



**INSTITUTO FEDERAL  
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**  
Minas Gerais  
Campus Sabará

**Disciplina: Redes de Computadores II**

**Curso: BSI**

**Professor: Renato Miranda Filho**

### TRABALHO PRÁTICO III

O objetivo deste trabalho é desenvolver uma aplicação cliente-servidor usando **Python** e sockets, simulando um **sistema distribuído de monitoramento de temperatura**, como se fosse usado em data centers, estufas, ou cidades inteligentes. Não é necessário implementar interface gráfica.

O trabalho poderá ser realizado em dupla.

#### Descrição do Trabalho:

Vocês deverão implementar um sistema onde cada cliente representa um **sensor remoto de temperatura** (ex: um servidor ou uma sala), e o servidor central coleta os dados, armazena, analisa e responde com alertas.

#### Funcionamento da Plataforma:

##### 1. Cliente (sensor):

- a. Se conecta ao servidor e envia periodicamente:
  - i. Identificação do sensor (ID ou nome)
  - ii. Temperatura atual
  - iii. Timestamp da leitura

Pode simular o envio com `random.uniform()` para gerar temperaturas variadas.

Pode permitir o envio contínuo ou em ciclos (ex: a cada 1 minuto. Você escolhe como fazer).

##### 2. Servidor (central de monitoramento):

- a. Recebe dados de múltiplos sensores.
- b. Armazena os dados em um log ou estrutura de dados (pode ser um arquivo CSV ou lista).
- c. Verifica se a temperatura está fora de um intervalo aceitável (ex:  $<15^{\circ}\text{C}$  ou  $>35^{\circ}\text{C}$ ).
  - i. Se estiver, envia uma mensagem de alerta ao cliente (sensor).
- d. Pode exibir no console ou salvar em arquivo:
  - i. Os dados de sensores e alertas emitidos.
  - ii. Um resumo com a **temperatura média de cada sensor**.
  - iii. Implementar um gráfico simples com `matplotlib`.

#### Entregar relatório contendo:

- 1) Código desenvolvido para resolver o problema (cliente e servidor). O código deverá estar comentado, ou seja, as principais linhas deverão estar explicadas.
- 2) Descrição do funcionamento do sistema e da lógica de alerta.
- 3) Casos de teste (capturas de telas com explicação do que está acontecendo):
  - Vários sensores conectados.
  - Simulação de alerta de temperatura fora do padrão.
- 4) Responder: No contexto do problema apresentado, como garantir que sensores falhos não afetem a análise do sistema? (Apresente algumas possibilidades)

#### Apresentação do trabalho:

Algumas duplas poderão ser sorteadas para apresenta e explicar o trabalho desenvolvido.