

Arquitetura de Redes e IoT

Prof. William C. Augostonelli (Billy)
03/02/2025

M1. Fundamentos de Redes

- ✓ Introdução às Redes de Computadores
- ✓ Componentes básicos de uma rede
- Tipos de Redes
 - Modelos de comunicação: OSI e TCP/IP
 - Endereçamento IP (IPv4 e IPv6)



A3.

Tipos de Redes

-
- Classificação das redes
 - PAN (Personal Area Network)
 - LAN (Local Area Network)
 - MAN (Metropolitan Area Network)
 - WAN (Wide Area Network)
 - WLAN e WPAN
 - Topologias de redes
 - Barramento, Anel, Estrela, Malha e Híbrida
 - Atividade prática: Criando um diagrama de topologia de rede





• Objetivo

- Compreender os diferentes tipos de redes e suas classificações
- Identificar e diferenciar as topologias de rede
- Aplicar o conhecimento criando um diagrama de topologia de rede



Tipos de Redes

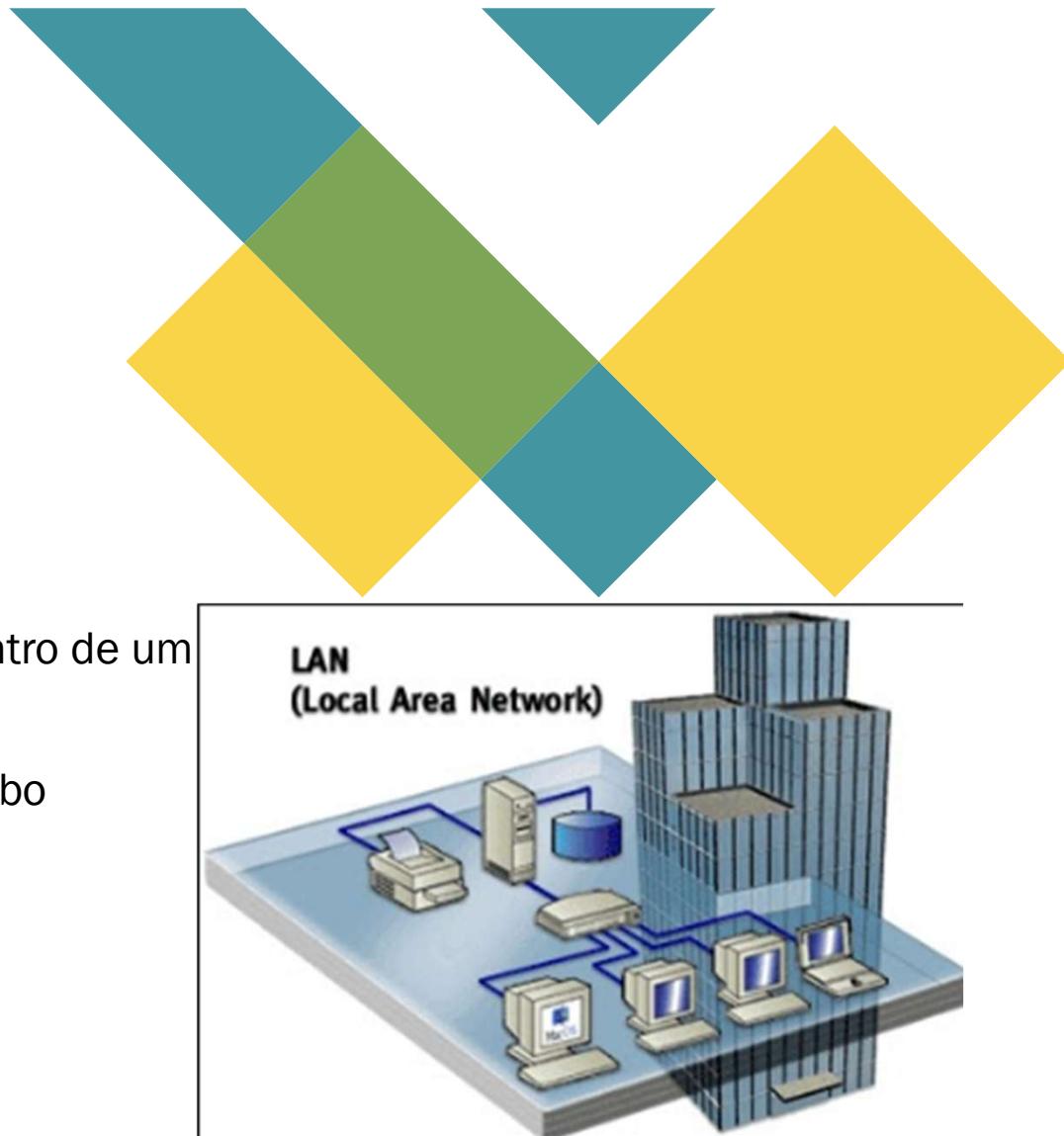
- Classificação das redes

- As redes podem ser classificadas de acordo com a abrangência geográfica e a forma como interconectam dispositivos
- PAN (Personal Area Network)
 - Definição: rede de curto alcance, geralmente para uso pessoal
 - Exemplo: conexão Bluetooth entre um smartphone e um fone de ouvido, redes de dispositivos vestíveis (smartwatch)



