

# UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Carlos Henrique Chilante

31898416

Gustavo Avelões

41882318

Henrique Grigolli

41821661

Thiago Ribeiro

41891147

## **Quarto Automatizado**

São Paulo - SP

2018

# Sumário

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO . . . . .</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>MONTAGEM DO PROJETO . . . . .</b>	<b>3</b>
<b>2.1</b>	<b>Maquete . . . . .</b>	<b>3</b>
2.1.1	Materiais para a maquete . . . . .	3
2.1.2	Montagem da Maquete . . . . .	3
<b>2.2</b>	<b>Parte eletônica . . . . .</b>	<b>3</b>
2.2.1	Componentes para a parte eletrônica . . . . .	3
2.2.2	Circuito . . . . .	4
2.2.3	Código . . . . .	5
2.2.4	Configurando o APP Blynk . . . . .	7
2.2.5	Esquema elétrico . . . . .	8
<b>3</b>	<b>PROJETO ONLINE . . . . .</b>	<b>9</b>

# 1 Introdução

O projeto Quarto Automatizado prevê a automação de um comêdo da casa, que pode ser expandido para o restante da residênciâ. O quarto possui sensor de presença que, ao detectar movimento, o usuário recebe um e-mail com um aviso. Também neste projeto iremos acionar uma ventoinha, uma tomada e uma lâmpada através do celular, e, o quarto possui um sensor de umidade e de temperatura e o módulo WiFi transmite essas informações para serem mostradas no celular.

## 2 Montagem do Projeto

### 2.1 Maquete

#### 2.1.1 Materiais para a maquete

Para desenvolver este projeto é necessário seguir estes passo a passo para otimizar o tempo e obter sucesso no projeto da maquete do quarto:

- 4 Placas de Madeira MDF 30cm x 30cm
- 1 Fita Dupla Face

#### 2.1.2 Montagem da Maquete

As quatro placas formarão três paredes e o chão do quarto, sendo que uma parede e o teto não são incluídas, permitindo a melhor visualização do esquema do quarto automatizado.

Para a montagem, basta juntas as placas de madeira conforme dito acima e cole-as ou pregue-as.

### 2.2 Parte eletônica

#### 2.2.1 Componentes para a parte eletrônica

- 1 Protoboard de 400 pontos ou maior
- 1 Arduino UNO R3
- 1 Cabo USB Serial padrão
- 1 Módulo Relé de 4 vias
- 1 Senor de Presença PIR - HC-SR501
- 1 Módulo WiFi - ESP8266
- 1 Adaptador para ESP8266 da RoboCore (não necessário mas altamente recomendado)
- 1 Sensor de Temperatura DHT22

- 4 resistores de 10k $\Omega$
- Jumpers

## 2.2.2 Circuito

Monte o seguinte circuito:

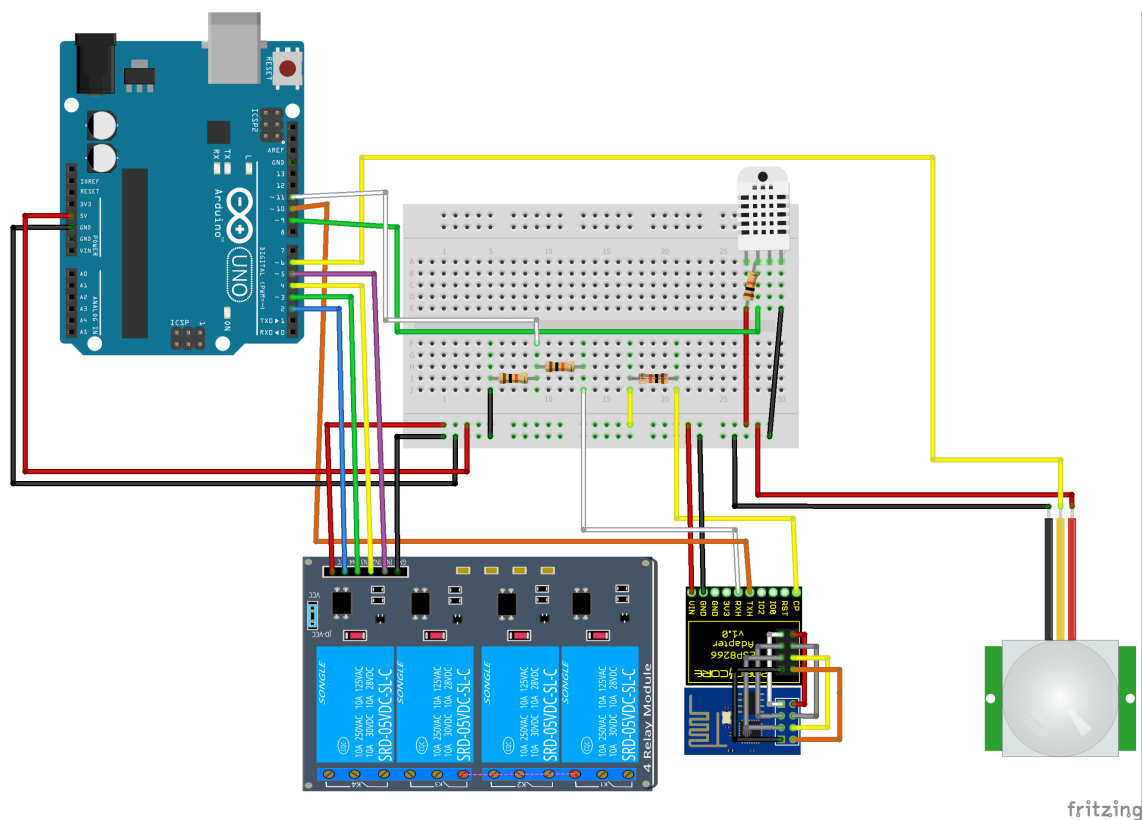


Figura 1 – Circuito Projeto Quarto Automatizado

### 2.2.3 Código

Baixe as bibliotecas do sensor DHT22 e do Blynk, instale-as e depois cheque novamente suas ligações e, grave o seguinte código na placa:

Bibliotecas:

- [Biblioteca DHT22](#)
- [Biblioteca necessária para o funcionamento do sensor](#)
- [Biblioteca do Blynk](#)

```
#include <DHT_U.h>

#include <ESP8266_Lib.h>
#include <BlynkSimpleShieldEsp8266.h>
#include <SoftwareSerial.h>
#include "dht.h"

SoftwareSerial EspSerial(10, 11);

//AUTH TOKEN (FORNECIDO PELO PROJETO NO BLYNK E POR E-MAIL)
char auth[] = "SEU CODIGO TOKEN";

BlynkTimer timer; //OBJETO DO TIPO BlynkTimer

float temperatura;
float umidade;

const int pinoDHT22 = 9;
const int pinoRele1 = 2;
const int pinoRele2 = 3;
const int pinoRele3 = 4;
const int pinoRele4 = 5;

const int pir_signal_pin = 6;

int flag = 0;
boolean pir_status;
```

```
DHT dht(pinoDHT22, DHT22);

//VARIÁVEL QUE ARMAZENA O NOME DA REDE SEM FIO EM QUE VAI CONECTAR
char ssid[] = "SUA WIFI AQUI";
//VARIÁVEL QUE ARMAZENA A SENHA DA REDE SEM FIO EM QUE VAI CONECTAR
char pass[] = "SENHA DE SUA WIFI AQUI";

//TAXA DE COMUNICAÇÃO DO ESP8266 COM O ARDUINO UNO
// (SEMPRE UTILIZE 9600 BAUDS)
#define ESP8266_BAUD 9600

ESP8266 wifi(&EspSerial);

void setup(){
    dht.begin();

    pinMode(pinoRele1, OUTPUT);
    pinMode(pinoRele2, OUTPUT);
    pinMode(pinoRele3, OUTPUT);
    pinMode(pinoRele4, OUTPUT);
    pinMode(pir_signal_pin, INPUT);

    EspSerial.begin(ESP8266_BAUD);
    delay(10);

    Blynk.begin(auth, wifi, ssid, pass);

    timer.setInterval(1000L, sendUptime);

    digitalWrite(pinoRele1, HIGH); //RELE INICIA DESLIGADO
    digitalWrite(pinoRele2, HIGH); //RELE INICIA DESLIGADO
    digitalWrite(pinoRele3, HIGH); //RELE INICIA DESLIGADO
    digitalWrite(pinoRele4, HIGH); //RELE INICIA DESLIGADO
}

void sendUptime(){

    Blynk.virtualWrite(1, dht.readTemperature());
```

```
Blynk.virtualWrite(2, dht.readHumidity() );

pir_status = digitalRead(pir_signal_pin);
Serial.println(pir_status);
if(pir_status == HIGH && flag == 0){
    Blynk.email("seu email aqui", "Movimento Detectado!");
    flag = 1;
}
else {
    flag = 0;
}

}

void loop(){
    Blynk.run(); //INICIALIZA O BLYNK
    timer.run(); //INICIALIZA O TIMER
}
```

Lembre-se de que, ao criar um projeto no Blynk, você receberá por e-mail um token e você deve mudar no código as variáveis wifi e senha para a WiFi que será conectada no módulo.

