

# **TIPOS DE REDES DE COMPUTADORES**

**Aula 02**

# O que é uma rede de Computadores?

- **Rede de computadores** ou **Rede de dados** é um conjunto de dois ou mais dispositivos eletrônicos de computação (ou módulos processadores ou nós da rede) interligados por um sistema de comunicação digital (ou link de dados), guiados por um conjunto de regras (protocolo de rede) para compartilhar entre si informação, serviços e, recursos físicos e lógicos.



- Estes podem ser do tipo: dados, impressoras, mensagens (e-mails), entre outros. As conexões podem ser estabelecidas usando mídia de cabo ou mídia sem fio.
- Os dispositivos integrantes de uma rede de computadores, que roteiam e terminam os dados, são denominados de “nós de rede” (ponto de conexão), que podem incluir **hosts**, como: computadores pessoais, telefones, servidores, e também hardware de rede.

# Objetivo das Redes de Computadores

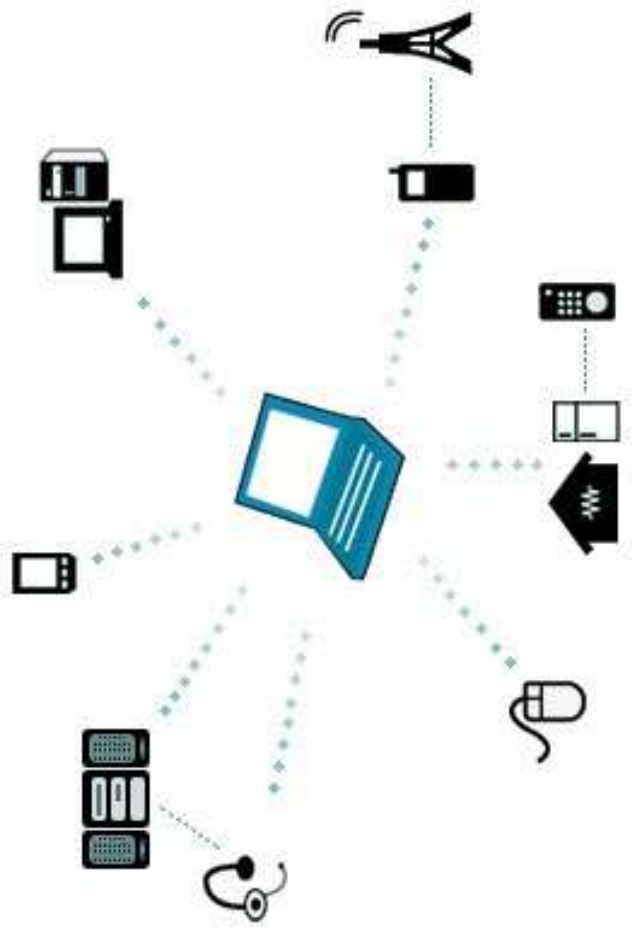
- O objetivo das redes de computadores é permitir a troca de dados entre computadores e a partilha de recursos de hardware e software.
- Uma *rede de computadores* também é formada por um número ilimitado mas finito de módulos autônomos de processamento interconectados, no entanto, a independência dos vários módulos de processamento é preservada na sua tarefa de compartilhamento de recursos e troca de informações.

# Tipos de Redes

- PAN (*Personal Area Network: Rede de Área Pessoal*);
- LAN (**Local Area Network**, ou Rede Local);
- CAN (**Campus Area Network**, ou rede de área do campus);
- MAN (**Metropolitan Area Network**, ou rede metropolitana);
- WAN (**Wide Area Network**, ou rede de longa distância);
- SAN (**Storage Area Network**, ou Rede de armazenamento);
- VPN (**Virtual Private Network**, ou Rede virtual privada).

