

<b>Daniel Felipe</b>	<b>41584945</b>
<b>Dário Teles de Oliveira</b>	<b>41582391</b>
<b>Ramon Cardoso</b>	<b>41582802</b>

## **Projeto SmartCane**

### **Comunicação**

# Sumário

Código Arduino.....3

Node-Red.....4

## Código Arduino

Para adicionar o código no Arduino foi utilizado sua própria IDE, [download](#).



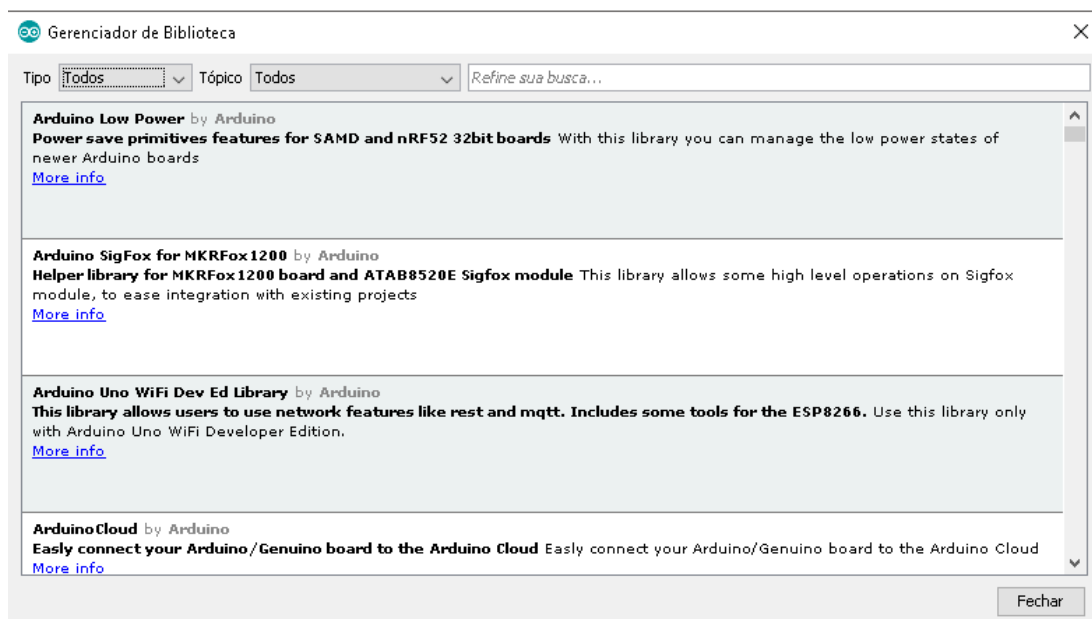
**Figura 1 - Arduino IDE**

Foi utilizado duas bibliotecas no projeto, são elas:

**Firmata** - A biblioteca Firmata implementa o protocolo Firmata para comunicação com o software no computador host. Isso permite que você grave um firmware personalizado sem ter que criar seu próprio protocolo e objetos para o ambiente de programação que você está usando.

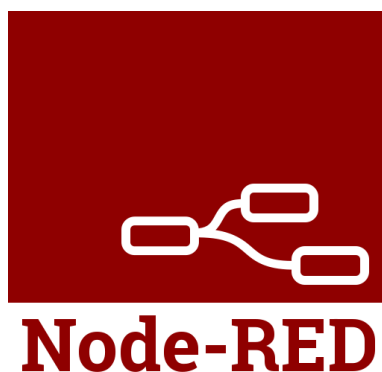
**Ultrasonic** - Trabalha com o módulo de ultrassom de maneira simples e leve. Compatível com os módulos HC-SR04, Ping))) e sensor Seeed Studio. Esta biblioteca tem como objetivo a eficiência de recursos e simplificar o acesso aos dados.

Ambos as bibliotecas foram adicionadas na IDE pelo gerenciado de bibliotecas **Sketch > Incluir Biblioteca > Gerenciar Bibliotecas...**



**Figura 2 - Gerenciador de biblioteca Arduino**

## Node-Red



*Figura 3 - Node-Red IDE*

Foi utilizado o Node-Red ([Saiba mais](#)) para programar a “Internet das coisas” no projeto. Foi programado para quando um objeto estiver próximo do sensor de distância e o motor for acionado, no mesmo momento será enviado uma mensagem para o Telegram através de um BOT chamado SmartCane\_Bot.

