

**Nome:** Murilo Bezerra da Silva

**Série:** 3°C

**Professor:** Anderson Vanin

**Matéria:** Introdução à Internet das Coisas, Redes de Computadores e Segurança da Informação

**Data:** 21/02/2025

# Exercícios - aula 2

## 1. Definição e história da Internet

A internet é uma rede global de computadores interconectados, facilitando a troca de informações e comunicação através de protocolos padronizados como TCP/IP. Sua origem remonta à década de 1960, com a ARPANET, um projeto militar dos EUA desenvolvido pela ARPA, visando uma rede de comunicação descentralizada.

Nos anos 1970, Vinton Cerf e Robert Kahn desenvolveram o protocolo TCP/IP, essencial para a comunicação entre redes distintas. A ARPANET expandiu-se para universidades nos anos 1980, adotando oficialmente o TCP/IP em 1983. Em 1989, Tim Berners-Lee criou a World Wide Web (WWW), estruturando a internet com páginas e sites acessíveis por navegadores.

A popularização ocorreu nos anos 1990 com o navegador Mosaic, seguido pela exploração comercial da rede, originando o e-commerce. A Web 2.0, nos anos 2000, introduziu maior interatividade nas redes sociais.

A partir dos anos 2010, a internet evoluiu com a mobilidade, computação em nuvem e inteligência artificial, impulsionada por smartphones e IoT. Tecnologias como 5G, IA e metaverso continuam a impulsionar a evolução da internet.

## 2. Identificação de Componentes de Rede:

Os dispositivos intermediários são responsáveis pelo encaminhamento e gerenciamento do tráfego de dados dentro de uma rede. Abaixo, três dos principais dispositivos intermediários e suas funções:

### **Roteador**

- Conecta redes diferentes e gerencia a comunicação entre elas.

- Direciona pacotes de dados entre dispositivos e redes (ex.: casa para a internet).
- Pode oferecer Wi-Fi, permitindo a conexão de dispositivos sem fio.

### Switch

- Atua dentro de redes locais (LAN) conectando vários dispositivos.
- Encaminha dados diretamente para o destinatário correto dentro da rede.
- Melhora o desempenho da rede ao evitar colisões de dados.

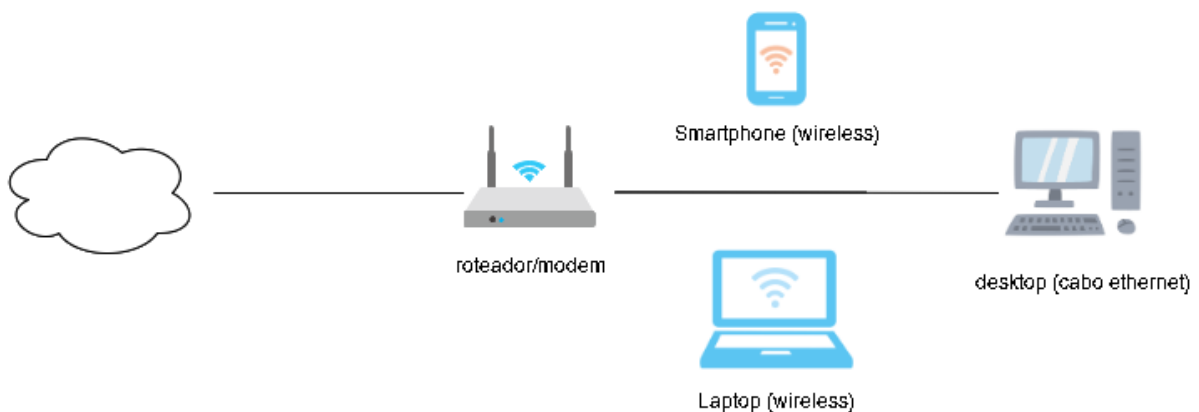
### Modem

Converte sinais digitais do computador para sinais analógicos e vice-versa.

- Permite a comunicação entre a rede doméstica e o provedor de internet.
- Pode estar integrado ao roteador em alguns casos (modem/roteador).

