



MANUAL DE INSTALAÇÃO



PESQUISA & INOVAÇÃO
SPTECH SCHOOL

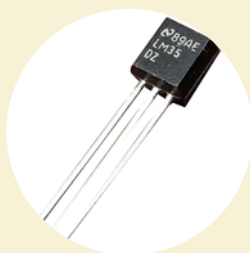
SUMÁRIO

BEETECH

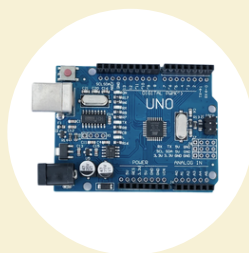
- 01** SUMÁRIO
- 02** MATERIAIS NECESSÁRIOS
- 03** MONTAGEM DO HARDWARE
- 04** CONFIGURAÇÃO DO ARDUINO IDE
- 05** CONFIGURAÇÃO DO VSCODE & MYSQL
- 06** TESTES & VALIDAÇÕES
- 07** SUPORTE & DÚVIDAS



MATERIAIS NECESSÁRIOS



**SENSOR DE TEMPERATURA
LM35**
01 unidade



ARDUINO UNO R3
01 unidade



PROTOBOARD
01 unidade



**JUMPERS
(FIOS DE CONEXÃO)**
03 unidades



CABO USB
01 unidade



**NOTEBOOK OU
DESKTOP**
01 unidade

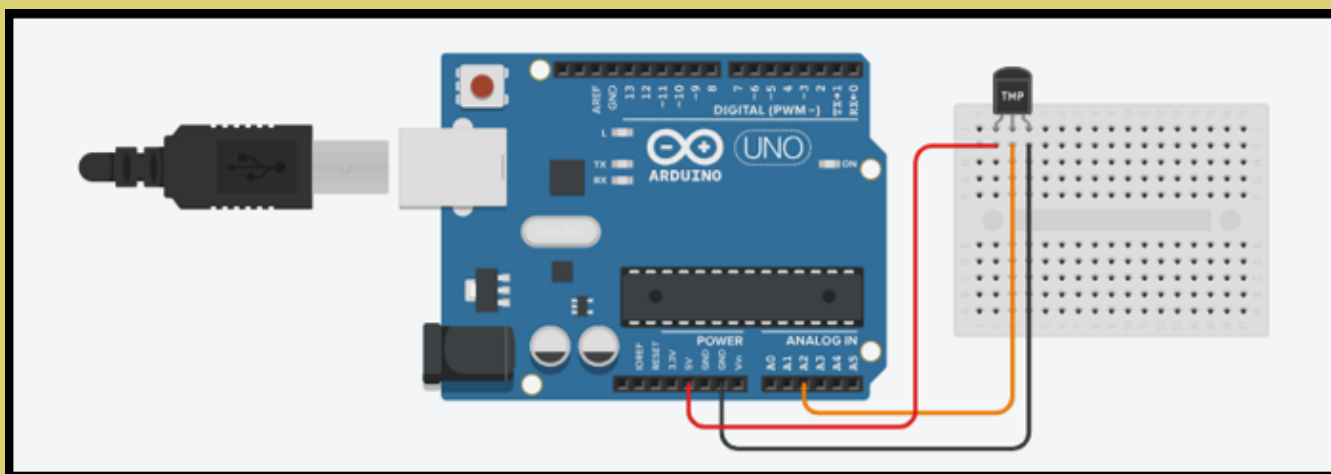
MONTAGEM DO HARDWARE

PASSO

1

CONEXÃO DOS COMPONENTES

Conecte o sensor LM35 na protoboard e a protoboard ao Arduino Uno R3 utilizando os jumpers. O pino 1 do LM35 deve ser conectado ao 5V do Arduino, o pino 2 ao pino AO (analógico) do Arduino e o pino 3 ao GND do Arduino. Garanta que o sensor esteja posicionado corretamente, com o lado plano voltado para frente conforme imagem:



PASSO

2

INSTALAÇÃO FÍSICA NA COLMEIA

Fixe o sensor LM35 no interior da colmeia desejada, em uma área seca e segura. A recomendação é instalar na parte superior da colmeia para melhor captação dos dados e para evitar contato com cera e abelhas.

