

INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUDESTE DE MINAS GERAIS

Redes de Computadores:

Uma visão geral sobre a definição, classificação
e topologia

Área: Tecnologia da Informação

Tema: Rede de Computadores

Prof. Me. Rodrigo Rocha

AGENDA DA AULA

1. O que são Redes de Computadores?

- Definição
- Vantagens e Desvantagens
- Exemplo de Serviços

2. Classificação das Redes

- Dimensão
- Paradigma

3. Topologia

- Tipos de Topologias

4. Atividade

Objetivo final, espero que vocês compreendam a importância das redes de computadores e percebam como elas estão presentes em praticamente todas as áreas da nossa vida cotidiana

Definição de Redes “Lato Sensu”

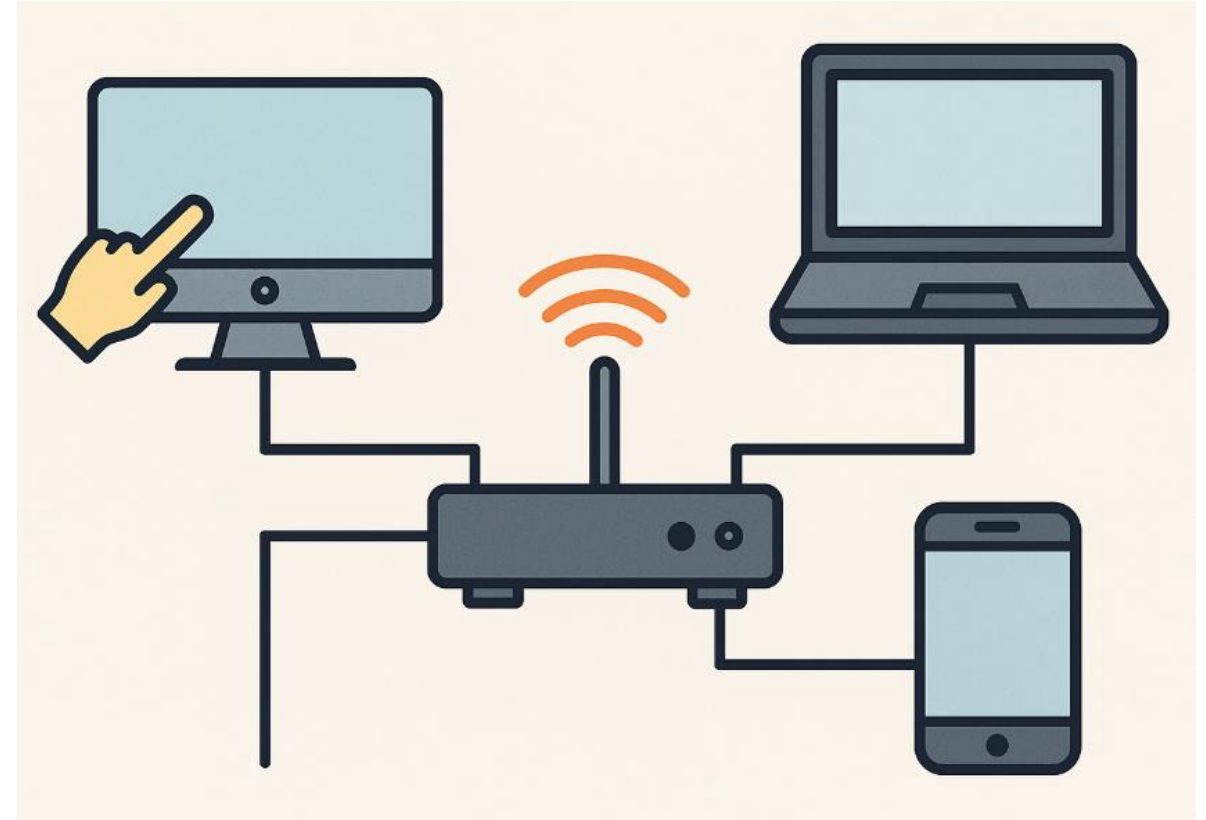
Um conjunto de terminais, equipamentos, meios de transmissão e comutação que interligados possibilitam a prestação de um serviço de telecomunicações.



Definição de Redes “Strictu Sensu”

Um conjunto de dois ou mais dispositivos computacionais autônomos interconectados por uma única tecnologia.

