

# TEMA 01 – Redes de Computadores e Cabeamento Estruturado

## Habilidades Desenvolvidas

- Projeto de Rede
  - Cabeamento Estruturado
  - Configuração de Dispositivos de Rede
  - Resolução de Problemas de Rede
  - Segurança de Rede
  - Monitoramento e Gerenciamento de Rede
- 

## Introdução às Redes de Computadores

### O que é uma Rede de Computadores?

É o conjunto de dispositivos físicos (hardware) e regras lógicas (protocolos) que permite a troca de informações entre dois ou mais computadores.

### Meios de comunicação possíveis:

- Par metálico (cabo de rede comum)
- Cabo coaxial
- Fibra óptica
- Micro-ondas
- Satélites de comunicação

### Em resumo:

Quando dois ou mais computadores trocam dados entre si — há uma **rede de computadores**.

---

## Breve História das Redes e da Internet

Década	Marco Histórico	Importância
1960s	Criação da <b>ARPANET</b> (EUA, 1969)	Primeira rede descentralizada — base da Internet
1970s	Desenvolvimento do <b>TCP/IP</b>	Definiu o padrão de comunicação entre redes
1980s	Criação da <b>NSFNET</b>	Expansão para universidades e instituições
1990s	<b>World Wide Web</b> (Tim Berners-Lee)	Internet se populariza globalmente
2000s	Redes sociais e Internet móvel	Conectividade em tempo integral
2010s – 2020s	5G, IoT, satélites e teletrabalho	Expansão total e globalização digital

### A Internet hoje:

É uma **rede global de redes**, interligando bilhões de dispositivos em tempo real e transformando comunicação, negócios e cultura.

---

## Componentes de uma Rede

Componente	Função
<b>Cliente</b>	Dispositivo que acessa recursos (PC, notebook, celular etc.)
<b>Servidor</b>	Fornece serviços e recursos (arquivos, e-mails, web, DNS, DHCP etc.)
<b>Placa de Rede (NIC)</b>	Faz a conexão física e lógica entre o computador e a rede
<b>Protocolos</b>	Conjunto de regras que define como os dispositivos se comunicam (ex: TCP/IP, SMTP, ICMP)
<b>Cabeamento</b>	Meio físico que interliga os dispositivos da rede
<b>Hardware de Rede</b>	Equipamentos que direcionam e controlam o tráfego: hubs, switches, roteadores

---

## Principais Funções das Redes

- **Compartilhamento de arquivos e impressoras**
- **Acesso à Internet**
- **Uso centralizado de programas e serviços**
- **Comunicação via e-mail, voz e vídeo**
- **Backup e armazenamento remoto de dados**

### Essência:

Redes são **catalisadores de produtividade e integração**, conectando pessoas, sistemas e informações em escala global.

---

## E Introdução ao Cabeamento Estruturado

### O que é?

É o **padrão de organização física dos cabos de rede** em ambientes empresariais, escolares ou residenciais.

Segue normas **ANSI/TIA/EIA-568-B**, garantindo:

- Organização
- Desempenho
- Facilidade de manutenção
- Expansão futura

## Diferença prática:

Uma rede residencial pode ser improvisada.

Uma rede empresarial precisa ser **planejada, padronizada e documentada**.

---

## Subsistemas do Cabeamento Estruturado (Norma EIA/TIA-568A)

Subsistema	Nome	Função Principal
1. HC	<i>Horizontal Cabling</i>	Conecta a sala de telecomunicações à área de trabalho
2. BC	<i>Backbone Cabling</i>	Interliga andares, prédios ou salas — é o “tronco principal” da rede
3. WA	<i>Work Area</i>	Ponto final onde ficam os dispositivos (computadores, telefones etc.)
4. TR	<i>Telecommunications Room</i>	Sala onde os cabos horizontais e verticais se encontram (Patch Panel)
5. ER	<i>Equipment Room</i>	Sala com os equipamentos ativos (switches, roteadores, servidores etc.)
6. EF	<i>Entrance Facility</i>	Ponto onde a rede interna se conecta à rede externa (provedor, PABX, etc.)

---

## # Tipos de Cabos e Padrões

Tipo de Cabo	Características	Distância Recomendada
UTP (Par trançado)	Mais usado, 22–24 AWG	90 m (dados) / 800 m (voz)
STP (Blindado)	Proteção contra interferência	90 m (dados)
Fibra Óptica Multimodo (62,5/125 µm)	Alta velocidade / curtas distâncias	2.000 m
Fibra Óptica Monomodo (8,5/125 µm)	Longas distâncias	3.000 m

### Cuidados:

Evitar interferência eletromagnética e garantir aterramento conforme **EIA/TIA 607**.

---

## Benefícios do Cabeamento Estruturado

- Gestão Fácil:** centraliza toda a infraestrutura, simplificando manutenção.
- Retorno sobre Investimento (ROI):** reduz custos com voz, vídeo e dados integrados.
- Expansão e Atualização:** permite adaptações e crescimento da rede.
- Maleabilidade:** mudança de layout sem refazer toda a fiação.
- Estética e Organização:** ambiente limpo, sem fios expostos, de fácil identificação.

---

## Resumo Final

As **redes de computadores** são a base da **conectividade moderna**, permitindo comunicação, troca de informações e integração global.

O **cabeamento estruturado** é a **espinha dorsal física** dessas redes, garantindo **desempenho, segurança e flexibilidade**.

 Profissionais da área devem dominar:

- **Projeto de rede**
- **Cabeamento estruturado**
- **Configuração e segurança**
- **Monitoramento e resolução de falhas**

 O domínio desses conceitos assegura redes **eficientes, escaláveis e confiáveis** em qualquer ambiente.