# PAN

- (*Personal Area Network, em português: Rede de Área Pessoal*): é uma rede doméstica que liga recursos diversos ao longo de uma residência.
- Em outras palavras, é uma rede de computadores usada para comunicação entre computador e diferentes dispositivos tecnológicos de informação perto de uma pessoa.
- Ex.: computadores pessoais, impressoras, aparelhos de fax, telefones, PDAs, scanners e até mesmo consoles de videogames.
- Uma PAN pode incluir dispositivos com fio e sem fio.
- O alcance de uma PAN normalmente se estende a 10 metros.
- Uma PAN com fio geralmente é construído com conexões USB e FireWire enquanto tecnologias como Bluetooth e comunicação por infravermelho tipicamente formam um PAN sem fio.



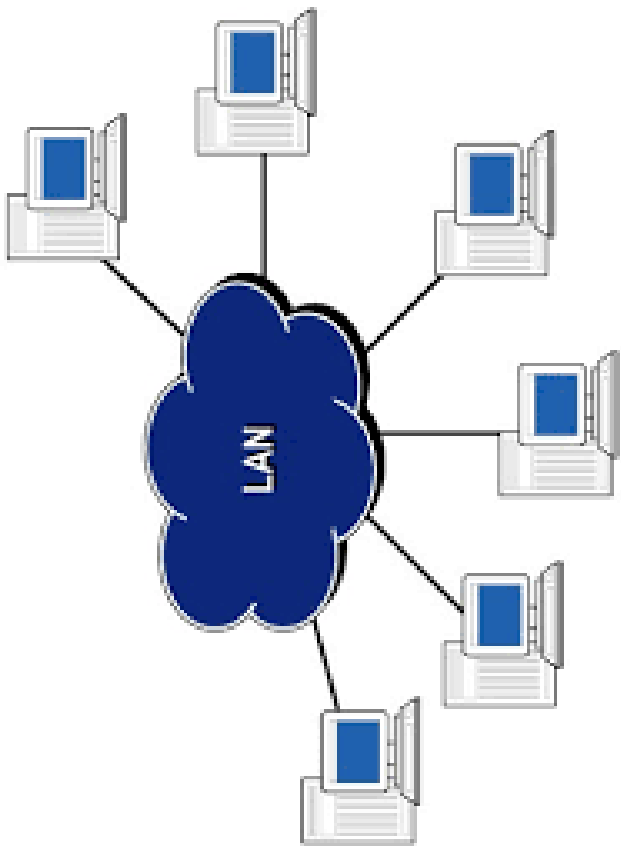
PAN



# LAN

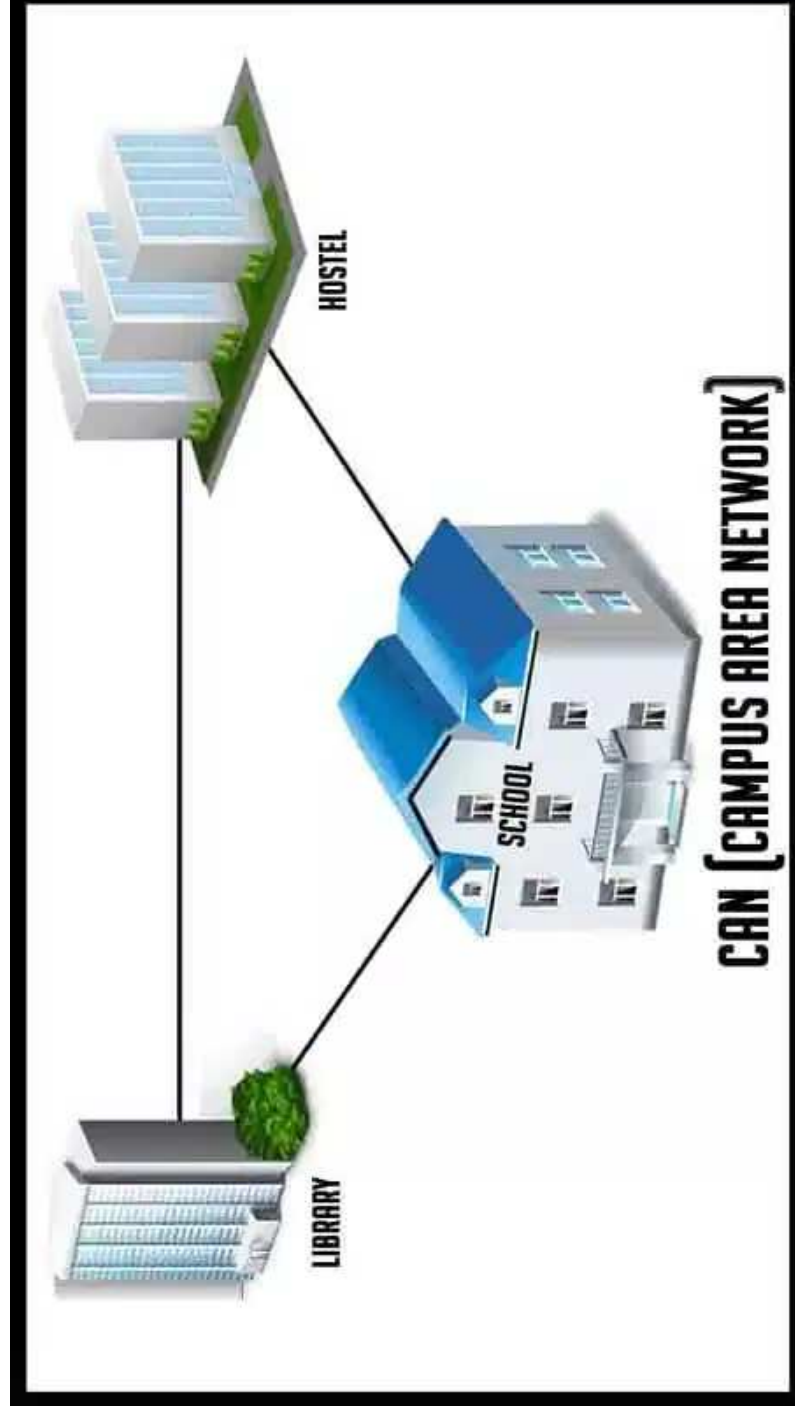
- **Local Area Network**, ou Rede Local. É uma rede onde seu tamanho se limita a apenas uma pequena região física.
- Uma rede de área local (LAN) é uma rede que conecta computadores e dispositivos em uma área geográfica limitada.
- Ex: uma casa, escola, prédio de escritórios ou grupo de edifícios bem posicionado. Cada computador ou dispositivo na rede é um nó.
- LANs com fio são geralmente baseadas em tecnologia Ethernet.





