



INSTITUTO FEDERAL
FARROUPILHA

MEIOS DE TRANSMISSÃO GUIADOS

João Carlos de Carvalho e Silva Ribeiro
E-mail: joao.ribeiro@iffarroupilha.edu.br



MEIOS DE TRANSMISSÃO

Existem vários meios físicos que podem ser usados para realizar a transmissão de dados.

Os meios físicos são agrupados em meios guiados, como fios de cobre e fibras ópticas, e em meios não guiados, como as ondas de rádio e os raios laser transmitidos pelo ar.





MEIOS DE TRANSMISSÃO

○ Meios Magnéticos

- Pares Trançados;
- Cabo Coaxial;
- Fibra Óptica



PARES TRANÇADOS

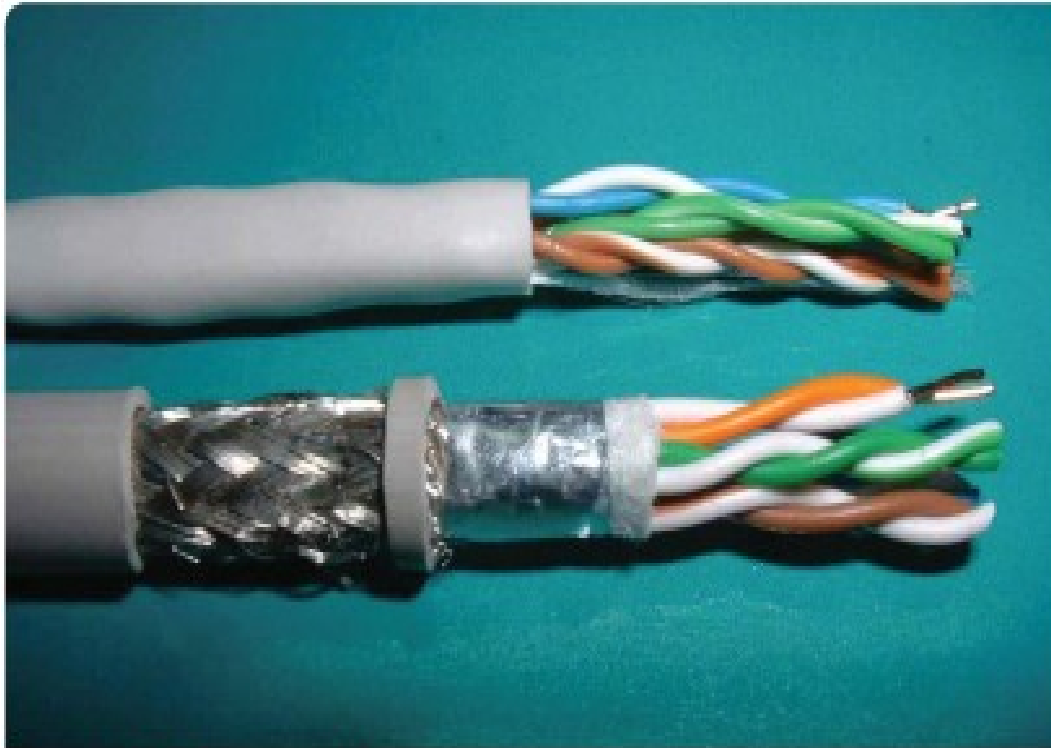


Figura 1.12: Par trançado

Fonte: http://www.gdhpress.com.br/hmc/leia/cap13-9_html_143cf9f0.gif





PARES TRANÇADOS

- Um dos meios mais antigos e ainda mais comuns;
- Os fios são enrolados de forma helicoidal;
 - E o porquê desta forma??





PARES TRANÇADOS

- Um dos meios mais antigos e ainda mais comuns;
- Os fios são enrolados de forma helicoidal;
 - E o porquê desta forma??

Para cancelar ondas de diversas partes dos fios, ou seja, para diminuir o “efeito antena” para que os cabos sofram uma menor interferência.





