

# Trabalho Prático — Estudo Comparativo de Implementações do Protocolo TCP

---

## Objetivo

O objetivo desta atividade é desenvolver um entendimento aprofundado sobre diferentes variantes do protocolo TCP, compreendendo como cada uma delas trata o controle de congestionamento, perdas e eficiência da transmissão. O aluno deverá identificar semelhanças, diferenças e aplicações ideais para cada uma das variantes.

## Tópicos de Estudo

Cada grupo deverá pesquisar sobre as seguintes implementações do TCP:

- TCP Tahoe
- TCP Reno
- TCP NewReno
- TCP Vegas
- TCP SACK (Selective Acknowledgment)

## Itens obrigatórios na entrega

A entrega deverá conter um relatório (PDF) com as seguintes seções:

### 1. Introdução ao Controle de Congestionamento no TCP

- Breve explicação sobre o papel do controle de congestionamento no TCP.
- Por que diferentes variantes do TCP foram desenvolvidas.

### 2. Descrição Individual das Variantes

Para cada uma das cinco variantes, descrever:

- Mecanismo principal de controle de congestionamento.
- Como trata perdas (timeout, duplicados, etc.).
- Se usa ou não o algoritmo de recuperação rápida (Fast Recovery).
- Principais vantagens e desvantagens.
- Histórico de introdução (em que RFC ou contexto surgiu).

### 3. Tabela Comparativa

Criar uma tabela resumo comparando os seguintes aspectos entre as variantes:

Aspectos sugeridos:

- Detecção de Perda
- Recuperação de Perda
- Uso de ACKs seletivos

- Eficiência em redes com atraso
- Implementação em sistemas reais

#### 4. Análise de Cenários

Responder e justificar:

- Em que tipo de rede (baixa latência, alta perda, banda limitada etc.) cada variante se sai melhor?
- Qual variante apresenta pior desempenho em redes com perdas frequentes?
- Qual delas é mais adequada para redes modernas como 4G/5G ou conexões satelitais?

#### 5. Conclusão

- Resumo das descobertas.
- Qual variante consideram mais robusta no cenário atual e por quê.

#### Formato da Entrega

- Documento em formato .pdf.
- Deve conter referências bibliográficas (RFCs, artigos, livros, etc).

#### CrITÉrios de Avaliação

CrITÉrio	Pontos
Clareza e profundidade na explicação das variantes	30%
Qualidade da tabela comparativa	20%
Análise crítica dos cenários de uso	25%
Organização e escrita do relatório	10%
Uso de fontes confiáveis e referências	15%