





# Conceitos Básicos sobre Infraestrutura de Rede

Introdução à Infraestrutura de Redes de  
Computadores - Etapa-01

Módulo - I

v4.0 - 28/08/2025

**Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!**

[www.procedimentosemti.com.br](http://www.procedimentosemti.com.br) | [www.boraparapratica.com.br](http://www.boraparapratica.com.br) - Robson Vaamonde



# Professor do Curso de Infraestrutura de Redes



Sou consultor de Infraestrutura de Redes de Computadores há **+25 anos**, minha trajetória acadêmica atual é **Técnico/Tecnólogo e Pós-Graduado em Redes de Computadores com foco em Infraestrutura de Redes e Telecom.**

Já tirei as principais certificações de rede nos maiores players em Infraestrutura e TI do mercado, grandes empresas como a **Microsoft MCSA**, **GNU/Linux LPI LPIC-2**, **CompTIA LPIC-1**, **Cisco CCAI/CCNA/CCNP** e **Furukawa FCP**.

Sempre trabalhei em projetos de consultoria de design de redes para instituições acadêmicas e financeiras com foco em **Interoperabilidade de Sistemas Operacionais**, sou Mantenedor do blog/redes sociais **Procedimentos em TI e Bora para Prática**.

Atuo como Docente dos Cursos Livres e Técnicos do SENAC São Paulo (Unidade Tatuapé).

**Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!**

[www.procedimentosemti.com.br](http://www.procedimentosemti.com.br) | [www.boraparapratica.com.br](http://www.boraparapratica.com.br) - Robson Vaamonde



## Contatos

f

<https://www.facebook.com/ProcedimentosEmTi/>



<http://youtube.com/boraparapratica>



<https://www.linkedin.com/in/robson-vaamonde-0b029028/>



<https://github.com/vaamonde>



<https://www.instagram.com/procedimentoem/>

**Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!**

[www.procedimentosemci.com.br](http://www.procedimentosemci.com.br) | [www.boraparapratica.com.br](http://www.boraparapratica.com.br) - Robson Vaamonde



# Estudar e praticar muito os conceitos de Infraestrutura de Redes de Computadores



**Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!**

[www.procedimentosemti.com.br](http://www.procedimentosemti.com.br) | [www.boraparapratica.com.br](http://www.boraparapratica.com.br) – Robson Vaamonde



## #01\_ Dicas de Palavras (Frases) para o Prompt do Chacha (ChatGPT) - Vava #BoraParaPrática

- A) Tabela **Resumida** e **Objetiva** sobre...
- B) Texto **Resumido** sobre...
- C) O que é e para que serve (**resumido e objetivo**)...
- D) Exemplos do **dia a dia** sobre...
- E) Onde posso utilizar (**de forma resumida e objetiva**) sobre...
- F) Quais as **melhores opções** sobre...
- G) Melhore essa explicação (**resumida e objetiva**) com **fontes confiáveis** sobre...
- H) Comparaçāo **Lúdica (objetiva)** sobre...

**Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!**

[www.procedimentosemci.com.br](http://www.procedimentosemci.com.br) | [www.boraparapratica.com.br](http://www.boraparapratica.com.br) - Robson Vaamonde



## Porte da Infraestrutura de Redes de Computadores



Redes domésticas pequenas



Redes pequenas de escritórios/residências



Redes médias a grandes



Redes no mundo inteiro

**Redes domésticas pequenas:** As redes domésticas pequenas conectam alguns computadores entre si e à Internet.

**Redes pequenas de escritórios / residências:** A rede pequena de escritório/residência ou **SOHO** (Small Office/Home Office) permite que computadores em um escritório residencial ou em um escritório remoto se conectem a uma rede corporativa ou acessem recursos centralizados e compartilhados.

**Redes médias a grandes:** As redes médias a grandes, como aquelas usadas por corporações e por escolas, podem ter muitos locais com centenas ou milhares de computadores interconectados.

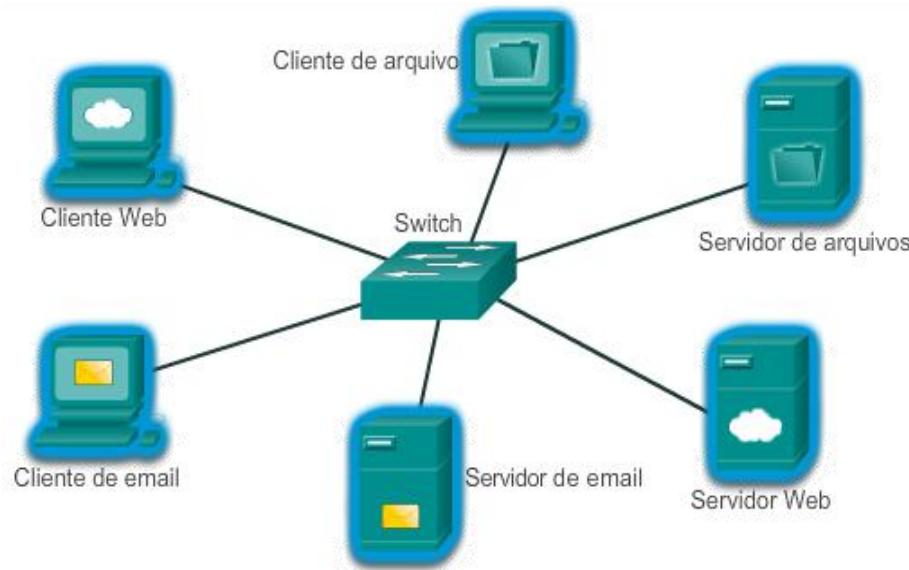
**Redes no mundo inteiro:** A Internet é uma rede de redes que conecta centenas de milhões de computadores no mundo inteiro.

**Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!**

[www.procedimentosemti.com.br](http://www.procedimentosemti.com.br) | [www.boraparapratica.com.br](http://www.boraparapratica.com.br) – Robson Vaamonde

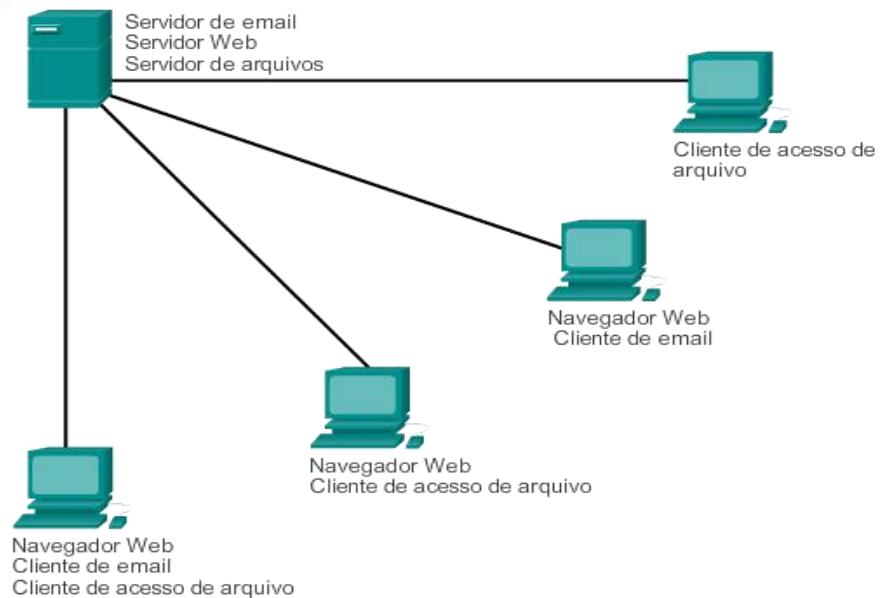


## Tipos de Infraestrutura de Redes de Computadores (Cliente Servidor)



Todos os computadores conectados a uma rede que participam diretamente na comunicação são classificados como **Hosts** ou dispositivos finais.

Um computador com software de **Servidor** pode fornecer serviços simultaneamente para um ou vários clientes na rede.



**Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!**

[www.procedimentosemti.com.br](http://www.procedimentosemti.com.br) | [www.boraparapratica.com.br](http://www.boraparapratica.com.br) - Robson Vaamonde



## Tabela Resumida: Porte da Infraestrutura de Redes de Computadores

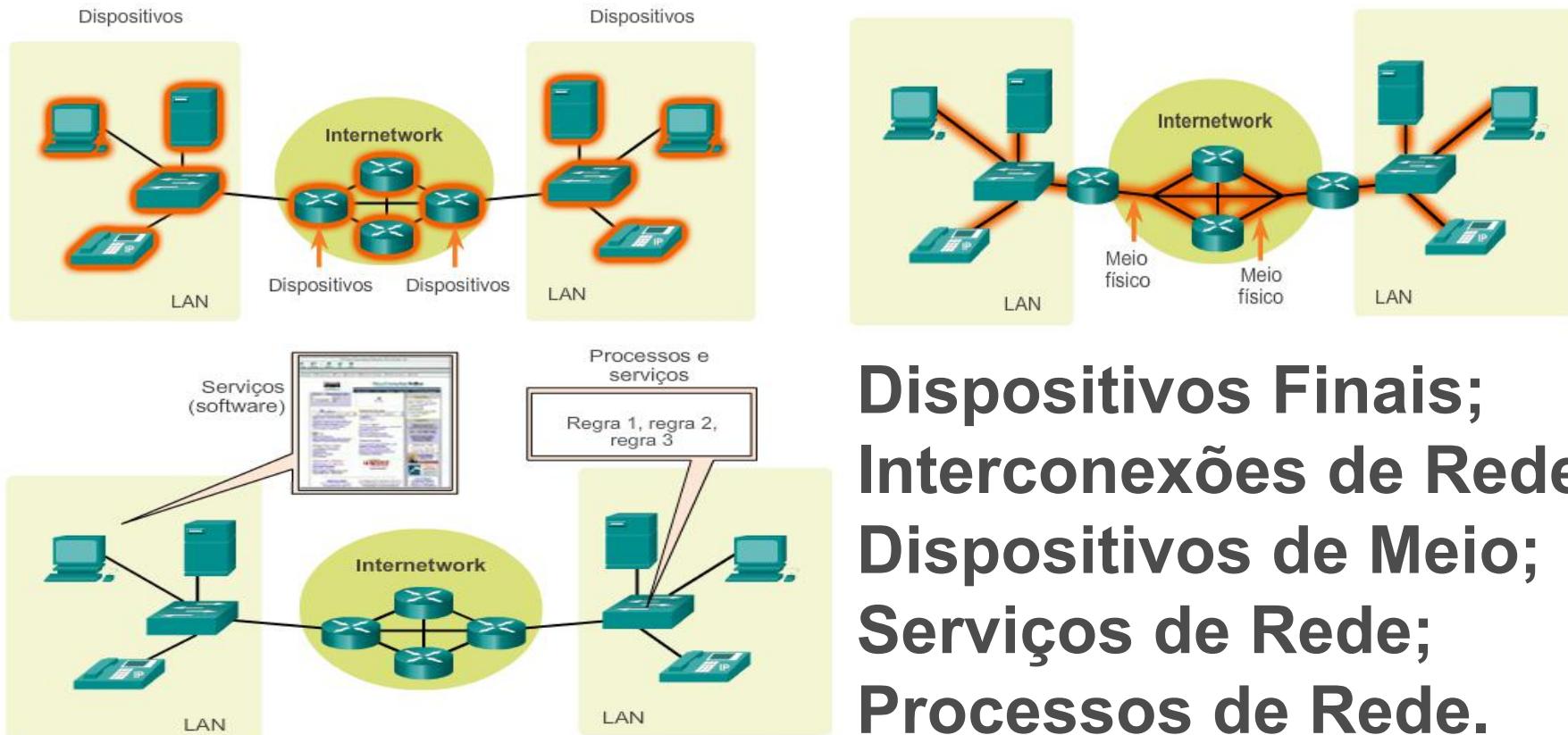
Categoria	Classificação	Descrição Resumida	Características Principais
Porte da Infraestrutura	Redes Domésticas Pequenas	Rede usada em residências, com poucos dispositivos.	Normalmente <b>1 a 10 dispositivos</b> , uso de roteador doméstico, conexão à internet via ISP, segurança básica (Wi-Fi com senha).
	Redes Pequenas de Escritórios / Residências (SOHO)	Rede de pequeno escritório ou home office.	<b>10 a 50 dispositivos</b> , uso de switch e roteador, compartilhamento de impressoras/arquivos, firewall básico, pode ter VPN (acesso remoto).
	Redes Médias a Grandes	Rede de empresas, escolas ou organizações com grande número de usuários.	<b>Dezenas a milhares de dispositivos</b> , cabeamento estruturado, switches gerenciáveis, servidores dedicados, VLANs, segurança avançada.
	Redes no Mundo Inteiro (WAN / Internet)	Interconexão global de redes.	<b>Abrange milhões de dispositivos, múltiplos provedores</b> , protocolos de roteamento, redundância, segurança em múltiplas camadas.
Tipos da Infraestrutura	Workgroup (Grupo de Trabalho)	Rede simples sem servidor central dedicado.	<b>Todos os dispositivos são iguais</b> , compartilhamento direto, sem autenticação centralizada, comum em redes pequenas.
	Cliente-Servidor	Rede com um ou mais servidores dedicados.	<b>Servidor central controla autenticação, armazenamento, serviços e segurança, escalável, comum em redes médias e grandes.</b>

**Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!**

[www.procedimentosemti.com.br](http://www.procedimentosemti.com.br) | [www.boraparapratica.com.br](http://www.boraparapratica.com.br) – Robson Vaamonde



## Componentes da Infraestrutura de Redes de Computadores



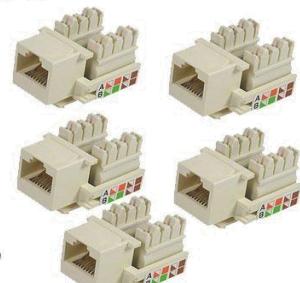
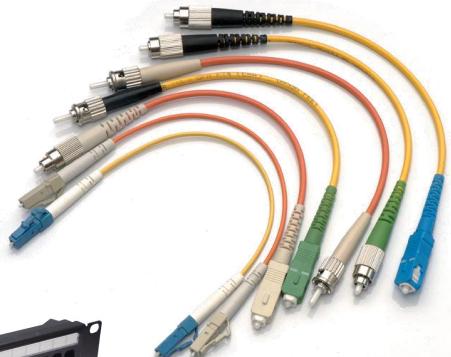
**Dispositivos Finais;  
Interconexões de Rede;  
Dispositivos de Meio;  
Serviços de Rede;  
Processos de Rede.**

**Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!**

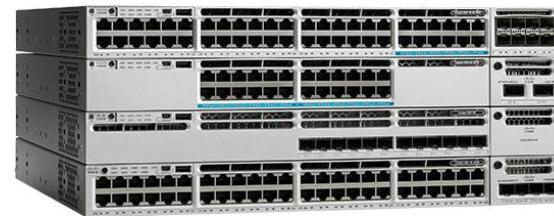
[www.procedimentosemti.com.br](http://www.procedimentosemti.com.br) | [www.boraparapratica.com.br](http://www.boraparapratica.com.br) - Robson Vaamonde



## Passivo de Rede (Meio Físico)



## Ativo de Rede (Dispositivo de Meio)



**Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!**  
[www.procedimentosemci.com.br](http://www.procedimentosemci.com.br) | [www.boraparapratica.com.br](http://www.boraparapratica.com.br) - Robson Vaamonde



## Dispositivos Finais (Endpoint) de Redes de Computadores



**Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!**

[www.procedimentosemti.com.br](http://www.procedimentosemti.com.br) | [www.boraparapratica.com.br](http://www.boraparapratica.com.br) - Robson Vaamonde



**Tabela Resumida: Componentes da Infraestrutura de Redes de Computadores**

Componente	Descrição Resumida	Exemplos
<b>Dispositivos Finais</b>	Equipamentos que enviam ou recebem dados na rede.	Computadores, notebooks, smartphones, impressoras, servidores.
<b>Interconexões de Rede</b>	Meios físicos ou sem fio que permitem a comunicação entre dispositivos.	Cabos (UTP, fibra óptica), Wi-Fi, Bluetooth.
<b>Dispositivos de Meio</b>	Equipamentos que interligam, encaminham ou controlam o tráfego da rede.	Switches, roteadores, pontos de acesso, firewalls.
<b>Serviços de Rede</b>	Recursos que oferecem funcionalidades para usuários e aplicações.	DNS, DHCP, e-mail, web, autenticação.
<b>Processos de Rede</b>	Regras e protocolos que permitem a comunicação entre dispositivos.	TCP/IP, HTTP/HTTPS, FTP, SSH.

**Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!**

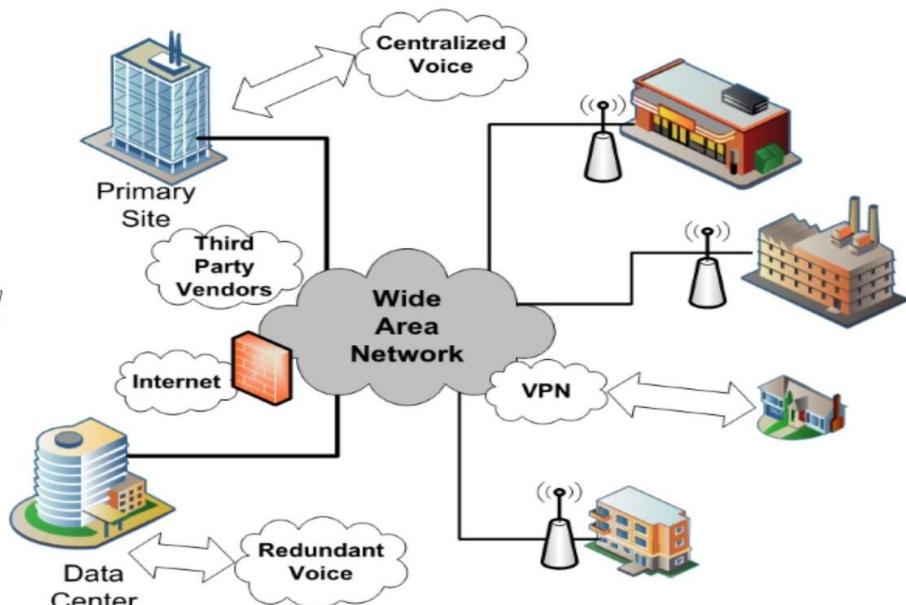
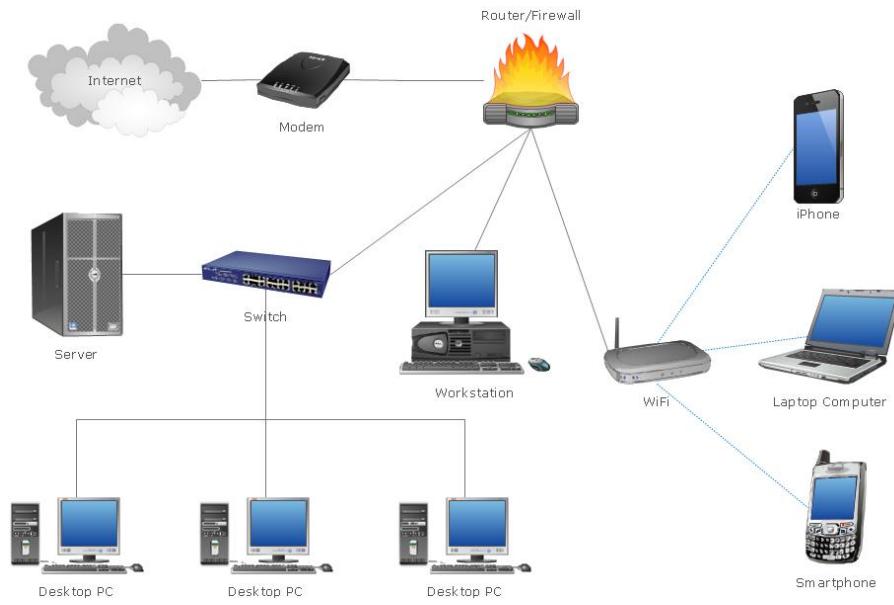
[www.procedimentosemti.com.br](http://www.procedimentosemti.com.br) | [www.boraparapratica.com.br](http://www.boraparapratica.com.br) - Robson Vaamonde



## LAN (Local Area Network) Rede de Área Local

## WAN (Wide Area Network) Rede de Área Amplia

Fonte: <https://itrelease.com/2018/07/advantages-and-disadvantages-of-wide-area-network-wan/>



Fonte: <https://www.nucleotechnologies.com/what-is-network-topology-and-its-types/>

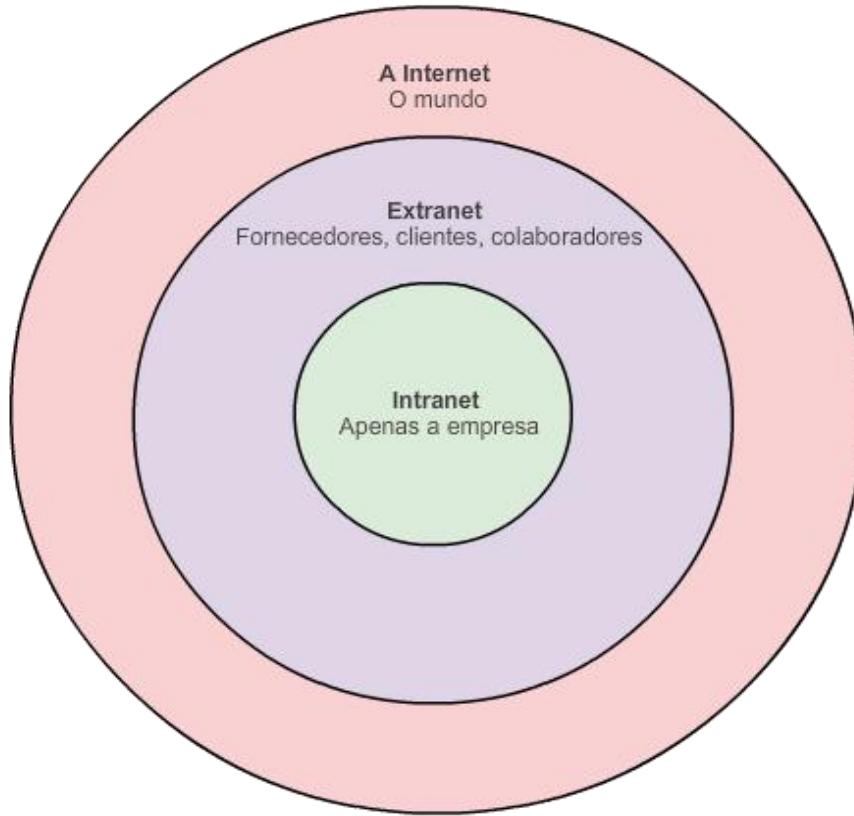
**PAN** (Personal Area Network), **CAN** (Campus Area Network), **RAN** (Regional Area Network), **MAN** (Metropolitan Area Network), **SAN** (Storage Area Network), **GAN** (Global Area Network), **VLAN** (Virtual Local Area Network), **WLAN** (Wireless Local Area Network).

**Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!**

[www.procedimentosemti.com.br](http://www.procedimentosemti.com.br) | [www.boraparapratica.com.br](http://www.boraparapratica.com.br) - Robson Vaamonde



## Intranet (Dentro de), Extranet (Fora de) e Internet (Entre)



**Intranet** é geralmente usado para se referir a uma **conexão privada de LANs e WANs** que pertence a uma organização.

**Extranet** fornece acesso seguro e confiável para pessoas que trabalham em diferentes organizações, mas necessitam de acesso aos dados da **Intranet** da empresa.

**Internet** é uma coleção mundial de redes interconectadas, cooperando entre si para trocar informações usando **padrões comuns**.

**Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!**

[www.procedimentosemti.com.br](http://www.procedimentosemti.com.br) | [www.boraparapratica.com.br](http://www.boraparapratica.com.br) - Robson Vaamonde



## Tabela Resumida: LAN, WAN, Intranet, Extranet e Internet

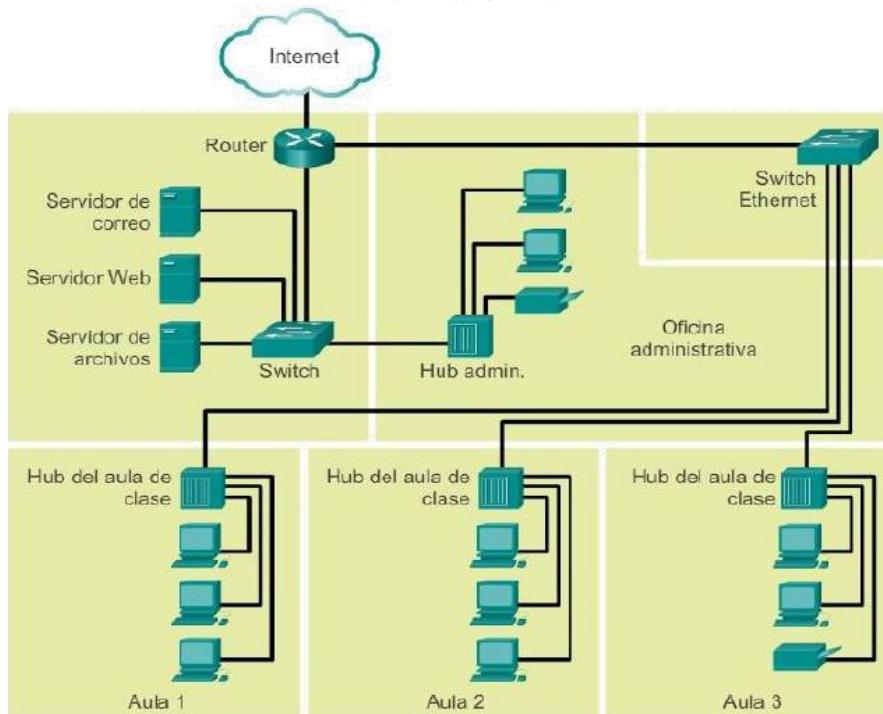
Tipo	Descrição Resumida	Escopo / Alcance	Uso Comum	Características Principais
<b>LAN (Local Area Network)</b>	Rede restrita a um local físico específico.	Pequeno alcance – mesmo prédio ou campus.	Escritórios, escolas, residências.	Alta velocidade (Ethernet/Wi-Fi), baixo custo de manutenção, geralmente sob um único administrador.
<b>WAN (Wide Area Network)</b>	Conecta múltiplas LANs em regiões geográficas distantes.	Abrange cidades, países ou até continentes.	Redes corporativas multinacionais, <b>Internet</b> .	Velocidade variável, usa links de operadoras, maior custo, necessidade de roteamento complexo.
<b>Intranet</b>	Rede privada interna de uma organização.	Restrita aos membros autorizados.	Empresas privadas ou órgãos governamentais.	Baseada em tecnologias web, acesso controlado, usada para comunicação e compartilhamento interno.
<b>Extranet</b>	Parte da Intranet com acesso controlado para terceiros.	Alcance externo limitado a parceiros autorizados.	Fornecedores, clientes corporativos, parceiros de negócios.	Requer autenticação segura, usada para colaboração externa controlada.
<b>Internet</b>	Rede global pública que interconecta milhões de redes.	Mundial.	Acesso a sites, e-mails, serviços online.	Uso de protocolos padrão (TCP/IP), acesso aberto, descentralizada e de grande escala.

**Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!**

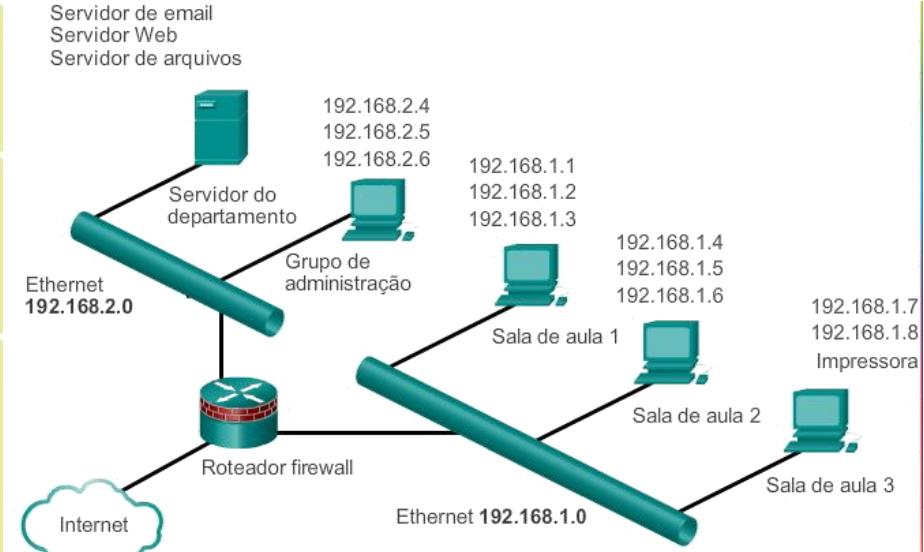
[www.procedimentosemti.com.br](http://www.procedimentosemti.com.br) | [www.boraparapratica.com.br](http://www.boraparapratica.com.br) - Robson Vaamonde



## Topologia Física da Rede



## Topologia Lógica da Rede



Também chamado de **Diagrama de Rede Física ou Lógica**

**Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!**

[www.procedimentosemti.com.br](http://www.procedimentosemti.com.br) | [www.boraparapratica.com.br](http://www.boraparapratica.com.br) – Robson Vaamonde



## EdrawMax Wondershare (Diagramas de Redes On-Line)

Fonte: <https://www.edrawmax.com/online/en/>



- [+ New](#)
- [Home Page](#)
- [Recent](#)
- [My Documents](#)
- [Shared with me](#)
- [Team](#)
- [Templates](#)
- [Likes](#)

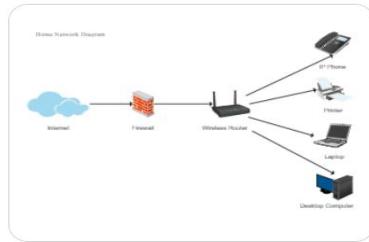
Templates Community > tag: Network Diagram

[Upgrade for Free](#)

[Download](#)

?

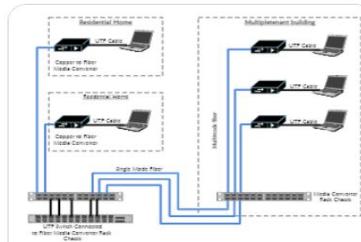
Trending



Home Network Diagram

23.8k 54 1.6k

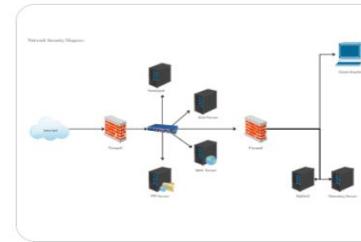
Ashley



Fiber Optics Network Diagram

19.1k 39 2.8k

Kiraaaa



Network Security Diagram

19.1k 39 1.0k

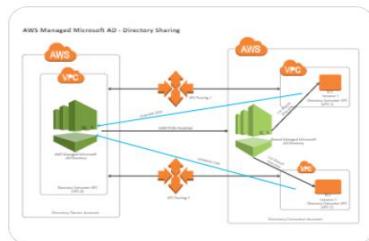
Captain ...



IT Developer AWS

17.5k 35 418

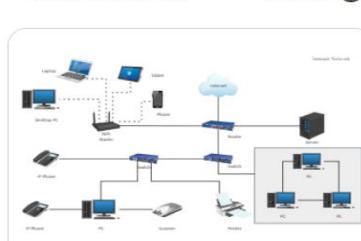
Publish  
your  
diagram



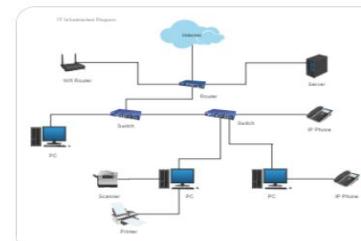
AWS Managed Microsoft Diagram

14.3k 21 272

Kiraaaa



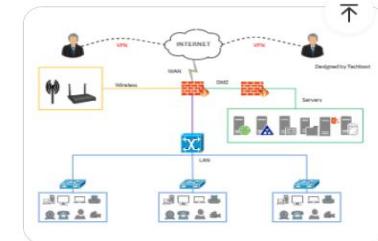
Internet Network



IT Infrastructure Diagram

13.5k 91 2.5k

Ashley



DMZ Network Diagram

13.1k 64 2.6k

Kiraaaa

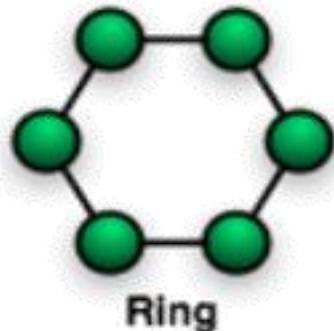
**Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!**

[www.procedimentosemti.com.br](http://www.procedimentosemti.com.br) | [www.boraparapratica.com.br](http://www.boraparapratica.com.br) - Robson Vaamonde

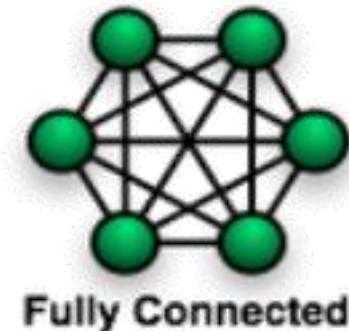
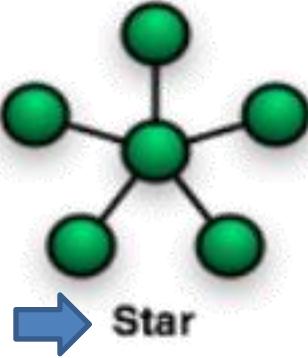
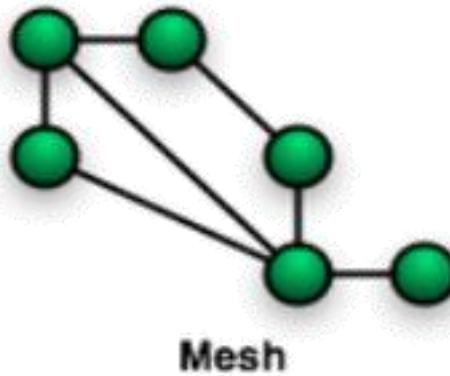


# Tipos de Topologia de Rede Física LAN/WAN

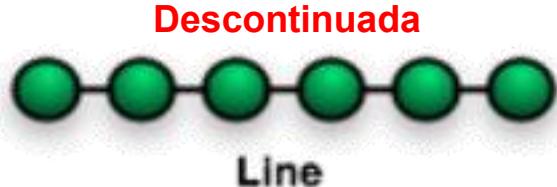
Fonte: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Topologia\\_de\\_rede](https://pt.wikipedia.org/wiki/Topologia_de_rede)



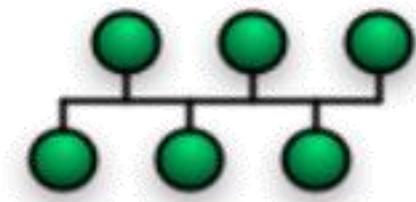
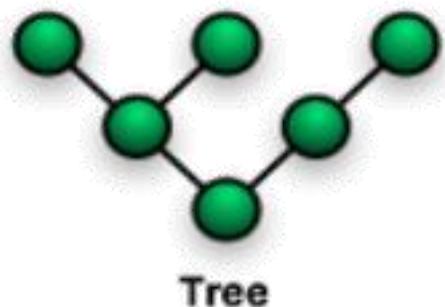
Descontinuada



Descontinuada



Descontinuada



**Ring** (Anel) | **Mesh** (Malha) | **Star** (Estrela) | **Full Connected - Full Mesh** (Totalmente Conectado) | **Line** (Linha/Série) | **Tree** (Árvore) | **Buss** (Barramento)

**Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!**

[www.procedimentosemti.com.br](http://www.procedimentosemti.com.br) | [www.boraparapratica.com.br](http://www.boraparapratica.com.br) - Robson Vaamonde



## Tabela Resumida: Tipos de Topologia de Rede Física LAN/WAN

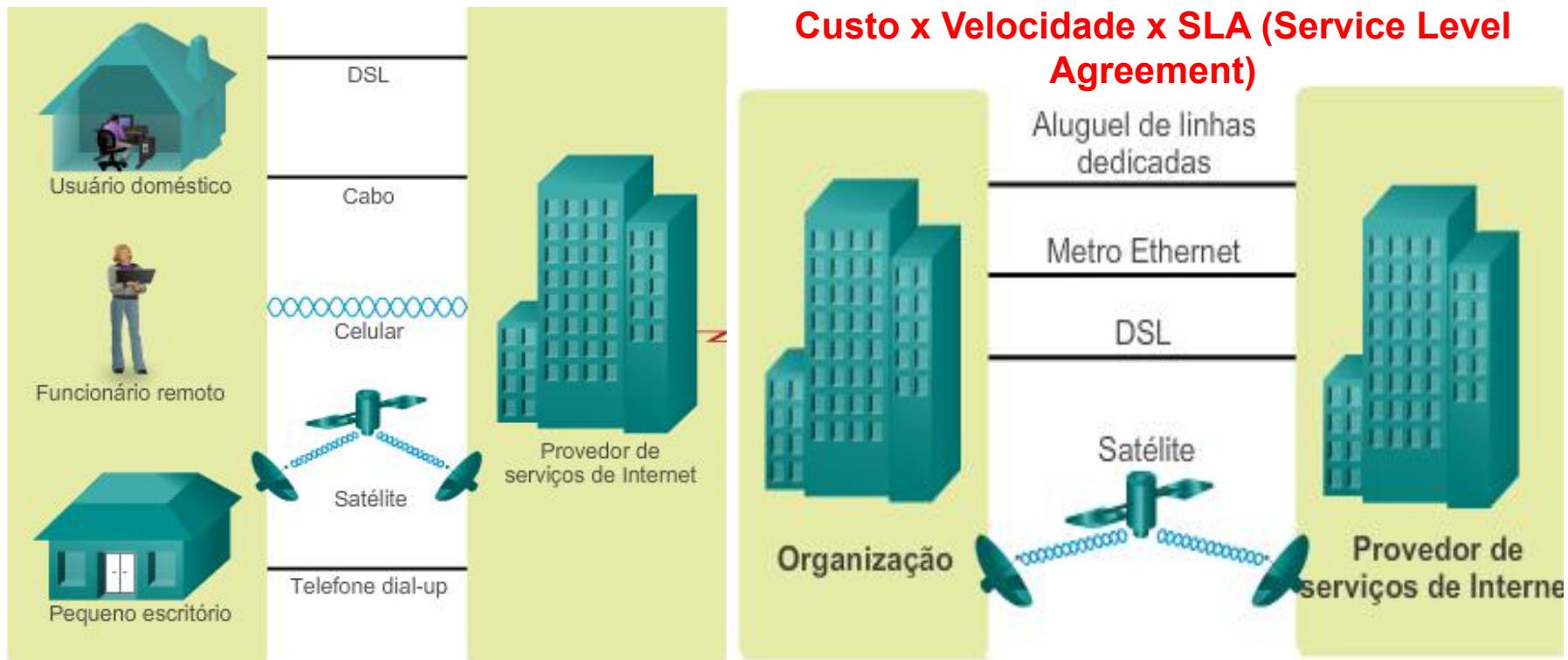
Topologia	Descrição	Vantagens	Desvantagens	Aplicações Comuns
<b>Ring (Anel)</b>	Cada dispositivo está conectado a dois outros, formando um circuito fechado.	Fácil de instalar; desempenho previsível.	Se um ponto falhar, toda a rede pode parar (a menos que seja um anel duplo).	Redes Token Ring, redes industriais antigas.
<b>Mesh (Malha)</b>	Cada dispositivo tem conexão com vários outros dispositivos. Pode ser parcial ou total.	Alta redundância e confiabilidade.	Alto custo de cabos e configuração.	Redes de backbone, comunicação militar, redes sem fio ad-hoc.
<b>Star (Estrela)</b>	Todos os dispositivos se conectam a um ponto central (switch ou hub).	Fácil de gerenciar e expandir; falha em um cabo afeta apenas um dispositivo.	Se o ponto central falhar, toda a rede para.	LANs modernas, redes corporativas e domésticas.
<b>Full Connected / Full Mesh (Totalmente Conectado)</b>	Todos os dispositivos têm conexão direta entre si.	Máxima redundância e desempenho.	Altíssimo custo e complexidade de instalação.	Redes críticas, sistemas de alta disponibilidade.
<b>Line (Linha/Série)</b>	Dispositivos conectados em sequência, um após o outro.	Simples e baixo custo.	Se um cabo falhar, interrompe a comunicação dos seguintes.	Redes temporárias, conexões ponto a ponto simples.
<b>Tree (Árvore)</b>	Estrutura hierárquica com vários níveis, derivada da topologia estrela.	Fácil expansão e gerenciamento segmentado.	Se um nó principal falhar, todos abaixo dele perdem conexão.	Grandes redes corporativas, redes de campus.
<b>Bus (Barramento)</b>	Um único cabo backbone com dispositivos conectados nele.	Simples e econômico em pequena escala.	Dificuldade de diagnóstico; falha no cabo afeta toda a rede.	<b>Redes antigas Ethernet (10BASE-2/10BASE-5).</b>

**Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!**

[www.procedimentosemti.com.br](http://www.procedimentosemti.com.br) | [www.boraparapratica.com.br](http://www.boraparapratica.com.br) – Robson Vaamonde



## Tipos de Conexões com a Internet Residencial e Corporativa



**xDSL** (Digital Subscriber Line) | **Cabo** (Coaxial, Par Trançado, Fibra Óptica, etc) | **Celular** 2/3/4/5G | **LP** (Link Dedicado/Privado) | **WLAN** (Wireless LAN - Wimax) | **Dial-Up** (Fax-modem) | **Satélite** (Antena Parabólica - Starlink)

**Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!**

[www.procedimentosemti.com.br](http://www.procedimentosemti.com.br) | [www.boraparapratica.com.br](http://www.boraparapratica.com.br) – Robson Vaamonde



## Tabela Comparativa - Tecnologias de WAN: Residencial x Corporativa

Tecnologia	Meio Físico	Custo	Velocidade Média	SLA / Estabilidade	Observações Técnicas
xDSL (ADSL/VDSL)	Par metálico (cabos telefônicos)	Baixo	5–100 Mbps / 0.5–20 Mbps	Baixo / Instável	Depende da distância até a central. Mais comum em áreas urbanas com infraestrutura antiga.
Cabo (HFC)	Coaxial + Fibra (rede híbrida)	Médio	100 Mbps – 1 Gbps / até 100 Mbps	Médio / Estável	Largamente usado por operadoras (NET, Claro). Conexão compartilhada por região.
Fibra (FTTH/FTTP)	Fibra óptica direta	Médio	200 Mbps – 2 Gbps / simétrico	Alto / Estável	Alta largura de banda. Baixa latência. Infraestrutura nova.
Celular 4G/5G	Ondas de rádio	Variável	10–300 Mbps / 5–100 Mbps	Variável / Condicional	Dependente de cobertura, qualidade do sinal e uso compartilhado da banda.
Link Dedicado (LP)	Fibra (ou par metálico blindado)	Alto	10 Mbps – 10 Gbps / simétrico	Muito Alto (99,9% ou mais)	SLA garantido, latência controlada, IP fixo. Alto custo. Contrato formal.
WLAN (WiMax, PTP)	Rádio frequência (antenas)	Médio-Alto	10 Mbps – 1 Gbps	Médio / Condicional	Requer visada direta (LoS). Pode substituir fibra onde não há cabeamento.
Dial-Up (PPP)	Linha telefônica + modem	Muito Baixo	Até 56 Kbps	Muito Baixo / Instável	Alta latência. Requer linha telefônica dedicada. Quase não utilizado atualmente.
Satélite (Starlink)	Micro-ondas via satélite	Médio-Alto	20–250 Mbps / 5–30 Mbps	Médio / Varia com o clima	Alta latência (30–70 ms no Starlink). Ideal para onde não há cabo ou fibra.

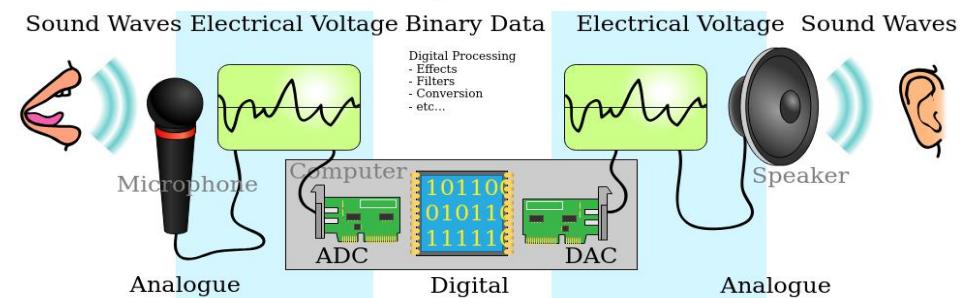
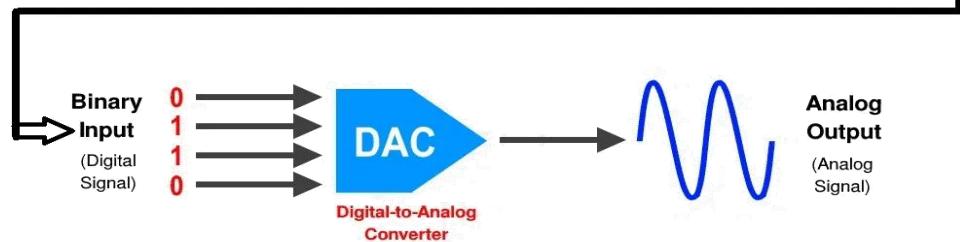
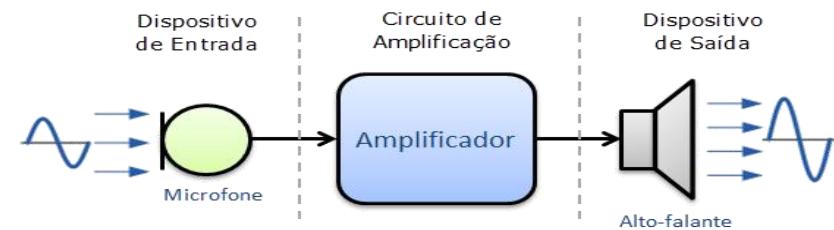
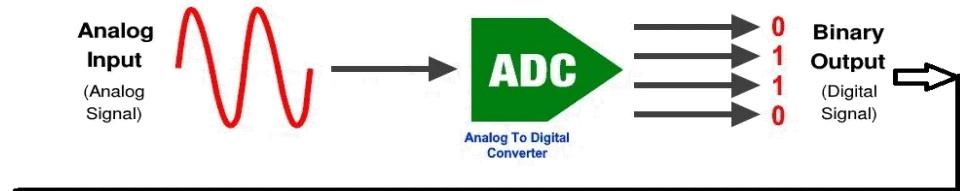
**Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!**

[www.procedimentosemti.com.br](http://www.procedimentosemti.com.br) | [www.boraparapratica.com.br](http://www.boraparapratica.com.br) – Robson Vaamonde



## Conversão Analógico-Digital - ADC (Conversor Analógico-Digital) para DAC (Conversor Digital-Analógico)

Fonte: <https://deercreekaudio.com/tech-blog/f/the-double-conversion-conundrum>



Grandeza a ser Medida	Dispositivo de Entrada (Sensor)	Dispositivo de Saída (Atuador)
Intensidade da Luz	Fotoresistor (LDR) Fotodiodo Fototransistor Célula Solar	Luzes & Lâmpadas LED's & Displays Fibra Óptica
Temperatura	Par Termoelétrico Termistor Termostato Detector de Temperatura Resistivo	Aquecedor Ventilador
Força/Pressão	Extensômetro Interruptor de Pressão Células de Carga	Eletroímã Dispositivo de Vibração Elevadores
Posição	Potenciômetro Codificadores Interruptor Óptico LVDT	Motor Solenóide Medidor de Painel
Velocidade	Acoplador Óptico Tacogerador Sensores de Efeito Doppler	Motores AC/DC Motor de Passo Freio
Som	Microfone de Carvão Cristal Piezoeletrico	Alto-falante Buzzer

Fonte: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:CPT-Sound-ADC-DAC.svg>

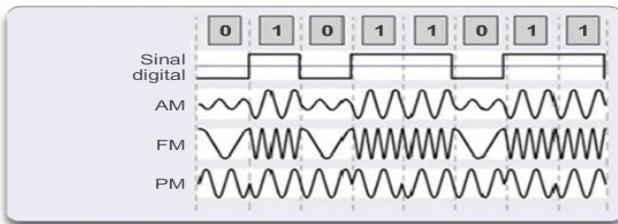
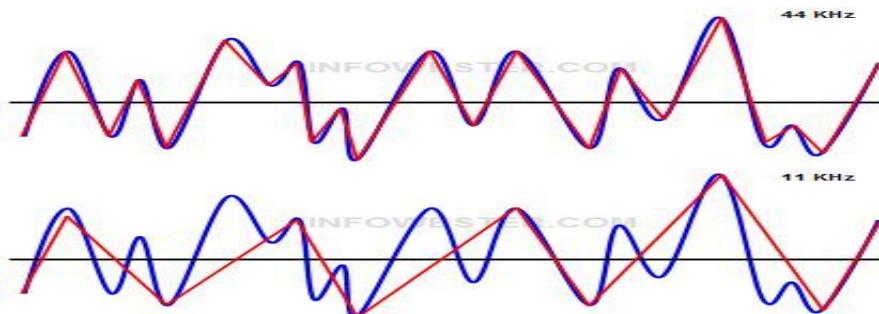
Fonte: [https://wiki.sj.ifsc.edu.br/index.php/DTD18704\\_AULA03](https://wiki.sj.ifsc.edu.br/index.php/DTD18704_AULA03)

**Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!**

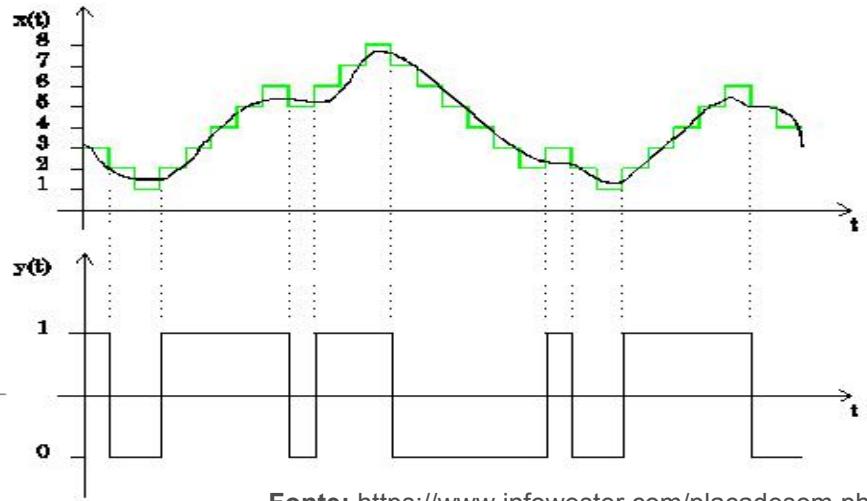
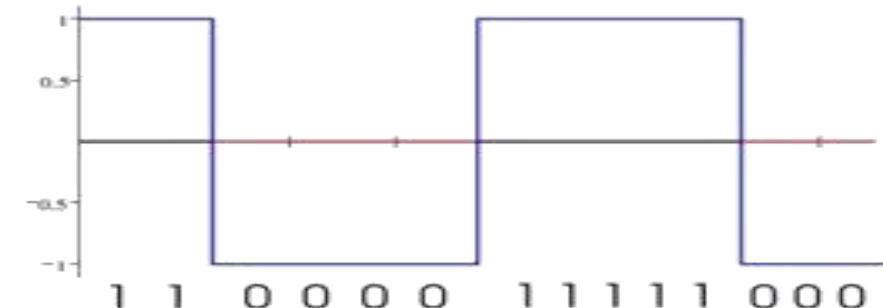
[www.procedimentosemti.com.br](http://www.procedimentosemti.com.br) | [www.boraparapratica.com.br](http://www.boraparapratica.com.br) – Robson Vaamonde



## Meios de Transmissão Analógica



## Meios de Transmissão Digital



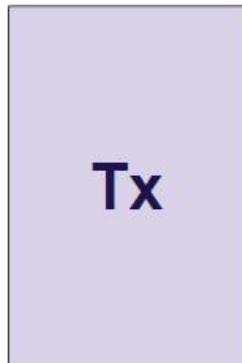
Fonte: <https://www.infowester.com/placadesom.php>

**Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!**

[www.procedimentosemti.com.br](http://www.procedimentosemti.com.br) | [www.boraparapratica.com.br](http://www.boraparapratica.com.br) - Robson Vaamonde



## Métodos de Transmissão Paralelo

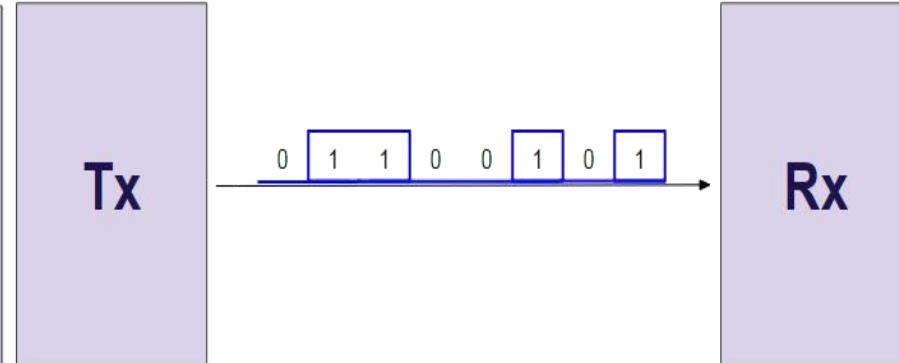


Neste tipo de transmissão são transmitidos um conjunto de **bits simultaneamente**. A quantidade de bits transmitidos varia conforme o sistema, sendo comuns sistemas com múltiplos de **8 bits** (8, 16, 32, 64).

Esse figura ilustra um sistema de transmissão paralela de **8 bits**, transmitindo o 1 byte "**10100110**"

Fonte: <http://www.bosontreinamentos.com.br/hardware/metodos-de-transmissao-de-dados-hardware/>

## Métodos de Transmissão Serial



Neste tipo de transmissão os bits são enviados **sequencialmente** ("em série"), um bit por vez (**bps**).

Essa figura ilustra um sistema de transmissão serial, transmitindo os mesmo 1 byte "**10100110**" **bit a bit**.

**Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!**

[www.procedimentosemti.com.br](http://www.procedimentosemti.com.br) | [www.boraparapratica.com.br](http://www.boraparapratica.com.br) - Robson Vaamonde

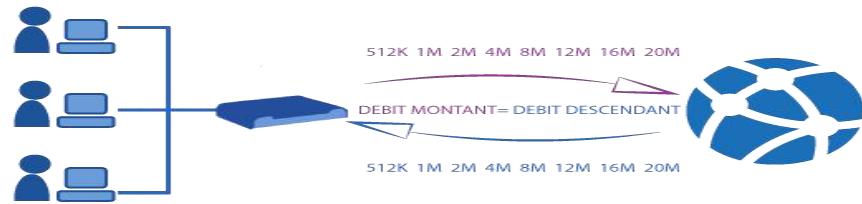


## Métodos de Comunicação Síncrona (Exemplo: SDSL/HDSL)

# Síncrono



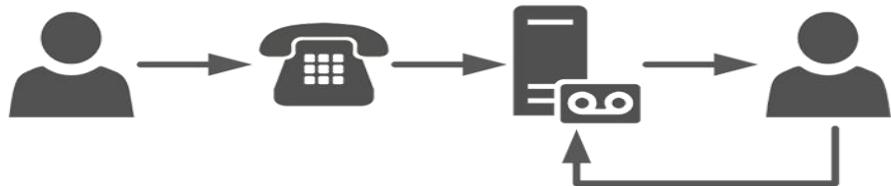
Uma chamada telefônica é uma forma de comunicação síncrona porque os dois lados precisam estar disponíveis ao mesmo tempo.



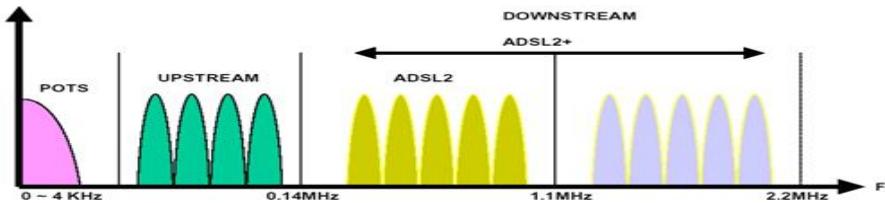
xDSL (Digital Subscriber Line) | **SDSL** (Symmetric Digital Subscriber Line) | **HDSL** (High-Bit-Rate Digital Subscriber Line) | **ADSL** (Asymmetric Digital Subscriber Line)

## Métodos de Comunicação Assíncrono (Exemplo: ADSL)

# Assíncrono



Já se um dos lados liga e deixa um recado de voz, esta mensagem pode ser ouvida e respondida conforme a disponibilidade do

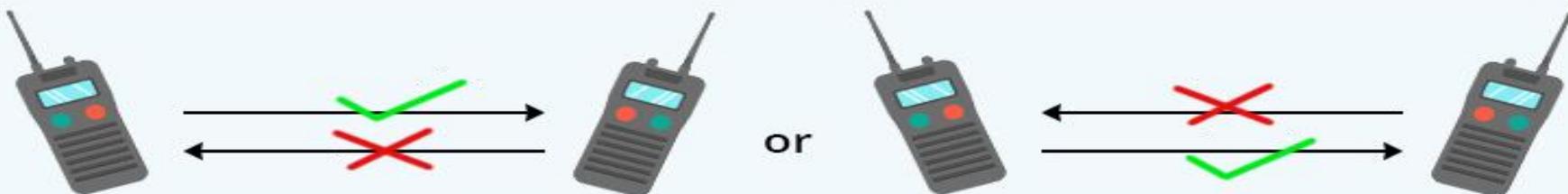


**Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!**

[www.procedimentosemti.com.br](http://www.procedimentosemti.com.br) | [www.boraparapratica.com.br](http://www.boraparapratica.com.br) - Robson Vaamonde



# Tipos de Transmissão de Rede de Computadores



Half-duplex Communication



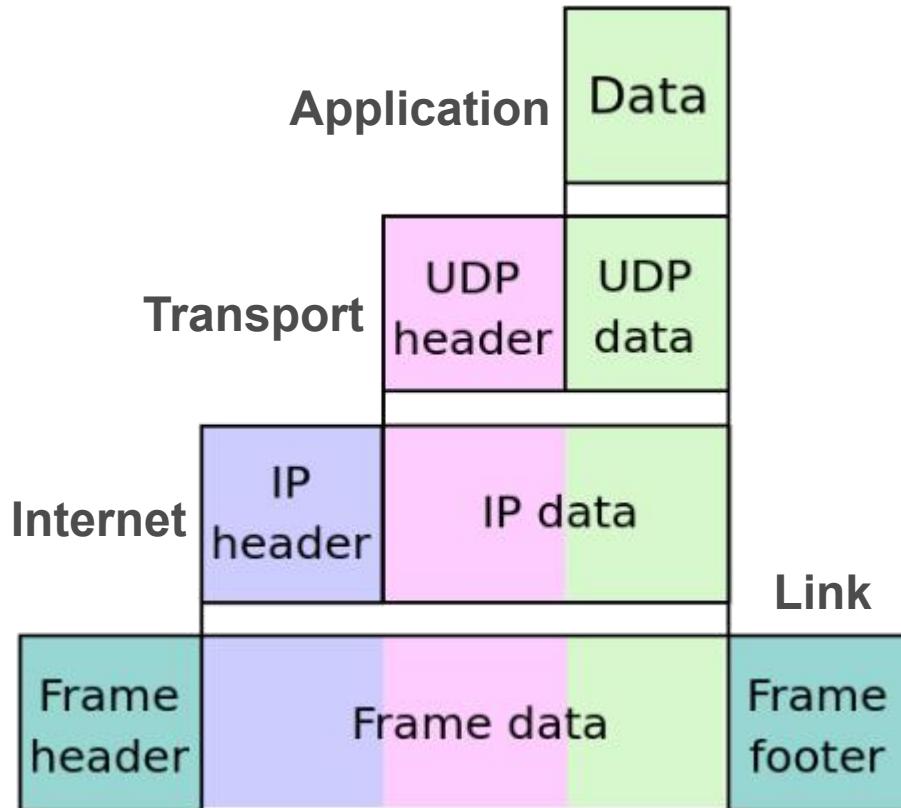
Fonte: <https://www.qsfptek.com/qt-news/half-duplex-vs-full-duplex-vs-simplex-transmission-mode.html>

**Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!**

[www.procedimentosemti.com.br](http://www.procedimentosemti.com.br) | [www.boraparapratica.com.br](http://www.boraparapratica.com.br) - Robson Vaamonde



## Cabeçalhos das Mensagens em Rede de Computadores



Fonte: <https://devschannel.com/tcp-ip/introducao-tcp-ip>

**Encapsulamento:** *processo de adicionar cabeçalhos e trailers a dados à medida que eles são transmitidos de uma camada para outra, criando pacotes que podem ser roteados e entregues na rede.*

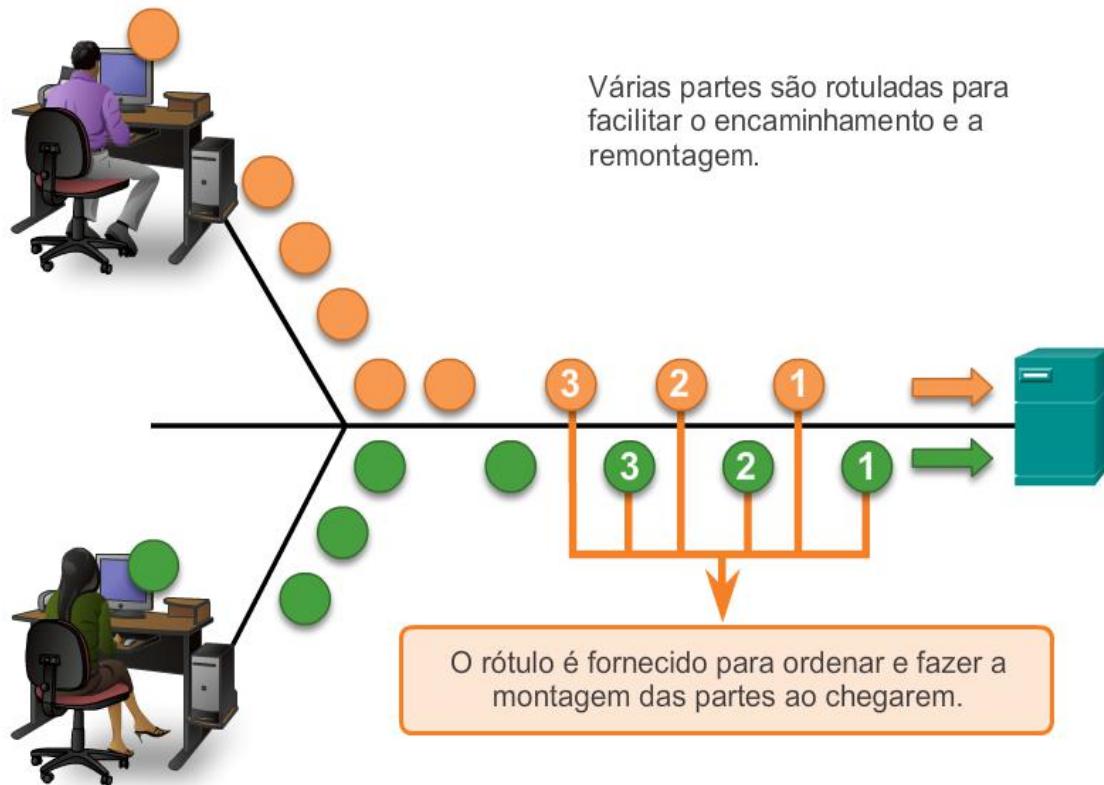
**Descapsulamento:** processo é revertido: os cabeçalhos e trailers são removidos camada por camada.

**Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!**

[www.procedimentosemti.com.br](http://www.procedimentosemti.com.br) | [www.boraparapratica.com.br](http://www.boraparapratica.com.br) - Robson Vaamonde



## Comunicação das Mensagens em Rede de Computadores



**Segmentação:** divisão da comunicação em partes (**Pacotes/Quadros**).

**Multiplexação MUX (Desmultiplexação DEMUX):** intercalação das partes à medida que passam pelo meio físico. Várias comunicações são intercaladas, dando a cada usuário uma parte da largura de banda.

**Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!**

[www.procedimentosemti.com.br](http://www.procedimentosemti.com.br) | [www.boraparapratica.com.br](http://www.boraparapratica.com.br) - Robson Vaamonde



## Tipos das Comunicação de Rede de Computadores

### Unicast (1\_P\_1)

IPv4/IPv6

IPv4/IPv6

### Broadcast (1\_P\_ALL)

IPv4

IPv4

### Multicast (1\_P\_G)

IPv4/IPv6

### Anycast (1\_+\_PG)

IPv4/IPv6

Fonte: <https://en.wikipedia.org/wiki/Unicast>

**Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!**

[www.procedimentosemti.com.br](http://www.procedimentosemti.com.br) | [www.boraparapratica.com.br](http://www.boraparapratica.com.br) - Robson Vaamonde



## Tabela Resumida: Tipos das Comunicação de Rede de Computadores

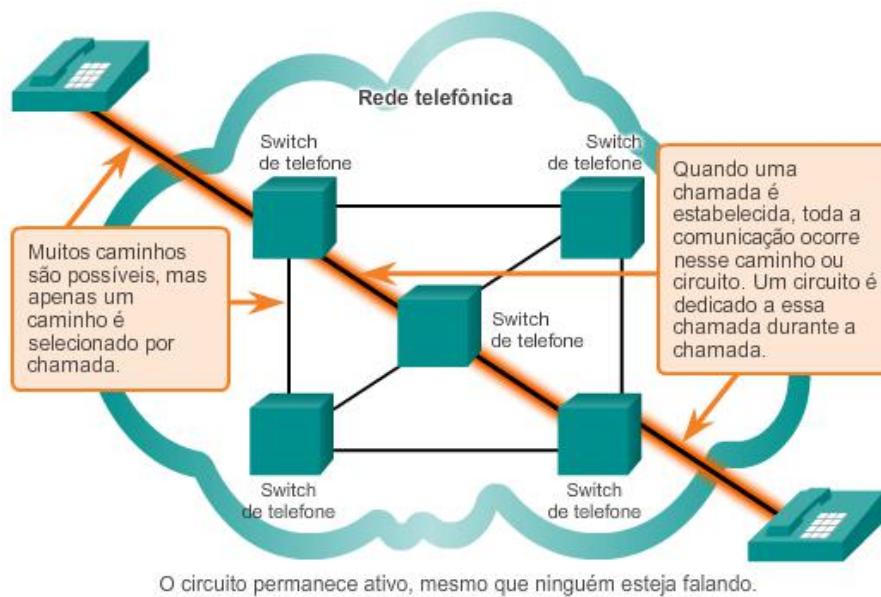
Tipo de Comunicação	Destinatário(s)	Descrição	Exemplos de Uso	Endereçamento
<b>Unicast</b>	Um único destino específico	Envio de dados de um remetente para apenas um receptor. É o modo mais comum de comunicação.	Navegar na web, envio de e-mails, acesso a servidores.	<b>Endereço IP único (IPv4 ou IPv6).</b>
<b>Broadcast</b>	Todos os dispositivos na rede	Envio de dados para todos os dispositivos de uma rede ao mesmo tempo.	<b>ARP</b> (Address Resolution Protocol), anúncios de serviços em rede.	Endereço de Broadcast (ex.: 255.255.255.255 IPv4). <b>IPv6 não tem Broadcast</b>
<b>Multicast</b>	Um grupo específico de dispositivos	Envio de dados para um grupo de receptores interessados. Economiza largura de banda em transmissões para múltiplos destinos.	<b>IPTV</b> , videoconferência, streaming ao vivo.	Endereços Multicast (IPv4: 224.0.0.0 a 239.255.255.255 / IPv6: ff00::/8).
<b>Anycast</b>	O destino mais próximo (em termos de rota)	Envio de dados para o membro mais próximo de um grupo de destinos que compartilham o mesmo endereço.	<b>DNS</b> distribuído, <b>CDNs</b> (Content Delivery Networks).	Mesmo endereço IP atribuído a múltiplos servidores ( <b>IPv6 nativo, IPv4 com configurações específicas</b> ).

**Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!**

[www.procedimentosemti.com.br](http://www.procedimentosemti.com.br) | [www.boraparapratica.com.br](http://www.boraparapratica.com.br) – Robson Vaamonde



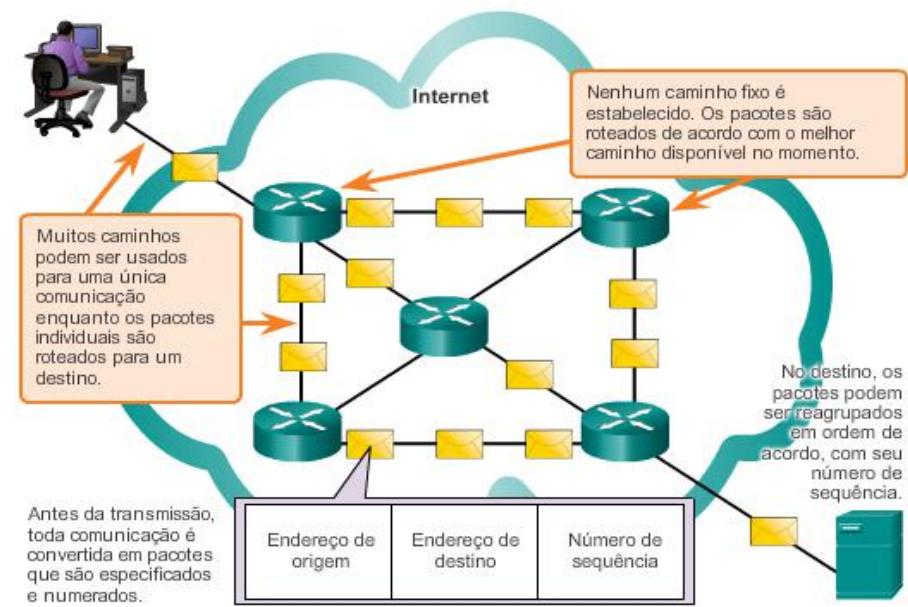
## Comunicação Baseada em Circuito (Telefonia)



Há muitos, vários circuitos, mas um número finito. Durante horários de pico, algumas chamadas podem ser negadas.

**Período Pré-Convergência ou “Era da Separação Tecnológica”:** Profissional de Telecom (Telefonia): atuava com voz analógica, PABX, centrais telefônicas e cabeamento dedicado para telefonia. Profissional de Redes Locais: atuava com dados, redes Ethernet, protocolos TCP/IP, servidores e infraestrutura de TI.

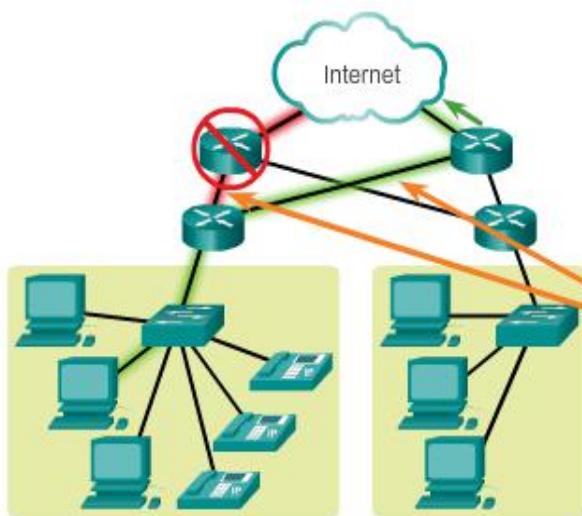
## Comunicação Baseada em Pacote (Redes TCP/IP)



Durante horários de pico, a comunicação talvez seja atrasada, mas não será negada.

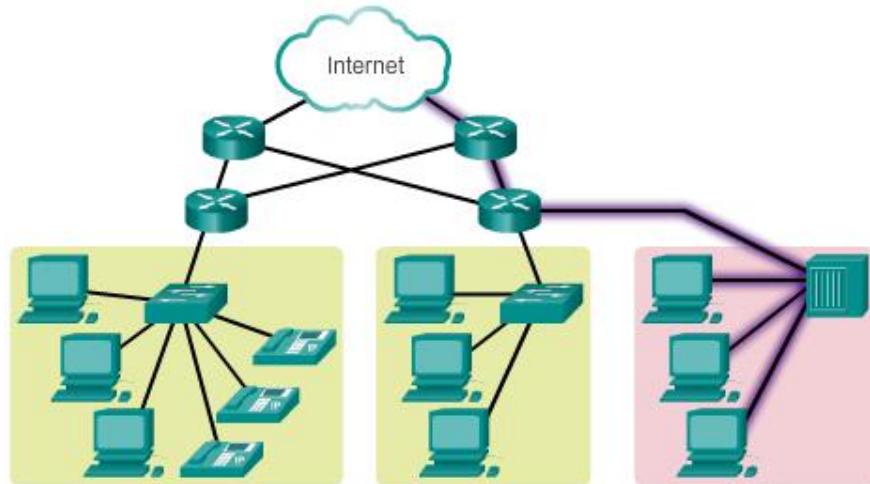


## Arquitetura com Tolerância a Falha



As conexões redundantes oferecem caminhos alternativos se um dispositivo ou link falhar. A experiência do usuário não é afetada.

## Arquitetura com Escalabilidade



Usuários adicionais e redes inteiras podem ser conectados à Internet sem degradação de desempenho para usuários existentes.

Com a evolução das redes, estamos descobrindo que há **04 (quatro) Características Básicas** que as arquiteturas subjacentes precisam abordar para satisfazer as expectativas do usuário:

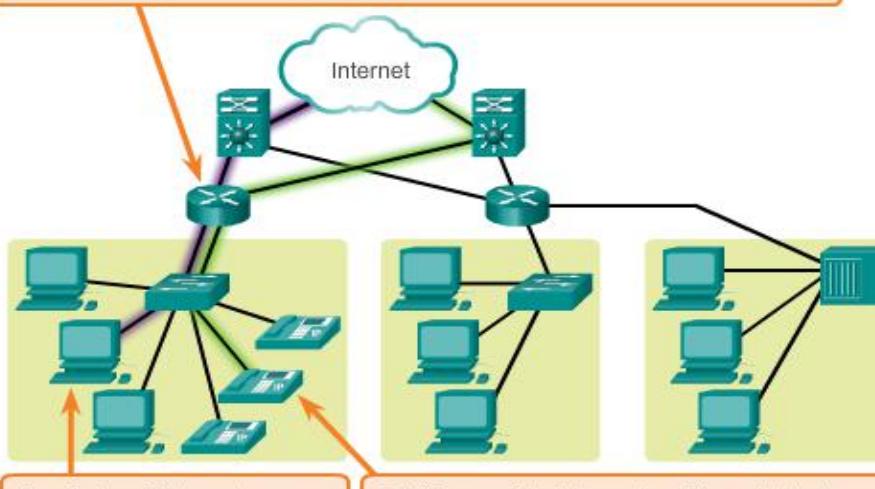
**Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!**

[www.procedimentosemti.com.br](http://www.procedimentosemti.com.br) | [www.boraparapratica.com.br](http://www.boraparapratica.com.br) - Robson Vaamonde



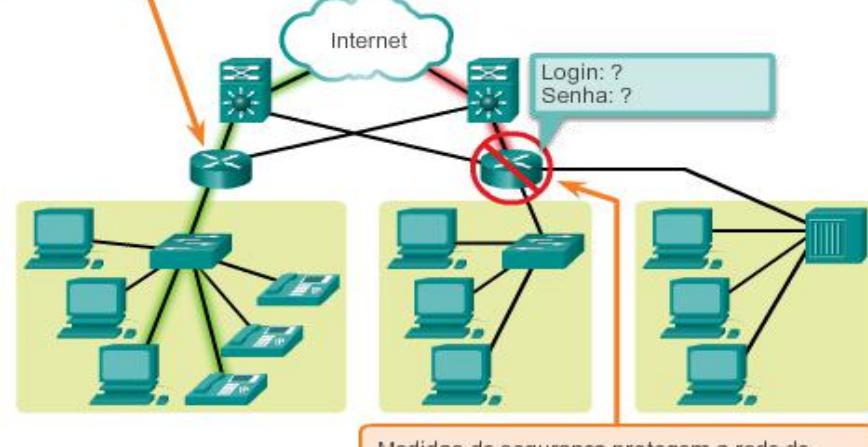
## Arquitetura com Qualidade de Serviço (QoS - ToS - DS - CoS)

A qualidade de serviço, controlada pelo roteador, garante que as prioridades sejam correspondentes ao tipo de comunicação e à sua importância para a organização.



## Arquitetura com Segurança Física e Lógica (PSI e LGPD)

Os administradores podem proteger a rede com segurança de software e hardware ao impedir o acesso físico aos dispositivos de rede.



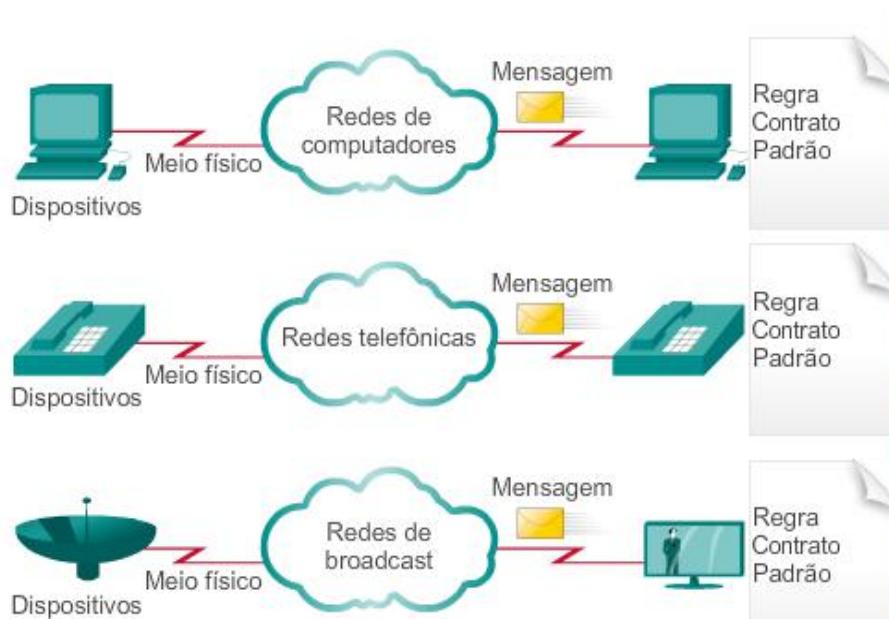
**QoS** (Quality of Service), **ToS** (Type of Services), **DS** (Differentiated Services), **CoS** (Class of Service), **PSI** (Política de Segurança da Informação), **LGPD** (Lei Geral de Proteção de Dados **Agosto/2018**)

**Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!**

[www.procedimentosemti.com.br](http://www.procedimentosemti.com.br) | [www.boraparapratica.com.br](http://www.boraparapratica.com.br) - Robson Vaamonde



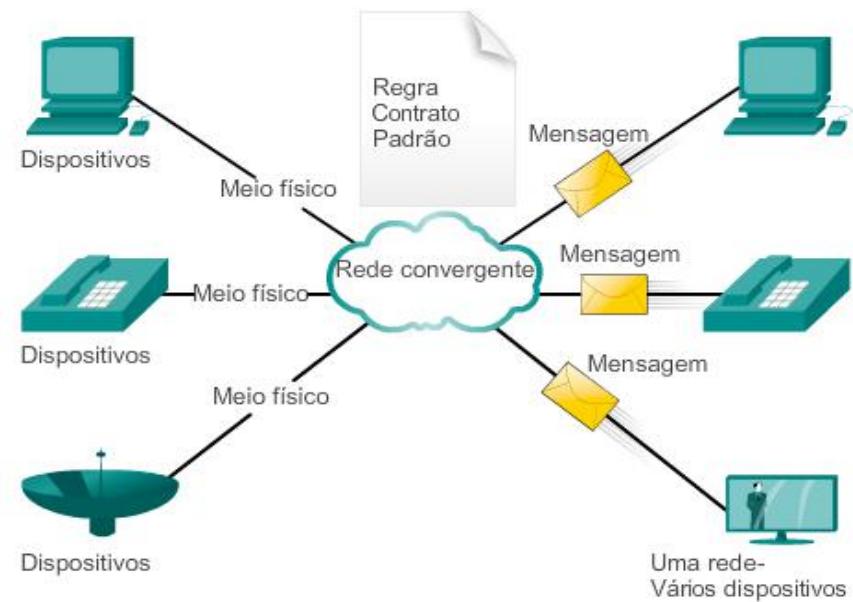
## Arquitetura Sem Convergência



Vários serviços são executados em várias redes.

**Várias Redes Diferentes  
Várias Técnicas Diferentes**

## Arquitetura com Convergência



As redes de dados convergentes transportam vários serviços em uma rede.

**Única Rede Convergida  
Única Técnologia de Transmissão**

**Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!**

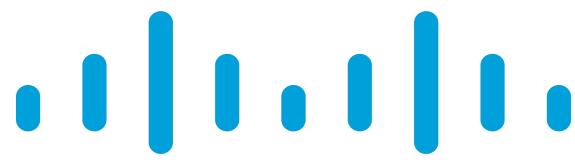
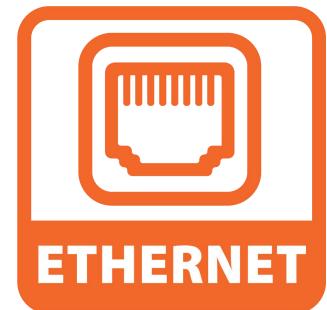
[www.procedimentosemti.com.br](http://www.procedimentosemti.com.br) | [www.boraparapratica.com.br](http://www.boraparapratica.com.br) - Robson Vaamonde



## Arquitetura de Rede Multivendor (Diferentes Fabricantes)

Fonte: <https://www.estategiaconcursos.com.br/blog/modelo-osi-tse-ti/#>

CAMADA	Função	PDU
7 APLICAÇÃO	- Prover serviços ao usuário	DADOS
6 APRESENTAÇÃO	- Tradução - Compressão - Criptografia	DADOS
5 SESSÃO	- Controle de diálogo - Sincronização	DADOS
4 TRANSPORTE	- Endereçamento de portas; - Segmentação e remontagem; - Comunicação processo a processo	SEGMENTO
3 REDE	- Endereçamento lógico - Roteamento - Comunicação host a host	PACOTE
2 ENLACE	- Endereçamento físico - Controle de fluxo e de erros	FRAME
1 FÍSICA	Movimentação de bits	BITS

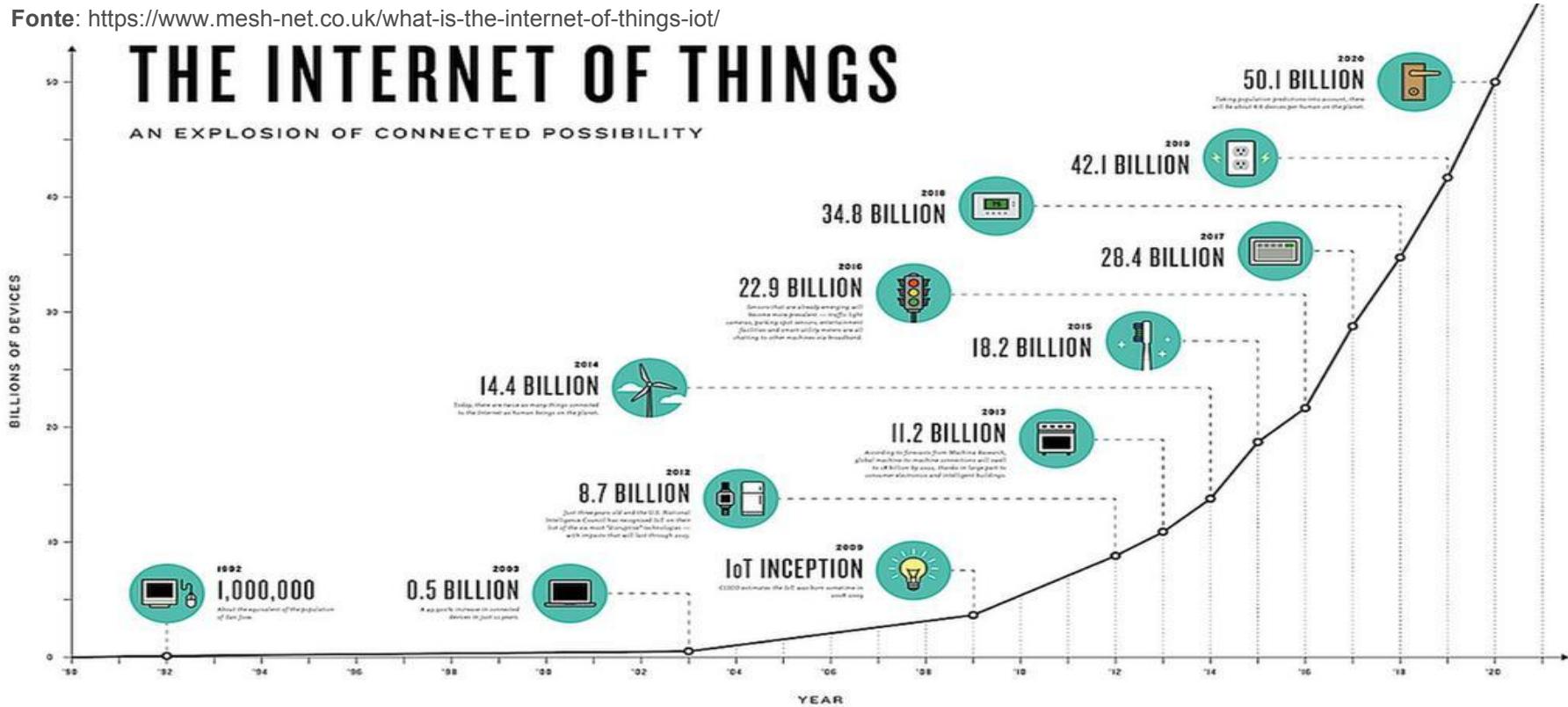


Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!

[www.procedimentosemci.com.br](http://www.procedimentosemci.com.br) | [www.boraparapratica.com.br](http://www.boraparapratica.com.br) - Robson Vaamonde



Fonte: <https://www.mesh-net.co.uk/what-is-the-internet-of-things-iot/>



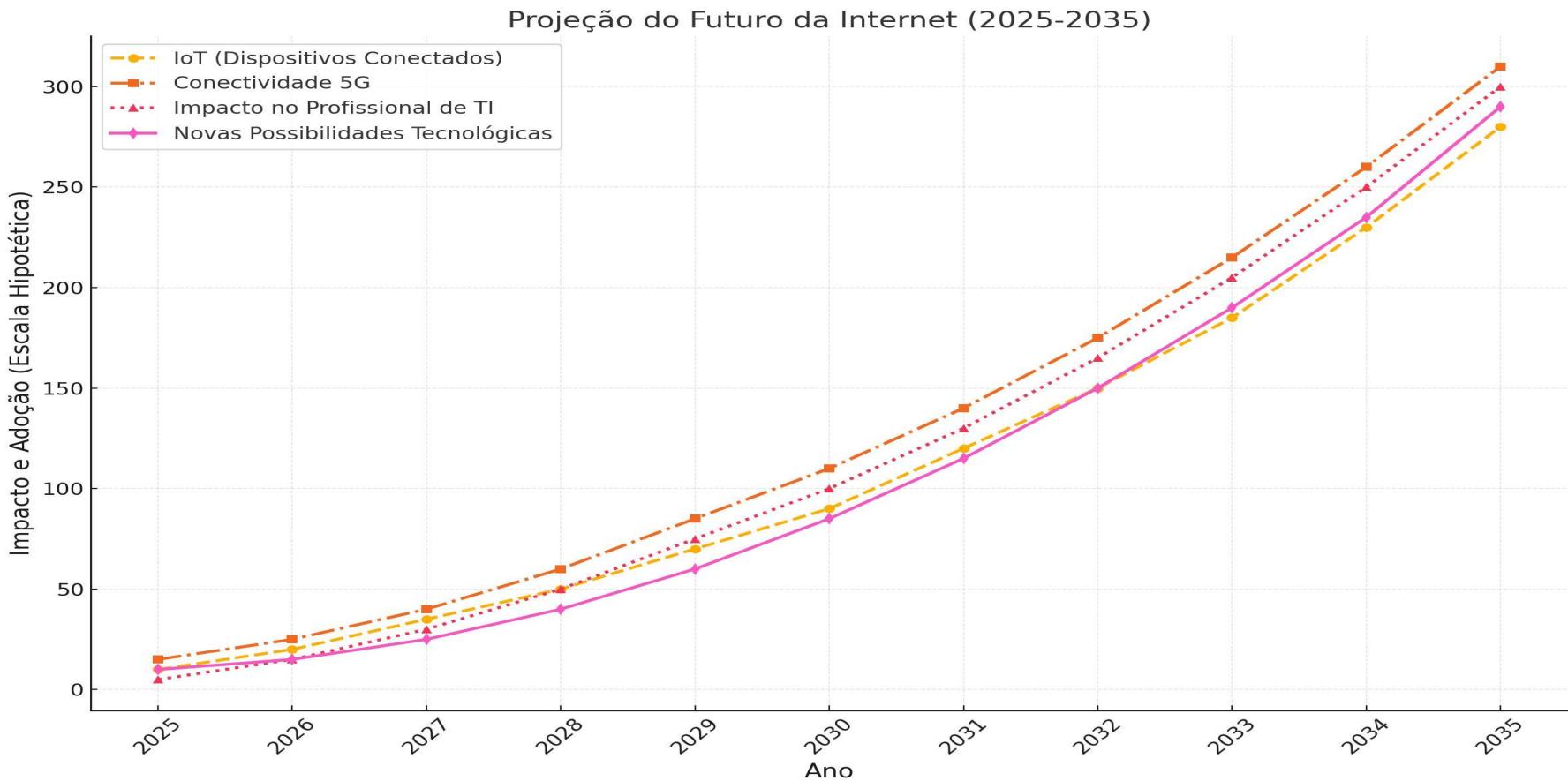
**IoT** (Internet of Things - Internet das Coisas), **IoE** (Internet of Everything - Internet de Todas as Coisas / Tudo), **M2M** (Machine to Machine - Máquina para Máquina), **AI** (Artificial Intelligence - Inteligência Artificial)

**Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!**

[www.procedimentosemti.com.br](http://www.procedimentosemti.com.br) | [www.boraparapratica.com.br](http://www.boraparapratica.com.br) – Robson Vaamonde



## Gráfico Gerado pelo ChatGPT do Futuro da Internet 21/01/2025



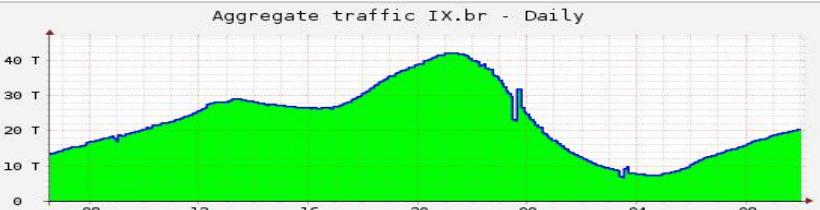
**Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!**

[www.procedimentosemti.com.br](http://www.procedimentosemti.com.br) | [www.boraparapratica.com.br](http://www.boraparapratica.com.br) - Robson Vaamonde

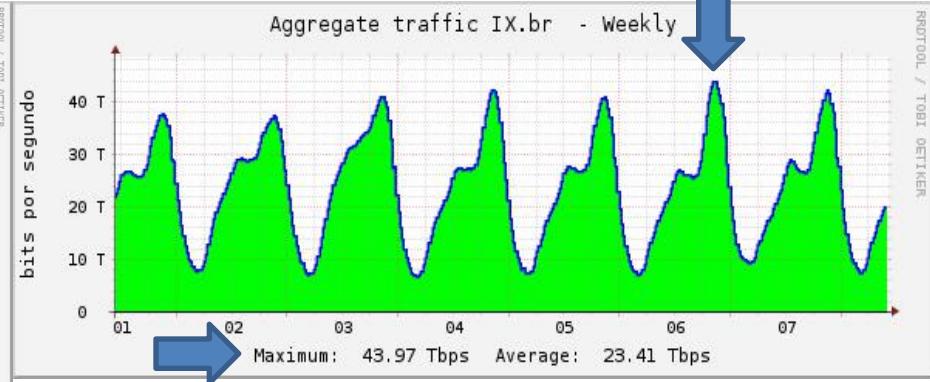


# Uso da Internet no Brasil 08/08/2025 (ix.br)

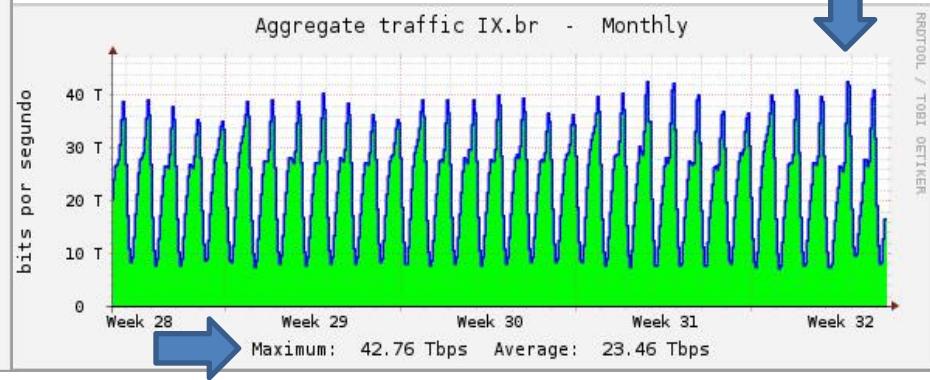
## Diário



## Semanal



## Mensal

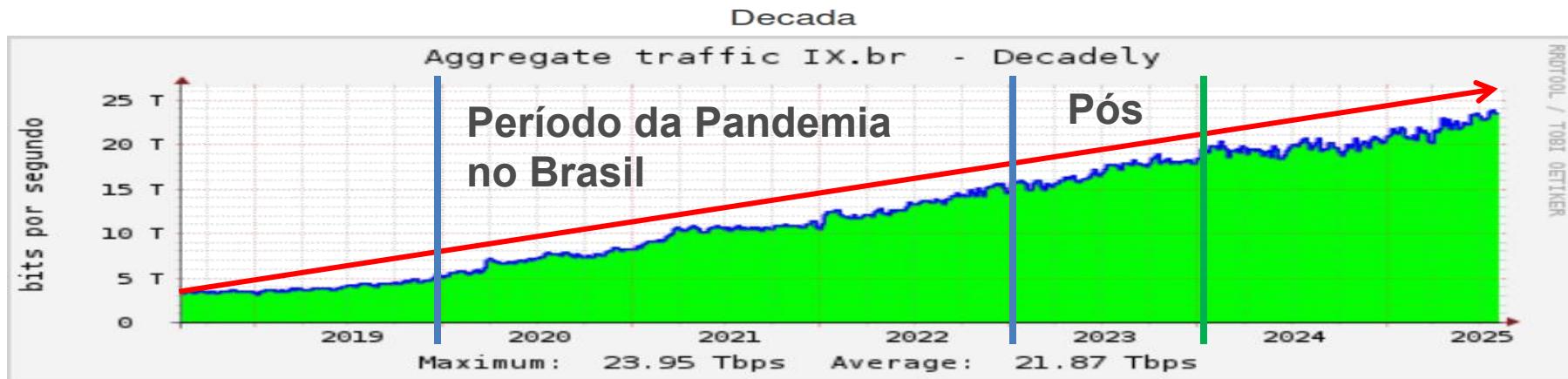
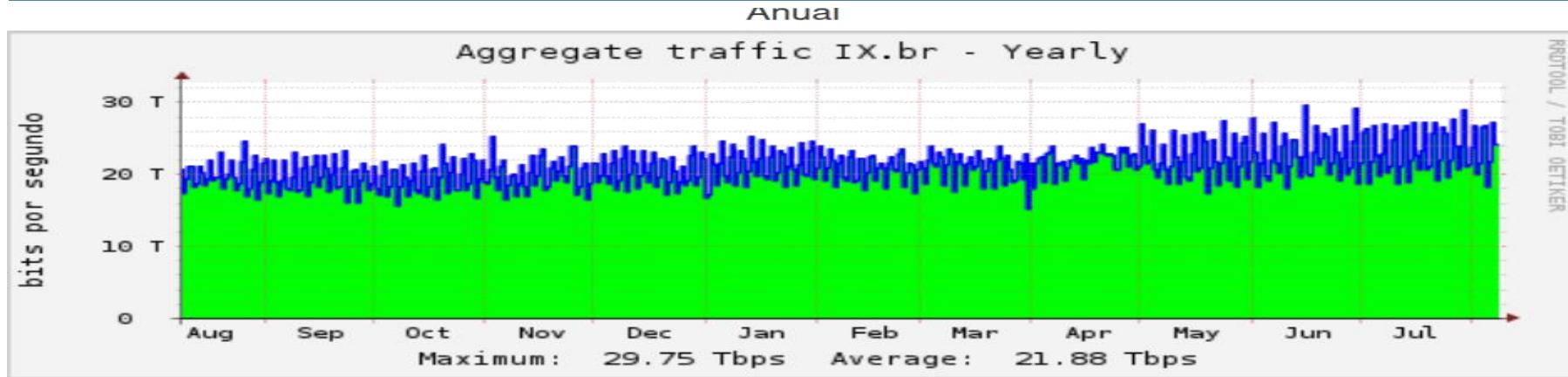


**Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!**

[www.procedimentosemti.com.br](http://www.procedimentosemti.com.br) | [www.boraparapratica.com.br](http://www.boraparapratica.com.br) – Robson Vaamonde



## Tendências do Uso da Internet no Brasil 08/08/2025 (ix.br)



**Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!**

[www.procedimentosemti.com.br](http://www.procedimentosemti.com.br) | [www.boraparapratica.com.br](http://www.boraparapratica.com.br) - Robson Vaamonde



# Webgrafia Sugerida

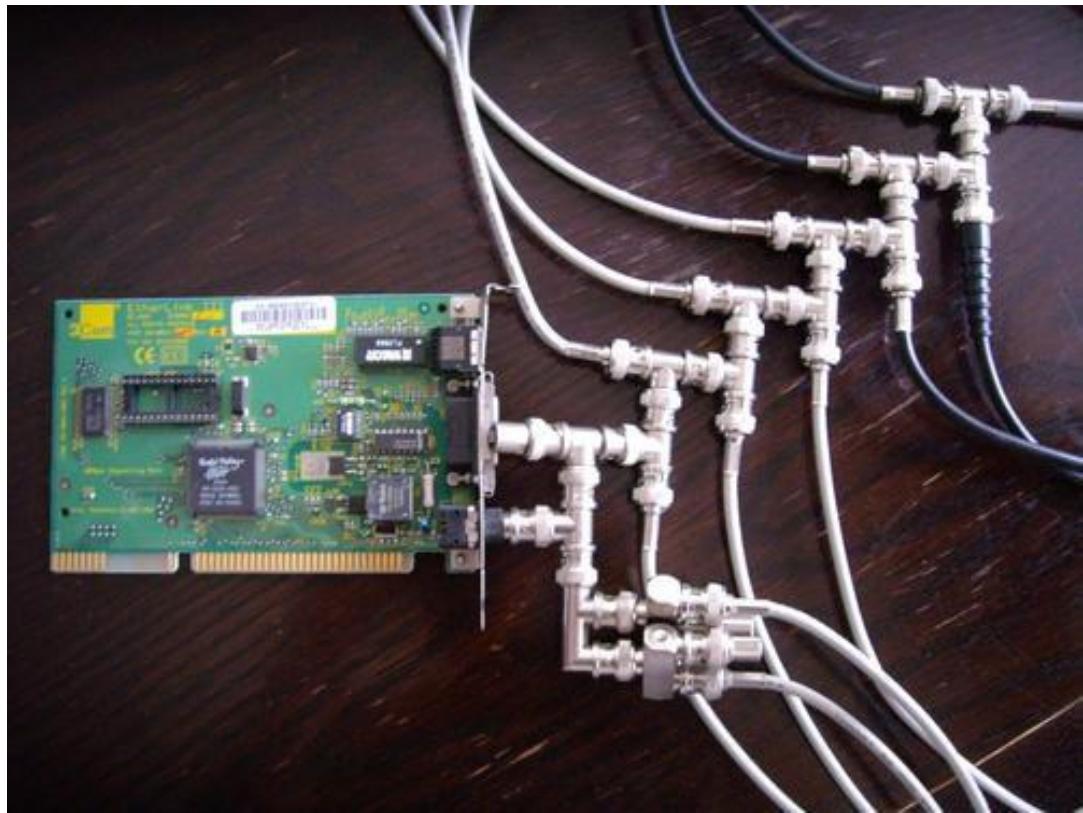
Blog CCNA	<a href="http://blog.ccna.com.br/">http://blog.ccna.com.br/</a>
Moroni Vieira	<a href="http://moronivieira.blogspot.com.br/">http://moronivieira.blogspot.com.br/</a>
NET Finders Brail	<a href="http://netfindersbrasil.blogspot.com.br/">http://netfindersbrasil.blogspot.com.br/</a>
Cisco Redes	<a href="http://ciscoredes.com.br/">http://ciscoredes.com.br/</a>
DL Tec	<a href="http://www.dltec.com.br/blog/cisco/">http://www.dltec.com.br/blog/cisco/</a>
Projeto de Redes	<a href="http://www.projetoderedes.com.br/">http://www.projetoderedes.com.br/</a>
Comutadores	<a href="http://www.comutadores.io/">http://www.comutadores.io/</a>
Rota Default	<a href="http://www.rotadefault.io/">http://www.rotadefault.io/</a>
Redes e Tecnologias	<a href="https://redestecnologia.com.br/blog-redes/">https://redestecnologia.com.br/blog-redes/</a>
Ponto de Redes	<a href="https://pontoderedes.blogspot.com/">https://pontoderedes.blogspot.com/</a>
Luis Alexandre Blog	<a href="https://luis-alexandre.com.br/category/redes-de-computadores/">https://luis-alexandre.com.br/category/redes-de-computadores/</a>

**Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!**

[www.procedimentosemti.com.br](http://www.procedimentosemti.com.br) | [www.boraparapratica.com.br](http://www.boraparapratica.com.br) - Robson Vaamonde



## ROG - Redes Orientada a Gambiaras



"Solicitamos que todos os usuários fechem seus aplicativos, principalmente: facebook, twitter, youtube, instagram, etc.

Estamos passando por algumas instabilidade na rede, informaremos sobre a volta dos serviços em breve"

***Setor de TIG (Tecnologia da Informação em Gambiaras)***

**Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!**

[www.procedimentosemti.com.br](http://www.procedimentosemti.com.br) | [www.boraparapratica.com.br](http://www.boraparapratica.com.br) - Robson Vaamonde