PARES TRANÇADOS

- **Distância:** podem se estender por até 100 metros sem ampliação. Distâncias maiores o sinal é atenuado, precisando de um repetidor.
- **Sinal:** Analógico e digital;





PARES TRANÇADOS

- Categoria: Temos algumas categorias específicas para lidar com sinais de largura de banda maiores.
 - **Categorias 1 e 2:** Estas duas categorias de cabos não são mais reconhecidas pela TIA (Telecommunications Industry Association)
 - **Categoria 3:** Este foi o primeiro padrão de cabos de par trançado desenvolvido especialmente para uso em redes.





PARES TRANÇADOS

- Categoria: Temos algumas categorias específicas para lidar com sinais de largura de banda maiores.
 - **Categorias 4:** Esta categoria de cabos tem uma qualidade um pouco superior e é certificada para sinalização de até 20 MHz.
 - **Categoria 5:** Os cabos de categoria 5 são o requisito mínimo para redes 100BASE-TX e 1000BASE-T, que são, respectivamente, os padrões de rede de 100 e 1000 megabits por segundo usados atualmente.





PARES TRANÇADOS

- Categoria: Temos algumas categorias específicas para lidar com sinais de largura de banda maiores.
 - **Categorias 6:** Possuem especificações mais rígidas para lidar com sinais de largura de banda maiores.
 - **Categoria 7:** Mesmas características do Cat 6 com mais blindagem nos pares individuais e também ao redor do cabo inteiro.



CABO COAXIAL



INSTITUTO FEDERAL
FARROUPILHA

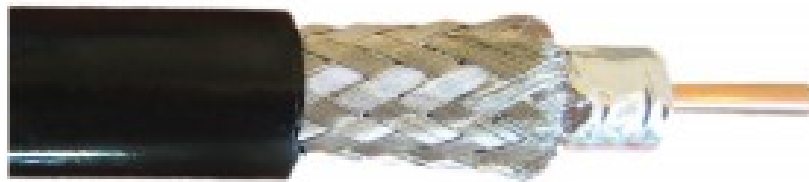


Figura 1.11: Cabo coaxial

Fonte: <http://danielcosta.info/pics/lan.gif>





CABO COAXIAL

- um cabo coaxial consiste em um fio de cobre esticado na parte central, envolvido por um material isolante.
- O isolante é protegido por um condutor cilíndrico, geralmente uma malha sólida entrelaçada.
- O condutor externo é coberto por uma camada plástica protetora.





CABO COAXIAL

- Blindagem Melhor que o Par Trançado.
- Existem 2 tipos:
 - 50 Ohms – transmissões digitais
 - 75 Ohms – transmissão analógica – Tv a cabo





LINHA DE ENERGIA ELÉTRICA

- Oferecem energia elétrica às casas e a fiação dentro das casas distribui a potência as tomadas.
- Também são usadas para Telefonia e TV a cabo.
- É uma ideia antiga.(Usadas hoje como medida remota)
- Há um interesse para acesso a banda larga.



