



Universidade Federal  
de São João del-Rei

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI - UFSJ**  
**REDES DE COMPUTADORES 2025/1**  
**RAFAEL SACHETTO OLIVEIRA**

### **Trabalho prático 2 - Em Grupo (máximo 3 pessoas)**

Este trabalho tem por objetivo o melhor entendimento de programação de protocolos da camada aplicação e transporte por meio da implementação de um servidor web.

## **1 O Trabalho**

A sua tarefa é implementar um servidor web, baseado no código em C apresentado em aula, utilizando quatro técnicas distintas de programação com sockets.

Sendo assim, você deverá implementar as seguintes técnicas:

1. Servidor iterativo: apenas um socket é aberto por vez. Quando o processamento da conexão for completado, o socket é fechado e a próxima conexão pode ser aceita.
2. Servidor utilizando fork ou thread: Após aceitar a conexão, um processo (ou thread) filho é criado para responder à conexão.
3. Servidor utilizando threads e fila de tarefas: Após aceitar a conexão, o processo principal infiltra o socket em uma fila de tarefas. Um número fixo de threads será responsável por responder às requisições (modelo produtor-consumidor).
4. Servidor concorrente: usa o `select()` para esperar simultaneamente em todos os sockets abertos e acorda o processo somente quando novos dados chegam.

## **2 Requisitos Adicionais**

- Implementar suporte a múltiplos tipos de resposta HTTP, incluindo arquivos binários como imagens (.jpg, .png) e PDFs.

- Implementar log de requisições por cliente: endereço IP, timestamp e tipo de requisição.
- Testar desempenho utilizando ab (Apache Benchmark).

### 3 Avaliação

**Deverá ser entregue uma documentação do trabalho contendo, no mínimo:**

- Descrição das abordagens implementadas;
- Listagem das principais rotinas do código;
- Descrição dos algoritmos e estruturas de dados utilizadas;
- Gráficos de desempenho com comparação entre abordagens;
- Discussão sobre escalabilidade e desempenho obtido.

### 4 Entregáveis

- Código-fonte.
- Relatório em formato PDF.
- A entrega dos arquivos deverá ser feita via SIGAA e a fórmula para desconto por atraso na entrega é  $\frac{2^{d-1}}{0,32} \%$ , onde  $d$  é o atraso em dias. Note que após 6 dias, o trabalho não pode ser mais entregue. Ao final da descrição do trabalho, há outras informações disponíveis sobre a entrega.
- Valor: 15 pontos