

## **1. Materiais**

### **1.1 Arduino Uno R3 e Cabo USB 2.0 (A-B)**

O Arduino Uno no nosso projeto tem como objetivo conectar todos os componentes. Ele contém 14 pinos, utilizamos 9 pinos para conectar todos os componentes. O Cabo USB tem como finalidade passar/receber as informações para o computador.



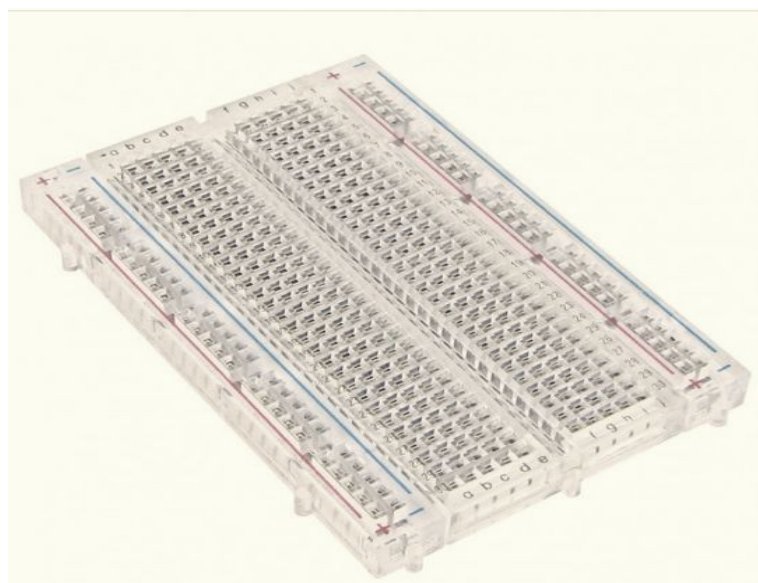
**Figura 1. Arduino Uno R3 e Cabo USB 2.0 (A-B)**

## **2. Breadboard**

Utilizei 3 Breadboard sendo uma grande (830 pinos), uma média (400 pinos) e uma pequena (170 pinos), como visto existem vários tipos de Breadboard, foi escolhido utilizar 3 para não deixar os componentes todos juntos. A utilidade dela é a construção de circuitos sem a necessidade da solda.



**Figura 2. Breadbord grande (830 pinos)**



**Figura 3. Breadboard média (400 pinos)**



**Figura 4. Breadboard pequena (170 pinos)**

### **3. LED RGB Anodo Comum**

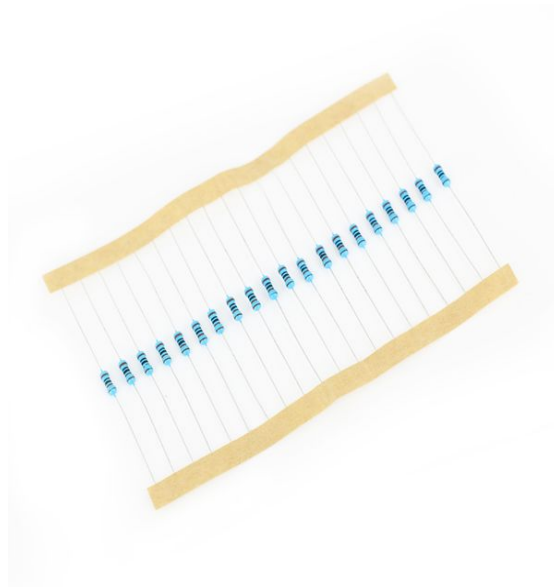
O LED RGB foi utilizado para acionar as cores referente a temperatura indicada, no caso temperatura alta será a cor vermelha, temperatura baixa será a cor azul e temperatura normal será a cor verde.



**Figura 5. LED RGB Anodo Comum**

#### **4. Resistor de $1K\Omega$ 1/4W**

Os resistores foram utilizados para conectar o LED RGB e o Transistor. Eles têm como objetivo limitar o fluxo de cargas elétricas por meio da conversão da energia elétrica em energia térmica. A grande resistência elétrica dos resistores torna esses componentes capazes de reduzir a passagem da corrente elétrica.