~~INTERNET~~



Filosofia do TCP/IP

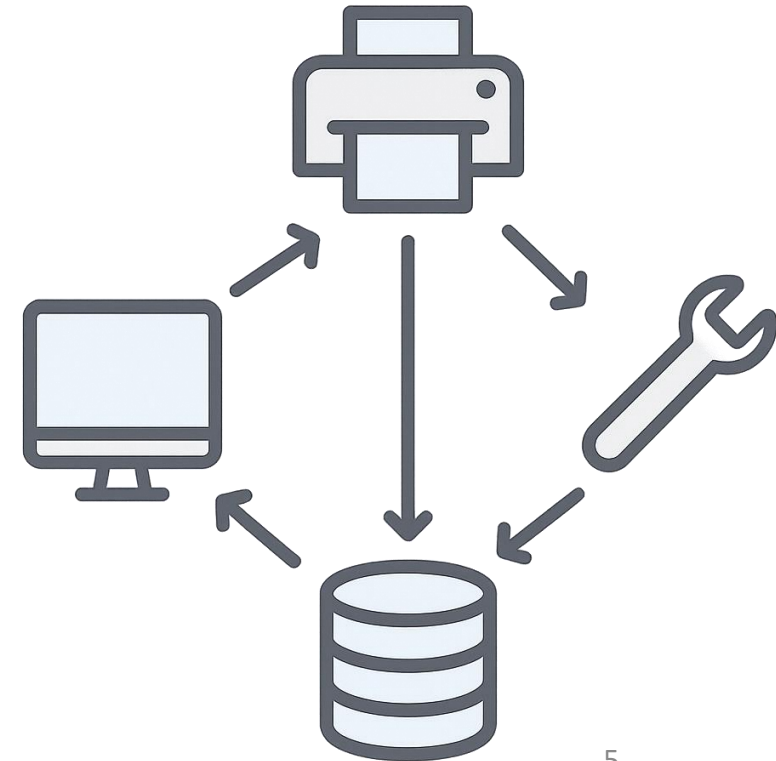
Vantagens

- Compartilhamento de Recursos Físicos

- Compartilhamento de Impressoras
- Área centralizada
- Pool de impressão

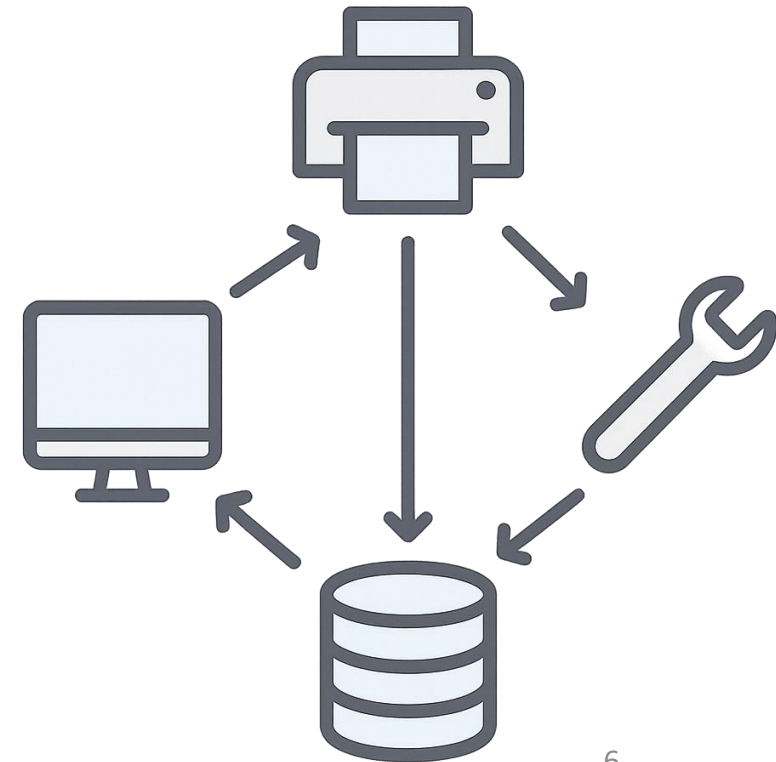
- Compartilhamento de Aplicativos

- Controle de estoque (WEB Intranet)
- Aplicativos Google (WEB Internet)



Vantagens

- Compartilhamento de Dados
 - OneDrive
 - Google Drive
- Administração e Suporte Centralizados
 - Administração de Servidor Remoto
 - Configuração de IP, DNS pelo servidor
 - Boot Remoto
 - TeamViewer (economia de tempo e homem/máquina)
 - Sistemas operacionais de rede
 - Diretivas de Segurança



Vantagens

- Independência de Localização
 - Qualquer local que esteja conectado
 - Expansão da Rede
 - Recursos disponíveis
 - Aulas salvas na nuvem



As 5 Vantagens mais Explícitas

- Já demonstram os benefícios das redes
 - Hoje usamos para tudo
 - Premissa básica da utilização da informática
-
- Compartilhamento de Recursos Físicos
 - Compartilhamento de Aplicativos
 - Compartilhamento de Dados
 - Administração e Suporte Centralizados
 - Independência de Localização

Desvantagens

- Dependência Total*

- Tratar a disponibilidade
- Deve ser tratada como se fosse um avião



- Maior Vulnerabilidade*

- Implantação de equipamentos de segurança
- Centralizado e monitorando computadores



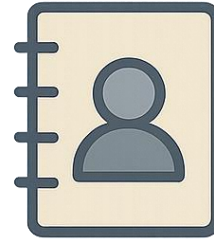
Se forem tratadas viram vantagens

Exemplos de Serviços

- Comunicação
- Diretório
- Aplicação
- Armazenamento
- Impressão



VoIP
Videoconferência
Chat
E-mail
WhatsApp



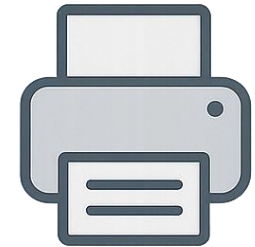
Autenticação
LDAP
Active Directory
OpenLDAP