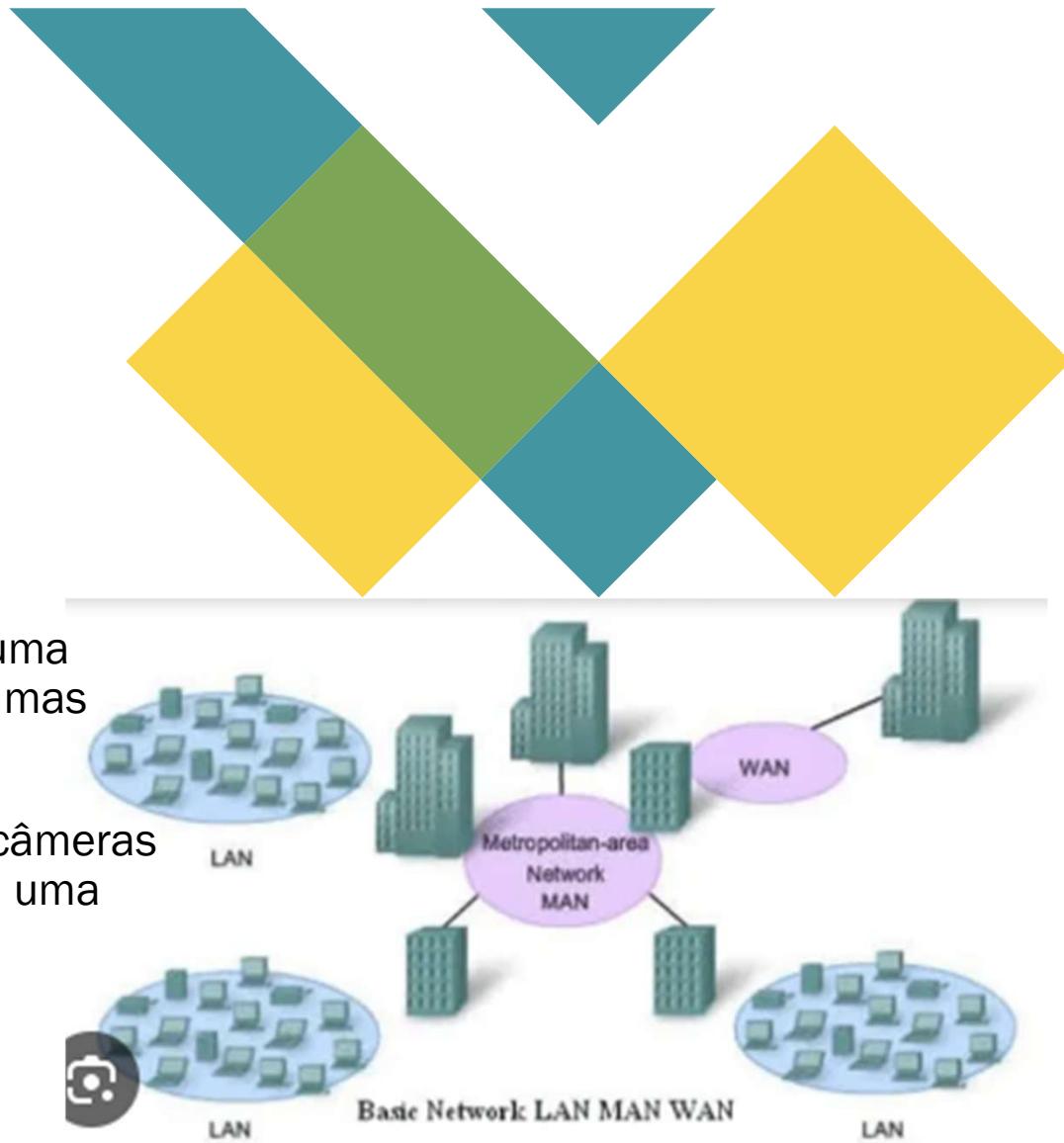
Tipos de Redes

- Classificação das redes
 - LAN (Local Area Network)
 - Definição: rede de alcance local, como dentro de um escritório, escola ou casa
 - Exemplo: computadores conectados via cabo Ethernet dentro de uma empresa



