**Atividades Simplificadas**

**1. Levantamento de Tecnologias:**

Para este exemplo, usaremos os seguintes sensores e dispositivos básicos:

* **Sensor de Temperatura e Umidade (DHT11 ou DHT22)**: Para medir as condições ambientais.
* **ESP8266 ou ESP32**: Microcontrolador com Wi-Fi, ideal para enviar os dados para a nuvem.

**Essencial para o seu projeto:**

* **DHT11 ou DHT22**: Sensor simples para captar dados sobre a umidade e temperatura do ambiente.
* **ESP8266**: Conecta o sensor à internet para enviar dados.

**2. Especificação de Hardware e Software:**

Aqui está um **plano simples de hardware e software**:

**Hardware:**

* **Sensor DHT11/DHT22**: Para coletar dados de temperatura e umidade.
* **ESP8266**: Microcontrolador com Wi-Fi para transmitir os dados.
* **Protoboard e cabos**: Para fazer as conexões.

**Software:**

* **Plataforma Blynk**: Para criar uma interface simples para o monitoramento dos dados.
* **Arduino IDE**: Para programar o ESP8266.

**3. Simulação de Comunicação IoT:**

Neste caso, vamos usar o **Tinkercad** para simular a comunicação entre os dispositivos:

* **Tinkercad** permite criar um circuito simples com o ESP8266 e o sensor DHT11.
* Você pode configurar um **dashboard no Blynk** para visualizar os dados coletados de forma simples (temperatura e umidade).

**4. Definição de Dados e Coleta:**

A coleta de dados será feita a partir do sensor DHT11, que será configurado para enviar dados de temperatura e umidade para o servidor Blynk.

* **Plano de Coleta**: O sensor coletará dados a cada 10 segundos e os enviará para a nuvem.
* **Armazenamento e Processamento**: Os dados serão armazenados na **plataforma Blynk** e processados para mostrar ao usuário as condições do ambiente.

**Passos para Implementação Simples**

**1. Conexão do Hardware**

1. **Conecte o Sensor DHT11/DHT22 ao ESP8266**:
   * **VCC do DHT11/DHT22** no **3V** do ESP8266.
   * **GND do DHT11/DHT22** no **GND** do ESP8266.
   * **Data do DHT11/DHT22** no **pino D2** do ESP8266.

**2. Configuração do Software**

1. **Criar uma conta no Blynk** (App para Android/iOS):
   * Crie um novo **Projeto** e pegue o **Token de Autenticação**.
   * Adicione dois **Widgets** no Blynk: um para mostrar a **Temperatura** e outro para a **Umidade**.
2. **Código no Arduino IDE**: Instale a biblioteca DHT e ESP8266 no Arduino IDE. Abaixo está um código básico para coletar dados do sensor e enviar para o Blynk:

cpp

Copiar

#include <ESP8266WiFi.h>

#include <BlynkSimpleEsp8266.h>

#include <DHT.h>

// Defina os pinos

#define DHTPIN D2

#define DHTTYPE DHT11

DHT dht(DHTPIN, DHTTYPE);

// Defina o Token de Autenticação do Blynk

char auth[] = "SEU\_TOKEN\_BLYNK"; // Substitua pelo seu Token do Blynk

// Defina sua rede Wi-Fi

char ssid[] = "SUA\_REDE";

char pass[] = "SUA\_SENHA";

void setup() {

// Inicia a comunicação com o Blynk e o sensor

Serial.begin(9600);

Blynk.begin(auth, ssid, pass);

dht.begin();

}

void loop() {

// Leitura de temperatura e umidade

float temp = dht.readTemperature();

float hum = dht.readHumidity();

// Envia os dados para o Blynk

Blynk.virtualWrite(V1, temp); // Temperatura no Widget V1

Blynk.virtualWrite(V2, hum); // Umidade no Widget V2

delay(2000); // Aguarda 2 segundos antes de pegar novos dados

}

1. **Upload do código** para o ESP8266 e monitoramento via **Blynk**:
   * Abra o Blynk em seu celular, e você verá os valores de temperatura e umidade sendo atualizados em tempo real.

**3. Simulação de Comunicação IoT:**

* Com o código carregado no ESP8266, o dispositivo começará a enviar dados de temperatura e umidade para o aplicativo Blynk, que exibirá esses dados em tempo real.
* Se você desejar simular esse processo sem hardware real, o **Tinkercad** permite simular o circuito, mas o Blynk seria necessário para visualizar os dados.

**Avaliação Simplificada:**

1. **Relatório técnico sobre os requisitos levantados**:
   * O relatório pode explicar a escolha do sensor DHT11, do microcontrolador ESP8266 e o uso do Blynk para visualizar os dados.
2. **Apresentação do planejamento de infraestrutura e coleta de dados**:
   * O fluxo de dados será: sensor coleta → ESP8266 envia dados via Wi-Fi → Blynk recebe e exibe.
3. **Implementação de uma simulação funcional utilizando prototipagem virtual**:
   * A prototipagem virtual pode ser feita com **Tinkercad** para o circuito e **Blynk** para a interface de visualização dos dados.