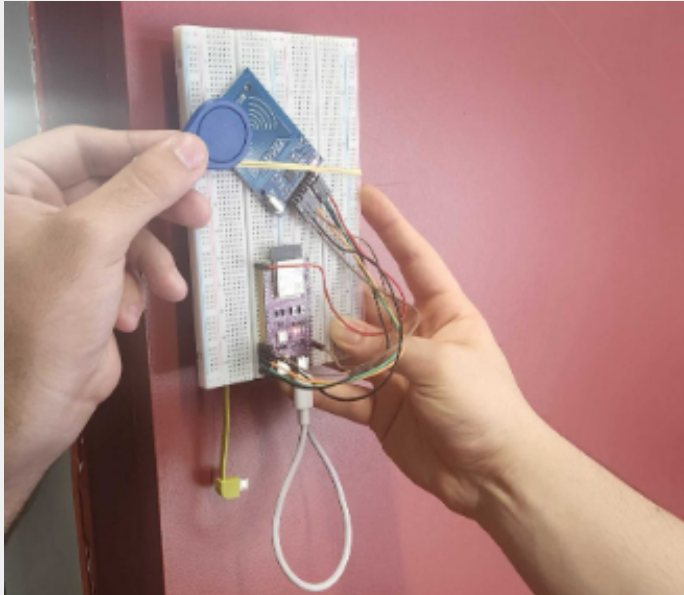




# Instalação do Hardware

## 1 Passo

Instalação do módulo RFID:



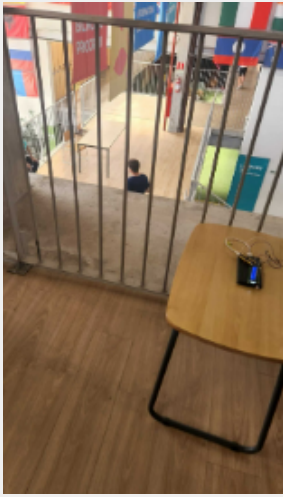
## 2 Passo

Instalação do módulo para cálculo de distância utilizando FTM e triangulação:

Para a instalação deste módulo é necessário suspender 3 esps no teto ou em uma atitude elevada em diferentes cantos da sala que serão utilizados para emitir as distâncias do esp receptor que estará no dispositivo



Exemplo Esp1 ( desconsiderar lugar dos ESPs apresentados na imagem e Visores LCD):



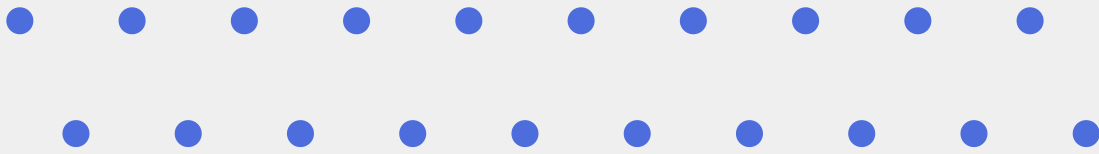
Exemplo Esp2 ( desconsiderar lugar dos ESPS apresentados na imagem e Visores LCD):

Exemplo Esp2 ( desconsiderar lugar dos ESPS apresentados na imagem e Visores LCD):



Passo 3:

Agora que está tudo preparado basta rodar o código para iniciar o programa.



## ESP32 (Ponto de acesso)

Comparará as informações do outro ESP, e identificará, a partir de informações específicas, a localização do ativo em questão. Isso irá ocorrer sempre que receber uma nova informação.

## ESP32 (Emissor)

Será acoplado ao dispositivo, e enviará dados para a Cloud, que será posteriormente “acessada” por outro ESP-32, com a intenção de localizar o dispositivo

## ESP32 (Controle)

Será acoplado às portas da sala, recebendo os dados de leitura do leitor RFID acoplado e enviando suas informações para cloud, de forma contínua.

Envia o comando para acender um LED presente na placa após receber informações sobre o tag.

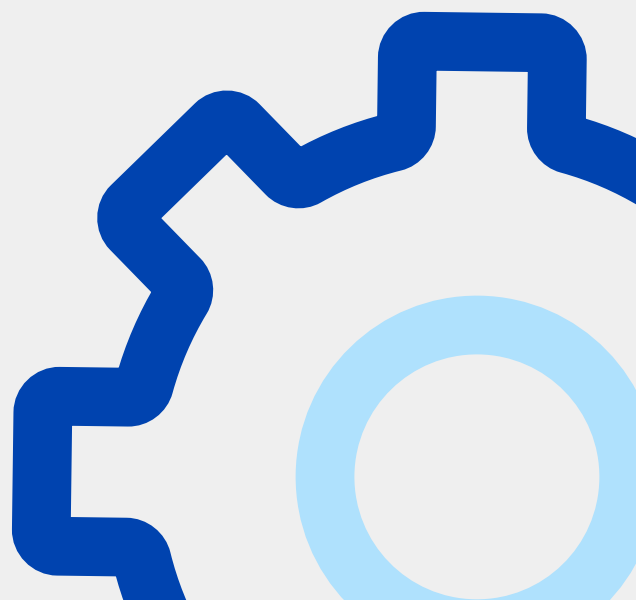
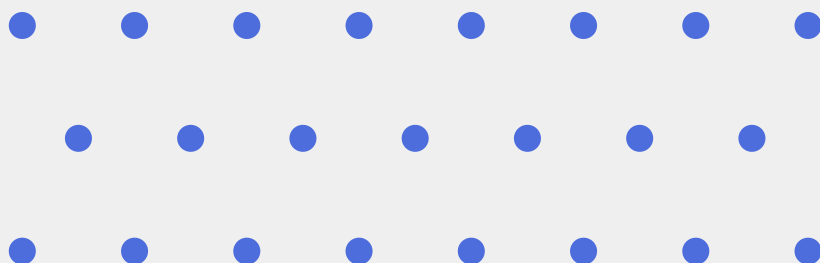
## Leitor RFID

Lê as informações contidas nas tags e aciona uma corrente elétrica específica, possibilitando que as seguintes ações da IOT, como envio de dados para a Cloud, sejam tomadas.

