





Conceitos Básicos sobre Infraestrutura de Rede

Introdução à Infraestrutura de Redes de
Computadores - Etapa-02

Módulo - II

v4.0 - 28/08/2025

Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!

www.procedimentosemti.com.br | 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 | 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.procedimentosemti.com.br | 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 | www.boraparapratica.com.br - Robson Vaamonde

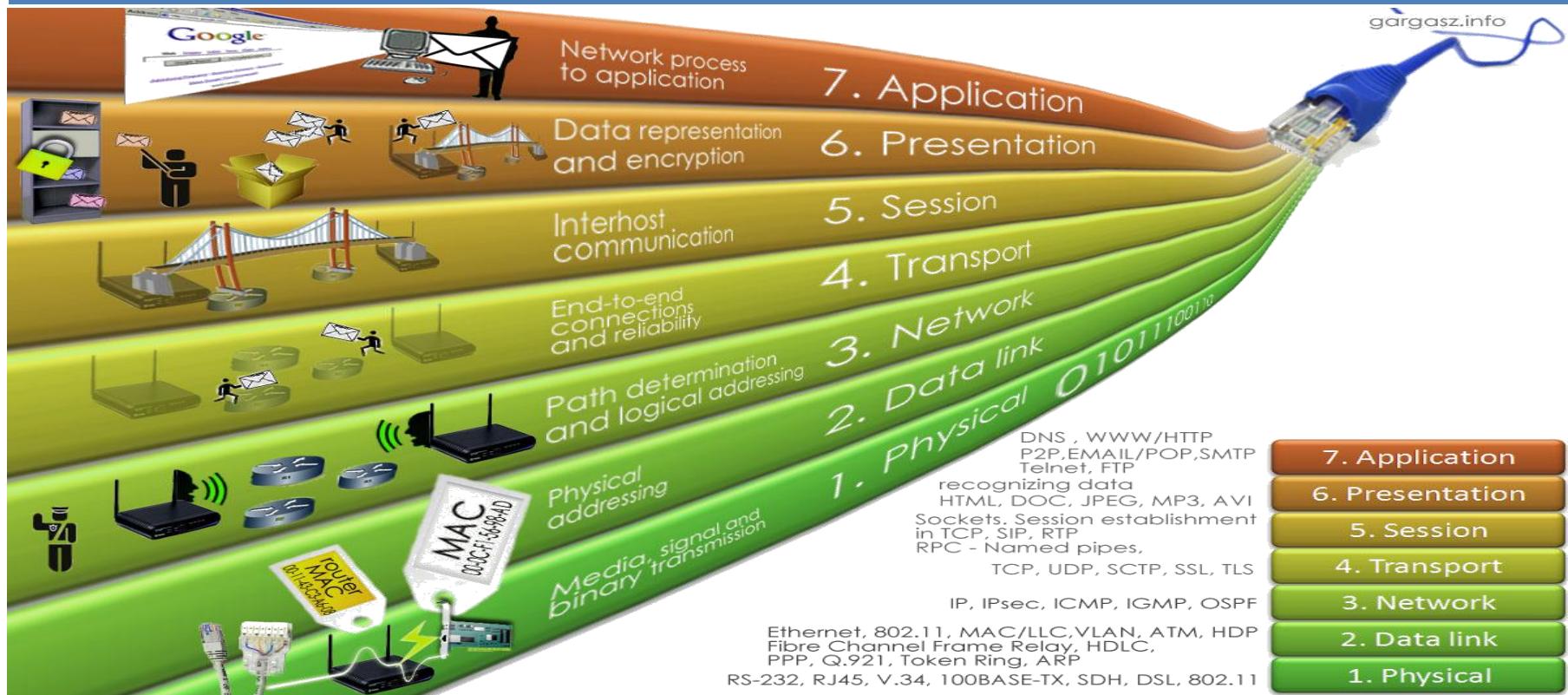


#01_ Dicas de Palavras (Frases) para o Prompt do Chacha (ChatGPT) - Vava #BoraParaPrática

- 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...



Modelo OSI (Open System Interconnection) | Modelo TCP (Transmission Control Protocol) | PDU (Protocol Data Unit)



Fonte: <https://systemzone.net/what-are-the-7-layers-of-osi-model-and-how-do-they-work/>

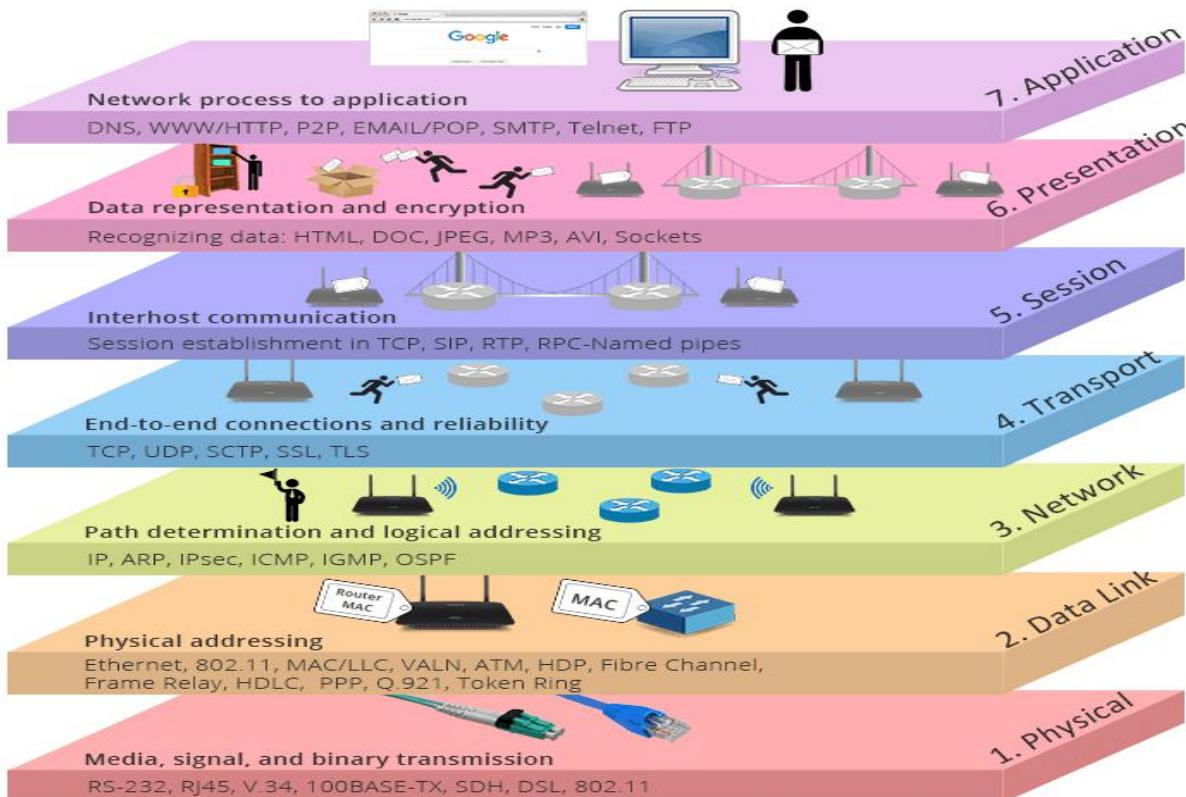
Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!

www.procedimentosemti.com.br | www.boraparapratica.com.br - Robson Vaamonde



Modelo OSI (Open System Interconnection) | Modelo TCP (Transmission Control Protocol) | PDU (Protocol Data Unit)

Fonte: <https://www.iperiusbackup.net/pt-br/entendendo-os-conceitos-entre-os-modelos-tcpip-e-osi/>



Tipos de Ciberataques

Exploit (Explorar)

Phishing (Enganar)

Hijacking (Sequestrar)

DoS (Negação de Serviço)

Man-in-the-Middle (Homen do Meio)

Spoofing (Falsificar)

Sniffing (Farejar)

Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!

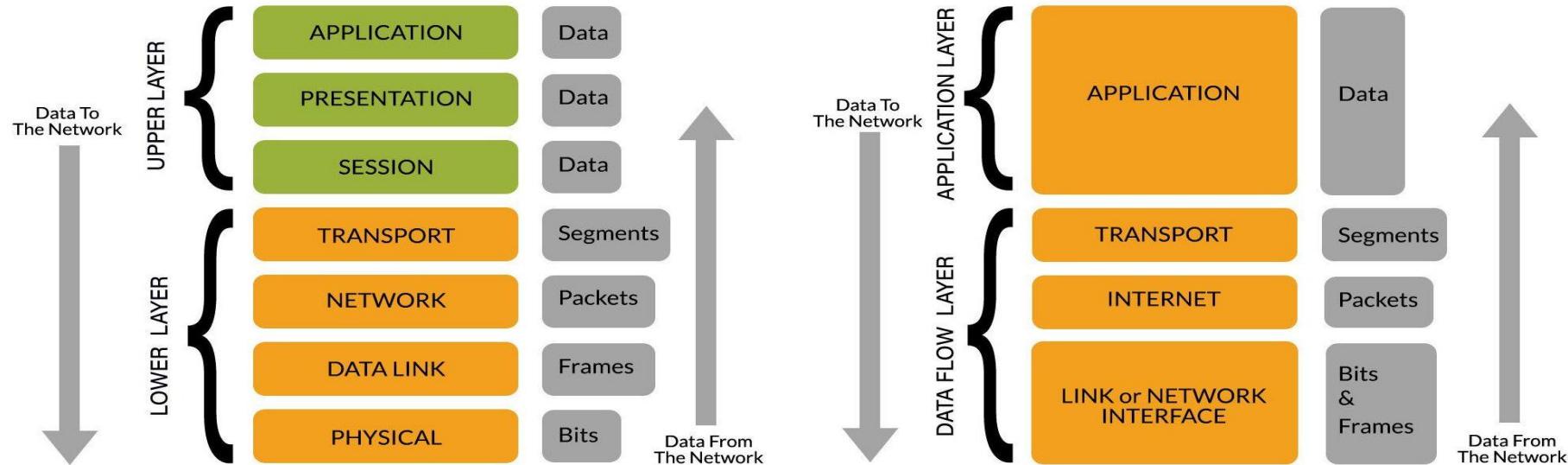
www.procedimentosemti.com.br | www.boraparapratica.com.br - Robson Vaamonde



Modelo OSI (Open System Interconnection) | Modelo TCP (Transmission Control Protocol) | PDU (Protocol Data Unit)

Fonte: <https://www.rtautomation.com/rtas-blog/a-refresher-course-on-osi-tcp-ip/>

OSI MODEL vs TCP/IP MODEL



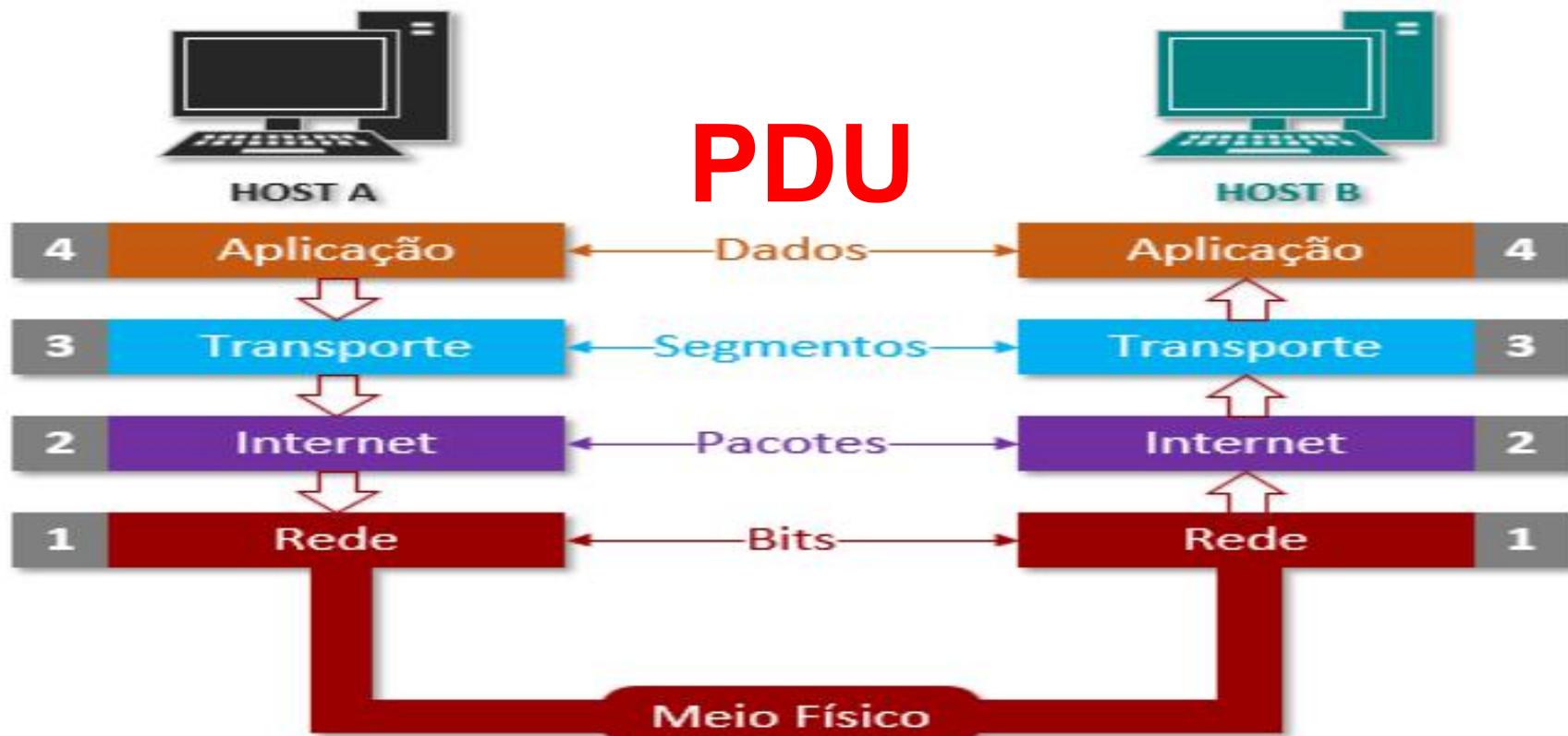
O **Modelo OSI** foi criado como um **padrão teórico** para ajudar a entender como funciona a comunicação entre sistemas em redes. Já o **Modelo TCP/IP** é mais prático e é o que **realmente usamos na Rede Local e Internet hoje**.

Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!

www.procedimentosemti.com.br | www.boraparapratica.com.br - Robson Vaamonde



Modelo OSI (Open System Interconnection) | Modelo TCP (Transmission Control Protocol) | PDU (Protocol Data Unit)



Fonte: <https://ademi.com.br/modelo-tcip-visao-geral-completa-da-arquitetura-de-redes-que-sustenta-a-internet>

Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!

www.procedimentosemti.com.br | www.boraparapratica.com.br - Prof. Robson Vaamonde



Modelo OSI (Open System Interconnection) | Modelo TCP (Transmission Control Protocol) | PDU (Protocol Data Unit)



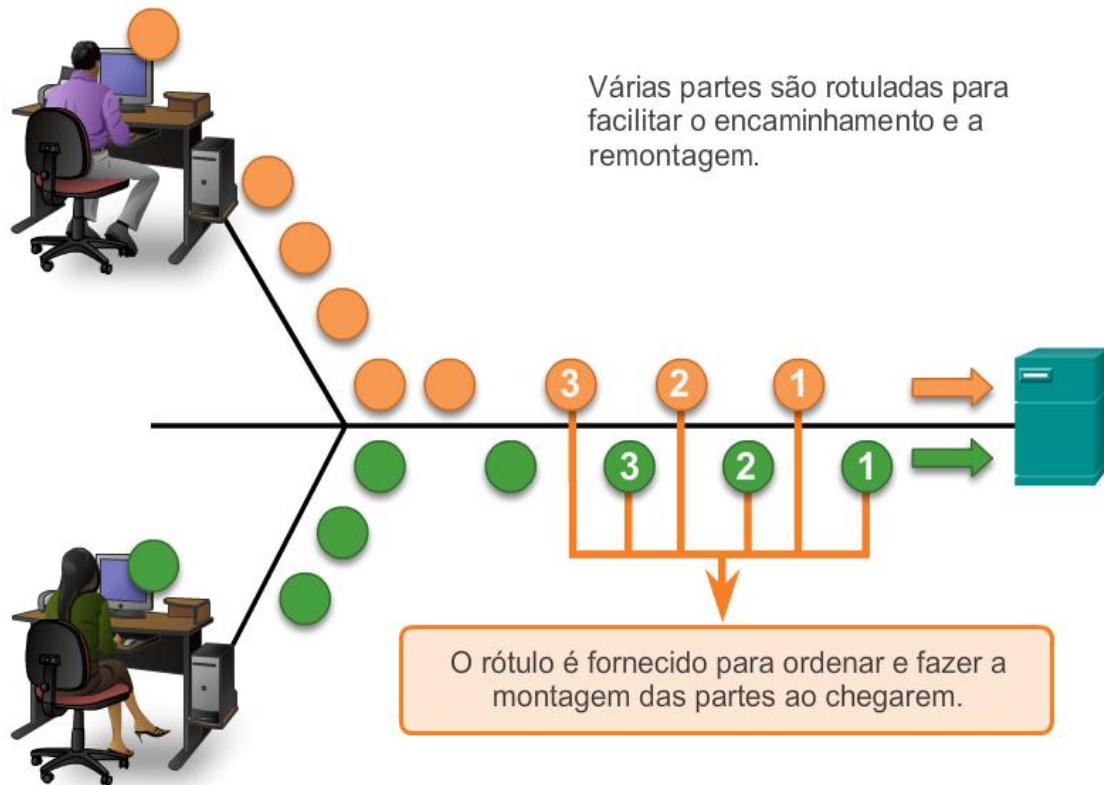
Fonte: <https://www.linkedin.com/pulse/how-do-devices-talk-each-other-rahima-aktar-yhbhc/>

Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!

www.procedimentosemti.com.br | www.boraparapratica.com.br - Prof. 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.



Padrão de Redes Locais de Computadores Ethernet IEEE 802.3

DATA LINK LAYER 2	LOGICAL LINK CONTROL	IEEE-802.3		
	MEDIA ACCESS CONTROL	ETHERNET (IEEE 802.3)		
PHYSICAL LAYER 1	IEEE 802.3u (Fast Ethernet)	IEEE 802.3z Gigabit Ethernet (Fiber Cable)	IEEE 802.3ab Gigabit Ethernet (Copper Cable)	IEEE 802.3ae Ten-Gigabit Ethernet (Fiber Cable)

Fonte: <https://www.sanfoundry.com/what-is-ethernet/> - Fonte: https://www.ieee802.org/3/ethernet_diag.html

LLC (Logical Link Control Layer - **Camada de Controle de Enlace Lógico**), **MAC** (Media Access Control Layer - **Camada de Controle de Acesso à Mídia**), **IEEE** (Institute of Electrical and Electronics Engineers - **Instituto de Engenheiros Eletricistas e Eletrônicos**).

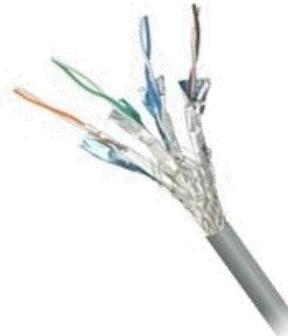
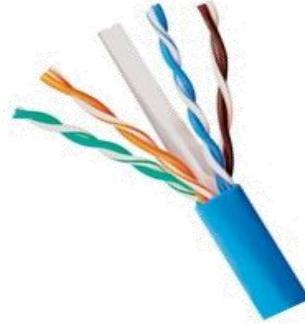
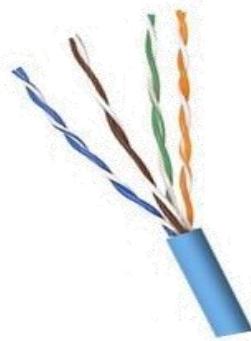
Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!

www.procedimentosemti.com.br | www.boraparapratica.com.br - Prof. Robson Vaamonde



Cabeamento de Cobre (Copper) para Redes de Computadores

Fonte: <https://stl.tech/blog/what-are-cat7-cables/>



Cat5e

Cat6

Cat6a

Cat7

Cat = Categoria | e = Enhanced (melhorado) | a = Augmented (aumentado) | Categorias atuais:
Cat5, Cat5e, Cat6, Cat6e, Cat6a, Cat7, Cat7a já desenvolvido o: Cat8 (Cat8.1 e Cat8.2) | UTP
(Unshielded Twisted Pair - **Par Trançado não Blindado**) | STP (Shielded Twisted pair - **Par Trançado Blindado**) | FTP (Foiled Twisted Pair - **Par Trançado com Blindagem**) | SFTP (Shielded Foiled Twisted Pair - **Par Trançado Blindado com Folha Metálica**)

Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!

www.procedimentosemti.com.br | www.boraparapratica.com.br - Robson Vaamonde



Cabeamento de Cobre para Redes de Computadores

FEATURES / SPECS	Foco do Curso		CAT 6E	CAT 6A	CAT 7
	CAT 5E	CAT 6			
Common Usage					
Phone Lines	✓	✓			
Home Network	✓	✓			
Office Network	✓	✓			
Data Center	✗	✗			
Potential Bandwidth (per sec)					
	1000 Megabits	1000 Megabits	1000 Megabits	10,000 Megabits	10,000 Megabits
Time to transfer 1 Terabyte	3 hours	3 hours	3 hours	20 minutes	20 minutes
Data Transmission					
	1000 BASE-T	1000 BASE-TX	Exceeds 1000BASE-TX	10GBASE-T	Exceeds 10GBASE-T
Connector Type	RJ45 8P8C	RJ45 (for Cat6)	RJ45 (for Cat6)	RJ45 (for Cat6A)	GG45
Frequency Range Minimum					
	0 - 100 MHz	0 - 250 MHz	0 - 250 MHz	0 - 500 MHz	0 - 600 MHz
Frequency Maximum	350 MHz	500 MHz	550 MHz	600 MHz	750 MHz
Performance Distance					
	328 Feet	328 Feet	328 Feet	328 Feet	328 Feet
Alt. Distance		10Gb @ 180ft	10Gb @ 180ft		

Feet (Pés) = 0,3048 | 328 ft = 100 mt | 180 ft = 55 mt | Base-T 10/100Mbps | Base-TX 10/100/1000Mbps

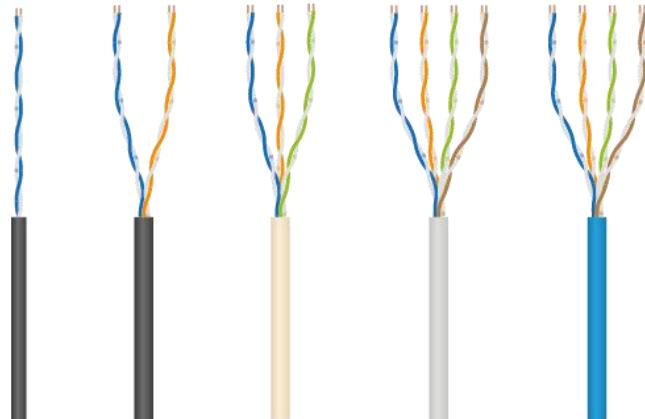
Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!

www.procedimentosemti.com.br | www.boraparapratica.com.br - Robson Vaamonde



Evolução do Cabeamento de Cobre para Redes Locais (LAN)

Cabos Descontinuados



CAT 1 CAT 2 CAT 3
1 Mbps 4 Mbps 10 Mbps

400 KHz 4 MHz
1983 1987

16 MHz
1991

20 MHz
1993

100 MHz
1995

100 MHz
2001

250 MHz
2002

500 MHz
2008

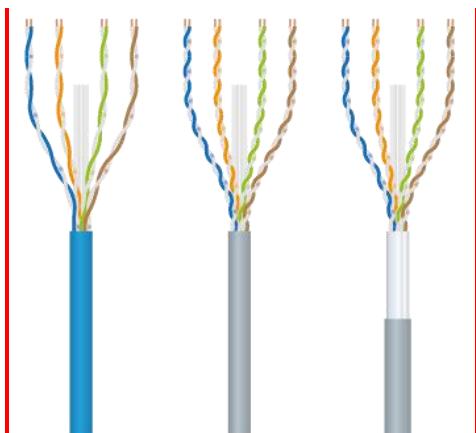
600 MHz
2010

1000 MHz
2013

2000 MHz
2016

2000 MHz
2018

Redes Locais



CAT 5e CAT 6 CAT 6A
1 Gbps 1 Gbps 10 Gbps

100 MHz
2001

250 MHz
2002

500 MHz
2008

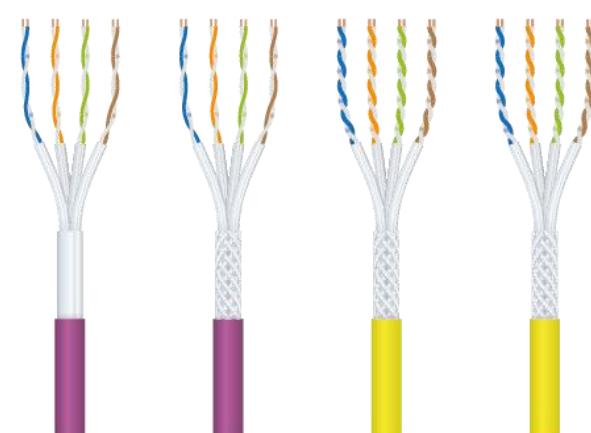
600 MHz
2010

1000 MHz
2013

2000 MHz
2016

2000 MHz
2018

Datacenters



CAT 7 CAT 7A CAT 8.1 CAT 8.2
10 Gbps 10 Gbps 25 Gbps 40 Gbps

10 Gbps
2010

10 Gbps
2013

25 Gbps
2016

40 Gbps
2018

Cat1: 128~1000 Kbps SP, **Cat2:** 1~4 Mbps **RJ-11**, **Cat3:** 10 Mbps **RJ-12**, **Cat4:** 16 Mbps **RJ-45**, **Cat5:** 100 Mbps **RJ-45**, **Cat5e:** 100~1000 Mbps **RJ-45**, **Cat6:** 1 Gbps **RJ-45**, **Cat6a:** 10 Gbps **RJ-45**, **Cat7:** 10 Gbps **ARJ-45/GG-45**, **Cat7a:** 10 Gbps **ARJ-45/GG-45**, **Cat8.1:** 25 Gbps **ARJ-45/GG-45**, **Cat8.2:** 40 Gbps **ARJ-45/GG-45**

Fonte: <https://telecom.samm.com/history-of-ethernet-lan-cables-categories>

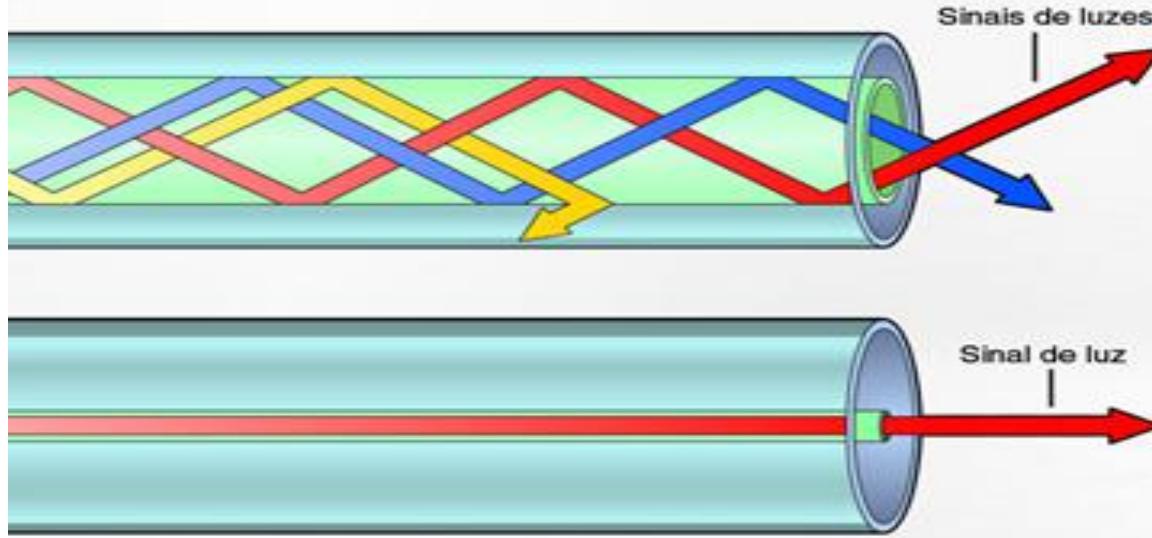
Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!

www.procedimentosemti.com.br | www.boraparapratica.com.br - Robson Vaamonde



Cabeamento de Fibra Óptica para Redes de Computadores (LAN)

O que acontece com o sinal de luz:



FIBRAS MULTIMODO
300
metros

FIBRAS MONOMODO
80
quilômetros

MÉDIA SEM PERDA DE DADOS
PÁDRÃO 10 Gbps

MMF = Multiple Mode Fiber | **SMF** = Single Modo Fiber | **µm** = Micrómetro/Mícrons
MMF-LED 62,5/125µm ~ 300mt-2Km | **SMF-LASER** ~ 50/125µm ~ 300mt-80Km

Fonte: <https://www.fibrastore.com.br/post/tipos-de-fibra-optica>

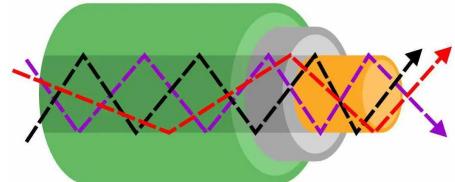
Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!

www.procedimentosemti.com.br | www.boraparapratica.com.br - Robson Vaamonde

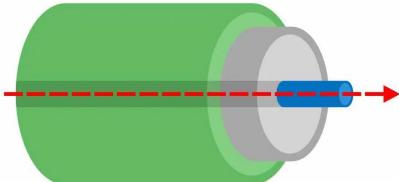


Fibra Óptica Multimodo (Multimode - MM) e Fibra Óptica Monomodo (Single Mode - SM)

