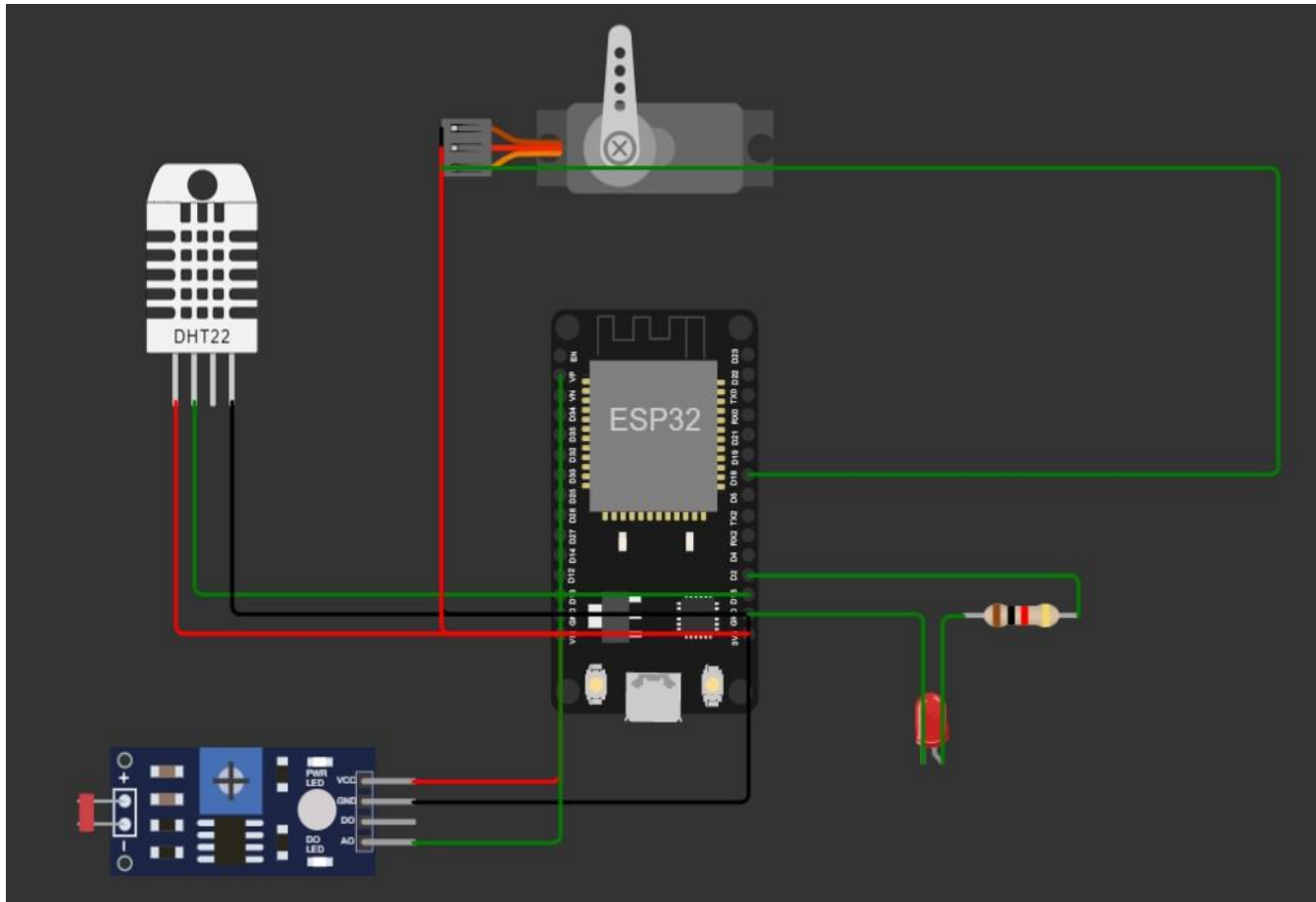


Domótica

Sistema Interno de um ambiente

Recorrendo ao wokwi, é possível simular o sistema interno de uma divisão, com objetivo de a controlar remotamente e de modo automatizado. Através da captura de dados através dos sensores, como o de luminosidade, co2, humidade e temperatura, é possível monitorizar o ambiente e estabelecer um conjunto de condições para automatizar os actuadores, tornando-o mais inteligente.