## Diagrama de uma Rede Caseira

Abaixo, um esquema representando uma rede doméstica básica, conectando um computador à internet por meio de um **modem**, um **roteador** e um **provedor de internet**:



## 3. Comparação de Meios de Transmissão

Característica	Cabo de Par Trançado (UTP)	Fibra Óptica
Velocidade	Até 1 Gbps (Gigabit Ethernet)	Até 100 Gbps

<b>Interferência</b>	Suscetível a interferência eletromagnética	Imune a interferências
<b>Distância Máxima</b>	Até 100 metros sem perda de sinal	Pode passar 40km sem perda de qualidade
<b>Custo</b>	Mais barato e fácil de instalar	Mais caro e requer equipamentos especializados
<b>Uso comum</b>	Redes locais (LAN), escritórios, residências	Backbones de internet, provedores de alta velocidade

O cabo UTP é uma solução econômica e prática para redes locais, mas a fibra óptica é mais eficiente para longas distâncias e altas velocidades.

#### 4. Comparação entre Roteador e Switch & Importância do DNS

##### Roteador vs. Switch

O roteador conecta redes diferentes e gerencia a comunicação entre elas (por exemplo, sua rede doméstica e a Internet).

O switch opera dentro de uma mesma rede, distribuindo dados apenas para o dispositivo correto.

##### Importância do DNS

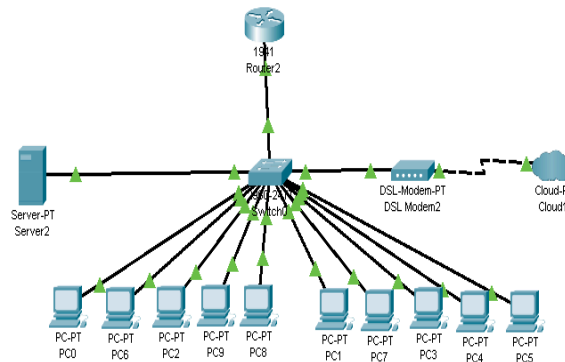
O DNS (Domain Name System) traduz nomes de sites (ex: google.com) para endereços IP (ex: 142.250.217.46). Sem ele, os usuários precisariam digitar números ao invés de nomes, tornando a navegação muito mais difícil.

#### 5. Caso Prático: Rede de Pequena Empresa

##### Cenário:

Uma empresa com 10 computadores, um servidor e acesso à Internet precisa de uma rede eficiente.

##### Diagrama:



**Switch:** Conecta os computadores à rede interna.

**Servidor:** Centraliza arquivos e aplicações.

**Roteador:** Garante acesso à Internet e segurança com firewall.

**Modem:** Faz a comunicação com o provedor de Internet.

Essa estrutura melhora a organização e eficiência da comunicação dentro da empresa.

## 6. Comparação de Meios de Transmissão

(A resposta já foi feita no exercício 3!)

## 7. Análise de Cenário: Uso de Hub em uma Pequena Empresa

Se uma empresa usa um hub para conectar seus computadores, podem ocorrer problemas como:

Colisões de dados, já que o hub envia informações para todos os dispositivos, não apenas para o destino correto.

Baixa eficiência, pois a rede fica congestionada quando muitos computadores enviam dados ao mesmo tempo.

**Solução:**

Substituir o hub por um switch, que melhora a eficiência ao enviar os dados apenas para o dispositivo correto. Isso reduz colisões e melhora o desempenho da rede.

## **8. Pesquisa sobre TCP/IP**

O TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol) é o conjunto de protocolos que permite a comunicação na Internet.

### **Função:**

- Divisão de Dados: O TCP divide os dados em pacotes antes de enviá-los.
- Roteamento: O IP encaminha os pacotes pelo melhor caminho até o destino.
- Reunião dos Pacotes: O TCP garante que os pacotes sejam recebidos na ordem correta.

### **Importância:**

Sem o TCP/IP, não haveria comunicação confiável na Internet.

Ele permite que diferentes dispositivos e redes se comuniquem, independentemente da tecnologia usada.

## **9. Estudo de Caso: Problemas de Conectividade**

### **Cenário:**

Uma empresa instalou uma rede Wi-Fi para seus funcionários, mas enfrenta quedas de conexão e lentidão.

### **Possíveis Problemas:**

- Interferência eletromagnética causada por outros dispositivos.
- Baixa capacidade do roteador, não suportando o número de usuários.
- Sinal fraco devido a barreiras físicas (paredes, móveis).

### **Soluções:**

Usar um roteador mais potente com suporte para múltiplos dispositivos.

Implementar pontos de acesso (APs) para melhorar a cobertura do Wi-Fi.

Mudar o canal de frequência para evitar interferências de outros aparelhos.

Escolher os componentes corretos e configurar a rede adequadamente evita problemas de desempenho e conectividade.