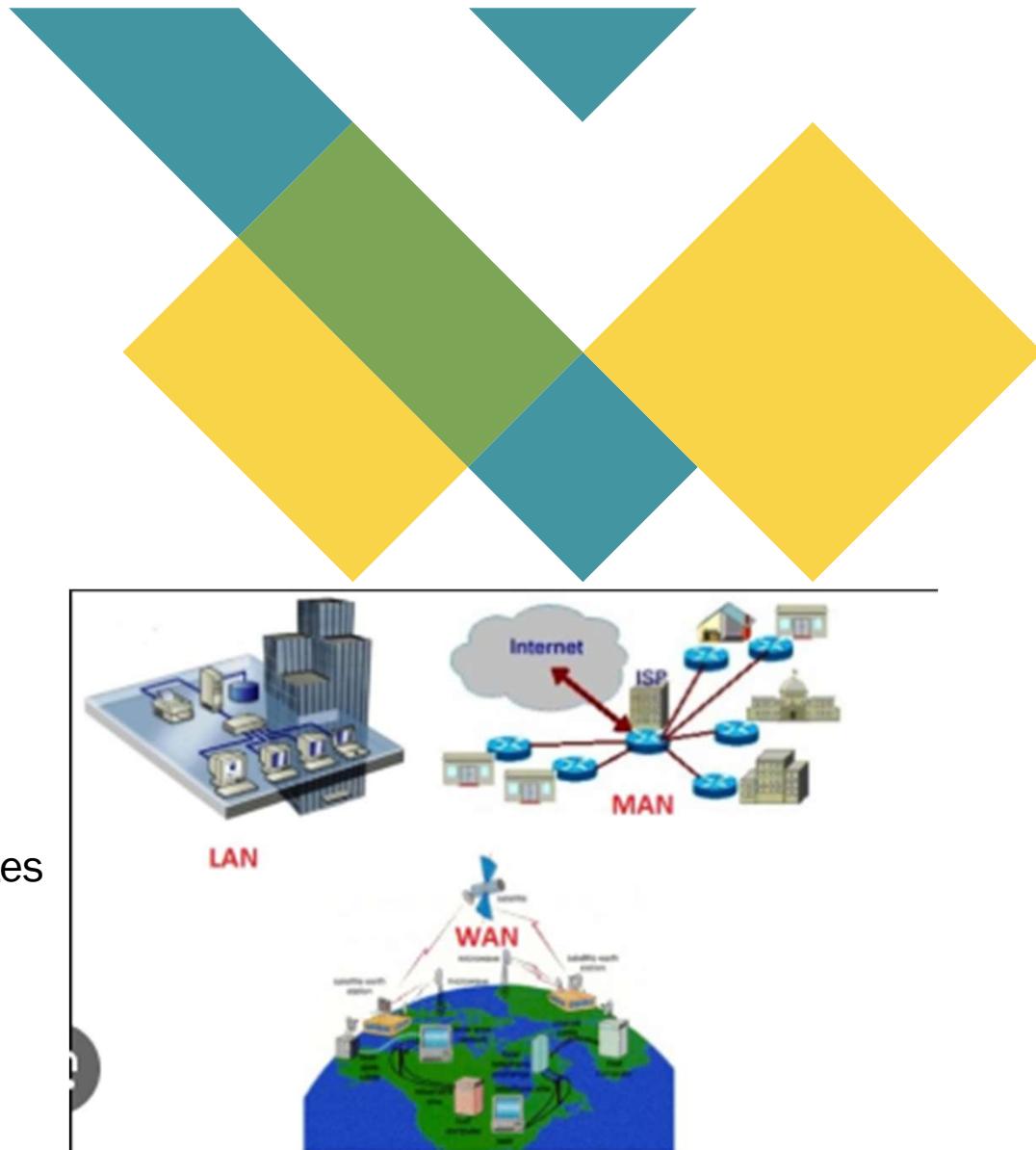
Tipos de Redes

- Classificação das redes
 - MAN (Metropolitan Area Network)
 - Definição: rede que cobre uma cidade ou uma região metropolitana, maior que uma LAN, mas menor que uma WAN
 - Exemplo: rede de fibra óptica conectando câmeras de segurança e sistemas de transporte em uma cidade



Tipos de Redes

- Classificação das redes
 - WAN (Wide Area Network)
 - Definição: rede que cobre grandes áreas geográficas, conectando LANs e MANs ao redor do mundo