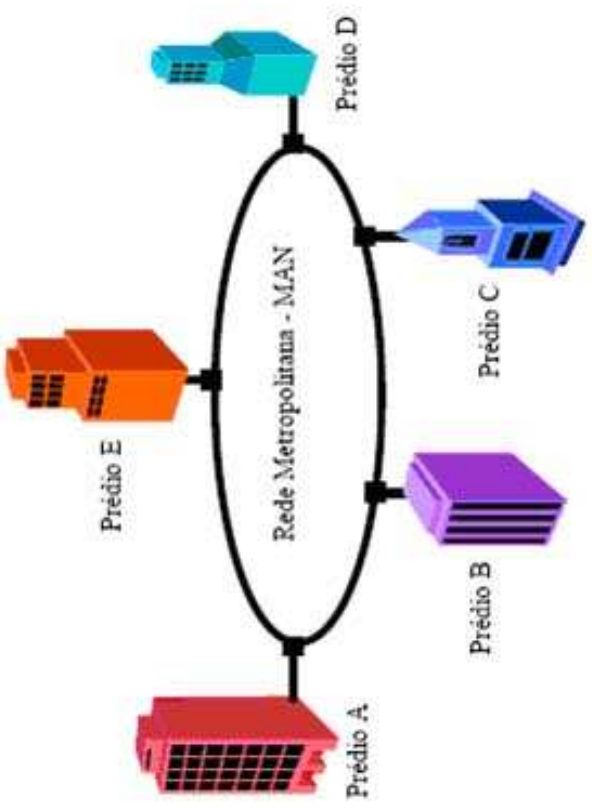
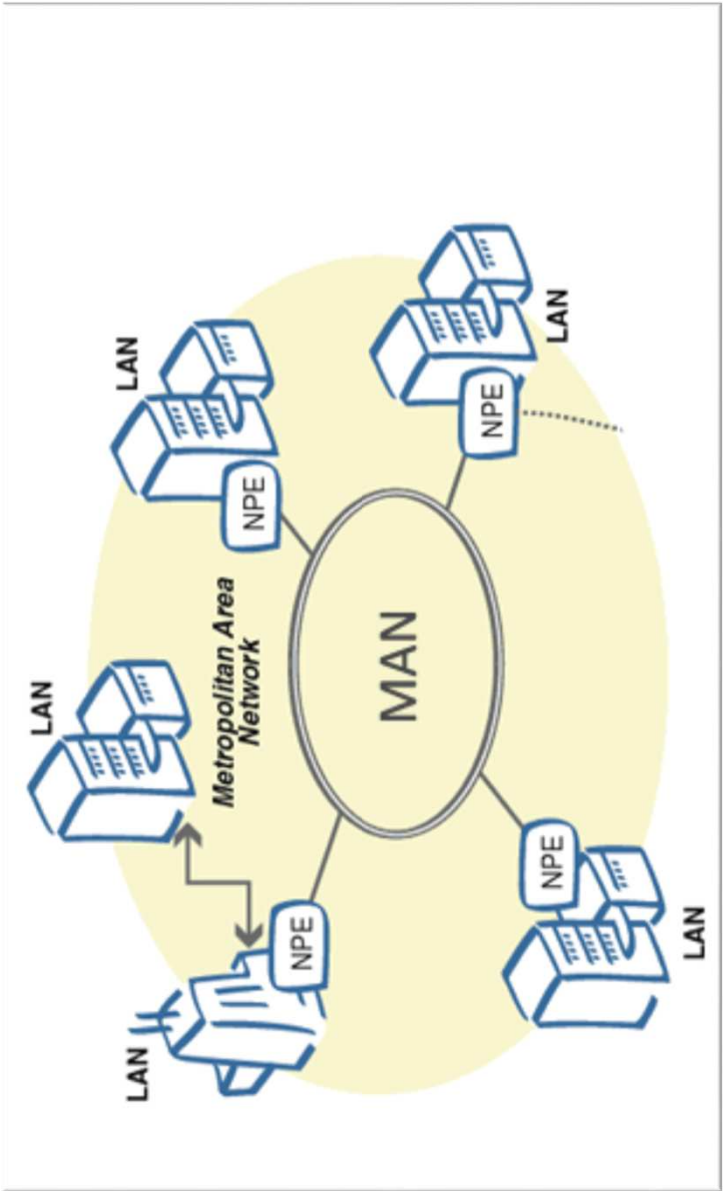
# CAN

- **Campus Area Network** ou rede de área do campus. Uma rede que abrange uma área mais ampla, onde pode-se conter vários prédios dentro de um espaço contínuo ligados em rede.
- Esta segundo Tanenbaum em seu livro "Redes de computadores" é uma LAN, justamente porque esta área dita ampla, abrange 10 quarteirões ou aproximadamente 2.500m quadrados.
- Esta rede é pequena quando comparado a uma cidade.
- Ex.: Universidade, hospitais, dois prédios conectados (deverão estar próximos).



# MAN

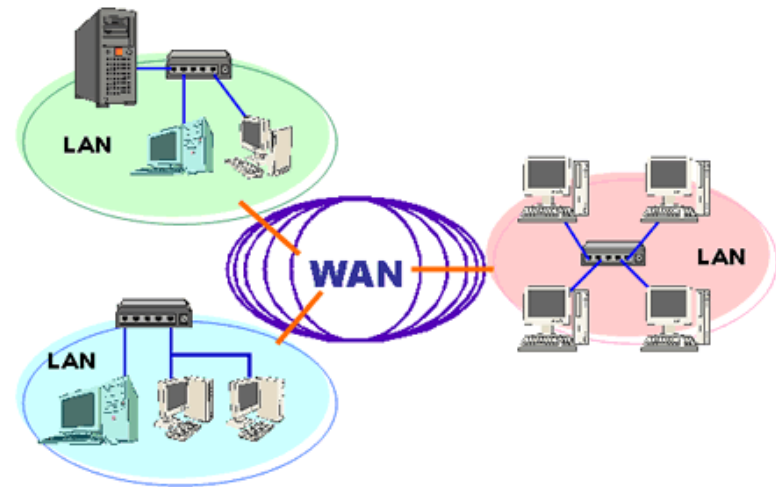
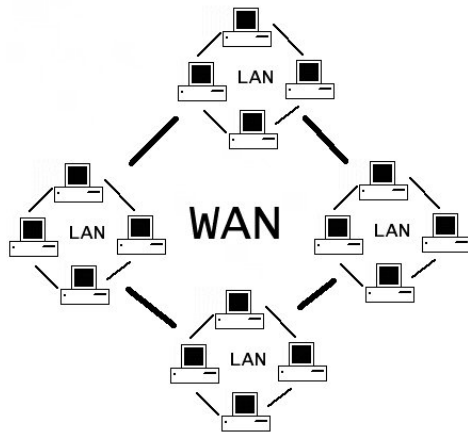
- **Metropolitan Area Network**, ou rede metropolitana). A MAN é uma rede onde temos por exemplo: Uma rede de farmácias, em uma cidade, onde todas acessam uma base de dados comum.
- As MAN oferecem altas taxas de transmissão, baixas taxas de erros, e geralmente os canais de comunicação pertencem a uma empresa de telecomunicações que aluga o serviço ao mercado.
- As redes metropolitanas são padronizadas internacionalmente pela IEEE 802 e ANSI, sendo que os padrões mais conhecidos para a construção MANs são o **DQDB** (*Distributed Queue Dual BUS*) e o **FDDI** (*Fiber Distributed Data Interface*).

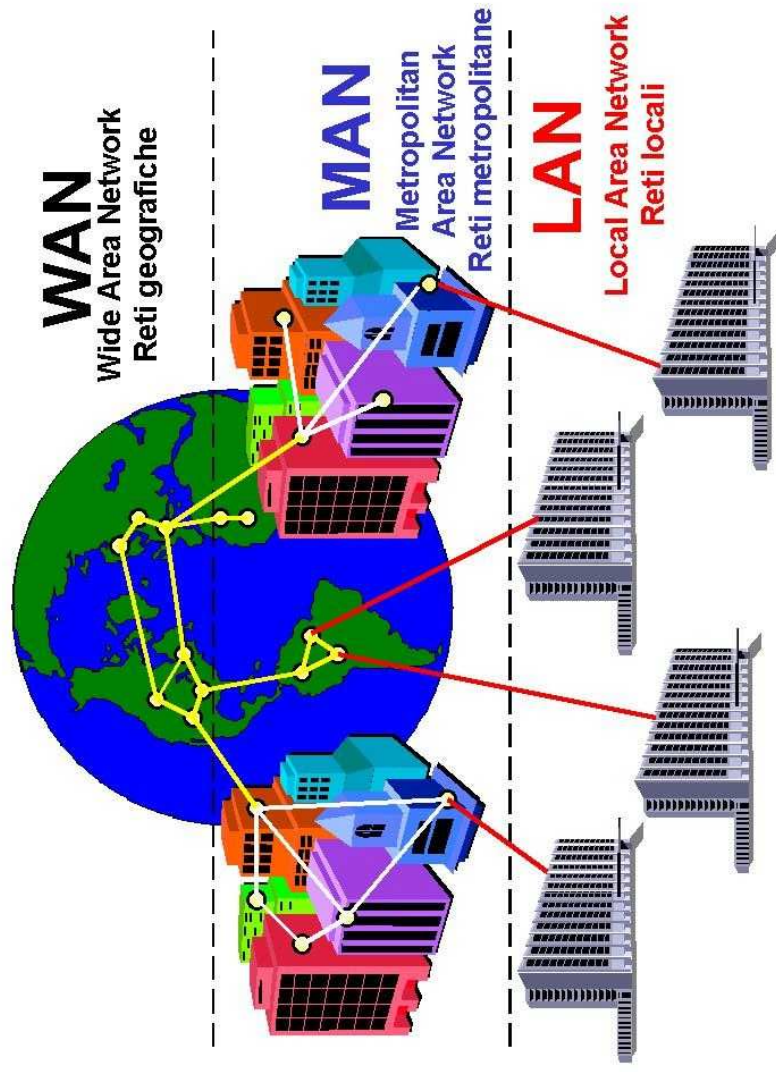
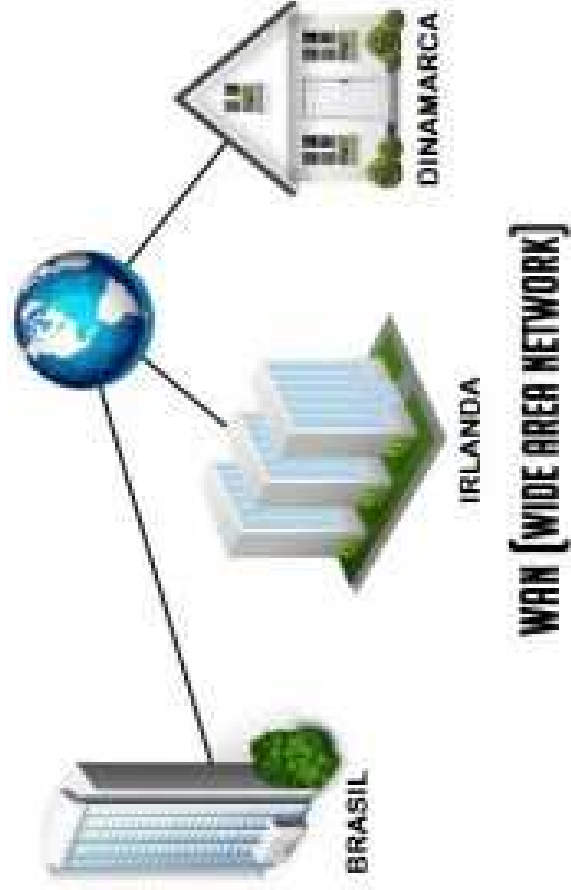


- Um exemplo bem conhecido de MAN é a rede de TV a cabo, onde as centrais recebem o sinal de uma grande antena, normalmente instaladas em topos de colina para melhor recepção do sinal e, então, o sinal é conduzido por cabos até as residências.
- A rede de televisão foi sendo aprimorada até o final da década de 1990, sendo melhorada a qualidade de imagem e áudio, acesso a mais canais especializados, maior distribuição do sinal nas cidades, etc.
- Quando a Internet se tornou atrativo para grande parte da população, as operadoras de TV perceberam que com algumas mudanças, era possível entregar internet full-duplex, dessa forma se transformando em uma rede metropolitana.
- O padrão 802.16 é uma MAN conhecida como WiMAX, que é uma rede metropolitana que permite a conexão de computadores, porém sem fio.
- Ex.: dois bairros conectados, dois prédios em bairros diferentes.