Recursos:

ESP32, microcontrolador;

PhotoResistor, para medir o nível de luminosidade, em lux;

Sensor DHT, para valores de temperatura(graus) e humidade(%);

Servo Motor, para automatizar o estado da janela(aberta, semi-aberta, fechada);

LED, para ligar/desligar iluminação;

DashBoard

Quinta-feira, 1-6-2023

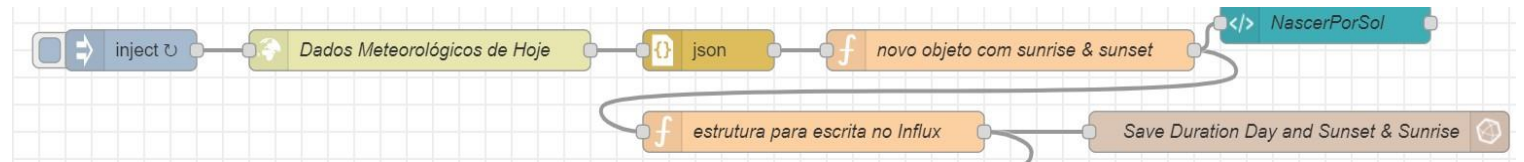
Nascer do Sol
Hora: 5:55

Pôr do Sol
Hora: 20:54

Tempo Diurno dos últimos 7 dias (em horas)	
data	duracao
1-6-2023	14:59
31-5-2023	14:59
30-5-2023	14:57
29-5-2023	14:56
28-5-2023	14:55
27-5-2023	14:53
26-5-2023	14:52

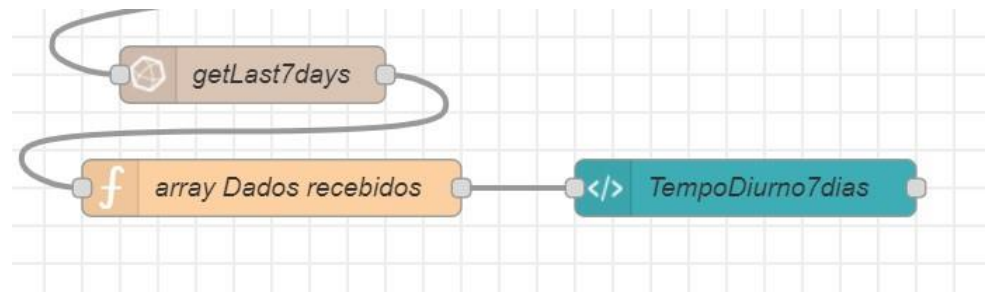
Indicação da Hora do Nascer/Pôr do Sol

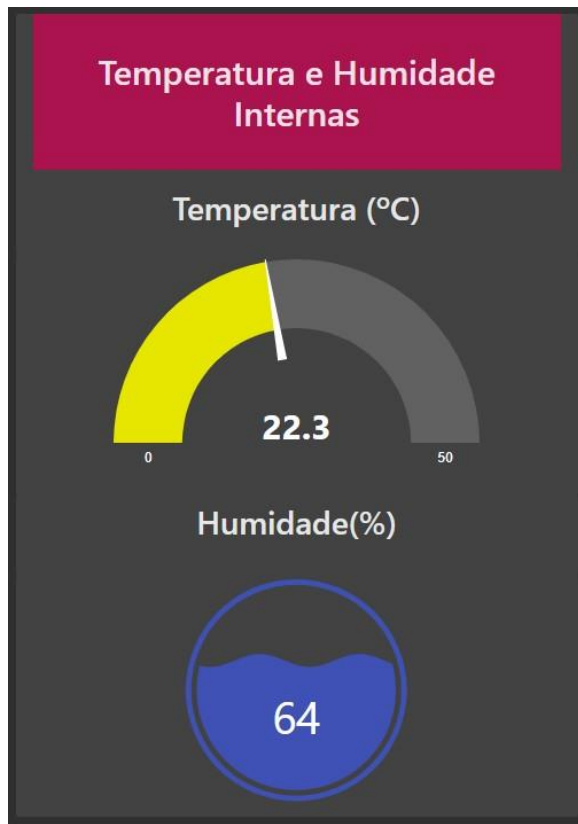
Através da API OpenWeather, é possível recolher os dados (hora) do nascer e pôr do sol do dia atual. Ao fazer o pedido, os valores são filtrados e construídos num objeto para ser guardado no influxDB. A informação da data e do dia da semana é programável.