Navegador WEB
Servidor WEB
E-learning



STORAGE
NAS
Google Drive



Spoolers
Outsorsing

Classificação: por Dimensão

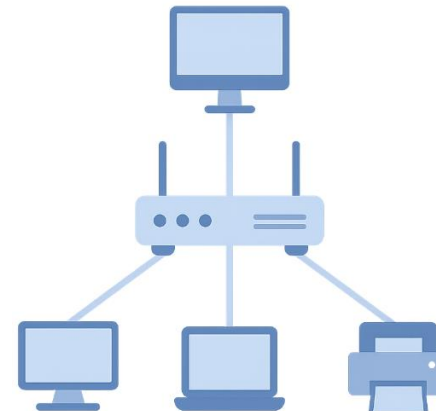
- PAN (Personal Area Network)

- Bluetooth
- De 1m até 10 m



- LAN (Local Area Network)

- Rede Local
- De uma sala até um prédio
- De 10m até 100m
- Também é um gênero



Classificação: por Dimensão

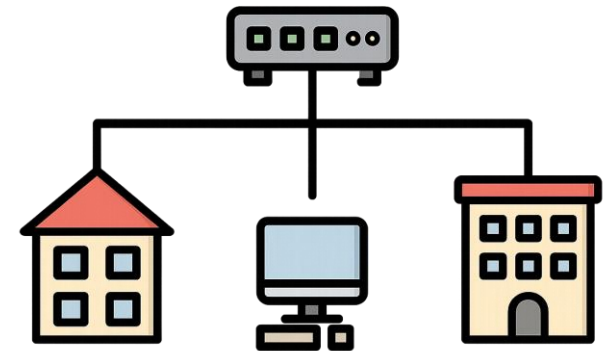
- **WLAN** (Wireless Local Area Network)

- Wi-Fi
- Família 802.11
- Access point



- **CAN** (Campus Area Network)

- Universidades
- Bases Militares



Classificação: por Dimensão

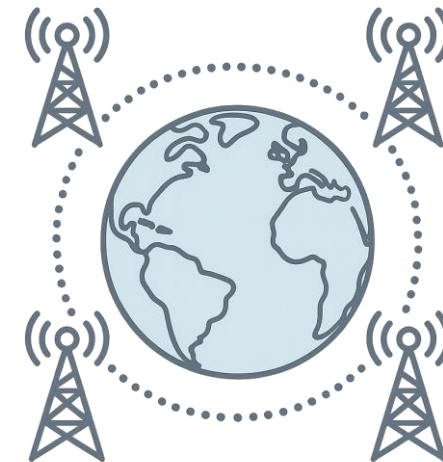
- **MAN** (Metropolitan Area Network)

- Enlaces ópticos
- Redes de Pesquisa
- Unidades Governamentais



- **WAN** (Wide Area Network)

- Países
- Continentes



Classificação: por Dimensão

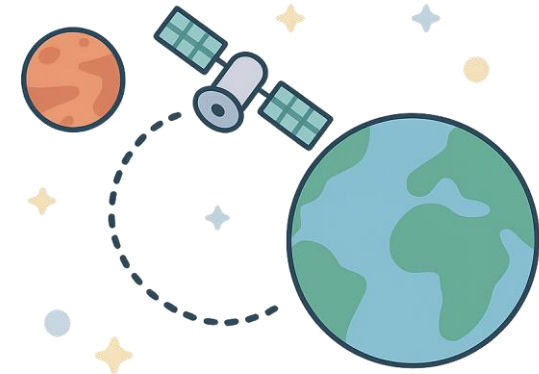
- **GAN** (Global Area Network)

- Muitas vezes chamadas de WAN
- Empresas Globais
- GPS



- **IAN** (Interplanetary Area Network)