### 2.2.4 Configurando o APP Blynk

Depois de baixado o APP Blynk, crie um projeto, dê um nome para ele e selecione o Arduino UNO como dispositivo e o tipo da conexão WiFi.

Na tela principal do projeto, vá até a lista de widgets, selecione um “Button” e selecione também dois “Gauge” (um para temperatura e outro para umidade)

Com os widgets inseridos no contêiner principal, clique sobre o “Button” para acessar as configurações. Em “OUTPUT” selecione o tipo de pino “Digital” e D4. Faça isso mais três vezes para cada relé e sempre mudando o pino digital conforme foi conectado ao Arduino. Em cada pino digital, ele deve começar no 1 e ir ao 0 e, deve ser configurado como Switch

Clique sobre um dos “Gauge” para acessar as configurações. Em “OUTPUT” selecione o tipo de pino “Virtual” e V1. Dê um nome para ele, no caso Temperature e faça com que ele vá de 0 a 50. Faça o mesmo para o "Gauge" de Umidade e ele irá de 0 a 100.

Clique no botão Play e depois ligue o Arduino. Assim que o módulo se conectar, você terá total controle sobre os relés e irá ver o valor da temperatura e da umidade atual.



Com o código, se houver algum movimento detectado pelo sensor de presença, e com o e-mail configurado, você irá receber um e-mail de aviso.

### 2.2.5 Esquema elétrico

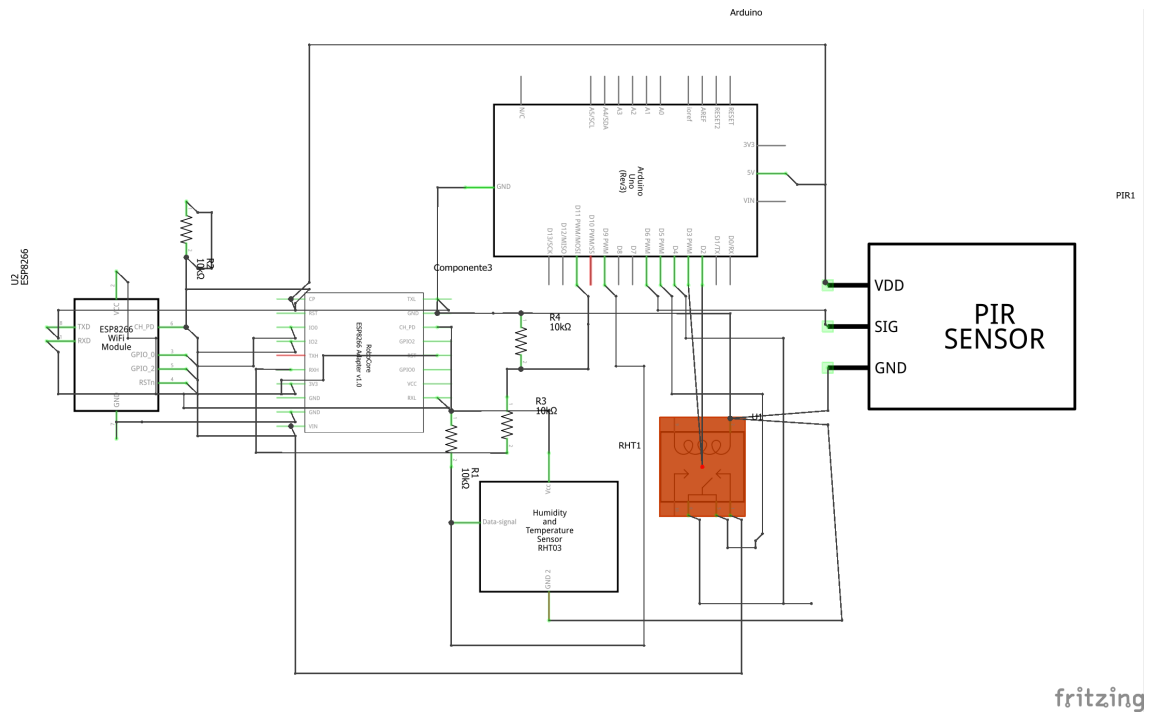


Figura 2 – Esquema elétrico feito no Fritzing

## 3 Projeto Online

Versões mais atualizadas deste projeto podem ser acessadas através do link:

[Projeto Quarto Automatizado](#)