

## **Resumo para Prova - Comunicação de Dados**

### **Resumo Completo para Prova - Comentado**

#### **1. Mundo Globalizado:**

- A comunicação de dados se tornou essencial em um mundo cada vez mais interconectado.
- O crescimento da internet e da tecnologia permitiu que pessoas e empresas se comuniquem a qualquer momento e lugar.
- Empresas criam redes globais para otimizar negócios, logística, vendas e serviços.

#### **2. Tipos de Redes por Abrangência:**

- PAN: rede pessoal de curto alcance (até 10 metros). Ex: celular conectado ao fone Bluetooth.
- LAN: rede local usada em residências, escritórios, escolas. Alta velocidade e baixo custo.
- MAN: rede metropolitana interliga redes LAN em uma área urbana. Usada por governos, universidades.
- WAN: interliga várias LANs e MANs em longa distância. Exemplo: Internet.

#### **3. Componentes de Comunicação:**

- Fonte: origem da mensagem (computador, servidor, sensor).
- Canal: meio por onde o sinal é transmitido (cabo, ar, fibra óptica).
- Destino: receptor final da mensagem.
- Tx/Rx: dispositivos que enviam (transmitem) e recebem os sinais.
- Mod/Demod: modulador e demodulador convertem sinais digitais/analógicos.
- Cod/Dec: codificação protege dados e detecta/corrigir erros.
- Ruído: interferências no meio, causa distorções e perdas de dados.

#### **4. Tipos de Transmissão:**

- Simplex: comunicação em um único sentido (ex: rádio FM).
- Half-Duplex: comunicação nos dois sentidos, mas não simultaneamente (ex: walkie-talkie).
- Full-Duplex: comunicação bidirecional simultânea (ex: ligação telefônica).

#### **5. Transferência de Bits:**

- Paralela: bits enviados simultaneamente por vários fios. Rápida, mas limitada à curtas distâncias.

## **Resumo para Prova - Comunicação de Dados**

- Serial: bits enviados um por um por um único fio. Menor custo, ideal para longas distâncias.

### **6. Sincronismo:**

- Assíncrono: cada caractere tem bits de controle (start/stop). Mais simples, porém mais lento.
- Síncrono: transmissão contínua, usa sincronização por clock. Mais eficiente, usado em redes modernas.

### **7. Modulação:**

- É a variação da onda portadora conforme a mensagem. Essencial para adaptar o sinal ao meio físico.
- Tipos comuns: AM, FM, PM.
- Permite multiplexação (vários sinais no mesmo canal), evita interferências e melhora alcance.

### **8. Limitações Elétricas:**

- Largura de faixa: define quantos dados podem ser transmitidos por segundo.
- Ruído: sinais indesejados afetam a leitura dos dados.
- Capacidade de canal: limite teórico de taxa de transmissão com confiabilidade, relacionado ao Teorema de Shannon.

### **9. Modelo OSI:**

- Divide a comunicação em 7 camadas, cada uma com responsabilidades específicas:
  1. Física: meios físicos e sinais (cabos, conectores).
  2. Enlace: controle de erro, detecção de quadros.
  3. Rede: endereçamento e roteamento (ex: IP).
  4. Transporte: controle fim-a-fim (ex: TCP, UDP).
  5. Sessão: controle de diálogo entre aplicações.
  6. Apresentação: criptografia, compressão, formatação.
  7. Aplicação: interface com o usuário (ex: navegador, e-mail).
- Comunicação entre camadas é feita por primitivas (request, indication, response, confirmation).

### **10. Modelo TCP/IP:**

- Estrutura prática e adotada pela Internet.

## **Resumo para Prova - Comunicação de Dados**

- Possui 4 camadas:

1. Aplicação: HTTP, FTP, DNS.
2. Transporte: TCP (confiável), UDP (rápido, sem conexão).
3. Internet: IP - endereçamento e roteamento.
4. Acesso à rede: ligação com o hardware.

- O IP é responsável por entregar pacotes, mesmo sem conexão garantida.

- TCP organiza, controla fluxo e garante entrega. UDP é leve e ideal para transmissões rápidas (streaming).