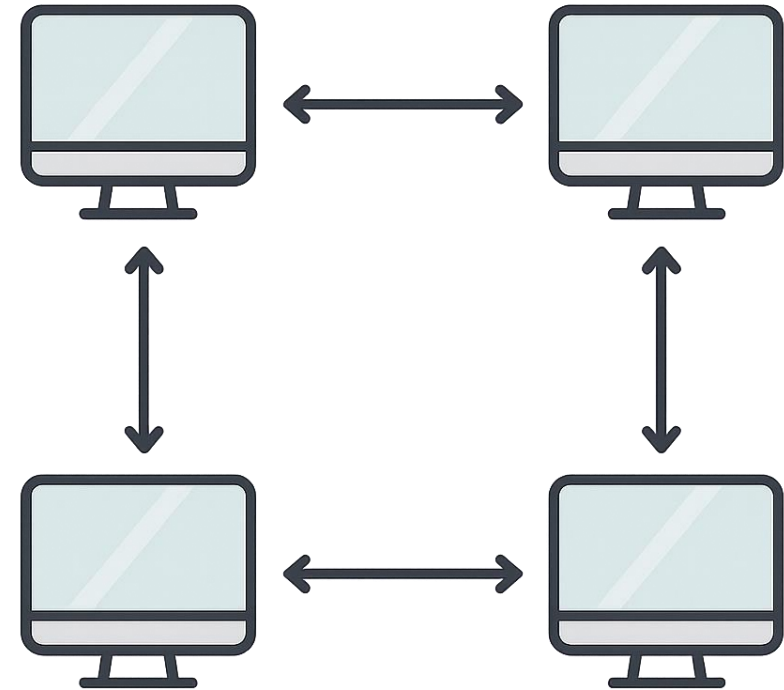
- Sondas Espaciais



Classificação: por Paradigma

Ponto-a-Ponto

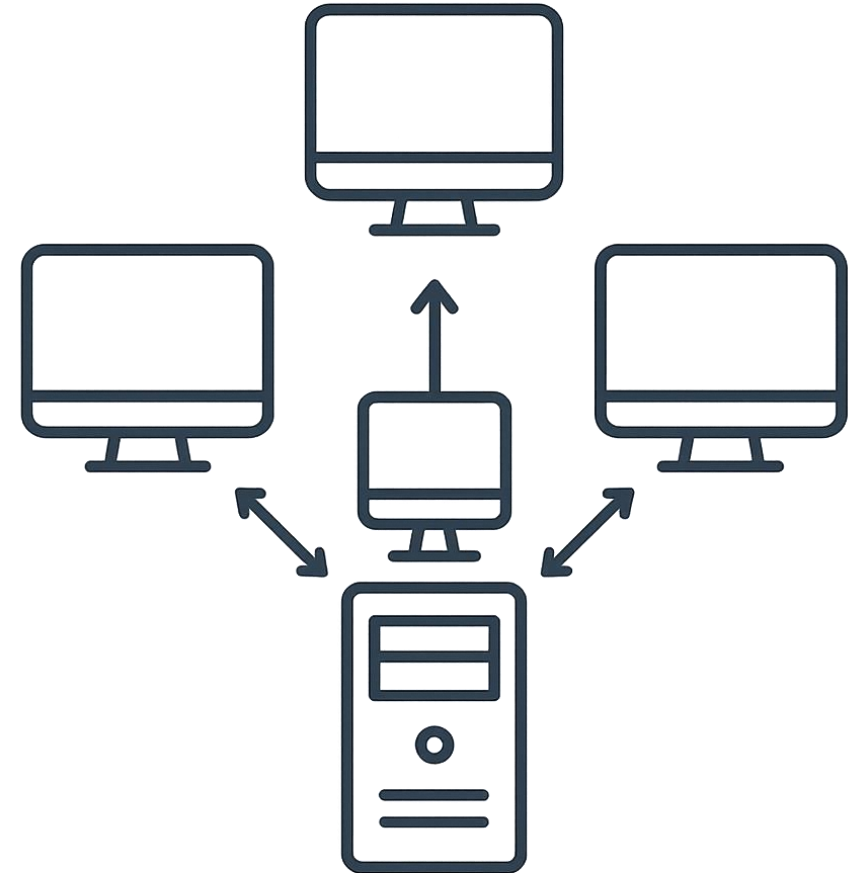
- Sem Hierarquia
- Funções iguais
- Mais Simples
- Uso tradicionalmente Pessoal



Classificação: por Paradigma

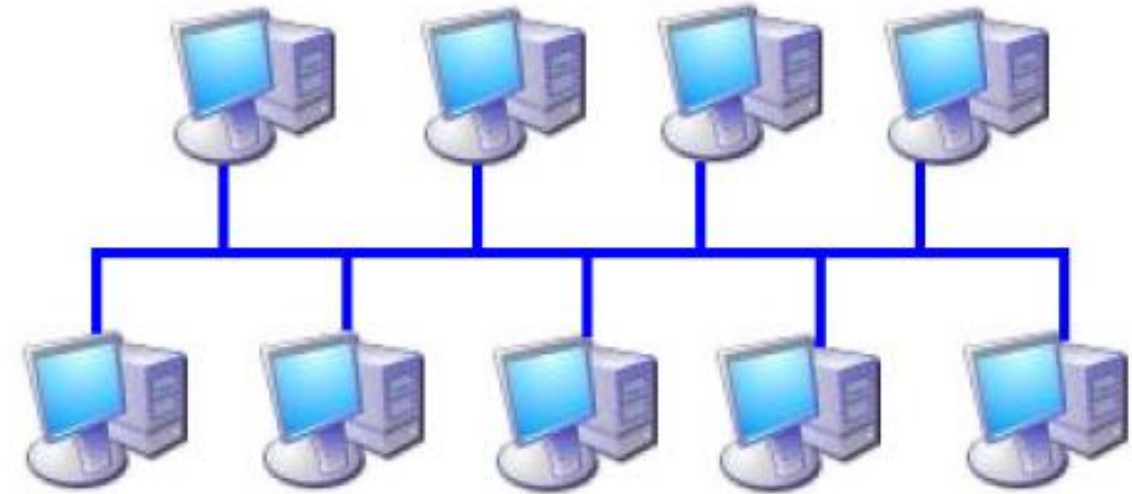
Cliente / Servidor

- Um ou mais computadores centrais (servidores) que provêm serviços aos outros (workstations)
- Uso tradicionalmente Corporativo