**Figura 6. Resistor de 1KΩ 1/4W**

##### **5. Relé 12V 10A 1 Contato NA/NF LT (Ref.<sup>a</sup> oje-ss-105hm)**

O Rele foi utilizado para separar o circuito em circuito de potencia e circuito de comando, com isso para fazer isso foi utilizado um Transistor como chave e um Diodo conectado de forma invertida para proteger o fluxo de corrente contrario quando o rele é desligado, para proteger o Rele.

O Positivo da fonte ajustável para Arduino conecta no A e no C, e o fio positivo da ventoinha vai no na ou nf, que foi preciso testar qual era, e o Negativo vai no fio negativo da ventoinha e no N, para melhor entendimento

Figura 8.



**Figura 7. Relé 12V**



**Imagem 8. Demonstração Rele**

## **6. Jumpers - Macho/Macho**

Os Jumpers foram utilizados para fazer a conexão correta dos componentes entre o arduino e a breadboard ou entre outros componentes.



**Figura 9.. Jumpers Macho/Macho**

## **7. Fonte 12V 1A**

A fonte foi utilizada para conectar a fonte ajustável para arduino na tomada.



**Figura 10. Fonte 12V**

#### **8. Diodo (Ref.<sup>a</sup> 1N4001)**

O Diodo conectado de forma invertida para proteger o fluxo de corrente contrario quando o rele é desligado, para proteger o Rele.



**Figura 11. Diodo**

#### **9. Transistor (Ref.<sup>a</sup>: BC547 B -D45)**

Transistor é um dispositivo semicondutor usado para amplificar ou trocar sinais eletrônicos e potência elétrica, no projeto foi usado como chave e para o Relé e o Diodo.



**Figura 12. Transistor**

#### **10. Ventoinha 12vdc (Ref.<sup>a</sup> BLS12/40)**

A ventoinha é o atuador do projeto, no mesmo ajuda a controlar a temperatura da Sala de Operação.





## 11. Sensor de Temperatura LM35

O Sensor de Temperatura capta a temperatura do ambiente, este é uns dos elementos principais do projeto, no mesmo utilizei em graus célsius.



**Figura 14. Sensor de Temperatura LM35**

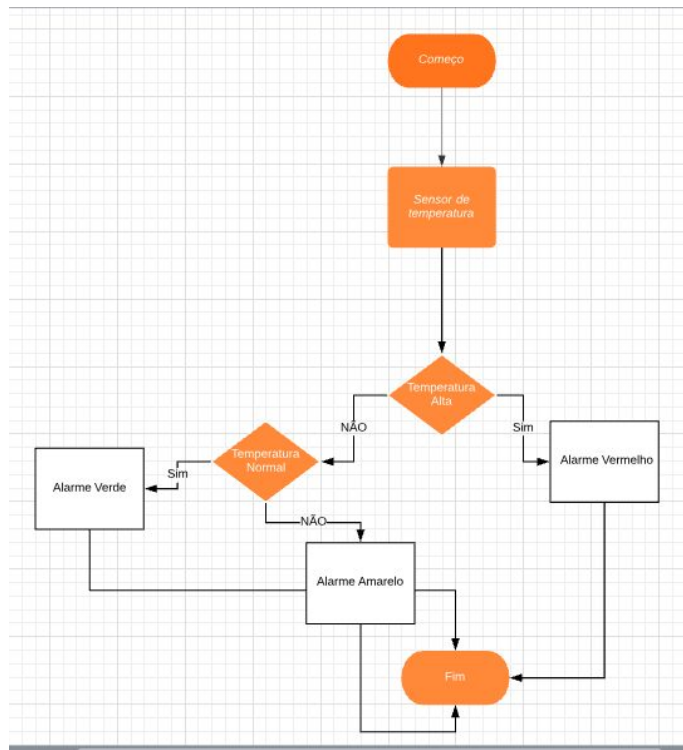
## 12. Fonte Ajustável para Arduino

A Fonte Ajustável para Arduino foi utilizada para conectar junto com o Rele e conectada a fonte de 12v.



Figura 15. Fonte Ajustável para Arduino

## 13. Fluxograma



**Figura 16. Fluxograma**