



## Módulo 1 – As Redes de Hoje

---

### 1. O que é uma rede de computadores?

É um conjunto de dispositivos interligados para trocar dados e compartilhar recursos. Pode ser tão simples quanto dois PCs conectados por cabo, ou tão complexo quanto a internet, que conecta bilhões de dispositivos.

---

### 2. Por que redes são essenciais?

- **Comunicação:** Troca de mensagens, e-mails, chamadas de vídeo.
  - **Compartilhamento:** Arquivos, impressoras, acesso à internet.
  - **Eficiência:** Processamento distribuído, nuvem, aplicações online.
  - **Economia:** Reduz custos com hardware, mantém dados centralizados.
- 

### 3. Tipos de redes (de acordo com a área física):

- **LAN (Local Area Network):**  
Área pequena, como casa, empresa ou escola. Alta velocidade (100Mbps a 10Gbps). Usam switches e cabos Ethernet.
  - **WAN (Wide Area Network):**  
Interliga redes distantes, tipo a internet. Usa roteadores e links dedicados ou satélites.
  - **MAN (Metropolitan Area Network):**  
Cobre áreas urbanas, maior que LAN, menor que WAN. Usada por provedores locais.
  - **PAN (Personal Area Network):**  
Redes pessoais, como Bluetooth entre smartphone e fones.
- 

### 4. Componentes da rede

- **Dispositivos Finais (Hosts):** PCs, smartphones, servidores.

- **Equipamentos de Interconexão:**

- *Switch*: Conecta dispositivos dentro da mesma LAN.
- *Roteador*: Liga redes diferentes, controla tráfego entre elas.
- *Access Point*: Estende redes wireless.

- **Meios de transmissão:**

- *Cabeados*: Cabo de par trançado (Ethernet), fibra óptica (super alta velocidade).
- *Sem fio*: Wi-Fi, Bluetooth, 4G/5G.

---

## 5. Protocolos de comunicação

Sem protocolos, não rola comunicação. O principal deles é o **TCP/IP**, que define como os dados são divididos, enviados, roteados e remontados.

- **IP (Internet Protocol)**: Endereça dispositivos, tipo endereço postal.
- **TCP (Transmission Control Protocol)**: Garante que os dados cheguem inteiros e na ordem.
- **UDP (User Datagram Protocol)**: Para aplicações que precisam de rapidez, mesmo que some pacote (streaming, jogos).

---

## 6. Como as redes evoluíram

**Antes**: redes simples, locais, só para conectar computadores.

**Hoje**: redes globais, integradas, com múltiplos serviços (voz, vídeo, dados, IoT). Elas suportam serviços em nuvem, virtualização, segurança avançada, e mobilidade.

---

## 7. Desafios das redes modernas

- **Segurança**: Ataques, invasões, proteção dos dados.
- **Escalabilidade**: Crescimento rápido sem perder performance.

- **Qualidade de Serviço (QoS):** Priorizar tráfego importante (videoconferência, voz).
  - **Mobilidade:** Suporte a dispositivos móveis sem perda de conexão.
- 

## 8. Tendências atuais

- Redes definidas por software (SDN) para facilitar gerenciamento.
- 5G e Wi-Fi 6 aumentando velocidade e reduzindo latência.
- Internet das Coisas (IoT) com bilhões de dispositivos conectados.
- Cloud Computing, com recursos de rede virtualizados.