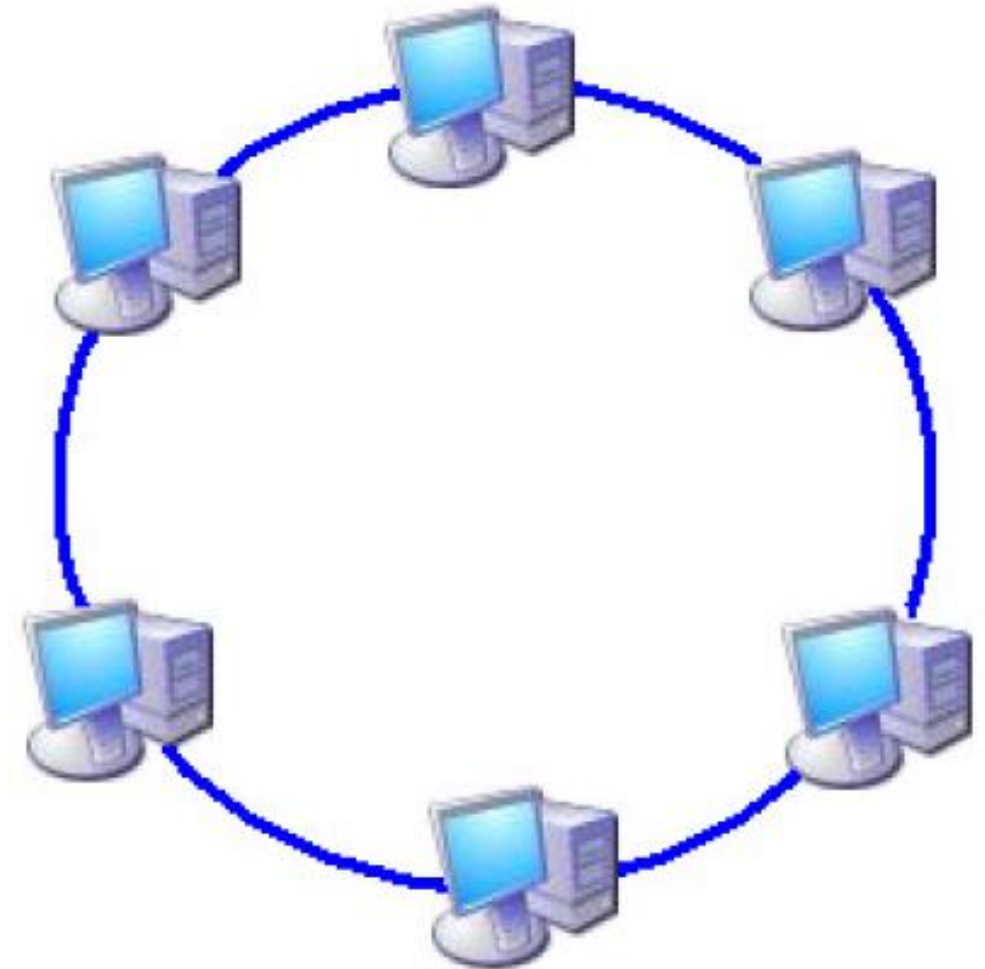
Topologia: Barramento (Bus)

- Todo mundo “ouve” o barramento
- Placas de rede passivas
- Quanto mais computadores ligados à rede, pior o desempenho
- Implementação física: Cabos Coaxiais e Conectores BNC



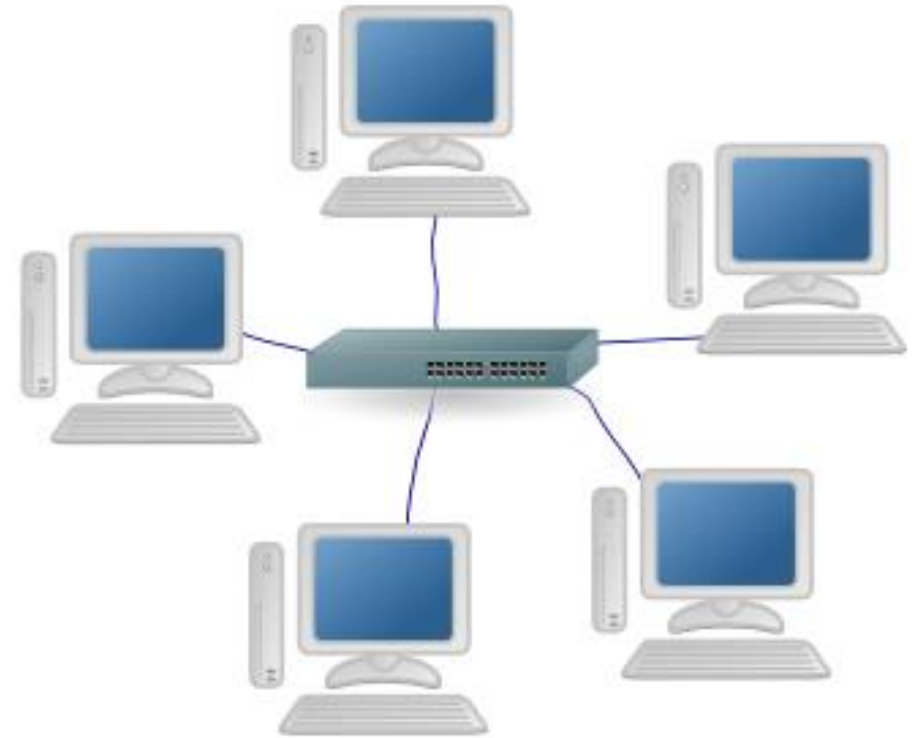
Topologia: Anel (Ring)

- Placas de Redes Ativas: recebe e retransmite
- Uma máquina com problemas afeta o funcionamento das demais
- Geralmente são construídos pelo menos dois anéis - redundância.