 - Exemplo: a internet, redes privadas corporativas interligando filiais em diferentes países



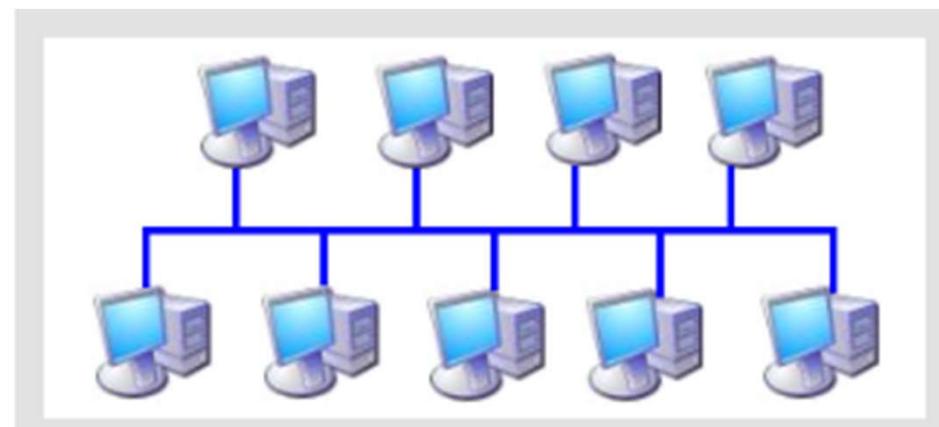
Tipos de Redes

- Classificação das redes
 - WLAN (Wireless Local Area Network)
 - Definição: LAN sem fio, baseada em Wi-Fi
 - Exemplo: redes Wi-Fi em casa, escritórios e aeroportos
 - WPAN (Wireless Personal Area Network)
 - Definição: PAN sem fio, geralmente baseada em Bluetooth, Zigbee ou infravermelho
 - Exemplo: dispositivos conectados via Bluetooth, como teclado sem fio e smartwatch



