



Cisco Networking Academy CCNA - Modulo I

Claurem Marques



Instrutor Cisco Networking Academy



Platin – www.adetec.org.br/platin

Aula Prática

- **Fazendo e Testando Cabos**

Classificação de Cabos

- **Cabos Ethernet:**

Cabo Straight-thru (direto)

Cabo Crossover (cruzado)

- **Cabo console:**

Cabo Rollover:

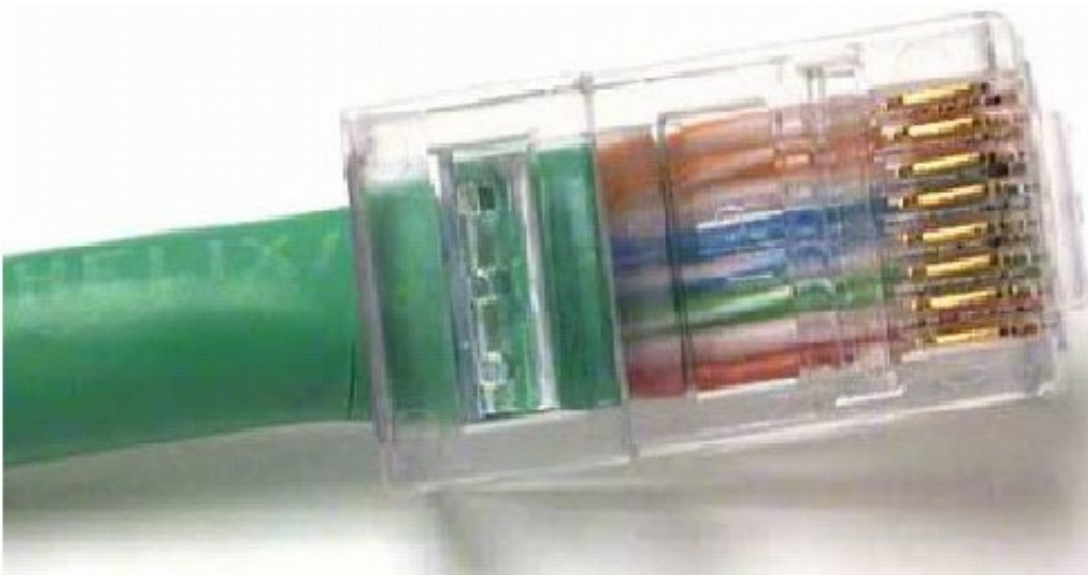
Porta Serial console para equipamentos Cisco.

Classificação de Cabos

Cabo Straight-thru (direto): PC - to - HUB.

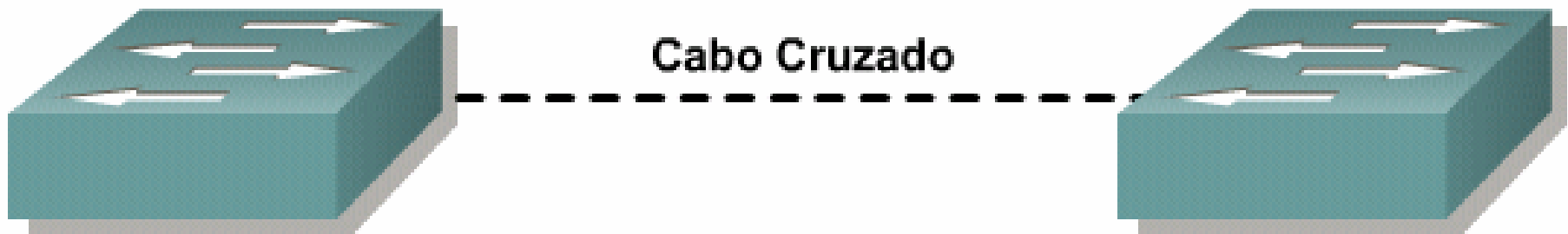


Pin 1	-----	Pin 1
Pin 2	-----	Pin 2
Pin 3	-----	Pin 3
Pin 4	-----	Pin 4
Pin 5	-----	Pin 5
Pin 6	-----	Pin 6
Pin 7	-----	Pin 7
Pin 8	-----	Pin 8

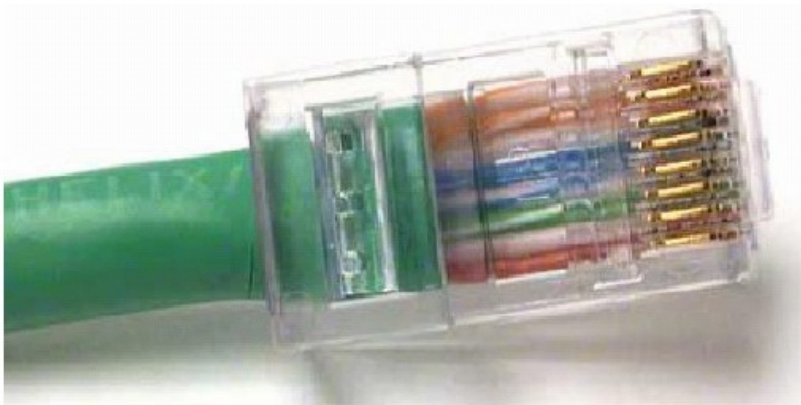
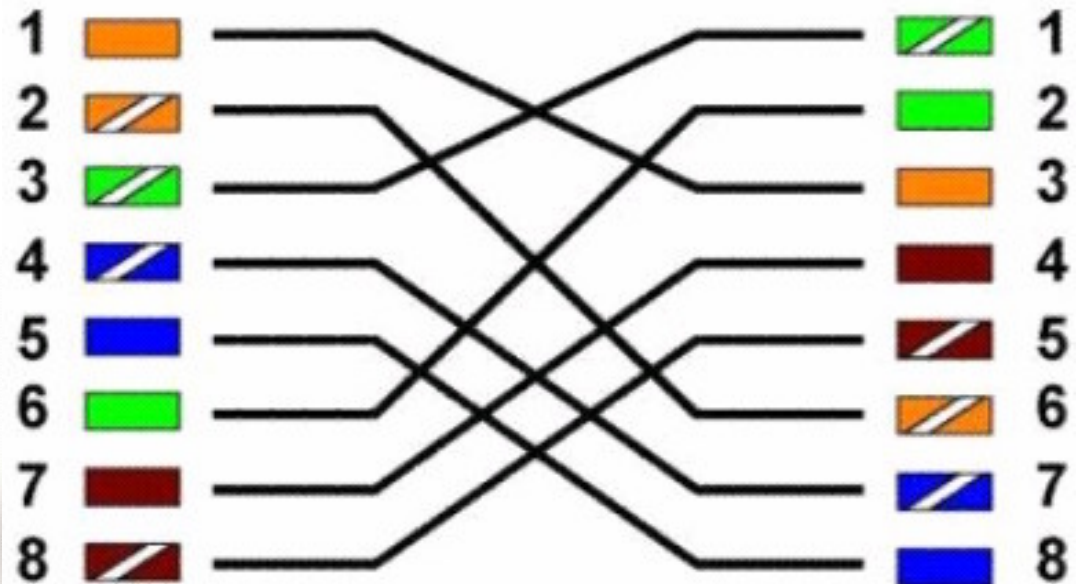


Classificação de Cabos

Cabo Crossover (cruzado): Dispositivos semelhantes



EIA/TIA T568B Crossover Diagram



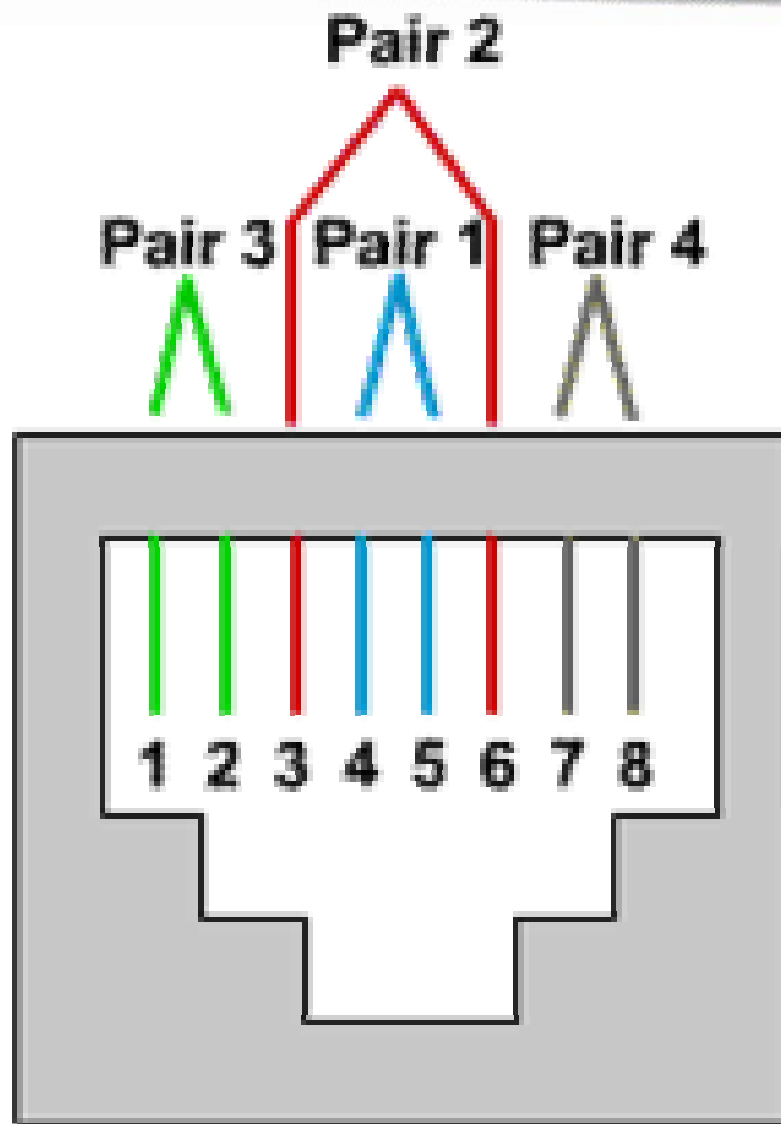
Classificação de Cabos

Cabo Rollover: Conectando a uma porta console



- Os PCs exigem um adaptador de RJ-45 para DB-9 ou de RJ-45 para DB-25.
- As configurações da Porta COM são 9600 bps, 8 bits de dados, sem paridade, 1 bit de parada, sem controle de fluxo.
- Isto proporciona acesso de console fora da banda.
- A porta de comutação AUX pode ser utilizada para um console conectado por modem.