PASSO

3

CONEXÃO COM O COMPUTADOR

Conecte o Arduino ao computador usando o cabo USB. Verifique se todas as conexões da protoboard estão firmes para evitar erros de leitura ou desconexão do sensor.

CONFIGURAÇÃO DO ARDUINO IDE

1 – INSTALE O ARDUINO IDE A PARTIR DO SITE OFICIAL (WWW.ARDUINO.CC).

2 – AO ABRIR O PROGRAMA, VÁ NO MENU FERRAMENTAS E SELECIONE A PLACA “ARDUINO UNO”.

3 – EM SEGUIDA, COPIE O CÓDIGO ABAIXO PARA REALIZAR A LEITURA DO SENSOR:

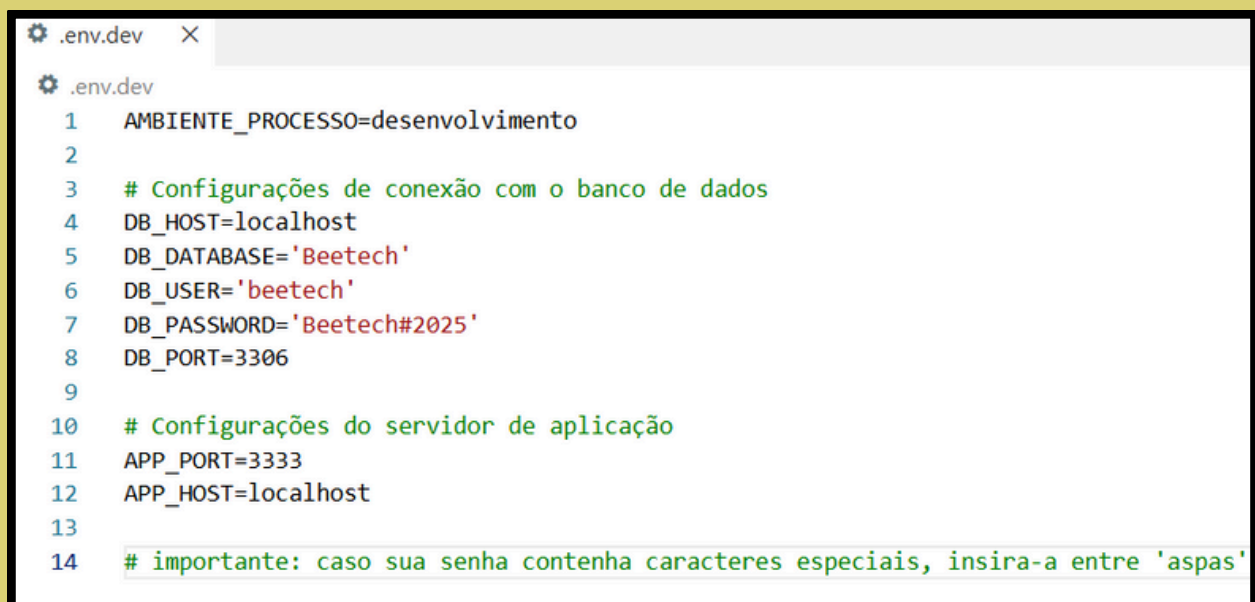
```
sketch_oct3a.ino
1 // Começo do bloco de declaração de variáveis
2 const int PINO_SENSOR_TEMPERATURA = A0;
3 float temperaturaCelsius;
4 float temperatura;
5 // Término do bloco
6
7 // Começo do bloco de configuração de transmissão de dados entre computador e arduino.
8 void setup() {
9   Serial.begin(9600);
10 }
11 // Término do bloco
12
13
14 // Começo do bloco de execução de captura dos dados e execução de cálculos
15 void loop() {
16   int valorLeitura = analogRead(PINO_SENSOR_TEMPERATURA);
17   temperaturaCelsius = (valorLeitura * 5.0 / 1023) / 0.01;
18
19   Serial.print(temperaturaCelsius);
20   Serial.println(";");
21
22   delay(2000);
23 }
24 // Término do bloco
```

4 – CLIQUE EM VERIFICAR PARA CHECAR ERROS E DEPOIS EM UPLOAD PARA ENVIAR O CÓDIGO AO ARDUINO.