Alcance de até no máximo 5 cm.

## Tag RFID

Envia suas informações únicas ao leitor RFID.





# Guia de Configuração

## LIONDEVS

# Processo de configuração

De acordo com esta seção, elencamos os principais pontos de configuração, dentro de um passo a passo estruturado de cada uma das partes e dispositivos utilizados nesta parte do processo.



## Passo 1:

### 1- Primeiro passo: Instalação do arduino IDE

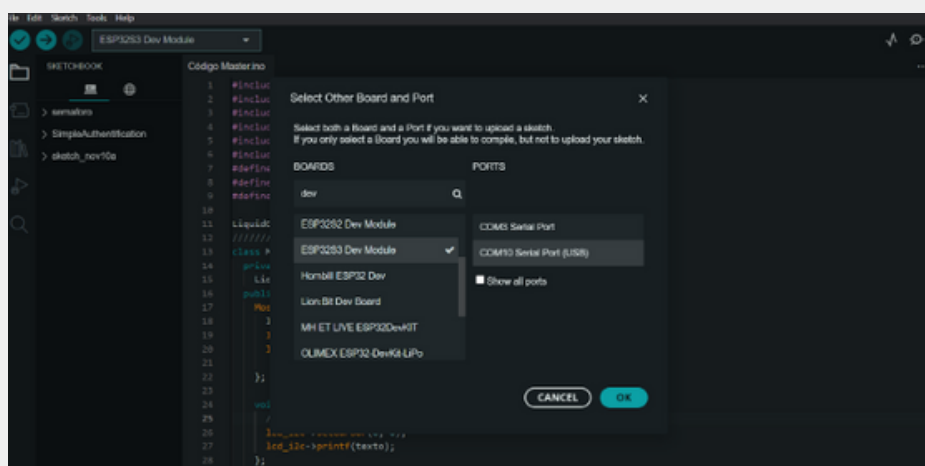
Para instalar o Arduino IDE, basta pesquisar no google: Arduino IDE e realizar o download da versão mais recente, após fazer o download você deve executar o programa a inicializá-lo.



## Passo 2:

### 2-Segundo passo: Configuração da IDE

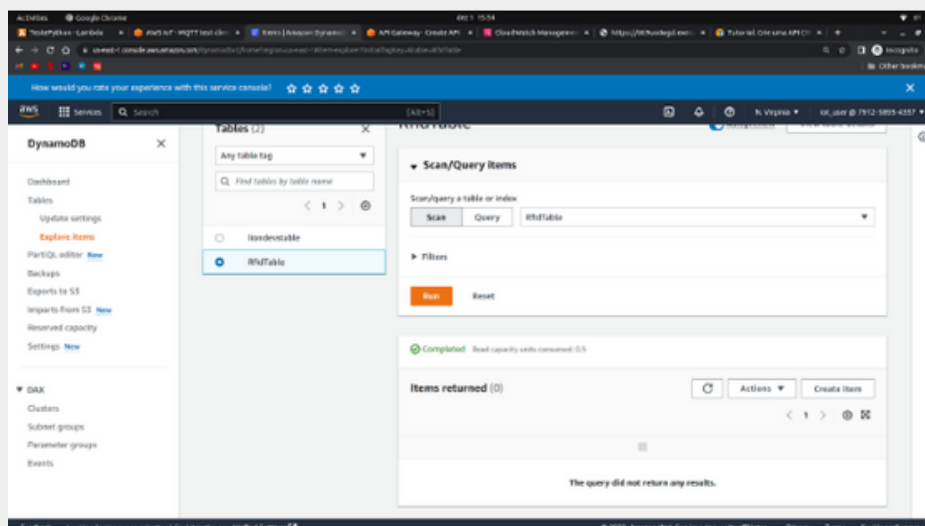
Após instalar a IDE é necessário configurar para a placa que será utilizada na barra escrita "Select board" na qual também será necessário selecionar a porta que será utilizada, ela irá aparecer com o símbolo (USB) na porta quando for conectado. Versões mais atualizadas da IDE já irão possuir os pacotes de instalação para a utilização da placa, mas caso não esteja é necessário fazer download do pacote Dev module ESP32S3 para utilizar a placa.



### Passo 3:

3-Terceiro passo: Passar o código para placa e fazer alterações:

Os códigos serão disponibilizados com a explicação para cada parte da solução como RFID ou ESPs para o monitoramento via triangulação, assim será necessário passar o código para cada placa após a montagem da prototipação exemplificada no guia de instalação. As placas serão identificadas, contudo, no total serão necessários 5 códigos diferentes para as soluções. 1 código para a solução em RFID, 3 códigos para a solução em EPS para os servidores, outro para o ESP master. Os códigos serão



Após o envio das requisições:

