

CURSO SUPERIOR DE ADS

Introdução às Redes



Prof. Fernando Marlon Soares Figueiredo
Disciplina: Fundamentos de Redes de Computadores



A Sociedade Conectada

Vivemos em uma sociedade altamente dependente de conectividade digital. Grande parte das atividades modernas depende da troca de informações em tempo real por meio de redes de computadores.

Hoje utilizamos redes para:

- Comunicação instantânea (WhatsApp, e-mail, redes sociais)
- Entretenimento (streaming, jogos online)
- Serviços financeiros (PIX, aplicativos bancários)
- Educação (AVA, aulas remotas)
- Trabalho (home office, sistemas corporativos)

Sem redes de computadores, a maior parte da infraestrutura digital atual simplesmente não funcionaria.

O que é uma Rede de Computadores?

Uma **rede de computadores** pode ser definida como um conjunto de dispositivos interligados capazes de trocar informações e compartilhar recursos.

Esses dispositivos utilizam **meios físicos** ou **sem fio** para se comunicar, seguindo **regras chamadas protocolos**.

Elementos essenciais de uma rede:

- Dispositivos (computadores, celulares, servidores)
- Meio de transmissão (cabos, fibra, Wi-Fi)
- Protocolos de comunicação (regras da troca de dados)



Objetivos das Redes de Computadores

As redes surgiram para resolver limitações dos computadores isolados.

Entre os principais objetivos das redes, destacam-se:

- **Compartilhamento de recursos físicos** (impressoras, armazenamento)
- **Compartilhamento de informações** (arquivos, bancos de dados)
- **Comunicação entre usuários** (mensagens, voz, vídeo)
- **Acesso remoto a sistemas**
- **Redução de custos operacionais**
- **Centralização e segurança das informações**

As redes tornaram possível o modelo de sistemas online que conhecemos hoje.

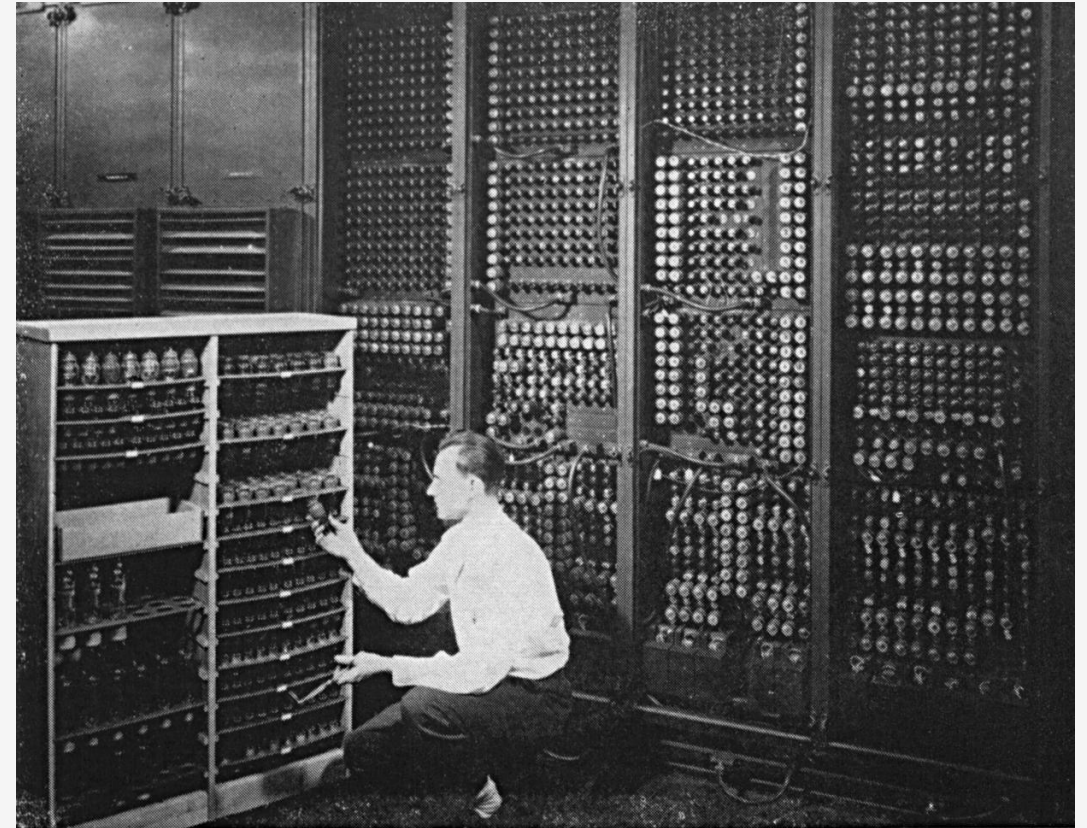


Computadores Antes das Redes

Antes da popularização das redes, os computadores funcionavam de forma isolada. Isso gerava diversas limitações:

- Cada máquina armazenava seus próprios dados
- Não havia troca rápida de informações
- Impressoras e periféricos não eram compartilhados
- Processos eram mais lentos e manuais
- A comunicação dependia de mídias físicas (disquetes, CDs, pen drives)

A necessidade de colaboração e agilidade impulsionou o desenvolvimento das redes.



Replacing a bad tube meant checking among ENIAC's 19,000 possibilities.

A Evolução até as Redes Modernas

Com o avanço da tecnologia, os computadores começaram a ser interligados, permitindo o compartilhamento de dados e dispositivos.

Inicialmente, as redes eram restritas a universidades, centros de pesquisa e grandes empresas. Com o tempo, tornaram-se mais acessíveis, chegando às residências.

Esse processo evolutivo resultou no surgimento da Internet, que é hoje a maior rede de computadores do mundo.



Componentes Básicos de uma Rede

Uma rede de computadores é composta por três grupos principais de elementos:

1 - Dispositivos Finais (Hosts)

São os equipamentos que utilizam a rede:

- **Computadores**
- **Notebooks**
- **Smartphones**
- **Servidores**
- **Smart TVs**



Componentes Básicos de uma Rede

2 - Dispositivos de Interconexão

São responsáveis por permitir e organizar a comunicação:

- Roteadores
- Switches
- Access Points



Figura A.2 : Repetidores *wireless* (A), *ethernet* (B) e *ótico* (C)

Fonte: do autor

Componentes Básicos de uma Rede

3 - Meios de Transmissão

São os caminhos por onde os dados trafegam:

- **Cabos de cobre (Ethernet)**
- **Fibra óptica**
- **Sinais de rádio (Wi-Fi)**



Dispositivos Finais (HOSTS)

Os dispositivos finais, também chamados de **hosts**, são a origem e o destino das informações na rede.

Eles podem:

- Enviar dados (mensagens, arquivos, requisições)
- Receber dados (respostas, conteúdos, arquivos)
- Acessar serviços remotos (sites, sistemas, servidores)

Exemplos práticos:

- Um celular acessando o Instagram
- Um computador acessando um sistema acadêmico
- Uma Smart TV reproduzindo um filme da Netflix

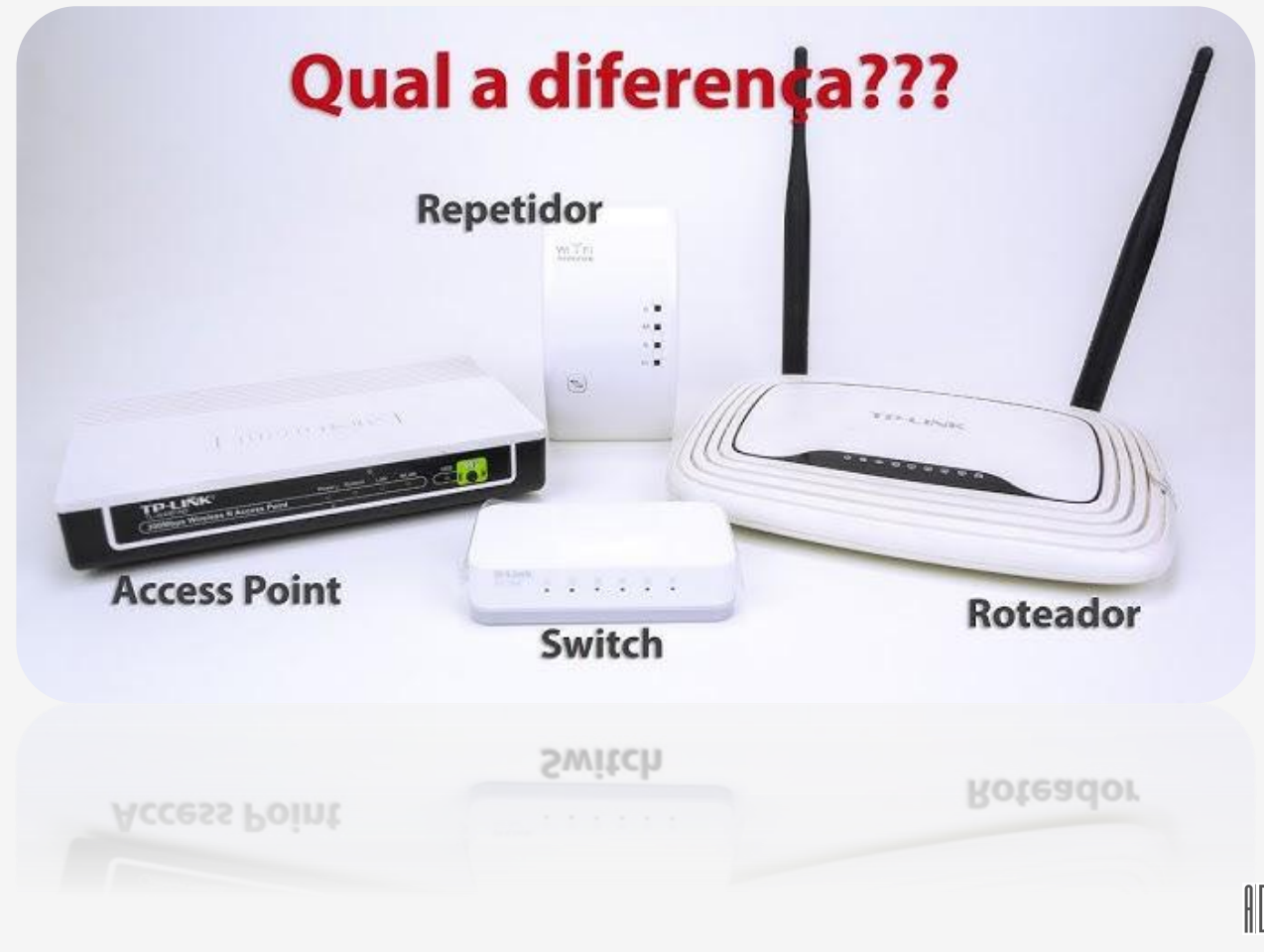


Dispositivos de Rede

Esses equipamentos têm a função de interligar dispositivos e organizar o tráfego de dados.

- ❖ **Switch:** conecta vários dispositivos dentro da mesma rede local
- ❖ **Roteador:** conecta redes diferentes e permite acesso à internet
- ❖ **Access Point:** permite conexão sem fio (Wi-Fi)

Eles garantem que os dados cheguem ao destino correto de forma eficiente.



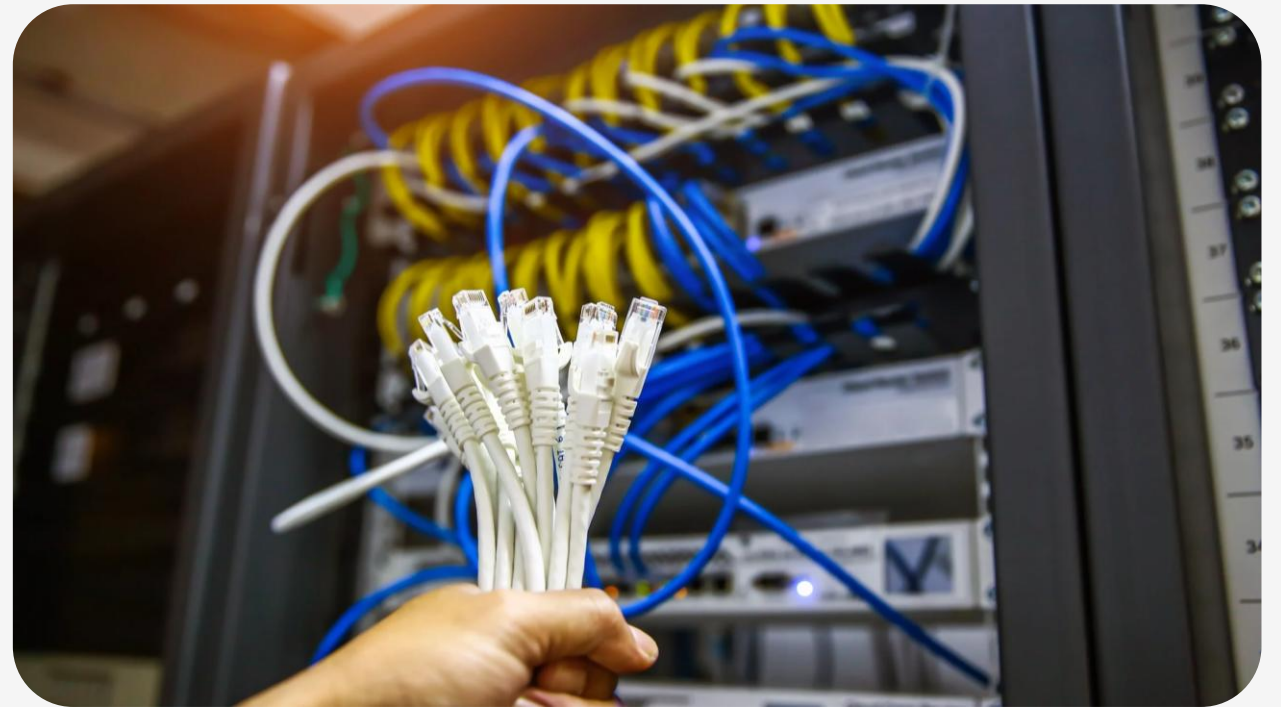
Meios de Transmissão

Os dados precisam de um meio para viajar de um dispositivo a outro.

Os principais meios são:

- ❖ **Cabo de par trançado (Ethernet):** comum em redes locais
- ❖ **Fibra óptica:** usa luz para transmitir dados em alta velocidade
- ❖ **Redes sem fio (Wi-Fi):** utilizam ondas de rádio

Cada meio possui características próprias de velocidade, custo e alcance.

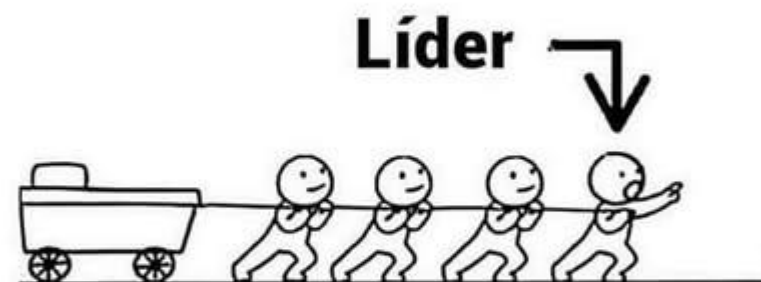


Atividade em Grupo

Descreva a rede que você mais utiliza no seu dia a dia (casa, trabalho ou faculdade).

Responda:

- 1- Quais dispositivos estão conectados?
- 2 - Há conexão com a internet?
- 3 - É usada rede cabeada, Wi-Fi ou ambas?



Classificação das Redes por Abrangência

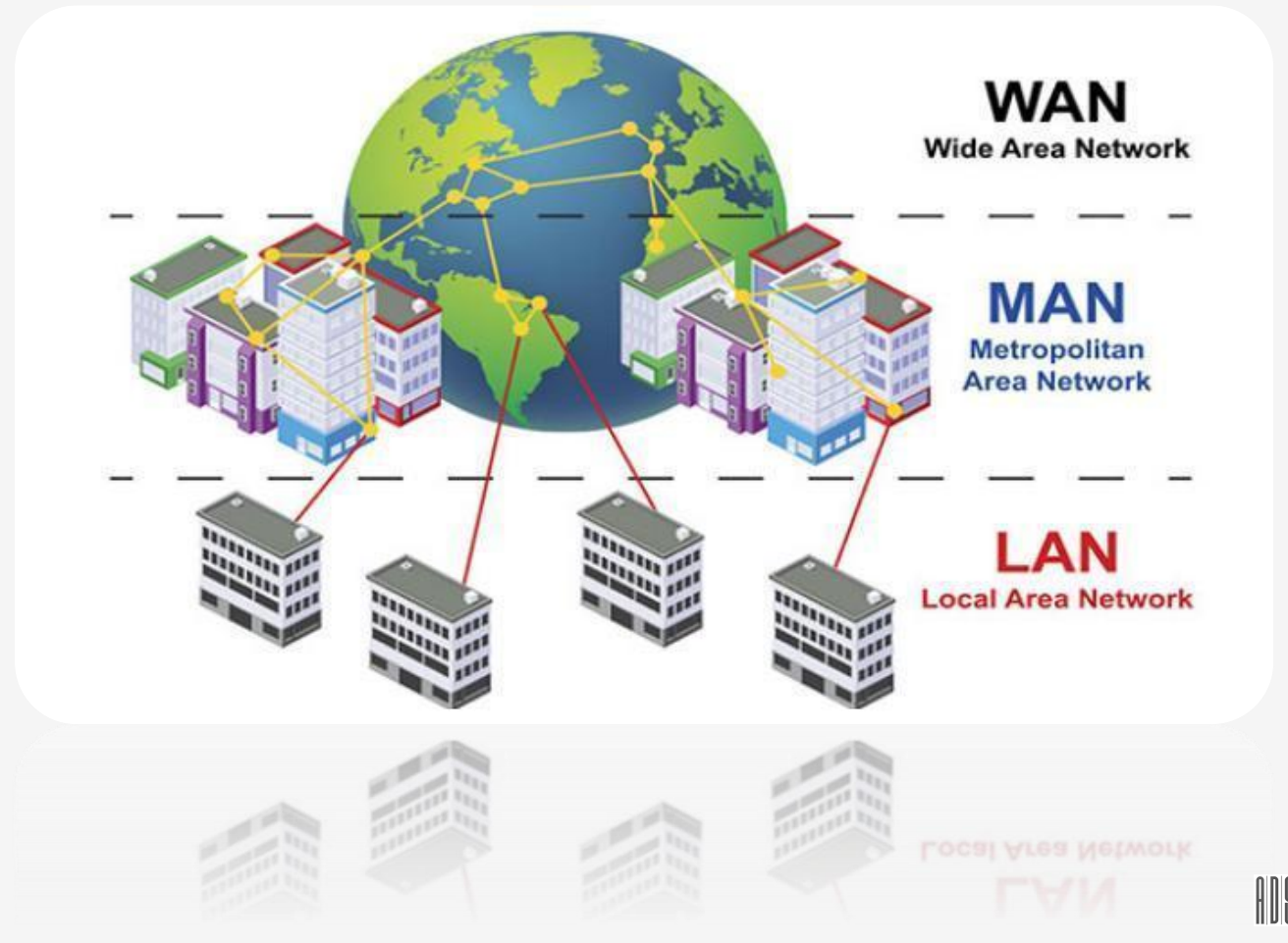
As redes podem ser classificadas de acordo com a área geográfica que cobrem:

LAN (Local Area Network): rede local, como em casas e empresas

MAN (Metropolitan Area Network): rede que cobre uma cidade

WAN (Wide Area Network): rede de longa distância, como entre países

Internet: a maior WAN existente, conectando redes do mundo inteiro



A Internet como Rede de Redes

A Internet não é uma única rede, mas sim um conjunto de milhões de redes interligadas.

Ela funciona graças a:

- Protocolos padronizados
- Infraestrutura de cabos submarinos e satélites
- Data centers distribuídos pelo mundo
- Provedores de acesso

É a principal responsável pela transformação digital da sociedade moderna.



A Importância das Redes para a Área de TI

Para profissionais de TI, redes são fundamentais porque:

- Sistemas dependem de comunicação em rede
- Aplicações web exigem infraestrutura de rede
- Segurança da informação envolve redes
- Computação em nuvem depende totalmente de conectividade

Sem conhecimento de redes, não é possível compreender completamente como os sistemas modernos funcionam.



O que Estudaremos Nesta Disciplina

Ao longo da disciplina, estudaremos:

Fundamentos de redes

Meios de transmissão

Topologias

Protocolos de comunicação

Redes locais e redes sem fio

Roteamento

Gerenciamento e segurança

Tecnologias modernas como IPv6 e SDN