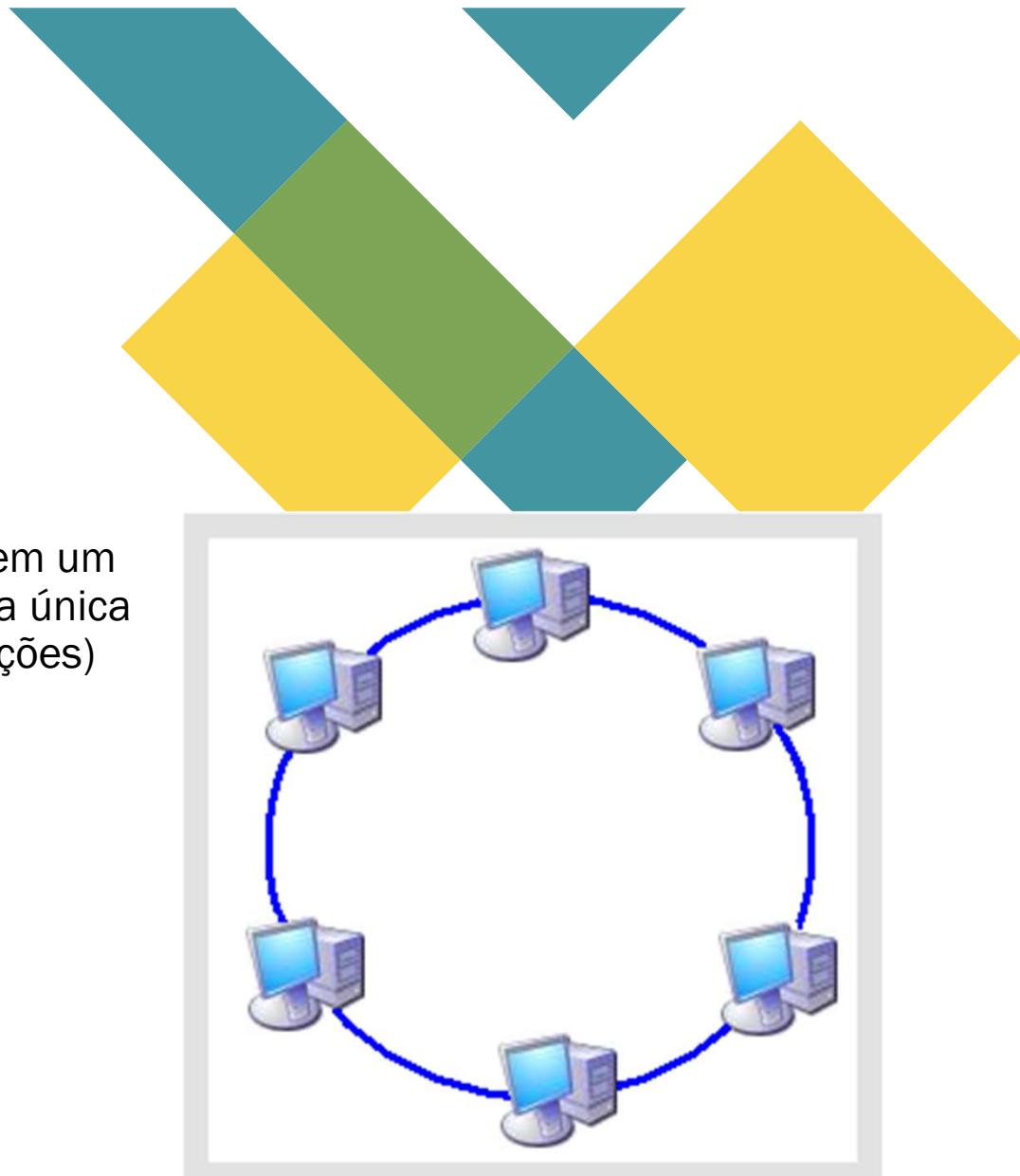
Topologia de Rede

- A topologia de rede se refere à maneira como os dispositivos estão organizados e conectados
 - Barramento (Bus)
 - **Estrutura:** todos os dispositivos compartilham o mesmo sinal de transmissão, geralmente um único cabo
 - **Vantagens:** simples e de baixo custo
 - **Desvantagens:** se o cabo principal falhar, toda a rede pode ser afetada



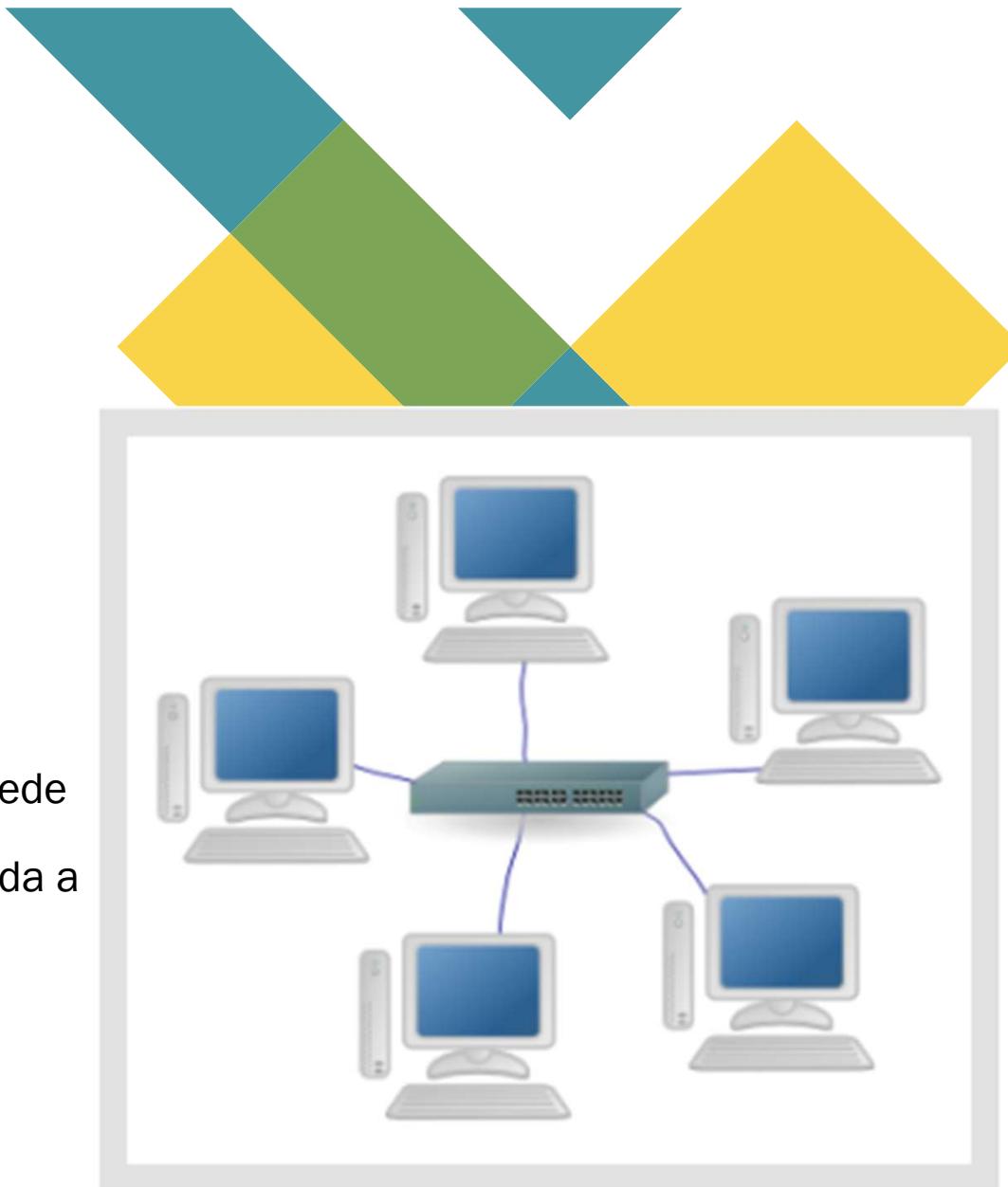
Topologia de Rede

- Anel (Ring)
 - **Estrutura:** os dispositivos são conectados em um círculo fechado. Os dados circulam em uma única direção (ou bidirecional, em algumas variações)
 - **Vantagens:** pode evitar colisões de dados
 - **Desvantagens:** se um único nó parar, pode comprometer toda a rede



Topologia de Rede

- Estrela (Star)
 - **Estrutura:** todos os dispositivos estão conectados a um ponto central (switch ou roteador)
 - **Vantagens:** fácil de gerenciar e se um dispositivo falhar, não afeta o restante da rede
 - **Desvantagens:** se o ponto central falhar, toda a rede para de funcionar



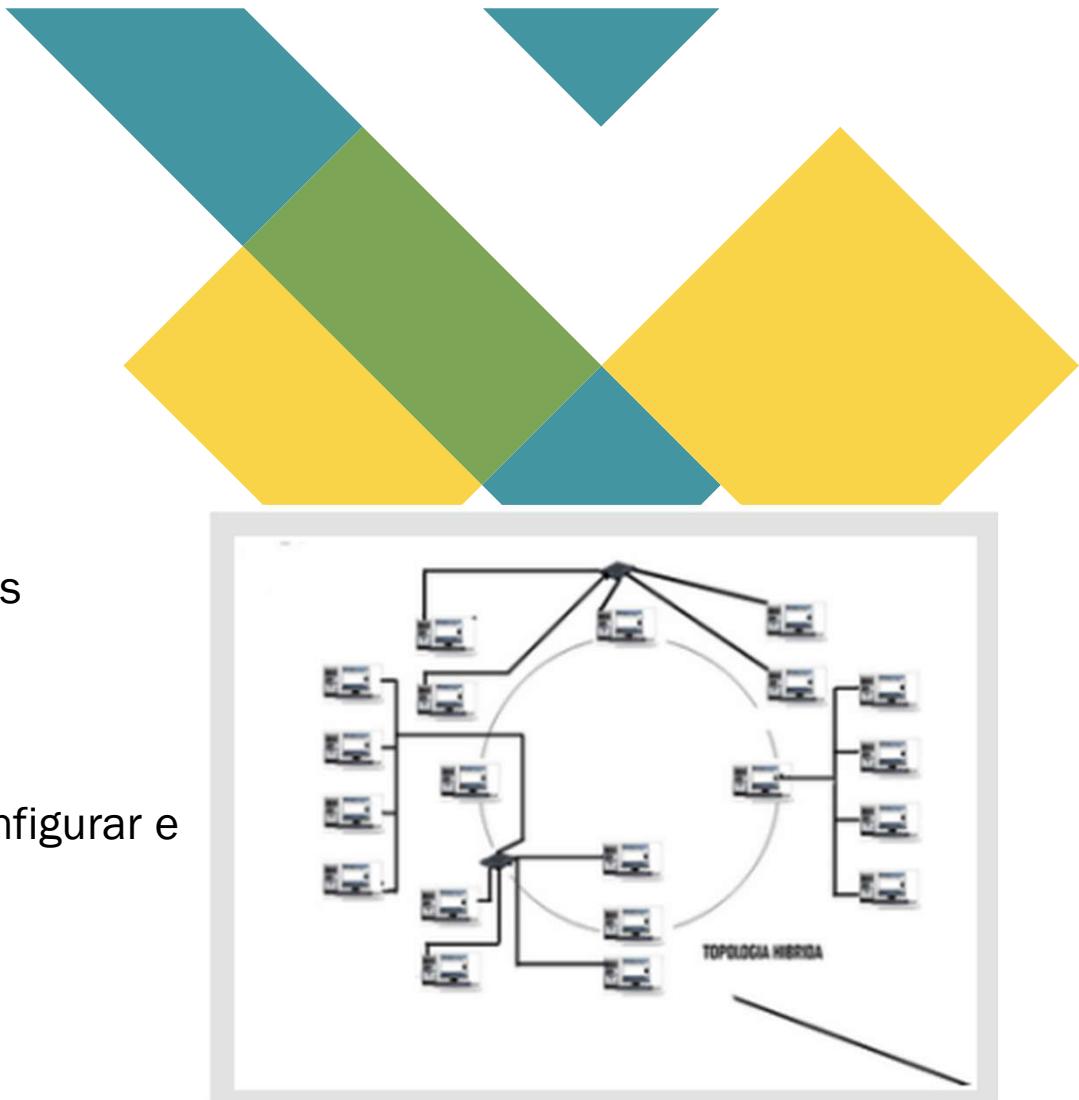
Topologia de Rede

- **Malha (Mesh)**
 - **Estrutura:** todos os dispositivos estão interligados, permitindo múltiplos caminhos para os dados
 - **Vantagens:** alta redundância, se um caminho falhar, há outras rotas disponíveis
 - **Desvantagens:** alto custo de implementação devido à quantidade de conexões necessárias



Topologia de Rede

- Híbrida (Hybrid)
 - **Estrutura:** combina duas ou mais topologias diferentes, como estrela com malha
 - **Vantagens:** flexível e escalável
 - **Desvantagens:** pode ser complexa para configurar e gerenciar



Atividade Prática: Criando um Diagrama de Topologia de Rede



- Objetivo
 - Criar um diagrama representando uma rede com base nos conceitos aprendidos
 - Materiais
 - Software: Packet Tracer, Microsoft Visio, Lucidchart ou, claro, papel e caneta
 - Elementos: Servidores, roteadores, switches, cabos e dispositivos finais (PCs, smartphones, IoT)
 - Cria a topologia usando como base sua casa