Padrões: TIA/EIA 568A



1: **Branco verde**

2: **Verde**

3: **Branco laranja**

4: **Azul**

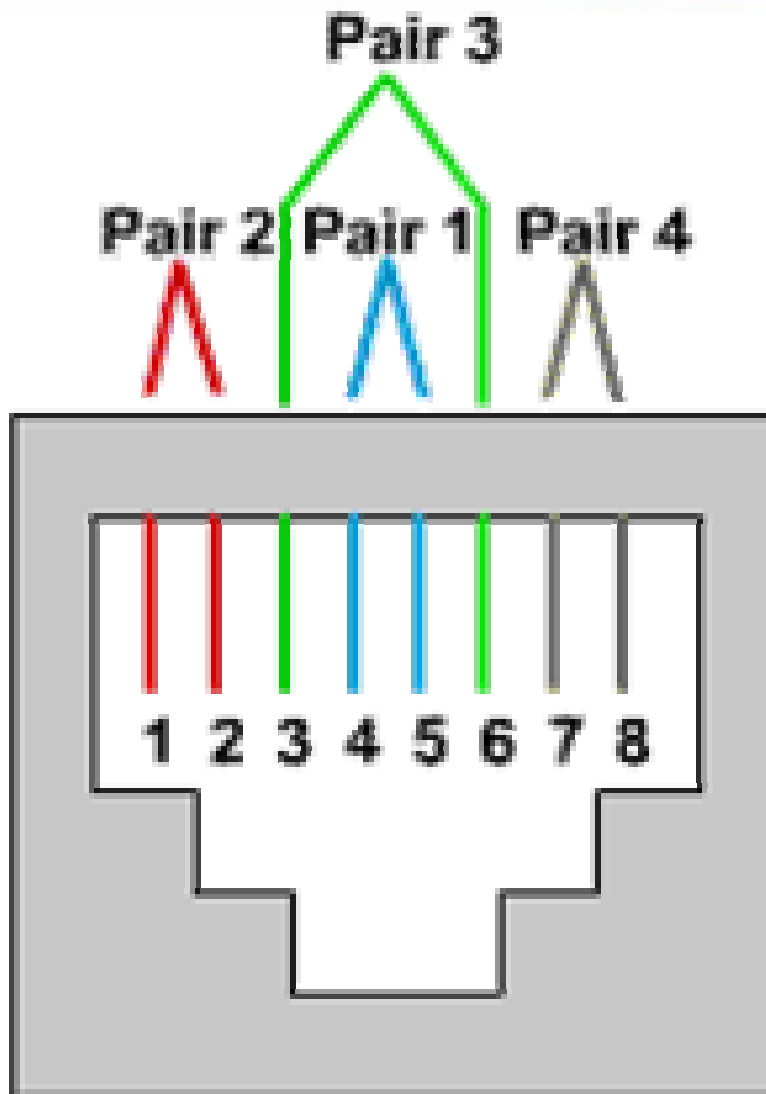
5: **Branco Azul**

6: **Laranja**

7: **Branco Marrom**

8: **Marrom**

TIA/EIA 568B



1: Branco verde

2: Verde

3: Branco laranja

4: Azul

5: Branco Azul

6: Laranja

7: Branco Marrom

8: Marrom

10Base-T: Cabo Straight-thru

1: Branco verde

2: Verde

3: Branco
laranja

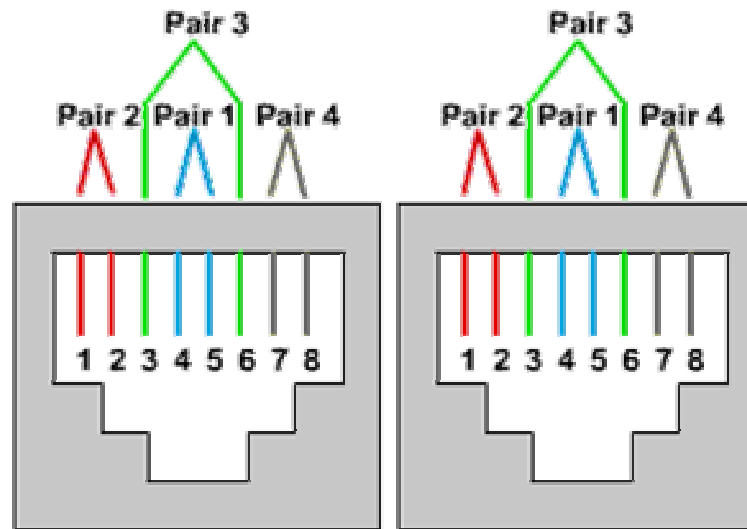
4: Azul

5: Branco Azul

6: Laranja

7: Branco
Marrom

8: Marrom



PC

HUB

1: Branco verde

2: Verde

3: Branco
laranja

4: Azul

5: Branco Azul

6: Laranja

7: Branco
Marrom

8: Marrom

10Base-T: Cabo Crossover

1: Branco verde

2: Verde

3: Branco laranja

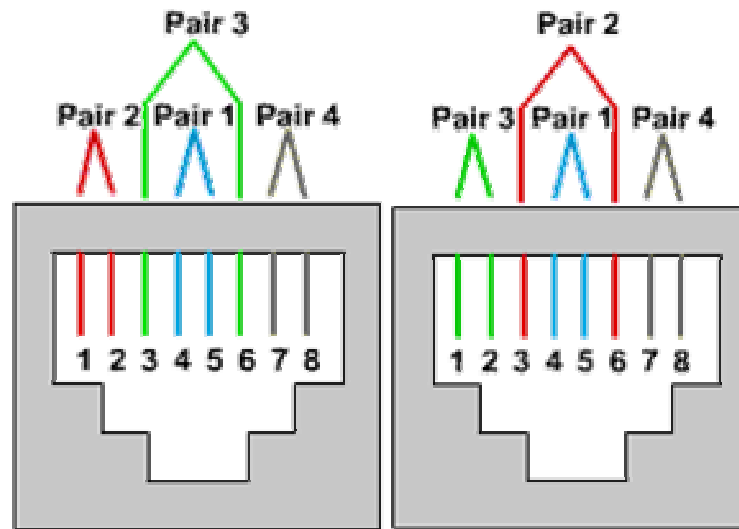
4: Azul

5: Branco Azul

6: Laranja

7: Branco Marrom

8: Marrom



1: Branco laranja

2: Laranja

3: Branco verde

4: Azul

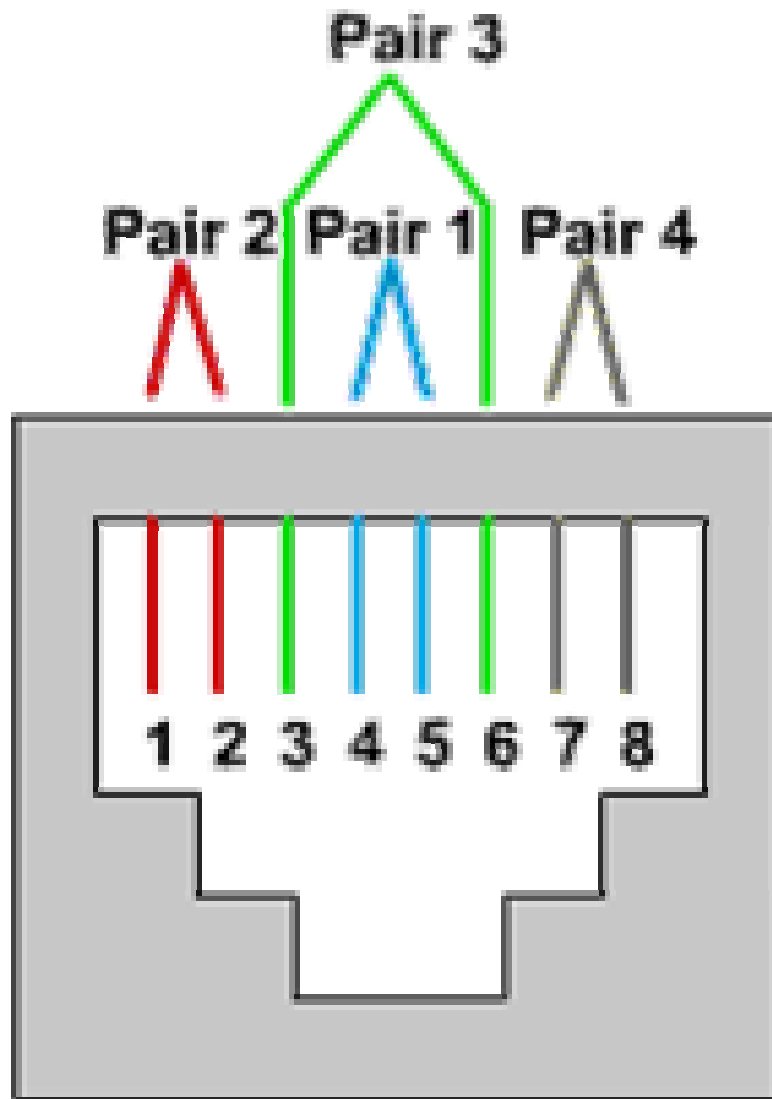
5: Branco azul

6: Verde

7: Branco marrom

8: Marrom

TIA/EIA 568B



1: **Transmissão**

2: **Transmissão**

3: **Recepção**

4: **Não usado**

5: **Não usado**

6: **Recepção**

7: **Não usado**

8: **Não usado**