Para configurar o Node-Red é necessário realizar o download e configuração do NodeJS ([Download/Configuração](#)). Após ser baixado e configurado, é necessário executar:

Abra o Prompt de comando e Digite Node-Red, após a inicialização acesse o servidor localhost:1880.

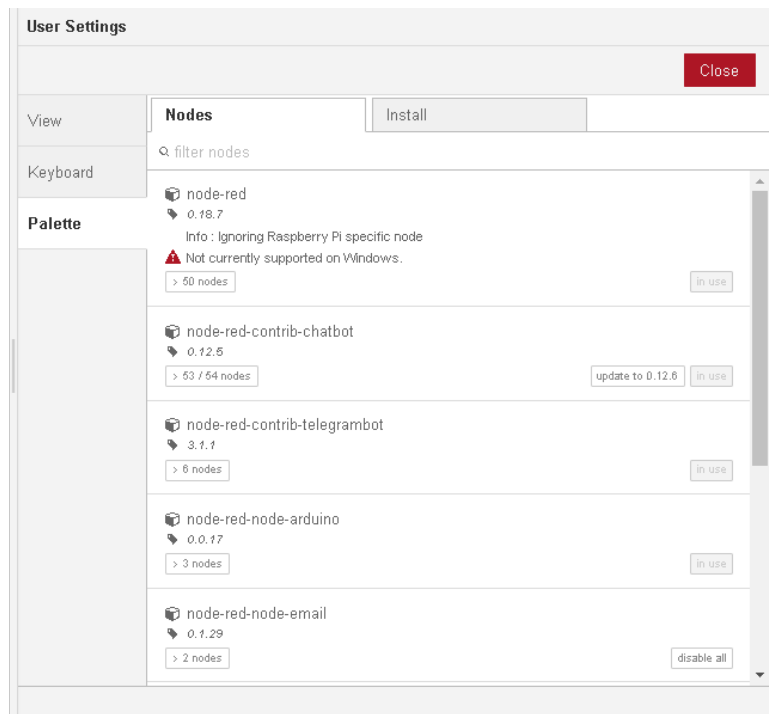
```
node-red
See https://github.com/yagop/node-telegram-bot-api/issues/319. module.js:652:30
29 May 01:07:43 - [warn] rpi-srf : Ignoring Raspberry Pi specific node
29 May 01:07:43 - [warn] -----
29 May 01:07:43 - [warn] [node-red/rpi-gpio] Info : Ignoring Raspberry Pi specific node
29 May 01:07:43 - [warn] [node-red/tail] Not currently supported on Windows.
29 May 01:07:43 - [warn] -----
29 May 01:07:43 - [info] Settings file : \Users\Daniel\.node-red\settings.js
29 May 01:07:43 - [info] User directory : \Users\Daniel\.node-red
29 May 01:07:43 - [warn] Projects disabled : editorTheme.projects.enabled=false
29 May 01:07:43 - [info] Flows file : \Users\Daniel\.node-red\flows_DESKTOP-662IH0E.json
29 May 01:07:43 - [info] Server now running at http://127.0.0.1:1880/
29 May 01:07:43 - [warn] -----
Your flow credentials file is encrypted using a system-generated key.

If the system-generated key is lost for any reason, your credentials
file will not be recoverable, you will have to delete it and re-enter
your credentials.

You should set your own key using the 'credentialSecret' option in
your settings file. Node-RED will then re-encrypt your credentials
file using your chosen key the next time you deploy a change.
-----
29 May 01:07:43 - [info] Starting flows
29 May 01:07:43 - [error] [arduino-board:9b429007.875ff] TypeError: Cannot read property 'on' of null
29 May 01:07:43 - [error] [arduino-board:68631305.664b8c] TypeError: Cannot read property 'on' of null
29 May 01:07:43 - [info] Started flows
```

*Figura 4 - CMD conexão com o servidor*

Ao acessar a página o servidor é necessário instalar duas bibliotecas. **Menu > Manage palette > Install**



