

# REDE DE COMPUTADORES – ENTREGA 01

## DHT22 – Protocolo (One-Wire)

O protocolo One-Wire é um protocolo simples baseado em um único fio para transmitir dados entre o sensor e o microcontrolador. Esse único fio é usado para transmitir e receber informações.

O processo de troca de dados envolve pulso de temporização e leitura de Bits: O ESP32 envia um sinal de “início” para o sensor e ele responde com uma sequência de Bits (DHT22 possui 40 BITS ao total: 16 bits para a temperatura, 16 para umidade e 8 de verificação).

### Vantagens

- Economia de espaço e simplicidade;
- Comunicação simples e de baixo custo;
- Facilidade de uso e implementação;
- Capacidade de conectar múltiplos sensores em série;
- Baixo consumo de energia.

## MAX30102 e MLX90614 – Protocolo (I2C)

É um protocolo de comunicação serial usado para permitir a troca de dados entre microcontroladores e periféricos (Sensores, Displays, Módulos de Memórias etc.), usando um barramento compartilhado. É usado em sistemas embarcados de fios e pinos, especialmente quando múltiplos dispositivos precisam se comunicar com um único microcontrolador.

**Barramento Compartilhado = Vários dispositivos usam as mesmas linhas de comunicação (fios) para trocar dados.**

### Vantagens

- Usa apenas dois fios para conectar vários dispositivos;
- Facilita a expansão de sistemas, podendo adicionar novos dispositivos facilmente;
- É bidirecional, ou seja, pode tanto mandar quanto receber dados.

## **WIFI (HTTP)**

É um protocolo de comunicação da camada de aplicação que facilita a transferência de dados entre clientes (geralmente navegadores ou dispositivos) e servidores. É um dos protocolos mais utilizados na web para comunicação entre sistemas, especialmente em aplicações baseadas em internet.

O HTTP é baseado em um modelo requisição-resposta, onde o cliente faz uma solicitação (requisição) ao servidor, e então responde com os dados solicitados.

Quando utilizamos o ESP32 em um projeto de Internet das Coisas (IoT), o **HTTP** desempenha um papel fundamental, pois muitas vezes é necessário que o dispositivo se comunique com servidores ou interfaces web.

Funciona da seguinte forma, um cliente, como um navegador ou um dispositivo (como o ESP32), envia uma requisição HTTP para o servidor. O servidor recebe a requisição, processa a solicitação e retorna uma resposta, o cliente recebe a resposta do servidor e, dependendo da natureza da resposta, a exibe ou processa os dados de acordo.

## **Vantagens do Uso do Protocolo HTTP no Projeto da Pulseira Inteligente:**

### **Simplicidade e Facilidade de Implementação:**

O HTTP é amplamente utilizado e bem documentado, o que facilita o desenvolvimento e a integração entre a pulseira (ESP32) e o aplicativo móvel.

Muitas bibliotecas para ESP32 já oferecem suporte nativo ao HTTP, tornando sua implementação mais rápida.

### **Compatibilidade:**

HTTP é um padrão da web, o que garante que a pulseira possa se comunicar facilmente com servidores e aplicações web, possibilitando envio e recebimento de dados de forma eficiente.

Isso permite integração com serviços em nuvem ou APIs de terceiros, como plataformas de saúde ou bancos de dados remotos.

### **Transmissão de Dados em Tempo Real:**

O ESP32 pode enviar leituras dos sensores periodicamente para o app ou servidor via HTTP POST, permitindo que o aplicativo processe essas informações quase em tempo real.

HTTP GET pode ser usado para solicitar configurações ou receber mensagens personalizadas do servidor.

### **Flexibilidade e Escalabilidade:**

HTTP pode ser combinado com tecnologias como REST APIs, o que facilita a expansão do sistema no futuro (por exemplo, para armazenar dados históricos na nuvem ou gerar relatórios personalizados).