1º Passo: Corte o Cabo

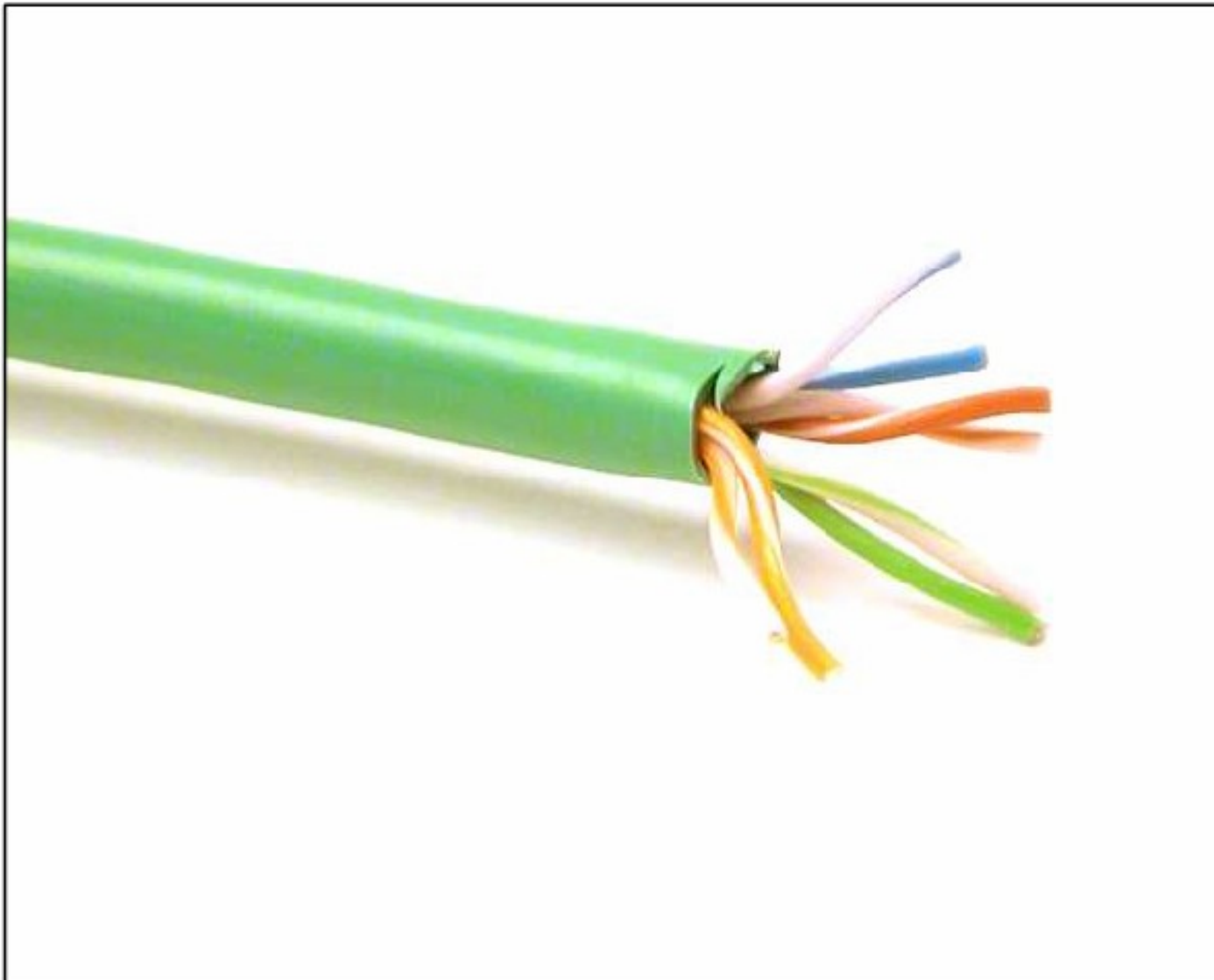
Um patch cable tem aproximadamente 1,5m



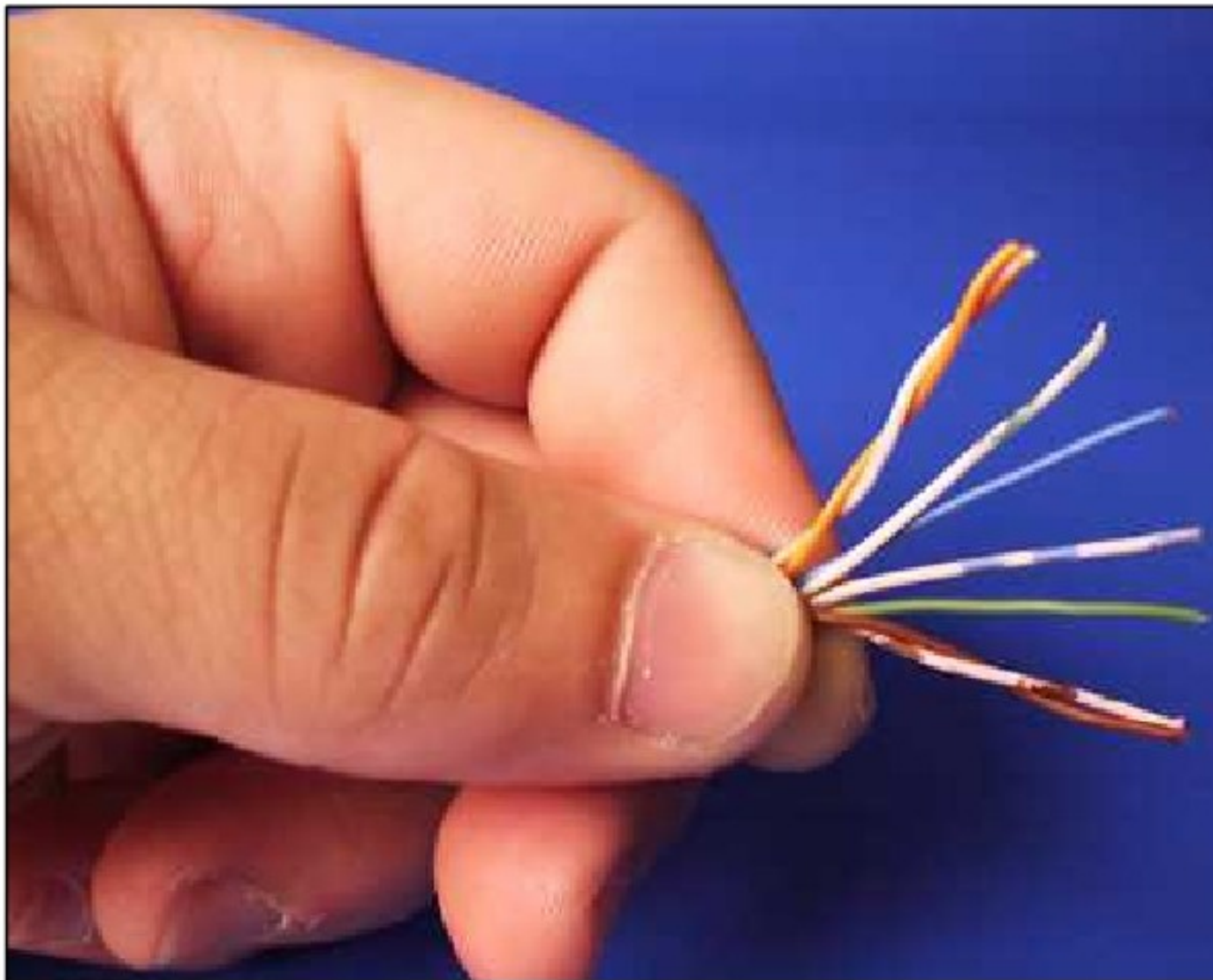
2º Passo: Desencape o Cabo



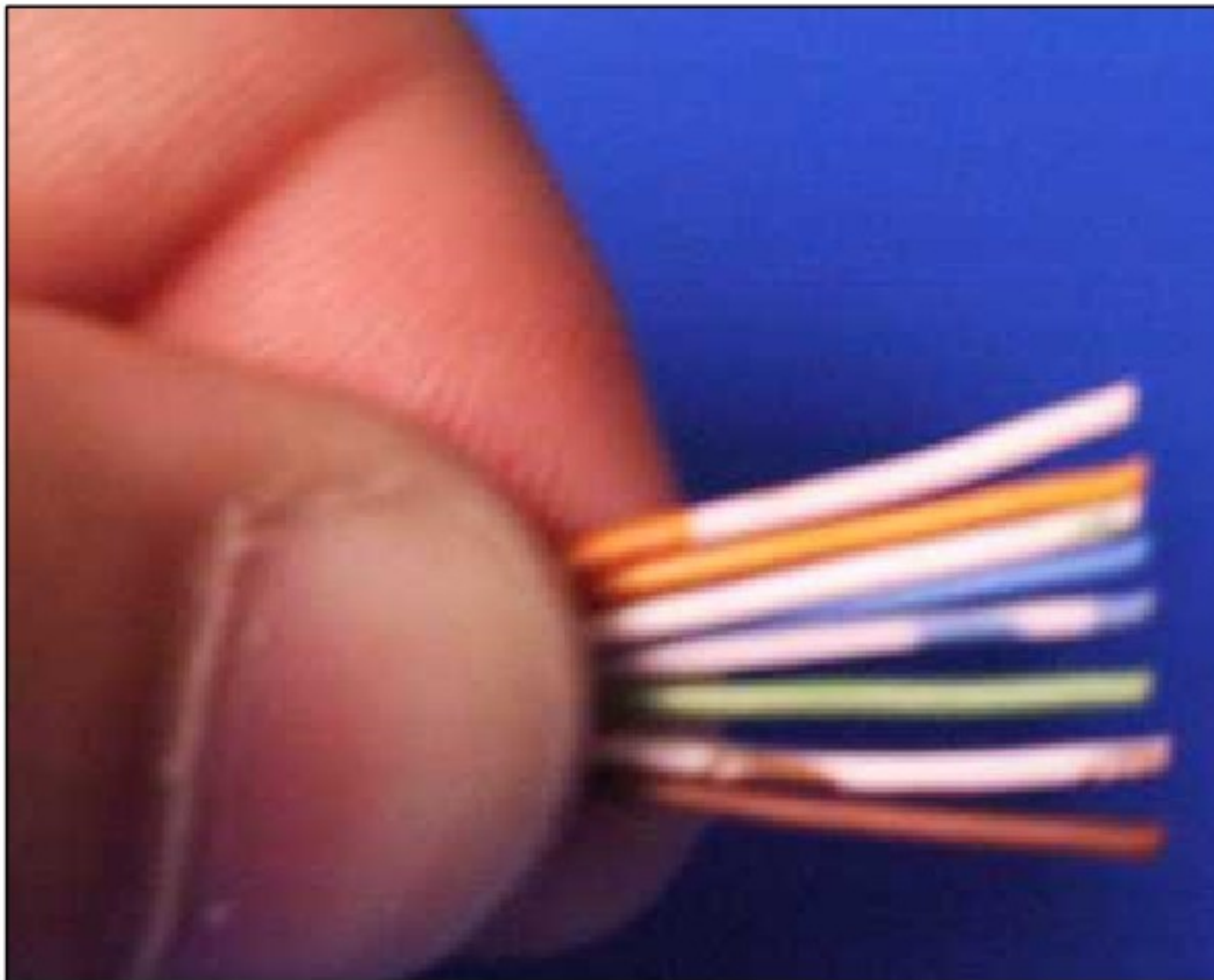
3º Passo: Separe os pares



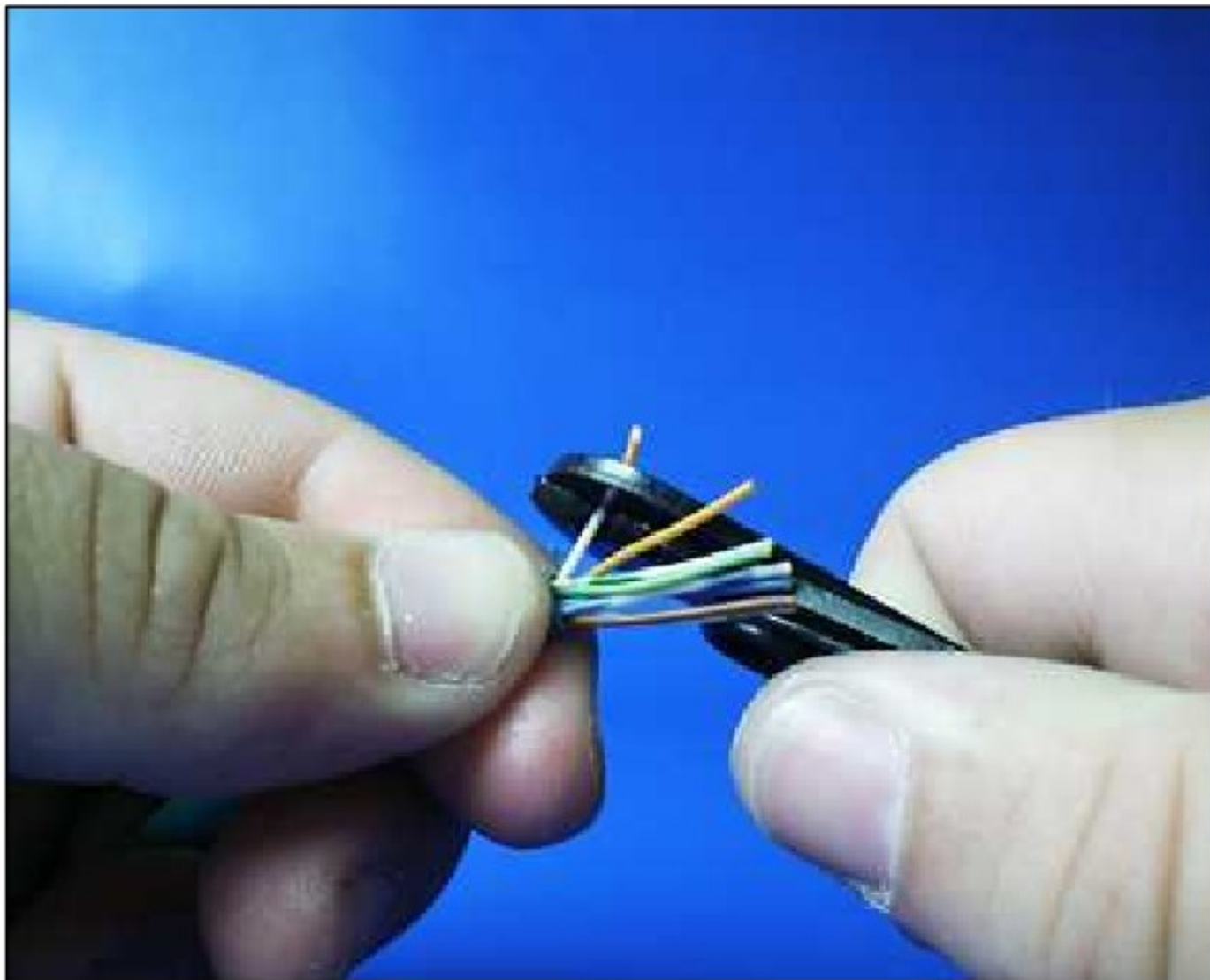
4º Passo: Destrance



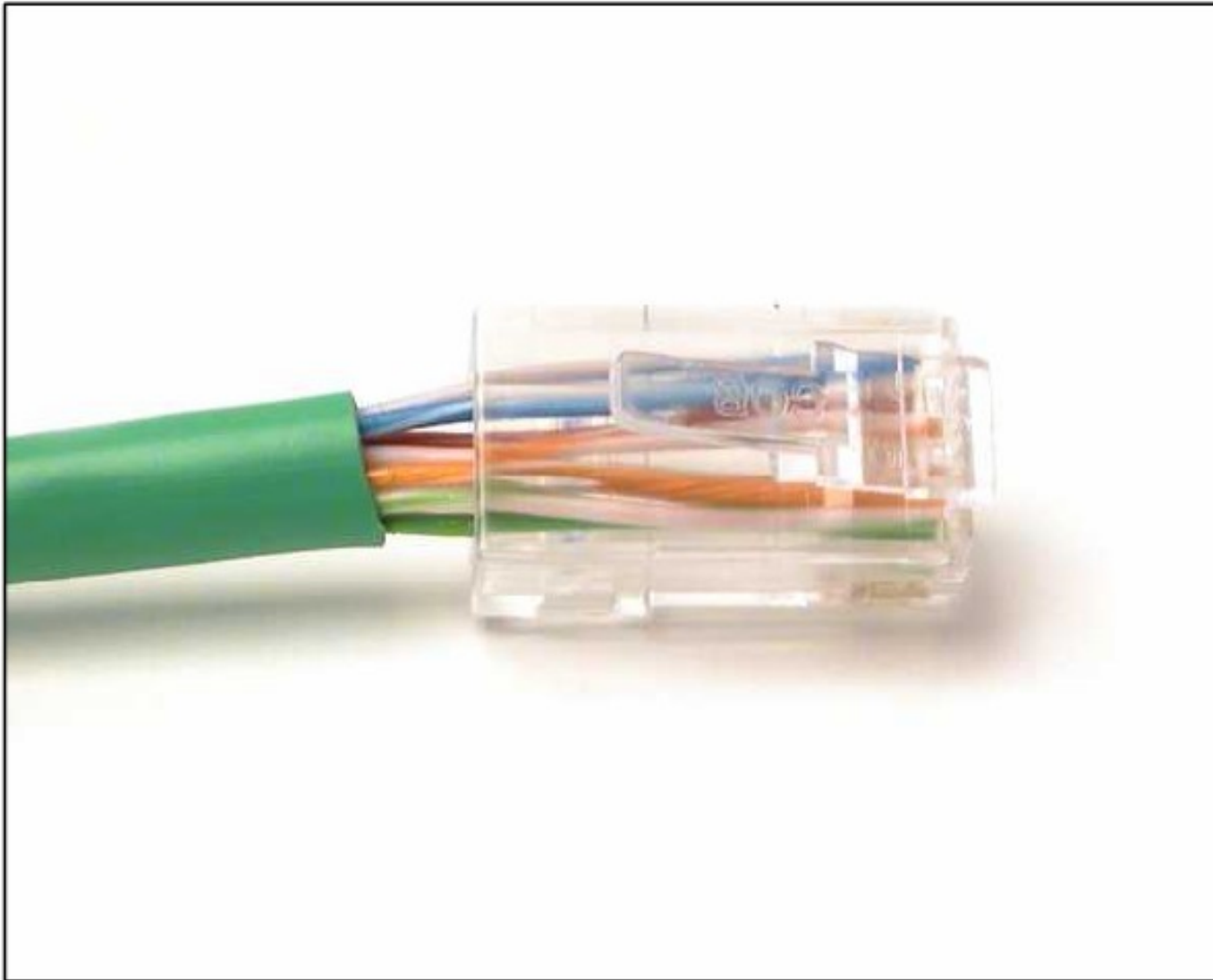
5º Passo: Organize



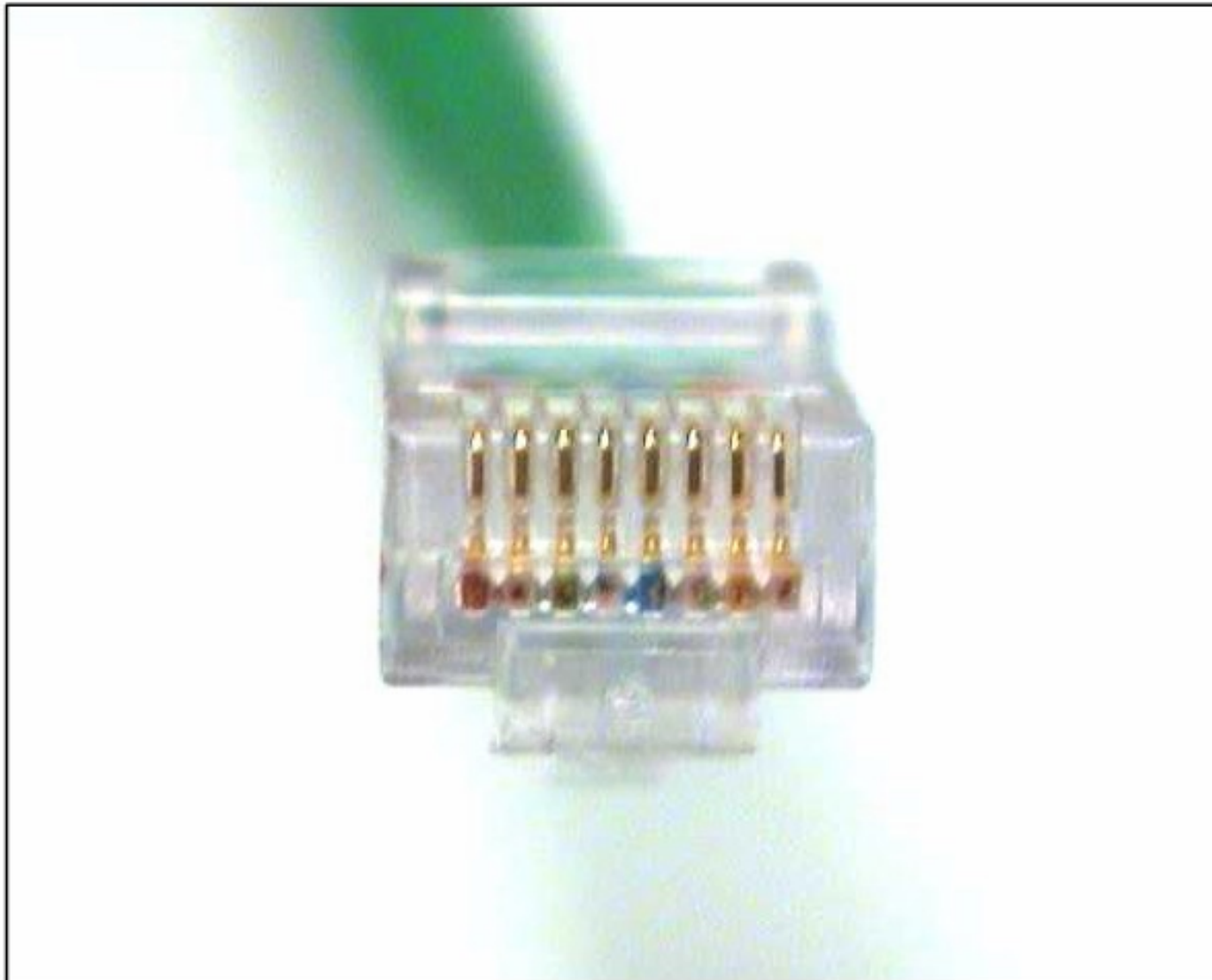
6º Passo: Acerte as pontas



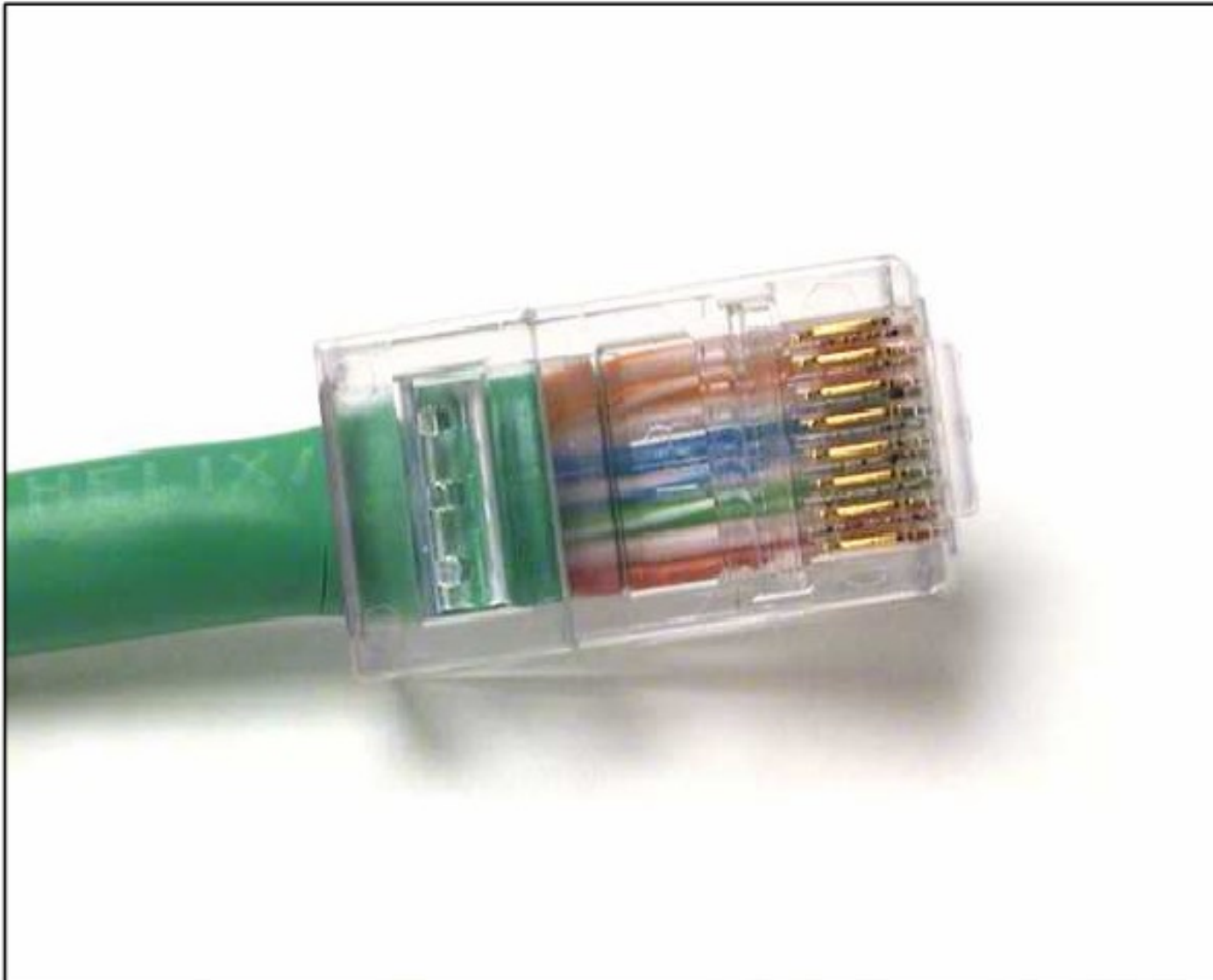
7º Passo: Insira os fios no RJ-45



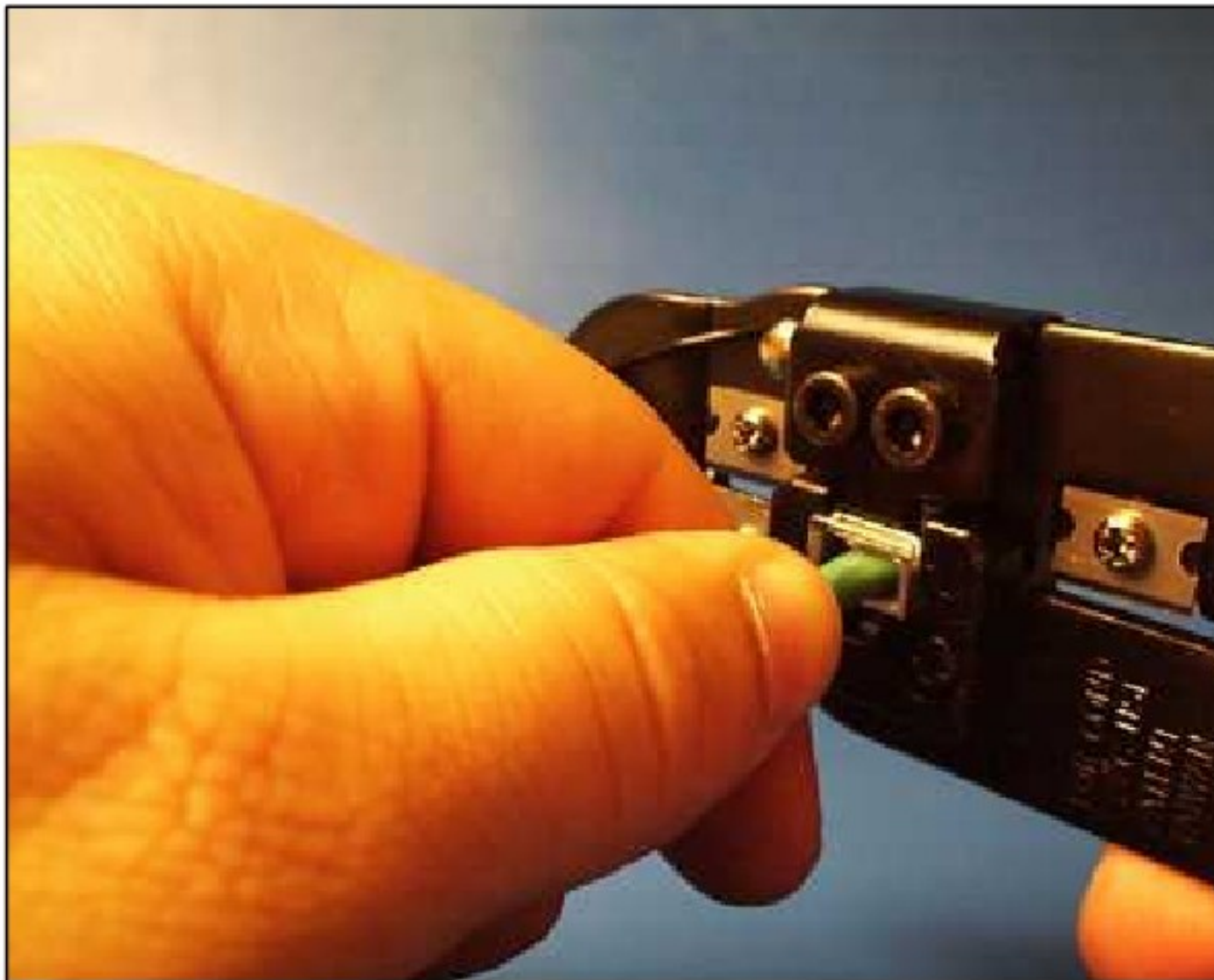
8º Passo: Verifique os cabos no conector



9º Passo: Verifique o código de cor



10º Passo: Crimpe os fios no conector



11º Passo: Verifique as duas pontas



12º Passo: Teste a qualidade do cabo



Revisão



- **Cabo Direto.**
- **Cabo Cruzado.**
- **Cabo Rollover.**
- **TIA/EIA 568A e B**



Camada 1

Componentes e Serviços

Ethernet, Uma Tecnologia LAN

10Base-2:	50Ω Thin cable, 185m.
10Base-5:	50Ω Thick cable, 500m.
10Base-T:	100Ω UTP cable, 100m.
10Base-F:	Fiber optic cable, 1000m.
100Base-TX:	100Ω UTP/STP cable, 100m.
100Base-T4:	100Ω UTP (4p) cable, 100m.
100Base-FX:	Fiber optic cable, 400m.