Duração do tempo diurno dos últimos 7 dias

Com os dados de cada dia a serem guardados no InfluxDB, por data e duração, é possível recuperá-los e monitorar a informação.



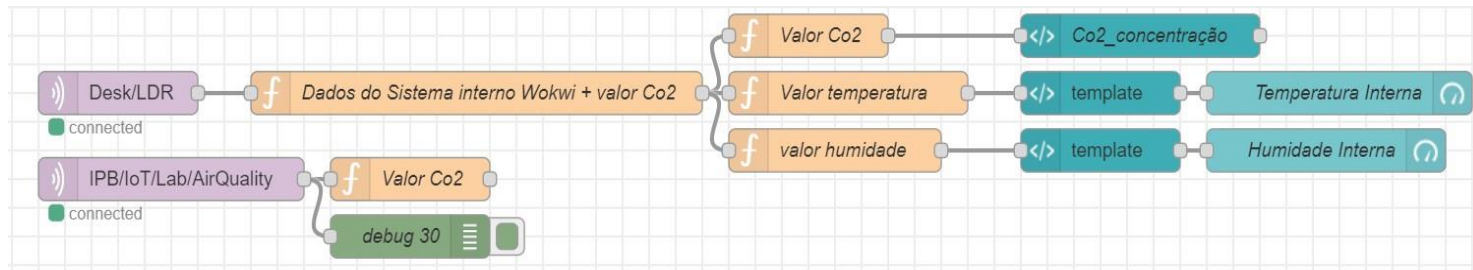


Valores de Temperatura, humidade e co2 do ambiente interno;

Estes dados são obtidos através do sistema montado no simulador wokwi. Os valores são coletados pelo sensor dht, que publica a informação no tópico (Desk/LDR).

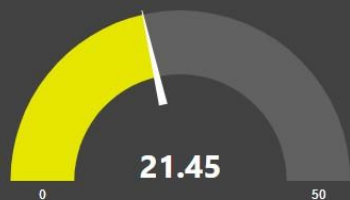
Concentração de co2

Sendo impossível medir o valor de CO2 no wokwi, recorreu-se ao tópico IPB/IoT/Lab/AirQuality. Esse valor é guardado em uma variável global e é adicionado ao objeto dos dados internos. Com base no valor, é descrita uma mensagem e a cor de fundo muda.



Temperatura e Humidade Externas

Temperatura(°C)

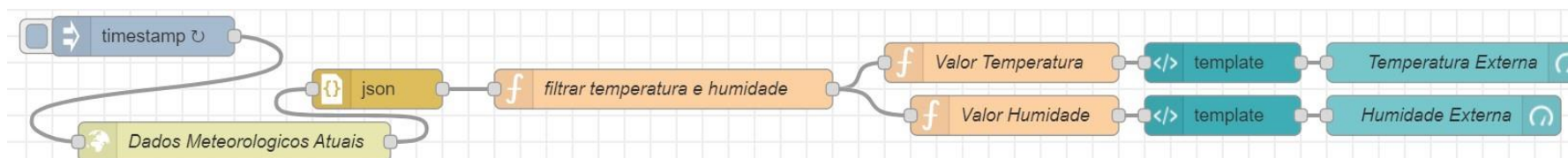


Humidade(%)



Temperatura e humidade do ambiente externo;

Com recurso à API do OpenWeather, é possível recolher os dados meteorológicos atuais para uma determinada localidade (definida com longitude e latitude).
Perante esta forma, é possível monitorar os dados externos de temperatura e humidade do exterior.



Estado da Janela (aberta, semi-aberta, fechada)

Foram combinados os valores, do nível de co2, temperatura e humidade externa, assim como o nível de precipitação para o dia de hoje, 3 (forte). A partir do monitoramento desses dados determina-se a posição da janela. Esse valor é enviado ao servo Motor através do tópico (IoT/Room/Domotica), para mudar o seu estado, se necessário. É também possível através do dashboard, definir manualmente/remotamente o estado da janela.

