

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

ISABELLA ALMEIDA MACÊDO DANIEL-(2225044)

LUCAS DO NASCIMENTO DA SILVA-(22250552)

LUIS FELIPE DOS SANTOS LIMA-(22250554)

RONALDO NASCIMENTO MARTINS

**RELATÓRIO 10**

MANAUS-AM

2024

**ISABELLA ALMEIDA MACÊDO DANIEL**

**LUCAS DO NASCIMENTO DA SILVA**

**LUIS FELIPE DOS SANTOS LIMA**

**RONALDO NASCIMENTO MARTINS**

## RELATÓRIO 10

Relatório apresentado no curso de Ciência da Computação, da Universidade Federal do Amazonas, para a obtenção de nota parcial na disciplina de Comunicação sem Fio.

Docente: Prof. Dr. Edjair de Souza Mota

MANAUS-AM

2024

### Introdução

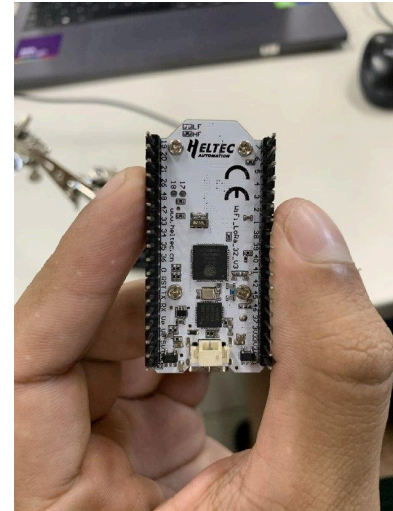
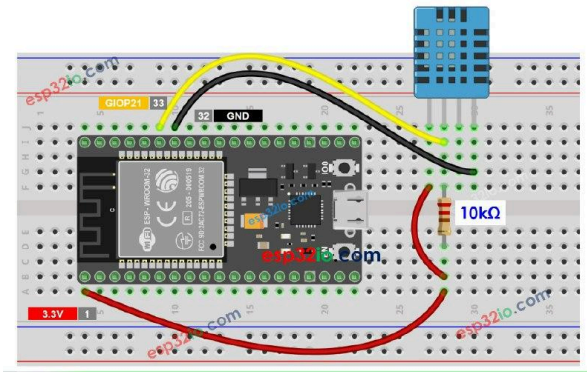
O objetivo deste experimento é medir a umidade e a temperatura ambiental no local onde ocorre a medição da qualidade da água. A relevância deste estudo reside na análise de possíveis correlações entre as condições ambientais e a qualidade da água, fornecendo insights valiosos para o monitoramento ambiental e a gestão de recursos hídricos.

### Materiais e Métodos

- **Sensor DHT11:** Utilizado para medir a umidade e a temperatura do ambiente.
- **ESP32:** Microcontrolador utilizado para coletar dados do sensor e transmiti-los via rede.

- **Protoboard e Jumpers:** Para montagem do circuito.
- **Resistor de 10kΩ:** Usado como pull-up no pino de dados do sensor DHT11.

ESP32 – DHT11 Sensor Wiring



## Software Utilizado

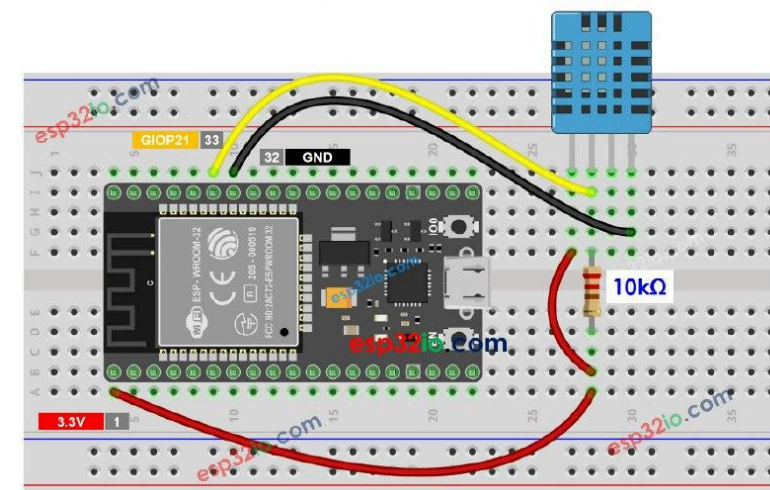
- **Arduino IDE:** Para desenvolvimento e upload do código para o ESP32.
- **Bibliotecas:** WiFi, WebServer, DHT.

## Procedimentos

### Configuração do Hardware:

- **Conectar o DHT11 ao ESP32 conforme as imagens fornecidas:**
  - VCC do DHT11 ao pino 3.3V do ESP32.
  - DATA do DHT11 ao pino GPIO21 do ESP32 com um resistor de pull-up de 10kΩ.
  - GND do DHT11 ao GND do ESP32.

ESP32 – DHT11 Sensor Wiring



### 3. Resultados

Durante a coleta de dados, os valores de temperatura e umidade foram exibidos na interface web. Os resultados foram coletados com sucesso conforme mostrado na imagem:



Parâmetro	Valor Medido
Temperatura	24°C
Umidade	16%

### 4. Discussão

Os resultados obtidos mostram valores de temperatura e umidade dentro de uma faixa esperada para um ambiente controlado.

#### Comparação com Expectativas:

- A temperatura medida de 24°C está dentro da faixa esperada (~20-30°C) para ambientes internos.
- A umidade medida de 16% está abaixo da faixa ideal (~30-50%), indicando um ambiente relativamente seco.

#### Possíveis Fontes de Erro:

- **Calibração:** A calibração inicial do sensor pode não ter sido realizada, afetando a precisão das medições.
- **Condicionamento do Ambiente:** Fatores como ventilação, fontes de calor próximas, ou exposição direta ao sol podem ter influenciado as medições.
- **Precisão do Sensor:** O sensor DHT11 tem uma precisão limitada, o que pode introduzir erros nas medições.

### Conceitos Teóricos:

Temperatura e Umidade: São parâmetros ambientais críticos que podem afetar diversos processos físicos e biológicos, incluindo a qualidade da água. A análise de correlação entre esses parâmetros e a qualidade da água pode revelar padrões significativos.

### Conclusão

Os principais conceitos aprendidos incluem a importância da calibração de sensores e a validação dos dados coletados. Para futuras melhorias, recomenda-se:

- **Calibração do Sensor:** Validar e calibrar os sensores antes do experimento.
- **Revisão do Código:** Garantir que o código esteja configurado corretamente para o tipo de sensor utilizado.
- **Documentação Detalhada:** Manter um registro detalhado de todas as etapas e configurações do experimento para facilitar a identificação de erros.

### Referências

- MÓDULO DHT11. Manual do Sensor DHT11. Disponível em: <https://cdn-shop.adafruit.com/datasheets/DHT11.pdf>. Acesso em: 31 jul. 2024.
- ADAFRUIT. DHT Sensor Library. Documentação da Biblioteca DHT para Arduino. Disponível em: <https://github.com/adafruit/DHT-sensor-library>. Acesso em: 31 jul. 2024.
- ESPRESSIF. ESP32 Wi-Fi and Bluetooth Microcontroller. Documentação da Biblioteca WiFi e WebServer para ESP32. Disponível em: <https://docs.espressif.com/projects/esp-idf/en/latest/esp32/index.html>. Acesso em: 31 jul. 2024.
- THOMAS, Peter L. Measuring Humidity and Temperature in Controlled Environments. Concepts and Methods. Journal of Environmental Measurements, vol. 45, no. 3, 2020.