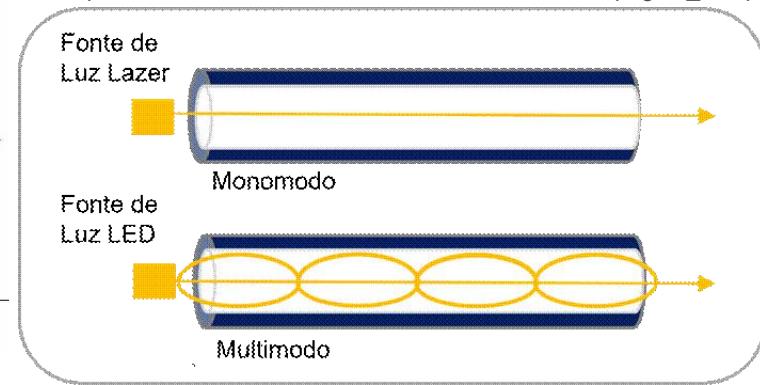
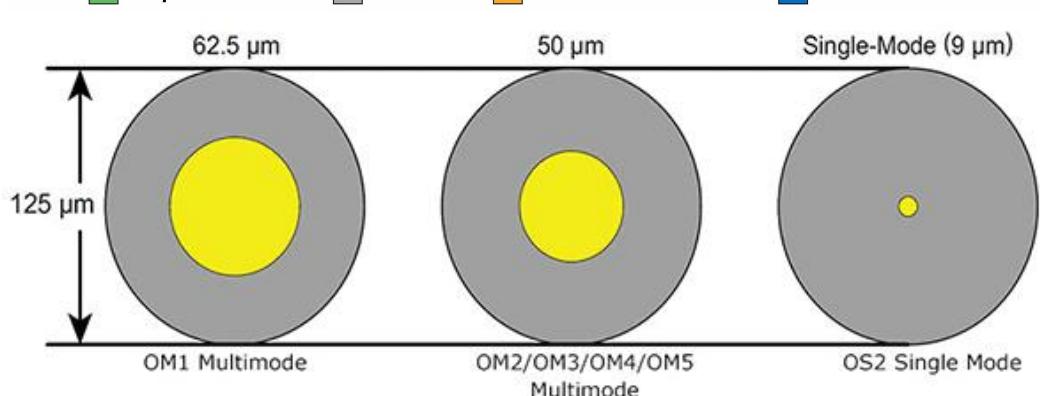
MULTIMODO (MM)



MONOMODO (SM)



Fonte: https://www.teleco.com.br/tutoriais/tutorialdwdmba1/pagina_3.asp



- Fibra multimodo > dispersão modal
- Fibra monomodo > banda

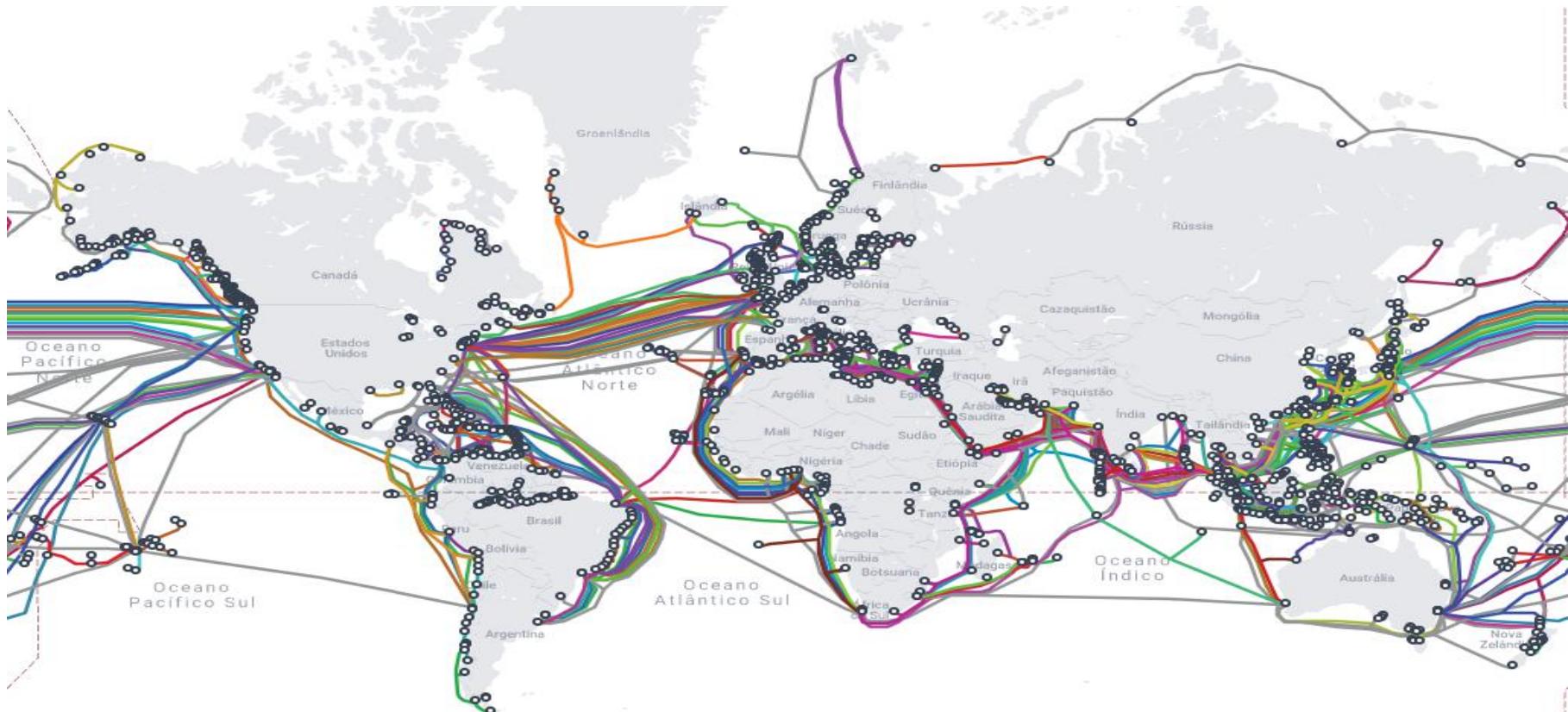
Fonte: <https://www.blackbox.com.mx/en-mx/page/28535/Resources/Technical/Black-Box-Explains/Fibre-Optic-Cable/Multimode-vs-Singlemode-Fibre>

Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!

www.procedimentosemti.com.br | www.boraparapratica.com.br - Robson Vaamonde



A Importância da Fibra Óptica para as Comunicações Atuais



Fonte: <https://www.submarinecablemap.com/>

Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!

www.procedimentosemti.com.br | www.boraparapratica.com.br - Robson Vaamonde



Conexão Sem-Fio para Redes de Computadores (LAN e WAN)

Fonte: https://www.teleco.com.br/tutoriais/tutorialredespbaid/pagina_3.asp

Wireless personal area network (WPAN)

Wireless metropolitan area networks (WMAN)



Wireless local area networks (WLAN)

Wireless wide area networks (WWAN)

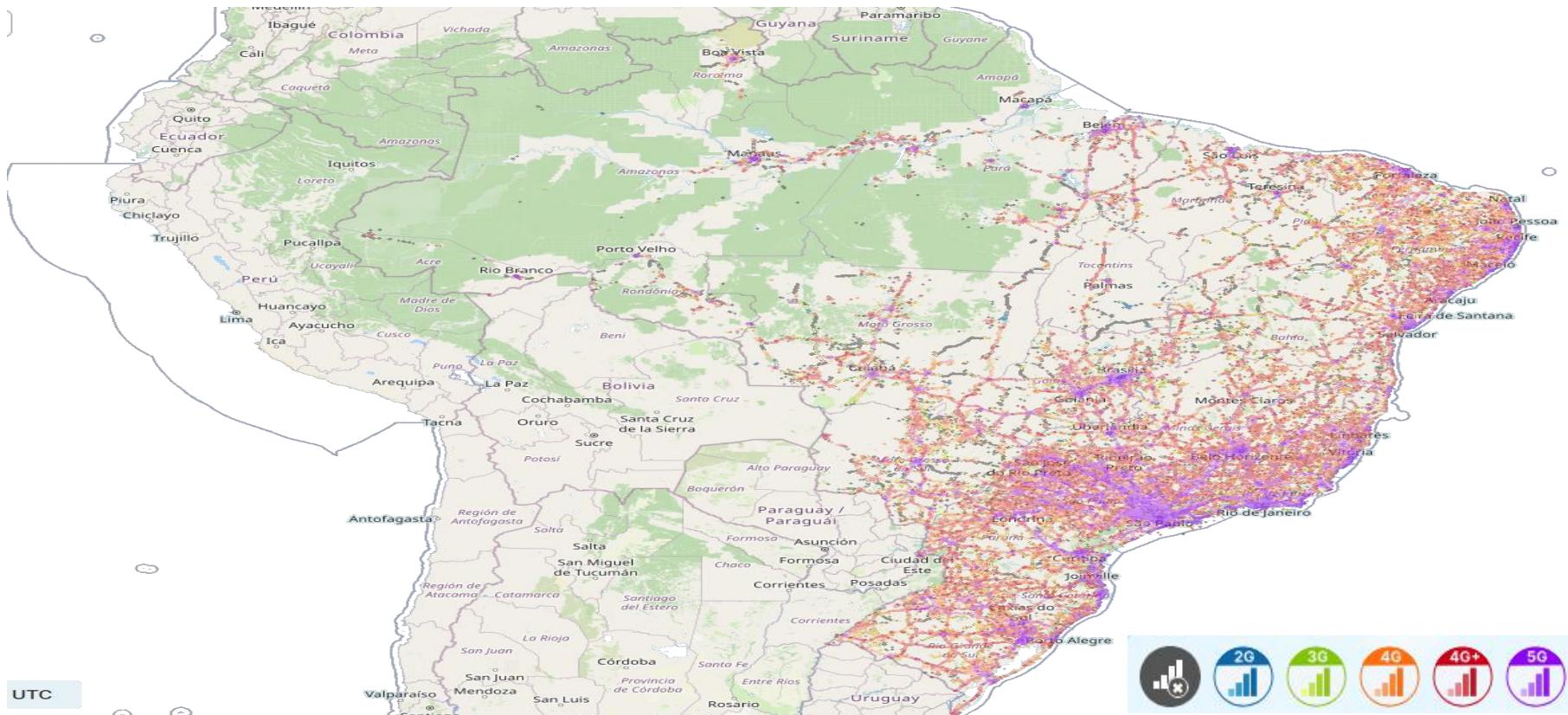
GSM = Global System for Mobile Communications 2G/3G | UMTS = Universal Mobile Telecommunication System - 3G | LTE = Long Term Evolution 4G | LTE Advanced = 4.5G | **5G SA** = Standalone | **6G** = 2028

Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!

www.procedimentosemti.com.br | www.boraparapratica.com.br - Robson Vaamonde



A Importância da Rede Celular para as Comunicações Atuais



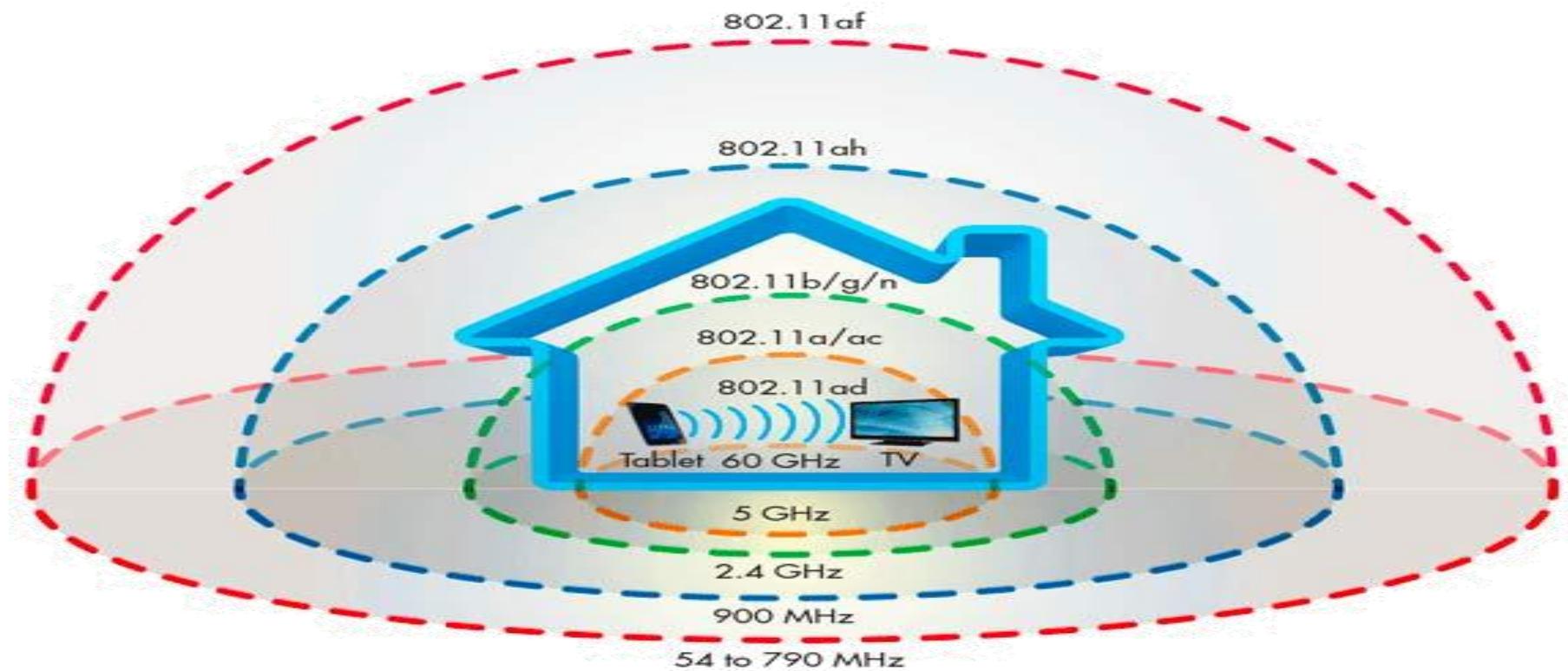
Fonte: <https://www.nperf.com/pt/map/BR/-/-/signal>

Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!

www.procedimentosemti.com.br | www.boraparapratica.com.br - Robson Vaamonde



Conexão Sem-Fio para Redes Locais ou WLAN (Wireless LAN)



IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) | **IEEE 802.11** Wi-Fi - Wireless

Fonte: <https://www.mwrf.com/technologies/communications/wireless/wifi/article/21846205/whats-the-difference-between-ieee-80211af-and-80211ah>

Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!

www.procedimentosemti.com.br | www.boraparapratica.com.br - Robson Vaamonde



Tecnologia IEEE-802.11	Frequência GHz	Maior Velocidade (Canal - Mbit/s - MB/s)	Alcance***	
			Indoor	Outdoor
802.11b	2.4	20 MHz = até 11 Mbit/s ~ 1.31 MB/s	35mt	140mt
802.11g	2.4	20 MHz = até 54 Mbit/s ~ 6.44 MB/s	38mt	140mt
802.11n	2.4 ou 5.0	20 MHz = até 54 Mbit/s ~ 6.44 MB/s 40 MHz = até 300 Mbit/s ~ 37.5 MB/s MIMO-OFDM 2 ou 4	70mt	250mt
802.11ac	5.0	20 MHz = até 87.6 Mbit/s ~ 10.44 MB/s 40 MHz = até 200 Mbit/s ~ 23.84 MB/s 80 MHz = até 433.3 Mbit/s ~ 51.65 MB/s 160 MHz = até 866.7 Mbit/s ~ 103.32 MB/s MIMO-OFDM 4 ou 8	35mt	-
802.11ad	60	2160 MHz = até 6912 Mbit/s ~ 823.97 MB/s	15mt	-
802.11.ax	2.4 ou 5.0	160 MHz = 9608 Mbit/s ~ 1.201 GB/s MIMO-OFDMA 4 ou 8	15mt	30mts