FIBRA ÓTICA



INSTITUTO FEDERAL
FARROUPILHA

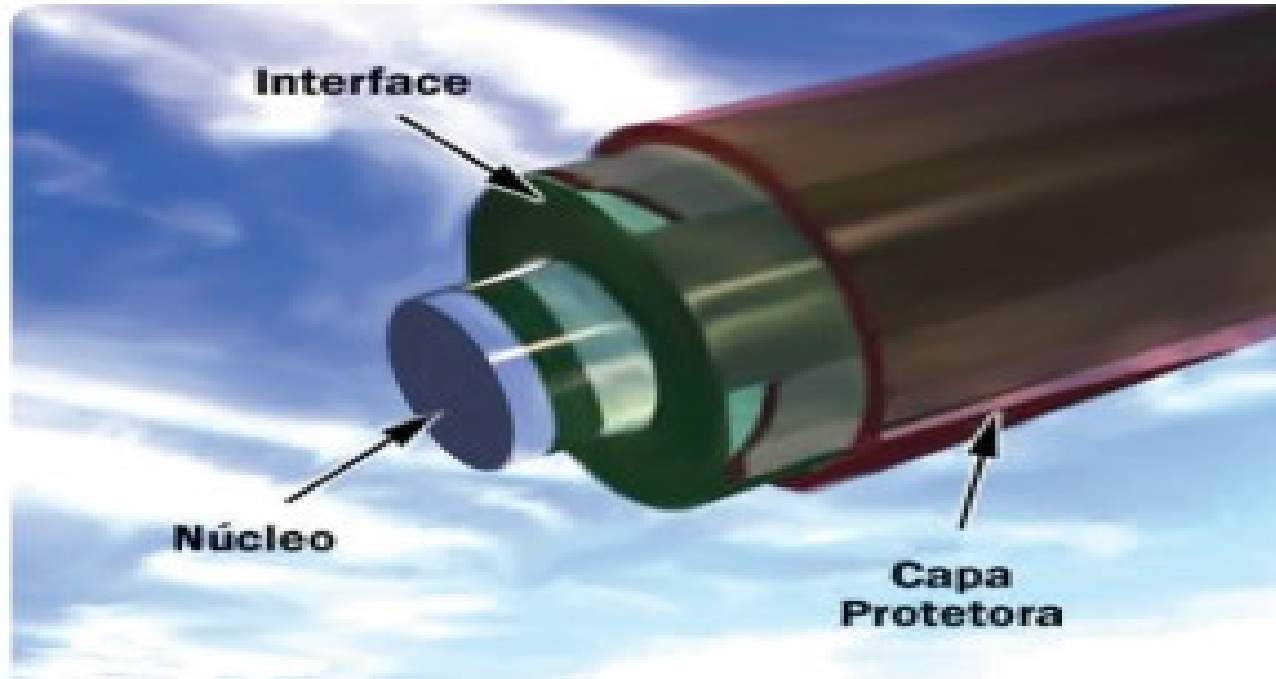


Figura 1.13: Fibra ótica

Fonte: <http://deltateta.files.wordpress.com/2008/03/fiber-optic-fiber.jpg>





FIBRA ÓTICA

- Usada para transmissão de longas distâncias nos backbones da rede. Ou seja, Lans de alta velocidade.
- Formada por 3 componentes chaves:
 - A fonte de luz
 - O meio de transmissão
 - Detector





FIBRA ÓTICA

- O meio de transmissão é uma fibra de vidro ultrafina.
- “a fibra ótica transmite informações através de sinais luminosos, em vez de sinais elétricos”. A fibra ótica é totalmente imune a ruídos, com isso, a comunicação é mais rápida.
- os sucessores naturais dos cabos de par trançado são os cabos de fibra óptica, que suportam velocidades ainda maiores e permitem transmitir a distâncias praticamente ilimitadas, com o uso de repetidores.



FIBRA ÓTICA



INSTITUTO FEDERAL
FARROUPILHA

- Fibra multimodo:
- Fibra monomodo:



FIBRA ÓTICA



INSTITUTO FEDERAL
FARROUPILHA

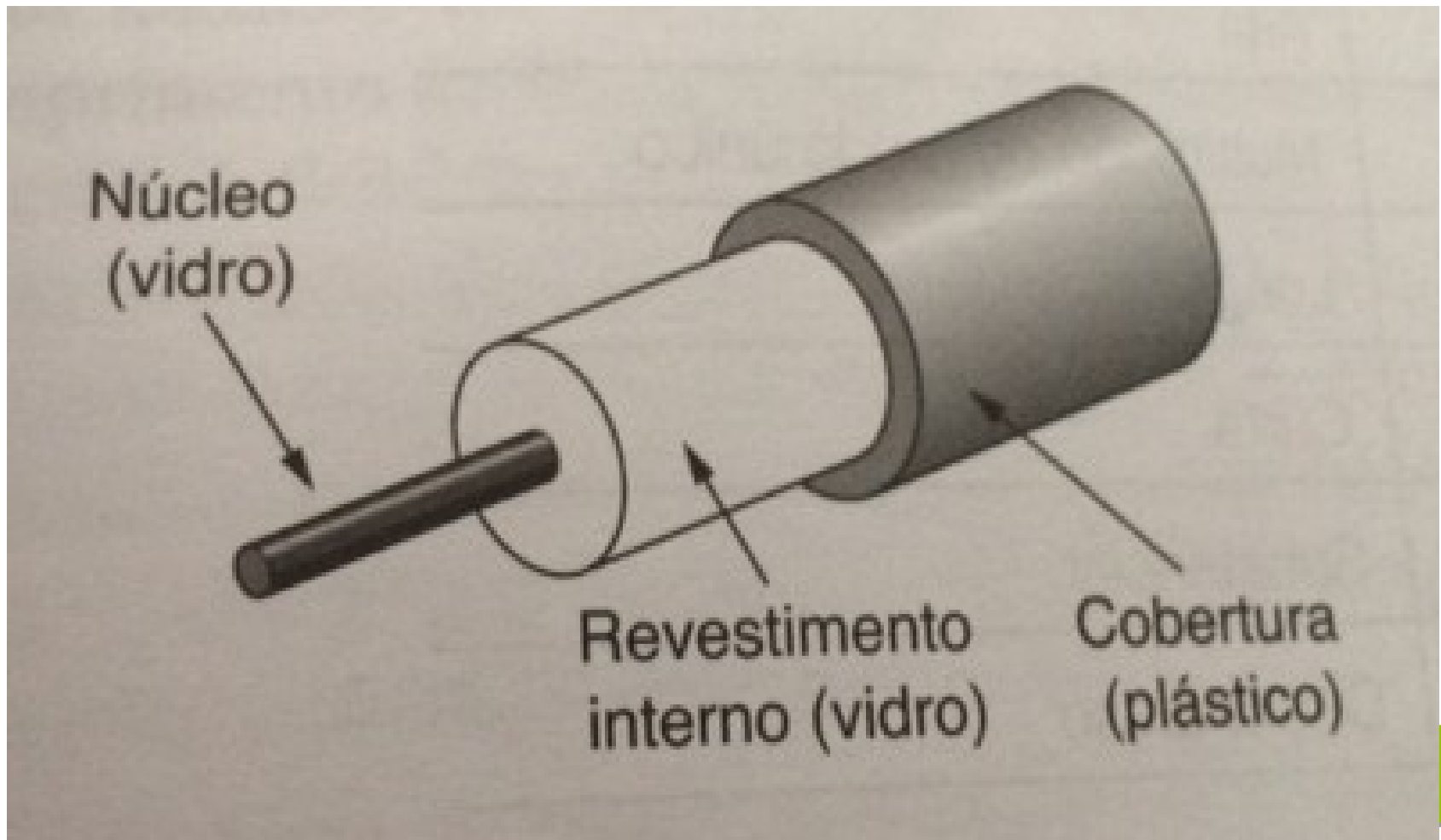
- Fibra multimodo:
 - Cada raio de luz tem um modo específico.
- Fibra monomodo:
 - O raio possui um único modo de propagação, em linha sem reta, sem ricochetear.