1000Base-T:	100Ω UTP/STP cable, 100m.

Ethernet 10Base-T

- **A Tecnologia Ethernet 10Base-T envia quadros através de cabeamento de par trançado (twisted-pair).**
- **Os cabos Ethernet 10Base-T são terminados com conectores RJ-45.**
- **A Tecnologia Ethernet 10Base-T usa HUB como concentrador.**

Componentes da Camada 1

- **Componentes Passivos:**

Cabos

Patch panels

Plugs

Jacks

- **Componentes Ativos:**

Transceivers

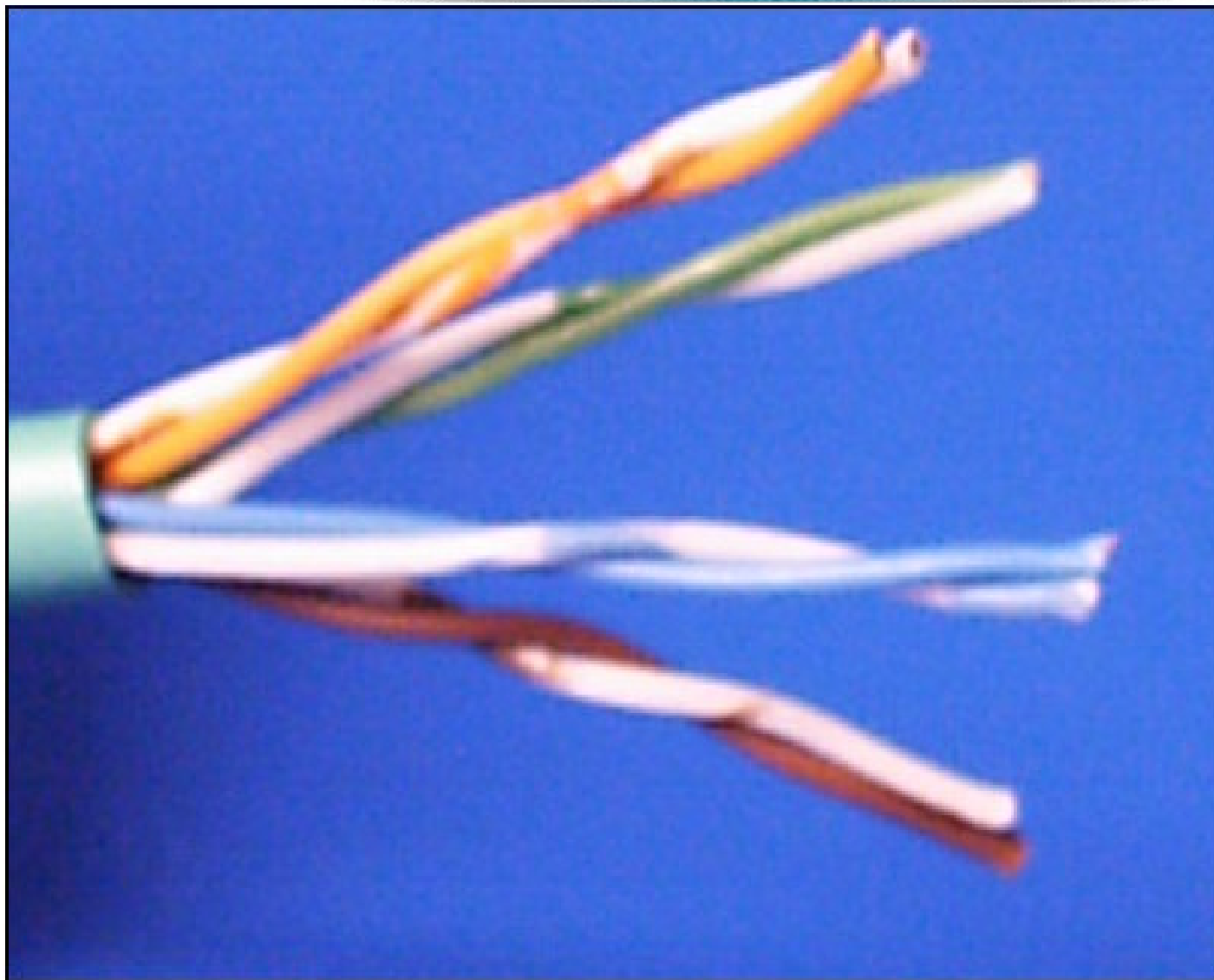
Repetidores

Hubs

Cabos CAT5

- **O Cabo padrão para 10Base-T.**
- **Cabo UTP.**
- **O trançado dos fios protege o cabo contra interferência.**
- **Distância máxima de 100m.**

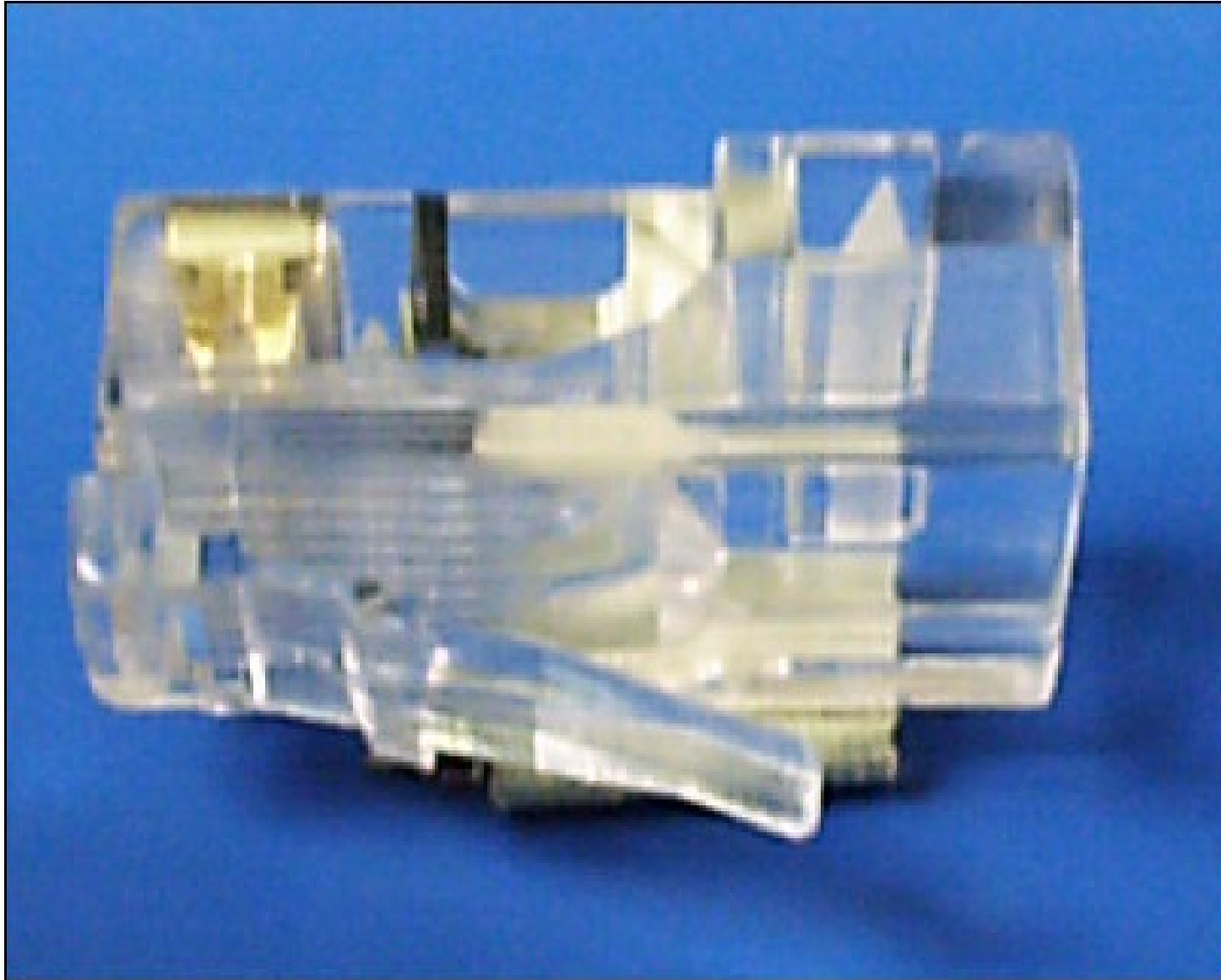
Cabo CAT5



Conector RJ-45

- **Conector, Terminador.**
- **Padrão de terminação para 10Base-T é o plug RJ-45.**
- **Similar ao conector de telefone.**
- **Reduz ruído, reflexão e problemas mecânicos.**

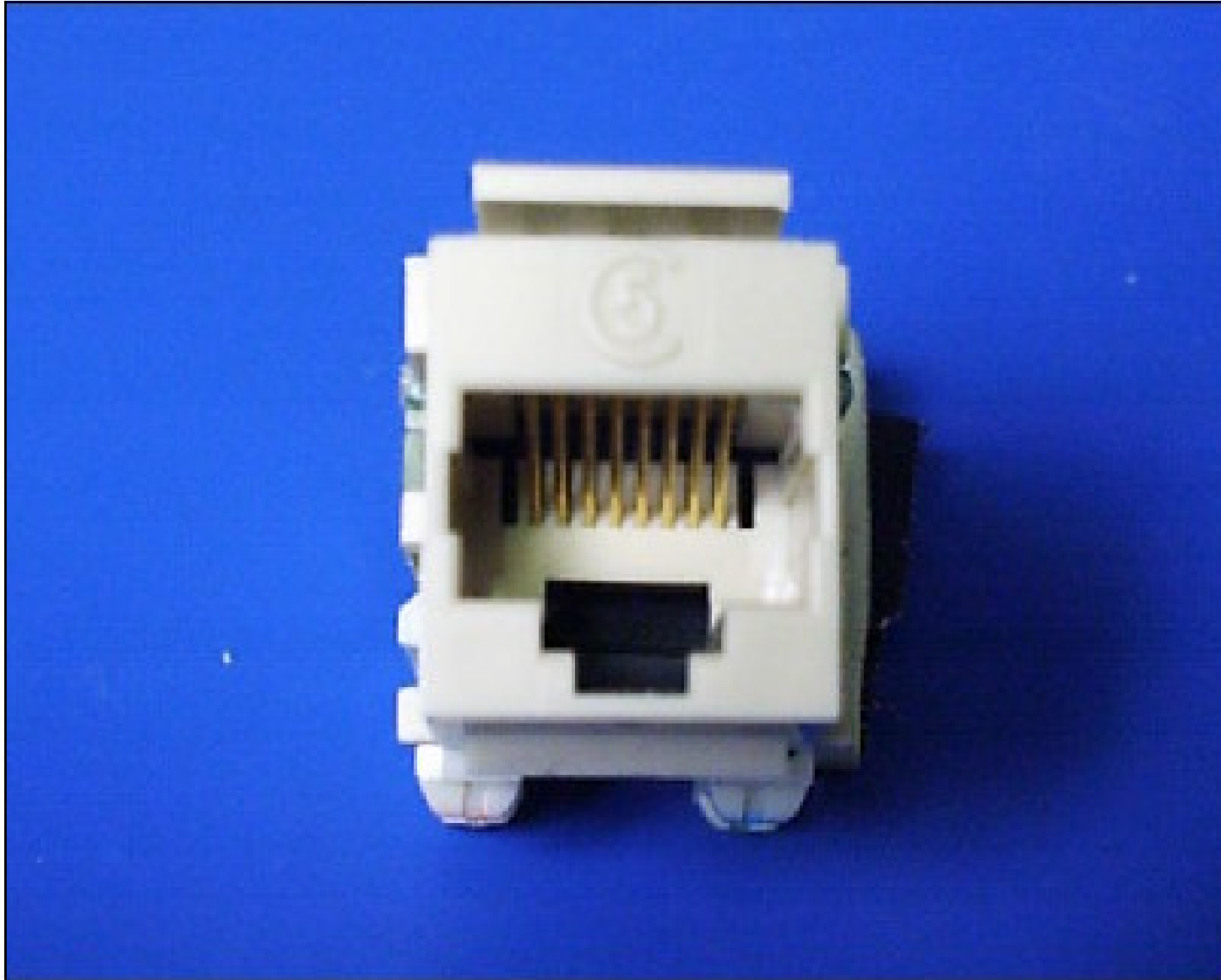
RJ-45 plugs



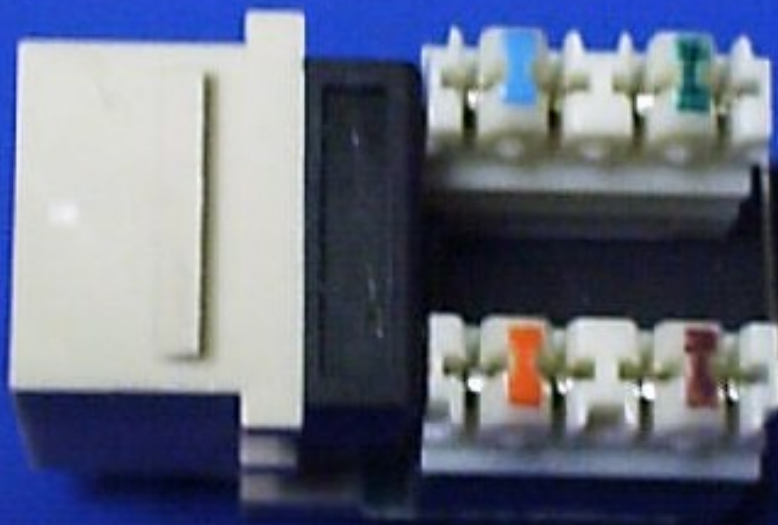
RJ-45 jacks

- **O Jack RJ-45 tem 8 condutores que conecta no plug RJ-45.**
- **Outro tipo de jack RJ-45 é o Bloco punch down que separa os fios.**