Janela fechada

Nível Co2: 1889.38ppm

Temperatura externa: 21.45°C

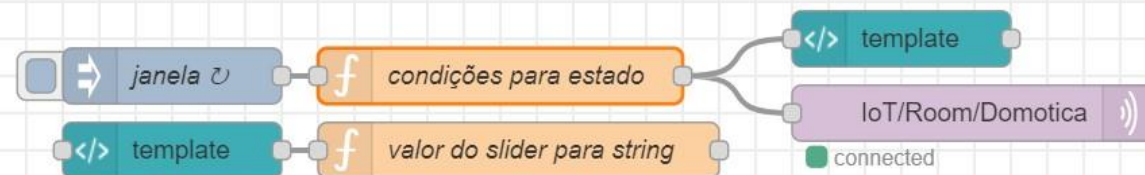
Humidade externa: 56%

ID precipitação: 3 (Forte)

Abrir Janela



Modo: Automático



Ar Condicionado

ventilando

Nível Co2: 1889.38ppm

Temperatura interna: 22.3°C

Humidade interna: 64%

Estado Janela: fechada

Ligar AC



Modo: Automático

Cortina media

Temperatura interna: 22.3°C

Humidade interna: 64%

Sensor Luz interno: 497.0431lux

Abrir Cortina

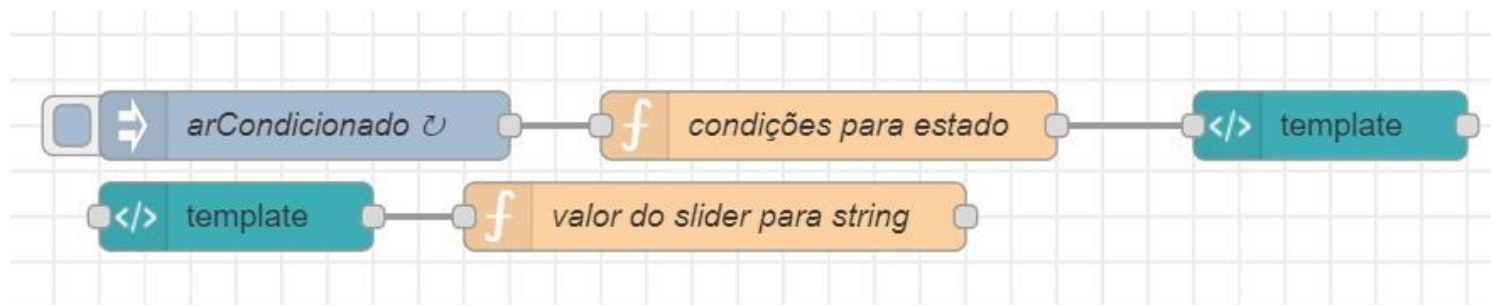


Modo: Automático

Estado do Ar Condicionado (aquecendo, arrefecendo, desligado, ventilando)

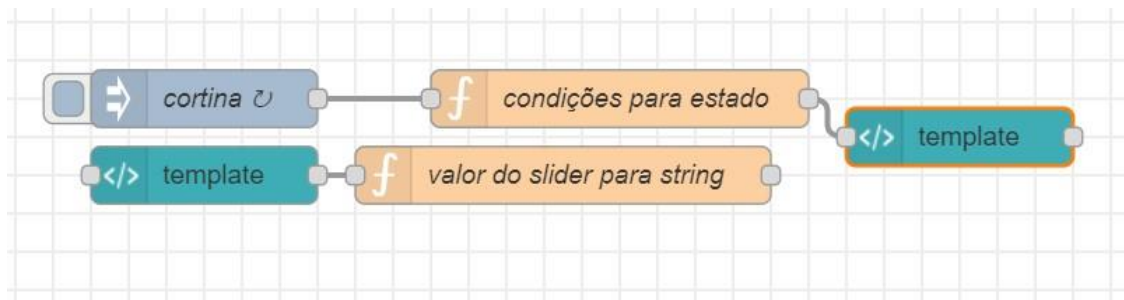
Para o controlo do ar-condicionado, utilizou-se os dados internos de temperatura, humidade e co2. O estado da janela é visto como um fator importante para o seu acionamento, uma vez que não queremos energia desperdiçada, esse valor é acedido através de uma variável global.

Possível também inserir de forma manual o seu modo.



Estado da Cortina (baixa, média, alta)

A cortina, pode ser definida em 3 estados perante os valores dos sensores de temperatura e humidade interna, assim como o valor de luminosidade medido do sistema wokwi. Tal como exemplos anteriores, é possível definir de modo manual a posição da cortina.



Iteração com a iluminação

Através do dashboard é possível interagir com o LED no sistema Wokwi, publicando os valores no tópico IoT/Room/Domotica.