MIMO = Multiple-Input Multiple-Output usado a partir do **802.11n**

MIMO-OFDM = Multiple-Input, Multiple-Output Orthogonal Frequency-Division Multiplexing

MIMO-OFDMA = Multiple-Input, Multiple-Output Orthogonal Frequency-Division Multiple Access **802.11ax**

Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!

www.procedimentosemti.com.br | www.boraparapratica.com.br - Robson Vaamonde



Novo Padrão do Wi-Fi e mudança da Nomenclatura de WLAN

	Wi-Fi 7	Wi-Fi 6E	Wi-Fi 6	Wi-Fi 5
Ano de lançamento	2024	2021	2019	2013
Padrão IEEE	802.11be	802.11ax	802.11ax	802.11ac
Máx. taxa de dados	46 Gbps	9,6 Gbps	9,6 Gbps	3.5 Gbps
Bandas	2.4 GHz, 5 GHz, 6 GHz	2.4 GHz, 5 GHz, 6 GHz	2.4 GHz, 5 GHz	5 GHz
Tamanho do Canal	Até 320 MHz	20, 40, 50, 80+80, 160 MHz	20, 40, 50, 80+80, 160 MHz	20, 40, 50, 80+80, 160 MHz
Modulação	4096-QAM OFDMA (com extenções)	1024-QAM sOFDMA	1024-QAM sOFDMA	256-QAM OFDMA

Fonte: <https://vcx.solutions/wi-fi-7/>

Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!

www.procedimentosemti.com.br | www.boraparapratica.com.br - Robson Vaamonde



NIC (Network Interface Controller/Card) - Placa/Interface de Rede



Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!

www.procedimentosemti.com.br | www.boraparapratica.com.br - Robson Vaamonde



Tecnologia IEEE-802.3	Nome Comum	Maior Velocidade	Meio de Transmissão
10BASE-T	Ethernet	10 Mbps	Par Metálico Coaxial
100BASE-T/FX	Fast Ethernet	100 Mbps	Par Metálico Fibra Óptica
1000BASE-T/TX/FX	Gigabit Ethernet	1000 Mbps	Par Metálico Fibra Óptica
5000BASE-T/TX	Gigabit Ethernet	5000 Mbps	Par Metálico Fibra Óptica
10000BASE-TX/SR/LX/LR/SW	Gigabit Ethernet	10000 Mbps	Par Metálico Fibra Óptica
>10000BASE-TX/SR/LX/LR/SX	Gigabit Ethernet	>10000 Mbps	Recomendado usar Fibra Óptica

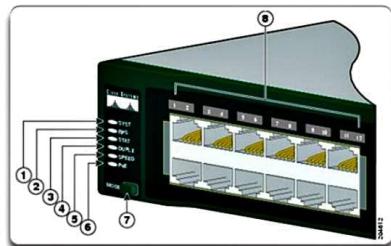
10/100/1000 = Banda Base (Largura de Banda) | **T** = Twisted Pair - **Par Trançado** | **TX** = Shielded Twisted Pair - **Par Trançado Blindado** | **FX** = Fibra Óptica Multimodo | **LX** = Fibra Óptica Multimodo ou Monomodo | **SR/SX/SW** = Fibra Óptica Multimodo

Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!

www.procedimentosemti.com.br | www.boraparapratica.com.br - Robson Vaamonde



Porta de Rede



Catalyst 2960 Switch LEDs

1	The system LED	5	The port speed LED
2	The RPS LED (if RPS is supported on the switch)	6	The PoE status LED (if PoE is supported on the switch)
3	The port status LED (This is the default mode.)	7	The Mode button
4	The port duplex mode LED	8	The port LEDs

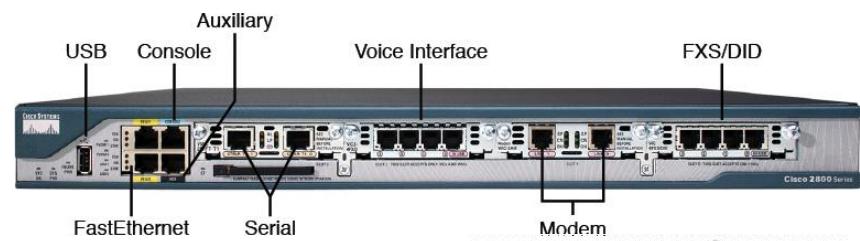
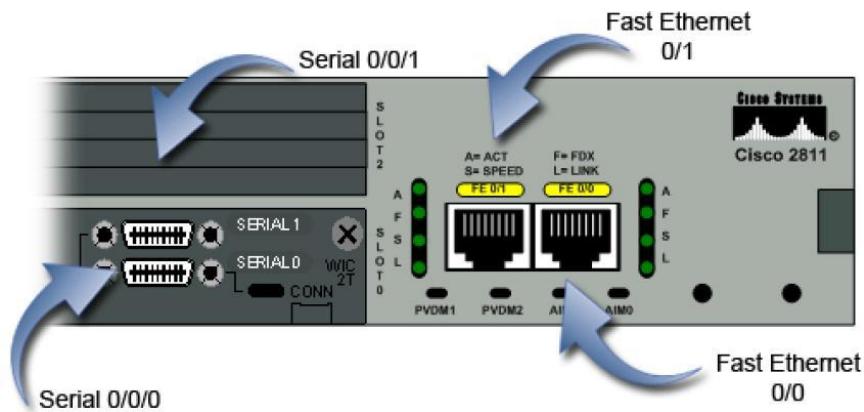
Apagado - cabo desconectado ou com problemas físicos
Verde - operação normal
Laranja (âmbar) - bloqueada por software, por exemplo, pelo protocolo STP ou em error-disable

Piscando em laranja - problema no link

Piscando em verde - operação normal com atividade no link



Interface de Rede



Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!

www.procedimentosemti.com.br | www.boraparapratica.com.br - Robson Vaamonde



Componentes Básicos de uma Infraestrutura de Redes de Computadores



HUB (Concentrador)



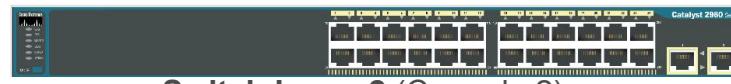
Repetidor



Splitter (Divisor)



Access Point (Wi-Fi)



Switch Layer 2 (Camada 2)



Switch Layer 3 (Camada 3)



Switch Multilayer (Multiplas Camadas)



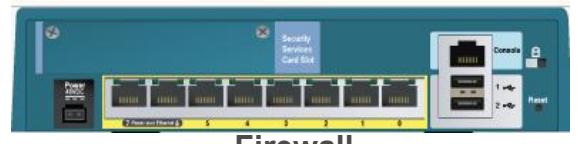
ISR-SOHO (Integrated Services Routers - Small Office and Home Office)



Router Small Business



Router Enterprise Business



Firewall



Server (Servidor)

Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!

www.procedimentosemti.com.br | www.boraparapratica.com.br - Robson Vaamonde



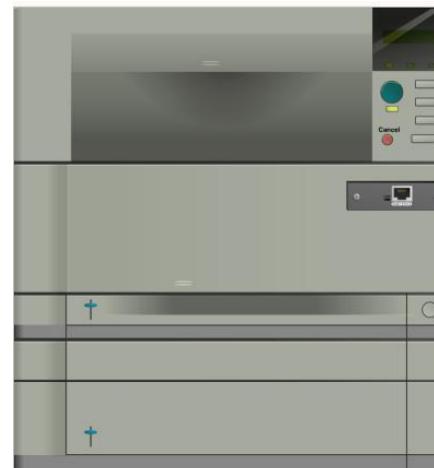
Componentes Básicos de uma Infraestrutura de Redes de Computadores



Desktop



Notebook/Laptop/Ultrabook



Impressora (LaserJet/DeskJet)



Tablet - PAD (Personal digital assistant)



ATA (Analog Telephone Adapter);
FXS (Foreign eXchange Station);
FXO (Foreign eXchange Office).



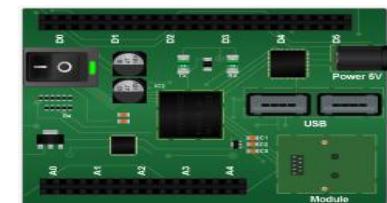
Telefone Analógico



Telefone Digital VoIP



SmartPhone



IoT (Internet of Things)
Arduino
Raspberry Pi
CubieBoard

Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!

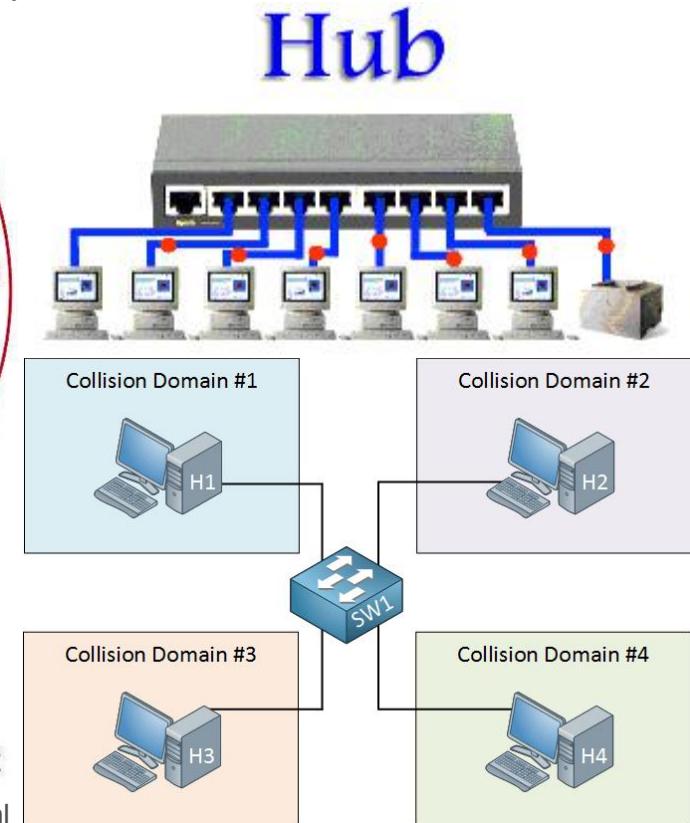
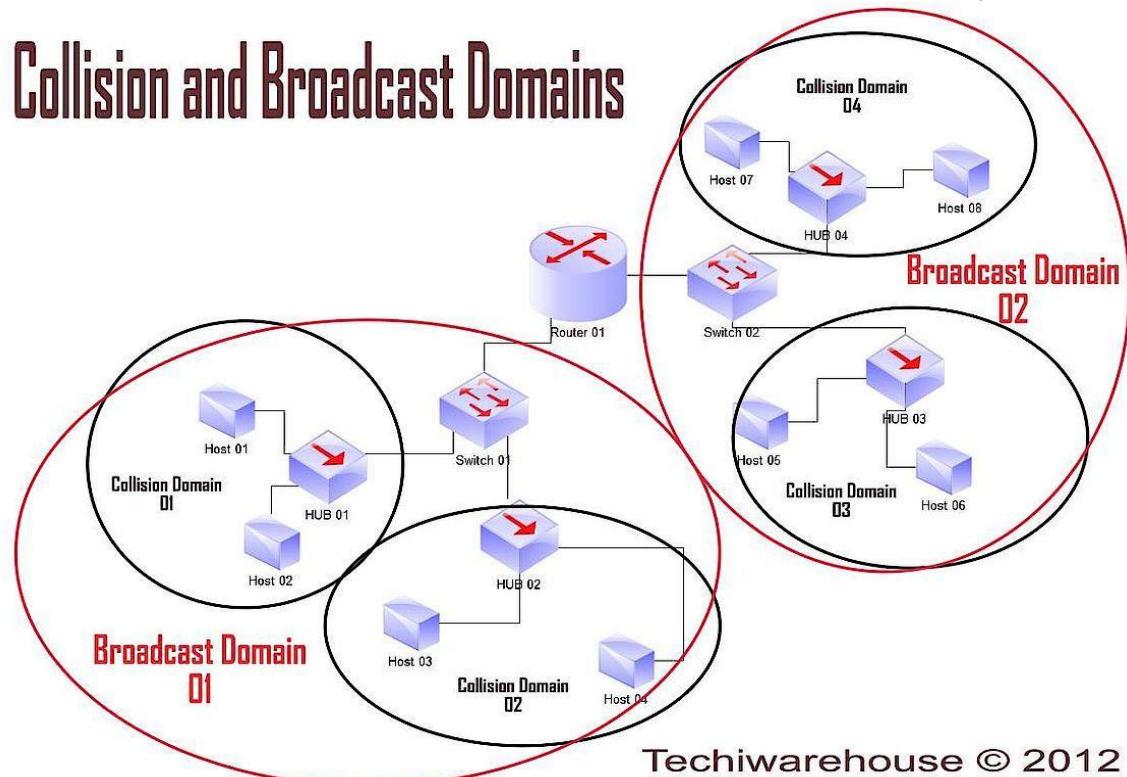
www.procedimentosemti.com.br | www.boraparapratica.com.br - Robson Vaamonde



Domínio de Colisão e Domínio de Broadcast (Ethernet - IPv4)

Fonte: <https://dev.to/arjunumesh11/broadcast-domain-vs-collision-domain-2a39>

Collision and Broadcast Domains



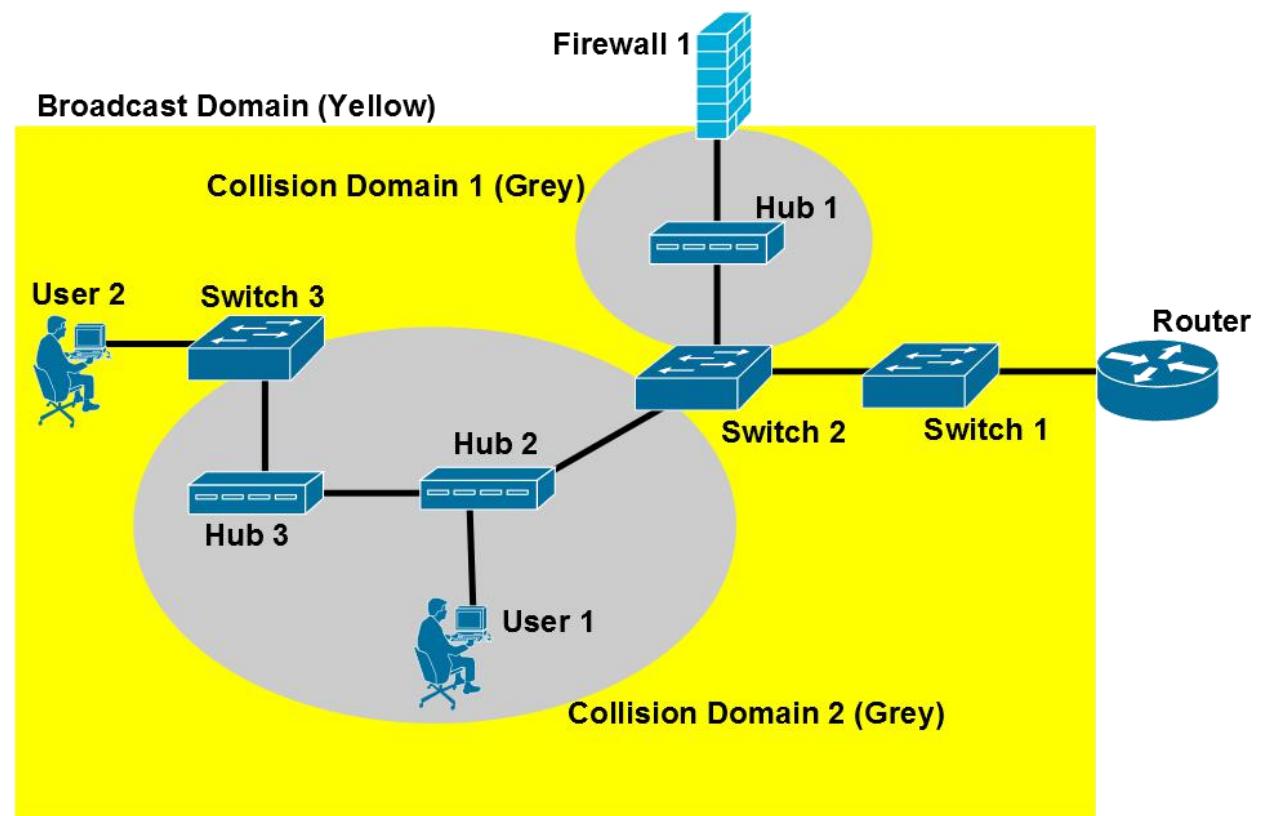
Fonte: <https://www.networxsecurity.org/members-area/glossary/c/collision-domain.html>

Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!

www.procedimentosemti.com.br | www.boraparapratica.com.br - Robson Vaamonde



Domínio de Colisão e Domínio de Broadcast (Ethernet - IPv4)



This device:

- Continues **Collision Domains**
- Continues **Broadcast Domains**

 Ethernet Hub

This device:

- Ends **Collision Domains**
- Continues **Broadcast Domains**

 Ethernet Switch

These devices:

- End **Collision Domains**
- End **Broadcast Domains**

 Router

 Firewall

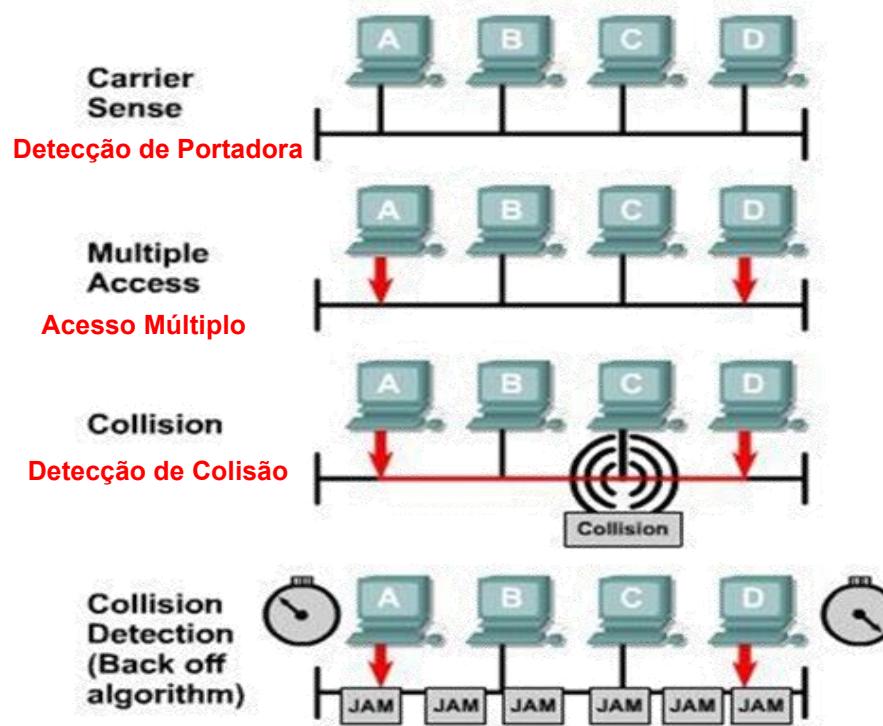
Fonte: <https://networkengineering.stackexchange.com/questions/7157/technical-difference-between-a-collision-and-broadcast-domain>

Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!

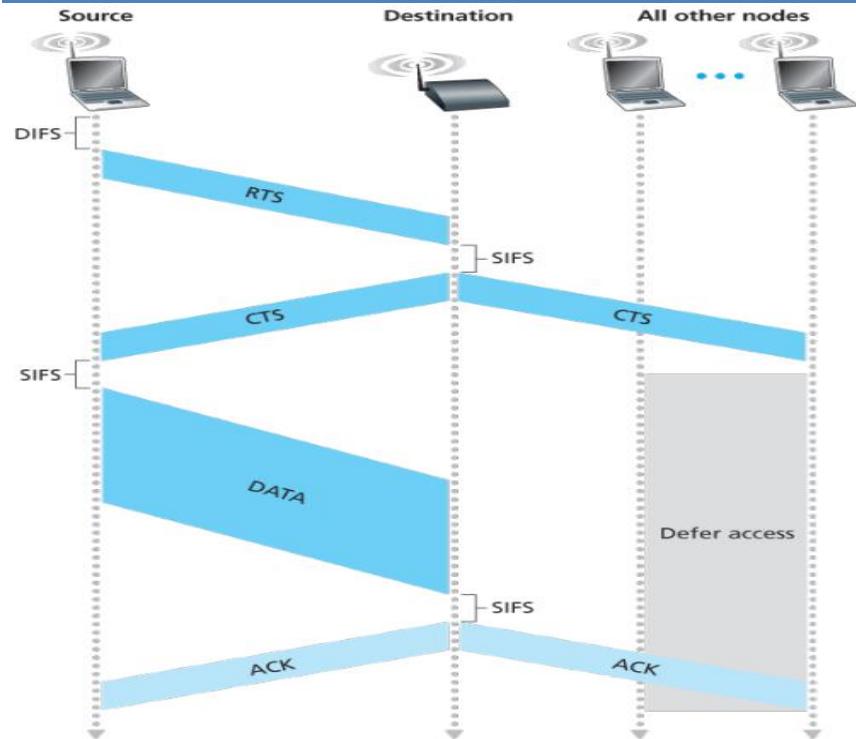
www.procedimentosemti.com.br | www.boraparapratica.com.br - Robson Vaamonde



CSMA/CD (Detecção de Colisão) Ethernet



CSMA/CA (Prevenção de Colisão) Wireless



Fonte: <https://www.chegg.com/homework-help/questions-and-answers/3-wlan-10-points-csma-ca-protocol-used-wireless-networks-sender-need-wait-difs-amount-time-q88722575>

CSMA (Carrier Sense Multiple Access - Ethernet) | **CSMA/CD** (Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection) | **CSMA/CA** (Carrier Sense Multiple Access with Collision Avoidance - Wireless)

Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!

www.procedimentosemti.com.br | www.boraparapratica.com.br - Robson Vaamonde



MAC Address

Fonte: <https://oui.is/>

Example MAC Address

3A-34-52-C4-69-B8

Organizationally
Unique Identifier
(OUI)

Network Interface
Controller
(NIC)

```
eth0      Link encap:Ethernet  Endereço de HW 84:8f:69:b6:29:93
          inet end.: 192.168.1.36  Bcast:192.168.1.255  Masc:255.255.255.0
          endereço inet6: 2804:431:d71c:db3:a009:ea54:279b:fabf/128 Escopo:Global
          endereço inet6: fe80::868f:69ff:feb6:2993/64 Escopo:Link
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU:1500 Métrica:1
          pacotes RX:6553463 erros:0 descartados:0 excesso:0 quadro:0
          Pacotes TX:3736416 erros:0 descartados:0 excesso:0 portadora:0
          colisões:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:9613213828 (9.6 GB) TX bytes:409130964 (409.1 MB)
```

IP Address (IPv4 - IPv6)

An IPv4 address (dotted-decimal notation)

172	.	16	.	254	.	1	↓
10101100	.00010000	.11111110	.00000001				
<hr/> One byte		<hr/> Eight bits					

Thirty-two bits (4 x 8), or 4 bytes

An IPv6 address (in hexadecimal)

2001:0DB8:AC10:FE01:0000:0000:0000:0000

↓ ↓ ↓ ↓ Zeroes can be omitted

2001:0DB8:AC10:FE01::

↓ ↓ ↓ ↓

0101000000000001:0000110110111000:1010110000010000:1111111000000001:
0000000000000000:0000000000000000:0000000000000000:0000000000000000

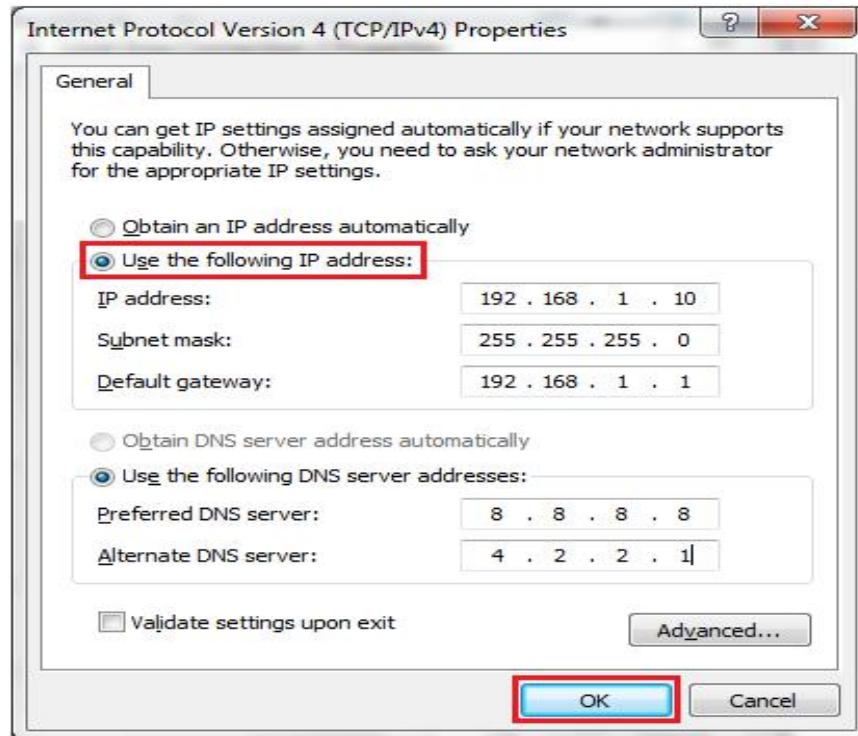
MAC (Media Access Control) | CAM (Content Addressable Memory) | ARP (Address Resolution Protocol)
 IP (Internet Protocol) | **IPv4** (Versão 4 do IP = Decimal) | **IPv6** (Versão 6 do IP = Hexadecimal)

Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!

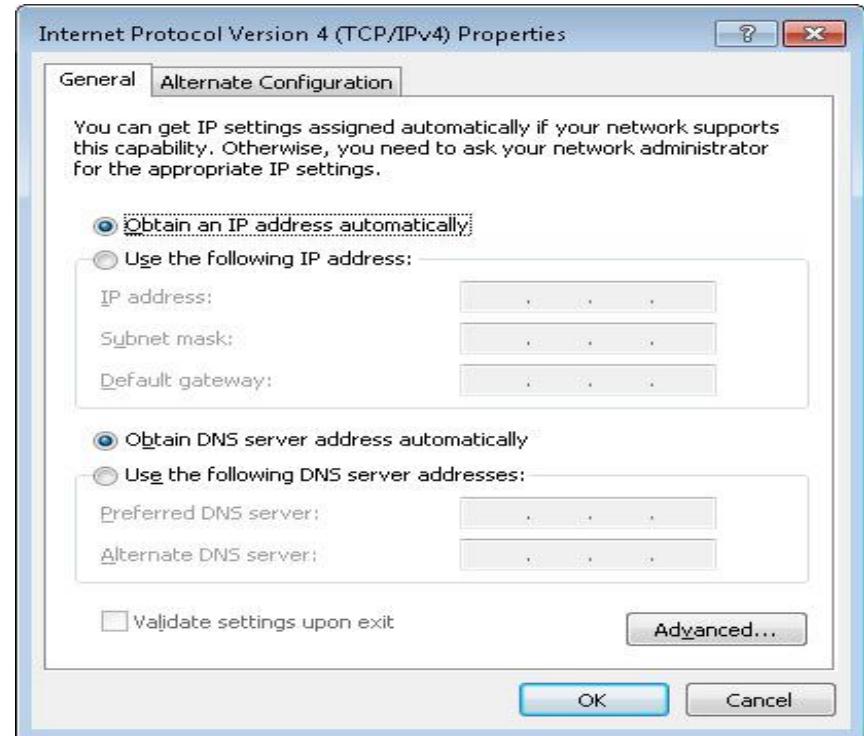
www.procedimentosemti.com.br | www.boraparapratica.com.br - Robson Vaamonde



IP Address Static



IP Address Dynamic



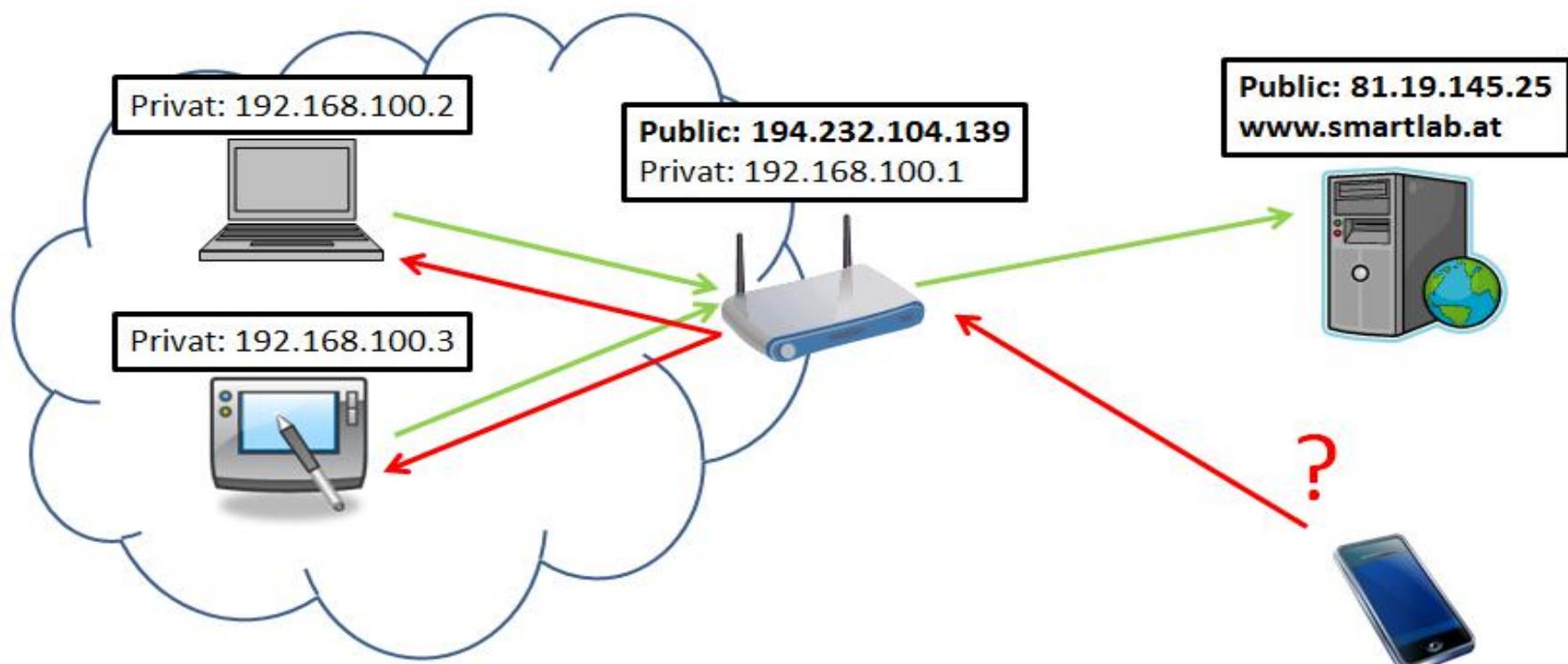
Classfull (Classe Cheia: **A,B,C,D e E**) | **CIDR** (Classless Inter-Domain Routing) | **VLSM** (Variable Length Subnet Masking) | **DHCP** (Dynamic Host Configuration Protocol) | **BOOTP** (Bootstrap Protocol)

Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!

www.procedimentosemti.com.br | www.boraparapratica.com.br - Robson Vaamonde



Gateway (Ponte de Ligação/Porta de Entrada/Saída)



Router (Roteador) | ISR (Integrated Service Router) | SOHO (Small Office and Home Office)

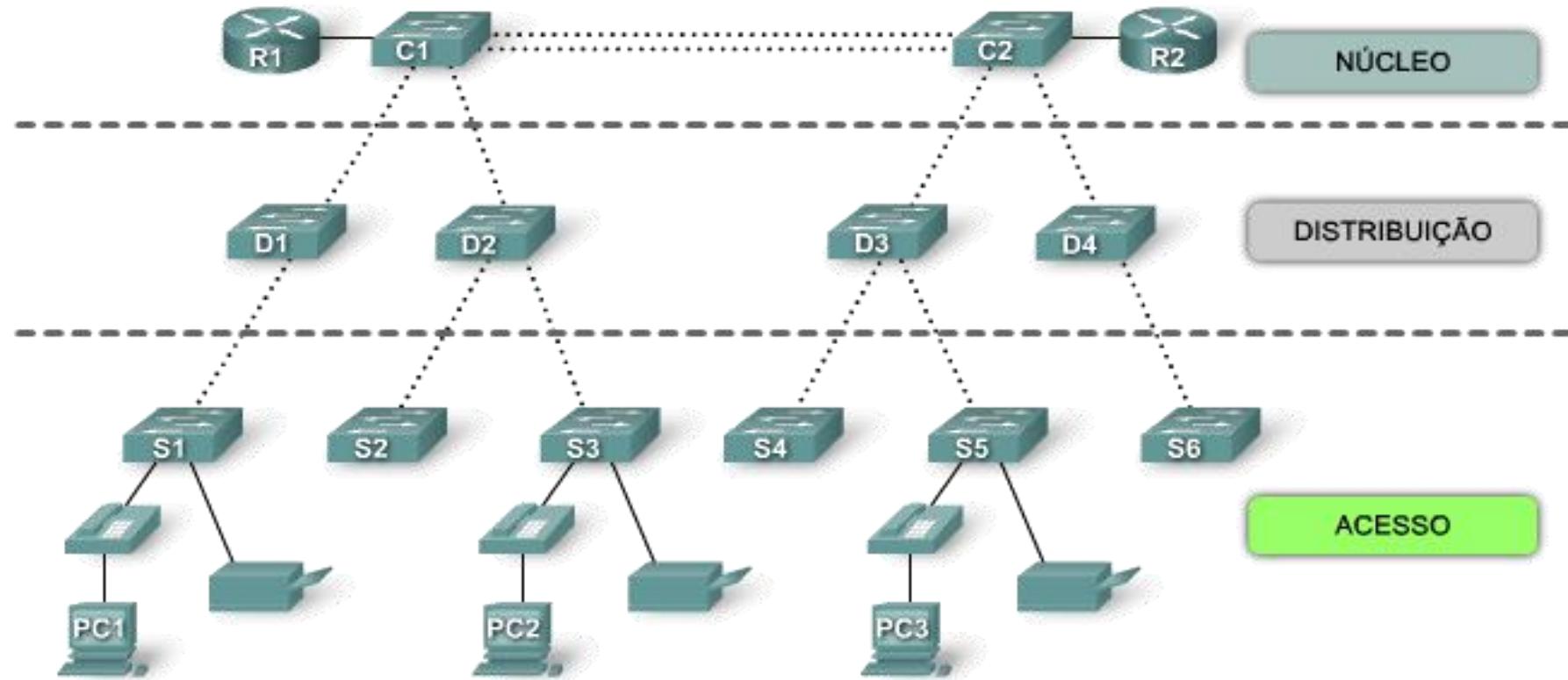
Fonte: <https://www.smartlab.at/mobilevnc/vnc-behind-a-firewall-or-a-nat-router/comment-page-1/>

Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!

www.procedimentosemti.com.br | www.boraparapratica.com.br - Robson Vaamonde



Modelo de Rede Hierárquica de 3 Camadas (Médio e Grande Porte)

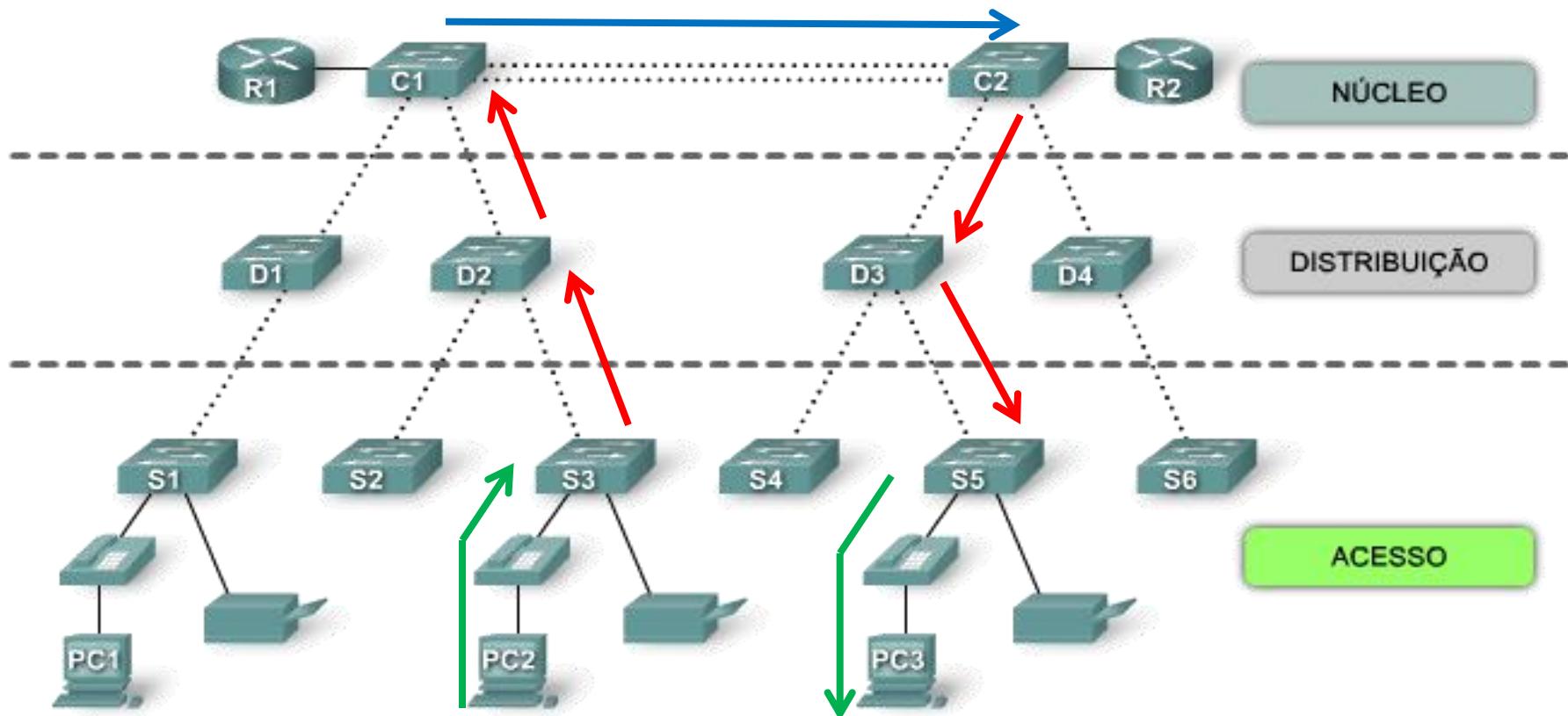


Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!

www.procedimentosemti.com.br | www.boraparapratica.com.br - Robson Vaamonde



Fluxo de Dados na Rede Hierárquica de 3 Camadas

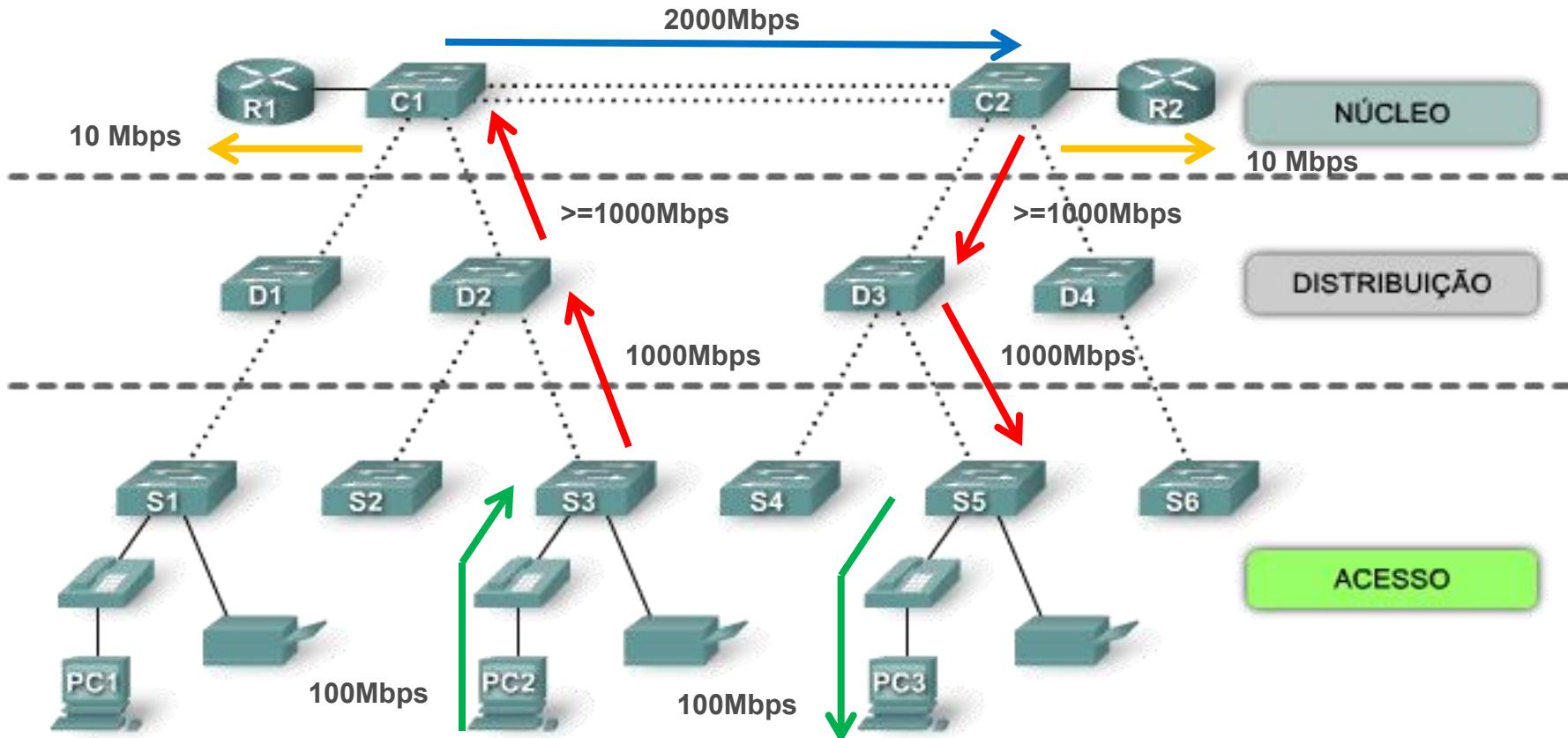


Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!

www.procedimentosemti.com.br | www.boraparapratica.com.br - Robson Vaamonde



Velocidade dos Links na Rede Hierárquica de 3 Camadas

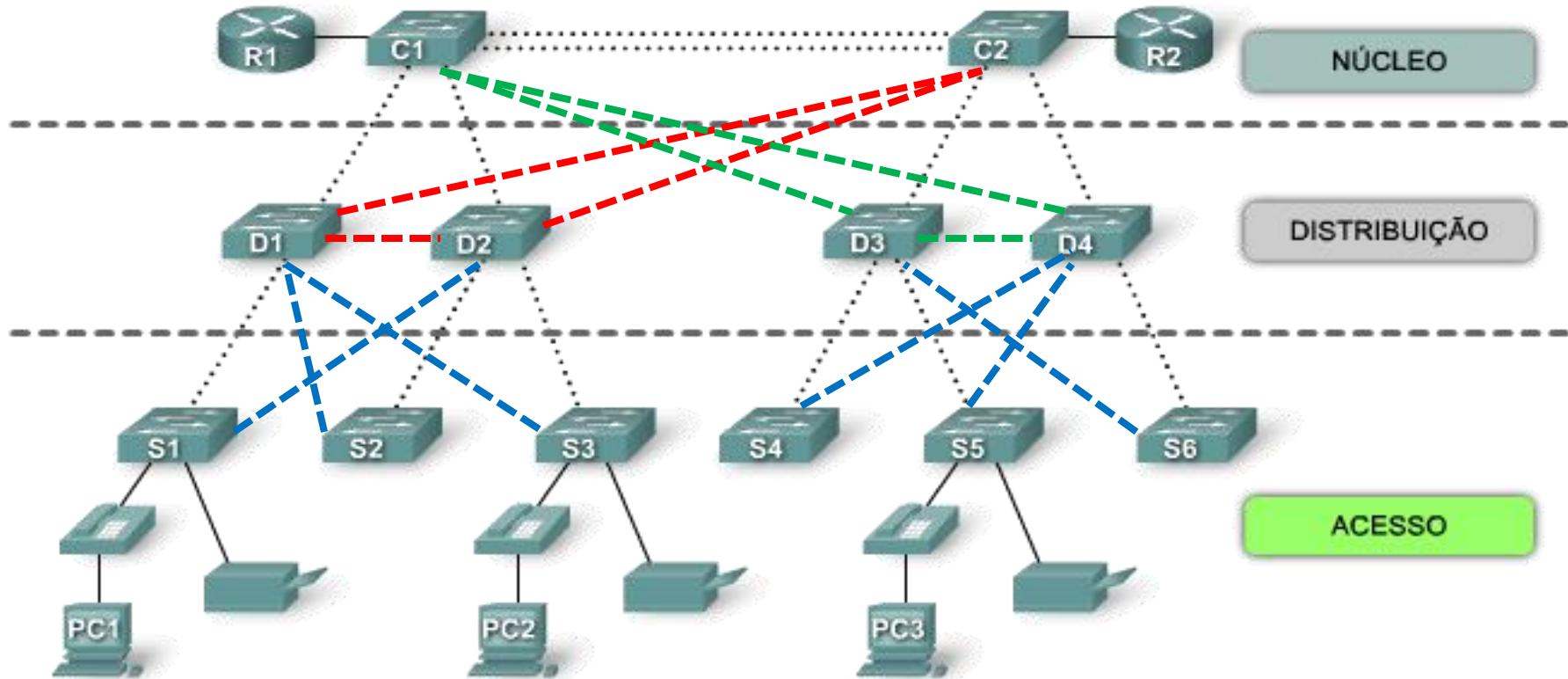


Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!