RJ-45 jacks



RJ-45 jacks



Patch panels

- **Patch panels são usados para conexões entre áreas de grupos de trabalho.**
- **Sua frente é formada por plugs RJ-45.**
- **A traseira é formada por blocos punch down que provê conectividade.**
- **Montado em Rack.**

Patch panels



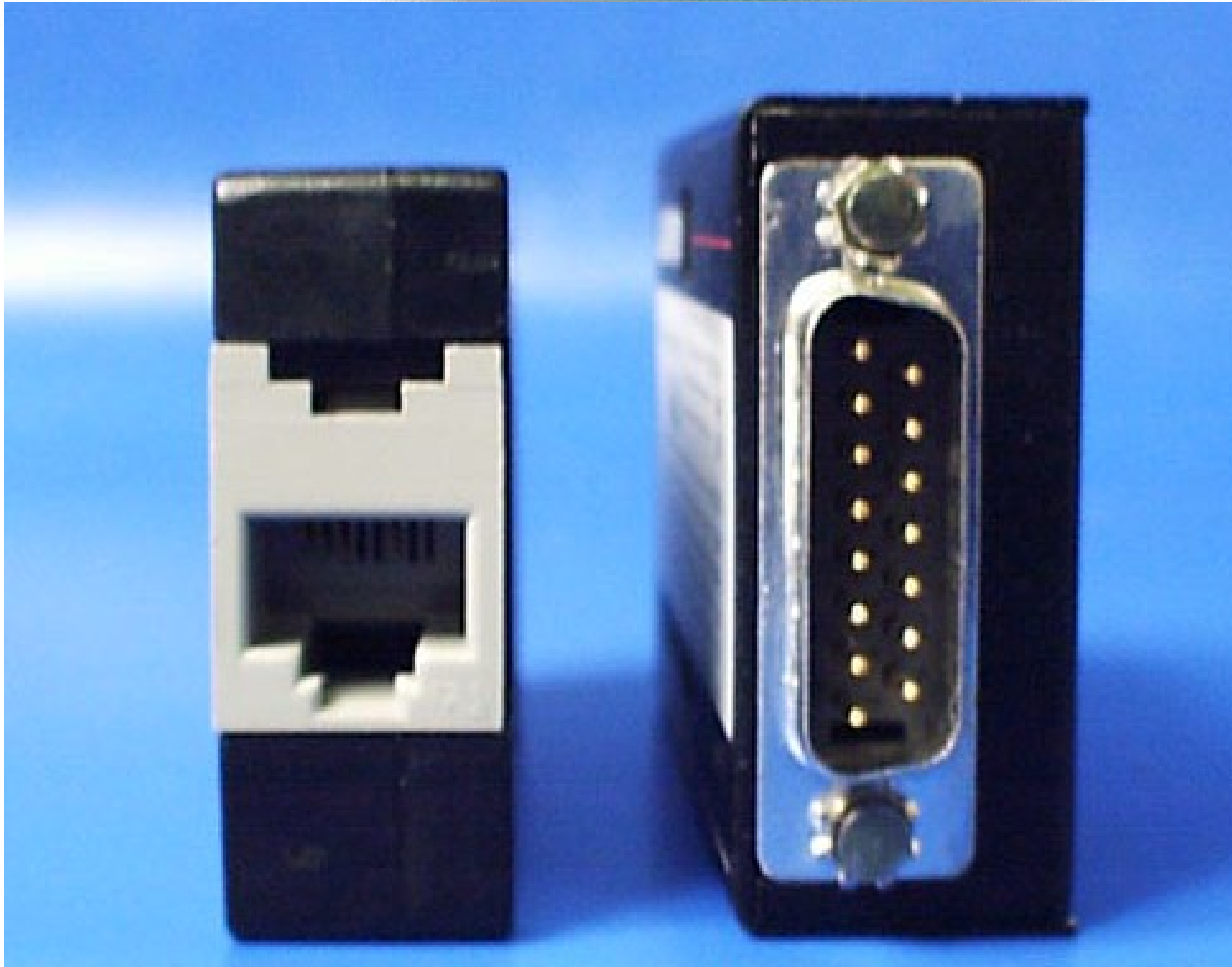
Patch panels



Transceiver

- Transceiver é um pequeno **transmissor e receptor**.
- Transceivers são conversores de meios:
 - RJ-45 – AUI.
 - RJ-45 – BNC.
 - RJ-45 – Optical.

Transceiver



Repetidor

- **Regenera sinais:**

Possibilita a extensão de cabos por longas distâncias.

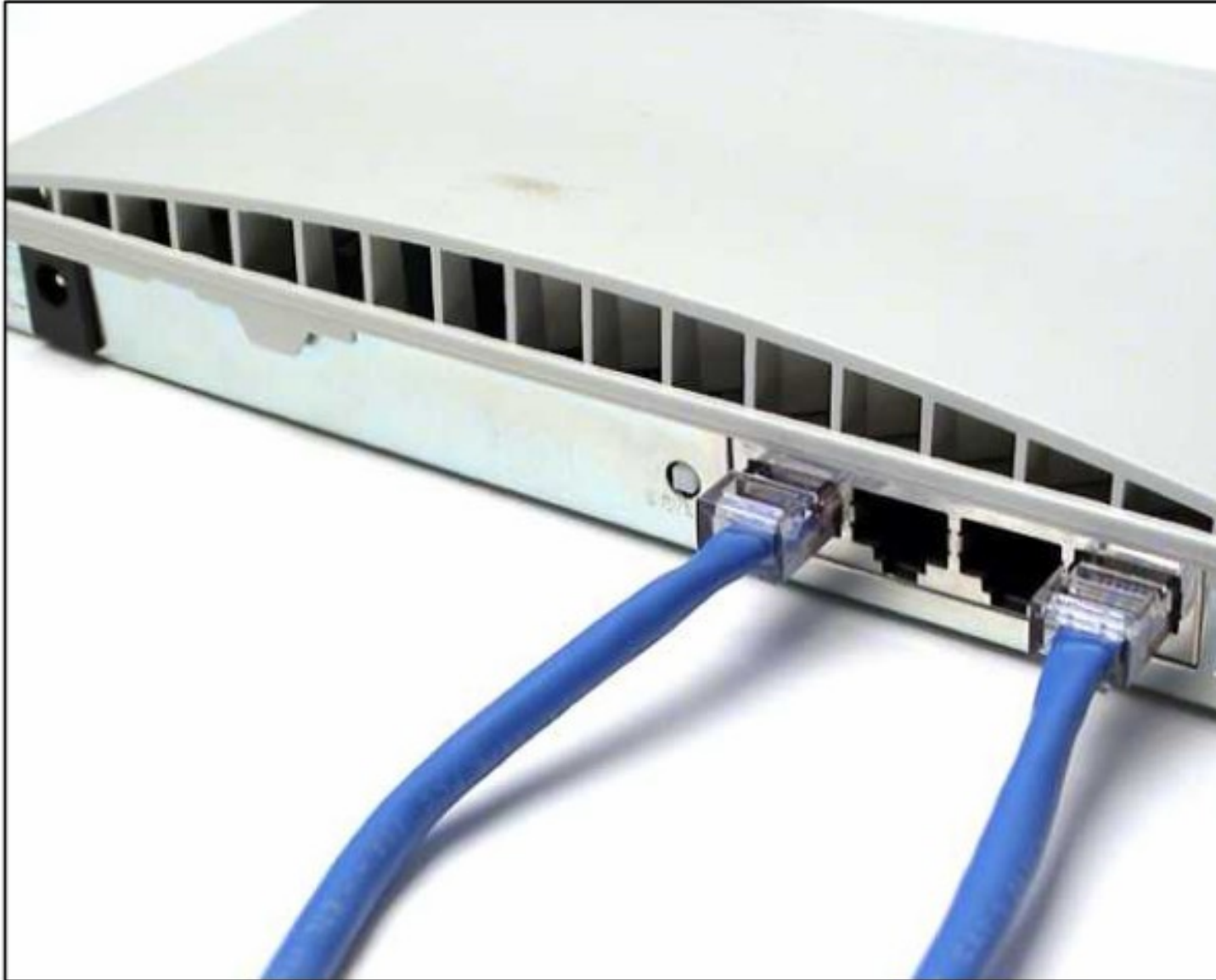
Aumenta o número de nós que podem se conectar a rede.

- **Não filtra tráfego.**

Hub

- Repetidor multi-portas.
- Permite a interconexão de muitos dispositivos.
- Centro de uma topologia de rede estrela.
- Não filtra tráfego.

Hub



Revisão



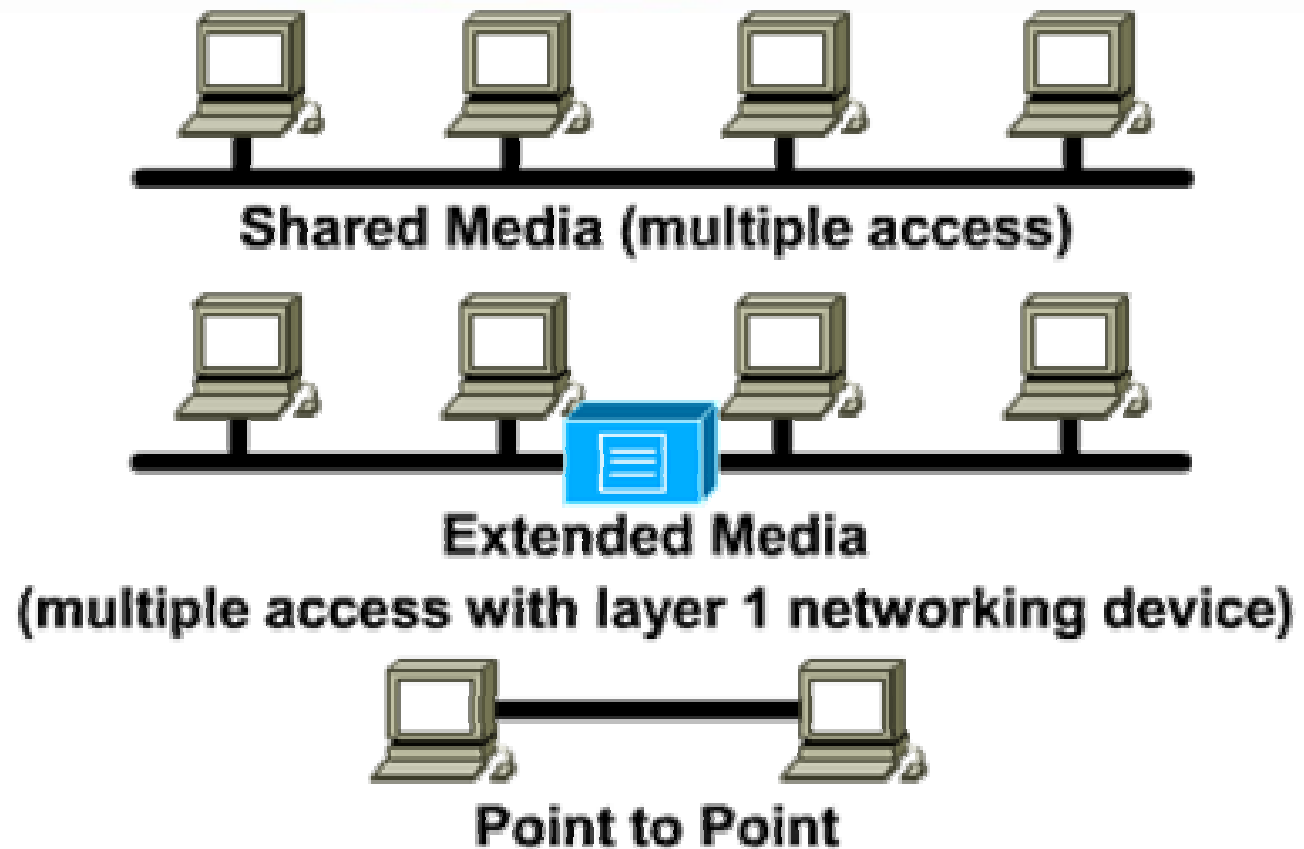
- Todos os dispositivos da camada 1:
- *Muitos problemas de rede são causados por RJ-45 mau terminados, jacks, repetidores, hubs ou transceivers.*