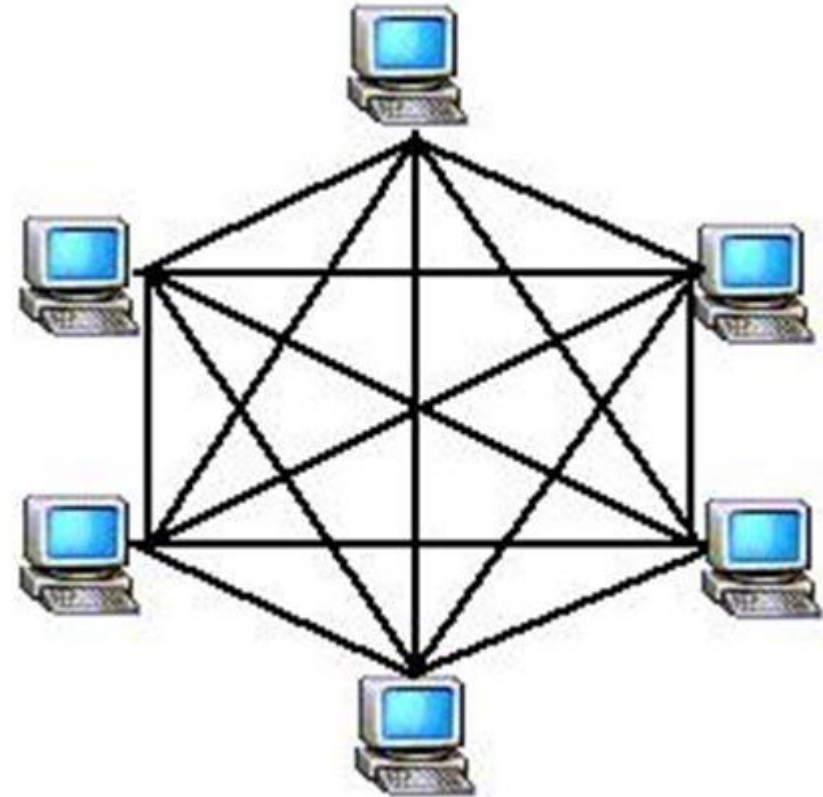
Topologia: Estrela (Star)

- Interfaces passivas, pode usar broadcast
- Todos os dados transmitidos passam pelo nó central (núcleo da rede)



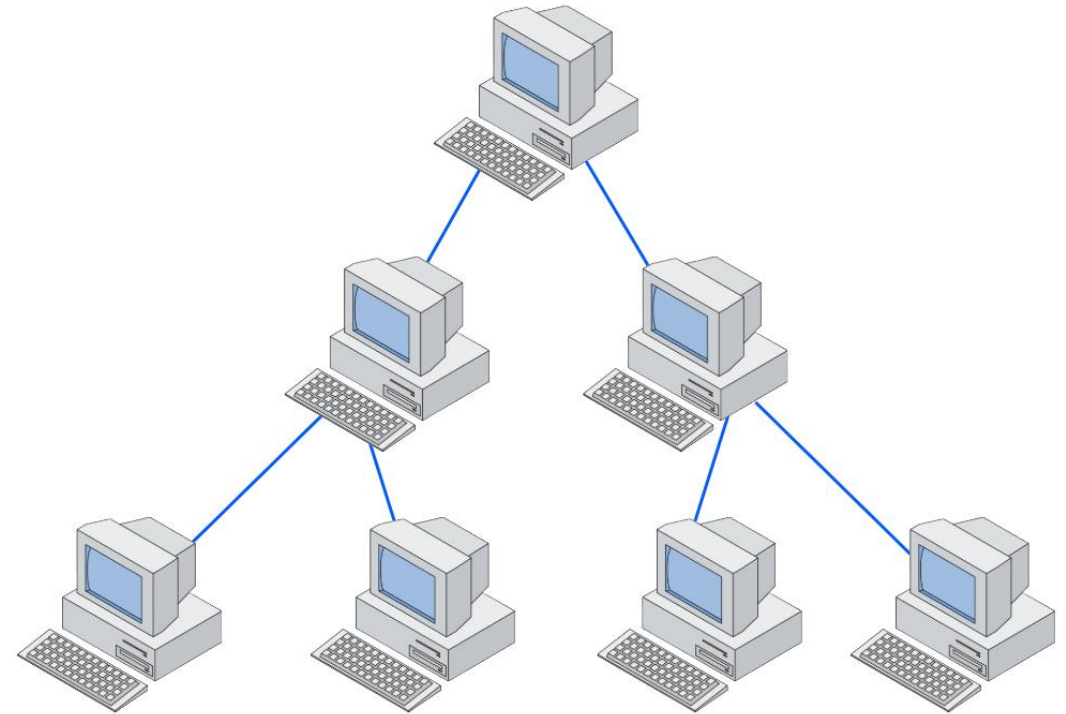
Topologia: Malha (Mesh)