www.procedimentosemti.com.br | www.boraparapratica.com.br - Robson Vaamonde



Caminhos Redundantes na Rede Hierárquica de 3 Camadas

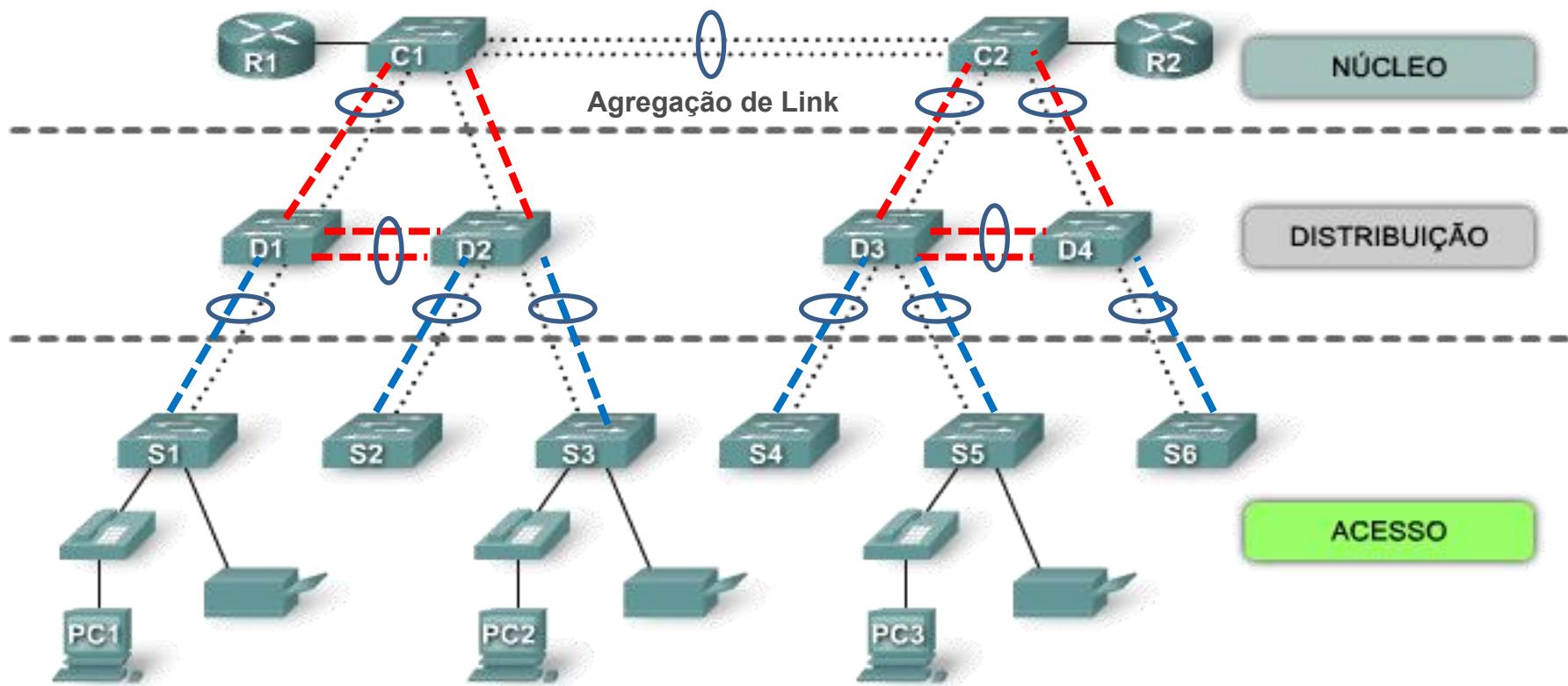


Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!

www.procedimentosemti.com.br | www.boraparapratica.com.br - Robson Vaamonde



Agregação de Links na Rede Hierárquica de 3 Camadas

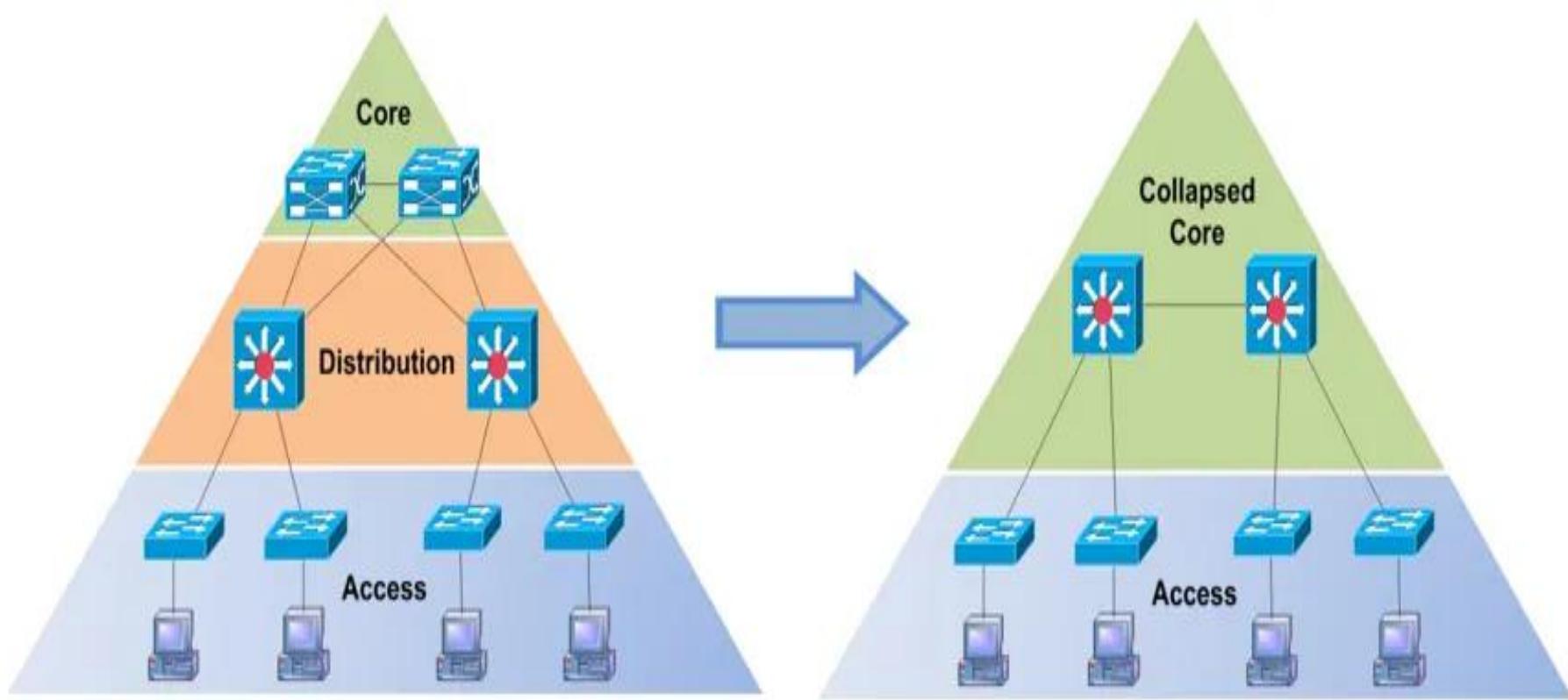


Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!

www.procedimentosemti.com.br | www.boraparapratica.com.br - Robson Vaamonde



Modelo de Rede de 2 Camadas (Collapsed Core) (Médio Porte)



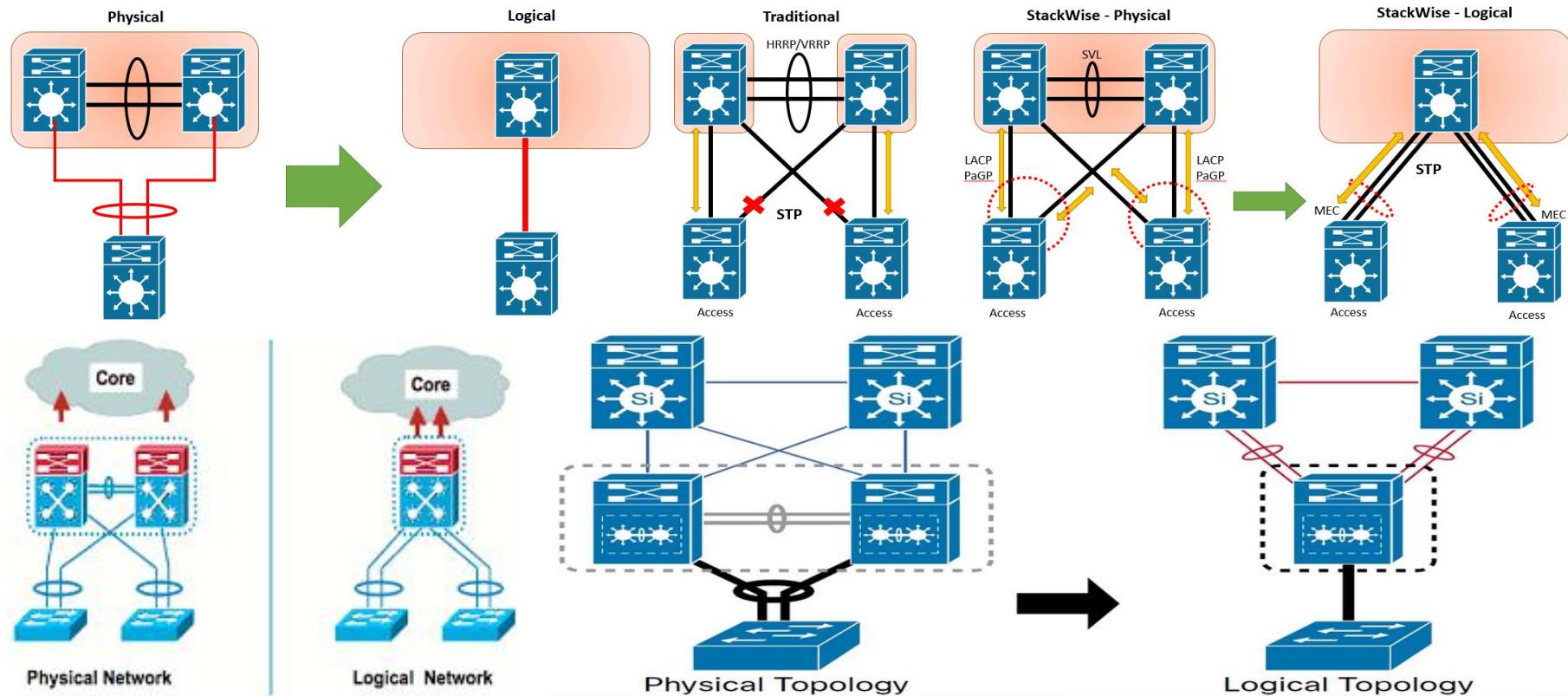
Fonte: <https://www.howtonetwork.com/certifications/cisco-2/collapsed-core/>

Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!

www.procedimentosemti.com.br | www.boraparapratica.com.br - Robson Vaamonde



Modelo de Rede VSS (Virtual Switching System)



Fonte: <https://community.cisco.com/t5/networking-knowledge-base/virtual-switching-system-vss-configuration-for-cisco-4500-series/ta-p/3147865>

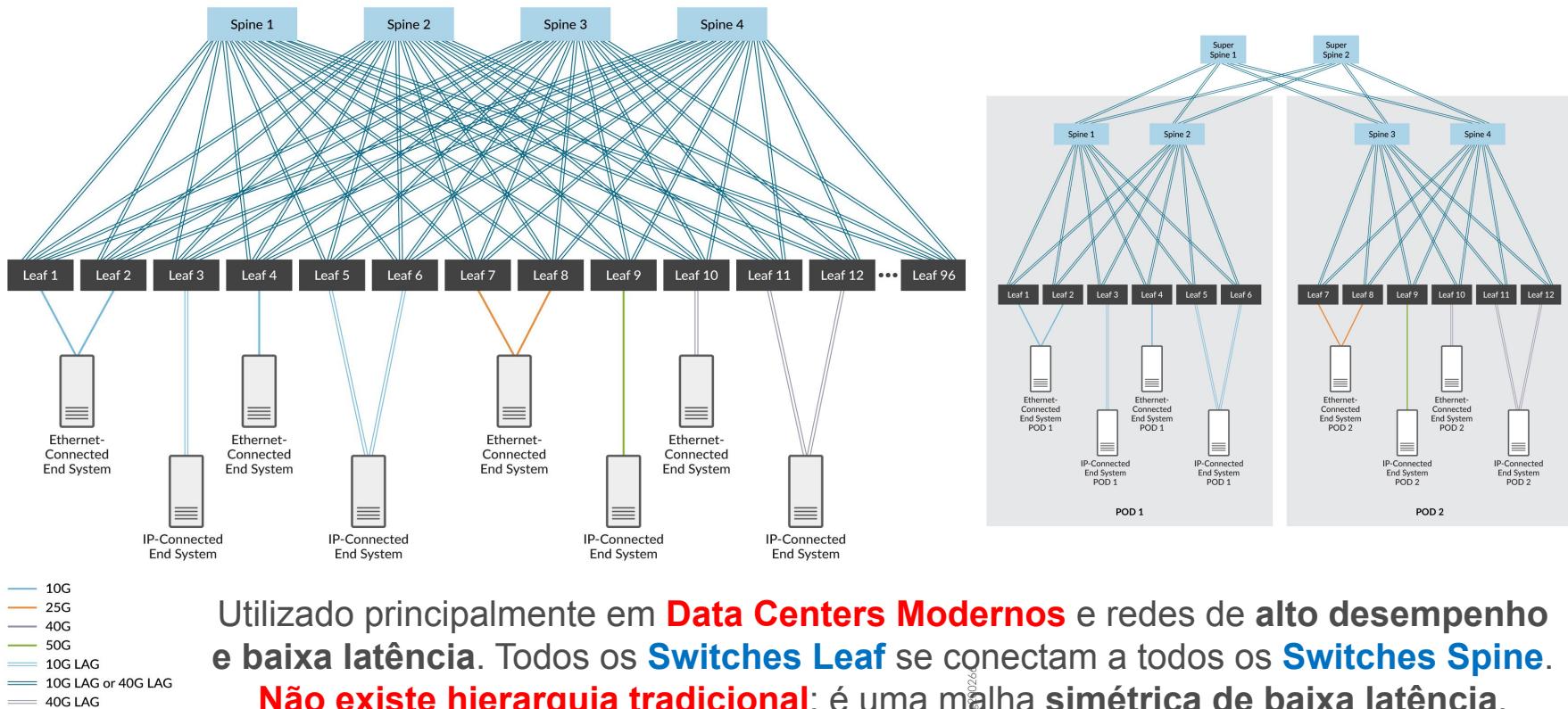
Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!

www.procedimentosemti.com.br | www.boraparapratica.com.br - Robson Vaamonde



Modelo de Rede Leaf-Spine (Espinha-Folha) (Data Centers)

Fonte: <https://www.juniper.net/documentation/br/pt/software/nce/sg-005-data-center-fabric/topics/concept/solution-cloud-data-center-components.html>