Colisões e Domínios de Colisões

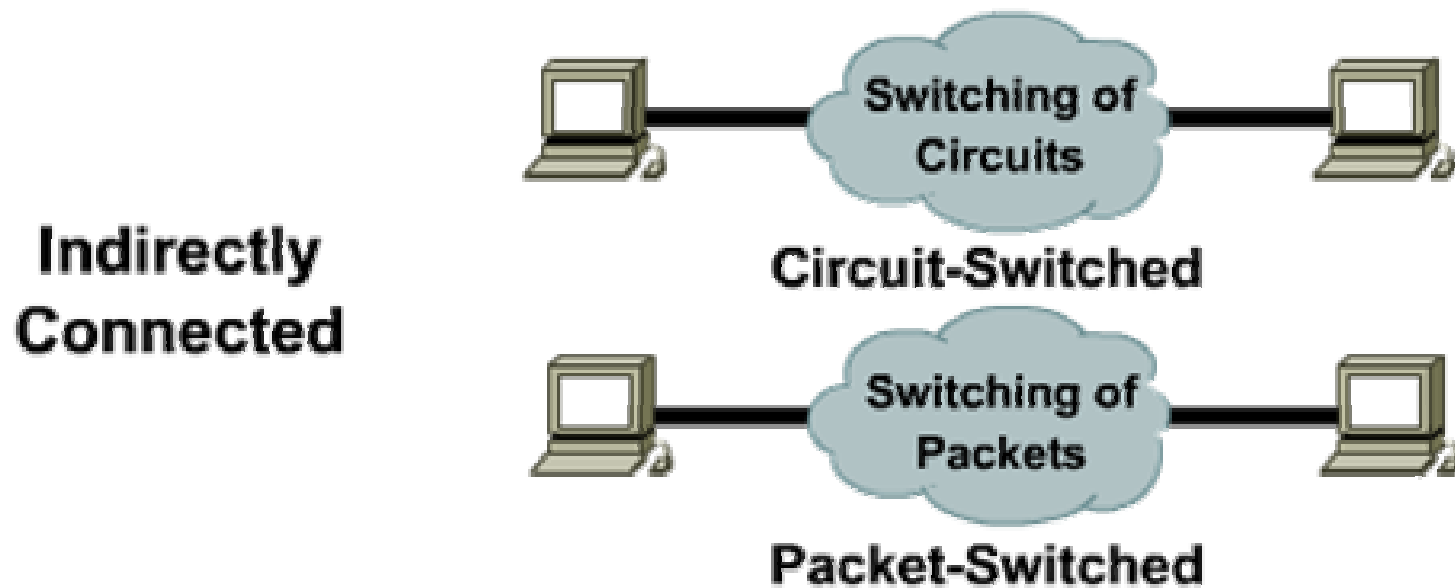
Tipo de Redes

**Directly
Connected**



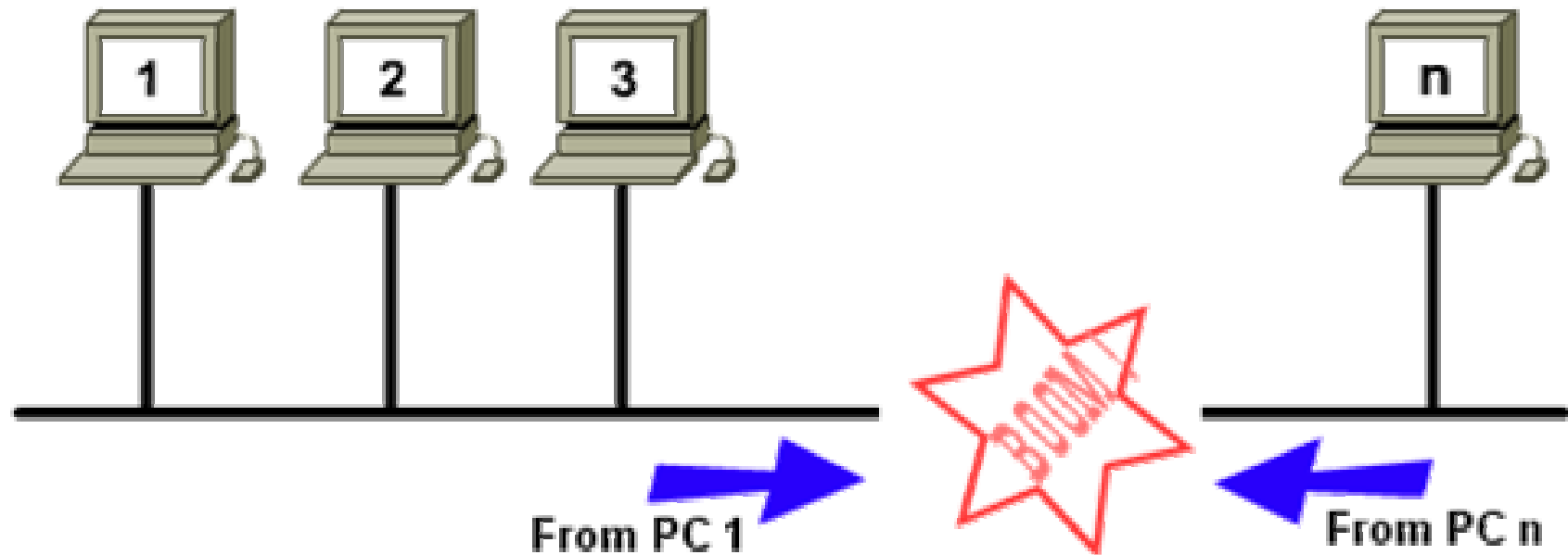
Ambiente de Meios Compartilhados

Tipo de Redes



Comutação de Pacote X Comutação de Circuito

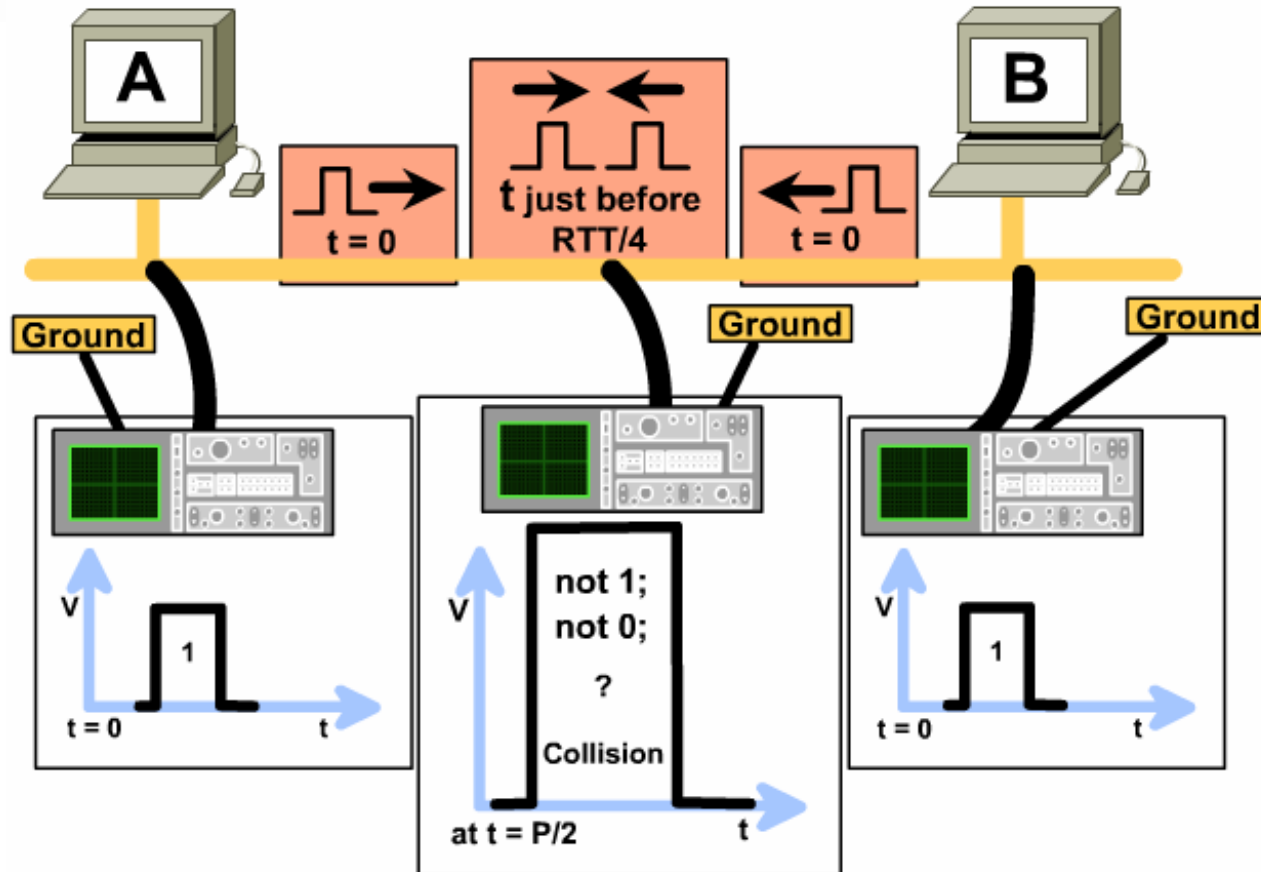
Colisões



- Mais de um host transmite ao mesmo tempo.
- Colisões acontecem em **Topologias de Broadcast:**

Tecnologia LAN Ethernet.

Colisões



- Uma colisão acontece quando dois bits estão no mesmo meio ao mesmo tempo.

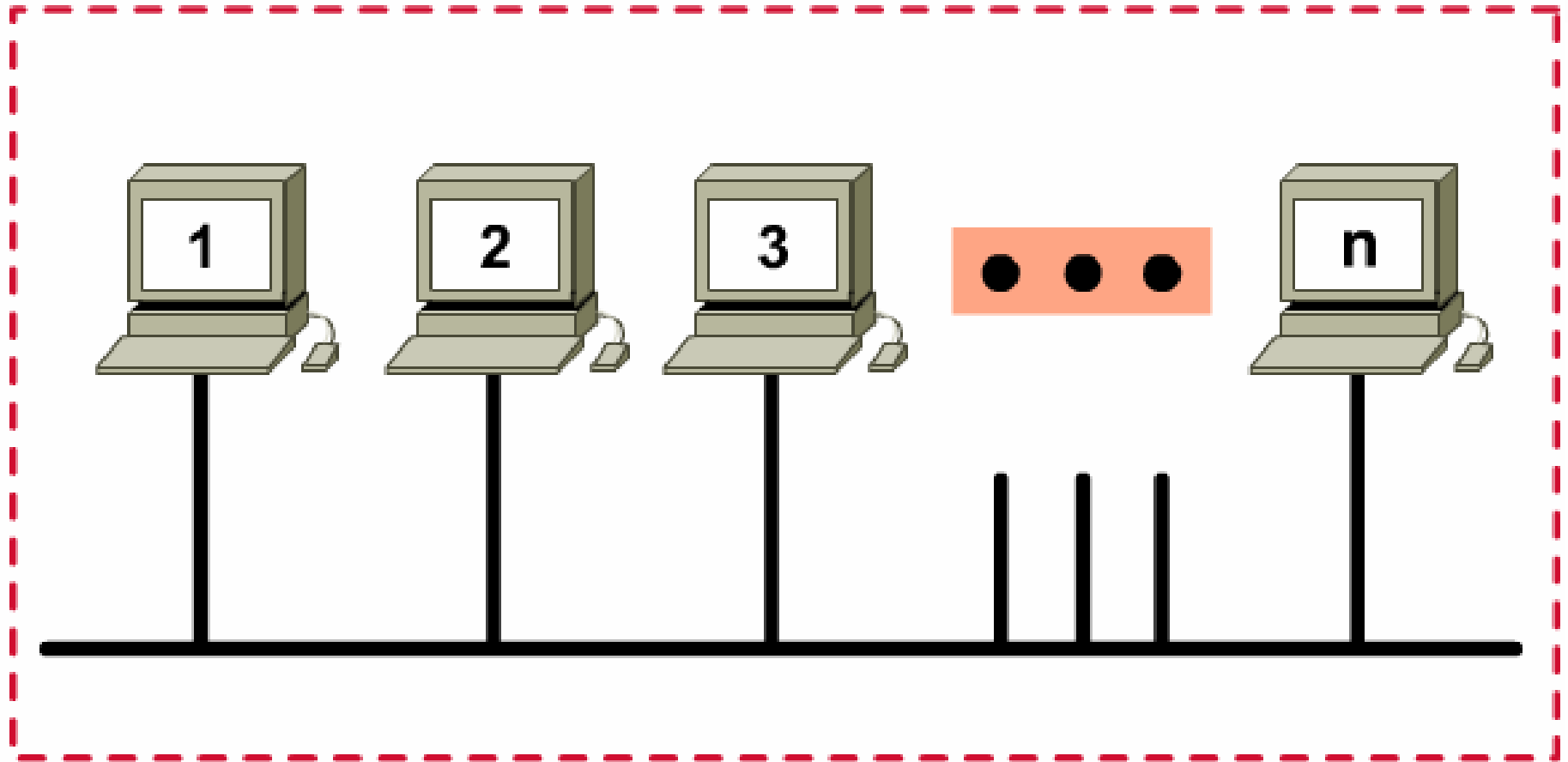
Tecnologia Ethernet: Collision Detection

- **Permite que apenas um pacote de dados acesse o meio (cabo) por vez.**

Domínio de Colisão

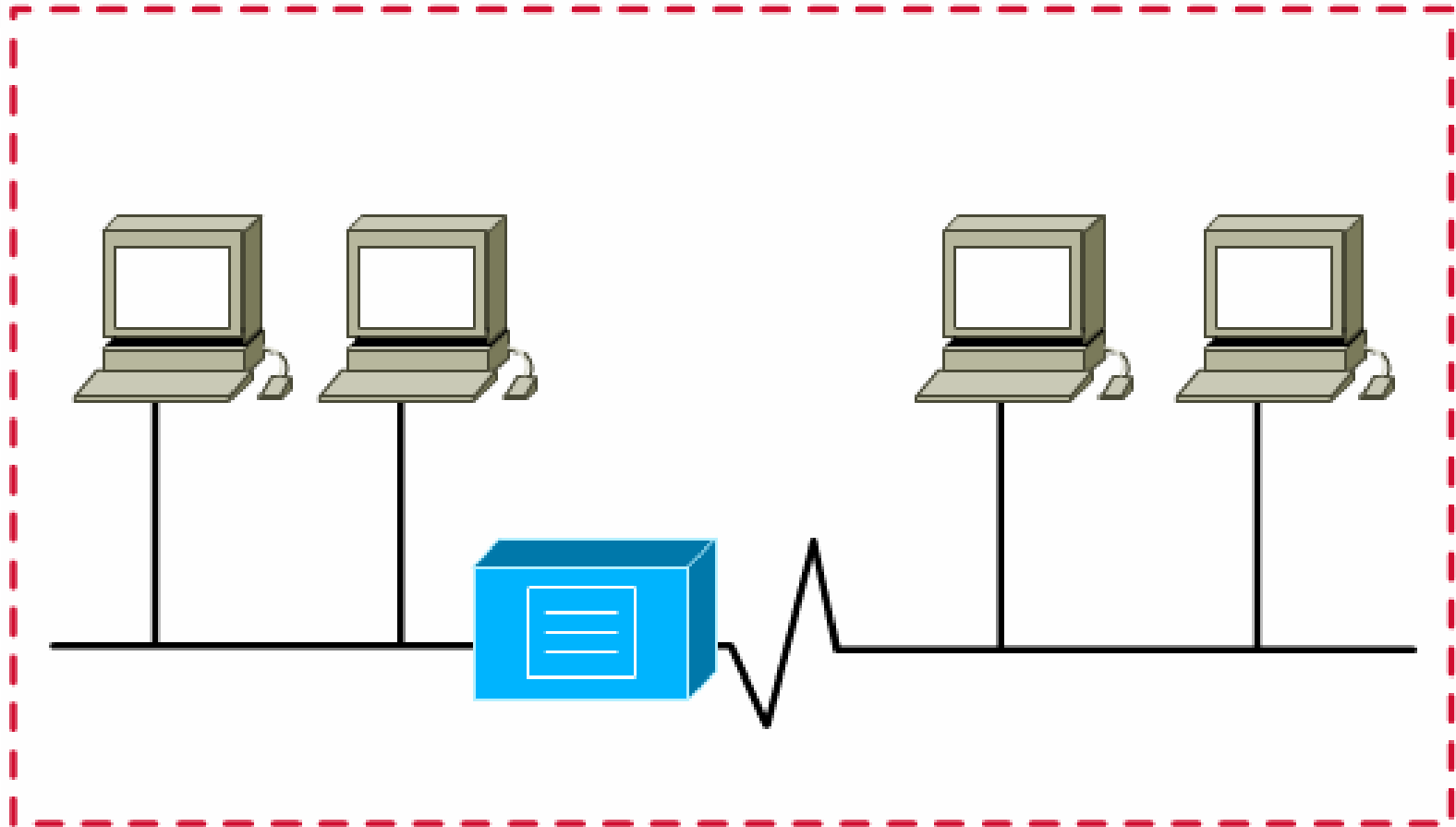
- **Domínio de colisão é onde a colisão acontece.**
- **Dispositivos de camada 1 não resolvem o problema das colisões**
- **Dispositivos de camada 1 simplesmente estendem o domínio de colisão.**