FIBRA ÓTICA



INSTITUTO FEDERAL
FARROUPILHA

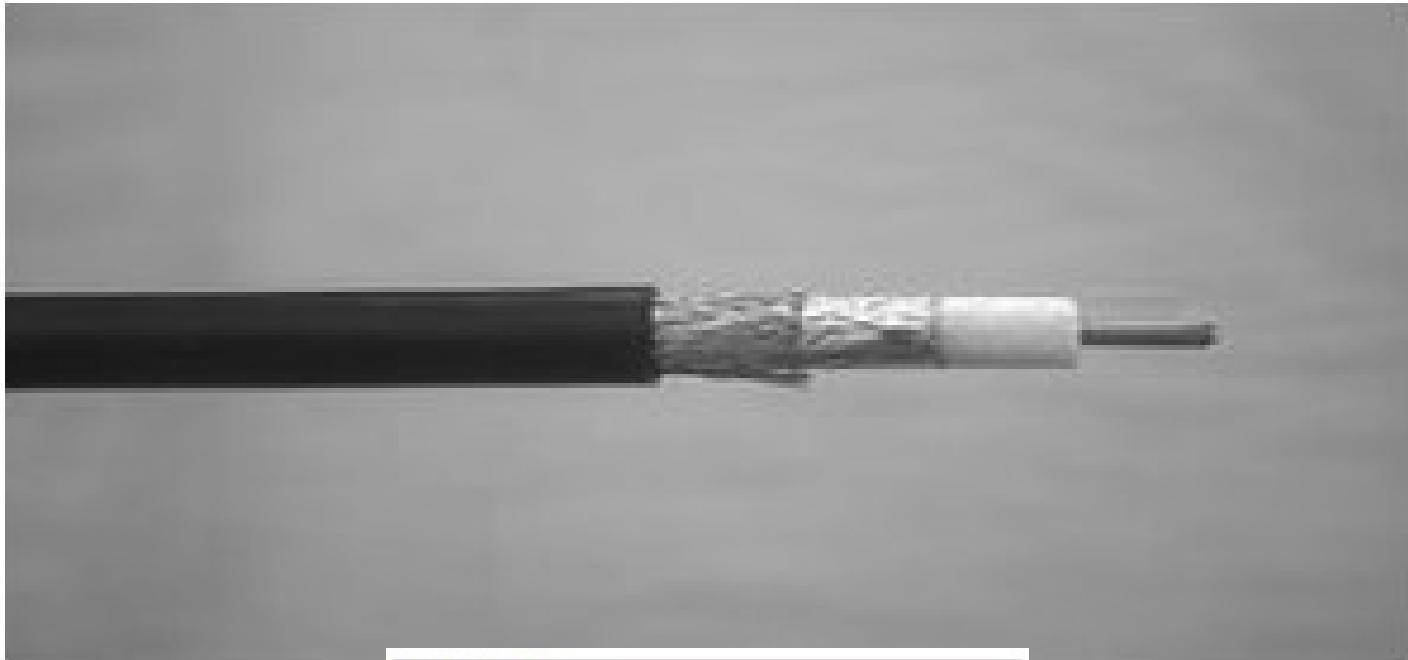


CABOS



INSTITUTO FEDERAL
FARROUPILHA

- Cabo Coaxial

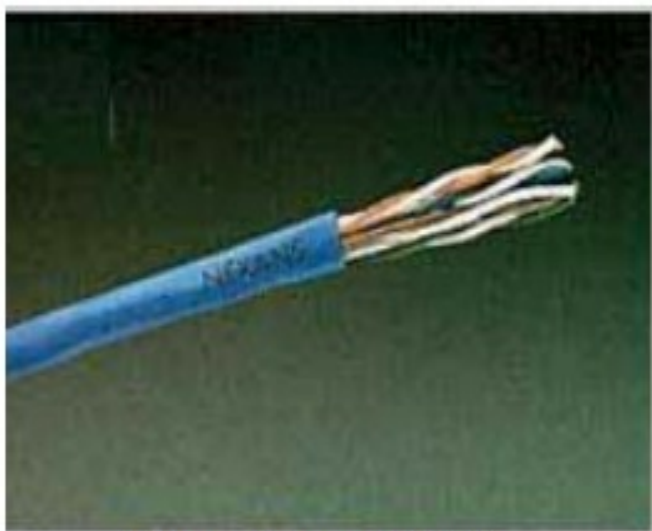


CABOS



INSTITUTO FEDERAL
FARROUPILHA

Par Trançado



Cabo par trançado UTP



Conector RJ-45





INSTITUTO FEDERAL
FARROUPILHA

CABOS

Par Trançado

- Padrões????