- PARA VISUALIZAR AS MEDIÇÕES, ABRA O MONITOR SERIAL OU O PLOTTER SERIAL PELO MENU FERRAMENTAS, ONDE SERÁ POSSÍVEL ACOMPANHAR A TEMPERATURA DA COLMEIA EM TEMPO REAL.

CONFIGURAÇÃO DO VSCODE & MYSQL

- 1 - INSTALE O VISUAL STUDIO CODE NO COMPUTADOR (CODE.VISUALSTUDIO.COM).
- 2 - NO MENU DE EXTENSÕES, PESQUISE E INSTALE: NODE.JS EXTENSION PACK, SERIAL MONITOR E MYSQL.
- 3 - CRIE UMA NOVA PASTA PARA O PROJETO E ADICIONE O CÓDIGO DO SERVIDOR NO ARQUIVO PRINCIPAL (APP.JS).
- 4 - CONFIGURE O BANCO DE DADOS MYSQL NO ARQUIVO .ENV.DEV DO SERVIDOR, INSIRA:

A screenshot of a Visual Studio Code editor window showing a file named .env.dev. The file contains configuration for a development environment, including database connection details for MySQL and application server settings. The text is color-coded: green for comments, blue for variable names, and red for string values. Line 14 is highlighted with a light blue background.

```
.env.dev
1  AMBIENTE_PROCESSO=desenvolvimento
2
3  # Configurações de conexão com o banco de dados
4  DB_HOST=localhost
5  DB_DATABASE='Beetech'
6  DB_USER='beetech'
7  DB_PASSWORD='Beetech#2025'
8  DB_PORT=3306
9
10 # Configurações do servidor de aplicação
11 APP_PORT=3333
12 APP_HOST=localhost
13
14 # importante: caso sua senha contenha caracteres especiais, insira-a entre 'aspas'
```

- 5 - EM SEGUIDA, ABRA O TERMINAL DO VS CODE, NAVEGUE ATÉ A PASTA DO PROJETO E INSTALE AS DEPENDÊNCIAS COM: NPM INSTALL
DEPOIS, INICIE O SERVIDOR COM: NPM START

- ESTE RECURSO ESTÁ DISPONÍVEL ATRAVÉS DO ENDPOINT:
HTTP://LOCALHOST:3300/SENSORES/ANALOGICO
 - O SERVIDOR FICARÁ RESPONSÁVEL POR RECEBER VIA PORTA SERIAL AS MEDIÇÕES DO ARDUINO E ENVIAR PARA O BANCO DE DADOS. OS DADOS PODERÃO SER ACESSADOS E VISUALIZADOS PELOS GRÁFICOS NO SISTEMA, PERMITINDO MONITORAMENTO CONTÍNUO DA TEMPERATURA DA COLMEIA.
-

TESTES & VALIDAÇÕES



POR FIM, REALIZE TESTES VERIFICANDO: OS VALORES NO MONITOR SERIAL, A GRAVAÇÃO NO MYSQL E A EXIBIÇÃO DOS GRÁFICOS. CASO TUDO ESTEJA FUNCIONANDO CORRETAMENTE, A INSTALAÇÃO ESTARÁ CONCLUÍDA E O SISTEMA PODERÁ OPERAR DE FORMA CONTÍNUA.



beetech.

PARA SUPORTE E DÚVIDAS

Rua Haddock Lobo, 595, São Paulo – SP, 01414-001
(11) 3589-4043 | www.beetech.com.br
suporte@beetech.com.br | @beetech