Acesso Compartilhado



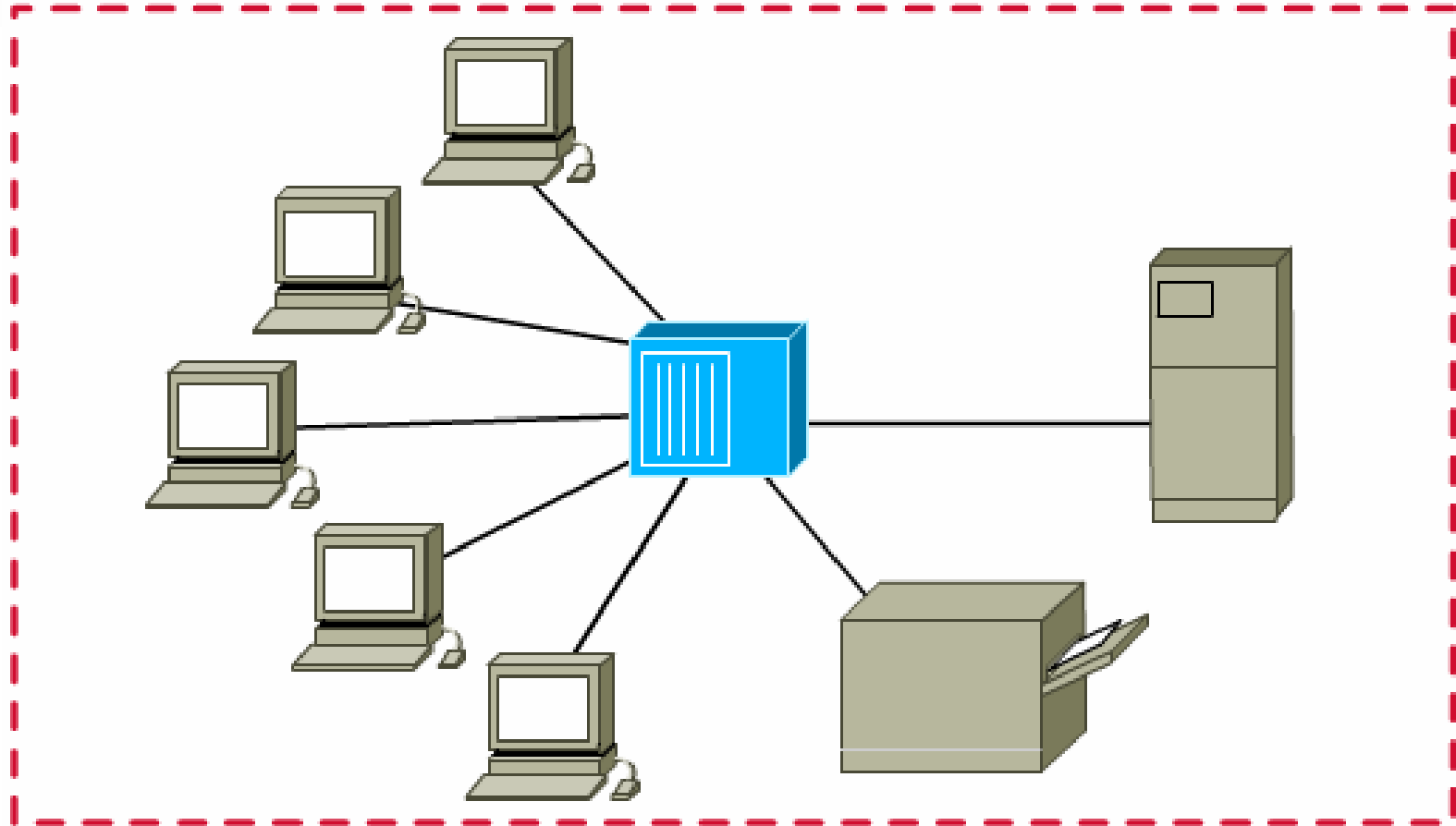
- Limita o número de computadores

Repetidor



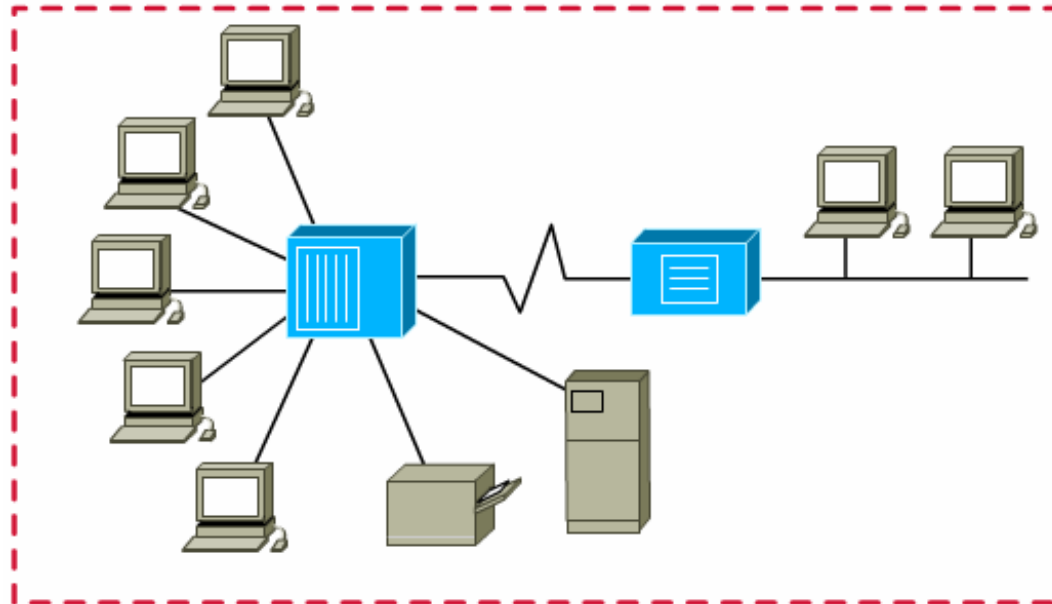
- **Propaga colisões**

HUB



- **Propaga colisões**

Domínio de Colisão

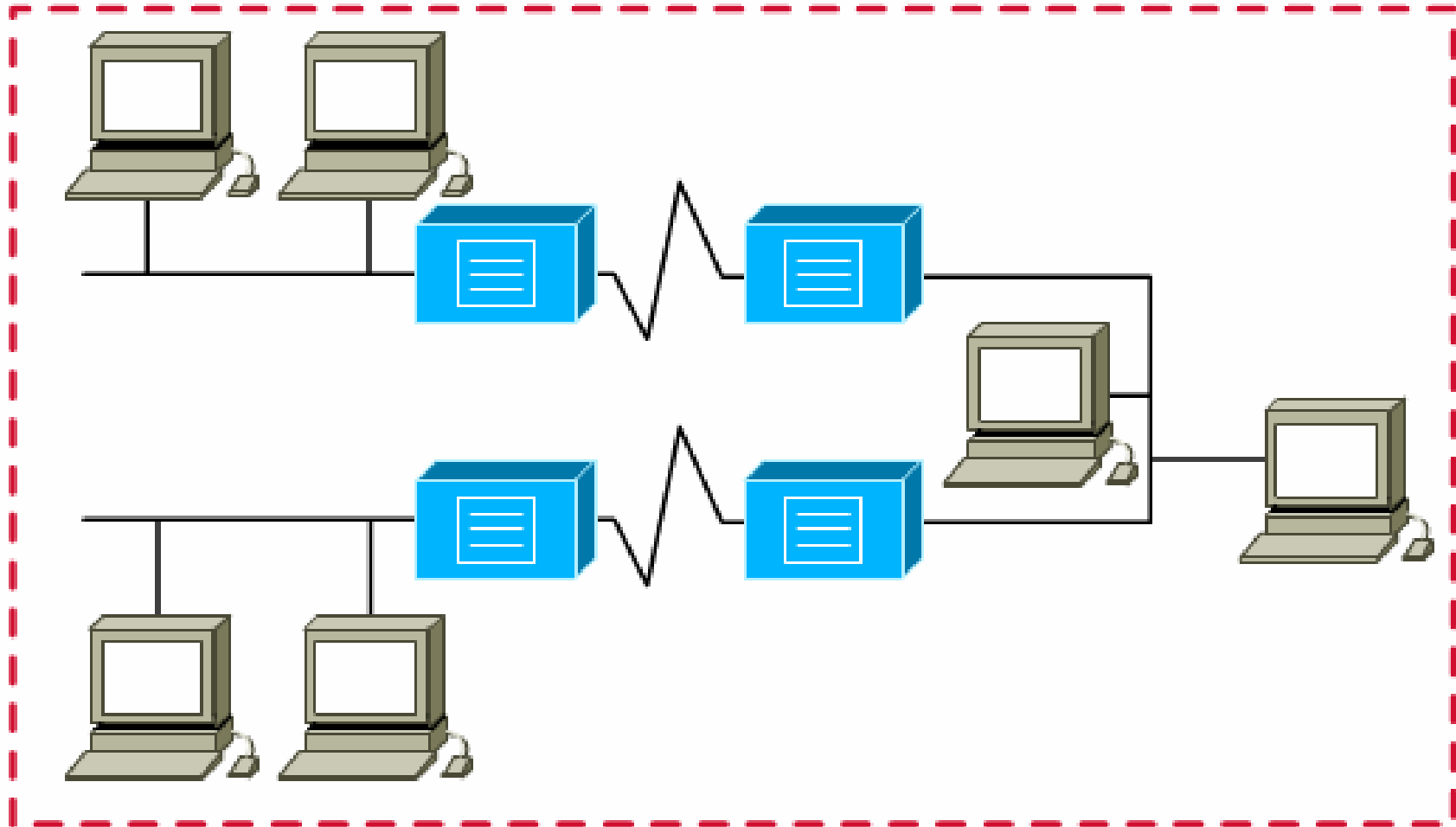


- **Todas as inter-conexões da camada 1 fazem parte do mesmo domínio de colisão.**
- **Estender uma rede com repetidor ou Hub resulta em um grande domínio de colisão.**

Regra de 4 repetidores

- Tecnologia Ethernet.
- Não pode haver entre dois computadores em 1 domínio de colisão mais que **4 repetidores** ou **hubs**.
- Máximo RTT (round trip time):
 $\text{Max RTT} = 512 \text{ bit time} = 51.2 \mu\text{s}.$
- Max RTT = aguarda para próxima transmissão.

Regra 4 Repetidores



- **Regra 5.4.3.2.1**

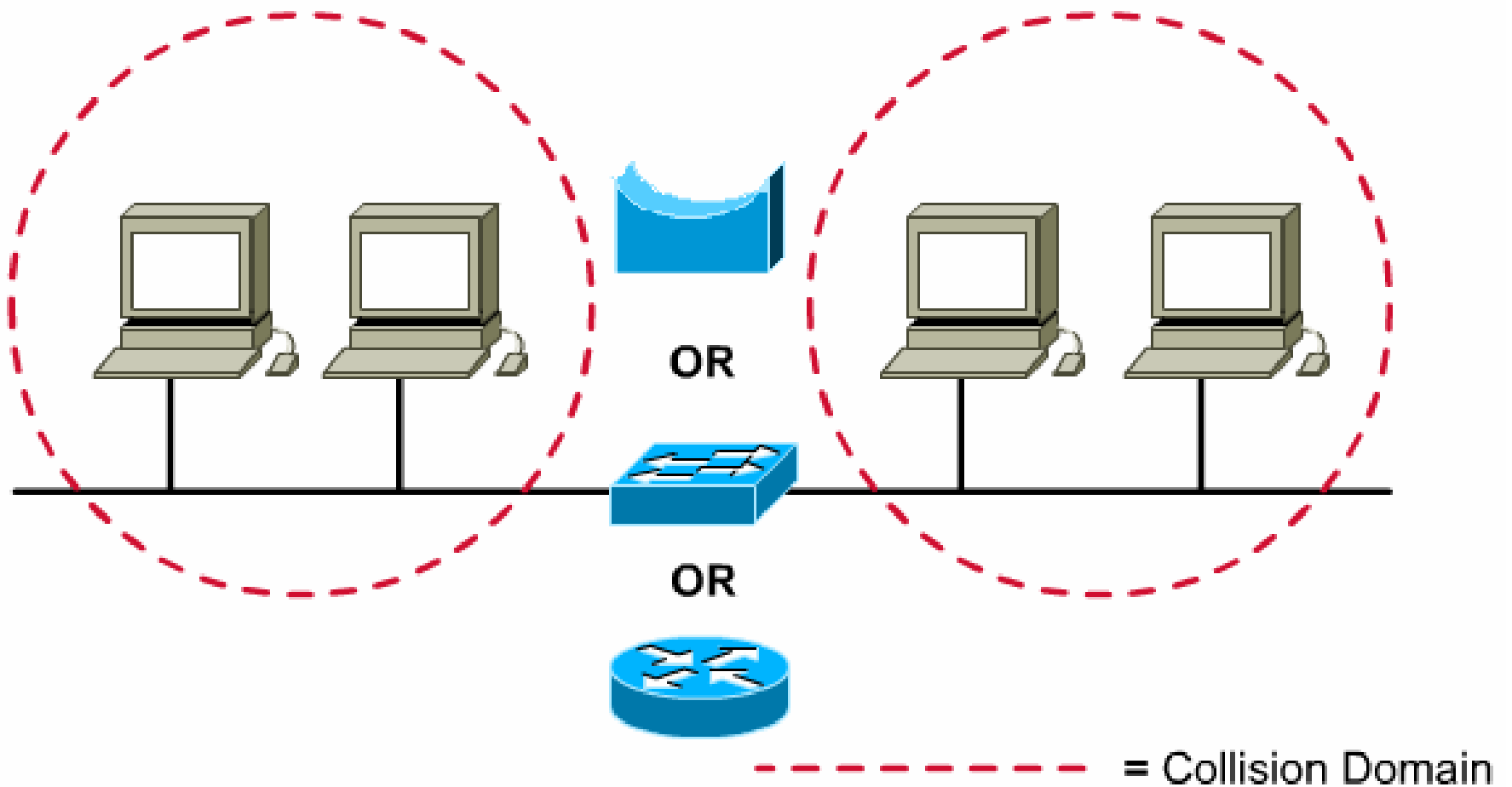
Regra 5-4-3-2-1 (por domínio de colisão)

- **5** Segmentos de rede.
- **4** Repetidores ou hubs.
- **3** Segmentos da rede que contém hosts.
- **2** Segmentos sem host.
- **1** Grande domínio de colisão.

Segmentação de Domínio de Colisão

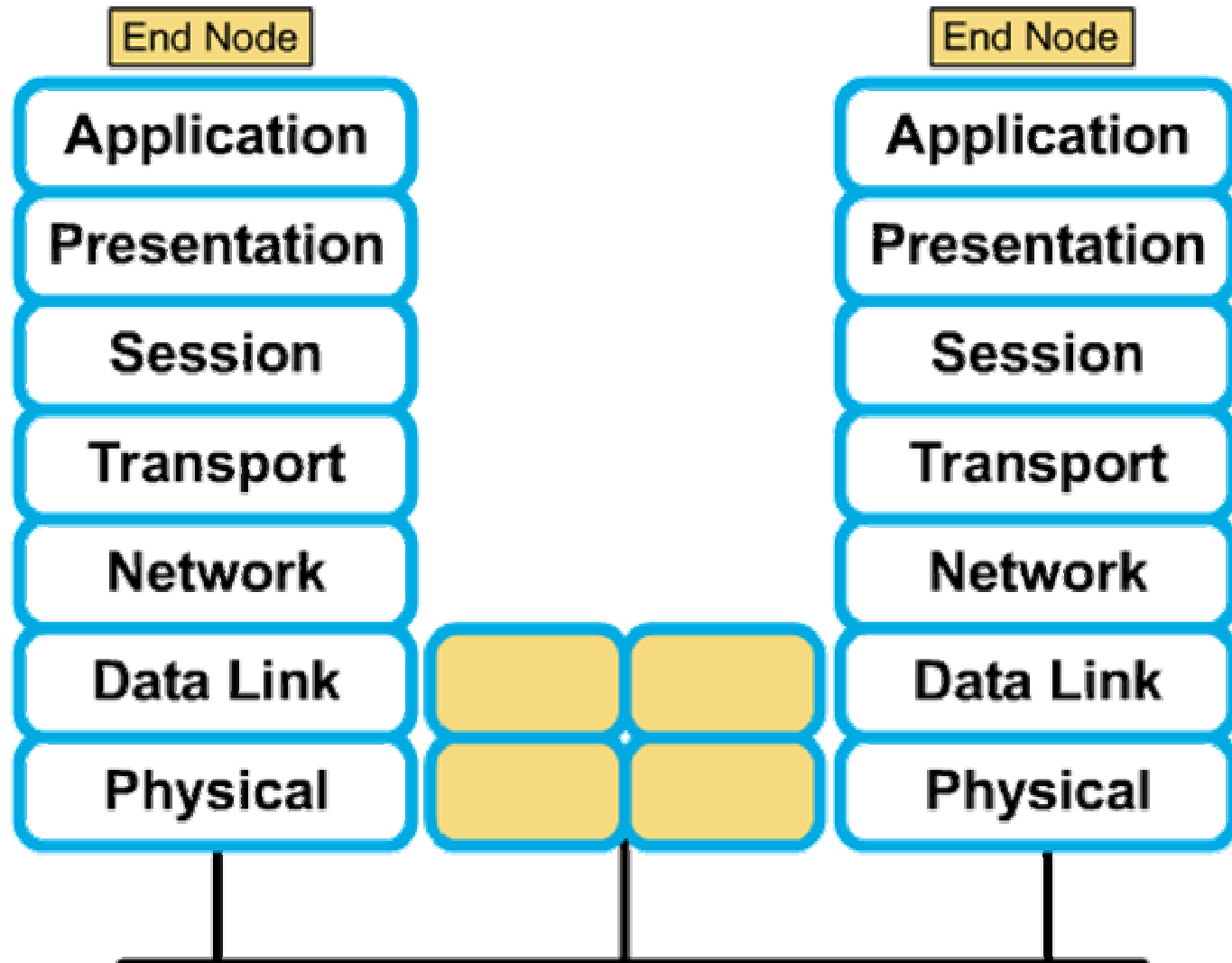
- Dispositivos de camada 1 não segmentam domínios de colisão. Porque?
- Segmentação é o processo de divisão do domínio de colisão em dois ou mais domínios.
- Apenas com o uso de dispositivos que filtram tráfego na rede é possível segmentar os domínios de colisão.
- Que dispositivos são capazes de filtrar?