CABOS

Par Trançado

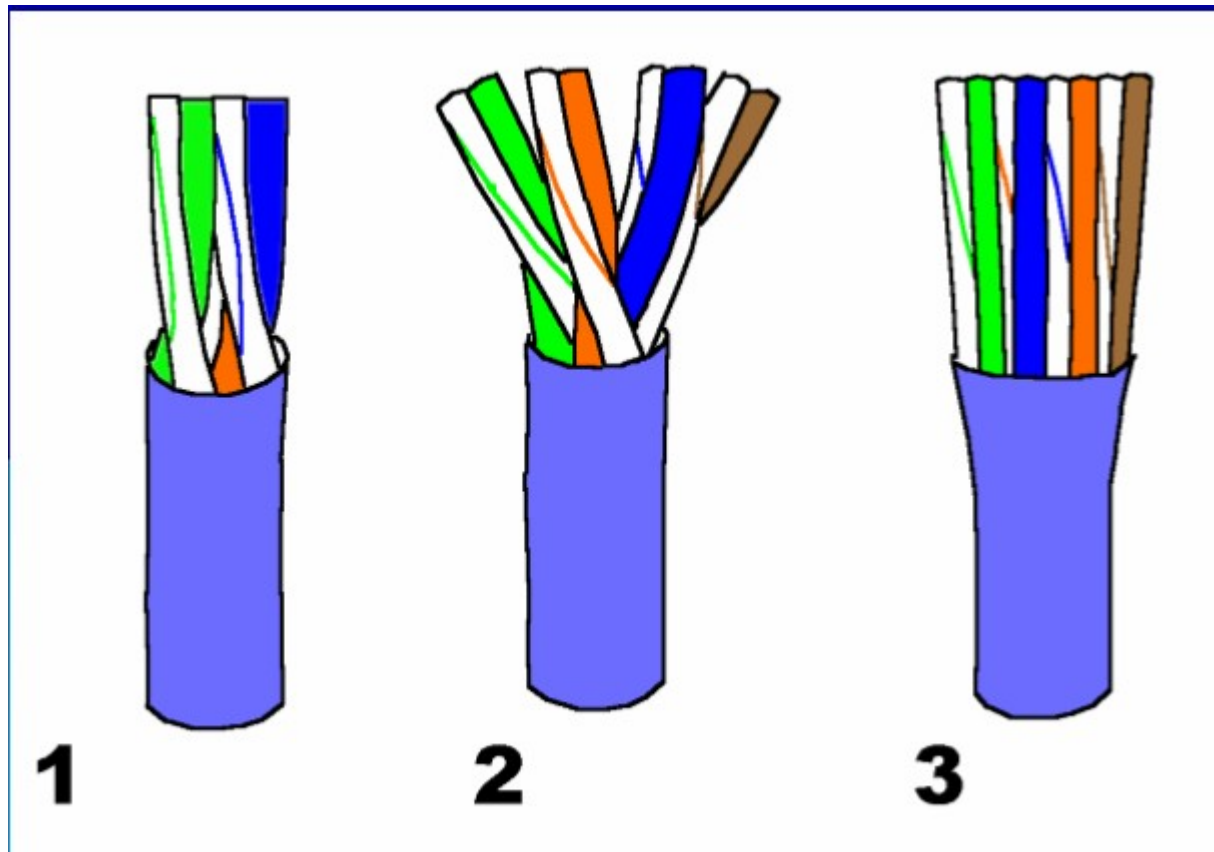
- Padrões????

568A e 568B



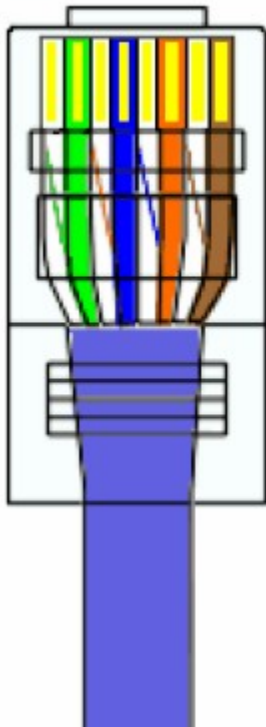
CABOS

- Par Trançado



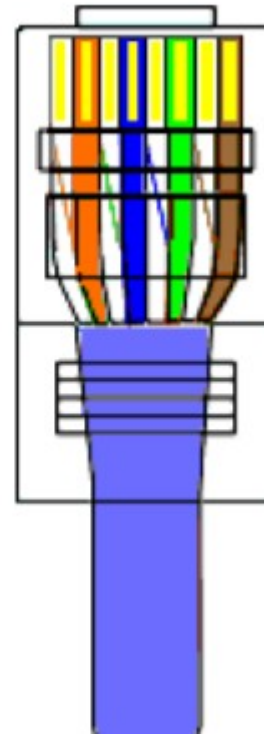
CABOS

○ CrossOver



Branco/Verde
Verde
Branco/Laranja
Azul
Branco/Azul
Laranja
Branco/Marrom
Marrom

Padrão 568 A



Branco/Laranja
Laranja
Branco/Verde
Azul
Branco/Azul
Verde
Branco/Marrom
Marrom

Padrão 568 B

CABOS



INSTITUTO FEDERAL
FARROUPILHA

- Fibra Ótica