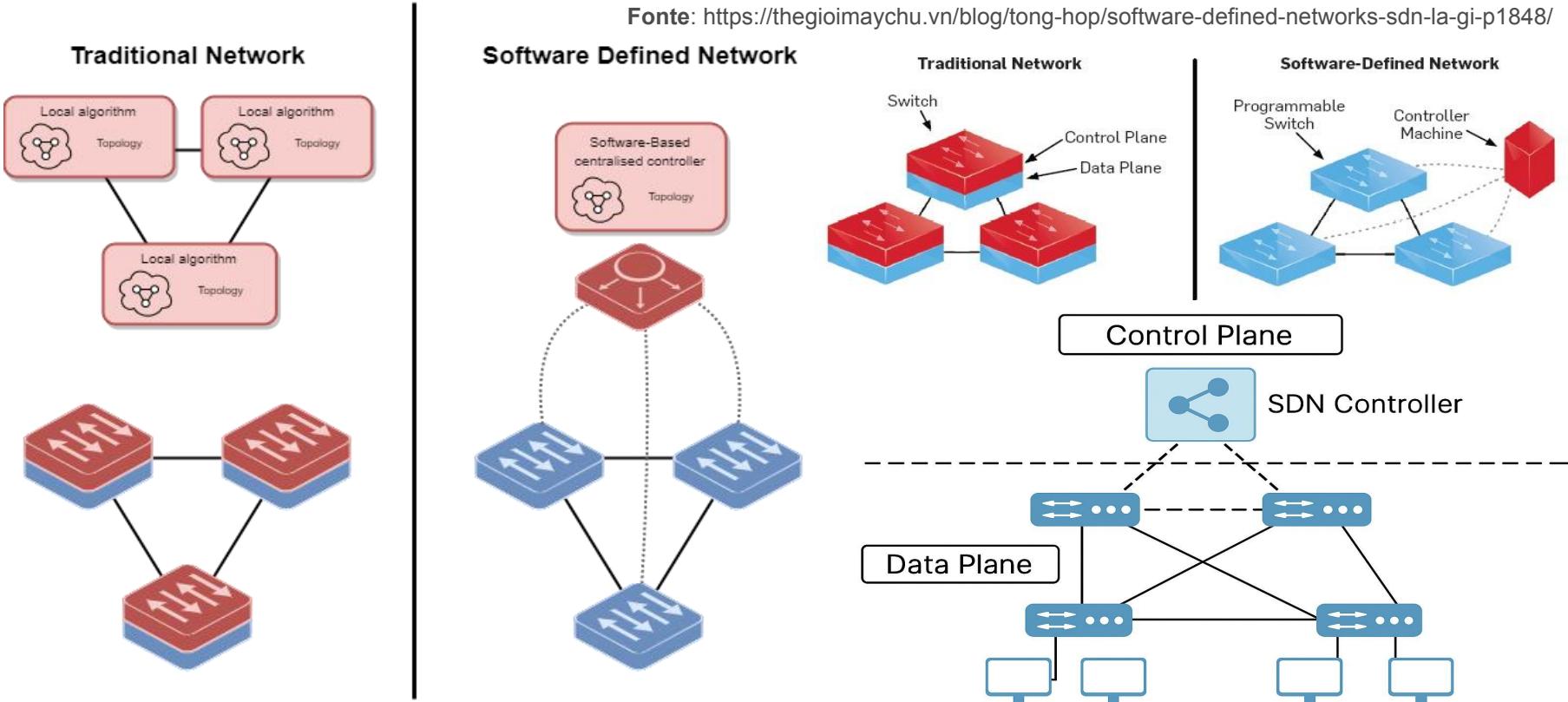
Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!

www.procedimentosemti.com.br | www.boraparapratica.com.br - Robson Vaamonde



Modelo de Rede SDN (Software Defined Networking)

Fonte: <https://thegioimaychu.vn/blog/tong-hop/software-defined-networks-sdn-la-gi-p1848/>



Fonte: <https://www.reddit.com/media?url=https%3A%2F%2Fredd.it%2Fekgnlp0amcf71.png>

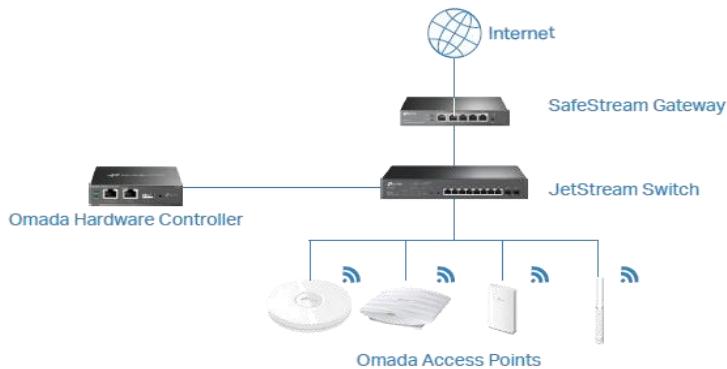
Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!

www.procedimentosemti.com.br | www.boraparapratica.com.br - Robson Vaamonde

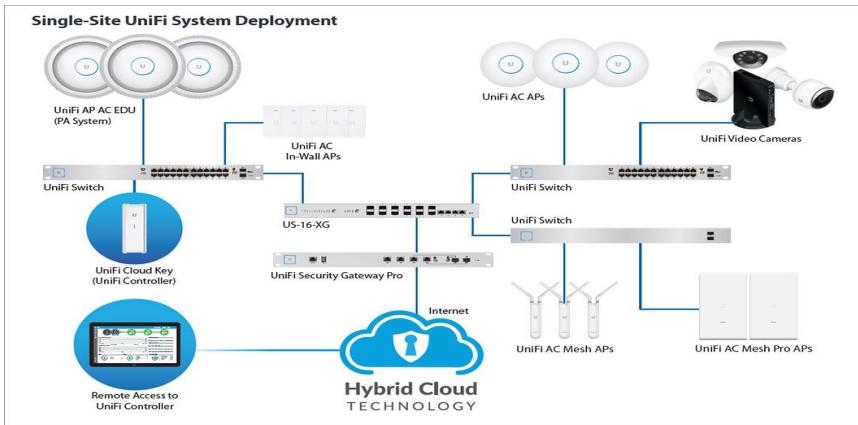
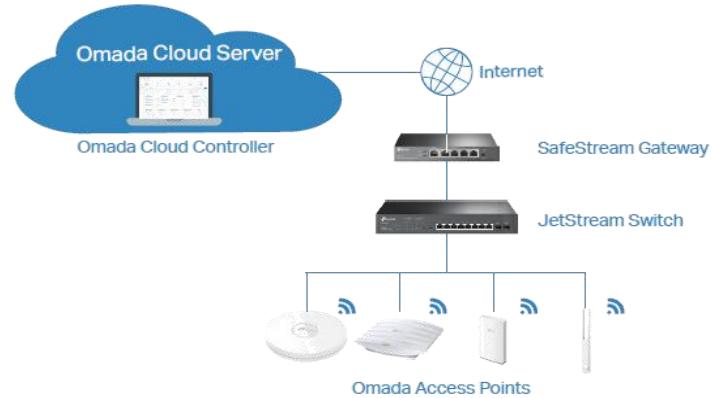


SDN Hardware Controller

Fonte: <https://www.tp-link.com/us/user-guides/omada-sdn-software-controller/chapter-1-omada-sdn-controller-solution-overview.html>



SDN Cloud Controller



Fonte: <https://www.themaynardgroup.com/ubiquiti-unifi>

Hardware Controller: Dispositivos físicos (**appliances**);

Software Controller: Softwares em servidores (**server**);

Cloud Controller: Software hospedado na nuvem (**cloud**);

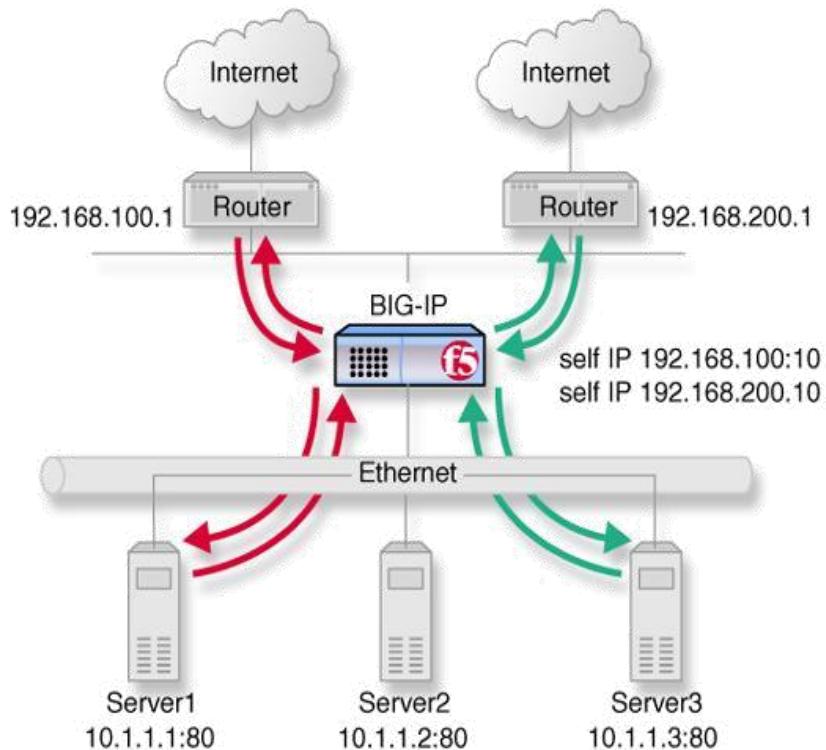
Hybrid Cloud: Combina controladores locais (**on-premises**) com controladores na nuvem (**cloud**).

Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!

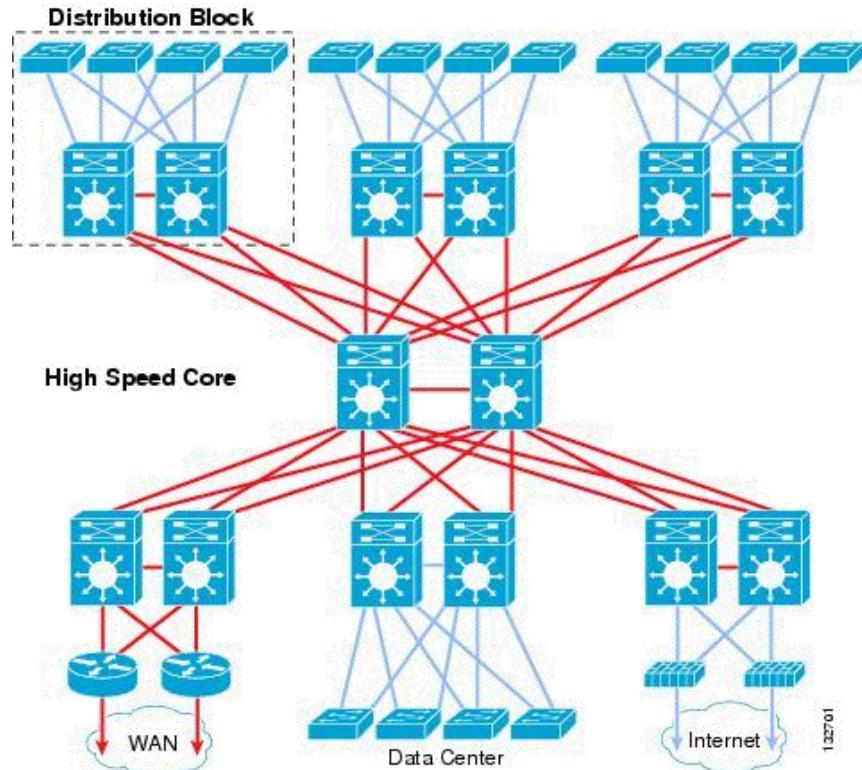
www.procedimentosemti.com.br | www.boraparapratica.com.br - Robson Vaamonde



LB (Load Balanced - Balanceamento de Carga)



HA (High Availability - Alta Disponibilidade)



Fonte: <https://techdocs.f5.com/en-us/bigip-15-0-0/big-ip-local-traffic-manager-implementations/configuring-isp-load-balancing.html>

Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!

www.procedimentosemti.com.br | www.boraparapratica.com.br - Robson Vaamonde



Principais Tecnologias de Infraestrutura de Redes de Computadores

Rede de Redes

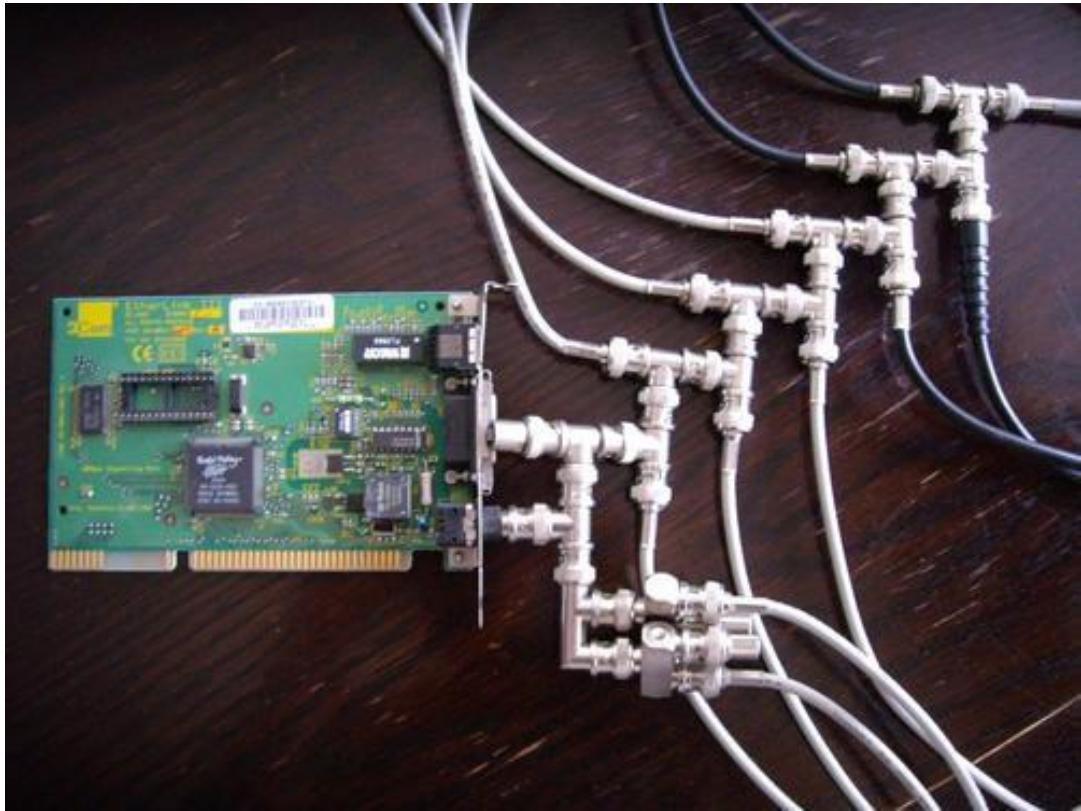
NIC Leaf IEEE PDU SDN
Óptica OSI vss Spine IPv6 SMA Interface
CA TCP P HA CD IPv4 MAC Porta Gateway
Wireless Cabo Fibras
Modelo Cabo LB Fibras

Procedimentos em TI - Bora Para Prática!!!

www.procedimentosemti.com.br | 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 | www.boraparapratica.com.br - Robson Vaamonde