Segmentando o Domínio de Colisão



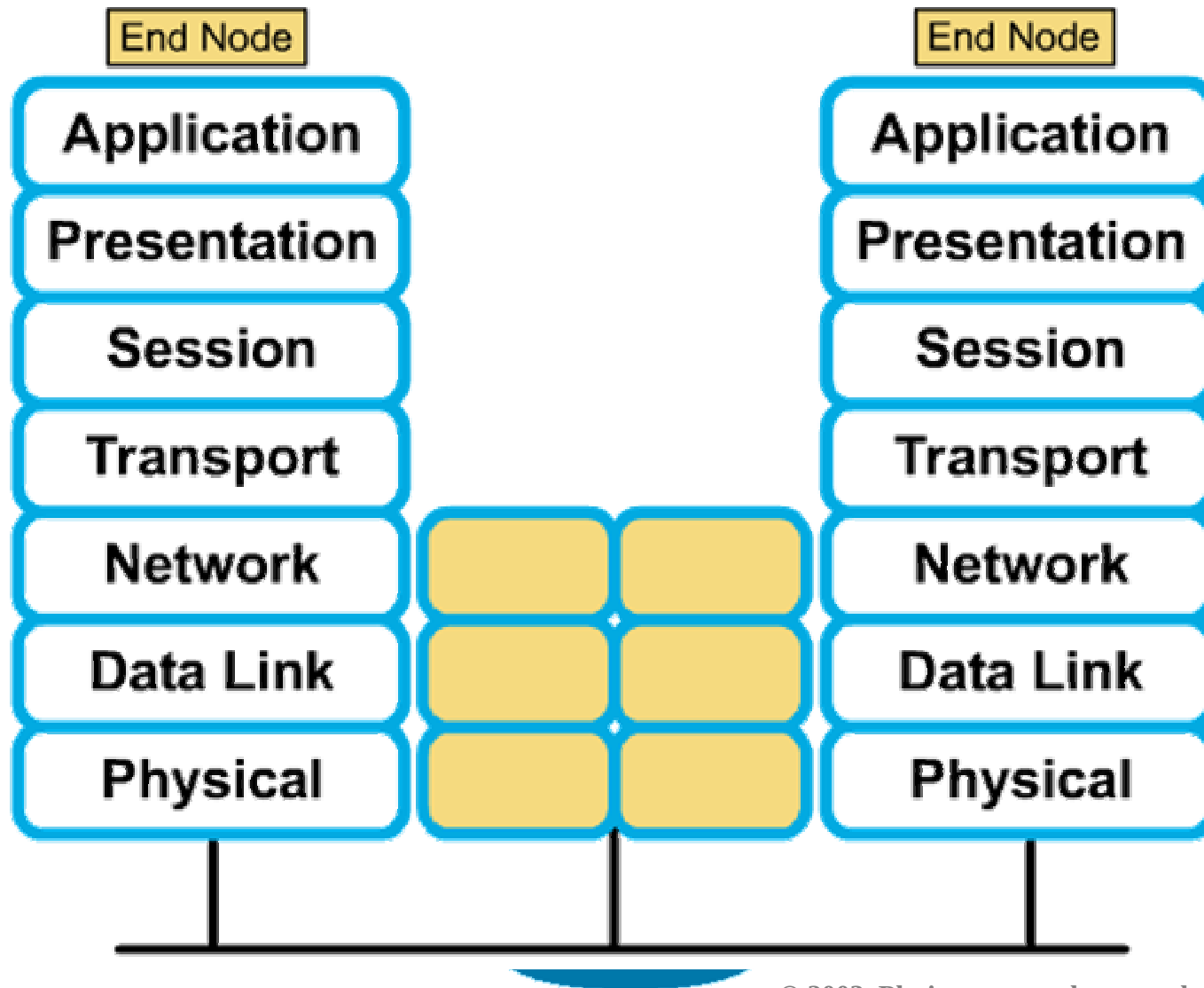
Controle de Fluxo:

Dispositivos da Camada 2

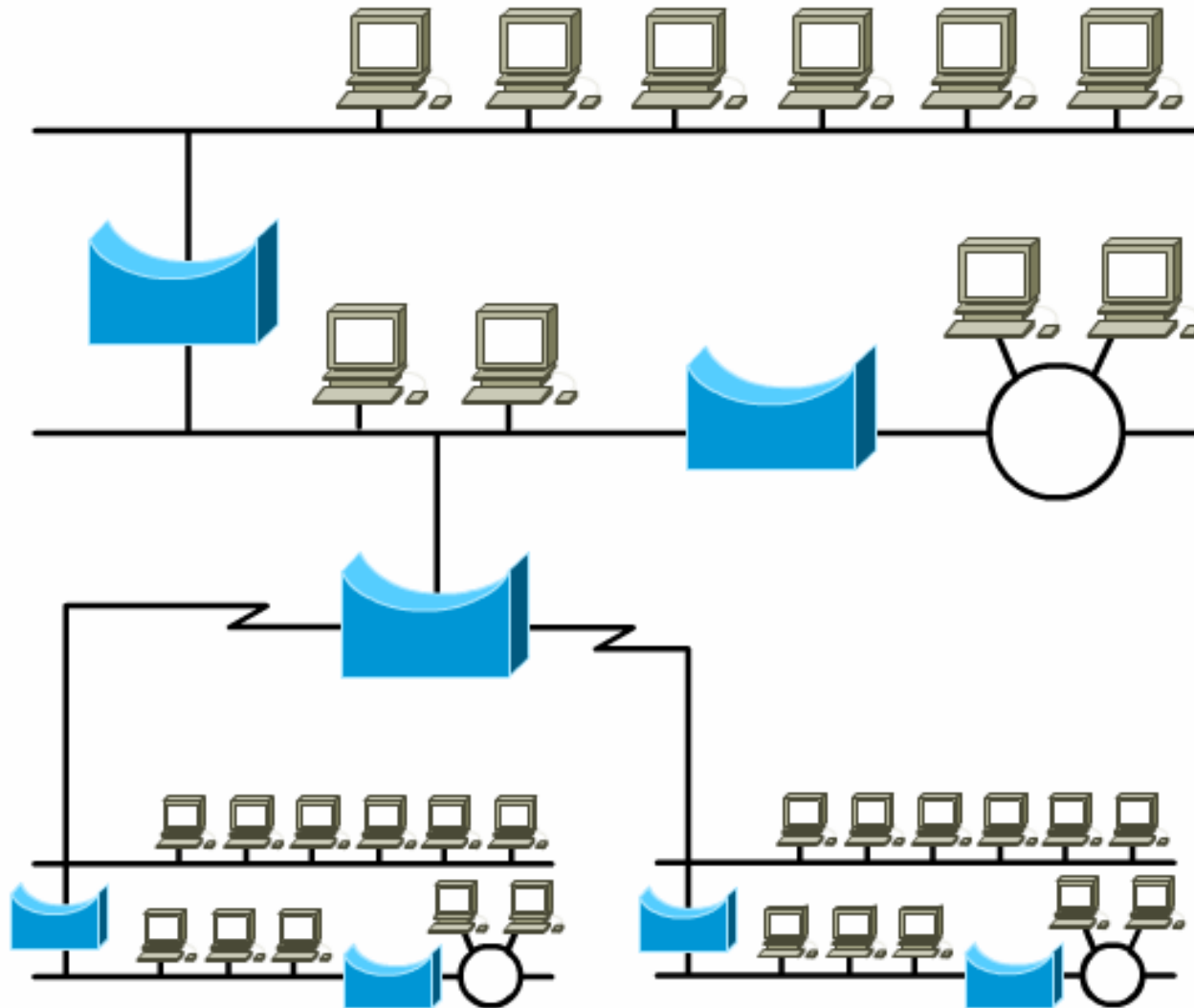


Controle de Fluxo:

Dispositivos da Camada 3



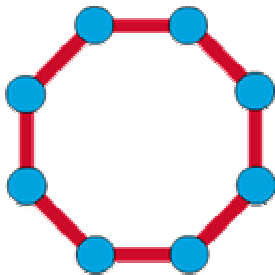
Segmentando o Domínio de Colisão



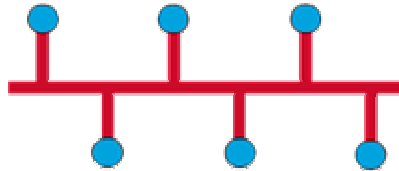
Problem: Too much traffic

Topologias

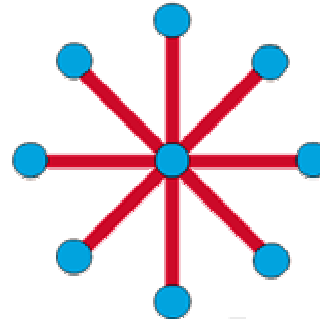
Ring Topology



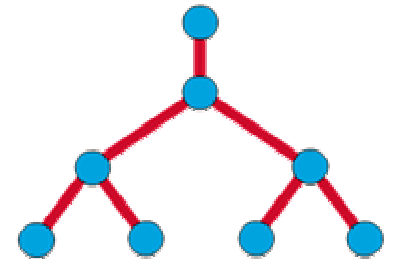
Bus Topology



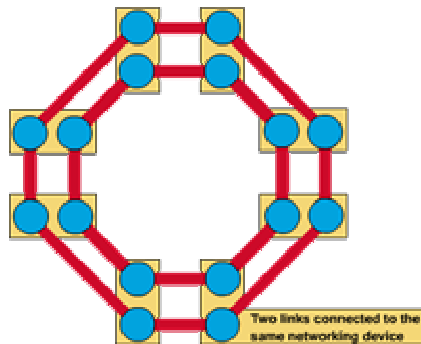
Star Topology



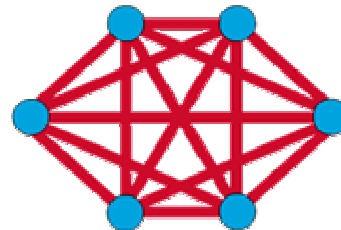
Tree Topology



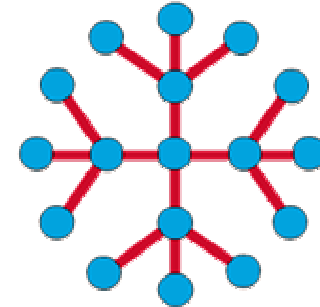
Dual Ring Topology



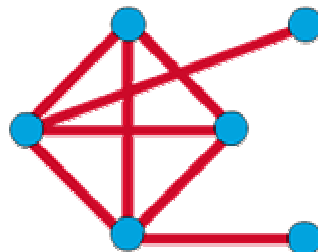
Complete (Mesh) Topology



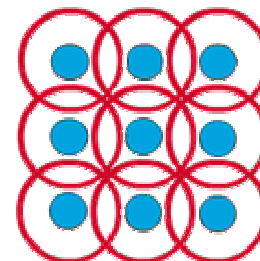
Extended Star Topology



Irregular Topology



Cellular Topology



Revisão



- **Colisões.**
- **Domínios de colisão.**
- **Como separar domínios de colisão.**

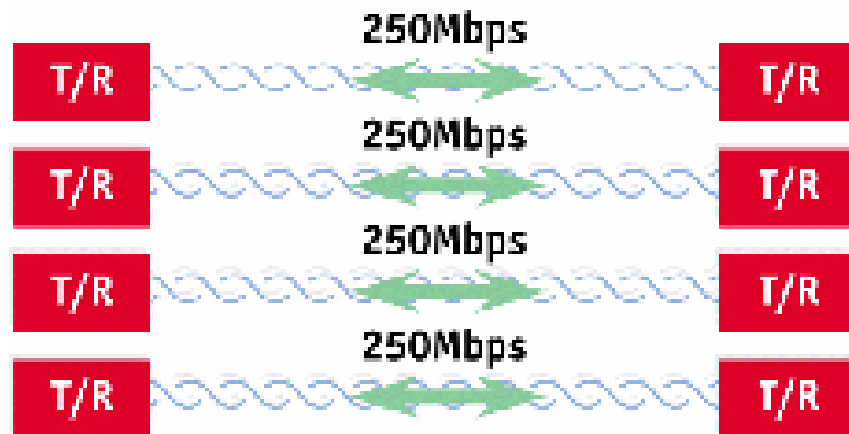
CISCO SYSTEMS



EMPOWERING THE
INTERNET GENERATIONSM

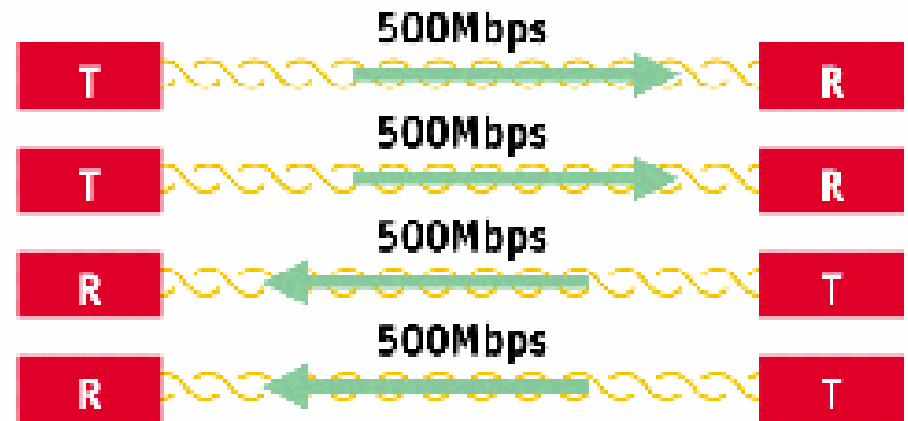
CAT 5e Vs. CAT 6

Padrão 1000 Base-T(4)



Gigabit Ethernet sobre cabeamento UTP Cat. 5e

Padrão 1000 Base-TX



Gigabit Ethernet sobre cabeamento UTP Cat. 6.

- <http://www.policom.com.br/revistas/cabl15/5e.htm>

This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.