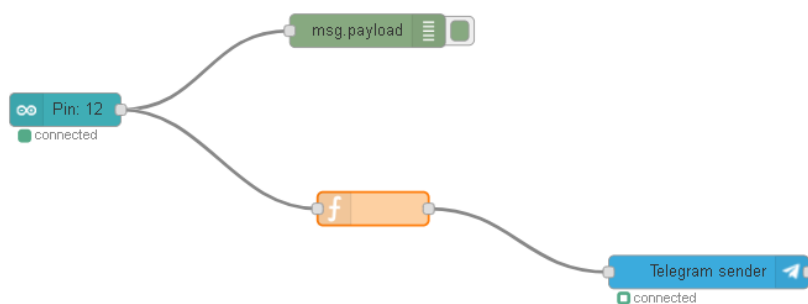
**Figura 5 - Gerenciador de bibliotecas Node-Red**

Foi utilizado duas bibliotecas no node-red, são elas:

**node-red-contrib-telegrambot** - Este pacote contém um receptor e um nó emissor que atuam como um bot do telegram. A única coisa necessária é o token que pode ser recuperado pelo bot de telegrama, o @botfather. <https://core.telegram.org/bots>

**node-red-node-arduino** - Um nó Node-RED para se comunicar com um Arduino através do padrão firmata.

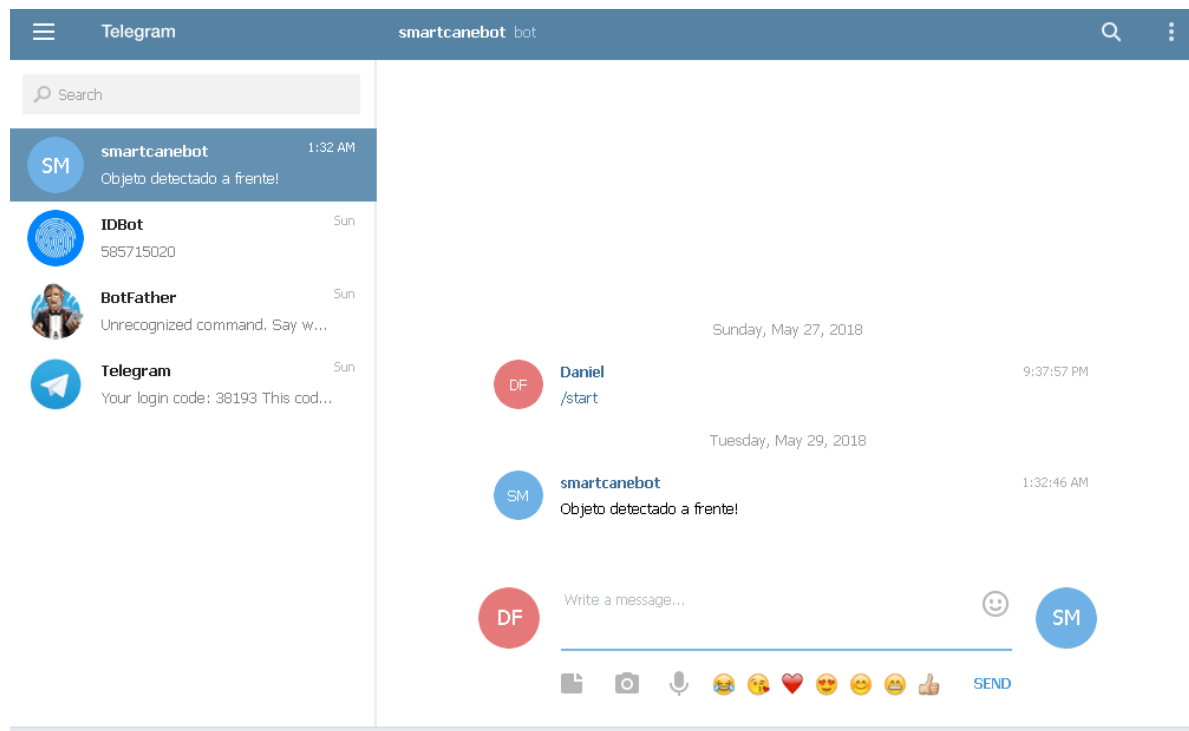
Foi node-red foi montado da seguinte forma:



**Figura 6 - Ligações Node-Red**

- ▮ **Arduino IN**
- ▮ **Function**
- ▮ **Output Debug**
- ▮ **Telegram Sender**

Com o Arduino conectado e o deploy realizado, quando o sensor for acionado o bot enviará uma mensagem automaticamente:



**Figura 7 - Mensagem via telegram**