- Todos os computadores se ligam diretamente e independentemente a todo os outros
- Redundância (Total = Full)
- Implementação muito cara
- Utilizada em Backbones de rede



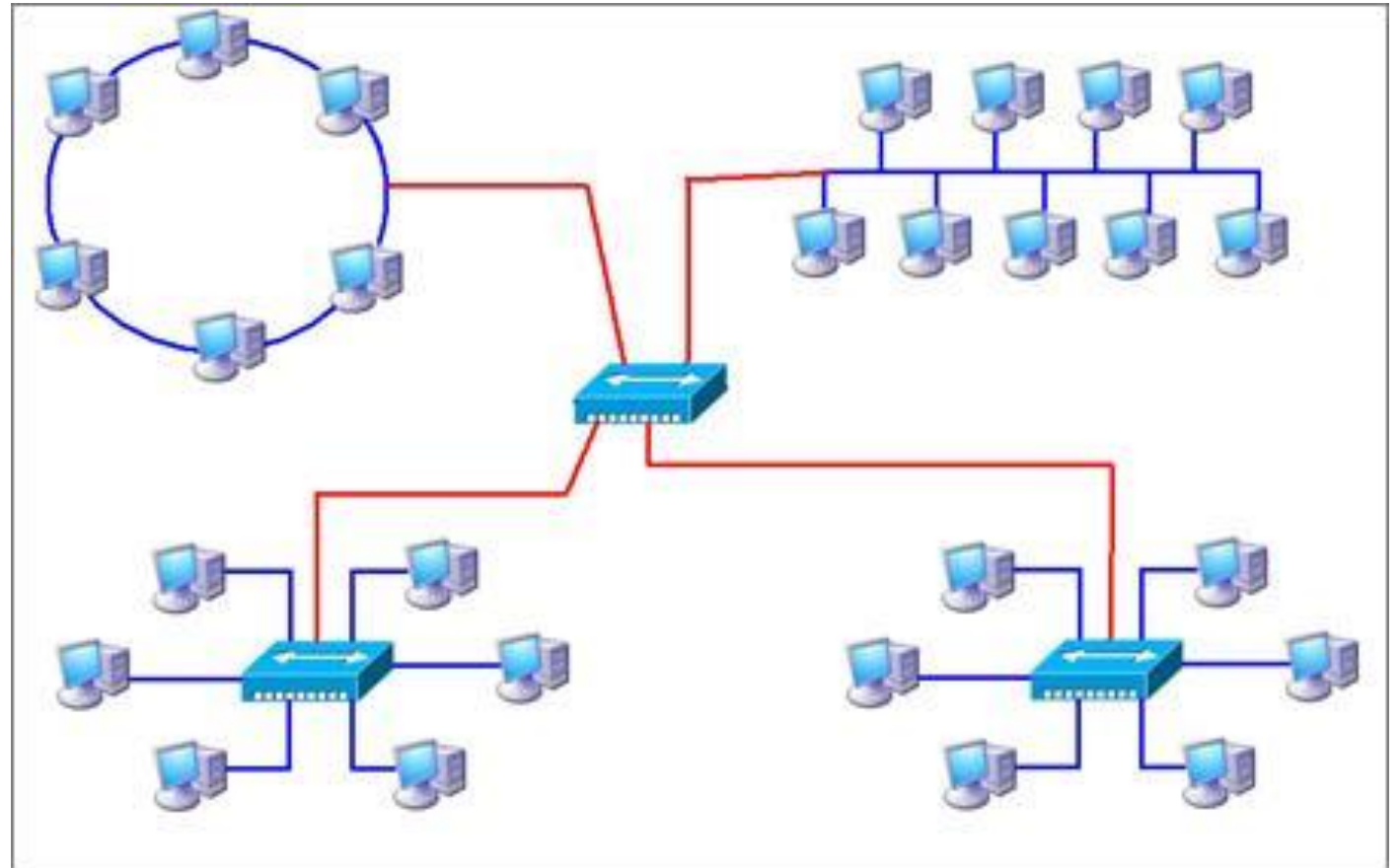
Topologia: Árvore (Tree)

- Composta por vários níveis hierárquicos
- Suas ramificações tendem a convergir para uma raiz
- Isenta de Loops
- Mais Vulnerável
- Exemplo: PSTN



Topologia: Híbrida

- Composição das Outras
- Exemplo: Internet



Polêmica! Topologias Física x Lógica

São mapas representativos de uma rede segundo uma determinada perspectiva:

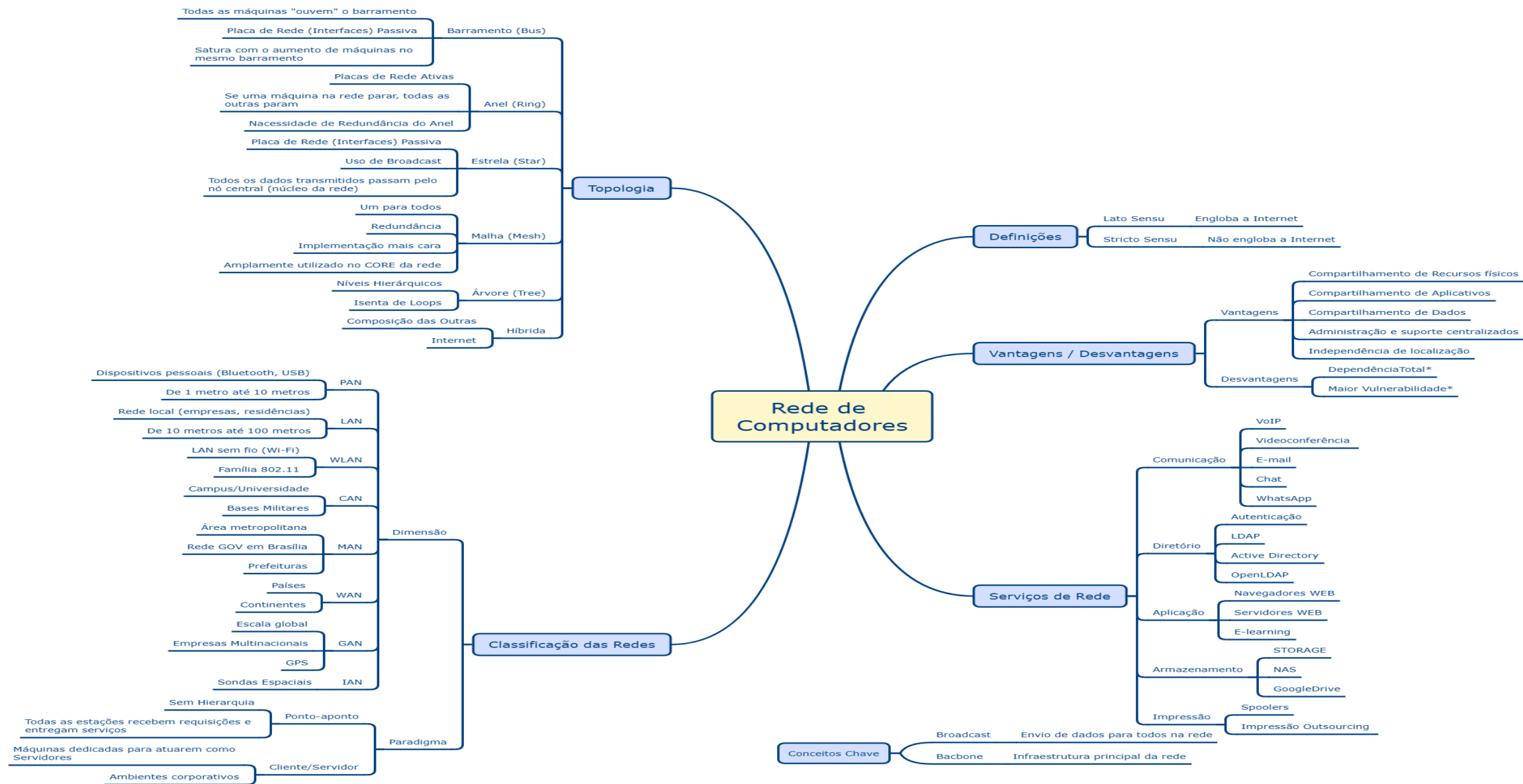
- **Topologia Física:** mapeia a posição dos ativos de rede juntamente com o percurso físico dos cabos que os interligam (mesmo que desabilitados) .
 - Canais desabilitados **são** considerados por esta topologia.
 - A gente vai olhar para rede e dizer com que topologia ela se parece.
- **Topologia Lógica:** mapeia o efetivo percurso da informação através da rede.
 - Canais desabilitados **não são** considerados por esta topologia.

A topologia muda dependendo da perspectiva.

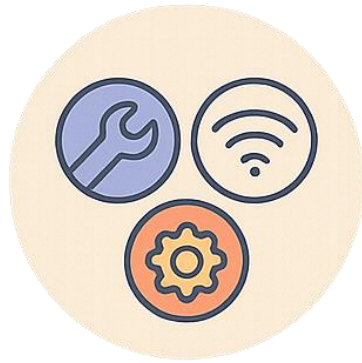
Atividade Prática



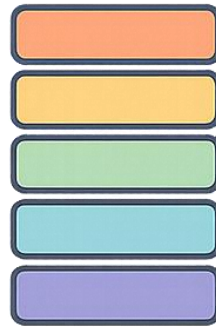
Exercícios de fixação para serem feitos em casa e corrigidos na próxima aula.



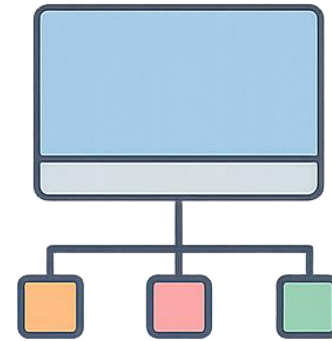
Próxima aula



Tipos de Servicos



Modelo OSI



Modelo TCP

Referências Bibliográficas

TANENBAUM, A. S.. Redes de Computadores. 5a edição. Pearson. 2011

KUROSE J. F; ROSS K. W,. Redes de Computadores e a Internet ? uma abordagem top - down. 6a edição. Pearson. 2013