# WAN

- **Wide Area Network**, ou rede de longa distância). Uma WAN integra equipamentos em diversas localizações geográficas (*hosts*, computadores, *routers/gateways*, etc.), envolvendo diversos países e continentes.
- *Ex: a Internet, as redes dos bancos internacionais, como o Citibank.*

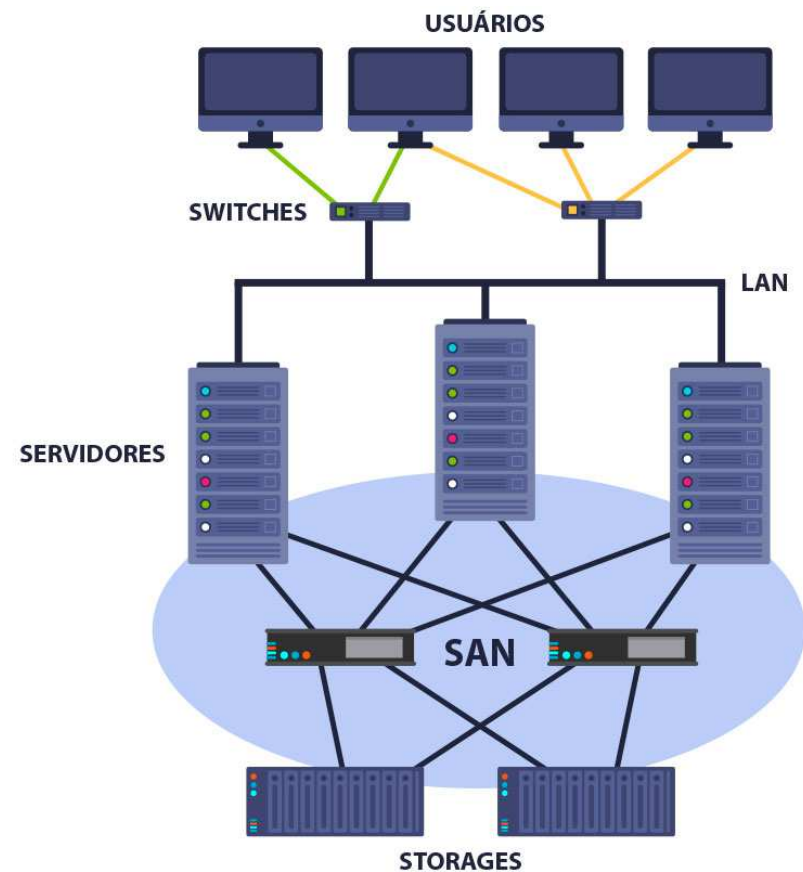






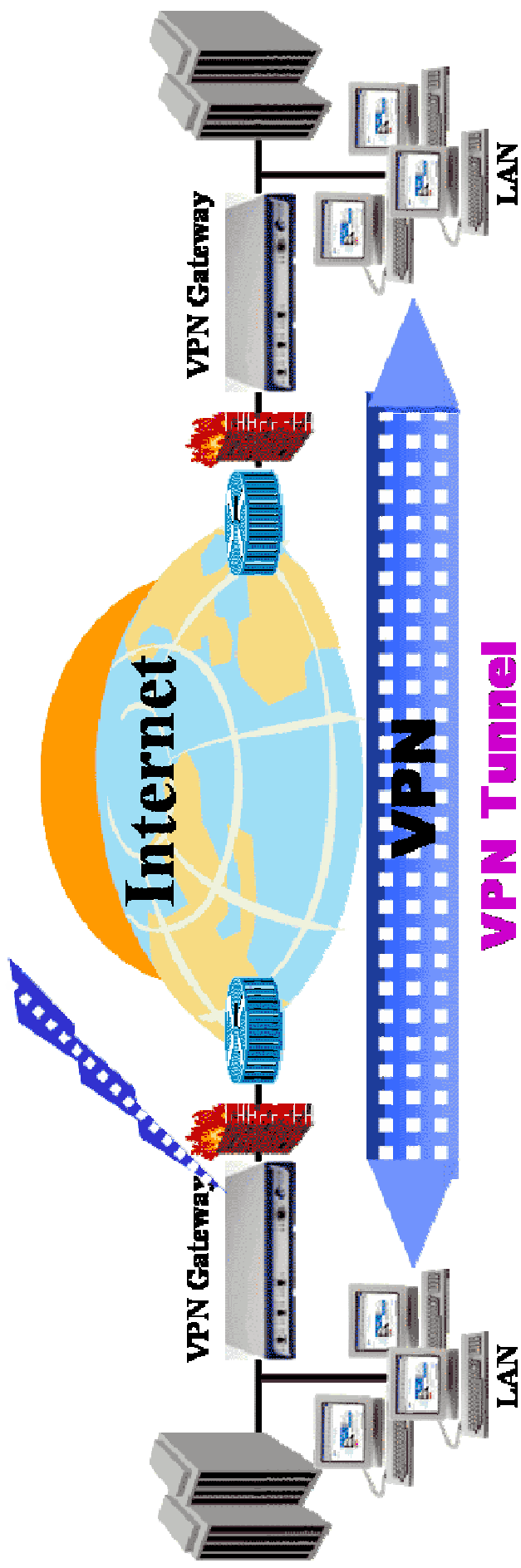
# SAN

- **Storage Area Network** ou Rede de armazenamento.
- Uma SAN serve de conexão de dispositivos de armazenamento remoto de computador para os servidores de forma a que os dispositivos aparecem como locais ligados ao sistema operacional.



# VPN

- **Virtual Private Network** ou Rede virtual privada.
- É uma rede de comunicação privada comumente utilizada por grandes empresas, que consiste em possuir um ou mais computadores com alta capacidade de armazenamento e de processamento chamado de servidor, onde os dados da empresa e suas filiais podem ficar armazenados.
- Assim de forma compartilhada filiais empresariais de diferentes estados, cidades ou países podem ter acesso às informações da empresa de maneira remota e ágil.



# Tipos de Redes Wireless

## Rede Local Sem Fio - WLAN

- A rede WLAN (em inglês Wireless Local Area Network) pode ser uma opção à LAN. Para quem quer acabar com os cabos, ela se conecta por meio da internet e é bastante usada em residências e em lugares públicos.

## Rede Metropolitana Sem Fio - WMAN

- Esta é uma versão sem fio (Wireless) da MAN (Metropolitan Area Network). Seu alcance também é de dezenas de quilômetros, o que torna possível conectar câmpus de universidades e redes de escritórios.

## Rede de Longa Distância Sem Fio - WWAN

- Este tipo de rede sem fio é o mais sujeito a ruídos. A WWAN (em inglês: Wireless Wide Area Network) alcança diversas partes do mundo e é a tecnologia utilizada pelas operadoras de celulares para criar suas rede de transmissão.

# Arquitetura de Redes

- Quando classificamos as redes pela arquitetura, nos referimos às camadas e aos protocolos utilizados por elas.
- Para o desenvolvedor de uma tecnologia, seja hardware ou software, é necessário que conheça a arquitetura para construir corretamente a comunicação de seu projeto com a camada e o protocolo.

## As redes podem ser, quando classificadas pela arquitetura:

- Arcnet (*Attached Resource Computer Network*);
- ATM (*Asynchronous Transfer Mode*);
- FDDI (*Fiber Distributed Data Interface*);
- X.25;
- Frame Relay;
- ISDN (*Integrated Services Digital Network*);
- DSL (*Digital Subscriber Line*) ou ADSL (*Asymmetric DSL*);
- **Ethernet;**
- Token Ring.

# Bibliografia

- FOROUZAN, Behrouz A.; MOSHARRAF, Firouz. Redes de Computadores: Uma Abordagem Top-Down. Porto Alegre: AMGH, 2013. ISBN: 9788580551686.
- KUROSE, Jim; ROSS, Keith. Redes de Computadores e a Internet: Uma Abordagem Top-Down. 6.ed. São Paulo: Pearson, 2014. ISBN: 9788558143677.
- RIGNEY, Steve. Planejamento e Gerenciamento de Redes. Rio de Janeiro: Campus, 1996. ISBN:9788535200720.
- <https://ead.catolica.edu.br/blog/principais-tipos-de-redes-de-computadores>
- [https://pt.wikipedia.org/wiki/Rede\\_de\\_computadores](https://pt.wikipedia.org/wiki/Rede_de_computadores)